

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**FACTORES DE RIESGOS PREDOMINANTES ASOCIADOS
A INFECCIONES URINARIAS RECURRENTE EN
MENORES DE 15 AÑOS EN EL HOSPITAL NACIONAL
DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOME EN 2016-2020**

**TESIS
PRESENTADO POR BACHILLER
JOEL ALBERTO ARROYO PODOBNIK**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
MÉDICO CIRUJANO**

LIMA – PERÚ
2021

ASESOR

Dr. Walter Gómez Gonzales

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

El presente trabajo es dedicado mis padres que, gracias a su apoyo incondicional, hicieron posible mi formación profesional.

RESUMEN

La infección de las vías urinarias es una patología frecuente en la población pediátrica, por lo que el médico general, el pediatra y los involucrados en el manejo del niño afectado están en la obligación de conocer las actualizaciones sobre el mecanismo fisiopatológico, métodos diagnósticos y tratamientos actuales. **Objetivo:** Determinar los factores de riesgos predominantes asociados a infecciones urinarias recurrentes en menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020. **Materiales y métodos:** Estudio retrospectivo, observacional, transversal y analítico, de casos y controles. Se estudiaron a 162 pacientes menores de 15 años divididos en dos grupos: 54 con diagnóstico de ITU recurrente y 108 controles con ITU sin recurrencia. Se realizó análisis bivariado con la prueba Chi-cuadrado y Odds Ratio con intervalo de confianza al 95%, considerando $p < 0,05$ como significativamente estadístico. **Resultados:** El reflujo vesicoureteral fue el factor asociado con mayor predominancia y de riesgo para infecciones urinarias recurrentes ($p=0.001$). La presencia de estreñimiento mostro asociación y se comporta como factor de riesgo para la recurrencia ($p=0.003$). La vejiga neurogénica de la misma manera está asociado y es factor de riesgo ($p=0.016$). El uro patógeno más frecuente en las ITU recurrente fue E.Coli (88.90%). **Conclusiones:** Los factores de riesgo predominantes asociados a infecciones urinarias recurrentes en menores de 15 años son: reflujo vesico ureteral, ureterocele, estenosis ureteropiélica, anomalía uretral, estreñimiento, vejiga neurogénica.

Palabras clave: *Infección Urinaria recurrente, Reflujo vesicoureteral, Ureterocele, Estenosis ureteral, Estenosis Uretral, Vejiga Urinaria Neurogénica, Estreñimiento.*

ABSTRACT

Urinary tract infection is a frequent pathology in the pediatric population, so the general practitioner, the pediatrician and those involved in the management of the affected child are obliged to know the updates on the pathophysiological mechanism, diagnostic methods and current treatments. **Objective:** To determine the predominant risk factors associated with recurrent urinary tract infections in children under 15 years of age at the Hospital Nacional Tecente Madre Niño San Bartolomé in 2016-2020. **Materials and methods:** Retrospective, observational, cross-sectional and analytical study of cases and controls. 162 patients under 15 years of age divided into two groups were studied: 54 with a diagnosis of recurrent UTI and 108 controls with UTI without recurrence. A bivariate analysis was performed with the Chi-square test and Odds Ratio with a 95% confidence interval, considering $p < 0.05$ as statistically significant. **Results:** Vesicoureteral reflux was the factor associated with the highest prevalence and risk of recurrent urinary tract infections ($p = 0.001$). The presence of constipation showed an association and behaves as a risk factor for recurrence ($p = 0.003$). The neurogenic bladder is also associated with and is a risk factor ($p = 0.016$). The most common uro pathogen in recurrent UTIs was E. Coli (88.90%). **Conclusions:** The predominant risk factors associated with recurrent urinary tract infections in children under 15 years of age are: ureteral vesic reflux, ureterocele, ureteropelvic stricture, urethral anomaly, constipation, neurogenic bladder.

Key words: *Recurrent Urinary Infection, Vesicoureteral Reflux, Ureterocele, Ureteral Stenosis, Urethral Stenosis, Neurogenic Urinary Bladder, Constipation.*

INTRODUCCION

La Infección del tracto urinario (ITU) es una patología frecuente en la infancia, dado que el 8-10% de las niñas y el 2-3% de los niños tendrán una ITU sintomática antes de los siete años de edad. Tiene un riesgo potencial de producir daño renal permanente y progresivo, por lo que es importante la sospecha clínica para un diagnóstico y tratamiento precoces. Las ITU pueden ir desde la bacteriuria asintomática, hasta las formas sintomáticas como la cistitis, pielonefritis aguda, nefritis aguda y la formación de abscesos renales. Estas dos últimas formas, si bien no son frecuentes, son graves. En el 50-80% de los niños con ITU febril se produce afectación renal aguda, desarrollándose una cicatriz renal en aproximadamente 20% de los casos, lo que conlleva el riesgo de presentar a lo largo de su vida, hipertensión arterial, proteinuria y otras patologías nefrourológicas. Por otro lado, el 30% de las malformaciones urinarias se manifiestan por ITU, de allí la importancia de abordarlas correctamente para realizar nefrouro-prevención secundaria. (1,2)

La literatura reporta que el germen más frecuente es el *Escherichia coli*, debido a la progresiva resistencia bacteriana a los antibióticos, se debe realizar un diagnóstico precoz y un manejo adecuado para prevenir daños secundarios a los niños y a su vez disminuir la tasa de resistencia bacteriana. (3)

En este estudio de investigación retrospectivo, analítico, de casos controles, se determinan los factores de riesgos predominantes asociados a infecciones urinarias recurrentes en menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020.

