URETERO-URETERO ANASTOMOSIS: UNA ALTERNATIVA PARA PACIENTES CON PATOLOGÍA ASOCIADA A DOBLE SISTEMA COLECTOR

UNIVERSIDAD DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO
FACULTAD DE MEDICINA
PROGRAMA DE POSTGRADOS
ESPECIALIZACIÓN EN UROLOGÍA
BOGOTÁ, Enero de 2015

URETERO-URETERO ANASTOMOSIS: UNA ALTERNATIVA PARA PACIENTES CON PATOLOGÍA ASOCIADA A DOBLE SISTEMA COLECTOR

Leonardo Mannuel M

Roberto J. Zambrano Guerra

Trabajo de grado para optar al título de Especialistas en Urología

Asesores temáticos

Camilo Orjuela**,** MD

orjuela.camilo@gmail.com

Gustavo Malo, MD

drgustavomalo@gmail.com

Yair Cadena MD

yaircadena@gmail.com

Asesor metodológico

Karen Moreno, MD

morenom.karen@gmail.com

UNIVERSIDAD DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO

FACULTAD DE MEDICINA

PROGRAMA DE POSTGRADOS

ESPECIALIZACIÓN EN UROLOGÍA

BOGOTÁ, Enero de 2015

AUTORES

Leonardo Mannuel M

Médico cirujano Universidad del Rosario

Estudiante Especialización en Urología

Universidad del Rosario

mannuelmoreno@gmail.com

Roberto J. Zambrano Guerra

Médico Cirujano Pontficia Universidad Javeriana

Estudiante Especialización en Urología

Universidad del Rosario

bozambrano@gmail.com

Instituciones participantes

Fundación Cardio Infantil

Hospital Infantil de la Misericordia

Hospital Simón Bolívar

Universidad Nuestra Señora del Rosario

Dedicatoria

En primer lugar a Dios y a mi mama que siempre me guío y dio fuerzas para culminar este sueño. A mi papa, mi esposa, mi hermano, mi hija y en general a todos los que aportaron en mi formación durante estos cuatro años. Por ultimo a Pablo Andrés por llegar a mi vida y ser fuente de inspiración.

Leonardo

A mis padres, mi familia y a todos los que me apoyaron en estos cuatro años.

Roberto

Agradecimientos

Agradecemos a todos los que nos acompañaron durante los últimos años. A nuestro jefe el Dr. Fabián Daza. A la Dra. Alexandra Cruz y todos nuestros profesores en el Hospital de la Samaritana, Hospital Universitario Mayor, Hospital Militar Central, Fundación Cardioinfantil, Hospital de la Misericordia, Hospital Simon Bolivar y la Fundación Santa Fe de Bogota. A nuestros compañeros de residencia. Gloria Mora, Manuel Fuentes y Carolina Carranza.

"La Universidad del Rosario, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia".

Tabla de contenido

			pág
1.	Introducción		12
2.	Planteamiento del problema		14
3.	Justificación		16
4.	Marco teórico		17
	4.1	Generalidades	17
	4.2	Epidemiología	20
	4.3	Diagnóstico	21
		4.3.1 Ecografía	21
		4.3.2 Estudios gamagráficos	23
		4.3.3 Cistografía miccional	24
	4.4	Tratamiento	25
		4.4.1 Manejo Médico	25
		4.4.2 Manejo quirúrgico	26
		Técnica quirúrgica de uretero-uretero	28
	4.5	anastomosis	
	4.6	Ventajas	28
	4.7	Estado del arte	29
5.	Objetivos		30
	5.1	Objetivo General	30
	5.2	Objetivos específicos	30
6.	Metodología		31
	6.1	Tipo y diseño del estudio	31
	6.2	Población y muestreo	31
	6.3	Fuentes de información y recolección de datos	32
	6.4	Criterios de inclusión y exclusión	32
	6.5	Variables	32
	6.6	Control de sesgo y errores	35

6.7 Plan de análisis 35
6.8 Consideraciones éticas 35
7. Aspectos administrativos 36
7.1 Cronograma 36
7.2 Presupuesto 37
7.3 Organigrama 38
8. Resultados 39
8.1 Características demográficas 39
8.2 Características clínicas prequirúrgicas 39
8.3 Tiempo quirúrgico 40
8.4 Tiempo de hospitalización 40
8.5 Complicaciones postoperatorias 40
8.6 Tiempo de seguimiento 41
8.7 Características clínicas postquirúrgicas 41
9. Discusión 43
10. Conclusiones 46
11. Bibliografía 47

Lista de tablas

pag
Tabla 1 *Características prequirúrgicas* 40
Tabla 2 *Resultados posquirúrgicos* 41

Lista de Siglas

DMSA	Ácido dimercaptosuccínico
DTPA	Acido dietilentriaminopentaacético
HC	Historia clínica.
IVU	Infección de Vías Urinarias
MAG3	mercaptoacetil-triglicina
NR	Nefropatía por reflujo
RVU	Reflujo vésicoureteral

Introducción El doble sistema colector es la alteración renal más frecuente y presenta una incidencia 1/500 individuos. Hay varias opciones de tratamiento para el uréter con reflujo o severamente dilatado cuando se asocia a un sistema duplicado, entre ellas la uretero-uretero anastomosis. El objetivo es dar a conocer nuestra experiencia en la realización de este procedimiento para pacientes pediátricos.

Materiales y métodos: Se presenta una serie de casos entre Enero 2010 y Abril 2014, se revisaron 214 historias clínicas de pacientes con doble sistema colector y patologías asociadas; 10 fueron sometidos a uretero-uretero anastomosis. El Seguimiento posopertorio fue de 12 meses promedio.

Resultados: Se incluyeron 10 pacientes. El 70% fueron género femenino, la edad promedio al momento de la cirugía fue 5 años. Todos cursaban con infección urinaria y 10% presentaban incontinencia urinaria. En el postoperatorio, en 40% se encontró uréter ectópico, 30% ureterocele intravesical y 30% reflujo vesicoureteral al sistema inferior. Se realizaron siete anastomosis del sistema superior al inferior y tres del inferior al superior, todos por una incisión de 2cm a nivel inguinal y fueron derivados con catéter doble J sin complicaciones postoperatorias. Al tiempo de seguimiento la totalidad de los pacientes se encontraron sin profilaxis antibiótica, con dilatación resuelta, sin infecciones urinarias ni incontinencia.

Conclusión: La uretero-uretero anastomosis es una alternativa fiable, segura y con mínima morbilidad para el tratamiento de pacientes con patología asociada a doble sistema colector. Estudios adicionales, con mayor número de pacientes y seguimiento serán necesarios para ver evolución a largo plazo.

Palabras claves: Reimplante uretero vesical, obstrucción ureteral, ureterocele, ureterouretero anastomosis, reflujo vesicoureteral, uréter ectópico.

Introduction: Double collecting system is the most common renal impairment and recorded an incidence of 1/500. There are different treatment options available for the severely dilated uréter or reflux associated with a duplicate system, including uretero-uretero anastomosis. Our objective is to present our experience in performing the uretero-uretero anastomosis as an alternative for patients with this pathology.

Materials and methods: A case series study was performed between January 2010 and April 2014. The medical records of 214 patients with double collecting system and associated disorders were reviewed, 10 patients underwent uretero-uretero anastomosis. The follow-up period was 12 months average.

Results: A total of 10 patients were enrolled 70% were women, the average age of patients at the time of surgery was 5 years. All of them fab urinary tract infection and 10% patient had permanent urinary incontinente. Forty percent had a diagnosis of ectopic uréter, 30% patients had intravesical ureterocele and 30% had vesicoureteral reflux to the lower system. Seven upper to the lower anastomosis system and three inferior to superior were made. All were made by 2cm inguinal incision, all patients were derived with double J stent. At follow-up, all patients were without antibiotic prophylaxis, resolved hydronefrosis, without urinary infections and without incontinence.

Conclusions: The uretero-uretero anastomosis is a reliable, secure and low morbidity alternative for the treatment of patients with double collector system associated pathology. Additional studies with larger numbers of patients and follow-up will be needed to see long-term evolution.

Keywords: bladder ureter reimplantation, ureteral obstruction, ureterocele, ureterouretero anastomosis, vesicoureteral reflux, ectopic uréter.

1. Introducción

La hidronefrosis asociada con la dilatación ureteral no es una anomalía congénita infrecuente, especialmente desde el uso de ecografía prenatal (1). A menudo, el hallazgo de dilatación ureteral está relacionada con sistemas renales duplicados asociados a obstrucción ureteral y / o reflujo vesicoureteral.

