

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

UNAN- MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE ESPECIALISTA EN CIRUGIA PEDIATRICA

**COMPORTAMIENTO CLINICO Y QUIRURGICO DE LOS PACIENTES CON REFLUJO
VESICoureTERAL ATENDIDOS EN EL HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS
RIVERA, ENERO DEL 2015 A DICIEMBRE DEL 2020.**

Autora:

Dra. María Nidiam Leanzuca Marengo Hernández

Médico Residente de Cirugía Pediátrica

Tutor:

Dr. Cinthya Boza Arce

Cirujano Urólogo

Managua, 18 Febrero 2021

DEDICATORIA

A Dios

Por darme la vida y estar siempre conmigo, guiándome en mí camino.

A mis Padres

El esfuerzo y las metas alcanzadas, reflejan la dedicación, el amor que invierten los padres a sus hijos.

A mi mayor inspiración Marzelito, que con sus ojitos y su sonrisa me daban fortaleza para seguir, cada día te amo más hijo.

A mi novio RAHJ, que, con su apoyo incondicional, confianza me enseñó que en el camino encuentras personas que iluminan tu vida, que con su apoyo alcanzas de mejor manera tus metas, a través de sus consejos, de su amor, y paciencia me ayudo a concluir esta meta.

A mi abuelita Liliam, hermano Junior, Tío Jerys (QEPD) los amare por siempre.

Dra. Maria Nidiam Marengo H.

AGRADECIMIENTO

Me van a faltar páginas para agradecer a las personas que se han involucrado en la realización de este trabajo, sin embargo, merecen reconocimiento especial mi Madre y mi Padre que con su esfuerzo y dedicación me ayudaron a culminar mi carrera universitaria y me dieron el apoyo suficiente para no decaer cuando todo parecía complicado e imposible.

Asimismo, agradezco infinitamente a mi novio, hijo y Hermanas que con sus palabras me hacían sentir orgulloso de lo que soy y de lo que les puedo enseñar.

A Dios por permitirme llegar hasta aquí, por darme fuerzas día a día para seguir adelante.

A mis maestros y a todos los que creyeron en mí.

Dra. Maria Nidiam Marengo H.

OPINION DEL TUTOR

El diagnóstico de Reflujo Vesicoureteral en pediatría es uno de los más difíciles de realizar en la actualidad.

El presente estudio es el primero en Nicaragua que aborda esta patología urológica con un enfoque pediátrico.

Esta patología con gran prevalencia en nuestra unidad de salud puede ser corregida asegurando la función renal del paciente, y llevándose a cabo un diagnóstico oportuno estoy segura que este estudio servirá de referencia para estudios posteriores y para realizar acciones encaminadas a mejorar la atención de estos pacientes a través de una comunicación fluida entre los servicios involucrados.

Dr. Cinthya Boza Arce
Cirujano Urólogo

ÍNDICE	Pag.
I. INTRODUCCIÓN	01
II. ANTECEDENTES.....	03
III. JUSTIFICACIÓN.....	06
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	07
V. OBJETIVOS.....	08
VI. MARCO TEÓRICO.....	09
VII. DISEÑO METODOLÓGICO.....	26
VIII. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	29
IX. RESULTADOS.....	31
X. ANALISIS DE LOS RESULTADOS.....	35
XI. CONCLUSIONES.....	41
XII. RECOMENDACIONES.....	42
XIII. BIBLIOGRAFÍA.....	43
XIV. ANEXO.....	49

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo y de corte transversal en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, en el área de Nefro-Urología Pediátrica, en el periodo comprendido de Enero del 2015 a Diciembre del 2020, para realizar una revisión del manejo médico y quirúrgico de los niños con reflujo vésicoureteral.

Los niños entre las edades de 5 a 10 años fueron los más afectados en un 35%, con predominio del sexo masculino en el 80%, en relación al peso el 83% su estado nutricional fue eutrófico y en su mayoría procedían del Departamento de Managua.

El principal síntoma fue la fiebre y disuria en el 72%, asociados a infección de vías urinarias en 72%, solo el 2% se diagnosticó por ultrasonido prenatal, la mayoría acude por cuenta propia y la bacteria que más se asoció al proceso infeccioso fue la E. Coli en 74%.

El medio diagnóstico más utilizado fue el ultrasonido renal en el 50% de los casos, también se usó el CUMS en el 15% y DMSA en el 11%. El riñón más afectado fue el izquierdo en el 59% y el grado más encontrado fue el V en el 28%.

Los grados I, II y III fueron manejados conservadoramente con profilaxis antimicrobiana y técnicas de higiene y los grados IV y V fueron intervenidos con técnica abierta de Cohen, el 54% de los pacientes continúan en seguimiento por la consulta externa y el 33% de los pacientes ha sido dado de alta del manejo médico y quirúrgico, no se presentaron complicaciones médicas ni quirúrgicas.

INTRODUCCION

El reflujo vésicoureteral es una anomalía urológica muy frecuente en la infancia y probablemente es uno de los aspectos más controvertidos en pediatría (20). Se define como el flujo retrogrado no fisiológico de orina desde la vejiga hacia el uréter o la pelvis renal y los cálices. Mientras que el reflujo vésicoureteral primario es una anomalía de la unión ureterovesical de base genética (39), 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 enfermedades inflamatorias. El reflujo vésicoureteral primario puede asociarse a otras alteraciones morfológicas y funcionales de las vías urinarias inferiores.

En torno al 1 %-2 % de todos los niños presenta Reflujo vésicoureteral, mientras que aparece reflujo vésicoureteral en el 25 %-40 % de los niños con pielonefritis aguda (20). 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 reflujo vésicoureteral oscila entre el 17 % y 37 % (2, 55). Alrededor del 30 %-50 % de los niños con reflujo vésicoureteral 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.

Cerca del 10 %-20 % de los niños con nefropatía por reflujo desarrolla hipertensión arterial o nefropatía terminal (9). El 15 %-30 % de los casos de insuficiencia renal crónica en niños y jóvenes se ha atribuido sistemáticamente a pielonefritis crónica y nefropatía por reflujo (3). El conocimiento de la morbilidad relacionada con el reflujo vésicoureteral ha dado lugar a un diagnóstico y tratamiento más generalizado, lo que parece que ha provocado una reducción del número de pacientes afectados por nefropatía por reflujo. El diagnóstico y tratamiento del reflujo vésicoureteral 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 (74).

La importancia clínica del RVU en los niños ha venido determinada por su asociación con la presencia de infecciones urinarias a repetición y el posible establecimiento de un daño renal crónico que conduzca a la progresión a insuficiencia renal. Las malformaciones renales, y entre ellas el RVU, siguen siendo la principal causa de ERC en el niño.

Por tanto, el manejo cuidadoso de estos pacientes a largo plazo es una pieza clave en políticas de prevención de la insuficiencia renal terminal.

ANTECEDENTES

Galeno y Leonardo Da Vinci fueron los primeros en plantear la importancia de la unión uréterovesical para el correcto flujo de orina desde el riñón hacia la vejiga urinaria. No obstante, clásicamente se pensaba que el RVU era fisiológico, ya que estaba presente en numerosos animales. En 1898, Young publicó sus experimentos sobre cadáveres, en los que no pudo demostrar la existencia del mismo, planteando que no fuera fisiológico en el humano. (80)

En 1903, Sampson planteó una posible asociación entre el reflujo y las infecciones del tracto urinario superior y posteriormente (65), en 1952, Hutch confirma una relación causal con la pielonefritis crónica en pacientes parapléjicos, cambiando radicalmente el concepto que se tenía hasta la fecha (28). En 1959, Hodson encontró que el reflujo era más frecuente en niños con infecciones urinarias y presencia de cicatrices renales (26). Numerosos estudios experimentales posteriores demostraron cómo la alteración de las estructuras anatómicas trigonales y de la unión ureterovesical daban lugar a reflujo vésicoureteral. Introducción no presente previamente, como los de Jeff et al en 1962, Tanagho et al en 1965 y los de Ransley y Risdon en 1974. (61,62)

El tratamiento quirúrgico del reflujo comenzó a desarrollarse ya en la segunda mitad del siglo XX. Hutch es el primero en describir su técnica en 1952 (65) y posteriormente Politano y Leadbetter, Paquin, Grégoir y Cohen en 1958, 1959, 1964 y 1977 respectivamente (23, 5, 79, 3), siendo las técnicas más utilizadas a día de hoy. No fue hasta la década de los 80 que aparece por primera vez el tratamiento endoscópico del reflujo gracias a los estudios de Matouschek en 1981 (68) y posteriormente de Pruri y O'Donnell (16). Ya en los años 90 comienzan a aparecer los primeros trabajos sobre la aplicación de la cirugía mínimamente invasiva, en continua evolución a día de hoy.

En el Servicio de Nefrología del Hospital Universitario Pediátrico del Cerro en la Ciudad de la Habana, se estudiaron a 90 pacientes con el diagnóstico de RVUP, los que fueron observados desde febrero de 1993 hasta marzo de 1999. Las variables analizadas fueron: edad de diagnóstico, sexo, raza, localización y grados del reflujo, evolución. Se usaron técnicas de procesamiento estadístico, considerando positivos valores de $P < 0.05$. Los resultados del estudio fueron que existió un predominio del reflujo en el sexo femenino e individuos de piel blanca ($P < 0.05$). En los lactantes esta entidad se detectó con más frecuencia. Predominaron la localización unilateral y el grado II de reflujo, en los cuales tuvimos mayor porcentaje de curación ($P < 0.05$). La evolución fue favorable en casi el 70% de los niños. Se detectaron cicatrices e hipoplasia renal asociadas a los reflujos de grados altos e intermedios; concluyendo que el diagnóstico temprano y la rápida instauración del tratamiento médico, garantizan la evolución favorable (41).

En el Hospital Pediátrico de Holguín, durante un período de 20 años: 1989 al 2008 se realizó un estudio descriptivo con el objetivo de analizar el comportamiento clínico epidemiológico de los niños con el diagnóstico de reflujo vésicoureteral Primario, a los que se les aplicó el Protocolo diagnóstico y terapéutico de reflujo Primario vésicoureteral. Fueron seguidos 255 pacientes y se les diagnosticó 379 unidades renales refluyentes. La frecuencia del reflujo vésicoureteral Primario disminuye con la edad, y se diagnosticó la mayoría durante el primer año de vida, con predominio en el sexo femenino. Cuando el reflujo se sospecha durante la vida prenatal, es más común en sexo masculino. El grado III de reflujo fue el más usualmente diagnosticado, en 122 unidades refluyentes, y predominó en el riñón izquierdo. La mayoría de los pacientes atendidos con reflujo, se presentaron clínicamente con Infección del Tracto Urinario. La combinación de Uretrocistografía Miccional, Ultrasonido y Urograma Descendente constituye un método efectivo para el diagnóstico y seguimiento del Reflujo. Los grados I, II y III de Reflujo casi siempre desaparecen espontáneamente y existe una asociación directa entre Nefropatía de Reflujo y el alto grado de esta entidad. Un número reducido de pacientes, evolucionó a la Nefropatía de Reflujo, que representan el 25%. La mayoría de estos presentó Infección del Tracto Urinario y en un pequeño grupo, se sospechó una malformación

renal desde la vida antenatal. La frecuencia de Insuficiencia Renal Crónica Terminal y de Hipertensión Arterial fue baja en este tipo de paciente (27).

En el 2020 en la Universidad de Ankara, Kurt et al, publicaron un estudio cuyo objetivo fue evaluar las características clínicas y la evolución del reflujo vésicoureteral (RVU) según el sexo y grado de RVU. Se incluyeron pacientes con RVU vistos durante el seguimiento de rutina entre enero de 2014 y enero de 2015. Se registraron las características demográficas, la evolución, los laboratorios y las imágenes. Se seleccionó a 220 pacientes, cuya media de edad del diagnóstico era $3,17 \pm 3,08$ años; en ese momento, los varones eran menores que las niñas ($2,00 \pm 2,59$ vs. $3,81 \pm 3,15$, $p < 0,001$). La infección urinaria fue la presentación más frecuente, seguida de hidronefrosis prenatal (HNP). El 22 % de los pacientes tuvo reflujo de grado I-II; el 51 %, de grado 3; y el 27 %, de grado IV-V. En el reflujo de grado IV-V, las ecografías y gammagrafías con ácido dimercaptosuccínico (DMSA) marcado con 99mTc presentaron más anomalías, y se realizaron más cirugías ($p < 0,001$). En los varones, fueron más comunes el reflujo de grado IV-V (43,6 % vs. 18,3 %) y las anomalías ecográficas (77 % vs. 54 %) y en la DMSA (77 % vs. 59 %) ($p < 0,05$). En las niñas, hubo mayores tasas de infección urinaria, disfunción de las vías urinarias inferiores y resolución espontánea ($p < 0,05$). A pesar de la menor edad al momento del diagnóstico, la resolución espontánea fue menor en los varones, y estos presentaron HNP, reflujo grave y anomalías radiológicas más frecuentemente (19).

En el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera no se han realizado estudios de reflujo vésicoureteral, siendo este el Hospital de Referencia Nacional para Urología pediátrica, tampoco se encontró en la base de datos del MINSA u otra institución privada, referencias respecto al tema.

JUSTIFICACION

El reflujo vésicoureteral (RVU) es un defecto congénito de la unión ureterovesical que produce el pasaje retrógrado de la orina desde la vejiga hacia el uréter y los riñones.

Es una afección frecuente en la niñez; sin embargo, dado que no es posible realizar una detección poblacional a gran escala mediante una cistouretrografía miccional (CUM), se desconoce la prevalencia exacta de esta enfermedad.

En nuestro medio no existen estudios que puedan darnos una idea de cuál es la prevalencia del reflujo vésicoureteral en nuestro país, así como también no es posible determinar cómo ha sido la evolución general de estos niños con el manejo médico y quirúrgico.

Por tal motivo nos planteamos la necesidad de realizar el primer estudio de pacientes con reflujo vésicoureteral, en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, con el fin de diagnosticar y manejar esta patología en base a los resultados de nuestro estudio.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Siendo el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, el centro de referencia nacional para la atención de niños con patología quirúrgica en Nicaragua, y tomando en consideración que el reflujo vésicoureteral es una de las causas más frecuentes de infecciones y complicaciones urinarias en niños y que además está poco documentada en nuestro medio, me condujo a formularme el siguiente problema:

¿Cuál es el comportamiento clínico y quirúrgico de los pacientes con reflujo vésicoureteral atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, Enero del 2015 a Diciembre del 2020?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar el comportamiento clínico y quirúrgico de los pacientes con reflujo vésicoureteral atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, Enero del 2015 a Diciembre del 2020.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Establecer las características sociodemográficas
2. Señalar los antecedentes y presentación clínica.
3. Indicar los medios diagnósticos auxiliares.
4. Describir el manejo médico y quirúrgico.
5. Especificar las complicaciones del manejo médico y quirúrgico.
6. Enunciar la evolución clínica y quirúrgica.

