



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO

INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS ASOCIADA A REFLUJO  
VESICoureTERAL EN NIÑOS  
HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS  
2019–2020

PRESENTADO POR  
IGNACIO ORLANDO TORRECILLA BAZÁN

ASESOR  
DORIS OTILIA MEDINA ESCOBAR

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
PARA OPTAR  
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA

LIMA – PERÚ  
2020



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual**  
**CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO**

**INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS ASOCIADA A REFLUJO  
VESICoureTERAL EN NIÑOS  
HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS  
2019–2020**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR**

**EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA**

**PRESENTADO POR  
IGNACIO ORLANDO TORRECILLA BAZÁN**

**ASESORA  
MGTR. DORIS OTILIA MEDINA ESCOBAR**

**LIMA, PERÚ**

**2020**

## ÍNDICE

	Págs.
<b>Portada</b>	i
<b>Índice</b>	ii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1 Descripción del problema	4
1.2 Formulación del problema	6
1.3 Objetivos	6
1.4 Justificación	6
1.5 Viabilidad y factibilidad	7
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 Antecedentes	8
2.2 Bases teóricas	12
2.3 Definición de términos básicos	17
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	
3.1 Formulación de la hipótesis	19
3.2 Variables y su operacionalización	19
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	
4.1 Tipo y diseño	20
4.2 Diseño muestral	20
4.3 Técnica y procedimiento de recolección de datos	21
4.4 Procesamiento y análisis de datos	21
4.5 Aspectos éticos	21
<b>CRONOGRAMA</b>	22
<b>PRESUPUESTO</b>	23
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	24
<b>ANEXOS</b>	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumentos de recolección de datos	

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción del problema**

La infección de las vías urinarias (ITU) es una enfermedad no epidémica frecuente en la infancia, entre 4 - 6% de niñas y el 2 - 3% de los niños serán afectados a lo largo de esta etapa al menos un episodio. Entre los factores que predisponen a la infección urinaria, el reflujo vesicoureteral (RVU), es el más frecuente, entre el 25 - 50%, está presente en el 18 - 50% de los pacientes con primer episodio de IVU, sin embargo, para algunos autores, en ninguno de ellos se ha encontrado el flujo anómalo de orina que retrocede desde la vejiga por los conductos (uréteres) mayor que justifique intervención inmediata (1).

En el mundo, la infección urinaria (ITU) es causa de morbilidad importante. Por lo que la ITU ocasiona el 39% de las consultas por sepsis probable en la emergencia. Es problema de salud pública en Latinoamérica, los reportes dan la incidencia de ITU en niños está entre 6% y 12%, prevalencia de 15/1000 habitantes, sin discriminar grupos etarios. Sin embargo, estudios basados solo en resultados de urocultivo procesados en muestras de orina tomadas por cateterismo vesical, consideran que 3 de cada 100 hembras y 1 de cada 100 varones han sufrido una IVU antes de los 11 años (2,3).

La frecuencia de una infección urinaria en niños menores de cinco años febriles es de 1,7%, en los menores de dos es de 4,55% y aumenta a 7,2% en los menores de tres meses febriles. La repetición durante el primer año es 29% varones y 38% mujeres, en caso segunda o tercera infección, el porcentaje sube a 58 -72%. La infección de vías urinarias (IVU) en niños, indica la presencia de bacteriuria significativa con o sin sintomatología general de infección y/o sintomatología uretrovesical (polaquiuria, disuria de ardor, dolor lumbar, disconfort hipogástrico) (4).

En Perú, el RVU, en niños es una patología relativamente frecuente, incidencia 2% en niños sanos, siendo de importancia por las consecuencias, si no se trata, puede tener gran repercusión en: crecimiento, hipertensión e insuficiencia renal crónica. El reflujo vesicoureteral está o ha estado presente en un 30 a un 40% de los niños que sus riñones no funcionan correctamente antes de los 16 años y en un 20% de los adultos que tienen nefropatía antes de los 50 (5).

La ITU en RN y lactantes puede llevar al diagnóstico de RVU hasta un 48% de casos; algunos podrán ser tratados médicamente y otros tratamiento quirúrgico. Este reflujo puede desaparecer espontáneamente, aunque esto es más fácil que suceda en los primeros años de su vida, siendo más difícil después de los 10 y prácticamente imposible en los adultos (1).

Idealmente niños con primer episodio de ITU se le realiza ecografía renal y vesicoureteral, pielograma y cistouretrograma miccional para evaluar y descartar probable RVU. Actualmente, no tenemos estudios concluyentes los cuales se hayan determinado las características de la eco renal y vías urinarias anormal, ni cistouretrograma miccional, separado o conjunto, para determinar la presencia de RVU en niños con primer episodio de ITU.

En el presente trabajo de investigación ITU asociada a reflujo vesicoureteral en niños se realizará en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, en donde no se han realizados estudios, pese a tener una alta población pediátrica en quienes desarrollan ITU (Infección del Tracto Urinario), durante su permanencia en el hospital, el autor ha observado que existen muchos factores de riesgo siendo múltiples las causas que la provocan, la frecuencia es mayor en niños de 2 a 5 años de edad, y la de reinfecciones es del 75%, siendo el germen más cotidiano, la *E. coli*. Es por este motivo la importancia que tiene este trabajo de investigación.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Qué relación existe entre infección de vías urinarias y el reflujo vesicoureteral en niños del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins entre el año 2019 y el 2020?

### **1.3 Objetivo general**

Determinar la relación que existe entre los niveles de infección de vías urinarias y el grado de reflujo vesicoureteral en niños del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins entre el año 2019 y el 2020.

### **Objetivos específicos**

Determinar el grado de reflujo vesicoureteral presente en los niños con ITU.

Determinar el nivel de infección de las vías urinarias en los niños con reflujo vesicoureteral.

