



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
POSGRADO DE IMAGENOLÓGÍA

Quistes renales simples diagnosticados con tomografía multidetector y factores asociados. Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2017.

Tesis previa a la obtención del
Título de Especialista en Imagenología

Autor: Md. Alex David Revelo Villacrés CI: 1804000535

Director: Dr. Jorge Luis Castillo López CI: 1104016066

Asesor: Mgs. José Patricio Beltrán Carreño CI: 0104375092

Cuenca-Ecuador
2019



RESUMEN

Antecedentes: Los quistes renales simples son sacos cerrados que tienen una pared delgada y lisa, contienen líquido, el cual es homogéneo, con una densidad similar al agua, cuya significancia clínica es todavía incierta.

Objetivo: Determinar la prevalencia de los quistes renales simples diagnosticados con Tomografía Multidetector 64 canales y factores asociados en el Hospital José Carrasco Arteaga.

Metodología: Se realizó un estudio analítico de corte transversal, con los pacientes que acudieron al área de Imagenología del Hospital José Carrasco Arteaga Cuenca-Ecuador, para la realización de tomografía de abdomen simple, en una muestra aleatoria simple de 416 pacientes, durante el periodo Enero-Diciembre 2017.

El examen se llevó a cabo con un equipo de Tomografía Multidetector de 64 cortes.

Resultados: La prevalencia de quistes renales simples fue de 22,11%, con una media de edad de $51,3 \pm 16,2$ años, de los cuales el sexo masculino representó la mayor proporción (58,73%). El quiste renal simple fue más frecuentemente unilateral (77,17%), y predominantemente localizado hacia el lado derecho y de ubicación periférica (86,95%). La mayoría presentaron un tamaño menor a 20mm (64,13%), además la media del diámetro del quiste de mayor tamaño fue de $19,18 \pm 14,75$ mm, con un rango de 3 a 66 mm. Se encontró una asociación significativa de los quistes renales simples con diabetes mellitus tipo 2 ($p=0,020$), hipertensión arterial ($p=0,000$) y disminución de la función renal ($p=0,000$). La litiasis renal no presentó significancia estadística ($p=0,120$).

Palabras clave: Quistes, Diabetes mellitus, Hipertensión, Litiasis.



ABSTRACT

Background: Simple renal cysts are closed sacs that have a thin and smooth wall, contain liquid, which is homogeneous, with a density similar to water, whose clinical significance is still uncertain.

Objectives: To determine the prevalence of simple renal cysts diagnosed with 64-channel multidetector tomography and associated factors in the José Carrasco Arteaga Hospital.

Methodology: An analytical cross-sectional study will be carried out, with the patients that go to the area of Imaging for the performance of a tomographic study of simple abdomen, in a simple random sample of 416 patients, during the period January-December 2017.

The exam was carried out with a 64-slice Multidetector Tomography.

Results: The prevalence of simple renal cysts was 22.11%, with a mean age of 51.3 ± 16.2 years, of which the male sex represented the highest proportion (58,73%). The simple renal cyst was more frequently unilateral (77,17%), and predominantly localized to the right side and peripherally (86,95%). The majority had a size smaller than 20mm (64,13%), in addition the average diameter of the largest cyst was $19,18 \pm 14,75$ mm, with a range of 3 to 66 mm. We found a significant association of simple renal cysts with type 2 diabetes mellitus ($p = 0.020$), arterial hypertension ($p = 0.000$) and decreased renal function ($p = 0.000$). Renal lithiasis did not present statistical significance ($p = 0.120$).

KEYWORDS: Cysts, Diabetes mellitus, Hypertension, Lithiasis.



INDICE

RESUMEN..... 2

ABSTRACT..... 3

CAPITULO I..... 10

 1. INTRODUCCIÓN..... 10

 1.1 Antecedentes..... 10

 1.2 Planteamiento del problema..... 11

 1.3 Justificación y uso de los resultados 12

CAPITULO II..... 13

 2. MARCO TEÓRICO..... 13

CAPITULO III..... 17

 3.1. HIPÓTESIS 17

 3.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION..... 17

CAPITULO IV 18

 4.1. METODOLOGÍA..... 18

 4.2. Tipo de investigación y diseño general del estudio 18

 4.3. Universo de estudio, selección y tamaño de muestra, unidad de análisis y observación..... 18

 4.4. Criterios de inclusión y exclusión 18

 4.5. Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos..... 18

 4.6. Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos. 20

 4.7 Plan de análisis de los resultados..... 20

 4.8. Programas a utilizar para análisis de datos 20

CAPITULO V 21

 5. Resultados. 21

CAPITULO VI 26

 6. Discusión..... 26

CAPITULO VII..... 33

 7.1. Conclusiones..... 33

 7.2. Recomendaciones..... 34

CAPITULO VIII..... 35



8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	35
CAPITULO IX	39
ANEXOS.....	39
9.1 ANEXO N1. Operacionalización de variables	39
9.1 ANEXO N2. Formulario para la recolección de datos	40



**Cláusula de licencia y autorización para Publicación en el Repositorio
Institucional**

Alex David Revelo Villacrés en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de la tesis Quistes renales simples diagnosticados con tomografía multidetector y factores asociados. Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2017, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de esta tesis en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 28 de enero del 2019

Md. Alex David Revelo Villacrés

CI: 1804000535



Cláusula de propiedad intelectual

Alex David Revelo Villacrés, autor de la tesis Quistes renales simples diagnosticados con tomografía multidetector y factores asociados. Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2017, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 28 de enero del 2019

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Alex David Revelo Villacrés", written over a horizontal dotted line.

Md. Alex David Revelo Villacrés

CI: 1804000535



DEDICATORIA

A mis amados padres, guías de mi camino, mis pilares, mi ejemplo, sin los cuales nada hubiera sido posible.

A mis queridos hermanos por su apoyo y amor constante.



AGRADECIMIENTO

A mi familia que siempre ha estado junto a mí, en cada momento de dificultad, y estoy seguro, que siempre lo estarán.

A mi director de tesis el Dr. Jorge Luis Castillo por su esmero y dedicación. A mi asesor de tesis el Dr. Patricio Beltrán, por su gran ayuda y paciencia para el desarrollo de este trabajo.

Al Hospital José Carrasco Arteaga, y a todo el equipo de Radiólogos y Licenciados que conforman el área de Imagenología. Al jefe del departamento, el Dr. Patricio Domínguez, por la apertura y el acceso a la información, fundamental para el desarrollo de este estudio.



CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

El quiste renal simple es un saco cerrado de pared fina, contiene líquido y se desarrolla anormalmente en el riñón. Se los clasifica de acuerdo al sistema Bosniak, el cual se basa en los hallazgos que presentan en ecografía o tomografía. La categoría I corresponde a quistes simples, que se caracterizan por tener forma ovalada o circular, pared lisa, homogénea, con valor de atenuación que oscila entre 10 a 20 UH (1,2).