La duplicación ureteral completa se produce en aproximadamente 1/125 personas (2). Es el resultado del desarrollo de dos yemas ureterales y en la mayor parte de los casos (80%) carece de trascendencia clínica y es unilateral mientras que en el 20% restante es bilateral, siendo más frecuente su presentación en mujeres. (3).

Las causas obstructivas de dilatación ureteral frecuentemente se relacionan con ureterocele ectópico o anomalías de inserción ureteral. El reflujo como causa de dilatación ureteral puede ser primario o secundario (4).

La cirugía en la dilatación ureteral severa tiene indicación en los casos de infecciones del tracto urinario recurrentes, obstrucción renal o incontinencia urinaria debida a la ectopia ureteral (5).

Existen varias opciones de tratamiento disponibles para el uréter severamente dilatado asociado a un sistema duplicado, incluyendo heminefrectomía, pielo-pielostomía, ureteropielostomía, uretero-uretero anastomosis y el reimplante uretero vesical.

La anastomosis Ureteroureteral fue descrita por primera vez en 1928 por Foley, quien realizó ureteroureterostomía de lado a lado para evitar una infección en un cálculo ureteral impactado (6). En 1952 Kuss realiza esta operación en un uréter ectópico (7). En 1965 Buchtel informó sobre 6 niños que fueron sometidos a anastomosis ureteroureteral ipsilateral mediante esta técnica, incluyendo 2 en el que se realizó para tratar el reflujo (8).

Si la función renal en un polo es muy pobre, la heminefrectomía es el procedimiento más adecuado. En un esfuerzo por preservar el funcionamiento del parénquima renal, el tratamiento con pieloureterostomía, uretero-uretero anastomosis o el reimplante ureterovesical son factibles (9).

2. Planteamiento del problema

La hidronefrosis asociada con la dilatación ureteral es un motivo frecuente de consulta a urólogos pediátricos y pediatras, en nuestro medio se considera una enfermedad con prevalencia media, pero con costos elevados para el sistema de salud.

Actualmente el tratamiento es mediante diferentes procedimientos quirúrgicos que incluyen desde la nefrectomía hasta la anastomosis del conducto. Dentro de los tratamientos convencionales se encuentra la heminefrectomía polar superior, la cual no está exenta de morbilidad ya que hay una incidencia del 5% de pérdida de la función del polo renal inferior, además del riesgo de sangrado, lesión de órganos vecinos, necesidad de nefrectomía, mayor dolor, incisión quirúrgica amplia (en caso de cirugía abierta) y tiempo de recuperación mucho más prolongado.

Hasta la fecha no existe suficiente literatura sobre la uretero-uretero anastomosis con técnica vía abierta, a través de incisión inguinal de 2 cm. Esta técnica quirúrgica tiene muchas ventajas: es más sencilla y más rápida de realizar que el reimplante ureterovesical de los dos uréteres, manteniendo la integridad de la vejiga; y gracias a esto, se puede evitar el uso de catéteres vesicales o ureterales. Por lo tanto, los cuidados postoperatorios se simplifican, disminuye la morbilidad y no hay espasmos vesicales o resultados de sangrado. Además la cirugía no compromete la unión vesicoureteral del uréter ipsilateral no refluyente y conserva el meato y su segmento submucoso, evitando cualquier riesgo de reflujo o estenosis en el uréter sano. La incisión inguinal proporciona una exposición adecuada y suficiente en la mayoría de los casos para identificar ambos uréteres y realizar la uretero-uretero anastomosis además, proporciona un resultado estético más satisfactorio al paciente. Otra ventaja importante de uretero-ureterostomía es que ofrece una segunda oportunidad para evaluar con mayor precisión el estado renal basado en los hallazgos macroscópicos.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Es la uretero-uretero anastomosis una alternativa para el tratamiento de pacientes con patología asociada a doble sistema colector?

3. Justificación

La patología asociada a doble sistema colector es un problema de salud pública ya que tiene un considerable impacto social y económico considerable. Llevados por el interés sobre este tema, nos planteamos como objetivo principal reproducir una técnica quirúrgica útil, fiable, segura y eficaz para el tratamiento de pacientes con patología asociada a doble sistema colector.

Esto va a permitir contar con una herramienta más en el armamentario para el manejo de este tipo de patologías que cuentan con una prevalencia media en nuestro medio y que son motivo de consulta frecuente para los pediatras y los urólogos pediátricos.

De aquí parte su gran importancia ya que se podrá contar con una herramienta adicional para el tratamiento ideal de los pacientes pediátricos y a su vez ayuda a disminuir costos a un sistema de salud que ya no dan a basto.

Al dar a conocer y difundir esta técnica quirúrgica se pone de manifiesto una técnica que ofrece muchas ventajas tanto para los pacientes como para el sistema de salud dentro de las cuales tenemos que es fácilmente reproducible, es un procedimiento rápido, con una morbilidad mínima y con una estancia hospitalaria corta disminuyendo costos; además, ofrece un excelente resultado estético.

4. Marco Teórico

4.1 Generalidades

Las anomalías ureterales se encuentran entre las más importantes de toda la urología pediátrica porque afectan en forma directa la función renal global. Estos problemas congénitos pueden manifestarse en forma aguda o crónica. Así mismo, si son tratados en forma incorrecta, los pronósticos adversos pueden no advertirse durante años (10).

Las variantes asintomáticas incluyendo la duplicación ureteral incompleta y duplicaciones completas con unidades renales normalmente desarrolladas, constituyen la gran mayoría de los casos; mientras que las variantes sintomáticas que connotan una importancia clínica, incluye los uréteres ectópicos y ureteroceles los cuales son menos comunes pero que al causar sintomatología constituyen la principal causa de consulta en la población pediátrica.

Para comprender la formación de las anomalías ureterales y su importancia clínica es crucial conocer la embriología renal normal. A las 4 semanas de gestación surge una evaginación de la porción distal del conducto mesonéfrico conocida como el brote ureteral el cual interactúa con el blastema metanéfrico. Esta interacción ocasiona la ramificación del brote ureteral y la formación de los cálices, la pelvis y el uréter. El blastema metanéfrico forma todos los elementos de la nefrona que incluyen el tubo colector, el túbulo contorneado distal, el asa de Henle, el túbulo contorneado proximal y el glomérulo. El conducto mesonéfrico distal al brote ureteral es el conducto excretor común (10).

El sitio de origen del brote ureteral forma el orificio ureteral que al incorporarse a la vejiga comienza a migrar en dirección craneal y lateral.

La posición final de los orificios ureterales tiene consecuencias clínicas importantes. Weigert y Meyer advirtieron que existe una relación triangular constante entre los orificios

provenientes del polo inferior y del polo superior a esto se conoce como la regla de Weigert-Meyer de los sistemas con duplicación completa (10).

Las anomalías congénitas del uréter pueden incluirse entre anomalías de la desembocadura, anomalías de la estructura, anomalías del número y anomalías de la posición.

Entre los desórdenes de la desembocadura ureteral se encuentran los uréteres ectópicos que consiste en un uréter cuyo orificio desemboca en la vejiga en posición más lateral y más craneal que lo normal. No obstante, el término "uréter ectópico" se ha empleado universalmente para describir un uréter que desemboca en el cuello vesical o más distalmente en alguna de las estructuras derivadas del conducto mesonéfrico.

El 80% de los orificios ectópicos se asocia con un doble sistema colector. En las mujeres más del 80% corresponde a sistemas duplicados pero en los hombres la mayoría de los uréteres ectópicos drenan a sistemas únicos (10).

El uréter ectópico puede relacionarse con varias otras anormalidades, como ano imperforado y fístula traqueoesofágica.

La presentación clínica es diferente en hombres y mujeres. En la mujer, un orificio ureteral ectópico puede estar dentro o fuera del ámbito del esfínter urinario, lo que determina que los uréteres ectópicos representen una de las causas más importantes de incontinencia urinaria permanente, otro signo clínico es una secreción vaginal persistente. La gran mayoría de los uréteres ectópicos se asocian con infección urinaria aguda o recidivante. Los pacientes con un uréter ectópico que desemboque en la porción proximal de la uretra a menudo experimentan reflujo y con frecuencia tenesmo vesical con incontinencia. De igual manera puede producir obstrucción grave, con hidronefrosis masiva e hidrouréter como resultado (11)

En los hombres el uréter ectópico puede drenar en el cuello vesical, la uretra prostática o las estructuras del conducto de Wolff. Todas estas localizaciones son proximales al esfínter externo por lo que no presentaran incontinencia urinaria; estos pacientes cursarán con infección urinaria, tenesmo, polaquiuria, epididimitis (11).