Identificar las malformaciones relacionadas con reflujo vesicoureteral en niños con ITU.

Identificar las diferencias microbiológicas: agentes causales y perfiles de resistencia antimicrobiana, presentes en la infección de tracto urinario en niños con reflujo vesicoureteral del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.

Identificar las alteraciones anatómicas de vías urinarias relacionados con la presencia de reflujo vesicoureteral en los niños con infección urinaria del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.

### **1.4 Justificación**

Las ITU, tienen alto índice de incidencia mundial del 3 al 6%, con incidencia de 4 - 9% en los menores de 5 años, siendo múltiples las causas que la provocan, la frecuencia es mayor de los 6 - 12 años, y reinfecciones es del 78%.

Se ha establecido que aproximadamente el 1% de los niños en edad escolar son portadores de IVU asintomáticas, siendo el germen más cotidiano, la *E. coli*, en un 80%, (6, 7, 8)

El presente trabajo de investigación infección de vías urinarias asociada a reflujo vesicoureteral en niños, se realizará en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins y beneficiará a la población pediátrica para mejorar su calidad de vida. Es por este motivo la importancia que tiene este trabajo, pues aportará nuevos conocimientos a la ciencia, como la metodología y la creación de un instrumento.

El presente estudio también servirá como antecedente para nuevas investigaciones en la especialidad y para brindar tratamiento oportuno en la atención de niños con ITU asociada a RVU.

Es ideal conocer la patogenia de la ITUs, malformaciones congénitas del tracto urinario, factores de riesgo, diagnóstico y tratamiento adecuado de ambas patologías. El presente trabajo no habrá modificación, ni se provocará daño a un paciente, será con la finalidad de informar y prevenir a la madre con suficiente información y la importancia sobre la ITU asociada a reflujo vesicoureteral en niños.

### **1.5 Viabilidad y factibilidad**

La investigación se realiza en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Departamento de Pediatría, con aprobación y permiso del Jefe de Capacitación, Investigación y Docencia. El instrumento utilizado para obtener información, será a través de la revisión de historias clínicas y fichas de evaluación los que servirán para este proceso de investigación, así como también se evaluará los grados de reflujo vesicoureteral, de los pacientes entre el 2019 y el 2020.

El tema de investigación cuenta con adecuado acceso a información principal como: internet, revistas médicas, tesis, libros de la especialidad, que facilitaran obtener información para realizar este proyecto. Para realizar el siguiente trabajo el investigador tiene el suficiente tiempo y la capacidad, además no se requiere de financiamiento mayor ni tampoco será auspiciado por alguna entidad.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

El 2018, Pinzón F., sobre ITU en niños, enfermedad infecciosa más prevalentes en Bogotá, estudio observacional, analítico, retrospectivo, de casos y controles, es una patología frecuente durante la infancia. La clínica es muy inespecífica en lactantes y niños pequeños; en edad escolar, es más parecida a un adulto, como: fiebre, dolor en flanco, puño percusión positiva, signos de irritación vesical (disuria, polaquiuria, tenesmo e incontinencia). Por lo que el diagnóstico definitivo confirmatorio se realiza mediante urocultivo (6).

En el 2018, Oré M, sobre los factores de riesgo asociados de ITU en Perú, estudio observacional, analítico, retrospectivo, casos y controles, donde anomalías del tracto urinario, uretra, fimosis, disfunción vesical, estreñimiento, infección por oxiuros eran de los más frecuentes. Asimismo, factores de riesgo según el sexo en determinadas situaciones. Se estima que el sexo femenino presenta 5,7 veces más episodios de infecciones del tracto urinario a diferencia del masculino (7).

En el 2018, Hinojosa E, publicó otro estudio retrospectivo, observacional, analítico, casos y controles, sobre factores de riesgo para ITU recurrente, estudio en el Centro Médico Naval 2010-2016. De 60 pacientes la muestra fue 33% presentó ITU recurrente. En el análisis estudiadas se encontró que el reflujo vesicoureteral (RVU) (OR: 4,667 IC: 1,287-17,047), malformación renal y de vía urinaria (OR: 3,857 IC: 1,167-12,813), sexo femenino (OR: 3,889 IC: 1,230-12,292) y la edad de 6 meses a 5 años (OR: 3,667 IC: 1,117-12,034) aumentaron el riesgo de desarrollar ITU recurrente (8).

En el 2019, Torres P., realizó un trabajo sobre factores de riesgo asociados a ITU en niños de 7 años en el Hospital E. Rebagliati Martins 2014 a 2017, estudio observacional, analítico, cuantitativo, retrospectivo caso y control, de 105 casos y 210 controles, fue  $3,3 \pm 2,6$  años; diferencia menores de 6 años sin ITU que fue  $2,4 \pm 0,9$  años. El sexo femenino (OR: 1,72; IC: 1 - 3,08; p: 0.044) es mayor

riesgo para ITU. Las Malformaciones anatómicas urinarias (OR: 6,60; IC 3,0 - 15,4 p: 0,005) es un factor de riesgo para ITU. La bacteria E. Coli es con mayor frecuencia en 79.7% de pacientes con ITU. Mientras la mayor resistencia al tratamiento fue de 39.4% para TMP-SMX (9).

En el 2017, Durmisevic S et al., determinaron etiología y prevalencia de bacteriuria en niños de 6 años en México. Estudio observacional, analítico, retrospectivo, casos y controles. Observaron incidencia de anomalías anatómicas del sistema urinario. Información de las historias clínicas del Hospital de Bosnia. Hubo bacteriuria significativa en 6,8%, el 32,8% hombres. Además, el 25,8% reincidencia de bacteriuria, y 15,6% hallazgos anormales en la ecografía. Se vio que las principales bacterias fueron: E. coli, Klebisella, Proteus mirabilis así Proteus vulgaris (10).