Por lo general son unilaterales. Carrín Z. et al, en el año 2003, en una población de 617 pacientes evidenció una prevalencia del 41% de quistes renales simples mediante tomografía computarizada, además del incremento de tamaño y número de quistes en relación a aumento de la edad (3). Los quistes tipo II al IV, contienen algún septo fino o grueso irregular, calcificaciones en la pared o en los septos, además están asociados al aumento de la incidencia del carcinoma de células renales (1,4,5). La literatura actual muestra controversia en relación a los factores asociados al quiste renal simple, y su significancia clínica es todavía incierta (3). Es así que algunos estudios han relacionado la presencia del quiste renal con hipertensión arterial, como lo demuestra Kim S. et al, en el año 2014, en una población que involucró 13482 sujetos (OR 1.53 IC 95%, 1,20 a 1,94) (6,7). Por otro lado, Mosharafa A. et al, en el año 2007 demostró una asociación significativa entre la presencia del quiste renal simple con la edad, sexo masculino, disminución de la función renal, diabetes mellitus y litiasis renal, en una población de estudio de 8551 pacientes ($p < 0,001$) (8).

1.2 Planteamiento del problema

Los quistes renales simples son hallazgos incidentales en los estudios de imagen y gran parte son asintomáticos, sin embargo su etiología y su impacto clínico todavía se mantiene en la incertidumbre, y no es del todo conocida (9,10). Existe controversia respecto a la prevalencia, dependiendo de la edad, población estudiada y modalidad de imagen empleada, la cual varía del 4 al 41% (6,7).

La presencia del quiste renal simple ha sido por lo general considerada de tipo benigno. Sin embargo se ha visto una relación estadísticamente significativa entre mayor edad, sexo masculino, diabetes, disfunción renal e hipertensión arterial asociado a la presencia del quiste renal simple ($p < 0,001$) (8,11,12).

Además se ha demostrado significancia estadística entre los quistes renales simples con la presencia de litiasis ipsilateral y disfunción renal (proteinuria, hematuria) (13).

La hematuria podría ser causada por el crecimiento del quiste, o por complicaciones del mismo (infección, ruptura), que se presenta en un rango del 2-4% (14,15).

Al momento no se dispone de estudios locales en relación a esta problemática, tanto en su prevalencia, así como la determinación de los factores asociados a esta patología. Por tal motivo es inherente obtener datos en nuestra población, que permitirá al especialista tener una perspectiva más amplia de los casos presentados, así como su seguimiento.



Pregunta de Investigación

¿Cuál es la prevalencia y la relación con factores asociados de los quistes renales simples diagnosticados por Tomografía multidetector de 64 canales?

1.3 Justificación y uso de los resultados

Con el presente estudio de investigación se pretende demostrar la relación entre el quiste renal simple con diabetes, disminución de la función renal, hipertensión arterial y litiasis renal, a fin de establecer que un control más estrecho de las comorbilidades mencionadas, ayudaría a disminuir el riesgo del crecimiento y la presentación de un mayor número de quistes, y de esa forma evitar sus potenciales complicaciones como, dolor, hemorragia, infección y ruptura, con sus probables secuelas. También se pretende que se establezca la determinación y el seguimiento oportuno de los niveles de glucosa, valores de presión arterial y función renal a la población que de forma incidental se les diagnostique de quiste renal simple.

Los resultados del presente estudio serán publicados en la revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, posteriormente difundido en el Hospital IESS Cuenca. De acuerdo a esto, se espera un abordaje integral de la patología, apoyándose en el informe detallado del médico radiólogo, control de los factores de riesgo, todo ello en mejora de la calidad de vida del paciente.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

El quiste simple es la lesión ocupante de espacio más común del riñón, Aproximadamente 70 a 80% son solitarios, pudiendo incrementar en número y en tamaño con aumento de la edad. En la práctica médica se encuentran de forma incidental mediante los exámenes de imagen. Varios estudios muestran controversia respecto a los factores asociados (15).

La prevalencia del quiste renal simple es variable, de acuerdo a la población de estudio, edad, sexo y método de diagnóstico empleado. Es así que, Carrín Z. et al, encontró una prevalencia de 41%, en edad comprendida entre 17-92 años, mediante tomografía, en una población de 617 pacientes, la cual difiere de otros estudios presentados, como el de Mosharafa A. et al, del año 2007, donde obtuvo una prevalencia del 4,2%, y el de Kim S. et al, del año 2014, con un 15,5%, siendo estos dos últimos estudios detectados por ecografía, y fueron hallazgos incidentales (7,8).

A los quistes renales se los clasifica usando el sistema Bosniak, que se basa en sus características por imagen. Los quistes de la Categoría I (simples) y II, no tienen potencial maligno, sin embargo, tienen riesgo de potencial de complicaciones como sangrado, infección o ruptura. El tipo IIF, requiere seguimiento, con un riesgo de malignidad del 5 al 10%. Las categorías III y IV presentan un alto riesgo de malignidad, del 40 al 60% y mayores del 80%, respectivamente (16–18).

Existe una mayor frecuencia de los quistes renales en hombres que en mujeres (3). Puede presentarse complicaciones como hematuria, la cual podría ser resultado del crecimiento de quiste, o por complicaciones del mismo (infección, ruptura), estos

hallazgos son variables, sin embargo podrían poner en riesgo la vida del paciente tras una hemorragia, que puede presentarse sin un historial de traumatismo previo, o incluso, causar abscesos a distancia, tras la infección inicial del quiste renal simple (14,19,20).

Los quistes crecen más rápidamente en adultos menores de 50 años, a una velocidad de 3.94 mm por año, a diferencia del 1.84 mm en personas de mayor edad (21,22). Esta velocidad de crecimiento es menor en niños, con un valor promedio de 0,3 mm por año (23).

Hong S. et al, en un estudio de 29666 participantes, en el año 2013, encontró que el promedio de presión arterial, fue significativamente más alto en individuos con quistes renales simples, probablemente debido a la pérdida de nefronas en relación a la edad, causada por la presencia del quiste. Karoli R. et al, en el año 2016, en una población de 6230 pacientes encontró resultados similares, donde quistes renales ≥ 2 en número, o, ≥ 2 cm en tamaño, tienen asociación significativa con hipertensión. (17,24). Así mismo Bryniarsky P. et al, en su trabajo del año 2013, en un estudio que involucró 210 personas encontró una asociación entre niveles elevados de hematocrito, hemoglobina e hipertensión arterial con la presencia de quiste renal simple, que tras tratarlo de forma no conservadora (aspiración del quiste/ decorticación laparoscópica), causó disminución de los valores de la presión arterial en esta población (25–27), de la misma forma Zerem E. et al, en el año 2009, en su estudio en 184 pacientes, obtuvo resultados similares al realizar drenaje percutáneo, hallazgos estadísticamente significativos ($p < 0,001$) (28). El mecanismo exacto entre la relación de hipertensión y el quiste renal simple no es del todo conocido, las teorías apuntan a que es causado por hipoperfusión e isquemia, generado por expansión del



quiste y compresión del parénquima, lo cual es responsable de la activación del sistema renina angiotensina aldosterona (29). Otra teoría apunta a que podría estar mediada por el gen AGT, del sistema renina angiotensina-aldosterona, sin embargo más estudios son requeridos (30). Una nueva hipótesis se relaciona con un debilitamiento de la membrana basal a nivel del túbulo contorneado distal o túbulo colector, así como a la presencia de alteraciones en el tejido conectivo, ésta última teoría se basa en la asociación significativa entre la presencia del quiste renal simple con aneurisma abdominal y torácico (31,32).

