

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN PEDIATRIA

TEMA:

“COMPARACIÓN ENTRE EL ANCHO DEL PARÉNQUIMA RENAL Y LA
FUNCIÓN RENAL EN NIÑOS CON VALVAS DE URETRA POSTERIOR EN
EL HOSPITAL ROBERTO GILBERT ELIZALDE EN LOS AÑOS 2015 –
2016”

AUTOR:

DRA. MARIA DANIELA CEPEDA SALGADO

DIRECTOR:

DR. MANUEL CABRERA JOHNSON

GUAYAQUIL – ECUADOR

ABRIL 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por la *Dra. María Daniela Cepeda Salgado*, como requerimiento parcial para la obtención del Título de Especialista en *Pediatría*.

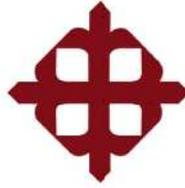
Guayaquil, 23 de abril del 2018

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

Dr. Manuel Cabrera Johnson

DIRECTOR DEL PROGRAMA:

Dra. Linna Vines Balanzategui



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD:

YO, María Daniela Cepeda Salgado

DECLARO QUE:

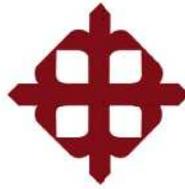
El Trabajo de investigación “**COMPARACIÓN ENTRE EL ANCHO DEL PARÉNQUIMA RENAL Y LA FUNCIÓN RENAL EN NIÑOS CON VALVAS DE URETRA POSTERIOR EN EL HOSPITAL ROBERTO GILBERT ELIZALDE EN LOS AÑOS 2015 – 2016**” previo a la obtención del Título de Especialista, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el texto del trabajo, y cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Tesis mencionado.

Guayaquil, 23 de abril 2018

EL AUTOR:

María Daniela Cepeda Salgado



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

AUTORIZACIÓN:

YO, María Daniela Cepeda Salgado

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del trabajo de investigación de Especialización titulado: “**COMPARACIÓN ENTRE EL ANCHO DEL PARÉNQUIMA RENAL Y LA FUNCIÓN RENAL EN NIÑOS CON VALVAS DE URETRA POSTERIOR EN EL HOSPITAL ROBERTO GILBERT ELIZALDE EN LOS AÑOS 2015 – 2016**”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 23 de abril del 2018

EL AUTOR:

María Daniela Cepeda Salgado

RESUMEN

Las valvas de uretra posterior producen una gran morbilidad y mortalidad siendo la principal causa de enfermedad renal crónica en niños, existen algunas opciones para realizar el seguimiento de estos pacientes como el estudio de la creatinina nadir y observar cambios en el parénquima renal, el objetivo de este estudio es determinar si el ancho del parénquima renal en el ultrasonido reno-vesical se asocia a alteración de la función renal en niños con valvas de uretra posterior.

MATERIALES Y MÉTODOS:

Nuestra población de estudio fueron 13 niños diagnosticados con valvas de uretra posterior en el periodo de enero del 2015 a diciembre del 2016 en la consulta externa de urología del Hospital Pediátrico Roberto Gilbert Elizalde que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión del estudio. Se comparó la medida del ancho del parénquima renal con la función renal.

RESULTADOS:

De los 13 pacientes con valvas de uretra posterior, se compara el ancho del parénquima renal con la función renal. En total habían 26 unidades renales (13 unidades renales derecha y 13 unidades renales izquierda).

De las 13 unidades renales derecha, 3 unidades renales presentaron un ancho del parénquima renal por debajo del percentil 3 con función renal alterada lo que corresponde al 23,07%; 5 unidades renales tuvieron un ancho del parénquima renal por debajo del percentil 3 con función renal normal (38,46%) y 5 unidades renales con un ancho del parénquima renal normal tenían la función renal normal (38,46%) con un valor de $p=0,11$ estadísticamente no significativo.

De las 13 unidades renales izquierda, 1 unidad renal presentó un ancho del parénquima renal por debajo del percentil 3 con una función renal alterada lo que corresponde al 7,69% de la muestra; 6 unidades renales tuvieron un ancho del parénquima renal por debajo del percentil 3 con función renal normal (46,15%), 2 unidades renales tuvieron un ancho del parénquima renal normal pero con función renal alterada (15,38%) y 4 unidades renales con ancho del parénquima renal normal y función renal normal (30,76%), con un valor de $p=0,41$ estadísticamente no significativo.

CONCLUSIONES:

No se pudo comparar la asociación del adelgazamiento del ancho del parénquima renal con alteración de la función renal en pacientes con valvas de uretra posterior.

PALABRAS CLAVE: valvas de uretra posterior, función renal, ancho del parénquima renal

ABSTRACT:

Posterior urethral valves (PUV) are a cause of morbidity and mortality being the most common cause of chronic kidney disease, there are some options for the assessment of these boys which include nadir creatinine and seeing changes in the renal parenchyma, the aim of these study is to determine if the thickness of the renal parenchyma in the renal ultrasound is associated with changes in the renal function in boys with posterior urethral valves.

MATERIALS AND METHODS:

Our study population where 13 boys with diagnosis of posterior urethral valves in the period between January 2015 to December 2016 in the outpatient urology consult of pediatric hospital Roberto Gilbert Elizalde that met the inclusion and exclusion criteria of our study. We compared the thickness of the renal parenchyma with the kidney function.

RESULTS:

Of the 13 patients with posterior urethral valves we compared the renal parenchymal thickness with kidney function, in total we had 26 kidneys (13 right and 13 left).

Of the 13 right kidneys, 3 kidneys had a parenchymal thickness below the 3th percentile with an altered kidney function which corresponds to 23,07% of the population, 5 kidneys had renal parenchyma thickness below the 3th percentile with normal kidney function (38,46%) and 5 kidneys had normal renal parenchymal thickness with normal kidney function (38,46%) with a $p=0,11$ value not statistically significant.

Of the 13 left kidneys, 1 kidney had a renal parenchymal thickness below the 3th percentile with an altered renal function which corresponds to 7,69% of the population, 6 kidneys had a renal parenchymal thickness below the 3th percentile with a normal kidney function (46,15%), 2 kidneys had normal renal parenchymal thickness but with an altered kidney function (15,38%) and 4 kidneys with normal renal parenchymal thickness and normal renal function (30,76%) with a $p=0,41$ value not statistically significant.