En el 2017, Ardila M et al., publicaron un estudio sobre ITU en Colombia, realizaron estudio observacional, analítico, retrospectivo, casos y controles, donde evaluaron ITU en edad infantil, por lo que los médicos de familia, médicos generales y pediatras involucrados en diagnóstico y manejo de esta patología están en la obligación de conocer actualizaciones en fisiopatología, nuevas formas de diagnósticos y tratamientos. Donde se hace énfasis en la prevención, el uso racional de antibioticoterapia y los nuevos enfoques terapéuticos que se pueden ofrecer (11).

El 2017, Col F., realizaron un estudio con diferentes enfoques para el manejo de ITU y RVU en niños de Chile, realizaron un estudio observacional, analítico, retrospectivo, casos y controles. Autores manifiestan que su diagnóstico puede ser difícil y la respuesta del tratamiento no está del todo establecido. Por lo tanto, los pacientes con estas afecciones tienden a tener un manejo individualizado, dado que los algoritmos no siempre son los mejores para la elección de las pruebas diagnósticas o tratamiento en específico (12).

El 2016, Gutiérrez B., estudio observacional descriptivo de corte transversal, acerca del manejo de los niños con ITU por reflujo vesicoureteral en España, refieren que el diagnóstico puede ser muy difícil y su tratamiento aún no está del todo determinado. Los pacientes con estas afecciones tienden a tener un manejo individualizado, dado que los algoritmos no siempre son los mejores para la elección de las pruebas diagnósticas o tratamiento en específico (13).

El 2015, Garout C et al., determinaron los microorganismos más frecuentes y anomalías urológicas en pacientes pediátricos con ITU en España, 2013-2014 Hospital Rey Abdulaziz, Arabia Saudita. Estudio observacional descriptivo de corte transversal. Involucro 280 niños con ITU menores de 6 años. Incluyó 163 pacientes, 88 eran varones. Del total, 42.6% presentó una ITU. El agente causal fue *E. coli* (41.3%), *Klebsiella Pneumoniae* (19.6%); anomalías urológicas (28.1%). La mayoría de los niños con ITU (90%) no presentó alteración urológica. Sin embargo, el 50.7% de pacientes presentaron episodios recurrentes de ITU (14).

En el 2016, García R et al., sobre incidencia de las infecciones urinarias en el embarazo en Cuba, estudio descriptivo retrospectivo, encontró como resultado que un gran porcentaje el 61% presentaron infección urinaria, dentro de ellas el 30.2% de las pacientes embarazadas estuvieron entre las edades de 25 a 29 años, también halló que las pacientes multíparas fueron las más afectadas por esta enfermedad mostrando un 40.6%, además se obtuvo una mayor incidencia durante el segundo trimestre del embarazo con un 56.25% (15).

En el 2015, Sánchez R. et al., factores de riesgo para infecciones urinarias bajas en Venezuela, Estudio observacional descriptivo de corte transversal, el mayor porcentaje de infecciones urinarias se encontraron en la población embarazada de entre 5 a 14 años haciendo un 31%, de igual modo encontraron que durante los 15 años con un 41.8%, el trabajo concluyó refiriendo que la clínica y el examen de orina simple patológico no son parámetros suficientes ni significativos estadísticamente para el diagnóstico de las infecciones urinarias (16).

En el 2015, Melgar R. et al., ITU asociadas a RVU en El Salvador, Método: revisión de diferente bibliografía, encontró como una enfermedad, no epidémica, a menudo durante la niñez, aproximado 4 – 6% niñas y del 2 – 3% niños presentaran durante su infancia, al menos un episodio. Factores predisponentes a la infección urinaria, el reflujo vesicoureteral es el más frecuente, entre el 25– 50%, este mismo se encuentra presente en el 18 – 50% de los pacientes con primer episodio de vías urinarias (17).

En el 2015, Océn G et al., ITU en pacientes pediátricos en la Universidad de Tumbes. Estudio retrospectivo descriptivo y analítico, donde la fiebre fue lo más frecuente en menores de 6 años. El Urocultivo fue positivo solo en 30% de casos. El germen más frecuente fue *E. Coli* (95%) y antibiótico más utilizado la

Cefalexina (54%) seguido de la Ceftriaxona (19%). Los pacientes que fueron dados de alta con profilaxis de antibiótico con cefalexina y remisión a nefrología pediátrica fueron aquellos con alteraciones ecográficas en aproximadamente un 90% (18).

El 2015, Cáceres F., sospecha clínica de ITU, 2012-2014 Hospital Ramiro Prialé Prialé - Huancayo – Perú, estudio descriptivo, retrospectivo y transversal, se estudiaron 186 muestras (84.3% niñas - 17.8% niños), un 44.8% lactantes y 78.9% febriles (mayoría lactantes). El uropatógeno más común fue *E. coli* (94.7%) de los cultivos positivos (132 muestras con un 71.7%) (19).

En 2014, Rodríguez J. et al., reflujo vesicouteral relacionado con infecciones urinarias en pacientes pediátricos en la Universidad Nacional de San Marcos. Estudio retrospectivo descriptivo y analítico. La pesquisa oportuna de la infección urinaria y su tratamiento eficaz con la consecuente derivación de estos pacientes a los especialistas, permitirá aminorar al máximo las secuelas producto de la nefropatía por reflujo y nos permitirá reinsertar a estos niños a su familia y a su entorno local (20).

## **2.2 Bases teóricas**

### **Infección**

Se refiere a colonizar, reproducción con inflamación causado por algún agente reconocido en cualquier lugar del cuerpo.

### **Infección vías urinarias**

Infección frecuente en la infancia. Consulta frecuente en las Emergencias pediátricas. Difícil diagnóstico en lactantes debido a sintomatología muy inespecífica. Puede ser coexistencia de bacteriuria, leucocituria y un urocultivo positivo.