Hay un limitado número de estudios sistemáticos acerca de las manifestaciones clínicas e historia natural de los quistes renales, sin embargo, se ha reportado la relación estadísticamente significativa, entre quistes categoría I y litiasis renal ipsilateral (OR 2.47; IC 95%) mostrado por Chang C. et al, en el año 2007, con una población de 577 pacientes. Mosharafa A. et al, en una población de 8551, encontró una prevalencia de 11% de litiasis renal en estos pacientes, además de la asociación con quiste renal simple ($p < 0,001$) (8). Entre las hipótesis se piensa que la presencia del lito genera obstrucción, y eso contribuye al desarrollo del quiste simple, así como también podría estar relacionado a alteraciones metabólicas, teoría planteada por García V. et al, donde encontró que el 63% de los pacientes con quistes renales simples tenían hipercalciuria e hipocitraturia (7,33,34). Además, Hasegawa E. et al, en el año 2011, en una población de 146 pacientes, halló un aumento de la prevalencia de quistes renales simples en pacientes con gota ($p < 0,005$) (35).

Así mismo Chang C. et al, encontró una asociación estadísticamente significativa entre disfunción renal y quistes renales simples, en un estudio que involucró a 577 individuos sanos (OR, 3.11; $p < 0.004$) (13). Se ha visto una relación con hematuria,



que podría ser causado por el crecimiento del quiste, o por complicaciones del mismo (infección, ruptura), que se presenta en un rango del 2-4% (13–17). Los quistes mayores de 5mm de diámetro tienen más riesgo de estar asociados con proteinuria y podrían ser marcadores de injuria renal oculta, aunque el crecimiento en sí mismo no es un predictor de malignidad (4,36), por lo cual la función renal en pacientes con quistes renales simples, debería ser monitorizada, ya que su presencia ha sido relacionada como marcadores de disfunción renal oculta (25,(37).

También se ha visto asociación de los quistes renales simples con diabetes mellitus, como lo demuestra Mosharafa A. et al, en un estudio que involucró 8551 pacientes, del mismo modo Terada N. et al, en el año 2004 en una población de 17914 pacientes obtuvo una relación estadísticamente significativa entre el quiste renal y diabetes (OR 1,37 IC 95%, 1,18 a 1,59 ; $p < 0.001$) (8,33) sin embargo, otros autores, como Kim S. et al, en su trabajo del año 2014 en una población de 3249 sujetos no encontró una relación significativa (7)



CAPITULO III

3.1. HIPÓTESIS

La prevalencia de los quistes renales simples detectados por Tomografía Multidetector de 64 canales, es mayor al 30%, y están asociados con diabetes, litiasis renal, hipertensión arterial y disminución de la función renal.

3.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

Objetivo general

- Determinar la prevalencia de los quistes renales simples diagnosticados con Tomografía Multidetector 64 canales y factores asociados en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca-Ecuador, en el año 2017.

Objetivos específicos

- Determinar las características sociodemográficas en la población de estudio mediante edad y sexo.
- Determinar la prevalencia y características de los quistes renales simples en los sujetos de estudio del Hospital José Carrasco Arteaga.
- Describir la prevalencia de los factores asociados (diabetes, litiasis renal, hipertensión arterial, y disminución de la función renal).
- Establecer la relación entre los quistes renales simples, y los factores asociados (diabetes, litiasis renal, hipertensión arterial, y disminución de la función renal).



CAPITULO IV

4.1. METODOLOGÍA

4.2. Tipo de investigación y diseño general del estudio

Estudio analítico de corte transversal.

4.3. Universo de estudio, selección y tamaño de muestra, unidad de análisis y observación

El universo de estudio estuvo determinado por los pacientes provenientes de emergencia y consulta externa del Hospital José Carrasco Arteaga que requirieron una tomografía de abdomen simple.

Se calculó la muestra en base al factor asociado más bajo, litiasis renal, 11%.

La selección de los pacientes fue de tipo sistemático, cada dos pacientes, de acuerdo al orden de llegada a realizarse el estudio, hasta completar la muestra de 416 pacientes, tomando en cuenta 15% de pérdidas.

4.4. Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron pacientes mayores de 18 años que requieran tomografía de abdomen simple.

Se excluyeron pacientes con malformaciones, neoplasias renales o enfermedad quística congénita.

4.5. Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos.

La técnica utilizada fue la observación. Se confeccionó un formulario para la recolección de los datos. La información se obtuvo de los estudios que se encuentran



almacenados en el sistema de PACS (Picture Archiving and Communications System) del Servicio de Radiología del Hospital José Carrasco Arteaga, previo pilotaje. Los estudios corresponden a los pacientes que acudieron al área de Imagenología del Hospital José Carrasco Arteaga con el pedido de TC de abdomen simple en el periodo de tiempo mencionado, solicitado por el médico especialista o médico general, bajo el diagnóstico que amerite la realización del mismo, previo toma de signos vitales en área de enfermería y química sanguínea en laboratorio.

Se utilizó un equipo Philips Brilliance de 64 canales. Tiempo de exploración 6.781 segundos en promedio. Espesor 3 mm, incremento 1.5 mm, con filtro de tejidos blandos. El Licenciado de Imagenología explicó el procedimiento al paciente, quien luego de colocarse la bata, y previo retiro de materiales metálicos, se recostará sobre la mesa en posición decúbito supino.

El estudio tomográfico fue revisado por el autor, con supervisión de un médico especialista en Imagenología. Los hallazgos de la tomografía y exámenes de laboratorio fueron expuestos en la hoja de recolección de datos asignando el número de historia clínica, y un código para confidencialidad del paciente. El resultado de los exámenes de laboratorio se obtuvo del sistema AS/400 del Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca, al cual se accedió a través del número de historia clínica del paciente.

Aquellos que no cumplieron con los criterios de inclusión o y/o exclusión, se tomó el inmediato superior.



4.6. Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos.

Previa autorización de la Coordinación General de Investigación del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, se accedió a las historias clínicas y a los estudios de laboratorio e imagen de la población evaluada. Se mantuvo una estricta confidencialidad de los datos encontrados. Únicamente el autor de este trabajo fue el responsable del llenado del formulario de recolección de datos. La identidad de los pacientes fue preservada en la base de datos, y se asignó como identificador un número consecutivo. Por las características del estudio, no fue necesario el uso del consentimiento informado.

