

**CONCORDANCIA EN LA CLASIFICACIÓN DE REFLUJO
VESICoureTERAL ENTRE URÓLOGOS Y RADIOLOGOS**

JUAN PABLO ROJAS MANRIQUE

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO QUIRÚRGICO
ESPECIALIDAD EN UROLOGÍA
CARTAGENA, COLOMBIA
2016**

**CONCORDANCIA EN LA CLASIFICACIÓN DE REFLUJO
VESICoureTERAL ENTRE URÓLOGOS Y RADIOLOGOS**

JUAN PABLO ROJAS MANRIQUE

ENRIQUE RAMOS CLASON

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO QUIRÚRGICO
ESPECIALIDAD EN UROLOGÍA
CARTAGENA, COLOMBIA
2016**

Nota de aceptación

Nombre y firma del
Presidente del Jurado

Nombre y firma del Jurado

Nombre y firma del Jurado

Nombre y firma
del Jefe de la Unidad Académica

Cartagena, 1° de febrero de 2016

Cartagena, 1° de febrero de 2016

Doctora

VIRNA MARIA CARABALLO OSORIO

Jefe Departamento de Postgrado y Educación Continua

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

Cartagena

Cordial saludo.

La presente tiene como fin el dar a conocer la nota cuantitativa del informe final del proyecto de investigación: Concordancia en la Clasificación de Reflujo Vesicoureteral entre Urólogos y Radiólogo, realizado por el estudiante de postgrado: Juan Pablo Rojas Manrique, del programa de: Urología

Calificación obtenida: _____

Atentamente,

ENRIQUE RAMOS CLASON
DOCENTE CÁTEDRA
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

Nombre y firma del jefe de la Unidad Académica

Cartagena, 1° de febrero de 2016

Doctor
ZENEN CARMONA MEZA
Jefe Departamento de Investigaciones
Facultad de Medicina
Universidad de Cartagena
Cartagena

Cordial saludo.

Por medio de la presente, autorizo que nuestro trabajo de investigación titulado: **Concordancia en la Clasificación de Reflujo Vesicoureteral entre Urólogos y Radiólogos** realizado por **Juan Pablo Rojas Manrique**, bajo la asesoría de **Enrique Ramos Clason** sea digitalizado y colocado en la web en formato PDF, para la consulta de toda la comunidad científica. Lo anterior es exigencia de la Rectoría de la Universidad de Cartagena según circular 021 de la Vicerrectoría Académica de la Universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012:

Atentamente,

JUAN PABLO ROJAS MANRIQUE
POSGRADO EN UROLOGÍA
C.C. 1.098.633.379 DE BUCARAMANGA

ENRIQUE RAMOS CLASON
DOCENTE CÁTEDRA
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

Cartagena, 1° de febrero de 2016

Doctor
ZENEN CARMONA MEZA
Jefe Departamento de Investigaciones
Facultad de Medicina
Universidad de Cartagena
Cartagena

Cordial saludo.

A través de la presente cedemos los derechos de propiedad intelectual del trabajo de investigación de nuestra autoría titulado: **Concordancia en la Clasificación de Reflujo Vesicoureteral entre Urólogos y Radiólogos**, realizado por **Juan Pablo Rojas Manrique**, bajo la asesoría de **Enrique Ramos Clason** a la Universidad de Cartagena para la consulta y préstamos a la biblioteca únicamente con fines académicos y/o investigativos descartándose cualquier fin comercial, permitiendo de esta manera su acceso al público. Esto exonera a la Universidad por cualquier reclamo de tercero que invoque autoría de la obra.

Lo anterior es exigencia de la Rectoría de la Universidad de Cartagena circular 021 de la Vicerrectoría Académica de la Universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012:

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

Atentamente,

JUAN PABLO ROJAS MANRIQUE
POSGRADO EN UROLOGÍA
C.C. 1.098.633.379 DE BUCARAMANGA

ENRIQUE RAMOS CLASON
DOCENTE CÁTEDRA
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

Cartagena, 1° de febrero de 2016

Doctor

FRANCISO HERRERA SAENZ

Jefe Departamento Quirúrgico

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

Cartagena

Cordial saludo.

Con el fin de optar por el título de: UROLOGO, he presentado a la Universidad de Cartagena el trabajo de grado titulado: **Concordancia en la Clasificación de Reflujo Vesicoureteral entre Urólogos y Radiólogos.**

Por medio de este escrito autorizo en forma gratuita y por tiempo indefinido a la Universidad de Cartagena para situar en la biblioteca un ejemplar del trabajo de grado, con el fin de que sea consultado por el público.

Igualmente autorizo en forma gratuita y por tiempo indefinido a publicar en forma electrónica o divulgar por medio electrónico el texto del trabajo en formato PDF con el fin de que pueda ser consultado por el público.

Toda persona que consulte ya sea en la biblioteca o en medio electrónico podrá copiar apartes del texto citando siempre la fuente, es decir el título y el autor del trabajo. Esta autorización no implica renuncia a la facultad que tengo de publicar total o parcialmente la obra. La Universidad no será responsable de ninguna reclamación que pudiera surgir de terceros que reclamen autoría del trabajo que presento.

Lo anterior es exigencia de la Rectoría de la Universidad de Cartagena según circular 021 de la Vicerrectoría Académica de la Universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012:

Atentamente,

JUAN PABLO ROJAS MANRIQUE

POSGRADO EN UROLOGÍA

C.C. 1.098.633.379

ENRIQUE RAMOS CLASON

DOCENTE CÁTEDRA

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE MEDICINA

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

Cartagena, 1° de febrero de 2016

Señores

REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS

Departamento de Investigaciones

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

Estimados señores:

Es mi deseo que el informe final del trabajo de grado: COLOCAR EL NOMBRE DEL TRABAJO, que realizado en conjunto con mis asesores y del cual los abajo firmantes somos autores:

SI ____ sea considerado, evaluado editorialmente y revisado por pares y publicado en la REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS, órgano de información científica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cartagena.

NO ____ sea considerado, evaluado editorialmente y revisado por pares y publicado en la REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS, órgano de información científica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cartagena.

Atentamente,

JUAN PABLO ROJAS MANRIQUE

POSGRADO EN UROLOGÍA

C.C. 1.098.633.379

ENRIQUE RAMOS CLASON

C.C. 73.186.185

DOCENTE DE CÁTEDRA

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE MEDICINA

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Victor Hugo Figueroa Arenas, quien además de aportar la idea principal del estudio y hacer parte de los examinadores, es un amigo.