Entre las anomalías de la estructura se encuentra el ureterocele es una dilatación quística de la cara distal del uréter que se puede clasificar como intravesical(ortotópico) que es aquel que se encuentra dentro de la vejiga pero no en el cuello vesical y extravesical(ectópico) que se encuentra en el cuello o más distal al cuello vesical.

Esta patología tiene varios efectos relacionados con la obstrucción, el reflujo, la continencia y la función renal. La presentación más frecuente es la de un lactante con infección urinaria o sepsis por infección urinaria. Cuando el ureterocele es lo suficientemente grande, puede obstruir el cuello vesical o incluso el orificio ureteral el orificio ureteral contralateral y provocar hidronefrosis. Los pacientes con ureterocele pueden tener distintos patrones de disfunción miccional, que incluyen urgencia miccional e incontinencia; la incontinencia urinaria se produce debido a la alteración de la función normal del esfínter en el cuello vesical o en un sitio más distal.

Otra forma frecuente de presentación de anomalías del doble sistema colector es el reflujo vesicoureteral (RVU) la cual es una anomalía urológica muy frecuente en la infancia y probablemente es uno de los aspectos más controvertidos en pediatría (12). Se define como el flujo retrógrado no fisiológico de orina desde la vejiga hacia el uréter o la pelvis renal y los cálices. Mientras que el RVU primario es una anomalía de la unión ureterovesical de base genética (12), el reflujo secundario se debe a una obstrucción anatómica o funcional de la salida de la vejiga, con la consiguiente elevación de las presiones, o a enfermedades inflamatorias. El RVU primario puede asociarse a otras alteraciones morfológicas y funcionales de las vías urinarias inferiores.

En torno al 1 %-2 % de todos los niños presenta RVU, mientras que aparece RVU en el 25 %-40 % de los niños con pielonefritis aguda (12). En los recién nacidos, la incidencia de reflujo es mayor en los niños que en las niñas, pero en etapas posteriores de la vida, las niñas se encuentran 4-6 veces más afectadas que los niños. La incidencia de hidronefrosis diagnosticada prenatalmente causada por RVU oscila entre el 17 % y 37 % (12). Alrededor del 30 %-50 % de los niños con RVU sintomático presentan signos radiológicos de formación de cicatrices renales, como consecuencia de una displasia congénita o lesión

postinfecciosa adquirida. Parece que el reflujo intrarrenal de orina infectada es el principal responsable de la lesión renal (12).

La nefropatía por reflujo (NR) podría ser la causa más frecuente de hipertensión arterial infantil. Los estudios de seguimiento revelan que en cerca del 10 %-20 % de los niños con NR se desarrolla hipertensión arterial o nefropatía terminal (13). En estudios más antiguos, el 15 %-30 % de los casos de insuficiencia renal crónica en niños y jóvenes se ha atribuido sistemáticamente a pielonefritis crónica y NR (13). Sin embargo, el conocimiento de la morbilidad relacionada con el RVU ha dado lugar a un diagnóstico y tratamiento más generalizado, lo que parece que ha provocado una reducción del número de pacientes afectados por NR. Así pues, el diagnóstico y tratamiento del RVU han alterado la epidemiología de la hipertensión arterial y la insuficiencia renal en los niños y jóvenes. En una serie reciente de poblaciones sometidas a trasplante renal, el 2 %-3 % de los casos tuvieron que ver con pielonefritis crónica (13).

El amplio espectro de compromiso de la función renal y los patrones variables de presentación son la base del desafío clínico y requieren un conocimiento profundo tanto de la embriología normal y anormal del tracto urinario inferior así como de la anatomía y la fisiología del sistema urinario.

4.2 Epidemiología

La duplicación ureteral se produce en aproximadamente 1/125 individuos de la población general, con un ligero predominio en el sexo femenino. La duplicación unilateral del uréter es 3 veces más común que la duplicación bilateral. Hay una incidencia del 12% en la descendencia de un padre afectado, por lo que se sugirió que esta anomalía se asocia con un gen autosómico dominante con penetrancia incompleta (1).

Es el resultado del desarrollo de dos yemas ureterales y en la mayor parte de los casos (80%) carece de trascendencia clínica y es unilateral mientras que en el 20% restante es bilateral, siendo más frecuente su presentación en mujeres. (3).

4.3 Diagnóstico

Esta patología ureteral a menudo se diagnostica en niños con infección del tracto urinario y/o con hidronefrosis o en las mujeres que presentan incontinencia urinaria

Los estudios diagnósticos se realizan con el fin de evaluar la función renal y así determinar que pacientes pueden beneficiarse del tratamiento.

4.3.1 Ecografía.

El ultrasonido se introdujo en medicina en la década del 50 del siglo XX, después de la experiencia durante la segunda guerra mundial con la utilización de ondas sonoras de alta frecuencia detectoras de metal, empleadas en los barcos como sonares; sin embargo, fue solamente hasta el inicio de la década del 70 cuando los avances tecnológicos permitieron el empleo masivo de imágenes ecográficas y de suficiente calidad, como un método diagnóstico en humanos.

Debido al uso generalizado de la ecografía durante el embarazo, la hidronefrosis prenatal se detecta con más frecuencia (14) y en cierta manera ayuda a inferir la funcionalidad de las unidades renales.

Dentro de sus ventajas se deben mencionar la de ser un procedimiento inocuo, indoloro y no ser dependiente de la función renal; de hecho puede ser practicado en pacientes con insuficiencia renal severa. De otra parte, tiene las desventajas de suministrar solamente información anatómica y no funcional, y ser un estudio muy operador dependiente: entre mayor sea la experiencia del examinador, más confiable será el resultado.

El reto en el tratamiento de las vías urinarias superiores dilatadas consiste en decidir qué niño puede ser observado, cuál debe ser tratado médicamente y cuál requiere intervención

quirúrgica. No existe una prueba aislada definitiva que permita distinguir entre casos obstructivos y no obstructivos.

Ecografía prenatal

Normalmente, entre las 16 y 18 semanas de gestación se visualizan los riñones de forma sistemática, cuando casi todo el líquido amniótico consiste en orina. El momento más sensible para evaluar las vías urinarias fetales es la semana 28. Cuando se detecta dilatación, la ecografía debe centrarse en la intensidad de la dilatación y la ecogenicidad de los riñones, la presencia de hidronefrosis o hidroureteronefrosis, el volumen y vaciamiento vesical, el sexo del niño y el volumen de líquido amniótico, respectivamente (15). La imagen típica es polo superior dilatado con dilatación ureteral o un sistema único dilatado

Ecografía posnatal

En el neonato el ultrasonido debe realizarse hasta donde las condiciones del paciente lo permitan después de las 72 horas de nacido para evitar los falsos negativos debidos a la deshidratación fisiológica de las primeras 48 horas de vida. En los casos graves (dilatación bilateral, riñón único, oligohidramnios) se recomienda una ecografía posnatal inmediata (15).

Durante la ecografía ha de evaluarse el diámetro anteroposterior de la pelvis renal, la dilatación de los cálices, las dimensiones renales, el grosor del parénquima, la ecogenicidad cortical, los uréteres, la pared de la vejiga y la orina residual.

El reflujo vésicoureteral (debido a ectopia lateral) o la obstrucción causada por el uréter del polo superior dilatado deben ser consideradas.

La ecografía es probablemente el mejor estudio para hacer el diagnóstico de ureteroceles, que suelen observarse protuberancias quísticas como paredes delgadas desde el lado posterolateral de la vejiga.

Evaluación Funcional.

La evaluación urinaria funcional en asociación con un uréter ectópico o ureterocele es la base tanto para el manejo inicial como de los cuidados postoperatorios. Tanto la función renal y vesical se ven afectados por las anomalías en el desarrollo de la formación anormal ureteral y pueden requerir en última instancia, intervenciones quirúrgicas.

4.3.2 Estudios Gamagráficos.

La principal indicación de los estudios de medicina nuclear en el sistema urinario es la de establecer la función renal cuantitativa y diferencial de cada riñón. Comparados con los estudios radiológicos tienen las ventajas de proporcionar una radiación menor, no inducir alergias, y no estar contraindicados en pacientes con falla renal. Su mayor desventaja estriba en la menor información anatómica que proporcionan, por cuanto son más funcionales que estructurales.