4.7 Plan de análisis de los resultados.

A partir de los formularios se procedió a construir una base de datos. Para la presentación de la información general se utilizó tablas de frecuencias y porcentajes. Las variables cuantitativas fueron analizadas con medidas de tendencia central y de dispersión. Para establecer la probabilidad de desenlace se empleó la Razón de Prevalencia con un Intervalo de Confianza al 95% (IC 95%). Para probar la hipótesis se utilizó chi cuadrado y se fijó un nivel de significación: $p < 0.05$. Además de análisis multivariado con regresión logística.

4.8. Programas a utilizar para análisis de datos

Se utilizó el sistema SPSS versión 22. Microsoft Office Excel versión 8.1. Microsoft Office Word versión 8.1. EPIDAT 3.1.

CAPITULO V**5. Resultados.**

La población total de estudio fue de 416 pacientes.

Tabla Nº 1

Caracterización de la población de acuerdo a la edad y sexo. Hospital José Carrasco Arteaga, 2017.

	Variable	N= 416	%=100
Edad (años) *	18 a 29	38	9,13
	30 a 39	75	18,03
	40 a 49	87	20,91
	50 a 59	68	16,35
	60 a 69	87	20,91
	70 +	61	14,66
Sexo	Hombre	189	45,43
	Mujer	227	54,57

*Media 51,3 ±16,2

Fuente: base de datos.

Elaborado por: el autor.

El 72,83% de los pacientes presentan más de 40 años, la media de edad es 51,3 (±16,2). Las mujeres representan el 54,57%.

Tabla Nº 2

Distribución de la población de acuerdo a la edad, sexo y presencia de quiste renal. Hospital José Carrasco Arteaga, 2017.

	Quiste renal simple		p
	Si	No	
	N(92) %=22,11	N(324) %=77,88	
Edad (años)*			
18 a 29	2 (0,48)	36 (8,65)	0,002
30 a 39	1 (0,24)	74 (17,79)	
40 a 49	13 (3,13)	74 (17,79)	
50 a 59	18 (4,33)	50 (12,02)	
60 a 69	35 (8,41)	52 (12,50)	
70 +	23 (5,53)	38 (9,13)	
Sexo			
Hombre	54 (12,98)	135 (32,45)	0,000
Mujer	38 (9,13)	189 (45,43)	

*Media 51,3 ±16,2

Fuente: base de datos.

Elaborado por: el autor.

La prevalencia de quistes renales simples alcanza el 22,11%; de los cuales el 21,40% se presenta en los mayores de cuarenta años, con diferencias significativas entre los diferentes grupos ($p=0,002$). El 12,98% de casos se presenta en el sexo masculino, con diferencias significativas ($p=0,000$).

Tabla Nº 3

Caracterización del quiste renal simple de acuerdo a su lateralidad. Hospital José Carrasco Arteaga, 2017.

	N(92)	%=100
Quiste renal simple	Derecho	48 52,17
	Izquierdo	23 25,00
	Bilateral	21 22,82

Fuente: base de datos.

Elaborado por: el autor.

De los quistes renales estudiados, el 52,17% se presentaron en el lado derecho, 25% en el izquierdo y los bilaterales alcanzaron el 22,82%.

Tabla Nº 4

Caracterización de los quistes renales según su número, tamaño y ubicación.
Hospital José Carrasco Arteaga, 2017.

Características		N (92)	%=100
Número *	1	70	76,08
	2+	22	23,91
Tamaño **	<2cm	59	64,13
	≥ 2cm	33	35,86
Ubicación del quiste de mayor tamaño	Periférico	80	86,95
	Perihiliar	12	12,50

*Media $1,80 \pm 1,11$

**Media $19,18 \pm 14,75$

Fuente: base de datos.

Elaborado por: el autor.

La gran mayoría de los quistes renales simples fueron únicos, representando el 76,08%, mostraron un diámetro menor de 20mm (64,13%), y tuvieron una localización más frecuentemente periférica (86,95%).

Estadística analítica
Tabla Nº 5

Distribución de los quistes renales simples y factores asociados, diabetes, hipertensión arterial, litiasis renal y disminución de la función renal. Hospital José Carrasco Arteaga, 2017.

		Quiste renal simple		RP	IC 95%	p
		Si	No			
		n= 92 (%22,11)	n= 324 (%77,88)			
Diabetes	Si	18 (4,33)	34 (8,17)	1,70	1,11-2,60	0,020
	No	74 (17,79)	290 (69,71)			
Hipertensión arterial	Si	39 (9,38)	44 (10,58)	2,95	2,10-4,13	0,000
	No	53 (12,74)	280 (67,31)			
Litiasis renal	Si	25 (6,01)	116 (27,88)	0,72	0,48-1,09	0,120
	No	67 (16,11)	208 (50,00)			
Disminución de la función renal	Si	64 (15,38)	136 (32,69)	2,46	1,65-3,68	0,000
	No	28 (6,73)	188 (45,19)			

Fuente: base de datos.

Elaborado por: el autor.

Los factores de riesgo que presentaron una asociación estadísticamente significativa con la presencia de quiste renal simple fueron diabetes con el 12,50% (RP 1,70 IC 95%, 1,11 a 2,60), hipertensión arterial que alcanzó el 19,96% (RP 2,95 IC 95%, 2,10 a 4,13), y disminución de la función renal con una prevalencia de 48,07% (RP 2,46 IC 95%, 1,65 a 3,68). La litiasis renal alcanzó el 33,89%, sin diferencias significativas para la asociación a la patología (RP 0,72 IC 95%, 0,48 a 1,09).

Tabla Nº 6

Regresión logística de los quistes renales simples y factores asociados. Hospital José Carrasco Arteaga, 2017.

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Edad	1,565	,317	24,380	1	,000	4,781
Sexo	,762	,260	8,563	1	,003	2,143
HTA	,970	,290	11,215	1	,001	2,638
Constante	-2,908	,309	88,715	1	,000	,055

Fuente: base de datos.

Elaborado por: el autor.

En el modelo de regresión logística las variables que mantuvieron significancia estadística fueron edad, sexo e hipertensión arterial ($p < 0.005$).

Contrastación de Hipótesis

La prevalencia del quiste renal simple fue del 22,1 %, menor a la planteada a la hipótesis y está asociado de forma significativa con diabetes, hipertensión arterial y disminución de la función renal. La litiasis renal no demostró relación estadística.