A los doctores Hugo Ferreira Traslaviña, Juan Alonso Maciá Carrasquilla y Luis Roberto Taboada, quienes también conformaron el grupo de especialistas examinadores en el estudio, ellos colaboraron de forma desinteresada con todas las exigencias del trabajo.

A los doctores Juan Carlos Mantilla, Rafael Almeida y Hugo Ferreira, quienes por medio de ellos se obtuvieron las imágenes incluidas en el estudio, de los departamento de Radiología de Escanografía S.A. Neurodinamia S.A. y la Clínica Materno-infantil San Luis.

A todos mis profesores de la Universidad de Cartagena, ellos me formaron como especialista, e influenciaron siempre de manera positiva mi desarrollo profesional.

CONFLICTO DE INTERESES:

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses

FINANCIACIÓN:

La financiación de este proyecto fue con recursos propios, no hubo patrocinio de ninguna empresa.

CONCORDANCIA EN LA CLASIFICACIÓN DE REFLUJO VESICoureTERAL ENTRE URÓLOGOS Y RADÍOLOGOS

*Rojas Manrique Juan Pablo*¹

*Ramos Classon Enrique Carlos*²

¹ Urólogo Universidad de Cartagena.

² Médico. Magíster en Salud Pública. Docente de cátedra del Departamento de Investigaciones, Facultad de Medicina.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

El reflujo vesicoureteral (RVU) es el paso retrogrado de orina desde la vejiga hacia el uréter. En niños con infecciones urinarias tiene una prevalencia entre 30-45%, cuando se asocian, pueden generar grados variables de enfermedad renal cónica. El diagnóstico se hace demostrando el reflujo mediante Cistouretrografía Miccional (CUM), su severidad se gradúa según la Clasificación Internacional de Reflujo Vesicoureteral (CIRVU). Esta clasificación ha tenido resultados contradictorios en cuanto a concordancia interobservador, por lo que su confiabilidad como herramienta clínica se ha puesto en tela de juicio. En este estudio evaluamos la concordancia de la CIRVU entre los especialistas que manejan pacientes con RVU en nuestro medio.

MATERIALES & MÉTODOS

Se realizó una búsqueda de CUMs positivas para RVU, 53 cumplieron los criterios de inclusión. Los examinadores fueron dos Urólogos Pediatras, un Radiólogo Pediatra y un Radiólogo General a quienes fueron enviadas las imágenes por correo electrónico. Las respuestas se compararon mediante análisis con índice de Kappa (IBM SPSS v.22) para evaluar la concordancia.

RESULTADOS

De los 53 estudios incluidos, la edad promedio de los pacientes fue de 49.7 meses. De las 106 unidades renales, 77 (72.6%) tenían reflujo. La concordancia para definir RVU como positivo o negativo fue muy buena o casi perfecta con Kappas entre 0.88 y 1, al igual que para diferenciar entre los grados de RVU con Kappas entre 0.75 y 0.99. Para diferenciar entre grado II y III, la concordancia débil y moderada entre observadores (Kappa 0.26 – 0.55).

CONCLUSIONES

La concordancia en general entre los especialistas para clasificar el RVU es buena, pero si se tienen en cuenta solo los grados intermedios hay una discrepancia importante entre observadores. Por lo tanto, la CIRVU no es una herramienta del todo confiable. Los examinadores que más CUMs interpretan por mes tuvieron un mejor acuerdo entre ellos.

ABSTRACT

INTRODUCTION

Vesicoureteral reflux (VUR) is the retrograde passage of urine from the bladder to the ureter. In children with urinary tract infections has a prevalence between 30-45%, when are both associated, can cause varying degrees of chronic renal disease. The diagnosis is made by demonstrating reflux by voiding cystourethrography (VCUG), its severity is graded according to the International Classification of Vesicoureteral Reflux (ICVUR). This classification has had mixed results in terms of interobserver agreement, so its reliability as a clinical tool has been put into question. This study evaluated the concordance of ICVUR among specialists who manage patients with VUR in our country.

MATERIALS & METHODS

We search for VUR positive VCUG, 53 met the inclusion criteria. The observers were two pediatric urologists, one pediatric radiologist and one radiologist, who were sent the images by electronic mail. The answers were compared using Kappa analysis (SPSS v.22) to evaluate the agreement between them.

RESULTS

Of the 53 included studies, the average age of patients was 49.7 months. Of the 106 renal units, 77 (72.6%) had reflux. The agreement to define as positive or negative VUR was very good or near perfect with Kappas between 0.88 and 1, as well as to differentiate between the grades of VUR with Kappas between 0.75 and 0.99. To differentiate between grade II and III, results were weak and moderate interobserver agreement (kappa 0.26 to 0.55).

CONCLUSIONS

The general agreement among specialists to classify VUR is good, but taking into account only the middle grades, we find a significant discrepancy between observers. Therefore, the ICVUR is not a completely reliable tool. Examiners who interpreted more VCUM per month had a better agreement between them.

Palabras Clave: Reflujo Vesicoureteral, Clasificación Internacional de Reflujo Vesicoureteral, Concordancia, Variabilidad Interobservador, Confiabilidad, Cistouretrografía Miccional

INTRODUCCIÓN

El Reflujo Vesicoureteral (RVU) es el paso retrógrado de orina desde la vejiga hacia el uréter, se considera un factor de riesgo para infección de vías urinarias y cuando se asocia a estas pueden causar daño renal permanente.¹ El RVU puede ser primario o secundario según su origen. El primario, la forma más común, se produce por un cierre incompetente o inadecuado de la unión ureterovesical (UUV), unión que está conformada por un segmento de uréter dentro de la pared de la vejiga (uréter intravesical). En condiciones normales, esta porción de uréter está coaptada, y la contracción vesical sobre ella impide el paso retrógrado de orina hacia el uréter. La insuficiencia de este mecanismo antireflujo se debe al acortamiento del uréter intravesical, cuya longitud puede ser determinada genéticamente, lo que puede explicar el aumento de la incidencia en los familiares de pacientes con RVU.

La resolución espontánea del RVU primario, se da usualmente con el crecimiento de los pacientes.² Esto se debe a que, a medida que la vejiga crece, también aumenta la longitud del uréter intravesical, lo cual mejora la función del mecanismo antireflujo.