### **Bacteriuria**

Presencia de microorganismos en orina con o sin ITU. Hay pacientes que tienen una mayor susceptibilidad en su epitelio urinario que facilitan el aumento de colonización bacteriana.

La predisposición en niños con ITU recurrentes está relacionada, sin cambios anatómicos ni funcionales, mayor capacidad de adhesión de E. coli a la parte interna del prepucio, el perineo, introito vaginal y uretra.

Estos organismos suelen tener fimbrias tipo P, mecanismo de adhesión más virulenta. Estos pacientes pueden tener, además, cierta inmunodeficiencia asociada a niveles bajos de IgA e IgG. (21)

### **Bacteriuria significativa**

Aislamiento de un germen en urocultivo, > 100.000 UFC/ml por chorro medio, de 10.000 a 50.000 UFC/ml por sondaje o cualquier número por punción suprapúbica.

### **Etiología de las infecciones urinarias**

La etiología de la infección urinaria complicada suele ser más variada y es menos predecible que la ITU no complicada. Además, puede producir posibilidad de infecciones mixtas con dos o más organismos. Aunque la E. coli es el patógeno más común aislado en ITU complicadas, que se encuentra en el 50% de los casos. Otros organismos, en general resistentes tales como especies de Proteus, especies de Klebsiella, enterococos, Pseudomonas aeruginosa, e incluso de levadura se pueden aislar.

Resistencia de E. coli para la susceptibilidad in vitro.

En cuatro estudios, tasas de resistencia fueron más altas en Estados Unidos que en los centros médicos canadienses, y más altas en Portugal y España que en otros países europeos.

En general, se informaron tasas de resistencia de más del 20 por ciento a la ampicilina en todas las regiones y a la trimetoprima (con o sin sulfametoxazol) en muchas regiones.

Las tasas de resistencia a las fluoroquinolonas estuvieron por debajo del 10 por ciento en gran parte de América del Norte y de Europa, pero no hubo una tendencia clara de aumento de la resistencia con el tiempo.

De hecho, en un estudio posterior de E. coli aisladas de pacientes con infecciones urinarias ambulatorias en los Estados Unidos, muestran tasas de

resistencia a Ciprofloxacino que aumentaron de 3 a 17% entre 2000 y 2010 entre la población que se examinó.

Más específicamente, en un estudio realizado en una población de más de 5000 pacientes con *E. coli* aisladas recolectadas en orina en Minnesota entre 2005 y 2009, muestra que la incidencia de bacteriuria con cepas resistentes a las fluoroquinolonas y/o cotrimoxazol aumentó significativamente entre los pacientes de edad avanzada y aquellos con ITU comunitaria, pero no entre los casos nosocomiales o asociadas a la salud.

Estos datos sugieren que para predecir con precisión tasas de resistencia a *E. coli*, los médicos deben utilizar antibiogramas que están estratificados por edad y lugar de aparición de infección del paciente.

### **Reflujo Vesicoureteral**

El RVU es la fuga retrógrada no fisiológica de la orina desde vejiga hacia el uréter.

El RVU secundario es causado por procesos obstructivos de la uretra, anatómicos (valvas uretrales posteriores), funcionales (vejiga neurogénica).

RVU primario cuando no hay una causa, probablemente por un defecto anatómico o funcional de la unión ureterovesical.

### **Clasificación de RVU**

Se basa en evaluar la extensión de la micción retrógrada desde la vejiga hasta el uréter y la forma de cambiar la estructura anatómica del tracto urinario.

### **Clasificación del RVU primario**

---

<b>Grados de Reflujo</b>	
<b>I</b>	solo el uréter, no lo dilata.
<b>II</b>	Anterior más uréter, pelvis y cálices renales, no los dilata.
<b>III</b>	Anterior más ligera dilatación uréter, pelvis y cálices renales.
<b>IV</b>	Moderada dilatación ureteropielocalicial con cierto grado de tortuosidad.
<b>V</b>	Anterior más gran dilatación ureteropielocalicial con tortuosidad grave, pérdida de morfología calicial normal y la visualización de impresiones papilares.

---

**Fuente:** Bogaert GA, Slabbaert K. Vesicoureteral reflux. European urology. Supplements 11. 2012

**RVU → Grado I y II: leve. Grado III: moderado. Grado IV y V: grave.**

### **Factores de riesgo ITU**

El diagnóstico y tratamiento precoz de las ITU es primordial para evitar aparición de cicatrices renales, es muy importante identificar factores de riesgo y clínicos en la anamnesis y exploración física que sugieran una anomalía del tracto urinario que permita infección primaria y una recurrencia de ITU. También pueden aparecer signos clínicos que sugieren daño renal secundario a pielonefritis crónica como hipertensión arterial y mal desarrollo peso estatura (22).

Según la literatura, estos factores son:

- Edad: Se dice que, si el diagnóstico de ITU es a menor edad, mayor riesgo de alteración anatómica.
- Raza: caucásicos tienen 2 veces a más riesgo de infección urinaria.
- Sexo: las mujeres tienen 2 veces a más riesgo de ITU que los hombres porque la uretra femenina es más corta.

**Constipación:** Por factores mecánicos resulta en micción disfuncional y vaciado incompleto de la vejiga. Mejorar los hábitos alimenticios reducirá la incidencia de infecciones recurrentes del tracto urinario, especialmente si están asociadas con un patrón de micción normal.

**Fimosis:** presencia de prepucio no retráctil más probabilidad de ITU recurrente ya que aumenta la concentración de bacterias en esta área y también obstruye parcialmente el tracto urinario.

**Malformaciones anatómicas:** condicionan estasis en la orina que favorecen el crecimiento bacteriano y por lo tanto ITU y posible daño renal, como aumento del volumen residual y distensión de la vejiga por obstrucción anatómica.