CAPITULO VI

6. Discusión

El presente estudio fue realizado en una población de 416 pacientes, las edades estuvieron en el rango de 18 a 90 años con una media 51,3 años ($\pm 16,2$), siendo el sexo femenino el predominante (54,57%), estos hallazgos muestran gran similitud con el estudio realizado por Carrín Z. et al, en la ciudad de Edinburgo, Escocia, en el año 2003 con 617 pacientes, donde presentaron un rango de edades entre 19 a 92 años con una media de 65 años (3), sin embargo el sexo masculino fue el predominante (52,2%). Así mismo existe similitud con el trabajo de Chang C. et al, del año 2007 que involucró a 577 pacientes en la ciudad de Taiwán, el cual mostró una media de 49 años, con una edad comprendida entre 20 a 94 años, de la misma forma, el sexo masculino fue el más frecuente (54,93%) (13), datos que se equiparan con los obtenidos por Marumo K. et al, en Japón, en el año 2007, en una población de 906 personas entre 18 a 78 años donde el sexo masculino fue el más frecuente con un 70,5% (34). Los resultados obtenidos en el presente estudio son semejantes a otros trabajos presentados en diferentes regiones, sin embargo la población femenina fue más frecuente, a diferencia del resto de la bibliografía, lo cual podría guardar relación a las características sociodemográficas de la muestra, además la mayor parte de la población en Cuenca son mujeres, correspondiente al 52.6% (INEC) (38).

La prevalencia de quistes renales simples en el presente estudio fue del 22,11% y el sexo masculino fue el más afectado con 58,69%, datos similares los obtuvo Hong S. et al, en China en el año 2013, en una población de 29666 personas, alcanzando el 19,22%, donde el sexo masculino fue el más prevalente con el 75% ($p < 0,005$) (39).



Así mismo Han Y. et al, obtuvo resultados similares, en su trabajo realizado en China en el año 2017, con una población que involucró 6284 personas, obteniendo una prevalencia del 18,1%, siendo el sexo masculino el predominante con un 62,50% (40) y también Kong X. et al, en el año 2017, en su trabajo realizado en China con 42369 pacientes, en el cual los hombres fueron el grupo más frecuentemente afectado, obteniéndose un 70,6% ($p < 0.005$), sin embargo obtuvo una prevalencia menor, que fue del 10,5% (41), del mismo modo Akinmoladun J. et al, en el año 2018, en su estudio realizado en Nigeria, en una población de 2095 pacientes, obtuvo una prevalencia más baja que las anteriores, siendo del 2,3% ($p < 0.005$) (42), que difiere de los resultados del presente trabajo. El amplio rango de prevalencia en torno al quiste renal simple que muestran ciertos estudios, podría guardar relación al método de diagnóstico empleado, ya que tanto los trabajos de Han y Kong, fueron realizados por tomografía, la cual muestra mayor sensibilidad para la detección del quiste, además otra causa podría deberse a que la mayor parte de la población del presente estudio (72,83%) se encuentran por sobre los 40 años, y la incidencia del quiste renal simple aumenta con la edad, así como a las características demográficas propias de cada población que juegan un papel importante.

El quiste renal unilateral fue mucho más común que el bilateral (77,17%), siendo más frecuente en el lado derecho, con el 52,17% ($p < 0,000$), resultados que se asemejan a lo encontrado por Gameraddin M. et al, en su publicación del año 2016, en Arabia Saudita, en una población de 105 pacientes, en el cual demostró que el 86% fueron unilaterales, siendo más frecuente en el lado derecho con un 51% (43). Estos hallazgos también se igualan a lo expuesto por Carrín Z. et al, en el año 2003, en la



población de Escocia de 617 sujetos, donde la localización unilateral fue significativamente más común la bilateral, correspondiendo al 66%, aunque no hubo diferencias estadísticas en relación a la lateralidad ($p < 0,001$) (3). Estos resultados podrían guardar relación a que el quiste renal simple puede presentarse en cualquier localización en cuanto a su lateralidad, y conforme aumenta la edad, incrementa la frecuencia de la bilateralidad.

La localización periférica del quiste renal simple fue mucho más frecuente que su localización perihiliar, alcanzando el 86,95 %, resultados que se equiparan a los mostrados tanto por Hong S. et al, en China, en el año 2013, en un población de 29666 personas, donde esta localización se presentó en el 77,7% de los casos (39) y por Bas M. et al, en el año 2015, en 184 pacientes en Turquía, donde la localización periférica alcanzó el 61,6% (41). Estos hallazgos podrían deberse a la hipótesis del origen del quiste renal simple, en la cual se piensa que está relacionado con el ensanchamiento del divertículo distal de los túbulos colectores en el riñón senescente, como resultado de un debilitamiento en la membrana basal tubular (20).

La presentación del quiste renal simple fue más frecuentemente único (76,08%), resultado que se equipara al trabajo de Akinmoladun J. et al, del año 2018, donde la mayoría tuvo una presentación solitaria (87,80%) realizada en una población Nigeriana que involucró 2095 pacientes, similar hallazgo mostró Park H. et al, en su investigación del año 2015 en Corea, en la que la afectación única fue más prevalente (70,88 %), en una población que involucró 22349 sujetos (26,27). Hallazgo compatible con la fisiopatología del quiste renal, debido a la teoría de la sobrecarga



de filtración y daño de los túbulos, que ocasiona la generación de un mayor número de quistes, tras la generación del primero (39).

Los quistes renales presentaron de forma significativa un tamaño menor a 20mm (64,13%), además la media del diámetro del quiste de mayor tamaño fue de $19,18 \pm 14,75$ mm, con un rango de 3 a 66 mm, cifra análoga a la mostrada por Chang C. et al, en su estudio del año 2007, que involucró a 577 pacientes en la ciudad de en Taiwán, donde obtuvo una media de $20,89 \pm 12,62$ mm (rango 4-71mm) (13) y que también se equipara a lo expuesto por Ozveren B. et al, que presentó una media de 27,86 mm con un rango de 5 a 66 mm, en su trabajo realizado en Turquía el cual involucró 1380 individuos, en el año 2015, así mismo este autor obtuvo una media de 1,59 quistes por sujeto de estudio (rango 1-7), que se asemeja a los resultados del presente trabajo en donde se evidenció un valor de $1,80 \pm 1,11$ (rango de 1-7), resultado que es congruente con el estudio del 2013 de Kong X. et al, en 42369 sujetos, en Corea, con una media de $1,9 \pm 2,2$ y un rango de 1-33 (8,41).

La diabetes se presentó en el 12,5% de la población y mostró una asociación estadísticamente significativa para la presencia del quiste renal simple (RP 1,70 IC 95%, 1.11 a 2.60), que se equipara a lo expuesto por Terada N. et al, en su trabajo en Japón del año 2004, con una población de 17914 pacientes, obteniendo una prevalencia de del 12,8% y significancia estadística a la presencia del quiste simple (OR 1,37 IC 95%, 1,18 a 1,59 ; $p < 0.001$) similares resultados lo mostró Mosharafa A. et al, en el año 2007, en una población de 8551 sujetos, donde la población estuvo afectada en el 16,4% y mostró una asociación estadística ($p < 0,001$) (8).