MARCO TEORICO

El Reflujo vésicoureteral (RVU) representa el flujo retrógrado de orina desde la vejiga hasta las vías urinarias superiores. Se trata de una entidad clínica frecuente cuya complejidad clínica se basa en el hecho de que suele ser asintomática; no obstante, cuando produce síntomas es responsable de la formación de cicatrices pielonefriticas y puede asociarse con malformaciones renales congénitas.

El RVU es una entidad que evolucionó, de ser una curiosidad anatómica hacia el primer siglo d. C., hasta convertirse en uno de los problemas más complejos y controvertidos de la Urología actual, ya Galeno y Da Vinci presentan las primeras referencias sobre el RVU en la medicina occidental, cuando se refirieron a la unión vésicoureteral como mediador del flujo unidireccional de orina desde los riñones hacia la vejiga (20). Más adelante, se descubre que el RVU puede ser un estado anormal en humanos adultos (39).

En 1907, Sampson sugiere que la trayectoria oblicua del uréter a través de la pared vesical crea un mecanismo de cierre de la unión vésicoureteral y también es el primero en afirmar que el RVU puede provocar una infección renal (2). Aunque no fue posible demostrar el RVU en todos los estudios con cadáveres (55), sólo cuando es viable diseccionar mejor la unión vésicoureteral, se advierte que la incidencia de RVU varía en función de la longitud de la porción oblicua del uréter en la vejiga y de la formación del trígono (9).

Los principales avances se producen cuando se informa acerca de la asociación entre RVU y pielonefritis crónica en pacientes parapléjicos (3), y cuando se observa que las infecciones urinarias y las cicatrices renales se asocian en gran medida con el RVU en los niños (74).

Permanentemente, por una parte, las virtudes de la terapia médica para eliminar las infecciones, la terapia quirúrgica para corregir el reflujo propiamente dicho se debate durante más de 20 años. No obstante, la introducción reciente de los materiales inyectables para la corrección endoscópica del RVU, así como la reevaluación del fundamento de la terapia médica y de los riesgos del reflujo, reinician el análisis de casi todos los aspectos del reflujo. Se siguen evaluando ampliamente la influencia del reflujo y su tratamiento respecto de su asociación con la edad, el uso de antibióticos profilácticos, la invasividad de la cistografía y las indicaciones tradicionales de la cirugía.

Las diferencias en las tasas de RVU entre hombres y mujeres pueden sugerir una dicotomía sexual en la función de las vías urinarias inferiores, la desembocadura de la vejiga y la uretra. En un estudio que evaluó a 117 lactantes con dilatación de las vías urinarias superiores durante la vida fetal en busca de reflujo, el 76% de los lactantes con RVU era de sexo masculino (33). En la vida posnatal, la probabilidad de experimentar reflujo asociado con infección urinaria es mayor en los varones que en las niñas (59), a pesar de que la mayor parte de la prevalencia (85%) de reflujo en los niños más grandes se observa en mujeres.

Dado que la evolución natural del reflujo se caracteriza por su resolución espontánea con el paso del tiempo, resulta lógico que el reflujo primario sea menos frecuente en niños mayores que en lactantes (17,18). Incluso, en presencia de infección o de bacteriuria asintomática, el reflujo es más común en los niños más pequeños (65).

La prevalencia de RVU de alto grado (IV y V Grado) representan el 25% de los pacientes con diagnóstico de reflujo vésicoureteral.

El RVU de alto grado bilateral representa cerca del 10% de los pacientes con reflujo, y el 40% de los pacientes con RVU de alto grado (69).

Una diferencia establecida sobre varios estudios es la frecuencia relativa 10 veces menor de reflujo en las niñas de origen africano (37)

En un metaanálisis reciente de estudios sobre reflujo en hermanos, se sugirió que, la prevalencia de RVU en ellos, es de alrededor del 32% (66). No obstante, la prevalencia puede ser tan baja como el 7% en los hermanos mayores (5) o tan elevada como el 100% en gemelos idénticos (54). Este último hallazgo respalda sin lugar a dudas la noción de que el RVU puede ser un trastorno hereditario y que el modo de transmisión puede ser autosómico dominante. A pesar de que el patrón de herencia autosómico dominante se ha observado en algunas familias, la imposibilidad de identificar algún mecanismo genético fuerte en el RVU en seres humanos (a pesar de la existencia de modelos genéticos convincentes en animales), justifica la existencia de un mecanismo poligénico más complejo de la enfermedad en los seres humanos (82, 63, 67, 18)

Embriología de la unión vésicoureteral.

Dos eventos ocurren en forma simultánea para determinar la posición definitiva y la integridad de la unión ureterovesical. En un primer momento, el uréter embrionario se origina en el conducto mesonéfrico o de Wolf, para definir el conducto metanéfrico o el uréter fetal temprano. El conducto de Wolf (conducto deferente temprano) y el uréter primordial pueden imaginarse como las dos ramas superiores de una Y, en tanto que la porción distal del conducto mesonéfrico forma la rama vertical de la Y. Mientras se forman estos esbozos, la porción distal del conducto mesonéfrico se moviliza e incorpora en la región del seno urogenital, que luego se convierte en la vejiga. La incorporación continúa hasta que se reabsorbe toda la rama vertical y las dos ramas superiores de la "Y" ingresan a la vejiga por separado: una como uréter y la otra como el conducto deferente y el conducto eyaculador en la uretra prostática (o el conducto de Gartner vestigial en la vagina). Las dos ramas de la Y también rotan una en relación con la otra, una vez que contactan el seno urogenital (pared vesical), lo que determina que los orificios ureterales queden proximales al orificio del conducto eyaculador. Si el esbozo ureteral alcanza el seno urogenital demasiado pronto (geminación temprana), la sobre rotación hace que se coloque muy alto o muy por fuera en la pared vesical, produciendo una incorporación

inadecuada, una longitud intramural insuficiente en la pared vesical generando, por consiguiente, reflujo vésicoureteral (8).

Si el esbozo ureteral alcanza el seno urogenital en un período más tardío (geminación tardía), se produce una rotación insuficiente y se forma un uréter ectópico, que se posiciona en un sector distal y medial, a menudo obstruyendo la región del cuello vesical u otra zona. El brote ureteral al tomar contacto con el mesénquima metanéfrico condensado sufre ramificación dicotómica en su morfogénesis (68). Muchos de los mismos factores que regulan el crecimiento inicial del brote ureteral también parecen ser esenciales para su ramificación posterior. Asimismo, se cree que la formación temprana o tardía del esbozo altera el contacto entre el epitelio del esbozo y el metanefros, lo que asimismo ocasiona malformaciones renales, displasia, hipoplasia o incluso agenesia renal.

Anatomía funcional del mecanismo antirreflujo.

El fenómeno del reflujo vésicoureteral representa un equilibrio entre varios factores. La alteración de uno de estos factores en forma aislada o combinada permite o causa el flujo retrógrado de orina desde la vejiga hacia el uréter y, en definitiva, a la pelvis renal y los túbulos renales. Estos factores incluyen la integridad funcional del uréter, la composición anatómica de la unión ureterovesical y la dinámica funcional de la vejiga. En primer lugar y con el fin de prevenir el reflujo, el uréter representa un conducto dinámico, que impulsa la orina que llega a él en forma adecuada y el bolo, en dirección anterógrada, gracias a la propagación neuromuscular generada por la actividad peristáltica. Durante esta tarea, se observa una continua oposición al reflujo. Además, en caso de que el mismo ocurra, de acuerdo al grado y el momento en que sucede, es de esperar que el flujo anterógrado impida la llegada de la orina que refluye a la pelvis renal.

El segundo componente es el diseño anatómico de la unión ureterovesical. Se requiere de una adecuada longitud intramural y fijación del uréter entre sus secciones extravésical e intravesical, a fin de que la porción intramural del uréter permanezca comprimida de manera pasiva por la pared vesical durante el llenado de la vejiga, lo que a su vez evita que la orina ingrese al uréter.

No obstante, es probable que además de las deficiencias estructurales en la longitud del túnel intramural, las anomalías en la composición del músculo liso ureterovesical y la matriz extracelular de la misma región, así como la función nerviosa, contribuyan al desarrollo del RVU (27).

En general, el reflujo se considera primario si su causa principal es una deficiencia fundamental en la función del mecanismo antirreflujo en la unión ureterovesical; mientras que el resto de los factores (vejiga y uréter) permanecen normales o casi no contribuyen.

En consecuencia, el reflujo secundario implica el trastorno causado por la superación de la función normal de la unión ureterovesical. La disfunción vesical de naturaleza congénita, adquirida o conductal muchas veces es el origen del reflujo secundario.

Reflujo y obstrucción ureteral.

Aunque a primera vista reflujo y obstrucción vésicoureteral parecerían ser lo contrario lo uno de lo otro; en realidad, no tienen nada de incompatible. En ocasiones hay obstrucción al flujo descendente, pudiendo determinarse mediante radiorenograma, junto con un flujo retrógrado hacia el riñón, debiendo diferenciarse del megauréter obstructivo, causado por una porción ureteral inferior estrecha, con aumento de colágeno en el segmento terminal del uréter (porción intramural). Por lo tanto, es esperable encontrar en los pacientes con reflujo de alto grado masivos, sobre todo con reflujo intrarenal, defectos de desarrollo similares a los encontrados en pacientes con obstrucción ureteral (20, 16,32).

Infeción urinaria y Reflujo.

El RVU no es una causa general de infección urinaria. En ausencia de síntomas vesicales o de inflamación, el reflujo se considera un “acelerador clínico de la bacteriuria, al transportar de manera mecánica la orina infectada a la pelvis renal (20). En teoría las hidronefrosis significativas asociadas con reflujo de alto grado, pueden actuar como reservorio (“patrón obstructivo”) para la reintroducción repetitiva de microorganismos patógenos en la vejiga en dirección anterógrada. Asimismo, la atonía ureteral secundaria a los efectos de la endotoxina puede fracasar en la expulsión de la orina infectada desde las vías urinarias superiores, aunque no se cree que este evento disminuya la resolución definitiva del reflujo (21). Pese a que el RVU aumenta el riesgo de pielonefritis asociada con bacteriuria, el mismo presenta una asociación pobre con la nefroesclerosis inducida por la infección urinaria (14).

Clasificación de reflujo vésicoureteral

Sistema de graduación del reflujo vésicoureteral según el Comité internacional para el estudio del reflujo

Grado I	El reflujo no llega a la pelvis renal; grados variables de dilatación ureteral
Grado II	El reflujo llega a la pelvis renal; ausencia de dilatación del sistema colector; fondos de saco normales
Grado III	Dilatación leve o moderada del uréter, con o sin torsión; dilatación moderada del sistema colector; fondos de saco normales o mínimamente deformados
Grado IV	Dilatación moderada del uréter con o sin torsión; dilatación moderada del sistema colector; fondos de saco despuntados, aunque las impresiones de las papilas siguen siendo visibles
Grado V	Dilatación y torsión macroscópicas del uréter, dilatación pronunciada del sistema colector; las impresiones papilares ya no son visibles; reflujo intraparenquimatoso

Estos cinco grados representan el aspecto del uréter, de la pelvis renal y de los cálices en las imágenes radiológicas con contraste, generadas mediante cistouretrografía miccional (CUGM). La división en grados facilita la documentación de la evolución natural del proceso de reflujo en cada paciente y también permite establecer asociaciones cuantitativas entre el RVU y otros parámetros clínicos. Sin embargo, lo más importante es que la descripción del grado inicial de reflujo primario es el parámetro más significativo para predecir su resolución (20).

Evaluación de las vías urinarias superiores.

Los efectos documentados del RVU sobre las vías urinarias superiores generalmente son los que establecen la necesidad de diagnóstico y corrección del reflujo. La pielonefritis propagada por el reflujo induce la formación de cicatrices renales, impide el crecimiento potencial completo del riñón y aumenta el riesgo de hipertensión nefrovascular. En consecuencia, las imágenes de las vías urinarias superiores están destinadas a definir la estructura y la función renal, con atención a los parámetros mencionados. Un objetivo fundamental de estas imágenes en el RVU es determinar si las malformaciones se deben a un reflujo actual o resuelto y distinguir las anomalías de desarrollo intrínseco congénito, las nefropatías médicas, o la resistencia al flujo anterógrado.

La técnica principal para obtener imágenes del riñón durante el tratamiento del RVU es la ecografía. Por ser una prueba no invasiva ni ionizante y dada su capacidad para evaluar la vascularización renal, es ideal para el seguimiento seriado del crecimiento y el desarrollo renal. La ecografía reemplazó al urograma excretor sistemático como método de elección para el diagnóstico por imágenes a fin de controlar el estado renal durante cierto período. Independientemente de la utilidad de la ecografía renal, debe recordarse que sólo un estudio ecográfico no puede diagnosticar el RVU de manera fiable. No existe una asociación significativa entre la ecografía normal y la ausencia de reflujo (79). De igual manera, la ecografía renal tiene una capacidad limitada para visualizar anomalías en la corteza renal. La ecografía es más apropiada para la detección no invasiva de defectos corticales más grandes o de un tamaño renal asimétrico (38).

El patrón de referencia para la obtención de imágenes del parénquima renal funcional es la gammagrafía con DMSA (Acido dimercaptosuccínico) marcado con Tc99. El radioisótopo es incorporado únicamente por el tejido tubular proximal funcional, donde permanece durante varias horas. La incorporación del DMSA permite efectuar una representación proporcional adecuada de la filtración glomerular (40). Dado que la pielonefritis impide la incorporación tubular del trazador, estas áreas no emiten fotones y aparecen como no expuestas o subexpuestas en las imágenes resultantes de la corteza renal. En el caso que los defectos persistan posteriormente al tratamiento efectuado, es posible afirmar que ocurrió un daño renal o que hay cicatrices renales irreversibles. La evaluación con DMSA también demostró que la corteza renal puede presentar un defecto congénito del desarrollo, en particular en presencia de reflujo de alto grado e incluso en ausencia de antecedentes de infecciones urinarias u obstrucción vesical (12, 48).