Renograma secuencial.

La principal indicación del renograma secuencial es la de intentar establecer el diagnóstico diferencial entre una dilatación piélica obstructiva (de manejo quirúrgico), de aquellas que no lo son y cuyo manejo es expectante. Si en presencia de una dilatación piélica la eliminación del radiofármaco es demorada se adiciona al estudio una carga diurético intravenoso. Las dilataciones piélicas no obstructivas son aquellas que se evacuan luego del estímulo diurético (16).

Clásicamente en los niños con hidronefrosis neonatal se indica la realización de un renograma secuencial, idealmente con MAG-3 (mercaptoacetil-triglicina), sustancia que se caracteriza por la obtención de imágenes de mejor resolución en los riñones neonatales inmaduros. Se acepta que en los casos de dilataciones no obstructivas por lo menos la mitad del isótopo debe eliminarse de la pelvis en los siguientes 10 minutos después de la aplicación de la furosemida (T-medio < 10 minutos). De otra parte dilataciones con T medio > 20 minutos son consideradas obstructivas, y las que presentan T-medio entre

los 10 y 20 minutos equívocas (16). En nuestra práctica rara vez justificamos la realización de una gamagrafía renal antes de la edad de 30 días, momento en el cual la gamagrafía puede ayudar al médico tratante a tomar una conducta. En el seguimiento a mediano plazo pueden utilizarse el renograma con DTPA(ácido dietilentriaminopentaacético) o con DMSA(ácido dimercaptosuccínico), siendo este último más confiable en cuanto a información de compromiso funcional.

Gamagrafía renal estática con DMSA

El DMSA es un ácido que tiene la facultad de fijarse en un 90% a las proteínas plasmáticas, adhiriéndose al epitelio del túbulo en forma análoga a las sales de mercurio, con muy escasa eliminación por orina. Es el examen más fiable para visualizar el tejido cortical, evaluar el parénquima renal y la valoración de cicatrices renales (17).

Cistografía Isotópica.

Se realiza en forma similar a la cistografía radiológica, su principal diferencia radica en que la cistografía isotópica no permite estudiar la anatomía de la uretra y las características de la pared vesical, razón por lo cual no es un estudio apropiado para iniciar la investigación del/de la niño/a con infección urinaria. Su gran ventaja obedece a que es más sensible en la detección de reflujo vésico-ureteral, sobretodo en los de alto grado (18) y en la mínima radiación que ocasiona, 1%-2% de la radiación de la cistografía radiológica (18), siendo por lo tanto el paso siguiente en el estudio del/de la menor en el/la que se sospecha reflujo y la cistografía radiológica no lo demostró y estudio ideal en el seguimiento del/de la paciente con diagnóstico establecido de reflujo con el objeto de saber si éste involuciona espontáneamente.

4.3.3 Cistografía miccional Radiológica o Nuclear.

Es el estudio de primera línea en todo niño/a con infección urinaria con el objeto de estudiar la anatomía de la vía urinaria baja. Permite descartar o confirmar la presencia de anomalías tipo reflujo vésico-ureteral, divertículos vesicales y válvulas uretrales, entre otros. El estudio se realiza colocando una sonda delgada en vejiga a través de la uretra e introduciendo el medio de contraste por gravedad hasta cuando el paciente presenta deseo

miccional imperioso. Debe hacerse bajo control fluoroscópico y documentarse imágenes representativas en posiciones antero-posterior y oblicuas durante la micción. La cistografía isotópica la utilizamos en el seguimiento del paciente con reflujo con el objeto de monitorizar su evolución. Igualmente debe solicitarse cuando el paciente tiene sospecha de reflujo y la cistografía radiológica no confirmó este diagnóstico. El estudio isotópico tiene la ventaja de producir una irradiación menor al paciente -1-2% de la producida por la cistografía radiológica. Una investigación realizada en el año 2001, practicada en menores de 1 año con antecedente de infecciones urinarias sometidos el mismo día a la realización de cistografía radiológica y nuclear mostró que la radiológica tiene sólamente una sensibilidad del 45% en el diagnóstico de reflujo en contraste con la nuclear que tuvo una sensibilidad del 91% (18).

4.4. Tratamiento

La elección individual del tratamiento se basa en la presencia de cicatrices renales, la evolución clínica, el grado de reflujo, la función renal ipsilateral, la bilateralidad, la capacidad y función vesical, las anomalías asociadas de las vías urinarias, la edad, el cumplimiento terapéutico y las preferencias de los padres.

4.4.1 Manejo médico

El tratamiento del reflujo dependerá del factor causal del mismo. En relación al reflujo primario existen dos formas de terapia: la médica y la quirúrgica (19,20,21). Smellie demostró una tendencia natural del reflujo primario a desaparecer en la medida que el individuo aumenta en edad. En su serie de 1981 informó la resolución del reflujo con manejo médico en el 85% de sus pacientes con grados 1,2 y 3, y en el 40% de los pacientes con reflujos grados 4 y 5 (19.20,21).

El objetivo del tratamiento médico es el de mantener la orina estéril mientras se espera la involución espontánea del reflujo. Básicamente consiste en suministrar una quimioprofilaxis (trimetoprim-sulfa o nitrofurantoína) a dosis bajas –un tercio a un cuarto de la dosis terapéutica -, en una sola toma nocturna (17), asociado además a una buena

hidratación del paciente. Tiene la ventaja de que puede evitar una cirugía; sin embargo, tiene la limitante de requerir farmacoterapia permanente, lo cual en ocasiones produce angustia en los padres y por ende poca adherencia al tratamiento.

Cuando se adopta el manejo farmacológico se recomienda que el paciente sea monitorizado semestralmente con ecografía para evaluar el crecimiento renal y cada 12-18 meses con estudios cistográficos y DMSA para evaluar la posible resolución del reflujo y la presencia de nuevas cicatrices parenquimatosas (22).

4.4.2 Manejo Quirúrgico.

El manejo quirúrgico en los casos de reflujo vésicoureteral grado 3; está considerado en aquellos niños que desarrollan infecciones urinarias a pesar de la profilaxis antibiótica, que no puedan cumplir con los regímenes de profilaxis o que presenten un deterioro en su función renal; así como en los casos de reflujo vésicoureteral grado 4-5.

El manejo quirúrgico puede ser endoscópico, laparoscópico o abierto.

Manejo endoscópico.

El tratamiento endoscópico con inyección subureteral de sustancias de abultamiento del tejido es reconocido como la opción de primera línea para el manejo de la mayoría de los casos de RVU grado 2-3 e infecciones a pesar de la profilaxis antibiótica en niños. Es una solución mínimamente invasiva y alternativa a la cirugía, en casos donde la cura espontánea bajo profilaxis antibiótica no ha arrojado los resultados esperados.

En estudios realizados se observo El reflujo vesicoureteral resuelto después de la primera inyección endoscópica sustancia abultante en 93 uréteres (68,4%), después de una segunda inyección en 35 (25,7%) y después de una tercera inyección en 8 (5,9%). Infección urinaria febril desarrollada en 5 pacientes (4,1%) durante el seguimiento. Estos datos confirman la seguridad y eficacia de la inyección endoscópica de sustancias abultantes en la erradicación de grado intermedio y alto de reflujo vesicoureteral en pacientes con sistemas dúplex completos (23).

Otros procedimientos endoscópicos en el manejo del ureterocele incluyen la incisión transuretral del ureterocele, la punción endoscópica del ureterocele que son procedimientos seguros, rápidos, con una eficacia en general del 70-90% de los casos pero que sin embargo, estos resultados dependen de la buen escogencia de los pacientes.

Manejo Laparoscópica y Cirugía abierta.

Existen múltiples técnicas tanto laparoscópicas como abiertas para realizar el manejo tanto del reflujo vésicoureteral como de los ureteroceles y uréter ectópico entre las cuales se encuentran los reimplantes vésicoureterales intra y extravesicales, heminefrectomía polar superior, uretero-uteterostomía abierta y por laparoscopia.

Las tasas de éxito de la cirugía laparoscópica son similares a las de la cirugía abierta, sin embargo la menor tasa de estancia hospitalaria, la recuperación más pronta sus actividades diarias, el menor dolor postoperatorio y los resultados estéticos son unas ventajas sobre la cirugía abierta que hay que tener en cuenta. (24), como desventaja podemos decir que el mayor tiempo intraoperatorio es el principal inconveniente.