La hipertensión arterial afectó al 19,96% de la población y mostró significancia estadística a la presentación del quiste renal simple, que se mantuvo en la regresión logística (RP 2,95 IC 95%, 2,10 a 4,13; $p = 0.000$), datos que se equiparan a lo obtenidos tanto por Kim S. et al, en su estudio del año 2014, en Corea, en una población de 13842 sujetos (OR 3,48 IC 95%, 2,12 a 5,71) con una prevalencia del 15,5% (7), Yang Y. et al, en su estudio del año 2013 en Taiwán en 14995 pacientes (OR 2,07 IC 95%, 1.35 a 3.16), Choi J. et al, en el año 2015 en Corea en una población de 10261 pacientes (11,2%) con asociación estadística (OR 1,95 IC 95%; 1,51 a 2.34) y finalmente por Lee Y. et al, en su estudio del año 2012 en Corea en una población de 4516 sujetos (OR 3,28 IC 95%, 2.24–4.80; $p = 0.000$), sin embargo, su prevalencia fue discretamente mayor, con una afectación del 29,9% (44–46). No existe consenso sobre la fisiopatología de esta relación, una teoría se basa en que la presión arterial alta genera daño de los túbulos colectores, y genera la formación del quiste por daño de la membrana basal y tejido conectivo, también se piensa que la activación del sistema renina angiotensina aldosterona, secundario a un proceso isquémico por el crecimiento del quiste y aumento de la presión hidrostática que genera compresión del parénquima adyacente, esto a su vez genera sobrecarga de otros glomérulos y produce la disfunción y transformación quística de los mismos, estableciendo nuevos quistes, y estableciendo un círculo vicioso. Existe disminución de los valores de presión arterial tras drenaje del quiste ($p < 0,005$) (26–28).

La prevalencia de la disminución de la función renal fue del 48,07% y demostró estar asociado de forma estadística a la afectación renal por el quiste simple (RP 2,46 IC



95%; 1,65 a 3,68), estos hallazgos son similares a los encontrados por Kong X. et al, en su estudio del año 2017 en China en una población de 42369 pacientes, donde demostró tal asociación (OR 1.97; IC 95% CI 1.56–2.47), también Choi J. et al, en el año 2015 en Corea en una población de 10261 pacientes (OR 0,97 IC 95%; 0.967-0.984), sin embargo la prevalencia se mostró menor, donde fue del 16,88% (41,47). Kwon, en su trabajo del año 2015 en 50 pacientes halló una disminución de la función renal relativa mayor al 8% en pacientes que presentaban quistes simples ($p = 0.000$)(48), Tatar E. et al, por su parte muestra hallazgos parecidos en su estudio del año 2015 en una población de 106 sujetos, en la que el quiste renal simple se asoció a disminución de la función renal ($p < 0.001$) (49). Qiu W. et al, en su estudio realizado en el año 2017, en una población de 716 pacientes demostró la asociación de disminución de la tasa de filtración glomerular en los pacientes que tenían quistes renales simples ($p < 0,005$) (50) sin embargo el trabajo realizado por Ozdemir A. et al, en el 2016 en 207 pacientes no encontró efecto en la disminución de la función renal en adultos mayores ($p < 0.001$)(6). Esta asociación puede ser debido a un crecimiento tubular anormal, en la que la pérdida de nefronas genera un incremento o sobrecarga de los túbulos restantes, lo cual de forma presumible condiciona estimulación e hipertrofia tubular lo cual incrementa la probabilidad de un crecimiento tubular aberrante que puede llevar a cambios quísticos en el riñón y por lo tanto disminución de su parénquima y funcionalidad (46).

No se encontró asociación estadística con la litiasis renal, misma que se presentó en el 33,83% de los sujetos, hallazgo que difiere de lo mostrado por Mosharafa A. et al, en la que se demostró una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,001$), con



una prevalencia del 10,8% (8), del mismo modo Chang C. et al, demostró tal asociación de forma significativa, en su estudio del año 2007, que involucró a 577 individuos. Estos hallazgos exponen que la presencia de la litiasis renal podría ser de tipo fortuito, asociado al envejecimiento.

Limitaciones

Para establecer la ubicación del quiste renal, únicamente se consideró la localización de aquel de mayor tamaño.

No se corrigió la variabilidad de la observación interpersonal o intrapersonal para detectar, localizar y medir el quiste de mayor tamaño.

Los sujetos evaluados en el presente estudio, solo corresponden a la población que acudió al Hospital José Carrasco Arteaga-Cuenca, por lo que existe limitación a la extrapolación a otras poblaciones.



CAPITULO VII

7.1. Conclusiones

- La prevalencia del quiste renal simple fue del 22,11%, fue más predominante en el sexo masculino, con una diferencia estadística entre los diferentes grupos de edad, y se presenta con mucho más frecuencia pasados los 40 años.
- La afectación unilateral, presentación única y localización periférica se mostró de forma predominante.
- Se demostró una relación estadísticamente significativa entre quiste renal simple con edad, sexo, diabetes, hipertensión arterial y disminución de la función renal, sin embargo al desarrollar el modelo de regresión logística mantuvieron significancia estadística únicamente edad, sexo e hipertensión arterial. La litiasis renal no mostró una asociación significativa.



7.2. Recomendaciones

- Se recomienda que los pacientes con hipertensión arterial, sexo masculino y mayores de 40 años, se les realice pesquisa de quistes renales simples, como estrategia de prevención secundaria.
- Se amplíe el campo de investigación en este tema a fin de determinar causalidad por diferentes métodos estadísticos.
- A los pacientes a quienes se les detecte quistes renales simples, de forma incidental, se les realice control y seguimiento de su presión arterial.
- Se recomienda la difusión de los resultados en la comunidad científica a través de revistas médicas.

CAPITULO VIII**8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Whelan TF. Guidelines on the management of renal cyst disease. *Can Urol Assoc J.* 2010;4(2):98-9.
2. Shee YT, Chui MT. Characterization and management of various renal cystic lesions by sonographic features. *Journal of the Chinese Medical Association.* 2018; 8(1): 1017-1026.
3. Carrim ZI, Murchison JT. The Prevalence of Simple Renal and Hepatic Cysts Detected by Spiral Computed Tomography. *Clin Radiol.* 2003;58(8):626-9.
4. Weibl P, Kollarik B, Kalusova K. A practical guide and decision-making protocol for the management of complex renal cystic masses. *Arab Journal of Urology* (2017) 15, 115–122
5. Weibl P, Klatte T, Waldert M, Remzi M. Complex renal cystic masses: current standards and controversies. *Int Urol Nephrol.* 2012;44(1):13-8.
6. Ozdemir AA, Kapucu K. The relationship between simple renal cysts and glomerular filtration rate in the elderly. *Int Urol Nephrol.* 2017;49(2):313-317.
7. Kim S-M, Chung T-H, Oh M-S, Kwon S-G, Bae S-J. Relationship of Simple Renal Cyst to Hypertension. *Korean J Fam Med.* 2014;35(5):237.
8. Mosharafa AA. Prevalence of renal cysts in a Middle-Eastern population: an evaluation of characteristics and risk factors. *BJU Int.* 2008;101(6):736-8.
9. Koutlidis N, Joyeux L, Méjean N, Sapin E. Management of simple renal cyst in children: French multicenter experience of 36 cases and review of the literature. *J Pediatr Urol.* 2015;11(3):113-7.
10. Karmazyn B, Tawadros A, Delaney LR, Marine MB, Cain MP, Rink RC, et al. Ultrasound classification of solitary renal cysts in children. *J Pediatr Urol.* 2015;11(3):149.e1-149.e6.
11. Simms RJ, Ong ACM. How simple are «simple renal cysts»? *Nephrol Dial Transplant.* 2014;29(4):iv106-12.
12. Terada N, Arai Y, Kinukawa N, Yoshimura K, Terai A. Risk factors for renal cysts. *BJU Int.* 2004;93(9):1300-2.
13. Chang C-C, Kuo J-Y, Chan W-L, Chen K-K, Chang LS. Prevalence and Clinical Characteristics of Simple Renal Cyst. *J Chin Med Assoc.* 2007;70(11):486-91.