INDICE

CARÁTULA	I
ASESOR	II
AGRADECIMIENTO	III
DEDICATORIA	IV
RESUMEN	V
ABSTRACT	VI
INTRODUCCIÓN	VII
INDICE	VIII
LISTA DE TABLAS	IX
LISTA DE ANEXOS	X

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Formulación del problema	2
1.2.1 Problema general	2
1.2.2 Problemas específicos	2
1.3 Justificación	3
1.4 Delimitación del área de estudio	4
1.5 Limitaciones de la investigación	4
1.6 Objetivos	5
1.6.1 General	5
1.6.2 Específicos	5
1.7 Propósito	6

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes bibliográficos	7
2.2 Base teórica	12
2.3 Marco conceptual	23
2.4 Hipótesis	24
2.4.1 Hipótesis general	24
2.4.2 Hipótesis específicas	25

2.5 Variables	26
2.6 Definición operacional de términos	27
CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	
3.1 Diseño metodológico	29
3.1.1 Tipo de investigación	29
3.1.2 Nivel de investigación	30
3.2 Población y muestra	30
3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	32
3.4 Diseño de recolección de datos	32
3.5 Procesamiento y análisis de datos	33
3.6 Aspectos éticos	33
CAPITULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	
4.1 Resultados	35
4.2 Discusión	40
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1 Conclusiones	44
5.2 Recomendaciones	45
BIBLIOGRAFÍA	46
ANEXOS	52

LISTA DE TABLAS

Tabla N°1. Factores anatómicos predominantes asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020.....	35
Tabla N°2. Factores funcionales predominantes asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020.....	36
Tabla N°3. Factor etario y genero predominantes asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020.....	37
Tabla N°4. Factor microbiológico predominantes asociado a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020.....	38
Tabla N°5. Factores de riesgo predominantes asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020.....	39

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1: Cuadro de operacionalización de variables.....	53
ANEXO 2: Matriz de consistencia.....	56
ANEXO 3: Instrumento de recolección de datos.....	60
ANEXO 4: Validación de instrumento por experto.....	62
ANEXO 5: Carta de aprobación del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.....	64

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

A nivel mundial las infecciones del tracto urinario en la población pediátrica, representa un elevado porcentaje de consultas en el servicio de uronefrología pediátrica, así mismo en Estados Unidos representan un total de 1.1 millones por año. Los niños cuya edad esta entre los 0 y 3 años, que presentan infecciones urinarias febriles, se consideran un problema de salud ya que aumenta su incidencia, siendo su clínica impredecible y generando mayores complicaciones. (1, 2)

Dentro de los factores de riesgo que predisponen a la infección del árbol urinario podemos clasificarlos en aspectos propios de las bacterias, de la anatomía y fisiología del aparato renal urogenital, el marco genético del huésped, la raza y la edad, la colonización fecal y perineal, actividad sexual, instrumentación disfunción intestinal y factores socio económicos, entre otros. (2,3)

Para el diagnóstico de infecciones urinarias en pacientes pediátricos es importante tener en cuenta que en todo lactante y en niños menores de 2 años de edad que presenten fiebre mayor a 38°C, se debe plantear una posible infección de vías urinarias como diagnóstico presuntivo. En pacientes mayores de 2 años debe buscarse la infección de vías cuando hay presencia de signos clínicos o síntomas que orienten hacia este diagnóstico, ya que en esta etapa de crecimiento, la fiebre no necesariamente refleja un problema uro-nefrológico infeccioso. (4)

En todo niño con sospecha de infección de vías urinarias se debe seguir el protocolo correspondiente, que consta como mínimo, tomar una muestra de orina, y en caso que tenga como resultado alguna alteración, se debe realizar un urocultivo, cuya positividad confirmará el diagnóstico. (5,6)

En Perú, un estudio demostró que la ITU representa una patología frecuente en la consulta médica, siendo un 5-11%, la población infantil afectada, y es la

segunda causa de infección bacteriana después de la otitis media. La incidencia es de 3 de cada 1000 niñas y 1,7 de cada 1000 niños. (7,8)

La infección urinaria es una entidad clínica de buen pronóstico cuando se identifica de forma temprana y se ofrece un tratamiento antimicrobiano adecuado, pero en los casos en los que la enfermedad no es tratada correctamente, pueden surgir complicaciones tales como cicatrices de daño renal que se pueden asociar a una futura insuficiencia renal crónica. Por este motivo es indispensable realizar un adecuado diagnóstico y abordaje clínico en pacientes con sospecha de infección de vías urinarias ya que esto permitirá prevenir complicaciones que puedan ocurrir. (1,2)

En lo referente al Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé", no existe literatura que exponga la estadística sobre ITU en la población concurrente, sin embargo, por datos obtenidos de la oficina de Docencia e Investigación en conjunto con la oficina de Estadística, se reporta que en el periodo de 2016 al 2020, hubo un total de 54 casos de pacientes con diagnóstico de infección del tracto urinario recurrente, dentro de una población total de 372 casos de pacientes que tuvieron episodio de infección urinaria sin cumplir con criterios de recurrencia. (42)

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema General

¿Cuáles son los factores de riesgos predominantes asociados a infecciones urinarias recurrentes en menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020?