Esta observación destaca el hecho de que los defectos corticales detectados en la gammagrafía con DMSA no siempre se deben a una consecuencia de la infección urinaria y que no todos los defectos identificados en esta prueba son cicatrices.

El término cicatriz se define como tejido fibroso que reemplaza a los tejidos normales destruidos por una lesión o una enfermedad. En el contexto renal, el término se emplea con mayor precisión para describir las regiones fibrosas contraídas del riñón, destruidas por la infección. Las áreas con tejido cicatrizal suelen aparecer más pequeñas y fotopénicas en la gammagrafía o hiperecogénicas y encogidas en las imágenes ecográficas. La importancia de la detección de estas cicatrices radica en el hecho de que son complicaciones prevenibles de la pielonefritis, esta última asociada directamente con el RVU en presencia de una infección vesical. No obstante, el RVU (en particular el de alto grado) puede provocar un desarrollo renal anormal que muchas veces se visualiza en la gammagrafía o en la ecografía de manera idéntica a las cicatrices subsecuentes a la pielonefritis infecciosa.

Malformaciones renales asociadas con el reflujo vésicoureteral.

La teoría de Makie y Stephens (8) establece una asociación entre el desarrollo renal anormal y los grados máximos de reflujo, lo que sugiere que un origen anormal del esbozo ureteral determina una interacción subóptima con el blastema metanéfrico. Este último proceso se considera en la actualidad como la causa probable de la malformación renal asociada con el reflujo. Varios estudios confirmaron la asociación entre el RVU y un riñón homolateral más pequeño que lo normal, una reducción global relativa de la función renal y una reducción generalizada o focal de la captación del trazador en la gammagrafía (29, 4, 64).

Displasia renal.

La disgenesia renal se define como un mal desarrollo del riñón, el cual afecta su tamaño forma o estructura. La displasia es un diagnóstico histológico que se determina por la presencia de mesénquima embrionario inmaduro y componentes renales primitivos y es la causa fundamental de nefropatía terminal en la infancia. Se han considerado dos teorías principales respecto a su patogenia: 1) una falla primaria de la actividad del brote ureteral, y una alteración del desarrollo renal provocada por la alteración del flujo urinario fetal. Desde el punto de vista ecográfico, los riñones displásicos presentan un aspecto característico: el riñón suele ser pequeño e hiperecoico en comparación con el hígado, con pérdida de la diferenciación corticomedular normal (22).

Hipoplasia e hipodisplasia.

Otra forma de disgenesia renal es la hipodisplasia, que se define como el desarrollo insuficiente de un tejido u órgano y, con frecuencia, se debe a una deficiencia del número de células. La hipoplasia renal es un trastorno caracterizado por una reducción del tamaño de la masa renal funcionante. El uso del término hipoplasia se debe limitar a los riñones que tienen una cantidad de cálices y nefronas menor que lo normal; pero que no son displásicos ni embrionarios. Una causa frecuente de hipoplasia renal es el reflujo vésicoureteral, aunque ahora se emplea el término *nefropatía por reflujo* para describir las alteraciones asociadas a reflujo (81).

La hipodisplasia se puede asociar con un amplio espectro de enfermedades urinarias. Ya se ha mencionado que las anomalías del brote ureteral inducen a un desarrollo renal anormal, que a menudo se manifiesta como hipodisplasia, derivada de una anomalía del desarrollo o como consecuencia de pielonefritis crónica (22).

Fisiopatología de las cicatrices adquiridas.

La cicatriz renal es una secuela de la pielonefritis infecciosa. El RVU explica un mecanismo mecánico hidrodinámico que facilita el ascenso de los microorganismos desde la vejiga hacia los riñones. Por lo tanto, el propio reflujo puede considerarse un acelerador de la infección del tejido renal, una vez colonizada la vejiga. Este principio se confirmó en estudios que demostraron un aumento de la incidencia de pielonefritis en pacientes con reflujo de mayor grado comparados con los que tenían menor grado (81).

La tendencia del riñón a formar cicatrices después de la pielonefritis es inversamente proporcional a la edad. Esto debe considerarse un principio guía a tener en cuenta en la toma de decisiones para el diagnóstico del reflujo y la selección del tratamiento. El máximo riesgo de formación de cicatrices después de una infección ocurre dentro del primer año (43). Los estudios de Ransley y Ridson propusieron una teoría de “Big Bang” para el origen de las cicatrices secundarias a una pielonefritis durante la lactancia. Estos autores observaron que la mayoría de las cicatrices se producían después de la pielonefritis inicial y que, en ausencia de nuevos episodios de pielonefritis, era poco probable que aparecieran nuevas cicatrices (71).

Disfunción renal progresiva.

Uno de los problemas vinculados con los trastornos obstructivos de las vías urinarias es el riesgo de que una enfermedad progresiva determine un deterioro creciente de la función renal. La progresión puede asociarse con una lesión parcialmente obstructiva no corregida (RVU, obstrucción de la unión pieloureteral (EPU)) o con una lesión obstructiva corregida, que haya provocado un grado variable de daño renal (válvulas uretrales posteriores (VUP)) (45). La principal evidencia clínica de obstrucción es la hidronefrosis.

El diagnóstico ecográfico prenatal ha alterado radicalmente la presentación clínica de los trastornos obstructivos y, en la actualidad, la mayoría de estos trastornos se detectan antes del nacimiento y en muchos casos no se asocian con ninguna manifestación clínica evidente. Los trastornos asociados con manifestaciones clínicas con frecuencia son trastornos obstructivos graves. La función renal puede parecer intacta en los estudios de diagnóstico por imágenes iniciales, aunque, con el tiempo, habrá una pérdida progresiva de la función absoluta y de la función relativa del riñón afectado. La frecuencia de deterioro funcional progresivo en el caso de una obstrucción unilateral varía entre el 20 y el 40%, aunque la duración del seguimiento afecta significativamente este parámetro. Todos los estudios prospectivos de los trastornos obstructivos confirmaron el riesgo de deterioro funcional progresivo (76, 44, 10, 58).

Otra situación refleja el hecho de que el riñón dañado no tiene la misma reserva funcional de un riñón normal que le permite mantener la función absoluta en el curso del tiempo. Estos riñones muestran una declinación constante de la función durante el seguimiento (41). No se sabe con certeza si la intervención en una fase temprana protegería la función renal, aunque no se puede descartar esa posibilidad. El deterioro del desarrollo funcional renal se debe considerar el principal criterio para justificar la intervención en un caso de obstrucción urinaria (78). Un elemento crítico de la uropatía congénita es su diferencia con la adquirida. El hecho de que la obstrucción se desarrolle simultáneamente con la formación del riñón determina un paradigma para la uropatía congénita, que difiere en manera significativa del paradigma de la obstrucción de un riñón maduro (60).

La mayoría de los estudios a largo plazo sugieren que la detección temprana de las complicaciones de la nefroesclerosis, como la hipertensión, la insuficiencia renal y la proteinuria, contribuyen a atenuar el deterioro progresivo de la función renal (51, 49, 50, 34, 35).

Insuficiencia renal y crecimiento somático en el reflujo vésicoureteral.

Durante los últimos treinta años, la incidencia de pielonefritis crónica como causa primaria de nefropatía terminal disminuyó del 25 al 15% (46) hasta menos del 2% en los Estados Unidos (53). Se estima que la insuficiencia renal terminal relacionada con nefropatía por reflujo asociada a infección urinaria representa el 7 al 17% de todos los casos mundiales de insuficiencia renal terminal. En este análisis retrospectivo de insuficiencia renal terminal asociada con nefropatía por reflujo, no se observó que el tratamiento del reflujo vésicoureteral con la profilaxis antibiótica prolongada o con cirugía haya mejorado la evolución natural de la nefropatía por reflujo (52). Pese a esto, la tasa de incidencia de insuficiencia renal en niños con nefropatía por reflujo disminuyó del 32,5% (1967-1971) al 7,2% (2002-2006) (30). Sin embargo, la nefropatía por reflujo en todas sus manifestaciones fue el cuarto diagnóstico más frecuente en las indicaciones de trasplante en niños (53).

La nefropatía médica que acompaña a las cicatrices renales puede caracterizarse por hiperfiltración, defectos en la concentración de orina, proteinuria, microalbuminuria, acidosis tubular renal y aumento de la excreción fraccionada de sodio y magnesio (7, 42, 70). A pesar de que es probable que todos estos parámetros sean el resultado directo de la lesión tubular y parenquimatosa o de la malformación, se informaron defectos en la concentración de la orina y aumento de la concentración de enzimas tubulares en presencia de reflujo estéril, independientemente de los antecedentes de infección (77, 72). El defecto en la concentración de la orina es proporcional al grado de RVU y mejora tras su resolución.

Estas observaciones condujeron a sugerir que la naturaleza retrógrada del reflujo puede crear una resistencia relativa al flujo y propone la probabilidad de que exista un parámetro funcional obstructivo en la patogenia del reflujo.

Uno de los parámetros globales principales de la función renal en los niños es la curva de crecimiento somática. Muchos niños con RVU presentan una curva de crecimiento por debajo de lo normal para su edad, particularmente en presencia de reflujo bilateral y

de cierto grado de lesión renal. Este parámetro es de utilidad ante la sospecha de IU y RVU. Asimismo, la supresión exitosa de la pielonefritis mediante terapia médica profiláctica o corrección quirúrgica del reflujo puede lograr un crecimiento de rebote, tanto de la talla como el peso (15, 17).

Tratamiento

El diagnóstico precoz y la actitud expectante son los pilares del tratamiento. El objetivo principal del tratamiento consiste en permitir el crecimiento renal normal y en prevenir una lesión permanente del parénquima renal y sus complicaciones tardías (nefropatía por reflujo, véase anteriormente).

No existe una estrategia terapéutica única para todos los contextos clínicos de RVU. Las opciones terapéuticas comprenden tratamiento conservador (médico), incluida la profilaxis antibiótica, y estrategias intervencionistas (por ejemplo, inyección subureteral endoscópica, corrección quirúrgica laparoscópica o abierta del reflujo), aislados o en combinación.

La elección individual del tratamiento se basa en la presencia de cicatrices renales, la evolución clínica, el grado de reflujo, la función renal ipsolateral, 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.

La corrección quirúrgica se encuentra justificada en caso de infecciones febriles recurrentes a pesar de la profilaxis antibiótica (infecciones intercurrentes), incumplimiento médico, nuevas cicatrices y presencia de malformaciones asociadas (por ejemplo, sistemas duplicados, divertículo de Hutch o uréter ectópico).

En el RVU secundario, el objetivo es el tratamiento de la afección subyacente. Cuando el RVU persiste después de un tratamiento satisfactorio del trastorno subyacente, el tratamiento posterior depende de las circunstancias clínicas individuales.

Tratamiento del reflujo

Edad del Paciente	Grado de reflujo/sexo	Tratamiento
< 1 año		Conservador
1-5 años	Grado I-III	Conservador
	Grado IV-V	Corrección quirúrgica
> 5 años	Niños	La indicación de la cirugía es excepcional
	Niñas	Corrección quirúrgica

Abordaje conservador

La justificación del tratamiento conservador es la observación de que el RVU puede resolverse de manera espontánea con el tiempo, principalmente en pacientes jóvenes con un reflujo de grado bajo (81 % y 48 % en el RVU de grado I-II y III-V, respectivamente) (69, 37). El objetivo del tratamiento conservador es la prevención de las infecciones urinarias febriles.

La educación y el seguimiento sistemático del paciente y los padres, un consumo elevado de líquidos, el vaciamiento regular y completo de la vejiga (en caso necesario, con doble micción) y la profilaxis antibiótica en dosis bajas son aspectos clave del tratamiento conservador. En los niños con RVU de bajo grado puede aconsejarse la circuncisión.

El tratamiento conservador debe descartarse en favor de la intervención quirúrgica en todos los casos de infecciones intercurrentes febriles, así como en las niñas en que el RVU ha persistido hasta una edad a la que ya no cabe esperar la resolución espontánea. En los niños de 5 años o más puede interrumpirse la profilaxis antibiótica y las indicaciones de la corrección quirúrgica del reflujo son excepcionales.

Tratamiento intervencionista

Cirugía abierta

Se han descrito varias técnicas intra y extravesicales para la corrección quirúrgica del reflujo. Aunque los diferentes métodos tienen ventajas y complicaciones concretas, todos ellos comparten el principio básico de prolongar la porción intramural del uréter mediante la inclusión submucosa del uréter. Se ha demostrado que todas las técnicas son seguras, con una tasa baja de complicaciones y unas tasas de éxito excelentes (92 %-98 %). En la actualidad, los procedimientos más populares son los de Lich-Gregoir, Politano-Leadbetter, Cohen y la ureteroneocistostomía de Psoas-Hitch (66, 5).

La cirugía en el período neonatal comporta un riesgo elevado de dañar gravemente la función vesical. Cuando se prevé una intervención extravesical, ha de realizarse una cistoscopia antes de la operación para evaluar la mucosa vesical, la posición y configuración de los orificios ureterales. En caso de reflujo bilateral pueden contemplarse procedimientos antirreflujo intravesicales, ya que la reparación extravesical bilateral simultánea del reflujo entraña un mayor riesgo de retención urinaria postoperatoria temporal (54).

Corrección laparoscópica del reflujo

En un pequeño número de niños, el RVU se corrige por vía laparoscópica. Aunque las tasas de éxito son similares a las de la cirugía abierta, la corrección laparoscópica del reflujo requiere significativamente más tiempo, por lo que carece de ventajas evidentes (82). En la actualidad, no puede recomendarse un abordaje laparoscópico como procedimiento habitual (63).

Tratamiento endoscópico

Aunque sigue siendo fundamentalmente experimental, el tratamiento endoscópico del RVU ofrece la ventaja de permitir tratar el defecto anatómico subyacente al tiempo que evita la morbilidad de la cirugía abierta (67). Gracias a la introducción de sustancias biodegradables, la inyección subureteral endoscópica de sustancias que refuerzan el tejido (material de relleno) se ha convertido en una alternativa a la profilaxis antibiótica a largo plazo y la intervención quirúrgica en el tratamiento del RVU en niños (18). Aunque aún no hay ensayos prospectivos en los que se demuestre que el tratamiento endoscópico es tan eficaz como el conservador, el tratamiento endoscópico se está utilizando actualmente como tratamiento inicial del reflujo en algunos centros. Una validación clínica sólida de su eficacia se ve dificultada por la falta de estudios apropiados desde el punto de vista metodológico. En un metaanálisis reciente (8), con inclusión de 5.527 pacientes y 8.101 unidades renales, la tasa de resolución del reflujo (por uréter) después de un tratamiento para el reflujo de grado I y II fue del 78,5 %, para el de grado III del 72 %, para el de grado IV del 63 % y para el de grado V del 51 %. Cuando la primera inyección no tuvo éxito, el segundo tratamiento logró una tasa de éxito del 68 % y el tercer tratamiento, del 34 %. La tasa de éxito global con una o más inyecciones fue del 85 %. La tasa de éxito fue significativamente menor en los sistemas duplicados (50 %) que en los únicos (73 %) y en las vejigas neuropáticas (62 %) que en las normales (74 %).