CONCLUSIONS:

We couldn't compare the relationship between reduced renal parenchyma thickness and changes in the renal function in boys with posterior urethral valves.

KEY WORDS: posterior urethral valves, kidney function, thickness of renal parenchyma

INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	i
ABSTRACT:	iii
1. INTRODUCCION.....	1
2. EL PROBLEMA	1
a. Identificación, valoración y planteamiento	1
b. Formulación.....	2
3. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS.....	2
a. General.....	2
b. Objetivos específicos	2
3. MARCO TEORICO	3
Tabla 1.Constante de proporcionalidad para calcular la filtración glomerular	4
Tabla 2.Valores normales de filtración glomerular	5
4. FORMULACIÓN DE LA HIPOTESIS	5
5. METODOS	5
a. Justificación de la elección del método	5
b. Diseño de la Investigación.....	6
6. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	9
a. Resultados	9
7. DISCUSIÓN.....	15
8. CONCLUSIONES.....	17
9. RECOMENDACIONES.....	18
10. BIBLIOGRAFIA	19
11. ANEXOS.....	22

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Constante de proporcionalidad para calcular la filtración glomerular	4
Tabla 2. Valores normales de filtración glomerular.....	5
Tabla 3. Distribución de los pacientes con valvas de uretra posterior de acuerdo a grupos etarios. Hospital Roberto Gilbert Elizalde durante el periodo de enero del 2015 hasta diciembre del 2016.....	10
Tabla 4. Distribución de los pacientes con valvas de uretra posterior de acuerdo con el valor de función renal. Hospital Roberto Gilbert Elizalde durante el periodo de enero del 2015 hasta diciembre del 2016.....	10
Tabla 5. Distribución de los pacientes con valvas de uretra posterior de acuerdo con la función renal y el ancho del parénquima renal derecho. Hospital Roberto Gilbert Elizalde durante el periodo de enero del 2015 hasta diciembre del 2016.....	15
Tabla 6. Distribución de los pacientes con valvas de uretra posterior de acuerdo con la función renal y el ancho del parénquima renal izquierdo. Hospital Roberto Gilbert Elizalde durante el periodo de enero del 2015 hasta diciembre del 2016.....	15
Tabla 7. Resumen de la distribución por unidad renal de acuerdo con la función renal y el ancho del parénquima renal derecho e izquierdo. Hospital Roberto Gilbert Elizalde durante el periodo de enero del 2015 hasta diciembre del 2016.....	16

INDICE DE FIGURAS Y GRAFICOS

FIGURAS

Figura 1. Tipos de valvas de uretra posterior.....	3
---	----------

GRAFICOS

Gráfico 1: Distribución porcentual de los pacientes con valvas de uretra posterior de acuerdo con la tasa de función renal. Hospital Roberto Gilbert Elizalde durante el periodo de enero del 2015 hasta diciembre del 2016.....	11
---	-----------

Gráfico 2: Distribución porcentual de los pacientes con valvas de uretra posterior de acuerdo con el ancho del parénquima renal derecho. Hospital Roberto Gilbert Elizalde durante el periodo de enero del 2015 hasta diciembre del 2016.....	12
--	-----------

Gráfico 3: Distribución porcentual de los pacientes con valvas de uretra posterior de acuerdo con el ancho del parénquima renal izquierdo. Hospital Roberto Gilbert Elizalde durante el periodo de enero del 2015 hasta diciembre del 2016.....	13
--	-----------

1. INTRODUCCIÓN

Las valvas de uretra posterior (VUP) producen un espectro de secuelas urológicas y renales; siendo la etiología más común de obstrucción congénita de la uretra y obstrucción renal bilateral, produciéndose como consecuencia pérdida de la función renal y desarrollo a largo plazo de enfermedad renal crónica en el 13-64% de niños a pesar de haber recibido tratamiento quirúrgico(1), Engel et al observo además que niños con presentación clínica tardía también pueden desarrollar enfermedad renal crónica(2)

Se ha utilizado los valores del área del parénquima renal en el ultrasonido reno-vesical para comparar una disminución de este con alteración en la función renal para así poder detener la progresión a enfermedad renal crónica al referirlos prontamente al servicio de urología pediátrica y así poder retrasar la terapia sustitutiva renal.

Por tal motivo buscamos en el presente estudio comparar el ancho del parénquima renal con alteración de la función renal para poder aplicarlo en nuestra institución.

2. EL PROBLEMA

a. Identificación, valoración y planteamiento

Esta patología congénita es diagnosticada principalmente en la etapa prenatal y a largo plazo es la principal causa de enfermedad renal crónica en niños(1)(3)(4)(5).

El fallo renal en este tipo de pacientes es a menudo producido por displasia renal que ya está establecida desde el nacimiento debido a obstrucción renal durante el periodo fetal; sin embargo, algunos niños preservan la función renal hasta la adultez, mientras otros desarrollan daño renal en la niñez. (3), motivo por el cual se crea la necesidad de herramientas para detectar a estos niños en riesgo, una disminución en las medidas del parénquima renal se ha asociado con alteración en la función renal(3)(6), objetivo de este estudio.

b. Formulación

La disminución del ancho del parénquima renal se relaciona con alteración en la función renal al medir mediante ultrasonografía reno-vesical el ancho del parénquima renal.

3. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS

a. General

Comparar que una disminución del ancho del parénquima renal en el ultrasonido reno-vesical se relaciona con alteración de la función renal.

b. Objetivos específicos

1. Establecer cuáles son los valores de la función renal de estos pacientes al momento del estudio utilizando la fórmula de Schwartz.
2. Utilizar métodos estadísticos para determinar si los resultados son estadísticamente significativos.

3. MARCO TEORICO

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las muertes infantiles a causa de enfermedades congénitas han incrementado en los países en desarrollo y en vías de desarrollo(7) este hallazgo sugiere que se debe implementar una mejor estrategia de diagnóstico, seguimiento y tratamiento.

La anomalía congénita que mayormente lleva a desarrollar enfermedad renal crónica es las valvas de uretra posterior (VUP) (3)(4)(5)(8)(1)(2), por lo que es de vital importancia poder diagnosticar prontamente y hacer un seguimiento a estos niños.