1.2.2 Problemas Específicos

¿Cuál es la frecuencia y el tipo de malformaciones anatómicas urológicas predominantes asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020?

¿Cuál es la frecuencia y el tipo de malformaciones funcionales urológicas predominantes asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020?

¿Cuáles son los factores etarios y de género predominantes asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020?

¿Cuáles son los gérmenes predominantes asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020?

1.3 Justificación

La infección urinaria es la patología bacteriana grave más común en niños pequeños, así como también uno de los motivos de consulta y causa de hospitalización más frecuente en el servicio de pediatría del Hospital “San Bartolome”. Hasta el 30% de los bebés y niños experimentan infecciones recurrentes durante los primeros 6 a 12 meses después del primer episodio de infección de vías urinarias. (9)

Se estima que varios factores, como la edad, el sexo, la raza y el estado de la circuncisión, están implicados en el riesgo de infección urinaria recurrente, pero en el último tiempo, ningún factor ha recibido más importancia que el reflujo vesicoureteral. En esta condición, que ocurre en 30% a 40% de los niños que han tenido una infección urinaria, la orina fluye en sentido contrario a través de los uréteres hacia los riñones durante la contracción de la vejiga. (10)

La infección de vías urinarias reviste importancia no solo por el evento infeccioso agudo sino con la evolución de secuelas posteriores que pueden presentarse como la hipertensión arterial, cicatrices renales, microalbuminuria y falla renal crónica. Estas secuelas generalmente se presentan en la infección de vías

urinarias que transcurre con fiebre o en la pielonefritis aguda sin tratamiento. (11)

La determinación temprana de la causa principal, que lleva al desarrollo de infecciones urinarias recurrentes, es clave para la disminución de complicaciones futuras en los niños, la disminución de riñones hipofuncionantes debido a un no tratamiento adecuado de infecciones precoces. El seguimiento de estos pacientes debe ser planteado por el equipo multidisciplinario de los establecimientos de salud, para disminuir los riesgos de que niños por circunstancias externas, no reciban la atención correspondiente. (12)

1.4 Delimitación del área de estudio

En el presente trabajo de investigación se incluyó los pacientes menores 15 años de edad con diagnóstico de infección urinaria, atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé de la Ciudad de Lima durante en 2016-2020.

El presente trabajo de investigación se realizó en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé de la Ciudad de Lima, el cual es un hospital nacional de categoría III-1 y está ubicado en: Av. Alfonso Ugarte N° 825, Cercado de Lima 15001.

Este trabajo de investigación profundizó en los temas relacionados a infecciones del tracto urinario en la población infantil, identificando asociaciones y riesgos de recurrencia.

1.5 Limitaciones de la investigación

Este trabajo tiene como limitación el estado de las historias clínicas en lo que respecta al llenado de datos completos, lo cual impediría la adecuada recolección de datos y finalmente influirá en los resultados y conclusiones. Otra

limitación es el factor tiempo, ya que no se dispone de un tiempo suficiente en los horarios en el cual trabaja el servicio de archivo del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo General

Determinar los factores de riesgos predominantes asociados a infecciones urinarias recurrentes en menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020.

1.6.2 Objetivos Específicos

Determinar la frecuencia y el tipo de malformaciones anatómicas urológicas predominantes asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020.

Determinar la frecuencia y el tipo de malformaciones funcionales urológicas predominantes asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020.

Determinar los factores etarios y de género predominantes asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020.

Identificar los gérmenes predominantes asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020.

1.7 Propósito

Con el propósito de aportar al servicio de urología y a otros servicios del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, información clínica sobre infecciones urinarias recurrentes en niños menores de 15 años, para la identificación, atención, manejo y prevención de patologías subyacentes que el niño padezca, y así mismo, reducir las posibles complicaciones de un manejo tardío, como la aparición de cicatrices renales posteriores a una infección urinaria, hipertensión arterial, proteinuria, hasta un posible desarrollo de enfermedad renal crónica con punto de partida una infección del tracto urinario. Para lo cual es importante un diagnóstico y tratamiento precoz de la infección urinaria en niños, por consiguiente, resulta trascendental la identificación de factores de riesgo y elementos clínicos que favorezca la infección y posterior recurrencia de la patología urinaria.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes bibliográficos