Seguimiento

El seguimiento tras la corrección quirúrgica del RVU es objeto de polémica. En una actualización reciente del International Reflux Study, los autores publicaron los resultados de una urografía a los 10 años del tratamiento médico o quirúrgico del RVU. Llegaron a la conclusión de que, con un tratamiento cuidadoso, tan sólo un pequeño porcentaje de niños con reflujo grave presentaron nuevas cicatrices y rara vez después del primer período de seguimiento de 5 años, así como que no hubo diferencias entre los niños tratados médica o quirúrgicamente (68). Por consiguiente, no se recomienda la realización sistemática de estudios isotópicos.

Dado que la CUGM postoperatoria no permite identificar a los niños con riesgo de sufrir infecciones urinarias febriles, esta prueba complementaria es opcional. Aunque es posible que la CUGM no sea necesaria en los casos clínicamente asintomáticos después de cirugía abierta (27), es obligatoria después del tratamiento endoscópico.

La obstrucción de las vías urinarias superiores se descarta mediante una ecografía en el momento del alta y a los tres meses de la operación. El protocolo de seguimiento ha de incluir la medición de la presión arterial y un análisis de orina.

DISEÑO METODOLOGICO

Tipo de Estudio

La investigación realizada es sobre el manejo de reflujo Vésicoureteral en pacientes que se atendieron en el Hospital Manuel de Jesús Rivera, en el periodo comprendido Enero 2015 a Diciembre 2020. Es descriptivo, de corte transversal y cuantitativo.

Descriptivo

Es descriptivo con el propósito principal de obtener información acerca del manejo actual de la patología, describiendo todas sus dimensiones, sin cambiar el entorno.

Corte Transversal

De corte transversal, porque se estudió en un periodo de tiempo determinado, Enero 2015 a Diciembre 2020.

Cuantitativo

Se hace referencia al estudio que apuntan a la medición, a la utilización de técnicas estadísticas y al lenguaje matemático en general, utilizado la recolección y el análisis de los datos, donde permitió confiar en la medición numérica con el uso de las estadísticas para establecer con exactitud los resultados esperados.

Área y periodo de estudio

El estudio se realizó en el Hospital Manuel de Jesús Rivera, en el servicio de Nefro-Urología, en el periodo comprendido de Enero del 2015 a Diciembre del 2020.

Población de estudio

La población en estudio estuvo conformada por todos los niños con reflujo vésicoureteral, que fueron 105 niños atendidos en la consulta externa y sala de Nefro-Urología.

Unidad de Análisis

Esta determinado por 42 pacientes según formula para estimar el tamaño de la muestra que fue de 105 pacientes, el grado de certeza expresado en porcentajes (nivel de confianza) 90%, indicador de fiabilidad del estudio y de exactitud de los resultados (margen de error) 10 %

Criterios de Inclusión

- a) Paciente menor de 15 años con reflujo vésicoureteral atendido en el servicio de Nefro-Urología
- b) Paciente con expediente clínico completo
- c) Paciente que fue manejado e intervenido quirúrgicamente en el servicio de Nefro-Urología

Criterios de Exclusión

- a) Paciente con nefropatía crónica
- b) Paciente con trasplante renal
- c) Expedientes incompletos

Fuente de la Información

La recolección de los datos se realizó en coordinación con el departamento de estadísticas del Hospital Infantil La Mascota, explicando la importancia de realizar el estudio, solicitando su anuencia y autorización para disponer de los expedientes que serían objetos de estudio.

Técnicas de recolección de la información

La recolección de la información se obtuvo a través de una fuente secundaria con un instrumento previamente diseñado y validado que incluye las variables de interés del estudio, el cual fue revisado con el tutor y posteriormente fue aplicado por la investigadora a cada uno de los expedientes clínicos revisados.

Obtención de la información

La fuente estuvo conformada por los expedientes clínicos. La información se obtuvo mediante la técnica de revisión documental. El instrumento para recoger la información se realizó a través de una ficha recolectora de datos.

Plan de tabulación y análisis estadísticos de los datos

Una vez recolectados los datos, se procedió a realizar una base de datos utilizando el paquete estadístico SPSS 20 versión para Windows.

La presentación de los datos se realizó en tablas de número y frecuencia y posteriormente en gráficos realizados en Excel y Word de Microsoft.

Consideraciones éticas

Los datos que se obtuvieron serán con fines de investigación, guardando el sigilo, sin divulgar la identidad de los pacientes y respeto hacia los pacientes del estudio.

VARIABLES

1. Edad
2. Sexo
3. Estado Nutricional
4. Procedencia
5. Antecedentes Familiares
6. Antecedentes Patológicos Personales
7. Síntomas al momento del ingreso
8. Ultrasonido prenatal
9. Estudios de infección y función renal
10. Estudios radiológicos diagnósticos auxiliares
11. Tratamiento Médico
12. Técnica Quirúrgica
13. Complicaciones Quirúrgicas
14. Evolución

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	VALORES	TIPO DE VARIABLE
Edad	Tiempo transcurrido en meses o años desde el momento del nacimiento hasta el día de la encuesta.	Hoja de ingreso de expediente clínico.	< 1 m 1 m - 1 año 1 - 3 años 3 - 5 años 5 - 10 años > 10 años	Ordinal
Sexo	Características fenotípicas de la persona objeto de estudio.	Hoja de ingreso del expediente clínico	Masculino Femenino	Nominal
Estado Nutricional	Grado de adecuación de las características anatómicas y fisiológicas del individuo, con respecto a parámetro considerados normales, relacionados con la ingesta,	Hoja de ingreso del expediente clínico	Desnutrido severo Desnutrido Bajo peso Eutrófico Sobrepeso	Nominal

	la utilización y la excreción de nutrientes según percentiles del peso para la edad.			
Procedencia	Lugar geográfico de donde procede el individuo en estudio	Hoja de ingreso del expediente clínico	Managua Masaya Matagalpa Jinotega León Bluefields Granada Rivas Nueva Segovia Puerto Cabezas Boaco	Nominal
Antecedentes Familiares	Registro de las relaciones entre los miembros de una familia junto con sus antecedentes médicos. Esto abarca las enfermedades actuales y pasadas.	Hoja de ingreso del expediente clínico	Si No	Nominal

Antecedentes Patológicos Personales	Enfermedades que padece el paciente desde el nacimiento hasta la actualidad	Historia clínica al ingreso del paciente	Infección de Vías Urinarias Hidronefrosis Prenatal Retraso del Crecimiento	Nominal
Síntomas al momento de su Ingreso	Molestias asociadas en los individuos como presentación clínica	Historia clínica al ingreso del paciente	Fiebre Poliuria Disuria Dolor en flancos del abdomen Estreñimiento Pérdida del apetito	Nominal
Ultrasonido prenatal	Realización de estudio de imagen Ultrasonográfico durante el periodo de gestación	Controles prenatales maternos y reporte de ultrasonido prenatal	Si No	Nominal
Estudios de infección y función renal	Exámenes de laboratorio que se realizan para establecer la funcionabilidad renal o infección del tracto urinario	Hoja de ingreso del expediente clínico	Creatinina. Examen General de Orina. Urocultivo.	Nominal

Estudios radiológicos diagnósticos auxiliares	Realización de estudios de imagen a nivel renal que describen las características anatómicas del órgano	Hoja de ingreso del expediente clínico	Ultrasonido Renal CUMS Ecocistografía con contraste(Cistograma/Pielograma) Tomografía Axial Computarizada Gammagrafía renal con ácido dimercaptosuccínico (DMSA)	Nominal
Tratamiento Medico	Manejo conservador realizado a los pacientes	Hoja de ingreso del expediente clínico	Profilaxis Antimicrobiana Profilaxis Antimicrobiana más Circuncisión	Nominal
Técnica Quirúrgica	Cirugía realizada a los pacientes para corrección de alteraciones anatómicas	Hoja de ingreso del expediente clínico	Técnica de Cohen (Reimplante ureteral Transtrigonal) Técnica Endoscópica	Nominal
Complicaciones Quirúrgicas	Complicaciones derivadas de la cirugía que entorpecen a evolución del individuo	Hojas de evolución clínica de consulta externa	Hemorragia Transquirúrgica Infección del Sitio Operatorio Fuga de Anastomosis Fístula Estenosis	Nominal
Evolución	Resultados clínicos individuales en el seguimiento del paciente.	Hojas de evolución clínica de consulta externa	Reintervención Quirúrgica Seguimiento Alta Fallecido Abandono	Ordinal

RESULTADOS

Se realizó un estudio descriptivo y de corte transversal, para determinar cuál ha sido la evolución de los niños con reflujo vésicoureteral, atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, Enero del 2015 a Diciembre del 2020, con los siguientes resultados:

Según la edad que más fue encontrada en los niños con reflujo se observa de predominio 5 a 10 años (35%), seguido de los mayores de 10 años (20%), luego 1 mes a 1 año (17%) y los de 3 años a 5 años (17%), y por último los de 1 año a 3 años (11%).

En relación al sexo, el predominio fue en el sexo masculino con 80% y el femenino con 20%, el 83% de los pacientes fueron catalogados como eutróficos, el 13% desnutrido, y 2% se encontraban con estado nutricional de bajo peso y sobrepeso respectivamente. En su mayoría los pacientes proceden de Managua en el 25%, seguido de Matagalpa con el 13% y Masaya con el 10%, luego observamos que Jinotega, León y Bluefields presentan el 4% y Granada, Rivas, Nueva Segovia, Puerto Cabezas y Boaco con solo el 2%.

En los antecedentes patológicos personales 72% reportaron infección de vas urinarias y 2% con antecedentes de hidronefrosis, el 72% de los niños su principal síntoma al ingreso fue la fiebre y disuria, 65% informaron padecer de poliuria, 56% presentaba pérdida del apetito, 26% con historia de estreñimiento y 12% con dolor en flanco abdominal.

El reporte de realización de estudios radiológicos durante el embarazo está determinado por los controles de ultrasonido que se realizan las madres en gestación, en nuestro estudio solo se encontró un reporte de ultrasonido prenatal representando el 2% de los casos y el reporte del mismo expresa la identificación de hidronefrosis.

Los estudios realizados para determinar el funcionamiento renal o infección del tracto urinario, observamos que al 100% de los pacientes se les realizó examen general de orina, y al 83% se les realizó creatinina y Urocultivo, los microorganismos más aislados fueron en el 74% *Escherichia coli*, seguido del *Proteus Mirabilis* y el *Enterococcus* en el 4%.

El resto de los estudios auxiliares para el diagnóstico que se realizaron fue ultrasonido renal al 50% de los pacientes y los hallazgos ultrasonográficos tenemos que, el 22% presentó dilatación pielocalicial, el 17% presentó irregularidad vascular, el 6% presentó hipoplasia renal y el 4% presentó atrofia renal. La Cistouretrografía miccional seriada (CUMS) fue realizada en el 15% de los casos, la Ecocistografía con contraste (Cistograma/Pielograma) solo se realizó en el 37% de los casos, la Tomografía axial computarizada se realizó en el 17% de los casos y la Gammagrafía renal con ácido dimercaptosucínico (DMSA) solo se realizó en el 11%.

En relación al riñón afectado, se encontró que el 59% era unilateral izquierdo, el 22% fue bilateral y el 19% unilateral derecho. En relación a la clasificación del grado de reflujo tenemos que en su mayoría fue grado V en el 28% de los casos, mientras el grado II, grado III y grado IV se presentó en el 22% de los casos, y el grado I solo en el 6% de los casos.

El 100% recibió manejo conservador con profilaxis antimicrobiana y en el 4% de los casos se realizó profilaxis antimicrobiana más circuncisión, con respecto al manejo quirúrgico de los pacientes, al 50% se le realizó técnica de Cohen; todos los casos que requirieron intervención quirúrgica fueron pacientes con reflujo vésicoureteral grado IV y V. No se registró ningún tipo de complicación médica o quirúrgica en los pacientes en estudio.

La evolución de los niños con reflujo se resume en 54% de los casos aún están en seguimiento con citas continuas en la consulta externa, el 33% de los casos ya fue dado de alta definitiva del manejo y el 13% de los casos abandonó el tratamiento y seguimiento.

de su enfermedad, no se reportaron reintervenciones quirúrgicas ni fallecimientos por esta patología hasta la culminación de esta revisión.

ANALISIS DE LOS RESULTADOS

El estudio de reflujo ureterovesical en niños dio como resultado que la mayoría de los afectados fue de 5 a 10 años con un 35%, seguido de los mayores de 10 años en el 20%, la prevalencia del RVU es mayor cuanto menor es el niño, y se resuelve de forma espontánea a lo largo del crecimiento a razón de 10%-15% por año. Aunque depende del grado, la mayoría de los reflujos ceden entre los cinco y ocho años de edad. Esto se debe a la maduración del mecanismo valvular de la unión ureterovesical entre otros factores (5), los resultados de nuestro estudio no van con lo publicado en la literatura, es posible que la causa se deba a la referencia tardía de los niños con reflujo y a la poca cantidad de diagnósticos por ultrasonido prenatal, sin embargo en otro estudio establece que a mayor edad, mayor es la incidencia de reflujo, Jacobson en 1989 establece que la edad es otro factor determinante en la aparición de complicaciones asociadas al RVU. En el estudio realizado, se observó que la incidencia de HTA era mayor a medida que aumentaban los pacientes en edad (63).

En relación al sexo el predominio fue del sexo masculino con un 80% y el femenino con un 20%, en relación a lo publicado en la literatura internacional, que establece que las diferencias en las tasas de RVU entre hombres y mujeres pueden sugerir una dicotomía sexual en la función de las vías urinarias inferiores, la desembocadura de la vejiga y la uretra. En un estudio que evaluó a 117 lactantes con dilatación de las vías urinarias superiores durante la vida fetal en busca de reflujo, el 76% de los lactantes con RVU era de sexo masculino (33). En la vida posnatal, la probabilidad de experimentar reflujo asociado con infección urinaria es mayor en los varones que en las niñas (59), a pesar de que la mayor parte de la prevalencia (85%) de reflujo en los niños más grandes se observa en mujeres.