Las valvas de uretra posterior fueron descritas por primera vez por Morgagni en 1717. Tolmatschew en 1870 fue el primero en reconocerlas como una entidad patológica y propuso una teoría de su embriología. Young et al en 1919 describieron las valvas de uretra posterior como una entidad clínica y patológica en 12 pacientes dando una descripción de la presentación clínica y anatomía de las valvas. (9), describió tres diferentes tipos de valvas basados en la orientación de las valvas respecto al verumontanum.(9)

Tipo I: dos estructuras membranosas en la uretra posterior originándose de la parte caudal del verumontanum, elevándose por el margen lateral de la uretra en cada lado.

Tipo II: membranas elevándose del verumontanum y atadas cranealmente al cuello de la vejiga.

Tipo III: diafragma circular en la región caudal del verumontanum con un defecto central.



Fig. 1. Young's classification of posterior urethral valves based on the orientation of the valves and their relationship to the verumontanum.^[6]
A: Type I; B: Type II; C: Type III.

Figura 1. Posterior urethral valve, Abdulrasheed A. et al, 2011

Esta anomalía se ha relacionado con alteración de la función renal debido a la displasia renal establecida desde el nacimiento que puede progresar a enfermedad renal crónica terminal. (3)

Varios estudios reportan la elevación de la creatinina nadir como predictor de disfunción renal (3)(4), Pulido et al, menciona en su estudio que utilizar solo la creatinina nadir es confuso por las diferentes definiciones de ésta, por lo que emplea la medida del área del parénquima renal en la primera ultrasonografía postnatal para relacionar la disminución del área (<12.2cm²) con mayor riesgo a presentar disfunción renal antes de los 18 años de edad.

Eze et al(6), elaboraron un normograma por edad del ancho del parénquima renal y de las pirámides medulares en 262 niños y 250 niñas nigerianas para así poder relacionar el adelgazamiento del mismo con la consecuente pérdida de nefronas y alteración en la función del riñón en niños con patologías renales, en nuestro caso con valvas de uretra posterior.

Para poder comparar una pérdida de la función renal con disminución del ancho del parénquima renal, se debe obtener la tasa de filtrado glomerular (TFG) siendo la más utilizada y validada en la población pediátrica la fórmula de Schwartz(10)

La TFG mediante la fórmula de Schwartz se obtiene de la siguiente manera:

TFG: (ml/min/1.73m²) = kL/Pcr, donde K= constante de proporcionalidad (función de la excreción de creatinina urinaria por unidad de masa corporal(11)), L= estatura (cm), y Pcr= creatinina plasmática (mg/dl)

Tabla 1. Constante de proporcionalidad para calcular la filtración glomerular

Edad	Valores k
Peso bajo al nacer durante el primer año de vida	0.33
Adecuado para la edad gestacional a término <1 año	0.45
Niñas adolescentes y niños	0.55
Niños adolescentes	0.7

Schwartz, GJ, Brion LP, Spitzer A. The use of plasma creatinine concentration for estimating glomerular filtration rate in infants, children and adolescents. *Pediatr Clin North Am.* 1987;34:571.

Tabla 2. Valores normales de filtración glomerular

Edad	TFG (media) (ml/min/1.73m²)	Intervalo (ml/min/1.72m²)
Recien nacidos < 34 semanas de edad gestacional:		
2-8 días	11	11-15
4-28 días	20	15-28
30-90 días	50	40-65
Recien nacidos >34 semanas de edad gestacional		
2-8 días	39	17-60
4-28 días	47	26-68
30-90 días	58	30-86
1 – 6 meses	77	39-114
6-12 meses	103	49-157
12-19 meses	127	62-191
2 años- adulto	127	89-165

Manual Harriet Lane de Pediatría. Vigésima edición. 2015; 445

4. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Al comparar el ancho del parénquima renal con la función renal, se encuentra alteración en la función renal con una medida del parénquima renal por debajo del percentil 3.

5. MÉTODOS

a. Justificación de la elección del método

Este estudio se realizó en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde, unidad docente del posgrado de pediatría.

Las valvas de uretra posterior es una anomalía congénita que lleva a desarrollar alteración en la función renal e insuficiencia renal crónica(3)(4)(5), en nuestro país no se ha descrito la comparación entre las medidas del parénquima renal con alteración de la función renal. Pulido et al reporta en su estudio que la disminución del área del parénquima renal se relaciona con un mayor riesgo a desarrollar enfermedad renal crónica(3). Eze et al(6) elabora un nomograma por edad del ancho del parénquima y las pirámides renales para así poder tener un valor de referencia al analizar las medidas del mismo y comparar un adelgazamiento del parénquima renal con alteración en la función renal. En nuestro estudio relacional y retrospectivo, buscamos describir esta comparación.

b. Diseño de la Investigación

i. Criterios y procedimiento de selección de la muestra o participantes del estudio

Los participantes del estudio son todos los niños atendidos en la consulta externa de urología del Hospital Roberto Gilbert Elizalde desde enero del 2015 hasta diciembre del 2016 con diagnóstico de valvas de uretra posterior. Además, deben de tener estudio de la función renal y ultrasonografía reno-vesical, se excluyó a los pacientes que no contaban con los estudios mencionados.

ii. Procedimiento de recolección de la información

La información requerida fue obtenida y analizada retrospectivamente mediante la historia clínica electrónica de uso en el hospital en el programa SERVINTE y los resultados de laboratorio, imágenes e informe de éstos en el programa IMPAX. Los datos fueron insertados y digitados en un el programa de computación Microsoft Excel para luego ser traspolados al programa estadístico SPSS versión 18 en el cual se calcularon los datos estadísticos seleccionados.

iii. Técnicas de recolección de información

Las técnicas empleadas para recolectar la información fueron:

Variable	Tipo de técnica
Valvas de uretra posterior	Secundario Historia clínica
Edad	Secundario Historia clínica
Talla	Secundario Historia clínica
Tasa de filtrado glomerular	Formula de Schwartz Secundario resultado de laboratorio
Ancho del parénquima renal	Secundario Informe de imágenes

iv. Técnicas de análisis estadístico

Todos los datos recolectados fueron anotados en una página de Microsoft Excel versión 2017 y pasados al programa SPSS versión 18.