Nader Shaikh et al., en su trabajo de investigación *“Recurrent Urinary Tract Infections in Children With Bladder and Bowel Dysfunction”* (Estados Unidos, 2016), donde realizaron una evaluación de dos investigaciones que se enrrolaron un total de 802 niños, siendo el muestreo final para la estadística analítica, 181 niños. Su objetivo principal fue estudiar pacientes con disfunción vesico intestinal, como reflujo vesicoureteral y estreñimiento, y su relación con el desarrollo de infecciones urinarias recurrentes. Dentro de los resultados se encontró que el 97% de los niños con infecciones recurrentes, tenían disfunción vesicointestinal, y su síntoma más frecuente fue la urgencia urinaria y la incontinencia (85%). No se observaron diferencias significativas en la edad, raza, etnia, nivel de educación del cuidador principal, tipo de infección urinaria y antecedentes de infección urinaria en niños con y sin disfunción vesicointestinal. se evaluaron dos estudios longitudinales que se realizaron relacionada a la patología infección urinaria en pacientes con reflujo vesicoureteral. Otro resultado importante que hallaron, fue el que la realización de antibioticoterapia profiláctica en pacientes con disfunción vesicointestinal tiene una menor incidencia de infecciones urinarias recurrentes comparado con aquellos que no recibían profilaxis. De este estudio lo importante que se concluye, es que no solo el reflujo vesicoureteral es el responsable de la infección urinaria recurrente, sino que también la disfunción vesicointestinal está presente en la fisiopatología de la enfermedad. Por lo cual se debe realizar un enfoque multidisciplinario para el tratamiento de dicha enfermedad. (17)

Gül Doğan et al., en su estudio *“Comparison of Primary and Recurrent Urinary Tract Infections in Children”* (Turkia, 2020), se enrrolaron un total de 509 niños con diagnostico confirmado por cultivo de infección urinaria, y se compararon aquellos pacientes que tenían un solo episodio versus aquellos que tenían más de un episodio de infección del tracto urinario. Se obtuvo como

resultado que, la edad promedio fue mayor en aquellos pacientes con infecciones recurrentes con respecto a niños con episodio único (7.01 ± 4.83 vs 5.33 ± 4.38 años, $p=0.003$), el sexo predominante en el grupo de infecciones recurrentes fue el femenino (75% vs 68.7%, $p=0.17$), E. Coli fue el germen más aislado para los dos grupos seguido de Klebsiella pneumoniae, sin embargo, en el grupo de infecciones recurrentes, aparece Enterococcus faecalis (87.9%, 13.2%, 9.9%, respectivamente). Con respecto al ultrasonido, el grupo con infecciones urinarias recurrentes tuvo mayor frecuencia de anormalidades (incremento de la ecogenicidad, cistitis, hidronefrosis), con respecto a los que solo tuvieron un solo episodio. Además, refieren que, identificar la sensibilidad antibiótica del uro patógeno causante, se hace vital para el adecuado manejo, que traerá disminución en la drogo resistencia asociado a un menor tiempo de enfermedad. (18)

Visalakshi K., en su trabajo ***“Study of prevalence of urinary tract infection in febrile children less than 5 years of age”*** (India, 2016), como resultado, tuvieron que el mayor porcentaje de pacientes eran del sexo femenino (52.5%), revela que la tasa de prevalencia de ITU es del 9,5%, la prevalencia en niños menores de 1 año fue la más alta (4%). Se encontró que los niños con piuria > 5 células por campo de la muestra de orina centrifugada tenían un crecimiento significativo y, por lo tanto, la asociación entre piuria > 5 células/campo y el cultivo de orina es muy significativa y, por lo tanto, esta prueba tiene alto poder de sensibilidad y especificidad. Se concluyó que, debido a la variabilidad clínica de dichos pacientes con patología urológica, hay que realizar exámenes físicos exhaustivos complementándose con exámenes auxiliares, para llegar a un buen diagnóstico a corto plazo y así evitar posibles complicaciones a posteriori. Se especula que la mayoría de recién nacidos presenta reflujo vesico ureteral de bajo grado, que con el pasar de los días se resuelve espontáneamente, y sin evidencia clínica de ello, y solo en un pequeño porcentaje persiste el reflujo y se vuelve patológico. La ecografía junto con la cistografía, siguen siendo los

aliados del urólogo para determinar el grado del reflujo y si éste amerita tratamiento o no. (19)

Forster C. et al., en su trabajo publicado ***“Uropathogens and Pyuria in Children”***, (EEUU, 2018), demostró que el crecimiento de Enterococos en el cultivo de orina se asoció con menores probabilidades de piuria y esterasa leucocitaria, sin embargo, un cultivo con más de 100 000 UFC/ml de *Proteus mirabilis* se asoció con mayores probabilidades de piuria y esterasa leucocitaria, y el crecimiento de *Pseudomonas aeruginosa* se asoció con mayores probabilidades de esterasa leucocitaria pero no piuria. Ciertas etiologías de la vejiga neurogénica, como la extrofia vesical y las malformaciones cloacales, también se asociaron con mayores probabilidades de piuria en comparación con la vejiga neurogénica debido al mielomeningocele. Por ello se concluye que, se debe realizar un urocultivo a todos aquellos niños que tengan sintomatología de ITU, a pesar de tener un análisis de orina normal, sobre todo a aquellos pacientes con patologías urológicas de fondo. Debemos prestar suma atención a aquellos pacientes con patologías urológicas complejas, que forman parte de factores de riesgo para desarrollo de infecciones urinarias. Muchos de estos pacientes complejos, no cursan con una infección sintomática, lo cual hace difícil el inicio de tratamiento, y terminan con daño renal. Por ello se debe hacer seguimiento por parte de todos los profesionales, con estudios seriados para detectar precozmente al posible causante de injuria urológica. (20)

Madhi F. y col, en su trabajo multicéntrico prospectivo denominado ***“Febrile urinary-tract infection due to extended-spectrum beta-lactamase-producing Enterobacteriaceae in children: A French prospective multicenter study”***, (Francia, 2018), como resultado se obtuvo que el mayor porcentaje de pacientes eran del sexo femenino, casi un 60%, comparado al sexo masculino. Dichas infecciones tuvieron como antecedentes ITU previa o una malformación congénita, por lo cual se asocia uso previo de antibiótico.