14. Akuzawa N, Osawa T, Totsuka M, Hatori T, Imai K, Kitahara Y, et al. Secondary brain abscess following simple renal cyst infection: a case report. *BMC Neurol.* 2014;14(1):130.
15. Eknayan G. A Clinical View of Simple and Complex Renal Cysts. *J Am Soc Nephrol.* 2009;20(9):1874-6.
16. Smith AD, Remer EM, Cox KL, Lieber ML, Allen BC, Shah SN, et al. Bosniak category IIF and III cystic renal lesions: outcomes and associations. *Radiology.* 2012;262(1):152-60.
17. Tonolini M, Rigioli F, Villa F, Bianco R. Complications of Sporadic, Hereditary, and Acquired Renal Cysts: Cross-Sectional Imaging Findings. *Curr Probl Diagn Radiol.* 2014;43(2):80-90.
18. Radu A, Lucian I. The role of Bosniak classification in the assessment of renal cystic masses and in the therapeutical protocol. *Balkan Medical Union.* 2018;53(3):445-448.
19. Caccioamani G, Siracusano S, et al. Acute Flank Pain, Flank Mass and Hypovolemic Shock due to Kidney Cysts Rupture: An Emblematic Case of Wunderlich Syndrome. *Emerg Med Open J.* 2016; 2(2): 36-38.
20. Marumo K, Horiguchi Y, Nakagawa K, Oya M, Ohigashi T, Asakura H, et al. Incidence and growth pattern of simple cysts of the kidney in patients with asymptomatic microscopic hematuria. *Int J Urol.* 2003;10(2):63-7.
21. Waterman J. Diagnosis and Evaluation of Renal Cysts. *Prim Care Clin Off Pract.* 2014;41(4):823-35.
22. Terada N, Ichioka K, Matsuta Y, Okubo K, Yoshimura K, Arai Y. The natural history of simple renal cysts. *J Urol.* 2002;167(1):21-3.
23. Bayram MT, Alaygut D, Soylu A, Serdaroğlu E, Çakmakçı H, Kavukçu S. Clinical and Radiological Course of Simple Renal Cysts in Children. *Urology.* 2014;83(2):433-7.
24. Karoli R, Bhat S, Fatima J, Shukla V, Khanduri S, Rehman M, et al. Simple Renal Cysts: Can They be Overlooked? *J Assoc Physicians India.* 2016;64(3):14-7.
25. Bryniarski P, Kaletka Z, Życzkowski M, Prokopowicz G, Muskała B, Paradysz A. Ten-year treatment outcomes including blood cell count disturbances in patients with simple renal cysts. *Med Sci Monit.* 2013;1(19):518-23.
26. Skolarikos A, Laguna MP, Rosette JJMCH de la. Conservative and radiological management of simple renal cysts: a comprehensive review. *BJU Int.* 2012;110(2):170-8.

27. Eissa A, El Sherbiny A, Martorana E, Pirola G, Puliatti S. Non-conservative management of simple Renal cysts in adults: A comprehensive review of literature. *Minerva Urol Nefrol.* 2018;70(2):179-192.
28. Zerem E, Imamović G, Omerović S. Simple renal cysts and arterial hypertension: does their evacuation decrease the blood pressure?: *J Hypertens.* 2009;27(10):20-48.
29. Huang C-L, Hsu S-N, Wu C-C, Chen C-C. Simple renal cyst and hypertension: An often neglected entity. *Nephrology.* 2014;19(4):258-9.
30. Tabei SMB, Nariman A, Daliri K, Roozbeh J, Khezri A, Goodarzi HR, et al. Simple renal cysts and hypertension are associated with angiotensinogen (AGT) gene variant in Shiraz population (Iran). *J Renin Angiotensin Aldosterone Syst.* 2015;16(2):409–414.
31. Song BG, Park YH. Presence of Renal Simple Cysts Is Associated With Increased Risk of Abdominal Aortic Aneurysms. *Angiology.* 2014;12(1) 309–321.
32. Ziganshin BA, Theodoropoulos P, Salloum MN, Zaza KJ, Tranquilli M, Mojibian HR, et al. Simple Renal Cysts as Markers of Thoracic Aortic Disease. *J Am Heart Assoc Cardiovasc Cerebrovasc Dis.* 2016;5(1):22-48.
33. Terada N, Arai Y, Kinukawa N, Terai A. The 10-Year Natural History of Simple Renal Cysts. *Urology.* 2008;71(1):7-11.
34. Garcia-Nieto V, Negrete-Pedraza F, López-García M, Isabel Luis-Yanes M. Are Simple Renal Cysts in Childhood Associated With Kidney Stones? *Nephro-Urol Mon.* 2012;4(4):596-8.
35. Hasegawa EM, Fuller R, Chammas MC, de Mello FM, Goldenstein-Schainberg C. Increased prevalence of simple renal cysts in patients with gout. *Rheumatol Int.* 2013;33(2):413-6.
36. Grantham JJ. Solitary Renal Cysts: Worth a Second Look? *Am J Kidney Dis.* 2012;59(5):593-4.
37. Biyik Z, Solak Y, Gaipov A, Ozbek O, Esen H, Turk S. Spontaneous retroperitoneal hemorrhage presenting as hemoperitoneum secondary to renal cyst rupture in a peritoneal dialysis patient with acquired cystic kidney disease. *Indian J Nephrol.* 2015;25(4):251.
38. Censos IN de E y. Base de Datos – Censo de Población y Vivienda [Internet]. Instituto Nacional de Estadística y Censos. [citado 28 de noviembre de 2018]. Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-de-poblacion-y-vivienda/>.
39. 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&quest. *J Hum Hypertens.* 2013;27(9):539-44.