Desde este programa se compara la alteración de la función renal mediante la medición del parénquima renal con la función renal de cada riñón, a través de la prueba chi cuadrado, colocando en las columnas si la medida del parénquima renal estuvo normal (> percentil 3) o alterada (< percentil 3), y en las filas si la función renal fue normal o alterada, de acuerdo a los rangos establecidos en este protocolo de investigación.

Se considera estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$.

v. Variables

Variable	Valor final	Indicador	Tipo de Escala
Valvas de uretra posterior	Si - No	Historia clínica	Categorica Cualitativa Nominal Dicotómica
Edad	Neonatos 0-28 días Lactante menor 29 días – 11 meses 29 días Lactante mayor 12 meses – 24 meses – Preescolar 3 – 6 años, Escolar 7 – 11 años, Adolescente 12 – 17 años	Historia clínica	Numérica Cuantitativa Intervalo Continua
Tasa de filtrado glomerular	Normal Alterada Formula de Schwartz (ver anexo)	Historia clínica/ Exámenes de laboratorio	Numérica Cualitativa, Nominal, Dicotómica
Ancho del parénquima renal	Mayor percentil 3 Menor percentil 3 de acuerdo a normograma (ver anexo)	Reporte de ultrasonido	Numerica, Cualitativa, Nominal, Dicotómica

6. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

a. Resultados

Un total de 13 pacientes con valvas de uretra posterior que representan 26 unidades renales constituyeron la muestra de la presente investigación.

Edad

La edad tuvo una media de 5,46 años, con una desviación estándar de 2,63 años y rangos que variaron desde los 3 años, los de menor edad, a 11 años, los de mayor edad.

La mayor prevalencia ocurrió en niños de entre 1 – 5 años con 9 casos que representan el 69,23% de la muestra, seguida por niños entre 6 – 10 años con 3 casos que representan el 23,07%.

Tabla 3. Distribución de los pacientes con valvas de uretra posterior de acuerdo a grupos etarios. Hospital Roberto Gilbert Elizalde durante el periodo de enero del 2015 hasta diciembre del 2016.

Grupo etario (años)	(n)	(%)
Menores de 1 año	0	0
1 – 5 años	9	69,23%
6 – 10 años	3	23,07%
11 – 17 años	1	7,69%
Total	13	100%

Fuente: Base de datos de la investigación.

Tasa de Filtración Glomerular según fórmula de Schwartz

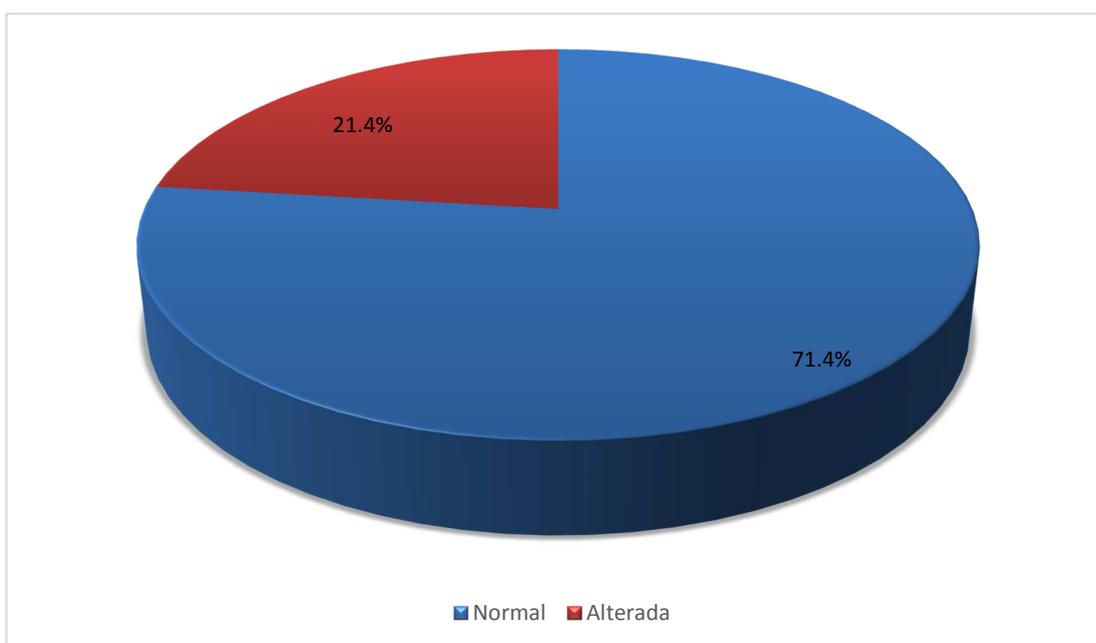
La función renal según la fórmula de Schwartz estuvo alterada en 3 pacientes (6 unidades renales) lo que representa el 21.4% de la muestra, y normal en 10 pacientes (20 unidades renales) lo que representa el 71.4% de la muestra.

Tabla 4: Distribución de los pacientes con valvas de uretra posterior de acuerdo con el valor de función renal. Hospital Roberto Gilbert Elizalde durante el periodo de enero del 2015 hasta diciembre del 2016.

FUNCIÓN RENAL (ml/min)	NÚMERO	PORCENTAJE
Normal	10	71.4
Alterada	3	21.4

Fuente: Base de datos de la investigación.

Gráfico 1: Distribución porcentual de los pacientes con valvas de uretra posterior de acuerdo con la tasa de función renal. Hospital Roberto Gilbert Elizalde durante el periodo de enero del 2015 hasta diciembre del 2016.