El RVU secundario, se da por un exceso de presión intravesical que supera la presión de cierre de la UUV, en este caso esta unión es normal. Este aumento de presión anormal en la vejiga es secundario a obstrucciones, que pueden ser anatómicas, como las valvas de uretra posterior, o funcionales, por disfunción miccional o vejiga neurogénica.³ El grado y la cronicidad de la obstrucción influyen en la severidad del RVU.

El RVU se presenta en aproximadamente 1% de los recién nacidos.^{4,5} Usualmente es diagnosticado durante el estudio de infecciones urinarias o hidronefrosis antenatal.⁶ La prevalencia de RVU en los estudios retrospectivos es alta en niños con infecciones del tracto urinario, febriles y no febriles, que va de 30 a 45%.^{4,7} En neonatos con hidronefrosis antenatal, la prevalencia de RVU es aproximadamente del 15%.^{8,9}

El tratamiento actual se basa en la premisa de que el RVU predispone a los pacientes a pielonefritis aguda, ya que este permite el paso de bacterias de la vejiga al riñón. La pielonefritis por si misma requiere manejo médico y la mayoría de las veces hospitalización. Además, la infección resultante puede conducir a la pérdida de parénquima renal y cicatrices renales. Las cicatrices extensas pueden generar enfermedad renal crónica (ERC) con hipertensión, disminución de la función renal, proteinuria y en algunas ocasiones enfermedad renal terminal.^{10,}

El diagnóstico de RVU se basa en la demostración del reflujo de orina al tracto urinario superior por medio de Cistouretrografía Miccional (CUM) o Cistogamagrafía. La CUM consiste una serie de radiografías pélvicas, antes y durante el paso retrogrado de medio de contraste a la vejiga por medio de una sonda uretral. Se han propuesto otras técnicas de imagen que eliminan el uso de sondas y la exposición a radiación, sin embargo estas son modalidades experimentales que deben demostrar primero una mejor relación costoefectividad frente a la CUM. Desde hace medio siglo la CUM ha sido el pilar fundamental para el diagnóstico del RVU.¹⁴ Tiene la ventaja ante los otros métodos diagnósticos de una mayor disponibilidad, mejor detalle anatómico, se puede graduar la severidad del RVU en una escala internacional mundialmente aceptada, evalúa la uretra masculina durante la fase miccional y permite la visualización de la pared y el cuello vesical.¹⁵ En la cistogamagrafía no puede observarse con detalle la vejiga ni la uretra masculina, y es difícil identificar el reflujo grado I, motivo por el cual no se usa como estudio inicial.

La Clasificación Internacional del Reflujo Vesicoureteral (CIRVU) es la herramienta más usada para clasificar el RVU, está conformada por grados de severidad basados en hallazgos anatómicos identificados en la CUM, que van del I a V (fig 1).¹⁵ A pesar de que esta clasificación ha sido ampliamente adoptada por parte de la comunidad médica, su confiabilidad en términos de variabilidad interobservador ha mostrado resultados discrepantes. En un estudio publicado a finales de los años 90, J.C. Craig y cols. midieron la variabilidad interobservador en la interpretación de la CUM de acuerdo con la CIRVU entre 3 radiólogos pediatras del New Children's Hospital en Sidney, Australia. Tomaron 265 CUM de niños menores de 5 años quienes habían tenido su primera infección urinaria documentada, la variabilidad interobservador se midió mediante el índice de Kappa. Para definir reflujo como presente o ausente entre los diferentes examinadores los índices de Kappa estuvieron entre 0.89 y 0.92. En cuanto a la concordancia entre los diferentes grados estuvo entre 0.94 y 0.95.¹⁶ Así mismo B.B. O'Neal y cols. evaluaron la variabilidad interobservador para la clasificación del RVU mediante índices de Kappa entre 2 urólogos pediatras y dos radiólogos pediatras quienes interpretaron 200 CUM encontrando acuerdos mayores a 0.81.¹⁷ Estos dos estudios demostraron una muy buena concordancia entre observadores.

Por otro lado, en desacuerdo con los estudios anteriormente mencionados, Metcalfe CB y cols. También evaluaron concordancia con índices de Kappa en la interpretación de CUM entre cuatro urólogos pediatras, cinco radiólogos pediatras y cuatro residentes de urología basado en 28 CUM, la variabilidad interobservador promedio fue de 0.53.⁶ Greenfield SP y cols. midieron la concordancia entre dos radiólogos quienes interpretaron 75 CUM de 19 centros, aunque el acuerdo entre los diferentes grados de RVU en general se encontraba entre 0.83 y 0.85, observaron un desacuerdo entre 14 y 16% solamente teniendo en cuenta los grados II y III que consideraron como una discrepancia significativa.¹⁸

Esta clasificación tiene implicaciones en cuanto al pronóstico de la enfermedad, ya que la probabilidad de resolución espontánea del RVU y el riesgo de cicatrices renales se relaciona con el grado de RVU. La mayoría de los casos de RVU primario, especialmente los de bajo grado, resuelven espontáneamente.^{11,19,20} La resolución espontánea del RVU grado V es rara, excepto en infantes de sexo masculino, de ellos un 30% resuelven durante el primer año de vida.^{21,22} Por otra parte el riesgo de cicatrices renales aumenta con la severidad del reflujo, con tasas reportadas entre 30 y 60% en los pacientes con RVU de alto grado (III a IV).²³⁻²⁸

El RVU puede manejarse de forma expectante, con profilaxis antibiótica o con cirugía. Los procedimientos quirúrgicos pueden ser mínimamente invasivos, como la inyección endoscópica de materiales sintéticos sobre la unión ureterovesical, que tienen menor efectividad en cuanto a resolución del RVU, pero mejor perfil de efectos adversos comparado con los métodos más invasivos como la cirugía tradicional de reimplante ureteral, esta a su vez puede realizarse por medio de laparoscopia o vía abierta.

La determinación de cual tratamiento usar depende de varios factores propios de cada paciente. Existe evidencia de que el grado de RVU, influye en la escogencia de un tipo de tratamiento u otro, ya que los especialistas asumen conductas más agresivas cuando se enfrentan a RVU grado III o mayores.²⁹⁻³¹ Debido a esto, es de vital importancia que la herramienta que se use para interpretar y clasificar el reflujo, en este caso la CIRVU, sea confiable en términos de concordancia, ya que la asignación de un grado u otro de esta escala, puede influir en la decisión de intervenir u observar a determinado individuo.