Considerándose uso reciente de antibióticos fue el principal factor asociado para fiebre por ITU debido a la E-BLEE, seguido de una historia previa de hospitalización. Debido a la gran resistencia bacteriana a los diversos antibióticos, se observó que la gran mayoría de patógenos son sensibles a amikacina. Saltearse las líneas de antibióticoterapia, iniciando tratamiento con fármacos de gran espectro y potencia, hace que el desarrollo a la resistencia antibiótica sea mayor y complique el tratamiento. Por ello hay que determinar el patógeno, determinar la sensibilidad, y comenzar una terapia antibiotica de baja potencia y así mantener opciones farmacológicas. (21)

Sánchez R. en su investigación *Factores de riesgo asociados a infección urinaria recurrente en niñas de 6-12 años* (Perú, 2017), refiere que las malformaciones urinarias fueron el factor de riesgo más asociado a ITU recurrente, concordando así con la literatura que menciona que el RVU y disfunción vesical o intestinal son las causas asociadas más frecuentes. por ello es un motivo por el cual realizar nuestro estudio a fin de establecer relaciones reales en nuestro hospital. Si bien la base teórica, propuesta en libros y guías internacionales sobre diferentes patologías nos hacen tomar la mayoría decisiones terapéuticas, sobre el accionar sobre diferentes patologías, no debemos olvidar que la realidad cambia dependiendo el territorio en que se encuentre y desarrolle el paciente, por los tanto es importante establecer las estadísticas en nuestro nosocomio, para poder diseñar protocolos que se ajusten a la población real, que en varias oportunidades difieren de lo planteado en la bibliografía internacional. (7)

Loo M. en su trabajo de investigación “*Factores de riesgo para infección del tracto urinario recurrente en el servicio de pediatría del Centro Médico Naval entre 2010-2016*” (Perú, 2018), buscó determinar los factores de riesgos para infecciones del tracto urinario recurrentes estudiando una población de 60 niños, donde un tercio formaron parte del grupo casos y dos tercios el grupo control. Fue un estudio analítico, retrospectivo y de caso control. Hallo que,

dentro de las variables en estudio, el reflujo vesico ureteral obtuvo la mayor asociación para la recurrencia de infecciones urinarias. Otras variables asociadas que se encontraron son: malformación del árbol urinario, el sexo femenino y tener una edad entre 6 meses y 5 años. Datos que concuerdan con la literatura global, y por lo cual concluye que, no se debe subestimar a las infecciones urinarias en pediatría debido a la probable presencia de una entidad de fondo, además que los pacientes femeninos están más propensos a desarrollar infecciones urogenitales debido a su conformación anatómica, mala limpieza genital, por eso es importante que eduquemos a los padres, en particular de pacientes femeninos, en lo referente a medidas higiénicas preventivas para evitar las infecciones del tracto urogenital. (14)

Mamani J., en su trabajo de investigación ***“Aspectos clínicos, epidemiológicos y laboratoriales relacionados con los tipos de infección del tracto urinario en el servicio de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2017”*** (Perú, 2017), demostró que los aspectos epidemiológicos como el sexo, edad, IMC, lugar de procedencia y nivel socioeconómico, no tienen relación significativa con los tipos de ITU. En el estudio se vio que la manifestación clínica más frecuente de ITU fue la fiebre y que en todos los casos de pielonefritis presentaron temperatura corporal elevada, acompañado de vómitos, diarrea, PRU y PPL, es decir signos y síntomas sistémicos. El hemograma no demostró ser una prueba sensible para el diagnóstico de infección urinaria, ya que casi un 80% de los pacientes con dicha patología no presentaban leucocitosis, siendo un 50% pacientes con diagnóstico de pielonefritis. una sensibilidad considerable, sin embargo, el examen de orina anormal, es decir leucocituria, piocituria, y presencia de gérmenes, establecen una relación significativa respecto a las infecciones urinarias, ya sean del tracto superior o inferior. (15)

Caceda S. en su trabajo de investigación ***“Factores de riesgo asociados a infecciones urinarias en menores de 5 años hospitalizados en el servicio***

de pediatría del Hospital Sergio Bernales en el periodo 2018” (Perú, 2018), realizo un estudio analítico, retrospectivo de tipo caso control, con una muestra de estudio de 312 menores. Obtuvo como resultados que, el sexo femenino es un factor asociado para la infección de vías urinarias, concordando con la literatura global. El grupo etario con mayor frecuencia de infecciones urinarias fue entre 1 a 11 meses de edad. Las malformaciones de vías urinarias se encontraron en el 19.2% de pacientes, del mismo modo la presencia de constipación intestinal en un 40%, sin embargo, no se obtuvieron resultados estadísticamente significativos. (16)