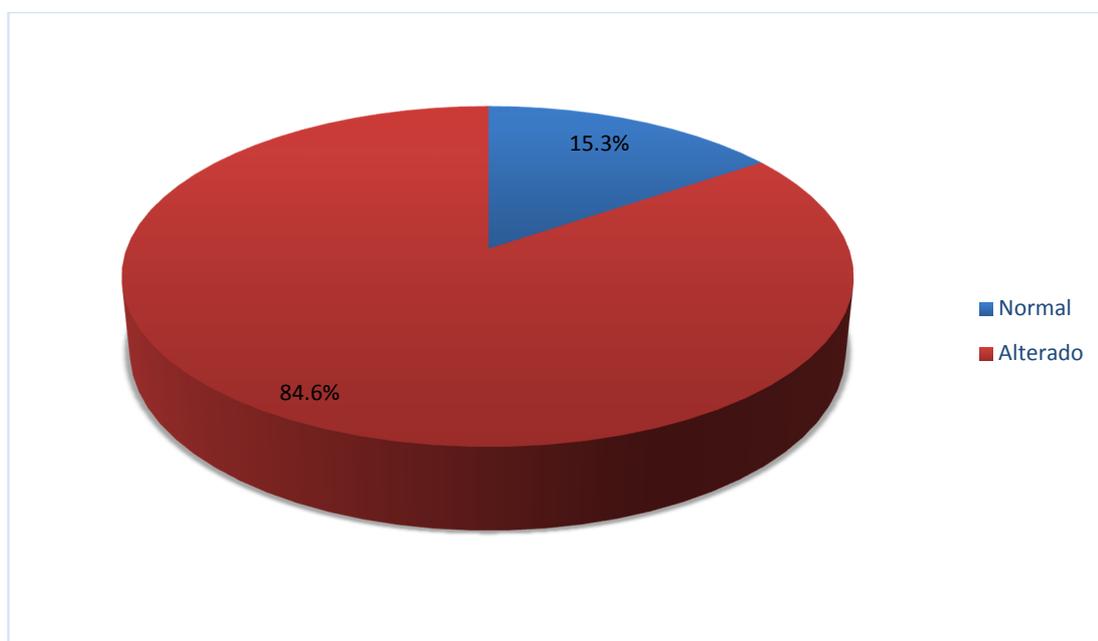


Fuente: Base de datos de la investigación.

Ancho del Parénquima Renal Derecho

El ancho del parénquima renal derecho estuvo en el percentil 3 o menor al percentil 3 en 11 unidades renales, lo que implica el 84.6% de la muestra.

Gráfico 2: Distribución porcentual de los pacientes con valvas de uretra posterior de acuerdo con el ancho del parénquima renal derecho. Hospital Roberto Gilbert Elizalde durante el periodo de enero del 2015 hasta diciembre del 2016.

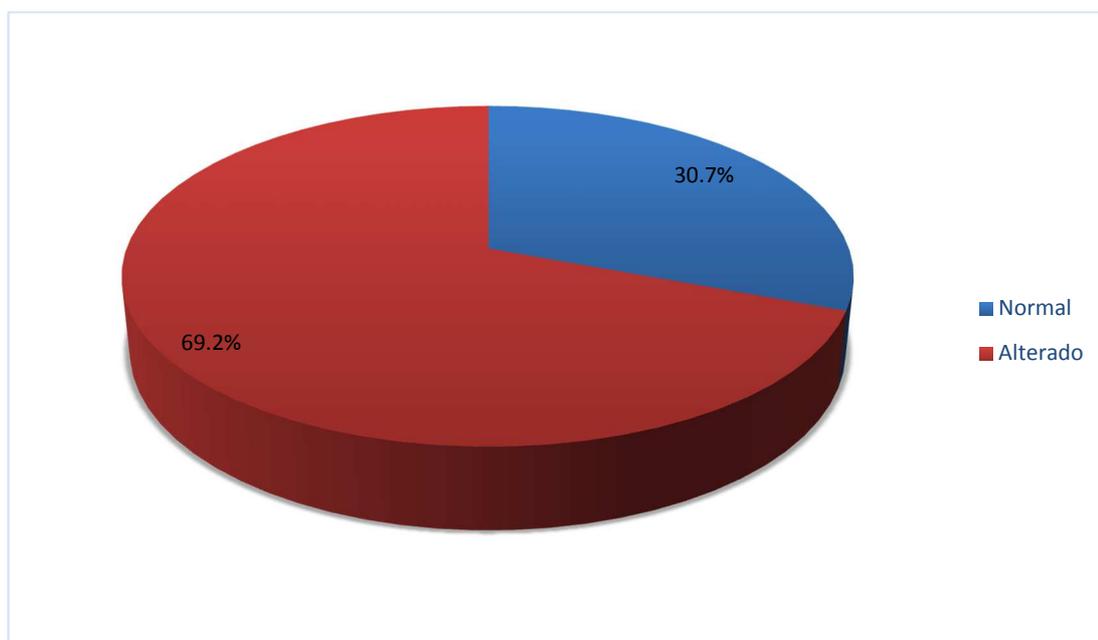


Fuente: Base de datos de la investigación

Ancho del Parénquima Renal Izquierdo

El ancho del parénquima renal izquierdo estuvo en el percentil 3 o menor al percentil 3 en 9 unidades renales, lo que implica el 69.2% de la muestra.

Gráfico 3: Distribución porcentual de los pacientes con valvas de uretra posterior de acuerdo con el ancho del parénquima renal izquierdo. Hospital Roberto Gilbert Elizalde durante el periodo de enero del 2015 hasta diciembre del 2016.



Fuente: Base de datos de la investigación.

Ancho del Parénquima Renal Derecho/ Función renal

De las 13 unidades renales derechas estudiadas, 3 presentaron un ancho del parénquima renal derecho por debajo del percentil 3 con función renal alterada lo que corresponde al 23,07%; 5 unidades renales tuvieron un ancho del parénquima renal por debajo del percentil 3 con función renal normal (38,46%) y 5 unidades renales con un ancho del parénquima renal y función renal normal (38,46%). Resultados con un valor $p=0,11$ estadísticamente no significativo.

Tabla 5: Distribución de los pacientes con valvas de uretra posterior de acuerdo con la función renal y el grosor del parénquima renal derecho. Hospital Roberto Gilbert Elizalde durante el periodo de enero del 2015 hasta diciembre del 2016.

		ANCHO PARENQUIMA RENAL DERECHO					
FUNCIÓN RENAL		NORMAL > Percentil 3		ALTERADO < Percentil 3		TOTAL	
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	
Normal	5	38,46	5	38,46	10	76,92	
Alterado	0	0	3	23,07	3	23,07	
TOTAL	5	38,46	8	61,53	13	100	

Fuente: Base de datos de la investigación.
p=0,11

Ancho del Parénquima Renal Izquierdo/ Función renal

De las 13 unidades renales izquierdas estudiadas, 1 unidad renal presentó un ancho del parénquima renal izquierdo por debajo del percentil 3 con una función renal alterada lo que corresponde al 7,69% de la muestra; 6 unidades renales tuvieron un ancho del parénquima renal por debajo del percentil 3 con función renal normal (46,15%), 2 unidades renales tuvieron un ancho del parénquima renal normal pero con función renal alterada (15,38%) y 4 unidades renales con ancho del parénquima renal normal y función renal normal (30,76%). Resultados con un valor de $p=0,41$ estadísticamente no significativo.