El tratamiento convencional en pacientes con duplicación ureteral y con polo renal superior no funcional obstruido es la heminefrectomía polar superior. El argumento a favor de este procedimiento se basa en los hallazgos de la autopsia de displasia en estas unidades, según lo descrito por Mackie y Stephens (25). Sin embargo, Monfort y colaboradores, señalaron cambios inflamatorios y obstructivos sin displasia en 57% en los especímenes de heminefrectomías polares superiores. Estos hallazgos fueron confirmados por Smith y colaboradores, que tampoco encontraron displasia en el 57% de los pacientes, de los cuales 28% tenían tejido renal casi normal con inflamación leve o mínima (26). Adicionalmente se planteó la inquietud de que, si el polo renal que no funciona, no se extirpa, daría lugar a un aumento del riesgo de hipertensión, proteinuria y la aparición de tumores malignos, lo que lleva a la recomendación histórica para la realización de la heminefrectomía (27). Sin embargo, la heminefrectomía polar superior no está exenta de morbilidad ya que hay una incidencia del 5% de pérdida de la función del polo renal inferior en la duplicación renal completa después de la cirugía.

La anastomosis Ureteroureteral fue descrita por primera vez en 1928 por Foley, quien realizó ureteroureterostomía de lado a lado para evitar una infección en un cálculo ureteral impactado(6). En 1952 Kuss realiza esta operación en un uréter ectópico (7). En 1965 Buchtel informó sobre 6 niños que fueron sometidos a anastomosis ureteroureteral ipsilateral mediante esta técnica, incluyendo 2 en el que se realizó para tratar el reflujo (8).

Chacko en el 2007 y Prieto en el 2009 poseen las series de casos más grandes hasta el momento, encontrando que esta técnica quirúrgica es fácilmente reproducible, rápido, con una morbilidad mínima y con una estancia hospitalaria corta; además, ofrece un excelente resultado estético.

4.5 Técnica Quirúrgica de Uretero-uretero anastomosis.

La uretero-urétero anastomosis se realiza a través de una incisión de aproximadamente 2 cm a nivel inguinal lateral a los rectos abdominales para desarrollar el espacio retroperitoneal. La región de la disección era distal a la arteria umbilical obliterada. Ambos uréteres fueron identificados y el uréter del sistema superior se transecciona por encima de la vaina ureteral común, si estaba presente. El segmento distal del uréter se reseca.

En el uréter del polo inferior se realizó una incisión en una distancia igual al diámetro del uréter polo superior, y luego se realizó la ureteroúretero anastomosis del sistema superior al inferior en 7 pacientes y en los 3 restantes se realizó la anastomosis del sistema inferior al superior utilizando sutura absorbible (PDS) 7-cero continuo suturas, puntos continuos de acuerdo a la preferencia del cirujano. Se utilizó la protección ureteral con catéter de autoretención doble J en todos los pacientes el cual fue retirado a las 2-4 semanas, bajo cistoscopia con anestesia, sin complicaciones.

4.6.Ventajas

La anastomosis Ureteroureteral tiene muchas ventajas; es más sencilla y más rápida de realizar que el reimplante ureterovesical de los 2 uréteres y mantiene la integridad de la vejiga. Dado que la vejiga no se abre, se pueden no utilizar catéteres vesicales o ureterales. Por lo tanto, no hay espasmos vesicales o resultados de sangrado; se disminuye la morbilidad y los cuidados postoperatorios se simplifican. La cirugía no compromete la

unión vesicoureteral del uréter ipsilateral no refluyente y conserva el meato y su segmento submucoso, evitando cualquier riesgo de reflujo o estenosis en el uréter sano (28-30). Otra ventaja importante de uretero-ureterostomía es que ofrece una segunda oportunidad para evaluar con mayor precisión el estado renal basado en los hallazgos macroscópicos.

La incisión inguinal proporciona una exposición adecuada y suficiente en la mayoría de los casos para identificar ambos uréteres y realizar la uretero-uretero anastomosis (31).

4.7 Estado del arte

Estudios recientes de seguimiento a largo plazo después de la heminefrectomía polar superior demostraron en el 64% y el 70% de los casos, la necesidad de repetir la cirugía debido a un reflujo vesicoureteral persistente en los casos asociados a ureterocele (27).

La uretero-uretero anastomosis fue reportada por primera vez por Buchtel en 1965 para la enfermedad ureteral en un sistema duplicado (8). Inicialmente, este procedimiento no era popular porque había preocupación por el reflujo en el uréter normal. Sin embargo, estudios recientes, recomendaron la anastomosis ureteroureteral para sistemas duplicados.

En nuestro conocimiento este es el segundo artículo de uretero-uretero anastomosis realizada a través de una incisión inguinal de 2 cm y el primero en Sur America.

En series más amplias se han utilizado incisiones en el flanco o suprapúbica mayores a 2 cm tipo Pfannenstiel, o Gibson. Estas incisiones son dolorosas en su recuperación, además al ser incisiones grandes son poco estéticas y difíciles de ocultar. Parte de nuestra justificación para el uso de este tipo de incisiones era permitir una recuperación más rápida y un buen resultado estético.

Tanto González y Piaggio como Storm y Modi reportaron la realización de la uretero-uretero anastomosis por laparoscópica (32-33). Sin embargo, esta es técnicamente más exigente sin ofrecer un mayor beneficio sobre nuestra técnica inguinal.

5 Objetivos

Objetivo general

Describir la experiencia clínica con la realización de la uretero-uretero anastomosis como una alternativa para pacientes con patología asociada a doble sistema colector en el Hospital Simon Bolivar, Hospital de la Misecordia y la Fundación Cardioinfantil de Bogotá, entre Enero 2010 y Abril de 2014

Objetivos específicos

- Caracterizar la población en estudio, incluida en las tres instituciones.

- Evaluar los hallazgos encontrados, resultados clínicos y postoperatorios de los pacientes manejados con esta técnica quirúrgica

6 Metodología

6.1 Tipo y diseño del estudio

Se trata de un estudio descriptivo tipo serie de casos, único en el país. Se realizó una revisión retrospectiva entre Enero de 2010 y Abril de 2014, en tres instituciones, Hospital Simón Bolivar, Fundación Cardioinfantil y Hospital de La Misericordia, se revisaron las historias clínicas de los pacientes con doble sistema colector y patologías asociadas como uréter ectópico, reflujo vésicoureteral y ureterocele, para un total de 214 historias clinicas y que fueron sometidos a uretero-uretero anastomosis. Solo 10 pacientes fueron incluidos en el estudio. Se analizaron datos demográficos como edad, sexo, lateralidad, historia de infecciones urinarias, anomalías del tracto urinario, incontinencia urinaria y reflujo vesicoureteral. Se realizó un seguimiento clínico a todos los pacientes por un periodo de 12 meses consecutivos. Los resultados postoperatorios se evaluaron con estudios ecográficos y la historia clínica especialmente enfocados a la persistencia de infecciones urinarias e incontinencia urinaria.

6.2 Población en estudio

Universo: Pacientes entre 1 año y 13 años que ingresaron a consulta por infección urinaria y/o hidronefrosis y se documenta patología asociada con doble sistema colector.

Población accesible Pacientes entre 1 año y 13 años que ingresaron a consulta por infección urinaria y/o hidronefrosis y se documenta patología asociada con doble sistema colector en una de las tres instituciones descritas y que recibieron manejo quirúrgico.

Población objeto Pacientes entre 1 año y 13 años que ingresaron a consulta por infección urinaria y/o hidronefrosis y se documenta patología asociada con doble sistema colector en

una de las tres instituciones descritas entre Enero de 2010 y Abril de 2014, y que fueron llevados a uretero-ureteroanastomosis como tratamiento definitivo.

6.3 Fuentes de información

La información fue recolectada a partir de la revisión de las historias clínicas sistematizadas, de las instituciones previamente mencionadas, de pacientes con diagnóstico confirmado de doble sistema colector con infección de vías urinarias y/o hidronefrosis y que fueron llevados a manejo quirúrgico, uretero-uretero anastomosis, dentro del tiempo establecido, Enero 2010 a Abril 2014.

6.4 Criterios de elegibilidad

Criterios de Inclusión

Pacientes con diagnóstico de doble sistema colector e hidroureteronefrosis del polo superior con antecedente de infecciones urinarias febriles y sin exclusión de la unidad renal, candidatos a manejo quirúrgico conservador de dicha unidad renal.

Criterios de Exclusión

Pacientes con antecedente de manejo quirúrgico del tracto urinario o con exclusión de la unidad renal candidatos a heminefrectomía.