2.2 Base teórica

Infección tracto urinario recurrente:

Definición

Infección del tracto urinario es un término que se aplica a una variedad de afecciones clínicas, que provocan un proceso inflamatorio secundario a la presencia de un agente infeccioso. (22)

La ITU se define también como el crecimiento de un patógeno bacteriano a más de 10000 UFC/ml en asociación con una tira reactiva o un análisis de orina positivos. (1,9)

De acuerdo con las Guías prácticas para la infección urinaria de la Sociedad Europea de Urología (2015), la infección del tracto urinario se define por una combinación de características clínicas y la presencia de bacterias en la orina. Los síntomas clínicos de la ITU suelen incluir frecuencia, disuria, piuria, dolor abdominal, dolor de espalda, fiebre o urgencia. Pero ninguno de estos síntomas solo es suficiente para establecer el diagnóstico de ITU en niños verbales. Aunque la fiebre de una fuente inexplicable en niños generalmente indica una ITU. Pueden ser episodios aislados o recurrentes, clasificando a estos últimos como tres eventos de cistitis por año en niñas, dos por año en niños, dos pielonefritis en ambos sexos, o bien una pielonefritis y una cistitis al año. Sin

embargo, la Academia Americana de Pediatría, define como infección urinaria recurrente, cuando presenta 2 episodios en un año. (9, 10)

Clasificación

Con lo que concierne a la clasificación de las infecciones urinaria, podemos decir que, según el lugar anatómico de afección, encontramos a la *cistitis o de tracto inferior*, definida como una inflamación de la mucosa vesical con síntomas que incluyen disuria, estranguria, frecuencia, urgencia, orina maloliente, incontinencia, hematuria y dolor suprapúbico. (9,22)

La otra entidad a considerar según el sitio de localización es, la *pielonefritis o de tracto superior*, infección piógena difusa de la pelvis renal y el parénquima con síntomas que incluyen fiebre $>38^{\circ}\text{C}$, náuseas, vómitos, leucocitosis, entre otros síntomas que indiquen infección sistémica, como irritabilidad, inapetencia, diarrea. (9,22)

Factores de riesgo

Existen factores anatómicos y fisiológicos que ponen a los niños en riesgo de desarrollar una ITU, una anomalía anatómica o funcional del tracto urinario que impide el flujo urinario normal, puede aumentar la susceptibilidad del huésped a adquirir la patología (6).

Las anomalías anatómicas incluyen uretra corta en las mujeres, obstrucción urinaria, reflujo vesicoureteral (RVU), vejiga neurogénica, uretrocele, en los varones se debe tomar en cuenta la fimosis, ya que los niños no circuncidados tienen tendencia a albergar organismos en el prepucio debido al ambiente cálido, húmedo y mucoso, que facilita el avance de las bacterias hacia la uretra y la vejiga produciendo así patología del tracto urinario. El desarrollo anatómico del prepucio en los niños ha implicado una serie de estudios, los cuales demuestran que en niños menores de 5 años de edad la circuncisión fue fuertemente asociada con una disminución del riesgo a contraer infecciones urinarias, durante el primer año de vida y la literatura refiere que los niños no circuncidados tienen hasta 10 veces más riesgo que los niños circuncidados,

sin embargo, el estado de la circuncisión en los varones deja de ser importante después del primer año de vida a medida que disminuyen las tasas de ITU. Otros factores anatómicos que raramente podemos encontrar, incluyen las valvas uretrales posteriores o divertículos vesicales. (6, 8)

Dentro de los factores fisiológicos, la disfunción vesical, micción infrecuente y estreñimiento, son los más frecuentes. En el estreñimiento, las heces permanecen en el recto durante un largo período de tiempo y las bacterias tienden a colonizar en el perineo, lo que aumenta el riesgo de ITU. (24)

La ITU es dependiente de la edad, es bimodal, el pico más alto se presenta durante el primer año de vida y nuevamente durante la adolescencia. Las UTI afectan a todas las razas, sin embargo, estudios muestran una mayor prevalencia y complicaciones en las razas blancas que en otras razas. El género es un factor importante en la ITU, durante el primer año de vida los niños tienden a tener un mayor porcentaje de prevalencia, pero después del primer año de vida, las niñas cambian dicha prevalencia, tomando el primer lugar. (3,6)

Los niños con incontinencia diurna y/o nocturna tienen a menudo disfunciones del esfínter vesical que se correlacionan con infecciones urinarias recurrentes. En un estudio se encontró que, la mala higiene genital o los inadecuados hábitos de aseo son suficientes para causar infecciones si se combinan con otras anomalías funcionales. (25, 26)

Epidemiología

Conocer la prevalencia de la patología del tracto urinario en diferentes poblaciones ayudará al adecuado diagnóstico y manejo para las infecciones urinarias. Epidemiológicamente la ITU se agrupa según edad, sexo, raza y estado de circuncisión del paciente. La incidencia de ITU tiene dos picos; el más alto durante el primer año de vida y otro en la adolescencia. A lo largo de la infancia, el riesgo de ITU es del 8% para las niñas y del 2% para los niños. (1,2)