Una herramienta clínica no puede considerarse válida si no es confiable, para que una clasificación sea confiable, debe demostrar una buena concordancia entre aquellas personas quienes interpretan los estudios para definir dicha clasificación.

Basado en esta premisa, realizamos este estudio con el objetivo de evaluar la variabilidad interobservador de la CIRVU entre los especialistas que manejan esta entidad en nuestro medio. Debido a los resultados contradictorios que se han encontrado en otros estudios, consideramos importante seguir realizando mediciones de acuerdo entre observadores, ya que esta clasificación tiene implicaciones pronósticas y terapéuticas. La importancia de definir y aportar información sobre la confiabilidad de esta clasificación es vital, ya que no está claramente definida, y con base en esta, se toman decisiones todos los días, decisiones que pueden cambiar la vida de los pacientes.

MATERIALES Y MÉTODOS

El protocolo de investigación fue aprobado por el Departamento de Investigaciones de la Universidad de Cartagena. El diseño del estudio es observacional descriptivo de concordancia interobservador. Se realizó una búsqueda de CUMs en las Unidades de Radiología de 6 Centros Médicos, cinco

de ellos en dos ciudades de Colombia y uno de Venezuela. Solo se encontraron CUMs guardadas en el banco de imágenes, en 3 de estas instituciones (2 en Bucaramanga y 1 de Cartagena de Indias). Los datos clínicos de los pacientes no estaban disponibles por lo tanto el motivo de solicitud del estudio no se conocía. Se incluyeron las imágenes de los pacientes con RVU positivo en la lectura inicial del Radiólogo de cada institución de niños menores de 120 meses de edad, encontrando 63 CUMs. Se excluyeron pacientes con vejiga neurogénica, divertículos, extrofia vesical y valvas de uretra posterior. De las cistografías obtenidas, fueron excluidas 10 teniendo en cuenta estos criterios, dejando 53 para ser evaluadas por los examinadores. Los pacientes con otras anomalías congénitas como doble sistema colector o ureterocele no fueron excluidos. Los datos de identificación fueron eliminados de las imágenes y se le asignó a cada CUM un número en la parte superior izquierda para referenciarla. La serie de imágenes digitales fueron montadas en un archivo de Microsoft Power Point 2010[®] y enviadas por correo a cada uno de los evaluadores. Por el mismo correo electrónico, se daba la indicación clara al examinador, de que las imágenes debían ser evaluadas en su medio habitual de trabajo. En las primeras diapositivas, se explicaba cómo debían consignarse las clasificaciones asignadas a cada estudio, en una tabla diseñada en formato de Microsoft EXCEL 2010[®] que también se enviaba adjunta al correo (esta tabla puede apreciarse en el Anexo 1), en la columna izquierda había un número para cada estudio, del 1 al 53 y una casilla para cada riñón, izquierdo y derecho, donde debía consignarse el grado de I a V en caso de ser positivo para reflujo o 0 en caso de no tener reflujo. También se adjuntó al correo una imagen y descripción de la CIRVU del artículo original de Lebowitz para que fuera revisada brevemente antes de iniciar la lectura (Fig 1).¹⁵

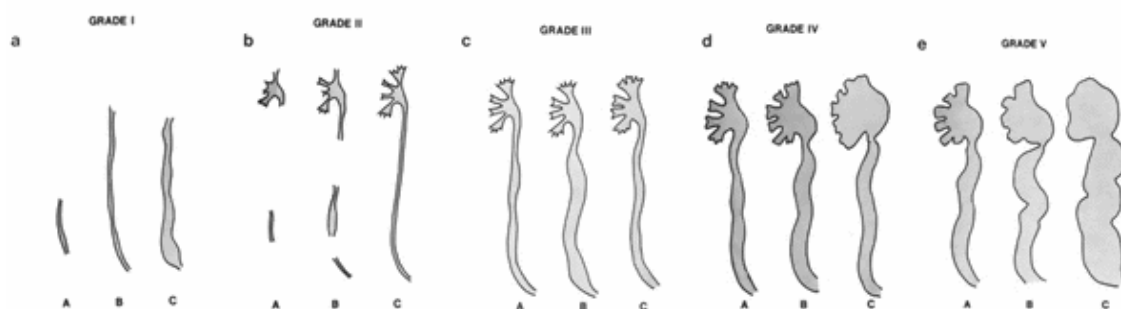


Fig 1. El diagrama ilustra los grados de RVU del I al V con sus posibles variantes. a) Grado I: El reflujo no alcanza la pelvis renal, con las variantes A, B y C por diferentes grados de dilatación ureteral. b) Grado II: El reflujo se extiende hasta la pelvis renal sin dilatación con llenado del uréter y cálices incompletos en A y B, el llenado es completo en C. c) Grado III: El reflujo se extiende hasta el riñón, A: Dilatación leve del uréter, pelvis renal y cálices, sin aplanamiento de los fornix caliciales. B: Moderada dilatación ureteral y de la pelvis renal con leve tortuosidad ureteral sin aplanamiento de los fornix caliciales. C: leve dilatación ureteral, moderada dilatación de la pelvis renal y ligero aplanamiento de los fornix caliciales. d) Grado IV: Moderada dilatación del uréter con completa obliteración de los ángulos agudos de los fornix caliciales, aunque la impresión papilar es visible. A: hay moderada dilatación de la pelvis renal y cálices, obliteración

completa de la mayoría de los ángulos agudos de los fornix. B tiene moderada tortuosidad del uréter y moderada dilatación de la pelvis, obliteración completa de los ángulos agudos de los fornix caliciales. C: Moderada tortuosidad del uréter, dilatación extensa de la pelvis renal aunque las impresiones papilares son visibles en la mayoría de los cálices. e) Grado V: A: Dilatación moderada con tortuosidad del uréter, dilatación moderada de la pelvis renal, la impresión papilar es visible en solo uno de los cálices. B: Dilatación severa con tortuosidad del uréter, pelvis renal y cálices sin impresiones papilares visibles. C: Dilatación extrema de todo el tracto urinario.