6.5 Variables

Variable	**Definición**	**Codificación**	**Tipo y naturaleza de variable**
Edad	Edad en años cumplidos establecida en la historia clínica	Años cumplidos	Cuantitativa de razón

	al momento del diagnóstico.		
Género	Genero del paciente establecido en la historia clínica.	1. Femenino 2. Masculino	Cualitativa nominal
Diagnostico inicial	Diagnóstico inicial referido en la historia clínica.	1. IVU 2. Hidronefrosis 3. Ambas	Cualitativa nominal
Hidronefrosis prequirúrgica	Grados de hidronefrosis según al clasificación de la Sociedad de Urología Fetal, antes de la intervención quirúrgica.	1. Grado 0 2. Grado I 3. Grado II 4. Grado III 5. Grado IV	Cualitativa ordinal
Infección urinaria prequirúrgica	Paciente con Síndrome Febril con urocultivo positivo y otros focos de infección descartados, antes de la intervención quirúrgica.	1. Si 2. No	Cualitativa nominal
Lateralidad	Lado del doble sistema colector.	1. Derecho 2. Izquierdo	Cualitativa nominal
Uréter Ectópico	Uréter que llega a cualquier lugar que no es el trígono vesical.	1. Si 2. No	Cualitativa nominal
Incontinencia Urinaria prequirúrgica	Presencia de salida de orina continua a través de la uretra o vagina, antes de la intervención quirúrgica.	1. Si 2. No	Cualitativa nominal
Ureterocele Intravesical	Dilatación del extremo intravesial del uréter.	1. Si 2. No	Cualitativa nominal
Reflujo Vesicoureteral	Presencia de flujo retrogrado de orina desde la vejiga hasta el sistema colector o uréter, antes de la intervención quirúrgica.	1. Si 2. No	Cualitativa nominal

Tiempo quirúrgico	Duración del procedimiento.	Duración en minutos.	Cuantitativa de razón
Tiempo de hospitalización	Duración de la hospitalización.	Duración en días.	Cuantitativa de razón
Complicaciones postoperatorias.	Según la clasificación de Clavien modificada.	1. Ninguna 2. Grado I 3. Grado II 4. Grado IIIa 5. Grado IIIb 6. Grado IVa 7. Grado IVb 8. Grado V	Cualitativa ordinal
Infección Urinaria postquirúrgica	Paciente con Síndrome Febril con urocultivo positivo y otros focos de infección descartados, después de la intervención	1. Si 2. No	Cualitativa nominal
Incontinencia urinaria postquirúrgica	Presencia de salida de orina continua a través de la uretra o vagina, después de la intervención quirúrgica.	1. Si 2. No	Cualitativa nominal
Hidronefrosis postquirúrgica	Grados de hidronefrosis según al clasificación de la Sociedad de Urología Fetal, después de la intervención quirúrgica.	1. Grado 0 2. Grado I 3. Grado II 4. Grado III 5. Grado IV	Cualitativa ordinal
Tiempo de seguimiento postoperatorio	Tiempo de seguimiento en meses desde la fecha de cirugía hasta la última consulta externa en la historia clínica.	Numero de meses.	Cuantitativa de razón

6.6 Control de sesgos y errores

Se tomó toda la información de historias clínicas por los únicos autores del trabajo. Por la naturaleza del estudio no se incurren en otros sesgos.

6.7 Plan de análisis

El análisis se realizó mediante estadísticos descriptivos de frecuencias absolutas y relativas.

6.8 Consideraciones éticas

Según la resolución 8430 /1993 Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud determina en su articulo 11, parágrafo A como un estudio de investigación sin riesgo. Se revisaron historias clínicas sin tener contacto con los pacientes, se mantuvo el principio de confidencialidad de los pacientes, siempre en pro de principios bioéticos de beneficencia no maleficencia, justicia y autonomía. Los procedimientos utilizados se efectuaran en conformidad con las normas éticas establecidas por la Declaración Helsinki de 1975 por la cual se normatiza la investigación en humanos. Se contó con la aprobación de los jefes de departamento del servicio de urología de las tres instituciones. Por la naturaleza del estudio no requirió ser presentado ante comité de ética para su realización.

7 Aspectos administrativos

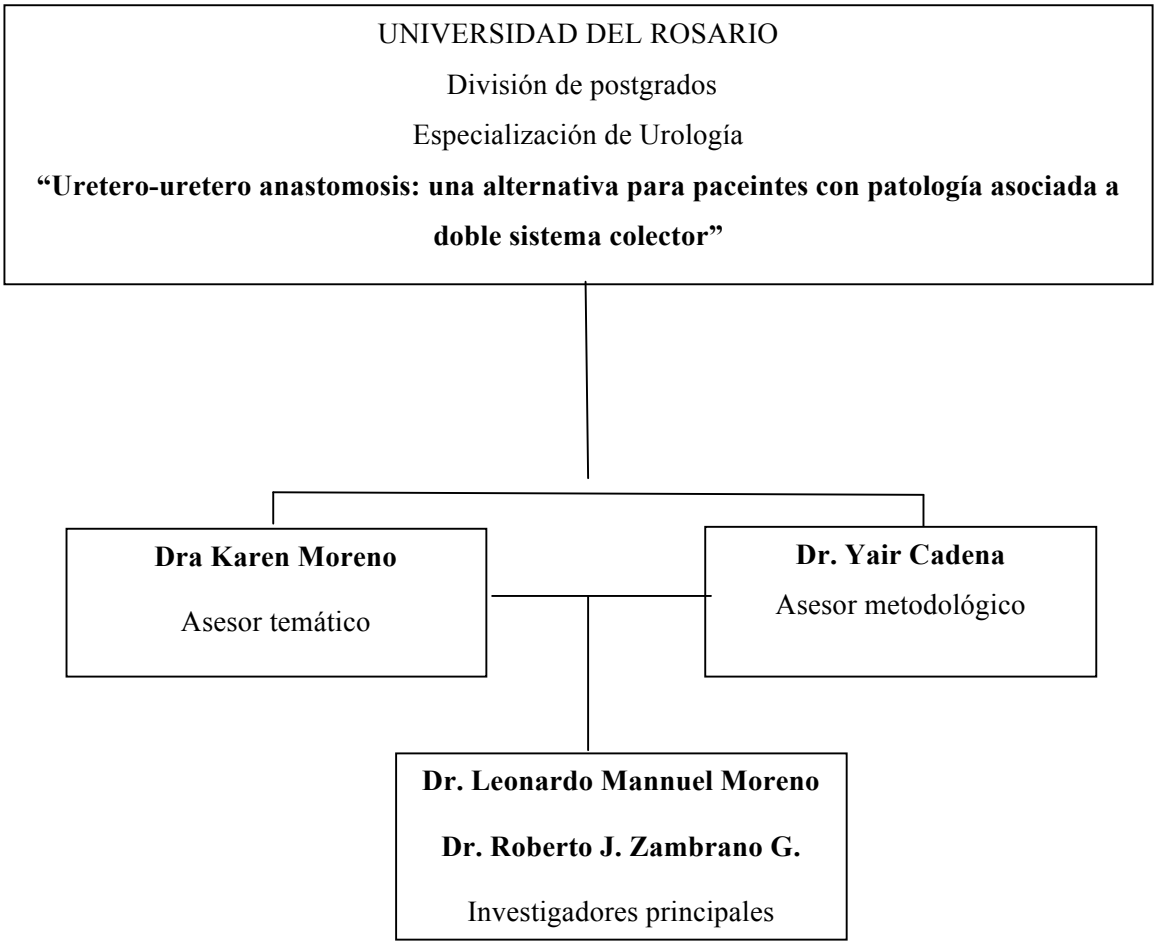
7.1 Cronograma

		Meses								
		En-Junio 2011	Jul – Dic 2011	Ene – Jun 2012	Julio – Dic 2012	Ene – Jun 2013	Jul – Dic 2013	Ene – Jun 2014	Jul – Dic 2014	Enero 2015
Fase 1. Concepción	Revisión de la literatura y concepción de la idea preliminar	X								
	Planteamiento de la pregunta y los objetivos	X								
	Construcción del marco teórico		X	X						
Fase 2. Planificación	Definición de la metodología y las variables				X					
	Selección del diseño				X	X				
Fase 3. Realización	Recolección de datos						X	X	X	
Fase 4. Análisis	Análisis de los datos								X	
	Interpretación de resultados								X	
Fase 5. Comunicación	trabajo final									X