El peso de la mayoría de los pacientes su estado nutricional fue eutrófico en el 83% , y desnutrido en el 13%, producto de la falta de seguimiento y desarrollo de los niños en nuestro país, así, como de la baja nutrición que como es notable es una afectación

general en nuestros medios, la mayoría de los casos son del área urbana cercana a la institución en este caso Managua con el 55%, seguido de los departamentos de Matagalpa con el 13% y Masaya con el 10%, siendo este un Hospital de referencia nacional en la especialidad de Urología pediátrica se esperaría mayor afluencia de los pacientes de otros departamentos, sin embargo considero que una de las principales causas de esto es la poca información en relación al tema en las unidades de atención departamentales por parte de los pediatras, que al no sospechar esta afección no realizan los estudios pertinentes para su diagnóstico temprano, por ende son enviados ya con edades mayores.

Dentro de los antecedentes personales patológicos un 72% reporta infección de vías urinarias y 2% hidronefrosis, este último fue diagnosticado por ultrasonido prenatal, cabe señalar que es el único reporte registrado de ultrasonido prenatal, la infección de vías urinarias se debe a que en ausencia de síntomas vesicales o de inflamación, el reflujo se considera un “acelerador clínico de la bacteriuria, al transportar de manera mecánica la orina infectada a la pelvis renal (20). En teoría las hidronefrosis significativas asociadas con reflujo de alto grado, pueden actuar como reservorio (“patrón obstructivo”) para la reintroducción repetitiva de microorganismos patógenos en la vejiga en dirección anterógrada. Asimismo, la atonía ureteral secundaria a los efectos de la endotoxina puede fracasar en la expulsión de la orina infectada desde las vías urinarias superiores, aunque no se cree que este evento disminuya la resolución definitiva del reflujo (21). Pese a que el RVU aumenta el riesgo de pielonefritis asociada con bacteriuria, el mismo presenta una asociación pobre con la nefroesclerosis inducida por la infección urinaria (14).

Los síntomas al momento del ingreso el 72% presento fiebre y disuria, mientras un 65% poliuria, siendo estos los síntomas de un proceso infeccioso de las vías urinarias que está relacionada a un trastorno de reflujo vésicoureteral, la literatura establece que la infección de vías urinarias es del 3% para las niñas y apenas el 1% en los niños, la combinación de reflujo vésicoureteral e infección del tracto urinario en menores de 7 años conlleva el riesgo de formación de cicatrices corticales, insuficiencia renal progresiva e

hipertensión arterial, por tanto una vez pasada la fase aguda de 4 semanas (79,39,33) es necesario realizar estudios para descartar alteración de la morfología renal, ahí la importancia de los síntomas presentados por los niños con padecimiento renal y la imperativa necesidad de realizar un abordaje temprano para evitar las complicaciones.

El ultrasonido prenatal solo se realizó en el 2% de los casos, es decir, un caso solamente se realizó este estudio con resultados positivos, no puedo determinar las causas de porque el resto de los pacientes no tienen controles prenatales de ultrasonido y si los tienen tengo que concluir que la experiencia es un factor importante en el radiólogo que los realizo, ya que este método permite identificar de forma temprana esta patología, recordemos que la posibilidad de recuperación espontanea con manejo conservador estará en dependencia de la edad en que son captados estos pacientes, en este ultrasonido se identificó una hidronefrosis (2%), que es un hallazgo radiológico de posible reflujo, la asociación entre la hidronefrosis prenatal y el RVU es particularmente importante por la relación entre RVU y daño renal congénito o el desarrollo posterior de cicatrices renales (46,53). Entre 10 y 25 % de los niños que entran anualmente en diferentes programas de insuficiencia renal crónica tienen el diagnóstico de "nefropatía por reflujo" o pielonefritis crónica (82,63), y como independientemente de la vía por la cual se llegue al diagnóstico del RVU, incluido el hallazgo de hidronefrosis prenatal, la meta es mantener estéril el tracto urinario (67), por lo que tiene gran importancia detectar tempranamente las hidronefrosis prenatales a causa de RVU.

Los estudios para establecer la afección renal por medio de la realización de creatinina, solo se realizó en el 83%, donde debería estar plasmada en todos los casos con reflujo, el examen general de orina si se realizó en el 100% de los casos, sin embargo el Urocultivo solo está plasmado en el 83%, siendo este un instrumento importante para el inicio de la terapia antimicrobiana, es necesario establecer cuál es el microorganismo que afecta al tracto urinario, para iniciar una terapia segura y dirigida al patógeno en sí, y así disminuir las complicaciones y reacciones medicamentosas. Por ejemplo, los patógenos en los urocultivos realizados tenemos que con más frecuencia fue la E. coli con un 74%, seguido de Proteus y Enterococcus con el 4%. Al realizar este estudio al 100% de los

casos, nos permite determinar el antibiótico ideal para la profilaxis, además tuvo que haberse realizado un nuevo urocultivo al culminar la terapia y hasta determinar si fue efectiva o no, esto nos ayuda a comprender si hay resistencia al fármaco, que puede ser una de las causas del fracaso del tratamiento.

Como lo había mencionado antes, el ultrasonido renal es un medio no invasivo diagnóstico para los niños con reflujo, y solo se realizó en el 50% de los pacientes, según la normativa internacional este se debe practicar en todo niño con sospecha de alteración del tracto urinario, incluso en las infecciones renales a repetición (9), la técnica principal para obtener imágenes del riñón durante el tratamiento del RVU es la ecografía. Por ser una prueba no invasiva ni ionizante y dada su capacidad para evaluar la vascularización renal, es ideal para el seguimiento seriado del crecimiento y el desarrollo renal. La ecografía reemplazó al urograma excretor sistemático como método de elección para el diagnóstico por imágenes a fin de controlar el estado renal durante cierto período. Independientemente de la utilidad de la ecografía renal, debe recordarse que sólo un estudio ecográfico no puede diagnosticar el RVU de manera fiable. No existe una asociación significativa entre la ecografía normal y la ausencia de reflujo (79). De igual manera, la ecografía renal tiene una capacidad limitada para visualizar anomalías en la corteza renal. La ecografía es más apropiada para la detección no invasiva de defectos corticales más grandes o de un tamaño renal asimétrico (38). Entre los hallazgos más significativos de este medio esta que en el 22% se presentó dilatación pielocalicial, y en el 17% irregularidad vascular, solo el 6% reporta hipoplasia renal y el 4% atrofia renal, que son datos imagenológicos de afectación renal por reflujo.

La Cistouretrografía miccional seriada (CUMS), en muchos países es el estándar de oro para la clasificación del grado de reflujo (32), el 15% de los casos se les practico esta técnica diagnóstica, sin embargo en las últimas década la gammagrafía renal con ácido dimercaptosucínico (DMSA), ha ocupado ese lugar por ser más específica, y menos ionizante que el CUMS, la DMSA es la técnica considerada Gold standard para el diagnóstico de daño renal, debe de realizarse al menos seis meses después de un episodio de ITU febril, pero tenemos que tomar en cuenta que este utiliza tecnecio 99,

que es un medio difícil de poder adquirir por su alto costo y técnica especializada lo cual explica porque solo se le realizó al 11%, cabe mencionar que con la adquisición del MINSA, de los aceleradores nucleares, poco a poco se ha venido realizando este estudio, mejorando de forma significativa la identificación del daño renal, la DMSA define la nefropatía renal como la presencia de cicatrices renales o la contracción global del riñón, considerándose que una cicatriz renal equivale a la ausencia de captación del radiofármaco con alteraciones en el contorno renal. La tomografía axial computarizada, cuya sensibilidad y especificidad está por debajo de los medios imagenológicos anteriores, fue realizada en el 17%, esto porque la institución consta de un tomógrafo disponible las 24 horas del día, que si bien es cierto su capacidad de graduación no es baja, nos permite establecer cuál será el manejo de esta patología.

La determinación del grado de reflujo y su afectación renal, es primordial para el manejo del mismo, ya sea conservador o quirúrgico, así lo establece la normativa internacional del manejo del mismo, en lo que se dicta que en niños con RVU de grados I y III, y niñas de grados I-II, uni- o bilateral, diagnosticados tras una primera ITU o tras un estudio por dilatación de la vía urinaria en época prenatal, no se recomienda ningún tratamiento de profilaxis. Si en la evolución tienen ITU recurrente febril, iniciar profilaxis durante un año. Pasado este periodo, se valorará de nuevo si mantener la profilaxis o suprimirla. En caso de nuevas recurrencias febriles y persistencia del RVU, valorar tratamiento quirúrgico. Profilaxis antibiótica nocturna en los reflujos vesicoureterales, uni- o bilaterales, grados III a V en niñas, y grados IV-V en niños, con una duración mínima de un año. Tras repetir el estudio cistográfico, si no ha habido ninguna nueva ITU en este tiempo, se puede suprimir la profilaxis. Se puede valorar la corrección quirúrgica (61, 33, 54), en el estudio se observó que la afectación unilateral izquierda predominó en el 59%, seguido de la bilateral con el 22% y la unilateral derecha en el 19%, respecto a la graduación del reflujo, se establece que el grado V se presentó en el 28%, el grado II, III y IV en el 22%, y el grado I, solamente el en 6% de los casos. De estos resultados observamos que los pacientes con grado I, II y III se manejaron conservadoramente con profilaxis antimicrobianas y técnicas de aseo, representando el 50% de los pacientes con reflujo y en el 4% de estos requirió la realización de circuncisión para disminuir el riesgo de reflujo,

el grado IV y V que representan el otro 50%, requirieron corrección quirúrgica, aplicando la técnica de Cohen, no se reportaron complicaciones relacionadas al acto quirúrgico.

La evolución de los pacientes tenemos que el 54%, aún continúan en seguimiento de su patología por la consulta externa del Hospital, el 33% fue dado de alta definitiva del manejo del reflujo y un 13% abandono la terapia, no está descrito en los expedientes clínicos las causas del abandono.

CONCLUSIONES

1. La principal edad de presentación del RVU, fue 5 a 10 años, con predominio del sexo masculino, con peso adecuado para su edad y en su mayoría procedente del departamento de Managua.
2. No se reflejaron antecedentes familiares de RVU, el antecedente patológico personal más reportado fue la infección de vías urinarias, el síntoma principal referido fue la fiebre y disuria, y el microorganismo que más se aisló fue la Escherichia Coli.
3. El medio de imagen que más se utilizó para el diagnóstico fue el ultrasonido renal, y la Ecocistografía con contraste, el riñón más afectado fue el izquierdo y el grado de reflujo más encontrado fue el grado V.
4. A todos los pacientes se dio manejo profiláctico conservador, y este se continuo en los grados I, II y III, los pacientes con grado IV y V fueron intervenidos quirúrgicamente con técnica de Cohen, no se reportaron complicaciones asociadas a la cirugía y/o al manejo médico.
5. En relación a la evolución de los pacientes la mayoría ha sido dado de alta del manejo médico y quirúrgico.

RECOMENDACIONES

AL DEPARTAMENTO DE NEFRO-UROLOGIA

- Capacitar al personal médico del servicio acerca de los síntomas que pueden hacer sospechar esta patología, e impulsar educación médica continua en los hospitales y centros de salud, donde existan pediatras, para su eficaz y pronta referencia de casos sospechosos.
- Iniciar la creación en conjunto el personal de nefrología y urología de una normativa del manejo y evaluación de los pacientes con reflujo vésicoureteral.

AL HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA

- Gestionar la compra de un equipo de endoscopia urológica, que permita realizar operaciones mínimas invasivas que reducirán las complicaciones y la estancia hospitalaria del paciente, que se traducirá en ahorro monetario para la institución.

AL MINISTERIO DE SALUD

- Capacitar al personal médico acerca de la necesidad de realizar los controles prenatales de forma correcta y en tiempo, así, como la necesidad de realización de estudios de imagen (ultrasonido) para la detección temprana de anomalías congénitas.
- Continuar impulsando la modernización de la institución con la continua adquisición de materiales y medios diagnósticos que estén al nivel de la tecnología internacional para mejor diagnóstico y disminución de radiaciones innecesarias.

BIBLIOGRAFIA

1. Alconcher L, Tombesi M. Primary vesicoureteral reflux detected prenatally and congenital renal damage associated. *Pediatr Nephrol* 2001;16(8):C102-P177.
2. Anderson NG, Wright S, Abbott GD, Wells JE, Mogrige N. Fetal renal pelvic dilatation - poor predictor of familial vesicoureteric reflux. *Pediatr Nephrol* 2003;18(9):902-5. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12883970>.
3. Ardissino G, Avolio L, Dacco V, Testa S, Marra G, Viganò S, Loi S, Caione P, De Castro R, De Pascale S, Marras E, Riccipetroni G, Selvaggio G, Pedotti P, Claris-Appiani A, Ciofani A, Dello Strologo L, Lama G, Montini G, Verrina E; Italkid Project. Long-term outcome of vesicoureteral reflux associated chronic renal failure in children. Data from the Italkid Project. *J Urol* 2004;172(1):305-10. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15201801>.
4. Bailey RR P. An overview of reflux nephropathy. En: *Reflux Nephropathy*. Masson Publishing USA, Inc, 1979; 3 -13.
5. Baker R y cols. Relation of age, sex, and infection to reflux: Data indicating high spontaneous cure rate in pediatric patients. *J Urol*, 1966; 95:27.
6. Belman AB. Vesicoureteral reflux. *Pediatr Clin North Am* 1997;44:1171-90.
7. Berg UB. Long-term followup of renal morphology and function in children with recurrent pyelonephritis. *J Urol*, 1992; 148(5 Pt 2):1715-20.
8. Bertolotti A y cols. Reflujo vesicoureteral primario. 30 años de experiencia de un único centro. Implicancias diagnósticas, evolutivas y terapéuticas. Presentado como Trabajo libre. XXX Congreso de la Confederación Americana de Urología. XVI Congreso de la Sociedad Iberoamericana de Urología Pediátrica (SIUP). XXXIII Congreso de la Sociedad Chilena de Urología. Chile, 2010.
9. Blumenthal I. Vesicoureteric reflux and urinary tract infection in children. *Postgrad Med J* 2006;82(963):31-5. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16397077>.
10. Burge D y cols. Fetal vesicoureteral reflux: Outcome following conservative postnatal management. *J Urol*, 1992; 148:1743.