La presentación fue evaluada por un Urólogo Pediatra y un Radiólogo Pediatra de Bucaramanga, también en Cartagena por un Urólogo Pediatra y un Radiólogo. Para escoger a los especialistas se tuvo en cuenta la experiencia en CUMs y RVU, por lo que se tomaron los de mayor práctica en el diagnóstico en cuanto a esta patología se refiere. El Urólogo Pediatra de Bucaramanga realiza consulta pediátrica exclusiva en 2 centros de alta complejidad en esta ciudad, y realizó su subespecialidad en The Hospital for Sick Children-University of Toronto, Toronto, Canadá y en BC Children's Hospital-University of British Columbia, Vancouver, Canadá, del 2009 al 2012, en cuanto al Radiólogo Pediatra trabaja en un hospital materno-infantil y sus pacientes son exclusivamente pediátricos, realizó su subespecialidad en el Hospital Materno-infantil Vall D'Hebron, Barcelona, España de 1999 al 2000. En Cartagena el Urólogo Pediatra realizó su subespecialidad en el Hospital General de Niños Dr. Ricardo Gutierrez, Buenos Aires, Argentina del 2000 al 2002 y el Radiólogo desempeña su especialidad desde 1987 cuando se graduó de su posgrado. A cada examinador se le preguntó un aproximado de cuantas CUM evaluaba mensualmente.

Cada examinador envió a vuelta de correo el archivo de Microsoft EXCEL 2010[®] con las clasificaciones de los RVU consignadas para ser analizadas. Se evaluó la variabilidad interobservador en términos de coeficiente de Kappa de Cohen entre: a) Urólogo Pediatra Cartagena Vs. Urólogo Pediatra Bucaramanga, b) Radiólogo Pediatra Bucaramanga Vs. Radiólogo Cartagena, c) Urólogo Pediatra Cartagena Vs. Radiólogo Cartagena y d) Urólogo Pediatra Bucaramanga y Radiólogo Pediatra Bucaramanga. El acuerdo entre los examinadores se evaluó respecto a los siguientes parámetros: 1) Definir como positiva o negativa para RVU cada unidad renal, es decir 0 Vs. I-V, 2) el acuerdo en general entre todos los grados de 0 a V y 3) el acuerdo entre los grados II y III, ya que desde el grado III se ha observado conductas más agresivas, es importante definir si los especialistas que se enfrentan a estos pacientes pueden diferenciar entre estos dos grados. El análisis de los datos y los índices de Kappa se realizó con el software IBM SPSS v.22. Los resultados de la concordancia en términos del coeficiente de Kappa se interpretaron según los siguientes rangos, pobre < 0.2, débil de 0.21 – 0.40, moderada de 0.41 – 0.60, buena de 0.61 – 0.80, muy buena o casi perfecta de 0.81 – 0.99.³²

RESULTADOS

En total se tomaron 53 estudios de niños con una edad promedio de 49.7 meses (rango de 0.3 – 120 meses), de estos pacientes 19 (35.84%) eran de sexo masculino y 34 (64.15%) femenino. Las 53 CUM comprendían un total de 106 unidades renales, de las cuales 77 (72.64%) presentaban algún grado de RVU basado en la lectura inicial del Radiólogo institucional, y 29 (27.35%) no tenían reflujo. El grado de reflujo encontrado con más frecuencia fue el grado III con 23 unidades renales que representan un 29.87% de los reflujos totales. En cuanto a la lateralidad del reflujo, 40 (51.9%) se presentaron del lado derecho y 37 (48.1%) del izquierdo. En la **Tabla 1** se muestra el número de reflujos por grado de severidad encontrados en los reportes de radiología originales.

Tabla 1 REFLUJO VESICoureTERAL POR UNIDAD RENAL

GRADO DE REFLUJO Y LATERALIDAD			
	DERECHO	IZQUIERDO	TOTAL
0	13	16	29
I	5	6	11
II	9	7	16
III	12	11	23
IV	6	7	13
V	8	6	14
			106

Esta tabla nos muestra en la columna izquierda los diferentes grados de RVU del I al V y 0 representa ausencia de reflujo, las casillas de la fila superior muestran la lateralidad de las unidades renales, entonces se puede determinar el número de clasificaciones dadas a riñones derechos e izquierdos

Al preguntar a los examinadores sobre la frecuencia o cuan a menudo evalúan CUMs mensualmente, en número aproximado, los evaluadores de Cartagena cada uno respondieron que interpretaban aproximadamente 6 CUM al mes por igual y los de Bucaramanga un promedio de 15 mensuales cada uno.

En cuanto a la concordancia para definir como reflujo positivo o negativo se encontró un buen acuerdo entre los examinadores cuando se compararon las evaluaciones del Urólogo Bucaramanga Vs Urólogo Cartagena, Radiólogo Bucaramanga Vs Radiólogo Cartagena, Urólogo Cartagena Vs Radiólogo Cartagena con valores de Kappa entre 0.88 y 0.9 que reflejan muy buenas concordancias, en cuanto al acuerdo entre Urólogo Bucaramanga y Radiólogo Bucaramanga este tuvo un Kappa perfecto de 1, como se puede observar en la *Tabla 2*.

Tabla 2 REFLUJO VESICoureTERAL POSITIVO O NEGATIVO

Concordancia en apreciación de RVU +/- entre observadores		
	Valor de Kappa	IC 95%
Urólogo B Vs Urólogo C	0,883	0,782 - 0,983
Radiólogo B Vs Radiólogo C	0,907	0,818 - 0,996
Urólogo C Vs Radiólogo C	0,883	0,782 - 0,983
Urólogo B Vs Radiólogo B	1	1,00 - 1,00

*B: Bucaramanga C: Cartagena

Esta tabla muestra la concordancia en valores de índice de Kappa entre los diferentes observadores para definir si el reflujo vesicoureteral es positivo o negativo en cada unidad renal.

Con respecto al acuerdo entre la clasificación de los diferentes grados de reflujo, este fue bueno entre el Urólogo Bucaramanga Vs Urólogo Cartagena y Urólogo Cartagena Vs Radiólogo Cartagena con coeficientes de Kappa de 0.75 y 0.71 respectivamente, en este mismo aspecto la concordancia fue muy buena o acuerdo casi perfecto para el Radiólogo Bucaramanga Vs Urólogo Cartagena y Urólogo Bucaramanga Vs Radiólogo Bucaramanga con Kappas de 0.97 y 0.99 respectivamente. De forma contraria al evaluar el acuerdo para diferenciar entre los grados II y III se encontró una baja concordancia entre los especialistas con coeficientes de kappa demostrando un acuerdo débil entre el Urólogo Bucaramanga Vs Urólogo Cartagena y Urólogo Cartagena Vs Radiólogo Cartagena y una concordancia moderada entre Radiólogo Bucaramanga Vs Urólogo Cartagena y Urólogo Bucaramanga Vs Radiólogo Bucaramanga, como se puede observar en la **Tabla 3**.