7.2 Presupuesto

RUBROS		**Valor**	**SUBTOTAL**
Personal		Recursos propios	
Materiales		$ 300.000,00	$ 300.000
Material bibliográfico		$ 200.000,00	$ 200.000
Mantenimiento		No financiable	
Software		$ 1.000.000,00	$ 1.000.000
MATERIALES	**JUSTIFICACION**	**Valor**	**SUBTOTAL**
Equipo portátil Apple	Trabajo completo	$1.800.000	$1.800.000
Impresora	Informes y trabajo	$ 280.000	$280.000
Papelería	Informes	$ 300.000,00	$ 300.000
Cartuchos tinta	Informes	$ 180.000	$ 180.000
CDs	Informe de proyectos	$ 50.000	$ 50.000
BIBLIOGRAFIA		**Valor**	**SUBTOTAL**
Búsqueda de base de datos		$ 300.000,00	$ 300.000
Total		$ 300.000,00	$300.000
OTROS		Valor	**SUBTOTAL**
Transporte reuniones con asesores		$100.000	100.000
Otros gastos		$ 200.000,00	200.000
TOTAL			$5.110.000

7.3 Organigrama



8 Resultados

Durante el periodo comprendido entre Enero 2010 y Abril 2014 se revisaron un total de 314 historias clínicas entre las cuales tan solo 10 pacientes fueron llevadas a uretero-uretero anastomosis. Todos los procedimientos se realizaron utilizando el abordaje por incisión de 2 cm a nivel inguinal, sin necesidad de ampliar incisiones, segundos tiempos quirúrgicos ni la colocación de drenajes quirúrgicos. A todos los pacientes se les coloco un catéter doble jota de manera intraoperatoria el cual fue extraído a las 2-4 semanas mediante cistoscopia bajo anestesia, sin complicaciones.

8.1 Características Demográficas

Genero

La distribución por género fue 70% (n=7) de género femenino, 30% (n=3) género masculino.

Edad

En cuanto a la edad, el promedio de edad de la población en estudio fue 5.2 DE , con una edad mínima de 1 año de edad y una edad máxima de 13 años.

8.2 Características Clínicas Prequirúrgicas

El 100% (n=10) de los pacientes intervenidos debutaron con infección de vías urinarias, de estos el 30% (n=30) asistieron a su primera consulta con diagnóstico de hidronefrosis. En el estudio de IVU se documento hidronefrosis en el 80% (n=8) de los pacientes.

Según la lateralidad de la duplicidad del sistema colector, se encontró que el 60% (n=6) derechos, y 40% (n=4) izquierdo.

El 40% (n=4) de los pacientes tenían uréter ectópico y una (10%) paciente presentaba incontinencia urinaria secundaria a esto.

Dos pacientes (20%) presentaban ureterocele intravesical y el 30% (n=3) presentaban reflujo vesicoureteral.

Tabla 1. *Características Prequirúrgicas*

	Numero de Pacientes	Porcentaje
Diagnóstico Inicial		
IVU	10	100%
IVU + Hidronefrosis	3	30%
Hidronefrosis Prequirúrgica		
Grado 0	2	20%
Grado II	4	40%
Grado III	4	40%
Lateralidad		
Derecho	6	60%
Izquierdo	4	40%
Uréter Ectópico	4	40%
Incontinencia Urinaria	1	10%
Ureterocele Intravesical	2	20%
Reflujo Vesicoureteral	3	30%

8.3 Tiempo Quirúrgico

El tiempo quirúrgico promedio fue de 110,5 minutos, con un tiempo máximo de 130 minutos y mínimo de 90 minutos.

8.4 Tiempo de Hospitalización

El tiempo de hospitalización promedio de hospitalización promedio fue de 2,7 días, máximo de 4 días y mínimo de 2 días.

8.5 Complicaciones Postoperatorias

No se presentaron complicaciones postoperatorias según la clasificación de Clavien.

8.6 Tiempo de Seguimiento

El tiempo de seguimiento en promedio fue de 12 meses, con un mínimo de 8 y un máximo de 17 meses.

8.7 Características Clínicas Postquirúrgicas

Ninguno de los pacientes (n=10) presento IVU durante el seguimiento, por esta razón no se considero necesario la realización de estudios complementarios postquirúrgicos como la cistografía o nueva gamagrafía durante el periodo de evaluación postoperatoria. Resolvió la incontinencia urinaria en la única paciente que presentaba este diagnóstico prequirúrgico. La hidronefrosis mejoro en el 100% (n=10) de los pacientes, de estos el 40% (n=4) presentaban hidronefrosis grado I según la Sociedad de Urología Fetal en los controles ecográficos.

Tabla 2. *Resultados Postquirúrgicos*

	Numero de Pacientes	Porcentaje
Incontinencia Urinaria	0	0%
Hidronefrosis Postquirúrgica		
Grado 0	6	60%
Grado I	4	40%

Durante las valoraciones postoperatoria se evaluó la presencia de nuevos episodios de infección urinaria, la necesidad de profilaxis antibiótica. Se evaluaron las ecografías renales y de vías urinarias para documentar la disminución o progresión de la hidronefrosis en las que se observa la disminución de la hidronefrosis de grado II-III prequirúrgica a grado 0-I postquirúrgica. No se presentaron complicaciones intra o post operatorias, no requirieron

procedimientos adicionales en el postoperatorio. Hasta el momento no han requerido estudios adicionales ya que los pacientes han permanecido asintomáticos.

9 Discusión

El tratamiento convencional en pacientes con duplicación ureteral y con polo renal superior no funcional obstruido es la heminefrectomía polar superior. El argumento a favor de este procedimiento se basa en los hallazgos de la autopsia de displasia en estas unidades, según lo descrito por Mackie y Stephens (10). Sin embargo, Monfort y colaboradores, señalaron cambios inflamatorios y obstructivos sin displasia en 57% en los especímenes de heminefrectomías polares superiores. Estos hallazgos fueron confirmados por Smith y colaboradores, que tampoco encontraron displasia en el 57% de los pacientes, de los cuales 28% tenían tejido renal casi normal con inflamación leve o mínima (11).
Adicionalmente se planteó la inquietud de que, si el polo renal no funcionante, no se extirpa, daría lugar a un aumento del riesgo de hipertensión, proteinuria y la aparición de tumores malignos, lo que lleva a la recomendación histórica para la realización de la heminefrectomía (12). Sin embargo, la heminefrectomía polar superior no está exenta de morbilidad ya que hay una incidencia del 5% de pérdida de la función del polo renal inferior en la duplicación renal completa después de la cirugía. Estudios recientes de seguimiento a largo plazo después de la heminefrectomía polar superior demostraron en el 64% y el 70% de los casos, la necesidad de repetir la cirugía debido a un reflujo vesicoureteral persistente en los casos asociados a ureterocele (12).

La anastomosis Ureteroureteral tiene muchas ventajas; es más sencilla y más rápida de realizar que el reimplante ureterovesical de los 2 uréteres y mantiene la integridad de la vejiga. Dado que la vejiga no se abre, se pueden no utilizar catéteres vesicales o ureterales. Por lo tanto, no hay espasmos vesicales o resultados de sangrado; se disminuye la morbilidad y los cuidados postoperatorios se simplifican. La cirugía no compromete la unión vesicoureteral del uréter ipsilateral no refluyente y conserva el meato y su segmento submucoso, evitando cualquier riesgo de reflujo o estenosis en el uréter sano (13-15). Otra ventaja importante de uretero-ureterostomía es que ofrece una segunda oportunidad para evaluar con mayor precisión el estado renal basado en los hallazgos macroscópicos.

La totalidad de los pacientes del estudio presentaron IVU febril como primer evento que llevo al diagnostico de doble sistema colector, únicamente un 30% de estos tenían diagnostico de hidronefrosis al momento de la primera valoración, y un 80% presentaban hidronefrosis documentada por ecografía de vías urinarias en los controles posteriores. Llama la atención que la edad de diagnóstico de nuestra seria es muy variable, con una edad promedio de 5.2 años a diferencia de la reportada en series como la de Prieto y cols en la que la edad promedio era menor a 12 meses. Estos hallazgos podrían estar en relación con un inadecuado abordaje en la atención primaria de estos pacientes.

El abordaje por incisión inguinal permitió una adecuada exposición de ambos uréteres y la realización de la uretero-uretero anastomosis sin dificultades técnicas y sin complicaciones intraoperatorias, necesidad de ampliación de la herida quirúrgica o colocación de drenes quirúrgicos. El tiempo quirúrgico promedio (110,5 mins.) es comparable con respecto al reportado en el estudio de *Prieto y cols (101 mins.)*

La estancia hospitalaria de nuestra serie es superior a la reportada en la serie de referencia, probablemente debido a la corta experiencia en nuestro medio de este abordaje y la necesidad de seguimiento cercano dadas las condiciones socioeconómicas y del sistema de salud de nuestro país.