Tabla 6: Distribución de los pacientes con valvas de uretra posterior de acuerdo con la función renal y el ancho del parénquima renal izquierdo. Hospital Roberto Gilbert Elizalde durante el periodo de enero del 2015 hasta diciembre del 2016.

		ANCHO DEL PARENQUIMA RENAL IZQUIERDO					
FUNCIÓN RENAL		NORMAL > Percentil 3		ALTERADO < Percentil 3		TOTAL	
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	
Normal	4	30,76	6	46,15	10	76,92	
Alterado	2	15,38	1	7,69	3	23,07	
TOTAL	6	46,14	7	53,84	13	100	

Fuente: Base de datos de la investigación.
(p=0,41)

De los 26 unidades renales, se comparó un ancho del parénquima renal por debajo del percentil 3 ya sea éste derecho o izquierdo con alteración de la función renal en 4 unidades renales, lo que corresponde al 15,38% de la muestra, 11 unidades renales tuvieron un ancho del parénquima renal por debajo del percentil 3 con una función renal normal (42,30%) y 9 unidades renales con un ancho del parénquima renal normal y función renal normal (34,61%). Resultados con un valor $p=0,07$ estadísticamente no significativo.

Tabla 7. Resumen de la distribución por unidad renal de acuerdo con la función renal del parénquima renal derecho e izquierdo. Hospital Roberto Gilbert Elizalde durante el periodo de enero del 2015 hasta diciembre del 2016.

FUNCION RENAL	UNIDAD RENAL DERECHA				UNIDAD RENAL IZQUIERDA				TOTAL	
	NORMAL >Percentil 3		ALTERADA <Percentil 3		NORMAL >Percentil 3		ALTERADA <Percentil 3			
	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
NORMAL	5	19,23%	5	19,23%	4	15,38%	6	23,97%	20	76,92%
ALTERADA	0	0%	3	11,53%	2	7,69%	1	3,84%	6	23,07%
TOTAL	5	19,23%	8	30,76%	6	23,07%	7	26,92%	26	100%

Fuente: Base de datos de la investigación.
(p=0,07)

7. DISCUSIÓN

Las valvas de uretra posterior es una anomalía congénita que llevan a la obstrucción renal y el consiguiente desarrollo a enfermedad renal crónica por lo que ésta enfermedad continua siendo una importante causa de morbilidad y mortalidad(3)(12)(4)(8)(1)(2); el ultrasonido renovesical tiene una sensibilidad del 90% en detectar hidronefrosis y en evaluar el parénquima renal(13) por lo que este método es el de elección para el seguimiento de los niños con enfermedades renales, estudios indican que el número de nefronas en el parénquima renal se relaciona con el grosor general y el volumen del parénquima renal (14). Se enfatiza que la medición del ancho del parénquima renal es útil para evaluar el crecimiento renal (15), por lo que se elaboraron nomogramas por edad del ancho del parénquima renal y ancho de las pirámides medulares (6) (16) para poder tener valores de referencia y comparar un adelgazamiento del mismo con desarrollo de fallo renal, como lo demuestra Pulido et al, al comparar una disminución en el área del parénquima renal con desarrollo de insuficiencia renal en niños con valvas de uretra posterior.(3)

En la presente investigación se comparó un ancho del parénquima renal derecho por debajo del percentil 3 con una alteración de la función renal en 3 unidades renales, lo que implica el 23.07% de la muestra, hallazgo no estadísticamente significativo ($p=0,11$), no hubieron unidades renales con ancho del parénquima renal derecho normal y función renal alterada, pero si se encontró 5 unidades renales (38,46%) con ancho del parénquima renal derecho por debajo del percentil 3 y función renal normal, lo que podría significar que estos niños pueden desarrollar alteración en la función renal en el futuro. En cuanto a la medición del ancho del parénquima renal izquierdo se encontró por debajo del percentil 3 en 1 unidad renal, lo que implica el 7,69% de la muestra, hallazgo no estadísticamente significativo ($p=0,41$), un ancho del parénquima renal izquierdo normal con función renal alterada en 2 unidades renales (15,38%) por lo que habría que realizar seguimiento ultrasonográfico a largo plazo para evaluar si hay cambios en el parénquima renal de estos niños, y un ancho del parénquima renal izquierdo por debajo del percentil 3 con una función renal normal en 6 unidades renales (46,15%), lo que igualmente podría significar un riesgo a desarrollar alteración en la función renal en el futuro.

Los hallazgos del presente estudio no pudieron comparar un parénquima renal por debajo del percentil 3 con alteración en la función renal como lo demuestra Pulido et al(3) y Matsell et al(17), lo que podría ser explicado por la dependencia de este estudio en los informes del ultrasonido reno-vesical, los cuales fue realizados por diferentes imagenólogos y se desconoce la posición en que fueron examinados los niños, sea ésta prona o supina, ya que Forster et al recomienda evaluar a los riñones en ambas posiciones para obtener medidas más confiables (18); además este estudio tuvo más limitaciones como el pequeño número de pacientes que se redujo aún más porque no todos tenían ultrasonografía disponible o creatinina sérica actual para evaluar la función renal, no fue posible realizar un seguimiento a largo plazo de estos niños por tratarse de un estudio retrospectivo, por lo que no se puede valorar si los pacientes con ancho del parénquima renal dentro del percentil para su edad pero con función renal alterada o función renal normal pero ancho del parénquima renal por debajo del percentil 3 desarrollarán cambios en la ecogenicidad del parénquima renal o alteración en la función renal en el futuro. Por último los valores normales por edad del ancho del parénquima renal utilizados en este estudio fueron realizados en base a un

nomograma de una población de niños nigerianos, Eze et al indica que hay variación racial en las dimensiones de los riñones (6), hasta el momento no hay nomogramas elaborados en poblaciones de niños de américa del sur motivo por el cual podría haber habido variaciones en los valores normales al compararla con nuestra población.