**Reflujo vesicoureteral:** anomalía más común en niños, favorece el ascenso de la orina infectada desde la vejiga hacia el tracto urinario superior sin que las bacterias tengan que mostrar características especiales de virulencia. El 25 a 50% de los niños que presentan ITU presentan RVU (21).

### **Características microbiológicas**

La orina de mitad de micción es la muestra obtenida con mayor frecuencia para el diagnóstico microbiológico. Si bien está disponible, requiere una recolección cuidadosa para evitar la contaminación, especialmente en las mujeres.

Tradicionalmente se ha recomendado el lavado del área genital antes de la obtención de la muestra (23), sin embargo, diferentes estudios sugieren que el complicado procedimiento de obtención de muestras por micción media en mujeres, puede no ser absolutamente necesario y que el punto realmente importante es la obtención de la muestra sin que la orina tenga contacto con los genitales externos (24).

La contaminación poco común en los hombres. Para reducir la contaminación de la muestra con bacterias de la flora uretral, la primera parte de la micción, más contaminada, debe descartarse recogiendo la micción media en un contenedor estéril (25).

### **Patogenia**

La RVU se debe a una anomalía de maduración en el mecanismo valvular de la unión ureterovesical. Si el origen de la yema del uréter está muy cerca de la futura vejiga, el orificio del uréter se desplaza, acortando así el túnel del uréter en la vejiga, lo que facilita la aparición de RVU.

### **Epidemiología: Prevalencia del reflujo vesicoureteral**

La prevalencia de RVU para niños en general es del 1 al 5%. En pacientes con hidronefrosis prenatal (HPN), el RVU es 16%. En pacientes diagnosticados con ITU, prevalencia RVU entre el 19% y 38%. RVU baja con la edad del niño, tasa de resolución espontánea 11% al 15% anual a medida que el niño crece.

### **Manifestaciones clínicas**

Evaluación clínica La presentación clínica puede ser sencilla para los pacientes sintomáticos. Síntomas irritativos del tracto inferior agudos incluyen frecuencia, urgencia, disuria, malestar suprapúbico, y la aparición o el aumento de la incontinencia.

La pielonefritis aguda se presenta con dolor o hipersensibilidad en el ángulo costovertebral, a menudo con fiebre y síntomas de las vías inferiores variables. Algunos pacientes con enfermedades neurológicas pueden ser más difíciles de evaluar debido a presentaciones atípicas. La orina se torna turbia o con mal olor que es a menudo interpretado por los pacientes y los cuidadores de pacientes con infección urinaria.

Mientras que estos hallazgos pueden acompañar bacteriuria, no son diagnóstico de la infección sintomática. La identificación de la infección sintomática en pacientes con síntomas crónicos o con problemas de comunicación, como los pacientes en instituciones de cuidado a largo plazo, tiene mayor dificultad.