Las complicaciones son raras y en nuestra serie no se reportó ninguna, estando acorde con las series de uretero uretero anastomosis en general, que tienen una tasa de complicaciones cercanas al 3.2%.

En el seguimiento de los pacientes no se documento nuevos episodios de infección urinaria febril y se encontró una disminución de la hidronefrosis en todos los casos. Según nuestro conocimiento esta es la segunda serie de casos reportada de este abordaje quirúrgico. En otras series de uretero uretero anastomosis han utilizado abordajes quirúrgicos como en el flanco o suprapúbicas tipo Pfannenstiel o Gibson las cuales son incisiones de mayor tamaño, poco estéticas y mas difíciles de ocultar. Otros abordajes como el laparoscópico

pueden ser técnicamente mas demandantes que probablemente no tengan mayores ventajas con respecto al descrito en nuestra serie.

Reconocemos que el estudio presenta limitaciones metodológicas dado su naturaleza sin embargo no se aleja de la serie de casos mas grande disponible siendo esta la primera reportada en Sur America con estas características y conociendo las limitaciones encontradas en nuestro sistema de salud.

10 Conclusiones y Recomendaciones

La uretero-uretero anastomosis por vía inguinal con una mini incisión de dos cms es una alternativa fiable, segura y con mínima morbilidad para el tratamiento de pacientes con patología asociada a doble sistema colector.

En nuestra serie no se observaron complicaciones intra o post operatorias, sin tiempos quirúrgicos prolongados y con un tiempo de seguimiento post operatorio considerable, teniendo en cuenta nuestro contexto social.

En nuestro conocimiento este es el segundo artículo de uretero-uretero anastomosis realizada a través de una incisión inguinal de 2 cm y el primero en Sur America. Se recomiendan estudios adicionales, con mayor número de pacientes y mayor tiempo de seguimiento para evaluar la evolución a largo plazo de los pacientes.

11 Referencias bibliográficas.

1. Jee LD, Rickwood AM, Williams MP and Anderson PA: Experience with duplex system anomalies detected by prenatal ultrasonography. J Urol 1993; **149:** 808.

2. Chacko JK, Koyle MA, Mingin GC and Furness PD III: Ipsilateral ureteroureterostomy in the surgical management of the severely dilated uréter in ureteral duplication. J Urol 2007; **178:** 1689.

3. Stephens FD. Congenital malformations of the Stephens FD. Congenital malformations of the urinary tract. New York, Praeger. 1983.

4. Wyly JB, Lebowitz RL. Refluxing urethral ectopic ureters:Recognition by the cyclic voiding ureters:Recognition by the cyclic voiding *AJR* 1984; 142:1263-1267.

5. Keating MA. Ureteral duplication anomalies: ectopic ureters and ureteroceles. In: Docimo S. The Kelalis–King–Belman Textbook of Clinical Pediatric Urology. London: Informa Healthcare; 2007. 5th ed. P 593-647 [chapter 40].
6. Lashley DB, McAleer IM and Kaplan GW: Ipsilateral ureteroureterostomy for the treatment of vesicoureteral reflux or obstruction associated with complete ureteral duplication. J Urol 2001;**165:** 552.
7. Foley, F. E. B.: Uretero-ureterostomy: as applied to obstructions of the duplicated upper urinary tract. J Urol, **20:** 109, 1928.
8. Kuss, **R.:** Chirurgie plastique et reparatrice de la voie excretrice durein. Indications et techniques operatoires. Paris: Masson et Cie. Editeurs, pp. **98-103, 1954**
9. Buchtel, H. A.: Uretero-ureterostomy. J Urol, **93:** 153, 1965
10. Craig A. Peters , Ectopic Uréter, Ureterocele, and Ureteral Anomalies. Campbell Walsh Urology Tenthn Edition 2012; Chapter 121:3236-3239.

11. Michael A Keating, Ureteral duplication anomalies: ectopic ureters and ureteroceles. The Kelalis–King–Belman Textbook of Clinical Pediatric Urology Fifth edition 2007 ; Chapter 40: 599-603.
12. Antoine E. Khoury, Darius J. Bägli; Campbell Walsh Urology Tenthn Edition 2012. Chapter 122:3267-3270.
13. S. Tekgül, H. Riedmiller Guía clínica sobre urología pediátrica, European Society for Paediatric Urology capítulo 14:45-46 European Society for Paediatric Urology 2012.
14. Upadhyay J, Bolduc S, Braga L, et al. Impact of prenatal diagnosis on the morbidity associated with ureterocele management. J Urol 2002;167:2560-5.
15. Reddy P.P. and Mandell J.: Prenatal diagnosis. Terapeutic implications. Urologic Clinics of North America, 25: 171. 1998.
16. O'Reilly, P, Testa, H.; Lawson, R.: Diuresis renography in equivocalurinary tract obstruction. B. J. of Urology: 50, 76-80, 1978.
17. Nguyen, H.; Bauer, S.; Peters, C.; et al: Technetium dimercapto-succinic acid renal scintigraphy abnormalities in infants with sterile high grade vesicoureteral reflux. J. of Urology, 164 : 1674, 2000
18. McLaren, C.; Smpson, E.: Direct comparison of radiology and nuclear medicine cystograms in young infants with vesico-ureteric reflux. B. J. of Urology: 87, 93-97, 2001.
19. Weiss, R.; Duckett, J., et al: Results of a randomized clinical trial of medical versus surgical management of infants and children with grades III and IV primary vesicoureteral reflux (United States). J. of Urology, 148:1667, 1992.
20. Medical VS surgical treatment of primary vesicoureteral reflux: a prospective international reflux study in children. J. of Urology, 125: 277, 1981
21. Weiss, R.; Duckett, J., et al: Results of a randomized clinical trial of medical versus surgical management of infants and children with grades III and IV primary vesicoureteral reflux (United States). J. of Urology, 148:1667, 1992.
22. Arant, B.: Medical management of mild and moderate vesicoureteral reflux: followup studies of infants and young children. A preliminary report of the southwest pediatric nephrology study group. J. of Urology, 148:1683, 1992.

23. Hunziker M, Mohanan N, Dextranomer/Hyaluronic Acid Endoscopic Injection is Effective in the Treatment of Intermediate and High Grade Vesicoureteral Reflux in Patients with Complete Duplex Systems J.of Urology Vol. 189, 1876-1881,2013 .
24. Antoine E. Khoury, Darius J. Bägli; Campbell Walsh Urology Tenthn Edition 2012. Chapter 122:3293-3302.
25. Choi H and Oh SJ: The management of children with complete ureteric duplication: selective use of uretero-ureterostomy as a primary and salvage procedure. BJU Int 2000; **86:** 508.
26. Smith, F..: Surgery for duplex kidneys with ectopic ureters: ipsilateral ureteroureterostomy versus polar nephrectomy. J. Urol., **142: 532, 1989.**
27. Husmann DA: Renal dysplasia: the risks and consequences of leaving dysplastic tissue in situ. Urology 1998; **52:** 533.
28. Husmann D, Strand B, Ewalt D, Clement M, Kramer S and Allen T: Management of ectopic ureterocele associated with renal duplication: a comparison of partial nephrectomy and endoscopic decompression. J Urol 1999; **162:** 1406.
29. L. Jelloul: Ureterouureteral Anastomosis In The Treatment Of Reflux Associated With Ureteral Duplication. J. Urol. Vol. **157, 1863-1865. May 1997.**
30. Axel Heidenreich Surgical management of vesicoureteral reflux in pediatric patients World J Urol (2004) 22: 96–106.
31. J,Prieto, A, Ziada, L, Baker, W. Snodgrass Ureteroureterostomy via Inguinal Incision for Ectopic Ureters and Ureteroceles Without Ipsilateral Lower Pole Reflux, J.Urol, 2009 Vol. 181, 1844-1850.
32. Gonzalez R and Piaggio L: Initial experience with laparoscopic ipsilateral ureteroureterostomy in infants and children for duplication anomalies of the urinary tract. J Urol 2007; **177:** 2315.
33. Storm D; Modi A, Laparoscopic ipsilateral ureteroureterostomy in the management of ureteral ectopia in infants and children. J. Pediatric Urology 2011; 7:529-533