Tabla 3: Concordancia entre grados de RVU

	I - V		Acuerdo	II Vs III		
	Kappa	I.C. 95%		Kappa	I.C. 95%	Acuerdo
Urólogo B Vs Urólogo C	0,756	0,628-0,883	Bueno	0,263	0,080 - 0,606	Débil
Radiólogo B Vs Radiólogo C	0,978	0,936-1,021	Bueno	0,563	0,276 - 0,849	Moderado
Urólogo C Vs Radiólogo C	0,712	0,569-0,854	Bueno	0,308	0,058 - 0,673	Débil
Urólogo B Vs Radiólogo B	0,992	0,843-0,996	Bueno	0,558	0,270 - 0,846	Moderada

*B: Bucaramanga C: Cartagena

En esta tabla podemos observar los resultados de Coeficientes de Kappa entre los diferentes evaluadores y sus intervalos de confianza, a la izquierda el acuerdo entre los diferentes grados del I al V y a la derecha solamente para diferenciar entre los grados II y III.

Teniendo en cuenta la clasificación de cada unidad renal, cuando se compararon los resultados de la clasificación entre el Urólogo Bucaramanga y el Urólogo Cartagena se encontraron 41 desacuerdos, de estos 35 (85.3%) fueron por 1 solo grado (subrayados con gris oscuro) y 6 (14.63%) por 2 o más grados (subrayado con negro), de estos últimos se observa una tendencia del Urólogo Cartagena a asignar un grado de mayor severidad cuando hay discrepancias. En la comparación entre el Radiólogo Cartagena Vs Urólogo Cartagena hay 44 desacuerdos, 37 (84.1%) por solo 1 grado (subrayados con gris oscuro) y 7 (15.9%) por 2 o más grados (subrayado con negro). La comparación de Radiólogo Cartagena Vs Radiólogo Bucaramanga tuvo 32 discrepancias, 29 (90.6%) por 1 grado (subrayados con gris oscuro) y 3 (9.4%) por 2 o más grados de diferencia (subrayado con negro). En cuanto a la comparación del Urólogo Bucaramanga Vs Radiólogo Bucaramanga hubo 33 desacuerdos, 31 por 1 grado y 2 por 2 o más grados de diferencia. En la siguiente tabla se pueden observar la organización de los acuerdos y desacuerdos por cada combinación de especialistas para los diferentes grados de RVU (**Tabla 4**).

Tabla 4 Acuerdo en todos los grados de RVU y las diferentes combinaciones de especialistas

A	Urólogo B					
	O	I	II	III	I V	V
Urólogo C						
O	27	3	0	0	0	0
I	1	4	0	0	0	0
II	1	1	9	3	0	0
III	0	0	8	9	1	0
IV	0	1	3	7	1 1	0
V	0	0	0	1	1 1	5
C	Radiólogo C					
Radiólogo B	O	I	II	III	I V	V
O	28	0	0	0	1	0

I	2	4	1	1	0	0
II	0	0	1 2	4	0	0
III	1	0	3	1 3	6	0
IV	0	0	0	4	8	2
V	0	0	0	0	7	9
B	Radiólogo C					
Urólogo C	O	I	II	III	I V	V
O	27	2	0	0	1	0
I	1	2	1	1	0	0
II	2	0	8	4	0	0
III	0	0	5	9	4	0
IV	1	0	2	8	8	3

V	0	0	0	0	9	8
D	Urólogo B					
Radiólogo B	O	I	II	III	I	V
O	29	0	0	0	0	0
I	0	7	1	0	0	0
II	0	2	1	1	0	0

			3			
III	0	0	6	1	6	0
IV	0	0	0	6	8	0
V	0	0	0	2	9	5

*B: Bucaramanga C: Cartagena

En esta tabla se puede observar la comparación en la clasificación del reflujo entre: A. Urólogo Bucaramanga Vs Urólogo Cartagena. B. Radiólogo Cartagena Vs. Urólogo Cartagena. C. Radiólogo Cartagena Vs Radiólogo Bucaramanga y D. Urólogo Bucaramanga Vs Radiólogo Bucaramanga. Los acuerdos entre los examinadores están subrayados por un color gris claro, el color gris oscuro indica los desacuerdos que se dieron entre los observadores por 1 solo grado y los subrayados en negro son los desacuerdos por 2 o más grados de diferencia.

DISCUSIÓN

Por definición una herramienta clínica no tiene validez a menos que sea confiable.³³ Existen varios tipos de índices de confiabilidad. Para los sistemas de clasificación que se basan en la inspección visual, el grado de acuerdo entre los observadores y entre el mismo observador son los más adecuados. El grado de acuerdo puede ser expresado como la proporción de observaciones con la misma interpretación (concordancia) o estadística de Kappa. Elegimos usar solamente la medición de Kappa ya que esta ajusta los resultados al acuerdo probable al azar.

Así entonces el eje de la discusión gira en torno a si la CIRVU tiene un acuerdo interobservador confiable, para determinarla como una herramienta válida para establecer pronósticos y definir conductas.

Después de realizar una búsqueda sistemática en PubMed de artículos que evaluaran la concordancia de la interpretación de la CUM se encontraron solamente 4 artículos con resultados variables. Al revisar los acuerdos para definir como positivo o negativo para reflujo o diferenciar entre los grados I y V, los estudios muestran buenos índices de kappa superiores a 0.9 que suponen una concordancia muy buena o casi perfecta.^{16,17} Estos resultados al compararlos con los de este estudio son similares ya que en estos aspectos también se observó una buena o muy buena concordancia. El punto sensible de esta clasificación está en la diferenciación entre los grados II y III, estos grados revisten una especial importancia, ya que en el caso de los reflujos II o menores, pueden ser manejados de una manera menos invasiva, y el y el

médico tratante es más flexible y permisivo al momento de tomar decisiones. En cambio cuando se tiene un reflujo grado III o mayor, se tiende a ser más estricto y se asumen conductas más agresivas, aplicando las indicaciones quirúrgicas de una forma más rigurosa, haciendo más probable que el paciente sea llevado a cirugía en determinado momento.²⁹⁻³¹ En este estudio se evidenció una concordancia débil y moderada en el acuerdo para diferenciar entre el grado II y el III, resultados que también se observaron en el estudio RIVUR, en este cuando hubo discrepancias entre estos dos grados, la mayoría de las veces se adjudicaron al grado III.¹⁸ El estudio que mayor discrepancias demostró fue el de Metcalfe CB y cols. con índices de kappa de 0.53 (95% CI 0.52–0.55, $p < 0.0001$) entre los diferentes grados de reflujo. Hay que tener en cuenta que en este estudio solo se evaluaron 28 CUM y que los subgrupos incluían especialistas dedicados a la pediatría que suponen vasta experiencia como también urólogos en formación que a comparación de los primeros tienen menos práctica.⁶ En este estudio todos los examinadores tenían varios años de práctica clínica y leían entre 6 y 15 CUMs al mes.