8. CONCLUSIONES

El presente estudio no encontró diferencias entre una disminución del ancho del parénquima renal y alteración de la función renal, si bien el estudio que encontramos comparaba una disminución del área del parénquima renal con alteración de la función renal(3), se elaboraron nomogramas(6)(16) por edad del ancho del parénquima renal para poder hacer un seguimiento ecográfico y detectar prontamente el adelgazamiento del parénquima renal lo que significa una pérdida de nefronas y por ende una alteración en la función renal, Eze et al(6) indica que medir el ancho del parénquima renal es una buena herramienta para la evaluación y seguimiento de pacientes con alteraciones renales, que en el presente estudio son los niños con valvas de uretra posterior. Recomendamos realizar un estudio con más población y prospectivo para evaluar si en realidad hay un beneficio clínico del uso de esta herramienta.

9. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda la medición del ancho del parénquima renal en el ultrasonido reno-vesical para corroborar el estado renal, en los pacientes con valvas de uretra posterior, atendidos en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde.
2. Se recomienda realizar acciones preventivas y de información clara y sencilla a los padres de los pacientes con valvas de uretra posterior, atendidos en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde, con especial énfasis en el seguimiento a largo plazo de estos pacientes.
3. Realizar estudios poblacionales, para establecer si la medición del parénquima renal en el ultrasonido reno-vesical de los pacientes con valvas de uretra posterior se compara o no, con alteración de la función renal, con el objetivo de diseñar una política estatal que contemple programas permanentes sobre esta patología, orientados al diagnóstico temprano y con ello, la disminución del número de pacientes diagnosticados en el momento en que se presenta la insuficiencia renal.
4. La capacidad predictiva del ancho del parénquima renal debe valorarse en estudios con una cohorte mayor, prospectivamente inscrita.

10. BIBLIOGRAFIA

Wet D, Johannes M. FACTORS PREDICTING THE LONG-TERM RENAL FUNCTION IN BOYS PRESENTING WITH POSTERIOR URETHRAL VALVES AT TYGERBERG CHILDREN ' S HOSPITAL , SOUTH AFRICA – A TEN YEAR STUDY By FACTORS PREDICTING THE LONG-TERM RENAL FUNCTION IN BOYS PRESENTING WITH POSTERIOR URETHRAL VALVES AT TYGERBERG CHILDREN ' S HOSPITAL , SOUTH AFRICA – A TEN YEAR STUDY. 2014;(April).

Engel DL, Pope IV JC, Adams MC, Brock JW, Thomas JC, Tanaka ST. Risk factors associated with chronic kidney disease in patients with posterior urethral valves without prenatal hydronephrosis. *J Urol* [Internet]. 2011;185(6 SUPPL.):2502–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.juro.2011.01.011>

Pulido JE, Furth SL, Zderic SA, Canning DA, Tasian GE. Renal parenchymal area and risk of ESRD in boys with posterior urethral valves. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2014;9(3):499–505.

Hennus PML, van der Heijden GJMG, Bosch JLHR, de Jong TPVM, de Kort LMO. A Systematic Review on Renal and Bladder Dysfunction after Endoscopic Treatment of Infravesical Obstruction in Boys. *PLoS One*. 2012;7(9):3–10.

Casella DP, Tomaszewski JJ, Ost MC. Posterior urethral valves: Renal failure and prenatal treatment. *Int J Nephrol*. 2012;2012:3–7.

Eze CU, Akpan VP, Nwadike IU. Sonographic assessment of normal renal parenchymal and medullary pyramid thicknesses among children in Enugu, Southeast, Nigeria. *Radiography*. 2016;22(1):25–31.

Rosano A, Botto LD, Botting B, Mastroiacovo P, Germany W. Infant mortality and congenital anomalies from 1950 to 1994 : an international perspective L D Botto O Y ce For National. *J Epidemiol Community Health* [Internet]. 2000;54(9):660–6. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1731756&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>

Odetunde OI, Odetunde OA, Ademuyiwa AO, Okafor HU, Ekwochi U, Azubuiké JC, et al. Outcome of late presentation of posterior urethral valves in a resource-limited economy: Challenges in management. *Int J Nephrol*. 2012;2012.

Nasir AA, Ameh EA, Abdur-Rahman LO, Adeniran JO, Abraham MK. Posterior urethral valve. *World J Pediatr* [Internet]. 2011;7(3):205–16. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s12519-011-0289-1>

Selistre L, Rabilloud M, Cochat P, Souza V De. Comparison of the Schwartz and CKD-EPI Equations for Estimating Glomerular Filtration Rate in Children , Adolescents , and Adults : A Retrospective Cross-Sectional Study. 2016;1–18.

Schwartz GJ, Brion LP, Spitzer A. The use of plasma creatinine concentration for estimating glomerular filtration rate in infants, children, and adolescents. *Pediatr Clin North Am*. 1987;34(3):571–90.

Bilgutay AN, Roth DR, Gonzales ET, Janzen N, Zhang W, Koh CJ, et al. Posterior urethral valves: Risk factors for progression to renal failure. *J Pediatr Urol* [Internet]. 2016;12(3):179.e1-179.e7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpurol.2015.10.009>

Longo DL, Kasper DL, Jameson JL, Fauci AS, Hauser SL LJ. *Harrison's principle of internal medicine*. Vol. 18th ed. 2012. 2396, 2398e9. p.

Dixit, P.K., Sahai, S.B., Rath, B., Garg, A., Chowdhury V. Norms for renal parenchymal volume in Indian children. *Indian Pediatr*. 1994;31(9):1059–64.

Brennan S, Kandasamy Y. Renal Parenchymal Thickness as a Measure of Renal Growth in Low-Birth-Weight Infants versus Normal-Birth-Weight Infants. *Ultrasound Med Biol*. 2013;39(12):2315–20.

Kadioglu A. Renal measurements, including length, parenchymal thickness, and medullary pyramid thickness, in healthy children: What are the normative ultrasound values? *Am J Roentgenol*. 2010;194(2):509–15.

Matsell DG, Yu S, Morrison SJ. Antenatal Determinants of Long-Term Kidney Outcome in Boys with Posterior Urethral Valves. *Fetal Diagn Ther*.

2016;39(3):214–21.