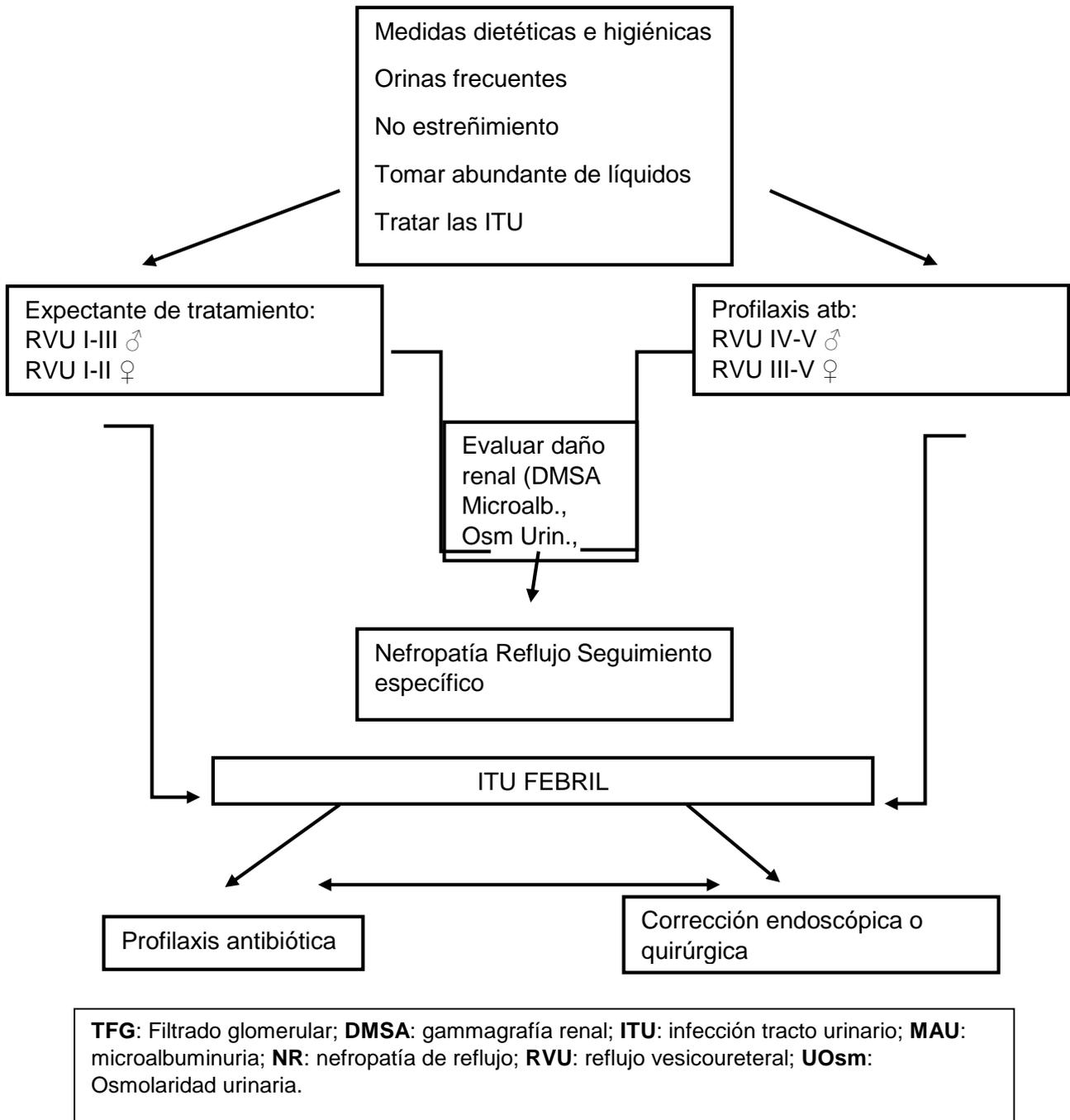
### **Diagnóstico**

Requiere una cuidadosa evaluación clínica con el fin de clasificar a los pacientes que presenten ITU no complicada e ITU complicadas asociados a RVU en niños pediátricos, su diagnóstico es mediante la realización de una cistografía; una vez realizada la clasificación de los pacientes nos servirá para determinar el manejo correcto.

### **Tratamiento**

La asociación de RVU con ITU y riesgo de daño de parénquima renal con repercusión a largo plazo fueron los fundamentos en la terapéutica de esta enfermedad.

## Esquema tratamiento



**Fuente:** Asociación Española de Nefrología Pediátrica. Guía de práctica clínica (25).

### 2.3 Definición de términos básicos

**Infección:** Invasión, multiplicación e inflamación por un patógeno reconocido en cualquier lugar.

**Infección del tracto urinario:** Definida como colonización, invasión y proliferación bacteriana que puede comprometer la uretra o vejiga hasta el parénquima renal.

**Reflujo vesicoureteral:** Su incidencia parece haber aumentado como consecuencia del uso de la ecografía, lo que ha llevado a una mayor detección en las fases prenatal y posnatal.

**Urocultivo:** Es una prueba de laboratorio (análisis), que tiene como objetivo detectar la presencia de microorganismos infecciosos, principalmente bacterias y hongos, en la orina de las personas (27).

***Escherichia coli:*** Las ITU generalmente son por esta bacteria, normalmente presente en el tracto digestivo y en la piel que rodea las áreas vaginal y rectal. Cuando estos ingresan a la uretra, pueden viajar a la vejiga y causar una infección (28).

## CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 3.1 Formulación de la hipótesis

Si existe relación significativa entre infección de vías urinarias y reflujo vesicoureteral del Servicio de Pediatría del HNERM.

### 3.2 Variables y su operacionalización

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación
Edad	Tiempo de vida cumplido del paciente	Cuantitativo	Años	Ordinal	1 año a 6 años	DNI
Sexo	entre masculino y femenino.	Cualitativo	Varón, mujer	Nominal	Mujer, varón	DNI
Infección de vías urinarias	Colonización, invasión y proliferación bacteriana que puede comprometer desde la uretra o la vejiga hasta el parénquima renal.	Cuantitativa	Percentiles	Ordinal	Alto: 51 a 100	Historias clínicas
					Bajo: 0 a 50	
Reflujo vesicoureteral	Paso retrógrado no fisiológico de orina desde la vejiga al uréter.	Cualitativo	Percentiles	Nominal	Alto: 49 a 99	Ficha de observación
					Bajo: 01 a 49	
Factores de riesgo	Edad: menores de edad. Raza: caucásicos 2 a más riesgo. Género: femenino 2 a más riesgo respecto al sexo masculino. Fimosis, Constipación	Cualitativo	Femenino Masculino	Nominal	Femenino Masculino	Anamnesis de historia clínica

## CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

### 4.1 Tipo y diseño

Diseño carácter cuantitativo, dado que los valores numéricos se cuantifican y utilizan instrumentos estructurados, uso de diversas técnicas estadísticas y sus resultados cierto grado de generalización, significa que pueden trasladarse a otras áreas con los procedimientos, muestreo y restricciones preestablecidas; según intervención del investigador, es una observación ya que no controla las variables de estudio; Dependiendo del área de aplicación, es descriptivo en cuanto no intenta establecer relaciones causales de carácter correlativo, sino tratar de encontrar relación entre las variables del estudio; dependiendo del número de mediciones, la variable es transversal, ya que solo se realiza una medición; según el momento de la recopilación de datos, es retrospectivo, ya que estos ya estarán disponibles en el momento en que comience la investigación.

### 4.2 Diseño muestral

**Población universo:** Son los pacientes con ITU y reflujo vesicoureteral que acudieron al Servicio de Pediatría - Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.

**Población de estudio:** Niños de 1 a 6 años con infección de vías urinarias y reflujo vesicoureteral del Servicio de Pediatría - Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.

**Tamaño de la muestra:** 70 niños de 1 a 6 años con ITU y reflujo vesicoureteral en el Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.

Se hará uso del muestreo aleatorio simple, su fórmula se precisa a continuación:

$$N = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 \cdot (N - 1) + p \cdot q \cdot Z^2}$$

Dónde:

$Z^2$  = intervalo de confianza

P = proporción de aciertos

Q = proporción de desaciertos

N = población total

$e^2$  = margen de error calculado

m = muestra

## **Muestreo**

El muestreo será probabilístico, se utilizará el método de selección aleatoria.

## **Criterios de selección:**

### **Inclusión**

Niños:

- De 1 a 6 años que presentan infección de vías urinarias asociada a reflujo vesicoureteral,
- Niños menores de 5 años que acudieron al Servicio de Emergencia Pediátrica durante los años 2019 a Junio 2020, sin ITU con resultado de urocultivo negativo.
- Menores de 5 años que acudieron al Servicio de Emergencia Pediátrica del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins con ITU con urocultivo positivo.
- Menores de 5 años que se encuentran hospitalizados por Infección de Vías Urinarias en el Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.