11. Carr MC y cols. Urinary levels of renal tubular enzyme N-acetyl-beta-D-glucosaminidase in relation to grade of vesicoureteral reflux. *J Urol*, 1991; 146(2 Pt 2):654-6.
12. Cebrian C y cols. Morphometric index of the developing murine kidney. *Dev Dyn*, 2004; 231(3):601-8.
13. Chambers R. An essay on the consequences of childhood urinary tract infection. *Pediatr Nephrol* 1997;11:178-9.
14. Choi H y cols. No further development of renal scarring after antireflux surgery in children with primary vesicoureteral reflux: review of the results of 99m technetium dimercapto-succinic acid renal scan. *J Urol*, 1999; 162(3 Pt 2):1189-92.
15. Comitee., I.R.S., Medical versus surgical treatment of primary vesicoureteral reflux. *Pediatrics*, 1981. 67:392-400.
16. Connolly LP y cols. Natural history of vesicoureteral reflux in siblings. *J Urol*, 1996; 156:1805-7.
17. Craig JC y cols. Symptomatic urinary tract infection in preschool Australian children. *J Paediatr Child Health*, 1998; 34:154-159.
18. De Baker R, Maxted W, Maylath J y cols. Relation of age, sex, and infection to reflux: data indicating high spontaneous cure in pediatric patients. *J Urol* 1966;95:27.
19. Eda D, Kurt-Sukura y cols. Clinical characteristics and outcome of childhood vesicoureteral reflux. *Arch Argent Pediatr* 2020;118(1):e16-e21.
20. Fanos V, Cataldi L. Antibiotics or surgery for vesicoureteric reflux in children. *Lancet* 2004;364(9446): 1720-2.<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15530633>.
21. Feather y cols. Primary, nonsyndromic vesicoureteral reflux and its nephropathy is genetically heterogeneous, with a locus on chromosome 1. *AJHG*, 2000; 66(4): 1420-25.

22. Gordon I y cols. Primary vesicoureteric reflux as a predictor of renal damage in children hospitalized with urinary tract infection: a systematic review and meta-analysis. *JASN*, 2003; 14(3):739-744.
23. Gruber GM. A comparative study of the intravesical ureter in man and experimental animals. *J Urol*, 1929; 21:567.
24. Guizar JM y cols. Renal tubular acidosis in children with vesicoureteral reflux. *J Urol*, 1996; 156(1):193-5.
25. Hinchliffe SA y cols. Focal and segmental glomerulosclerosis in children with reflux nephropathy. *Pediatr Nephrol*, 1994; 14:327-338.
26. Hodson CJ. The radiologic diagnosis of pyelonephritis. *Proc R Soc Med*, 1959; 52:669.
27. Hollowell JG, Greenfield SP. Screening siblings for vesicoureteral reflux. *J Urol*, 2002; 168(5):2138-41.
28. Hutch JA. Vesicoureteral reflux in the paraplegic: Cause and correction. *J Urol*, 1952; 68:457.
29. Innes Williams D. Vesicoureteral reflux. En: *Urology in childhood*. Springer-Verlag, 1974; 140-169.
30. Jacobson SH y cols. Development of hypertension and uraemia after pyelonephritis in childhood: 27 year follow up. *Br Med J*, 1989; 299:703.
31. Jaswon MS, Dibble L, Puri S, Young J, Dave R. Pelvis dilatation. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1999;8:F135-F138.
32. Kaefer y cols. Sibling vesicoureteral reflux in multiple gestation births. *Pediatrics*, 2000; 105(4): 800-4.
33. Khoury AE, Bägli DJ. Reflujo vesicoureteral. En: *Urología. Campbell – Walsh*. 10ª Ed. Tomo 4. Pags. 3287 – 3330. Ed. Panamericana, 2015.
34. Koff SA, Campbell K. Nonoperative management of unilateral neonatal hydronephrosis. *J Urol*, 1992; 148:525.

35. Koff SA. Postnatal management of antenatal hydronephrosis using an observational approach. *Urology*, 2000; 55:609-11.
36. Lama G y cols. Angiotensin converting enzyme inhibitors and reflux nephropathy: 2-year follow-up. *Pediatr Nephrol*, 1997; 11(6):714-8.
37. Lebowitz RL y cols. International Reflux Study in Children: international system of radiographic grading of vesicoureteric reflux. *Pediatr Radiol*, 1985; 15(2):105-9.
38. Liu KP y cols. Renin-angiotensin system polymorphisms in Taiwanese primary vesicoureteral reflux. *Pediatric Nephrol*, 2004; 19:594-601.
39. Murawski IJ, Gupta IR. Vesicoureteric reflux and renal malformations: a developmental problem. *Clin Genet* 2006;69(2):105-17. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16433689>.
40. Mackie GG, Stephens FD. Duplex kidneys: A correlation of renal dysplasia with position of ureteral orifice. *J Urol*, 1975; 114:274.
41. Majd y cols. Relationship among vesicoureteral reflux, P-fimbriated E Coli, and acute pyelonephritis in children with febrile urinary tract infection. *J Pediatr*, 1991; 119:578.
42. Martinelli J y cols. Urinary infection, reflux and renal scarring in females continuously followed for 13-38 years. *Pediatr Nephrol*, 1995; 9:131-136.
43. Merguerian PA y cols. Utility of SPECT DMSA renal scanning in the evaluation of children with primary vesicoureteral reflux. *J Pediatr Urol*, 1999; 53(5):1024-28.
44. Najmaldin A y cols. Fetal vesicoureteral reflux. *Br J Urol*, 1990; 65:403.
45. Nguyen HT y cols. 99m Technetium dimercapto-succinic acid renal scintigraphy abnormalities in infants with sterile high grade vesicoureteral reflux. *J Urol*, 2000; 164(5):1674-8; discussion 1678-9.
46. Nguyen HT, Peters CA. The long-term complications of posterior urethral valves. *BJU International*, 1999; 83(3):23-28.

47. Orr NI y cols. Frequency, etiology and treatment of childhood end-stage kidney disease in Australia and New Zealand. *Pediatr Nephrol*, 2009; 24:1719-26.
48. Oswald J y cols. Extracellular matrix degradation and reduced nerve supply in refluxing ureteral endings. *J Urol*, 2004; 172:1099-1102.
49. Palmer LS y cols. Management considerations for treating vesicoureteral reflux in children with solitary kidneys. *Urology*, 1997; 49(4):604-8.
50. Parkhouse HF y cols. Long-term outcome of boys with posterior urethral valves. *Br J Urol*, 1988; 62:59.
51. Peters CA y Chevalier RL. Obstrucción urinaria congénita: fisiopatología y evaluación clínica. En: *Urología. Campbell-Walsh*, 10ª Ed., 2015; 113:3050-69.
52. Peters CA. Obstruction of the fetal urinary tract. *J Amer Soc Nephrol*, 1997; 8:653.
53. Peters CA. Urinary tract obstruction in children. *J Urol*, 1995; 154:1874.
54. Phan V y cols. Vesicoureteral reflux in infants with isolated antenatal hydronephrosis. *Pediatr Nephrol*, 2003; 18(12):1224-8.
55. Phan V, Traubici J, Hershenfield B, Stephens D, Rosenblum ND, Geary DF. Vesicoureteral reflux in infants with isolated antenatal hydronephrosis. *Pediatr Nephrol* 2003;18(12):1224-8. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14586679>.
56. Polito CA y cols. Catch-up growth in children with vesicoureteric reflux. *Pediatr Nephrol*, 1997; 11(2):164-8.
57. Polito CA y cols. Height and weight in children with vesicoureteral reflux and renal scarring. *Pediatr Nephrol*, 1996; 10(5):564-7.
58. Pope IV JC. Disgenesia renal y enfermedad quística del riñón. En: *Urología. Campbell-Walsh*, 10ª Ed., 2015; 118:3182-3217.
59. Pozzi S. Ureteroverletzung bei Laparotomie. *Zentrbl Gynecol*, 1893; 17:97.

60. Ransley PG, Ridson RA. Reflux nephropathy: Effects of antimicrobial therapy on the evolution of early pyelonephritic scar. *Kidney Int*, 1981; 20:733.
61. Ransley PG, Riston, RA. Reflux and renal scarring. *Br J Radiol Suppl*, 1978; 14:1.
62. Ridson RA y cols. Reflux nephropathy in children submitted to unilateral nephrectomy: a clinicopathological study. *Clin Nephrol*, 1993; 40:308-314.
63. Ring E y cols. Primary vesicoureteral reflux in infants with dilated fetal urinary tract. *Eur J Pediatr*, 1993; 152:523.
64. Roberts JA, Riopelle AJ. Vesicoureteral reflux in the primate: III. Effect of urinary tract infection on maturation of the ureterovesical junction. *Pediatrics*, 1978; 61:853.
65. Sampson JA. Ascending renal infections: With special reference to the reflux of urine from the bladder into the ureters as an etiological factor in its causation and maintenance. *J Hopkins Hosp Bull*, 1903; 14:334.
66. Sargent MA. What is the normal prevalence of vesicoureteral reflux? *Pediatr Radiol*, 2000; 30(9):587-93.
67. Shopfner CE. Vesicoureteral reflux: Five year re-evaluation. *Radiology*, 1970; 95:637.
68. Skoog SJ, Belman AB. Primary vesicoureteral reflux in the black child. *Pediatrics*, 1991; 87:538.
69. Smellie JM. Reflections on 30 years of treating children with urinary tract infections. *J Urol*, 1991; 146:1065-8.
70. Smielle JM y cols. Childhood reflux and urinary infection: a follow-up of 10-41 years in 226 adults. *Pediatr Nephrol*, 1998; 12(9):727-736.
71. Taylor CM y cols. Micturition symptoms and unstable bladder activity in girls with primary vesicoureteric reflux. *Br J Urol*, 1982; 54:494.
72. The 12th Report of the Human Renal Transplant Registry. Prepared by the Advisory Committee to the Renal Transplant Registry. *JAMA*, 1975; 233(7):787-96.

73. Tullus A. Mechanisms of renal damage. *Pediatr Nephrol* 1998;12(7):C39,02,01.
74. Vallee JP, Vallee MP, Greenfield SP, Wan J, Springate J. Contemporary incidence of morbidity related to vesicoureteral reflux. *Urology* 1999;53(4):812-5. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10197863>.
75. Walker RD y cols. Maximum urinary concentration: Early means of identifying patients with reflux who may require surgery. *Urology*, 1973; 1:343.
76. Wallin L y Bajc M. The significance of vesicoureteric reflux on kidney development assessed by dimercaptosuccinate renal scintigraphy. *Br J Urol*, 1994; 73(6): 607-11.
77. Wennerström M y cols. Renal function 16 to 26 years after the first urinary tract infection in childhood. *Arch Pediatr Adol Med*, 2000; 154:339-45.
78. Winber J. Commentary: Progressive renal damage from infection with or without reflux. *J Urol*, 1992; 148:1733.
79. Yoneda A y cols. Risk factors for the development of renal parenchymal damage in familial vesicoureteral reflux. *J Urol*; 2002; 168(4 Pt 2):1704-7.
80. Young HH. Hydraulic pressure in genitourinary practice, especially in contracture of the bladder. *Johns Hosp Bull*, 1898; 9:100.
81. Zamir G y cols. Urinary tract infection: is there a need for routine renal ultrasonography? *Arch Dis Child*, 2004; 89:446-68.
82. Zerlin y cols. Incidental vesicoureteral reflux in neonates with antenatally detected hydronephrosis and other renal abnormalities. *Radiology*, 1993; 187(1):157.

ANEXOS

Tabla No 1

Características Sociodemográficas de los niños con reflujo vésicoureteral

Edad	Frecuencia	Porcentaje
< 1 m	0	0
1 m - 1 año	8	17%
1 - 3 años	5	11%
3 - 5 años	8	17%
5 – 10 años	16	35%
> 10 años	9	20%
Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	37	80%
Femenino	9	20%
Peso	Frecuencia	Porcentaje
Desnutrido severo	0	0%
Desnutrido	6	13%
Bajo peso	1	2%
Eutrófico	38	83%
Sobrepeso	1	2%
Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Managua	25	55
Masaya	4	10
Matagalpa	6	13
Jinotega	2	4
León	2	4
Bluefields	2	4
Granada	1	2
Rivas	1	2
Nueva Segovia	1	2
Puerto Cabezas	1	2
Boaco	1	2

Fuente: Ficha recolectora de datos

Tabla No 2

Antecedentes patológicos personales de los niños con reflujo vésicoureteral

Antecedentes Patológicos Personales	Frecuencia	Porcentaje
Infección de Vías Urinarias	12	26
Hidronefrosis Prenatal	1	2
Retraso del Crecimiento	0	0

Fuente: Ficha recolectora de datos

Tabla No 3

Síntomas presentados al momento del ingreso de los niños con reflujo vésicoureteral

Síntomas	Frecuencia	Porcentaje
Fiebre	33	72%
Poliuria	30	65%
Disuria	33	72%
Dolor en flanco abdominal	5	11%
Estreñimiento	12	26%
Pérdida de apetito	26	56%

Fuente: Expediente Clínico

Tabla No 4

Ultrasonido prenatal realizado en los niños con reflujo vésicoureteral

Ultrasonido Prenatal	Frecuencia	Porcentaje
Si	1	2%
No		
Hallazgos del Ultrasonido Prenatal	Frecuencia	Porcentaje
Hidronefrosis	1	2%
Cicatriz Pielocalicial	0	0%

Fuente: Ficha recolectora de datos

Tabla No 5

Estudios de infección renal en los niños con reflujo vésicoureteral

Estudios de Función e Infección renal	Frecuencia	Porcentaje
Creatinina	38	83%
Examen General de Orina	46	100%
Urocultivo	38	83%
Bacteria Aislada en Urocultivo	Frecuencia	Porcentaje
Escherichia Coli	34	74%
Proteus	2	4%
Enterococcus	2	4%

Fuente: Ficha recolectora de datos

Tabla No 6

Medios Auxiliares Diagnósticos en niños con reflujo vésicoureteral

Ultrasonido Renal	Frecuencia	Porcentaje
Normal	0	0%
Dilatación Pielocalicial	10	22%
Atrofia	2	4%
Hipoplasia Renal	3	6%
Irregularidad Vascular	8	17%
CUMS	Frecuencia	Porcentaje
Si	7	15%
No	39	85%
Ecocistografía con contraste(Cistograma/Pielograma)	Frecuencia	Porcentaje
Si	17	37%
No	29	63%
Tomografía Axial Computarizada	Frecuencia	Porcentaje
Si	8	17%
No	38	83%
Gammagrafía renal con ácido dimercaptosucinico (DMSA)	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	11%
No	41	89%
Afectación del Reflujo Vesicoureteral	Frecuencia	Porcentaje
Unilateral Derecho	9	19%
Unilateral Izquierdo	27	59%
Bilateral	10	22%
Clasificación del Reflujo Vesicoureteral	Frecuencia	Porcentaje
Grado I	3	6%
Grado II	10	22%
Grado III	10	22%
Grado IV	10	22%
Grado V	13	28%