La prevalencia de ITU en los bebés febriles es mayor mientras mas corta sea la edad, siendo de casi el 7 % entre los RN febriles. La mayoría de los casos de

ITU que producen cicatrización renal se producen en aquellos niños menores de 4 años, y los bebés en el primer año de vida son más vulnerables. (26)

La incidencia de ITU en niños en edad escolar es de 0.03% a 1.2% para los niños, mientras que aumenta de 1% a 3% en las niñas. Después de la pubertad, la incidencia aumenta en las mujeres y sigue siendo poco frecuente en los hombres. Durante la adolescencia, la incidencia de IU aumenta significativamente (hasta 20%) en mujeres jóvenes, mientras que permanece constante en hombres jóvenes. (1)

En Perú, la ITU representa una frecuente patología en la población infantil, afecta aproximadamente al 5-11% y es la segunda causa de infección bacteriana después de la otitis media. La incidencia en niñas es de 3/1000 y en niños 1,7/1000. (7)

Etiología

El 90% de los casos de IU son causados por bacterias Gram negativas, mientras que solo el 10% son provocadas por bacterias Gram positivas (Enterococos, Estafilococos y Estreptococo agalactiae). La mayoría de las infecciones en niños son monomicrobianas, frecuentemente causadas por Escherichia coli (60 a 80% de los casos), Proteus (más común en niños y asociados a cálculos renales), Klebsiella, Enterococos y estafilococos coagulasa negativos. (6,27)

Escherichia coli es virulenta debido a la presencia de fimbrias, orgánulos en sus cepas que pueden unirse o adherirse a receptores específicos de células uroepiteliales e interferir con el lavado de bacterias. (6)

La ITU también puede ser provocada por hongos, como Cándida, son la segunda causa más frecuente de infección urinaria nosocomial en niños, pueden propagarse sistémicamente y provocar la muerte. Se suelen observar en bebés y niños que toman antibióticos a largo plazo, pacientes que están inmunocomprometidos o pacientes que utilizan catéteres. La ITU viral puede ser causada por Adenovirus tipos 11 y 21, poliovirus y herpes virus simple. (1,27)

Presentación clínica

La cistitis generalmente se presenta con síntomas del tracto urinario inferior, que incluyen disuria, urgencia y frecuencia. La pielonefritis frecuentemente se asocia con síntomas más graves o sistémicos que incluyen fiebre, dolor de espalda / flanco y vómitos. La infección ascendente puede resultar en bacteriemia y clínicamente presente como síndrome de respuesta inflamatoria sistémica o shock séptico punto de partida genitourinario. Parte del desafío al diagnosticar y tratar la ITU en los niños es la naturaleza inconsistente y la no especificidad de los síntomas con que se presenta. Además, los niños a menudo tienen dificultades para articular/explicar sus dolencias y síntomas. Los síntomas de frecuencia, urgencia y disuria que son muy sugestivos de infección urinaria del adulto, a menudo están ausentes en los niños. (9,10)

Los niños pequeños con infección urinaria pueden presentar irritabilidad, mala alimentación, vómitos, retraso del crecimiento o ictericia. Actualmente, la Academia Estadounidense de Pediatría recomienda que se considere el diagnóstico de infección urinaria en cualquier lactante o niño de entre dos meses y dos años de edad que presente fiebre sin una fuente identificable de infección. En los niños pequeños y los niños pequeños, la regresión a la incontinencia en niños previamente entrenados para ir al baño y el dolor abdominal significativo deben hacer sospechar una infección urinaria. La sensibilidad suprapúbica y la presencia de fiebre durante más de dos días también son fuertes predictores de ITU. Los niños mayores pueden presentar los síntomas clásicos descritos para infección del tracto urinario: disuria, frecuencia, dolor abdominal o en el flanco y fiebre. (9,10)

Diagnostico

El primer paso en el diagnóstico de ITU es una buena historia clínica, donde indagaremos sobre la edad y sexo del paciente, su historial médico para poder establecer el lugar, el episodio, los síntomas y los factores de riesgo. Aquí preguntaremos sobre infecciones primarias o recurrentes, febriles o no febriles; malformaciones del tracto urinario, operaciones anteriores, consumo y hábitos

de evacuación; historia familiar; si hay estreñimiento o la presencia de síntomas del tracto urinario inferior. (2,6,9)

La fiebre puede ser el único síntoma de la ITU, especialmente en niños pequeños. Los recién nacidos con pielonefritis o urosepsis pueden presentarse con síntomas inespecíficos, no característicos como, la falta de crecimiento, ictericia, vómitos, hiperexcitabilidad, letargo, hipotermia. En los mayores, los síntomas incluyen disuria, estranguria, frecuencia, urgencia, orina maloliente, incontinencia, hematuria, dolor suprapúbico, y para el tracto urinario superior, fiebre y dolor en el flanco. (2,6,9)