### **Exclusión**

- Todos los pacientes pediátricos con otras patologías.
- Los Mayores de 5 años.
- Los Menores a 5 años con historias clínicas incompletas.
- Menores a 5 años que van hacer intervenidos quirúrgicamente.

## **4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos**

Previamente se gestionará el permiso a la dirección y departamento de investigación del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins para realizar el

trabajo de campo y tener acceso a la utilización de las historias clínicas y así poder obtener la información para la investigación en mención.

Los instrumentos de recolección de datos (fichas de recolección de datos, y observación) son imprescindibles para la construcción de la matriz de datos, para obtener información sobre las variables.

La muestra seleccionada se asignará un número a cada sujeto de investigación preservando la confiabilidad de su identificación. Los datos secundarios se obtendrán de las historias clínicas.

#### **4.4 Procesamiento y análisis de datos**

Se analizará los datos y pruebas estadísticas con Chi cuadrado.

La información obtenida se vaciará en unas tablas en el programa excel y el análisis estadístico será realizado íntegramente en el programa SPSS.

#### **4.5 Aspectos éticos**

Se solicitará el permiso respectivo al Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins para revisar las historias clínicas.

El presente proyecto se basa en una investigación cuantitativa y completa sobre la infección de vías urinarias asociada a reflujo vesicoureteral en pacientes pediátricos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.

## CRONOGRAMA

Pasos	2019											2020	
	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
Redacción final proyecto de investigación	X	X											
Aprobación proyecto de investigación													
Recolección de datos del proyecto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Procesamiento y análisis de datos del proyecto					X	X							
Elaboración del informe del proyecto						X	X						
Correcciones del trabajo de investigación								X	X	X			
Aprobación del trabajo de investigación											X	X	X

## PRESUPUESTO

<b>Concepto</b>	<b>Monto estimado S/.</b>
Material de escritorio	1000
Adquisición de software	1000
Internet	500
Impresiones	1000
Logística	1500
Traslados	1500
<b>TOTAL, S/.</b>	<b>6500</b>

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Pinzón F, Zúñiga F, Torrez S. Infección del tracto urinario en niños, una de las enfermedades infecciosas más prevalentes. Vol. 66 No. 3: 393-8. Departamento de Medicina Interna - Popayán - Colombia. 2018.
2. Lin KY, et al. Acute pyelonephritis and sequelae of renal scar in pediatric first febrile urinary tract infection. *Pediatr Nephrol.*2003;18(4):362-5
3. Hernández R, Daza A, Marín J. Infección urinaria en el niño (1 mes-14 años). Protocolo de Nefrología de la Asociación Española de Pediatría [en línea] 2008 [fecha de acceso 20 de Noviembre de 2010] URL disponible en: [http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/5\\_4.pdf](http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/5_4.pdf)
4. Durmisevic S, Lelic M, Uzunovic S. Urinary tract infections in preschool children. *Med Glas (Zenica).* Mexico. 2017.
5. Ardila M, Rojas M, Santisteban G, Gamero A, Torres A. Infección urinaria en pediatría, Residentes III de Pediatría, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá DC, Colombia. 2017.
6. Col F, Roupakias S, Sinopidis X. Predictive risk factors in childhood urinary tract infection, vesicoureteral reflux, and renal scarring management. *Clin Pediatr (Phila).* Vol. 53(12):1119-33. Chile. 2017.
7. Gutiérrez B, Karatza A, Varvarigou A. Manejo de los niños con infección de vías urinarias por reflujo vesicoureteral, *Rev Fac Med.* Vol. 15(3):40-51. 2016.
8. Garout C, Kurdi H, Shilli A, Kari J. Urinary tract infection in children younger than 5 years. Etiology and associated urological anomalies. *Saudi Med J.* Vol. 36(4):497-501. España. 2016.
9. Garcia R, Milas V, Puseljic S, Lukic G. Urinary tract infection (UTI) in newborns: risk factors, identification and prevention of consequences. Vol. 37(3):871-6. Cuba. 2016.
10. Sánchez R, y Col. Factores de riesgos para infecciones urinarias bajas. *Revista de la Facultad de Medicina ISSN 0798-0469. Versión impresa* Caracas Venezuela. 2015.
11. Melgar R, Liria G, Méndez H. Infección de vías urinarias asociadas a reflujo vesicoureteral. Salvador. 2015.

12. Ore R. Factores de riesgo asociado a infección urinaria. Universidad Ricardo Palma. Perú. 2016.
13. Hinojosa E. Factores de riesgo para infección del tracto urinario recurrente, estudio realizado en el Centro Médico Naval 2010-2016. Perú
14. Torres P., sobre los factores de riesgo asociados a infección de tracto urinario en pacientes menores de 5 años Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins periodo 2014 a Junio 2017.
15. Ocen G, Oliveira E. Infecciones de las vías urinarias en pacientes pediátricos. Universidad de Tumbes. 2015.
16. Cáceres F. Sensibilidad y especificidad de la leucocituria en niños con infección del tracto urinario hospitalizados en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé Essalud 2012 – 2014, Huancayo – Perú.
17. Rodríguez J. Reflujo vesicouteral relacionado con infecciones urinarias en pacientes pediátricos. Universidad Nacional de San Marcos. 2014.
18. Asociación Española de Nefrología Pediátrica. Guía de práctica clínica: manejo del paciente con reflujo vesicoureteral primario o esencial. 2013 [en línea] [consultado el 14/01/2014]. Disponible en:  
[http://www.guiasalud.es/GPC/GPC\\_441\\_Reflujo\\_VU.pdf](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_441_Reflujo_VU.pdf)
19. Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Infección del Tracto Urinario en la Población Pediátrica. Guía de Práctica Clínica sobre Infección del Tracto Urinario en la Población Pediátrica. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud; 2011.
20. Escribano J, Espino M. Reflujo vesicoureteral primario o congénito. En: AENP (ed.). Manual práctico de Nefrología Pediátrica. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2011. p. 219-25.
21. Källenius G, Möllby R, Svenson SB, Helin I, Hultberg H, Cedergren B, et al. Occurrence of P-fimbriated Escherichia coli in urinary tract infections. Lancet 1981; 2:1369-1372
22. Salas p. y cols. Actualización en el diagnóstico y manejo de la Infección Urinaria en pediatría. Rev Chil Pediatr 2012; 83 (3): 269-278
23. Joaquín Escribano Subías, Blanca Valenciano Fuentes. Reflujo vesicoureteral. 2014;1:269-81