En el presente estudio se observó en las comparaciones de los diferentes especialistas, que aquellos que tienen un mayor volumen de lectura de CUM, tienen un mayor acuerdo entre ellos, y cuando se presentan discrepancias estas son generalmente solo por 1 grado de diferencia, es el caso del Urólogo Bucaramanga Vs Radiólogo Bucaramanga, quienes leen 15 estudios mensuales cada uno. Estos datos sobre el volumen de lectura de los observadores no fueron evaluados o mencionados en los otros estudios de concordancia encontrados.

En cuanto al aspecto técnico de la CUM, se puede decir que es un método diagnóstico que no es inocuo y tiene desventajas, se trata de un procedimiento invasivo e incómodo para el paciente pediátrico, con una tolerancia muy pobre por parte de este y la colaboración para su realización es muy mala, generando estrés tanto para paciente como también al especialista que lo realiza, es así que en ocasiones no se puede llevar a cabo. Además genera grados variables de irradiación.^{34,35}

La confiabilidad de la CIRVU se ha puesto en tela de juicio con estudios de concordancia contradictorios. Debido a que es la forma de interpretar la CUM, esta interpretación debe ser confiable en términos de concordancia entre los especialistas que se enfrentan a esta, ya que si no tienen un buen acuerdo, esta interpretación carecería de validez y además puede influenciar conductas en el médico tratante basado en una clasificación que no tenga una buena confiabilidad, es decir, podría variar la conducta dependiendo de quién interprete el estudio. Por lo tanto es de vital importancia que la forma de interpretar este estudio tenga una variabilidad interobservador cercana a la perfección. La CIRVU está basada en variaciones anatómicas evidenciadas en la CUM. Dentro de cada grado de esta clasificación existen en sí mismos algunas variaciones adicionales, motivo por el cual se cree que es una clasificación difícil de aplicar y por esto la concordancia no es perfecta.

Aunque en general existe un buen acuerdo entre los diferentes grados de la CIRVU, la variabilidad interobservador entre el punto de corte de los grados

bajos y altos (II - III) no es buena, estos resultados son similares a los de otros estudios.^{6,18} Por lo tanto debería realizarse una revisión a la clasificación, para estudiar posibles modificaciones, asociar hallazgos ecográficos a los radiológicos podrían aportar o ayudar a la toma de decisiones terapéuticas y pueden ser un complemento para una clasificación más práctica y completa.

CONCLUSIONES

La CUM sigue siendo el estándar diagnóstico del RVU, pero no es una prueba que pueda interpretarse fácilmente y adicionalmente conlleva molestias para el paciente, por lo tanto sus indicaciones deben ser claramente establecidas así como su interpretación debería asignarse en base a una clasificación que pruebe una buena confiabilidad en términos de concordancia interobservador.

Este estudio revela que la concordancia para la graduación del RVU según la CIRVU es buena en general, sin embargo tiene discrepancias importantes en la interpretación de grados intermedios de RVU, por lo tanto esta clasificación es una herramienta con una confiabilidad general buena para graduar el reflujo, pero si se toman unos grados de la clasificación específicos las discrepancias son importantes, y estos desacuerdos entre observadores tienen el potencial de generar un impacto significativo en las conductas que se toman con los pacientes.

Con los resultados de este estudio no se puede definir quien lee bien o mal las CUM, ya que el patrón de oro es la imagen, no el examinador, pero si se puede deducir que los especialistas que más volumen de CUM evalúan mensualmente tienen un mejor acuerdo.

REFERENCIAS

1. Nagler EV, Williams G, Hodson EM et al. Interventions for primary vesicoureteric reflux. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011; 6.
2. Ramage IJ, Schuckett B, McLorie GA, Geary DF. Primary vesicoureteric reflux diagnosed in the 1st month of life. *Pediatr Nephrol.* 1999;13(8):716.
3. Willemsen J, Nijman RJ. Vesicoureteral reflux and videourodynamic studies: results of a prospective study. *Urology.* 2000;55(6):939.
4. Hiraoka M, Hori C, Tsukahara H, Kasuga K, Ishihara Y, Kotsuji F, Mayumi M. Vesicoureteral reflux in male and female neonates as detected by voiding ultrasonography. *Kidney Int.* 1999;55(4):1486.
5. Ransley PG. Vesicoureteric reflux: continuing surgical dilemma. *Urology.* 1978;12(3):246.
6. Metcalfe CB, MacNeily AE, Afshar K. Reliability assessment of international grading system for vesicoureteral reflux. *J Urol.* 2012;188:1490-2.
7. Hoberman A, Charron M, Hickey RW, Baskin M, Kearney DH, Wald ER. Imaging studies after a first febrile urinary tract infection in young children. *N Engl J Med.* 2003;348(3):195.
8. Skoog SJ, Peters CA, Arant BS Jr, Copp HL, Elder JS, Hudson RG, Khoury AE, Lorenzo AJ, Pohl HG, Shapiro E, Snodgrass WT, Diaz M. Pediatric Vesicoureteral Reflux Guidelines Panel Summary Report: Clinical Practice Guidelines for Screening Siblings of Children With Vesicoureteral Reflux and Neonates/Infants With Prenatal Hydronephrosis. *J Urol.* 2010;184(3):1145.
9. van Eerde AM, Meutgeert MH, de Jong TP, Giltay JC. Vesico-ureteral reflux in children with prenatally detected hydronephrosis: a systematic review. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2007;29(4):463.
10. Dillon MJ, Goonasekera CD. Reflux nephropathy. *J Am Soc Nephrol.* 1998;9(12):2377.
11. Elder JS, Peters CA, Arant BS Jr, Ewalt DH, Hawtrey CE, Hurwitz RS, Parrott TS, Snyder HM 3rd, Weiss RA, Woolf SH, Hasselblad V. Pediatric Vesicoureteral Reflux Guidelines Panel summary report on the management of primary vesicoureteral reflux in children. *J Urol.* 1997;157(5):1846.
12. Blane CE, DiPietro MA, Zerlin JM, Sedman AB, Bloom DA. Renal sonography is not a reliable screening examination for vesicoureteral reflux. *J Urol.* 1993;150(2 Pt 2):752.
13. Willi U, Treves S. Radionuclide voiding cystography. *Urol Radiol.* 1983;5(3):161.
14. Colodny AH and Lebowitz RL. Editorial: A plea for grading vesicoureteric