Fuente: Ficha recolectora de datos

Tabla No 7

Manejo médico del reflujo vésicoureteral

Manejo Conservador	Frecuencia	Porcentaje
Profilaxis Antimicrobiana	46	100
Profilaxis Antimicrobiana más Circuncisión	2	4

Fuente: Ficha recolectora de datos

Tabla No 8

Profilaxis antimicrobiana en los niños con reflujo vésicoureteral

Profilaxis antimicrobiana	Frecuencia	Porcentaje
Grado I	3	6
Grado II	10	22
Grado III	10	22
Grado IV	0	0
Grado V	0	0
Profilaxis Antimicrobiana más Circuncisión	Frecuencia	Porcentaje
Grado I	0	0
Grado II	0	0
Grado III	2	4
Grado IV	0	0
Grado V	0	0

Fuente: Ficha recolectora de datos

Tabla No 9

Manejo quirúrgico del reflujo vésicoureteral

Manejo Quirúrgico	Frecuencia	Porcentaje
Técnica de Cohen (Reimplante ureteral Transtrigonal)	23	50
Grado de reflujo vs técnica quirúrgica	Frecuencia	Porcentaje
Grado I	0	0
Grado II	0	0
Grado III	0	0
Grado IV	10	22
Grado V	13	28

Fuente: Ficha recolectora de datos

Tabla No 10

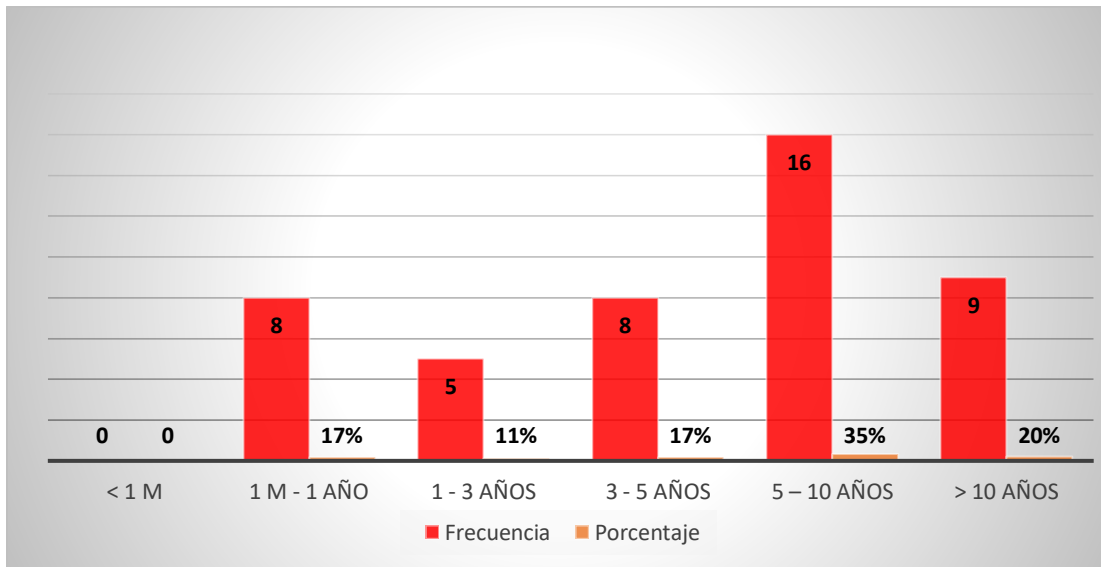
Evolución clínica de los pacientes con reflujo vésicoureteral

Evolución	Frecuencia	Porcentaje
Reintervención Quirúrgica	0	0%
Seguimiento	25	54%
Alta	15	33%
Fallecido	0	0%
Abandono	6	13%

Fuente: Ficha recolectora de datos

Gráfico No 1

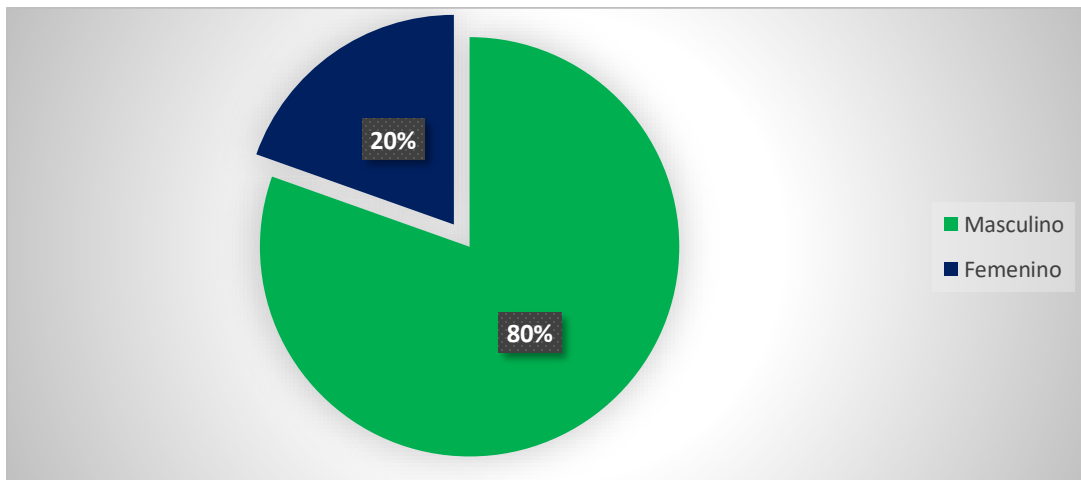
Edad de los niños con reflujo vésicoureteral



Fuente: Tabla No 1

Gráfico No 2

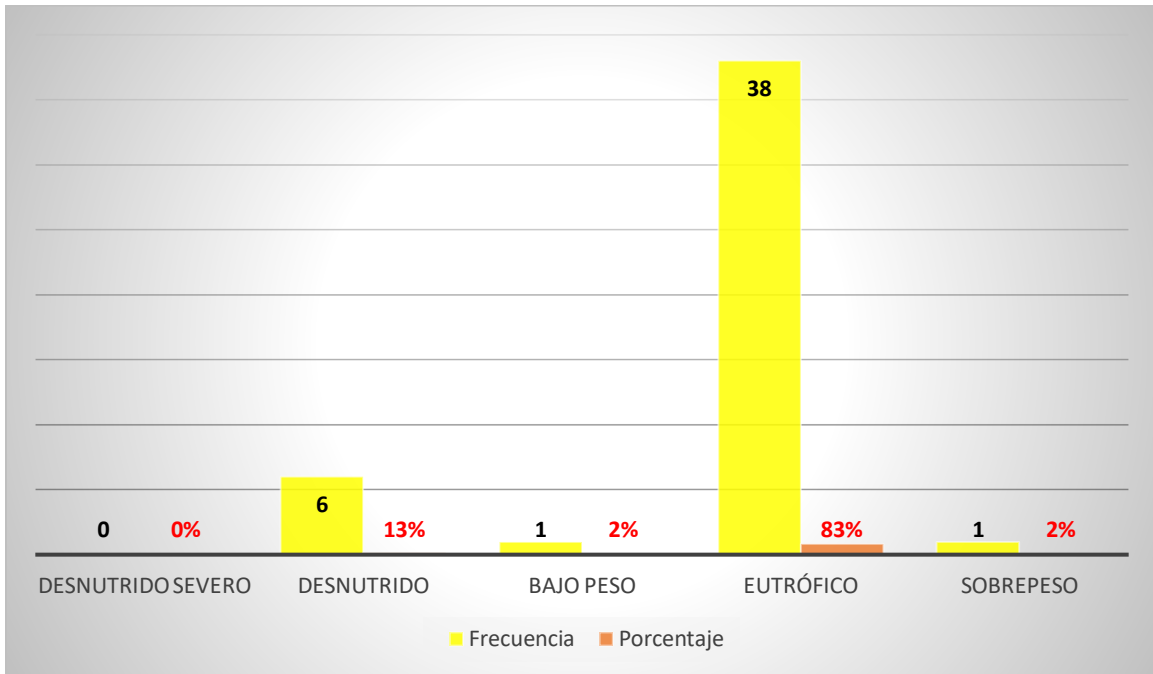
Sexo de los niños con reflujo vésicoureteral



Fuente: Tabla No 1

Gráfico No 3

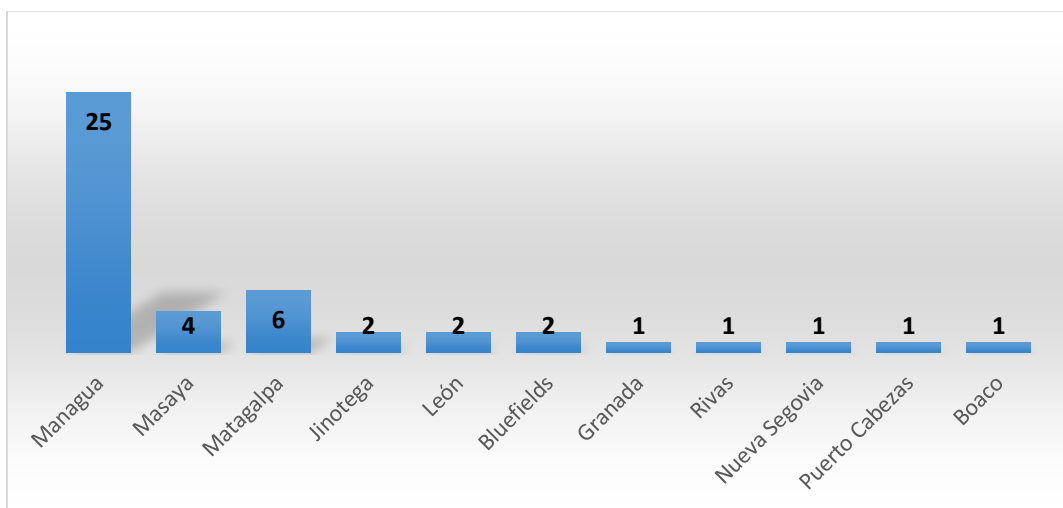
Estado Nutricional de los niños con reflujo vésicoureteral



Fuente: Tabla No 1

Gráfico No 4

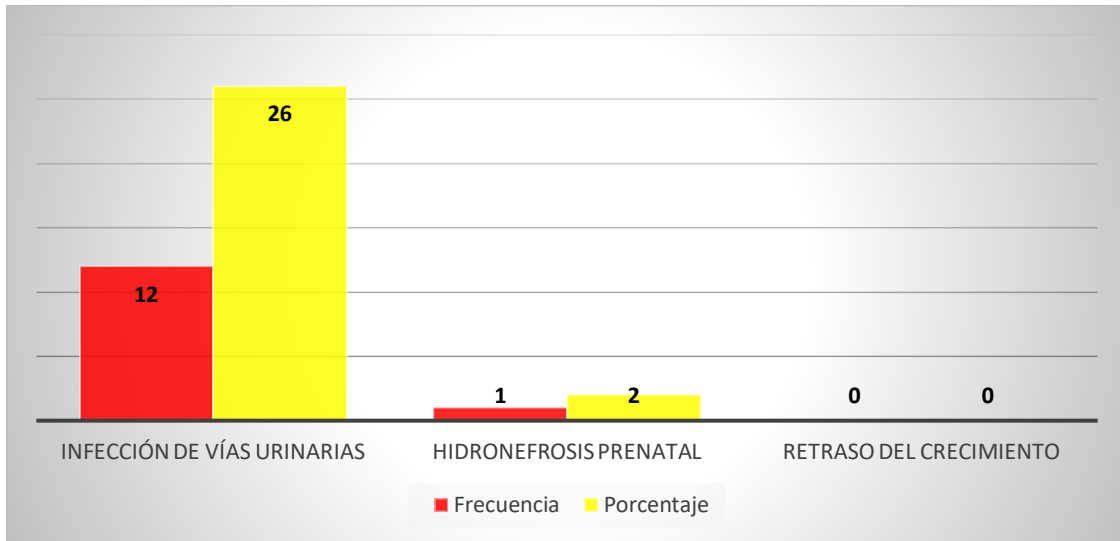
Procedencia de los niños con reflujo vésicoureteral



Fuente: Tabla No 1

Gráfico No 5

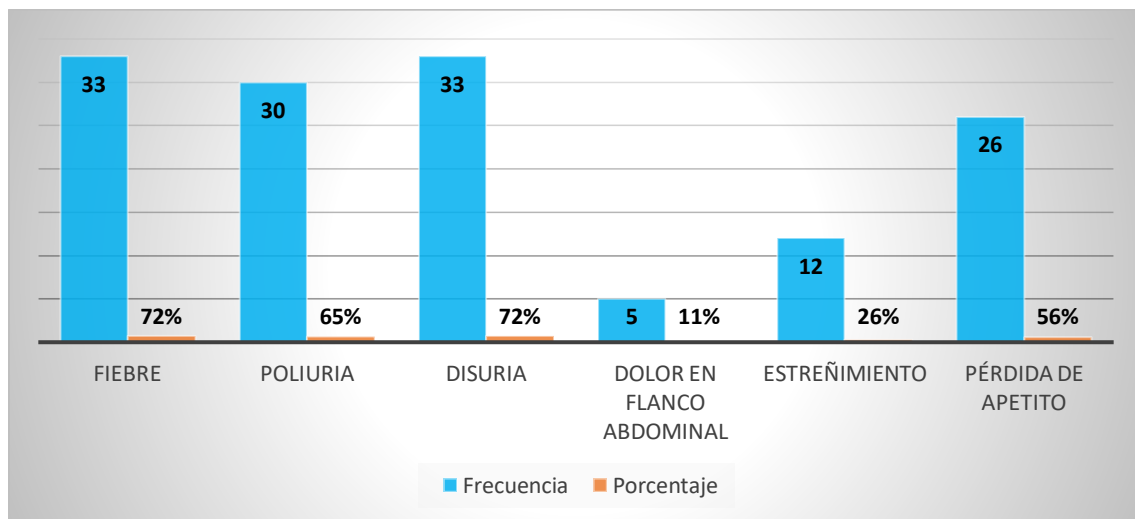
Antecedentes patológicos personales de los niños con reflujo vésicoureteral