24. Barbosa-Cesnik C, Brown MB, Buxton M, Zhang L, DeBusscher J, Foxman B. Cranberry juice fails to prevent recurrent urinary tract infection: results from a randomized placebo-controlled trial. *Clin Infect Dis*. 2011; 52: 23-30
25. Asociación Española de Nefrología Pediátrica. Guía de práctica clínica: manejo del paciente con reflujo vesicoureteral primario o esencial. 2013 [en línea] [consultado el 14/01/2014]. Disponible en:  
[http://www.guiasalud.es/GPC/GPC\\_441\\_Reflujo\\_VU.pdf](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_441_Reflujo_VU.pdf)
26. Foxman B, Manning SD, Tallman P, Bauer R, Zhang L, Koopman JS, Gillespie B, Sobel JD, Marrs CF. Uropathogenic *Escherichia coli* are more likely than commensal *E. coli* to be shared between heterosexual sex partners. *Am J Epidemiol*. 2002; 156:1133-40
27. Urinocultivo. Artículo: Infecciones del tracto urinario. Disponible en:  
<https://www.saludemia.com/-/prueba-urinocultivo>
28. Figueroa E. Fecha de revisión: mayo de 2016. KidsHealth/para Adolescentes/Infecciones del tracto urinario disponible en:  
<https://kidshealth.org/es/teens/uti-esp.htm>

## ANEXO 1

### MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPOTESIS	TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO	POBLACIÓN DE ESTUDIO Y PROCESAMIENTO DE DATOS	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN
Infección de vías urinarias asociada a reflujo vesicoureteral en niños Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins entre el 2019 y el 2020.	¿Qué relación existe entre infección de vías urinarias y el reflujo vesicoureteral en niños del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins entre el 2019 y el 2020?	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Determinar la relación que existe entre infección de vías urinarias y reflujo vesicoureteral en niños del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins 2019 – 2020.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>Evaluar la relación que existe con el reflujo vesicoureteral en infección de vías urinarias en niños del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.</p> <p>Determinar la relación que existe de las bacterias que se presentan con frecuencia en la infección de vías urinarias asociadas al reflujo vesicoureteral en niños del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.</p> <p>Identificar las características microbiológicas presentes en la infección de tracto urinario en niños del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.</p>	Existe relación significativa entre la infección de vías urinarias y el reflujo vesicoureteral en el Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.	<p>La presente investigación es de enfoque cuantitativo de tipo observacional.</p> <p>El diseño es de tipo correlacional retrospectivo y transversal.</p> <p>Para medir las infecciones urinarias se sacará datos de las HC.</p> <p>Para el reflujo vesicoureteral se utilizará la ficha de observación.</p> <p>Para medir los factores de riesgo se extraerá datos de las historias clínicas.</p>	<p>Niños de 1 a 6 años con infección de vías urinarias y reflujo vesicoureteral en el servicio de pediatría del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.</p> <p>Previamente se gestionará el permiso a la dirección y departamento de investigación del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins para realizar el trabajo de campo y tener acceso a la utilización de las historias clínicas y así poder obtener la información necesaria para la investigación en mención.</p> <p>Los instrumentos de recolección de datos (fichas de recolección de datos, y observación.) son imprescindibles para la construcción de la matriz de datos, para obtener información sobre las variables.</p> <p>La muestra seleccionada se asignará un número a cada sujeto de investigación preservando la confiabilidad de su identificación. Los datos secundarios se obtendrán de las historias clínicas.</p>	Ficha de recolección de datos.

		Demostrar malformaciones anatómicas de vías urinarias relacionados con reflujo vesicoureteral en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.				
--	--	---	--	--	--	--

## ANEXO 2

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS Y REFLUJO VESICoureTERAL EN NIÑOS HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS 2019 – 2020

FICHA n.º .....

#### DATOS GENERALES:

1. Apellidos y Nombres:

.....  
.....

2. Edad: ..... años

3. Fecha de nacimiento:

...../...../.....

4. Sexo: (M) (F)

5. Peso: ..... kg.

6. Talla: ..... cm

7. SS: .....

8. HC: .....

9. Dirección: .....

.....  
.....

10. Lugar de nacimiento:

.....

11. Lugar de procedencia:

.....

12. Fecha de hospitalización:

...../...../.....

13. Fecha de alta:

...../...../.....

14. Días de hospitalización:

..... Días

#### SEDIMENTO URINARIO

15. Leucocitos: .....

16. Hematíes: .....

17. Bacterias: .....

18. Células Epiteliales: .....

19. Cilindros: .....

#### UROCULTIVO

20. Gérmen: .....

21. N° UFC/ml: ..... BLEE: .....

#### SÍNTOMA PRINCIPAL

22. ....

#### TOMA DE MUESTRA

23. Chorro medio: .....

24. Bolsa colectora: .....

25. Sonda vesical: .....

#### TRATAMIENTO

26. Amikacina

27. Ceftriaxona

28. Amikacina + Ceftriaxona

29. Ciprofloxacino