- reflux. *Urology*. 1974;4:357.
15. Lebowitz RL, Olbing H, Parkkulainen KV et al. International system of radiographic grading of vesicoureteric reflux. *International Reflux Study in Children. Pediatr Radiol*. 1985;15:105.
 16. Craig JC, Irwig LM, Christie J, Lam A, Onikul E, Knight JF, et al. Variation in the diagnosis of vesicoureteric reflux using micturating cystourethrography. *Pediatr Nephrol*. 1997;11:455-9.
 17. O'Neil BB, Cartwright PC, Maves C, Hoeg K, Presson AP, Wallis MC. Reliability of voiding cystourethrogram for the grading of vesicoureteral reflux. *J Pediatric Urology*. 2014; 10, 107-111.
 18. Greenfield SP, Carpenter MA, Chesney RW, Zerlin JM, Chow J. The RIVUR voiding cystourethrogram pilot study: experience with radiologic reading concordance. *J Urol*. 2012;188:1608-12.
 19. Sjöström S, Sillén U, Jodal U, Sameby L, Sixt R, Stokland E. Predictive factors for resolution of congenital high grade vesicoureteral reflux in infants: results of univariate and multivariate analyses. *J Urol*. 2010;183(3):1177.
 20. Estrada CR Jr, Passerotti CC, Graham DA, Peters CA, Bauer SB, Diamond DA, Cilento BG Jr, Borer JG, Cendron M, Nelson CP, Lee RS, Zhou J, Retik AB, Nguyen HT. Nomograms for predicting annual resolution rate of primary vesicoureteral reflux: results from 2,462 children. *J Urol*. 2009;182(4):1535.
 21. Sjöström S, Sillén U, Bachelard M, Hansson S, Stokland E. Spontaneous resolution of high grade infantile vesicoureteral reflux. *J Urol*. 2004 Aug;172(2):694-8; discussion 699.
 22. Godley ML, Desai D, Yeung CK, Dhillon HK, Duffy PG, Ransley PG. The relationship between early renal status, and the resolution of vesicoureteric reflux and bladder function at 16 months. *BJU Int*. 2001 Apr;87(6):457-62.
 23. Silva JM, Santos Diniz JS, Marino VS, Lima EM, Cardoso LS, Vasconcelos MA, Oliveira EA. Clinical course of 735 children and adolescents with primary vesicoureteral reflux. *Pediatr Nephrol*. 2006;21(7):981.
 24. Caione P, Ciofetta G, Collura G, Morano S, Capozza N. Renal damage in vesico-ureteric reflux. *BJU Int*. 2004;93(4):591.
 25. Swerkersson S, Jodal U, Sixt R, Stokland E, Hansson S. Relationship among vesicoureteral reflux, urinary tract infection and renal damage in children. *J Urol*. 2007;178(2):647.
 26. Shaikh N, Ewing AL, Bhatnagar S, Hoberman A. Risk of renal scarring in children with a first urinary tract infection: a systematic review. *Pediatrics*. 2010;126(6):1084.
 27. Hannula A, Perhomaa M, Venhola M, Pokka T, Renko M, Uhari M. Long-term follow-up of patients after childhood urinary tract infection. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2012;166(12):1117.

28. Shaikh N, Craig JC, Rovers MM, Da Dalt L, Gardikis S, Hoberman A, Montini G, Rodrigo C, Taskinen S, Tuerlinckx D, Shope T. Identification of children and adolescents at risk for renal scarring after a first urinary tract infection: a meta-analysis with individual patient data. *JAMA Pediatr.* 2014;168(10):893.
29. Garin EH, Olavarria F, Garcia Nieto V et al. Clinical significance of primary vesicoureteral reflux and urinary antibiotic prophylaxis after acute pyelonephritis: a multicenter, randomized, controlled study. *Pediatrics.* 2006; 117: 626.
30. Montini G, Rigon L, Zucchetta P et al. Prophylaxis after first febrile urinary tract infection in children? A multicenter, randomized, controlled, noninferiority trial. *Pediatrics.* 2008;122:1064.
31. Roussey-Kesler G, Gadjos V, Idres N et al. Antibiotic prophylaxis for the prevention of recurrent urinary tract infection in children with low grade vesicoureteral reflux: results from a prospective randomized study. *J Urol.* 2008; 179:674.
32. Viera AJ, Garrett JM. Understanding interobserver agreement: the kappa statistic. *Fam Med.* 2005;37(5):360-63.
33. Steiner DL and Norman GR: Basic concepts. In: *Health Measurement Scales.* Oxford: Oxford University Press 2003; pp 4 –13.
34. Zerlin JM, Shulkin BL. Postprocedural symptoms in children who undergo imaging studies of the urinary tract: is it the contrast material or the catheter?. *Radiology.* 1992 Mar. 182(3):727-30.
35. Weese DL, Greenberg HM, Zimmern PE. Contrast media reactions during voiding cystourethrography or retrograde pyelography. *Urology.* 1993 Jan. 41(1):81-4

Anexo 1

NUMERO	DERECHO	IZQUIERDO
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		

41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		

Esta tabla fue enviada a los examinadores quienes debían llenar los espacios en blanco con la clasificación que ellos habían interpretado para cada CUM. En la columna izquierda están representadas las 53 cistografías con su número respectivo y cada una tiene una casilla para la unidad renal correspondiente a cada lado, izquierda y derecha. En caso de ser positivo debía asignarse el grado en números romanos, según lo interpretado por el observador de I a V. Si la unidad renal no presentaba reflujo, se consignaría en el espacio correspondiente un cero (0).