Fuente: Tabla No 2

Gráfico No 6

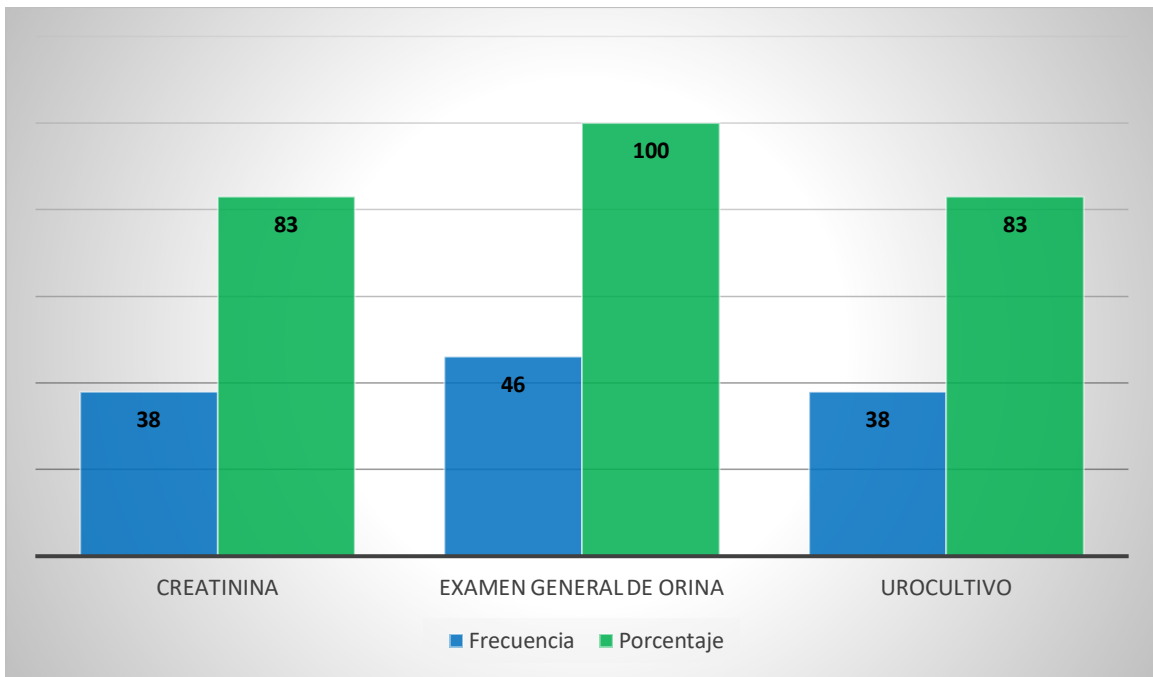
Síntomas presentados al momento del ingreso de los niños con reflujo vésicoureteral



Fuente: Tabla No 3

Gráfico No 7

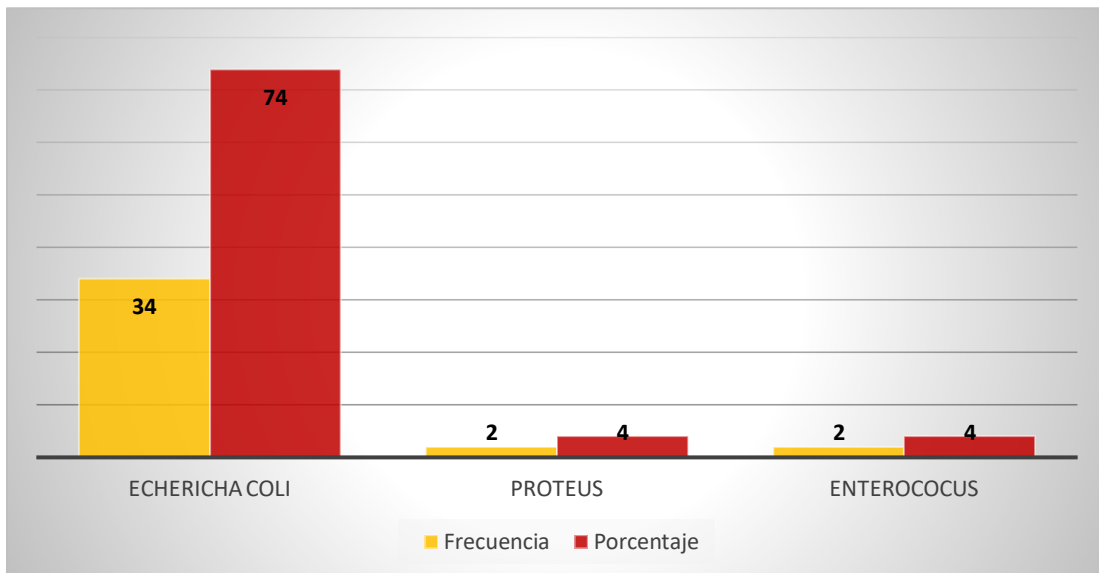
Estudios de infección renal en los niños con reflujo vésicoureteral



Fuente: Tabla No 5

Gráfico No 8

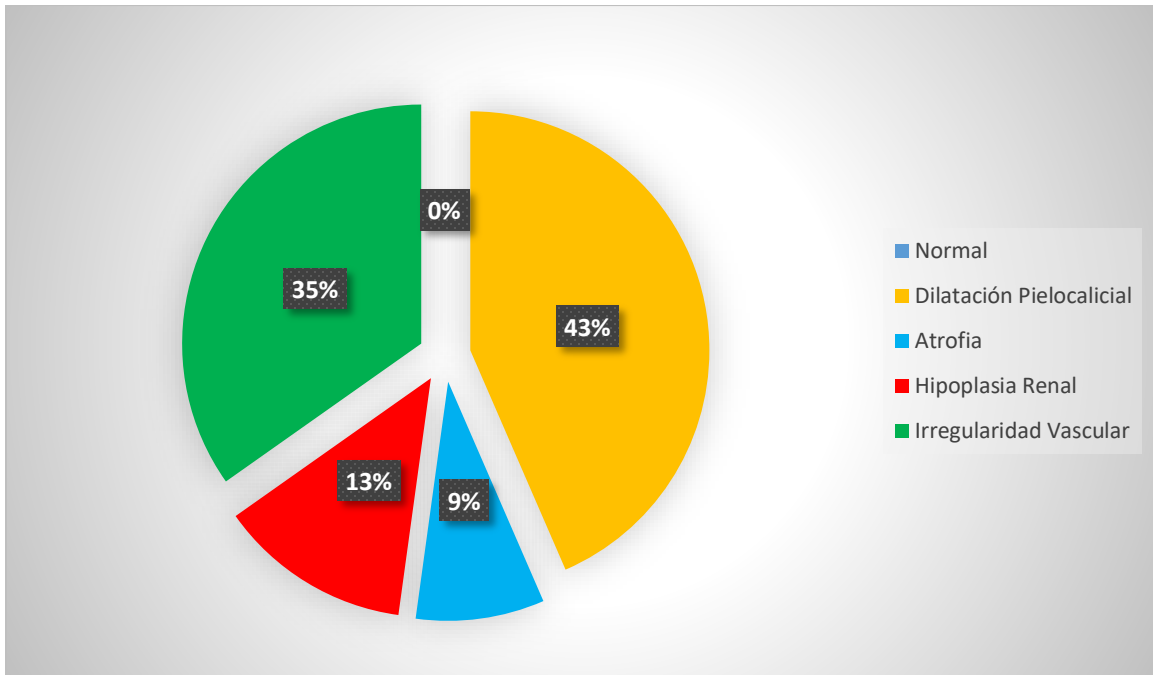
Bacteria aislada en los urocultivos de los niños con reflujo vésicoureteral



Fuente: Tabla No 5

Gráfico No 9

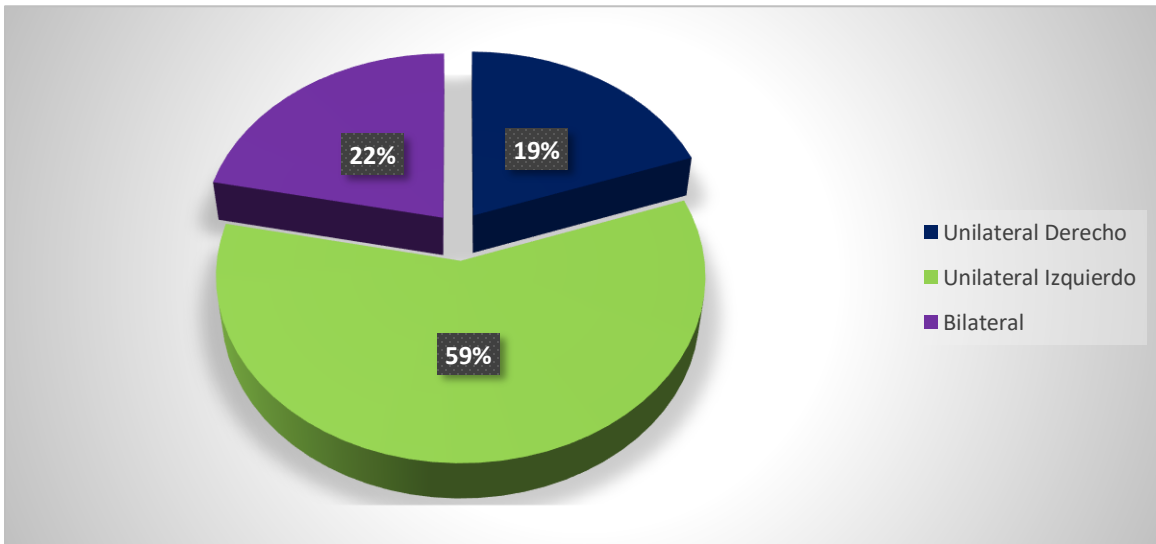
Hallazgos ultrasonográficos de los niños con reflujo vésicoureteral



Fuente: Tabla No 6

Gráfico No 10

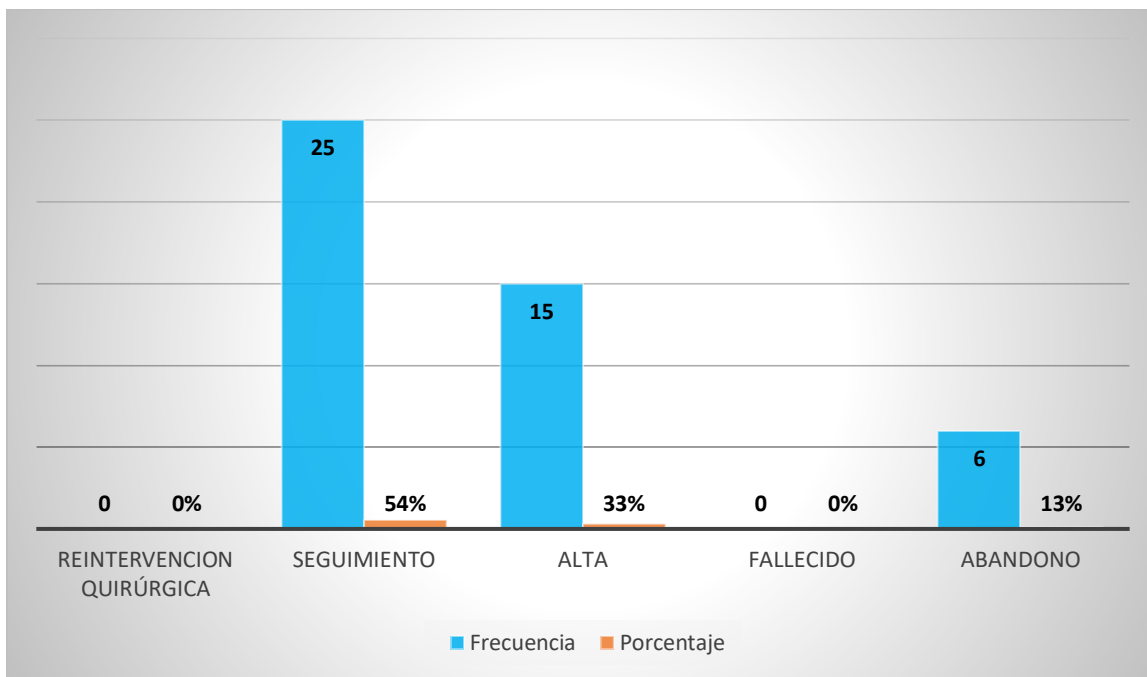
Afectación renal del reflujo vésicoureteral



Fuente: Tabla No 6

Gráfico No 11

Evolución Clínica de los niños con reflujo vésicoureteral



Fuente: Tabla No 10

FICHA RECOLECTORA DE DATOS

1. Características sociodemográficas

Objetivo 1

- a) Expediente: _____
- b) Edad: _____ Peso: _____ Procedencia: _____
- c) Sexo: _____

2. Antecedentes y presentación Clínica

Objetivo 2

- a) Antecedentes Familiares de Reflujo Vésicoureteral: _____
- b) Síntomas al Ingreso:
Fiebre: _____ IVU: _____ Retraso del Crecimiento: _____
Hidronefrosis Prenatal: _____ Insuficiencia Renal Crónica: _____
- c) Ultrasonido Prenatal: _____
Hallazgos del Ultrasonido Prenatal: _____
- d) Motivo de Consulta: _____
- e) Episodios de Infección de Vías Urinarias: _____
- f) Examen General de Orina: _____
- g) Urocultivos: _____ Bacteria aislada: _____

3. Medios Diagnósticos

Objetivo 3

- a) Ultrasonido Renal: _____
Hallazgos Ultrasonográficos:
Normal: _____ Dilatación Pielocalicial: _____ Atrofia: _____
Hipoplasia Renal: _____ Irregularidad Vesical: _____ Otros: _____
- b) Cistografía Isotópica Indirecta: _____
- c) Ecocistografía con contraste: _____
- d) TAC: _____
- e) Resonancia Magnética: _____

f) Clasificación del Reflujo Vésicoureteral:

Unilateral Derecho: _____ Unilateral Izquierdo: _____

Bilateral: _____

4. Manejo Médico y Quirúrgico

Objetivo 4

a) Manejo Conservador

Grado de Reflujo: _____ Profilaxis Antimicrobiana: _____

Circuncisión: _____

b) Cirugía

Grado de Reflujo: _____ Tipo de Cirugía: _____

5. Complicaciones

Objetivo 5

a) Hemorragia Transquirúrgica _____

b) Infección del Sitio Operatorio: _____

c) Fuga de Anastomosis: _____

d) Fistula: _____

e) Estenosis: _____

6. Evolución Clínica

Objetivo 6

Alta: _____

Fallecimiento: _____

Reintervención _____