Michel S, Forster I, Seifert B, Willi U, Huisman TGM. Renal dimensions measured by ultrasonography in children: variations as a function of the imaging plane and patient position. *Eur Radiol* [Internet]. 2004;14(8):1508–12. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00330-004-2332-2>

11. ANEXOS

Nomograma del grosor del parénquima renal derecho e izquierdo (Fuente: C.U. Eze et al. / Radiography 22 (2016))

Table 2
Normogram of right renal parenchymal thickness from the study population.

Age (years)	Freq	Minimum value (mm)	Maximum value (mm)	Mean RPT (mm)	±Std	3rd %tile	97th %tile
1	20	8.98	11.03	10.05	0.14	9.00	10.95
2	18	9.30	11.10	10.61	0.85	9.35	10.92
3	19	9.35	11.46	10.89	0.32	9.40	11.35
4	27	9.30	11.58	10.98	0.78	9.47	11.48
5	31	9.60	12.23	11.14	0.82	9.93	12.20
6	29	9.90	12.09	11.31	0.81	10.08	12.00
7	42	10.00	12.96	11.74	0.36	10.00	12.90
8	35	10.01	13.00	12.40	1.00	10.03	12.97
9	23	10.00	13.70	12.48	0.95	10.00	13.62
10	29	10.05	14.00	12.69	0.48	10.10	13.94
11	39	10.30	14.52	13.44	1.39	10.35	14.48
12	52	11.00	15.00	14.00	1.39	11.00	14.95
13	43	10.97	15.67	14.12	1.56	11.08	15.61
14	26	11.05	16.11	14.11	1.34	11.35	16.00
15	26	12.00	17.40	14.53	1.17	12.20	17.36
16	32	13.00	17.19	15.25	0.98	13.20	17.00
17	21	13.30	18.01	16.86	0.63	13.45	17.88

Table 3
Normogram of left renal parenchymal thickness from the study population.

Age (years)	Freq	Minimum value (mm)	Maximum value (mm)	Mean RPT (mm)	±Std	3rd %tile	97th %tile
1	20	9.00	11.10	10.50	0.14	9.00	11.15
2	18	9.33	11.20	10.95	0.72	9.35	11.23
3	19	9.26	11.45	10.78	0.55	9.30	11.55
4	27	9.20	11.60	11.27	0.84	9.23	11.60
5	31	9.70	12.00	11.06	0.63	9.79	12.10
6	29	10.05	12.14	11.45	0.83	10.08	13.00
7	42	9.93	12.95	11.89	1.14	10.10	13.00
8	35	10.08	13.07	12.63	1.06	10.10	13.00
9	23	10.06	13.82	12.74	1.10	10.08	13.70
10	29	10.04	14.27	12.76	1.02	10.10	14.30
11	39	10.40	14.60	13.69	1.24	10.45	14.65
12	52	11.64	15.08	14.52	1.26	11.70	15.10
13	43	11.00	15.75	14.44	1.48	11.03	15.78
14	26	11.20	16.30	14.27	1.31	11.25	16.43
15	26	12.10	17.55	14.81	1.13	12.18	16.00
16	32	13.23	17.00	15.41	1.31	13.31	17.00
17	21	13.31	18.02	15.10	1.78	13.33	17.00



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN AUTORIZACIÓN

Yo, María Daniela Cepeda Salgado, con C.C: # **1713147054**, autora del trabajo de titulación; **Comparación entre el ancho del Parénquima Renal y la función renal en niños con valvas de uretra posterior en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde en los años 2015-2016**, previo a la obtención del título de **PEDIATRA** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 23 de abril del 2018

f. _____

María Daniela Cepeda Salgado,

C.C: # **1713147054**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Comparación entre el ancho del Parénquima Renal y la función renal en niños con valvas de uretra posterior en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde en los años 2015-2016.		
AUTOR(ES)	María Daniela Cepeda Salgado		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Manuel Cabrera Johnson		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Sistema de Posgrado/Escuela de Graduados en Ciencias Médicas		
CARRERA:	Especialización en Pediatría		
TÍTULO OBTENIDO:	Especialista en Pediatría		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	23 de abril del 2018	No. DE PÁGINAS:	32
ÁREAS TEMÁTICAS:	Pediatría, Urología, Pediatría		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Valvas de uretra posterior, función renal, ancho del parénquima renal		
Resumen:			
<p>Las valvas de uretra posterior producen una gran morbilidad y mortalidad siendo la principal causa de enfermedad renal crónica en niños, existen algunas opciones para realizar el seguimiento de estos pacientes como el estudio de la creatinina nadir y observar cambios en el parénquima renal, el objetivo de este estudio es determinar si el ancho del parénquima renal en el ultrasonido reno-vesical se asocia a alteración de la función renal en niños con valvas de uretra posterior.</p> <p>MATERIALES Y MÉTODOS: Nuestra población de estudio fueron 13 niños diagnosticados con valvas de uretra posterior en el periodo de enero del 2015 a diciembre del 2016 en la consulta externa de Urología del Hospital Pediátrico Roberto Gilbert Elizalde que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión del estudio. Se comparó la medida del ancho del parénquima renal con la función renal. RESULTADOS: De los 13 pacientes con valvas de uretra posterior, se correlaciona el ancho del parénquima renal con la función renal. En total habían 26 unidades renales (13 unidades renales derecha y 13 unidades renales izquierda). De las 13 unidades renales derecha, 3 unidades renales presentaron un ancho del parénquima renal por debajo del percentil 3 con función renal alterada lo que corresponde al 23,07%; 5 unidades renales tuvieron un ancho del parénquima renal por debajo del percentil 3 con función renal normal (38,46%) y 5 unidades renales con un ancho del parénquima renal normal tenían la función renal normal (38,46%) con un valor de $p=0,11$ estadísticamente no significativo. De las 13 unidades renales izquierda, 1 unidad renal presentó un ancho del parénquima renal por debajo del percentil 3 con una función renal alterada lo que corresponde al 7,69% de la muestra; 6 unidades renales tuvieron un ancho del parénquima renal por debajo del percentil 3 con función renal normal (46,15%), 2 unidades renales tuvieron un ancho del parénquima renal normal pero con función renal alterada (15,38%) y 4 unidades renales con ancho del parénquima renal normal y función renal normal (30,76%), con un valor de $p=0,41$ estadísticamente no significativo.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0995569564	E-mail: jndanielaesl@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Linna Vincés Balanzaegui		
	Teléfono: 0987165741	E-mail: linavi40blue@gmail.com	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			