40. Han Y, Zhang M, Lu J, Zhang L, Han J, Zhao F, et al. Hyperuricemia and overexcretion of uric acid increase the risk of simple renal cysts in type 2 diabetes. *Sci Rep.* 2017;7(1):38-82.
41. Kong X, Ma X, Zhang C, Su H, Gong X, Xu D. Increased risk of kidney damage among Chinese adults with simple renal cyst. *Int Urol Nephrol.* septiembre de 2018;50(9):1687-94.
42. Akinmoladun J. et al. Prevalence of ultrasound-diagnosed asymptomatic simple renal cysts at the University College Hospital, Ibadan. *West African Journal of Radiology.* 2018;22(2):85-9.
43. Moawia B, Mahmoud S. Renal cysts: Sonographic evaluation and classification in Sudanese adults. *Journal of Health Research and Reviews.* 2016;3(3):111-115.
44. Lee Y-J, Kim MS, Cho S, Kim SR. Association between simple renal cysts and development of hypertension in healthy middle-aged men: *J Hypertens.* 2012;30(4):700-4.
45. Park H, Kim C-S. Natural 10-year history of simple renal cysts. *Korean J Urol.* 2015;56(5):351-6.
46. Lee C-T, Yang Y-C, Wu J-S, Chang Y-F, Huang Y-H, Lu F-H, et al. Multiple and large simple renal cysts are associated with prehypertension and hypertension. *Kidney Int.* 2013;83(5):924-30.
47. Choi JD. Clinical characteristics and long-term observation of simple renal cysts in a healthy Korean population. *Int Urol Nephrol.* 2016;48(3):319-24.
48. Kwon T, Lim B, You D, Hong B, Hong JH, Kim C-S, et al. Simple renal cyst and renal dysfunction: A pilot study using dimercaptosuccinic acid renal Scan: Renal cyst and renal dysfunction. *Nephrology.* 2016;21(8):687-92.
49. Tatar E, Ozay E, Atakaya M, Yeniay PK, Aykas A, Okut G, et al. Simple renal cysts in the solitary kidney: Are they innocent in adult patients?: Renal cysts and solitary kidney. *Nephrology.* 2017;22(5):361-5.
50. Qiu W, Jiang Y, Wu J, Huang H, Xie W, Xie X, et al. Simple Cysts in Donor Kidney Contribute to Reduced Allograft Function. *Am J Nephrol.* 2017;45(1):82-8.

CAPITULO IX

ANEXOS

9.1 ANEXO N1. Operacionalización de variables

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA	
Quiste renal simple	Saco cerrado forma ovalada o circular, pared lisa, homogénea, con atenuación de 10 a 20 UH.	Biológica	Presencia de quiste renal	Nominal	SI
					NO
					BILATERAL
		Biológica	Presencia de quiste renal derecho	Nominal	SI
					NO
		Biológica	Quiste renal derecho de mayor tamaño	Numérica	
		Biológica	Numero de quistes renales derechos	Numérica	
		Biológica	Ubicación de quiste renal derecho de mayor tamaño	Nominal	Polo superior Región interpolar Polo inferior No existe
		Biológica	Presencia de quiste renal izquierdo	Nominal	SI
					NO
Biológica	Quiste renal izquierdo de mayor tamaño	Numérica			
Biológica	Numero de quistes renales izquierdos	Numérica			
Biológica	Ubicación de quiste renal izquierdo de mayor tamaño	Nominal	Polo superior Región interpolar Polo inferior No existe		
Edad	Cómputo de tiempo por años a partir de la fecha de nacimiento hasta la actualidad.	Temporal	Etapas de desarrollo (en años).	Numérica	
Sexo	Diferencia fenotípica entre hombre y mujer	Biológica	Sexo definido en sistema AS-400	Nominal	1.Hombre 2.Mujer
Diabetes	Enfermedad crónica multifactorial, con resistencia a la insulina	Biológica	Examen de sangre Glucosa en ayunas $\geq 126\text{mg/dl}$, ó uso de hipoglucemiantes, ó diagnóstico previo de diabetes, ó $\text{HbA1c} \geq 6.5\%$	Nominal	SI NO
Función renal	Valoración de la función renal	Biológica	Estimación del filtrado glomerular CDK-EPI	Numérico	
Disfunción renal	Disminución de la función renal	Biológica	Estimación del filtrado glomerular CDK-EPI menor a $90\text{min}/1.73\text{m}^2$	Nominal	SI NO



Litiasis renal	Cálculo en el aparato urinario superior	Biológica	Presencia de imagen compatible con lito a nivel renal, la cual presenta densidad calcio	Nominal	SI NO
Hipertensión arterial	Enfermedad crónica multifactorial	Biológica	Presión arterial sistólica mayor de 140 mmHg ,ó presión arterial diastólica mayor a 90mmHg,ó previo diagnóstico de hipertensión, o actual toma de medicación antihipertensiva	Nominal	SI NO

9.1 ANEXO N2. Formulario para la recolección de datos

**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CENTRO DE POSTGRADOS
PROGRAMA DE IMAGENOLOGÍA**

**QUISTES RENALES SIMPLES DIAGNOSTICADOS CON TOMOGRAFÍA
MULTIDETECTOR 64 CANALES Y FACTORES ASOCIADOS. HOSPITAL JOSÉ
CARRASCO ARTEAGA. 2017**

CUENCA-ECUADOR

Estudio analítico de corte transversal que busca determinar la relación entre quistes renales simples diagnosticados por Tomografía Multidetector de 64 canales y su asociación con diabetes, disfunción renal, hipertensión arterial y litiasis renal.

FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. N°.....

2. HCL.....

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE

3. Edad (Años).....

4. Sexo (1=Hombre; 2=Mujer).....

DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

5. Diabetes (1=Si; 2=No).....

6. Hipertensión arterial (1=Si; 2=No)

7. Disminución de la función renal (1=Si; 2=No)

8. Valor del Filtrado Glomerular CDK-EPI



9. Litiasis renal (1=Si; 2=No)	<input type="checkbox"/>
10. Litiasis renal derecha (1=Si; 2=No)	<input type="checkbox"/>
11. Litiasis renal izquierda (1=Si; 2=No)	<input type="checkbox"/>
12. Litiasis renal bilateral (1=Si; 2=No)	<input type="checkbox"/>
13. Quiste(s) renal simple (1=Si; 2=No; 3=Bilateral).....	<input type="checkbox"/>
14. Quiste(s) renal simple derecho (1=Si; 2=No;).....	<input type="checkbox"/>
15. Quiste renal simple derecho de mayor tamaño (mm)	<input type="checkbox"/>
16. Número de quiste(s) renal(es) simple(s) en riñón derecho... ..	<input type="checkbox"/>
17. Ubicación de quiste renal simple derecho de mayor tamaño (1=Polo superior; 2= Interpolar; 3= Polo inferior; 4=No existe)	<input type="checkbox"/>
18. Quiste(s) renal simple izquierdo (1=Si; 2=No).....	<input type="checkbox"/>
19. Quiste renal simple izquierdo de mayor tamaño (mm)	<input type="checkbox"/>
20. Número de quiste(s) renal(es) simple(s) en riñón izquierdo... ..	<input type="checkbox"/>
21. Ubicación de quiste renal simple izquierdo de mayor tamaño (1=Polo superior; 2= Interpolar; 3= Polo inferior; 4=No existe)	<input type="checkbox"/>