Se requiere un examen físico pediátrico completo para excluir cualquier otra fuente de fiebre, se debe buscar signos de estreñimiento, riñón palpable y doloroso, vejiga palpable, fimosis, adherencia balanoprepucial, vulvitis, epididimoorquitis. (2,6,9)

Si no se encuentra foco febril y se sospecha de una ITU, antes de administrar cualquier antibiótico, debemos realizar un análisis de orina mediante tiras reactivas y la microscopía. La mayoría de las tiras reactivas analizan nitritos, esterasa leucocitaria, proteínas, glucosa y sangre. Una prueba de tira reactiva que es positiva para la esterasa leucocitaria y nitrito es altamente sensible para la ITU. La microscopía se utiliza para detectar piuria y bacteriuria. La bacteriuria sola tiene una sensibilidad más alta que la piuria sola, aunque si ambas son positivas, existe una alta probabilidad de ITU. El número de glóbulos blancos, células epiteliales escamosas y glóbulos rojos, obtenidos en métodos automatizados se correlaciona con los encontrados por microscopia manual. (2,6,9)

En pacientes con resultados negativos en una tira reactiva, microscopía, o análisis de orina automatizados, el cultivo de orina no es necesario si existe una causa alternativa de fiebre o signos inflamatorios. Sin embargo, si la tira y / o el análisis de orina son positivos, la confirmación de la ITU por el cultivo de orina es obligatoria. Definimos como cultivo positivo a $> 10^5$ UFC / ml de orina. Las recientes directrices de la Academia Americana de Pediatría (AAP) sobre la ITU sugieren que el diagnóstico debe basarse en la presencia de piuria y al menos

50 000 UFC/ml en una muestra de aspiración por vía suprapubica. Sin embargo, algunos estudios han demostrado que, en muestras anuladas, 10 000 organismos pueden indicar una ITU significativa. Si la orina se obtiene por cateterización, 1000–50 000 UFC / ml se consideran positivos. (2,6,9)

Las pautas de la Sociedad Europea de Urología, recomienda la realización de una ecografía de vías urinarias antes de las 24 horas, en aquellos niños con infección urinaria febril y uro sepsis para discriminar inicialmente entre UTI complicada con alguna obstrucción de la vía urinaria que requiera abordaje temprano. (9)

En caso que el ultrasonido muestre alguna anormalidad, como dilatación de pelvis renal, calicial, ureteral, alteración anatómica renal y/o vesical, ureteroceles, se debe complementar con otros estudios, como escaneos radionúclidos, videourodinamia, cistouretrografía miccional y/o resonancia magnética nuclear. (9)

Reflujo Vesicoureteral

La evolución del manejo de esta patología compleja, ha ido cambiando en el tiempo, a medida que se fueron planteando puntos clave para el tratamiento precoz de una condición que puede conllevar una lesión renal silenciosa que termine en enfermedad renal crónica. La base de un adecuado manejo, se centra en la detección precoz de clínica sugerente a un posible reflujo, ya que es la causa más frecuente de presencia de infecciones urinarias recurrentes. La incidencia de esta patología es ciertamente desconocida, aunque hay autores que refieren que el reflujo puede ser detectado más comúnmente en mujeres y varones no circuncidados. Otros autores, reportan una incidencia de hasta el 31.1% de reflujo vesicoureteral en pacientes atendidos por infecciones del tracto urinario, y con respecto al género, hay discrepancias en donde la literatura difiere en que en menores de 2 años las uroinfecciones son más frecuentes en pacientes de sexo masculino, mientras que RIVUR trial, muestra un 92% de infecciones ocurre en mujeres y un 8% ocurre en varones. (38, 39)

Dentro del diagnóstico, una ecografía prenatal que muestre hidronefrosis, nos hace plantear como posible diagnóstico, la presencia de reflujo vesicoureteral, una dicotomía que viene hace años, sobre que si a este tipo de pacientes hay que irradiarlos con estudios de imágenes o si hay que observarlos, la American Academy of Pediatrics, en 2011, se replantea el algoritmo diagnóstico en aquellos pacientes que presentan hidronefrosis prenatal, y episodio de infección del tracto urinario entre los 2 y 24 meses, en donde solo realizan cistouretrograma miccional a aquellos pacientes que el ultrasonido muestre cambios sugerentes de daño renal. Por ello plantea que la cistografía se debe realizar en aquellos que realmente amerite la realización de un estudio invasivo para el paciente menor, es decir, disfunción vesicointestinal, infecciones recurrentes, cambios en el parénquima renal por ecografía, y que los padres estén de acuerdo a la realización del estudio. (38, 39)

A pesar que la cistografía miccional es el Gold Estándar para el diagnóstico de reflujo vesicoureteral, en los últimos años se han utilizado otros métodos diagnósticos como el escaneo con ácido dimercaptosuccínico (DMSA), que en algunas literaturas reportan que hay una mayor sensibilidad en lo que respecta detección de cicatrices renales, en comparación al ultrasonido. Sin embargo, el ultrasonido, en manos de personal altamente calificado, es el examen de elección debido a su accesibilidad, ser menos invasivo, a la no necesidad de colocación de vía periférica y no invasión con catéter vesical. (38, 39)

Una vez diagnosticado al reflujo vesico ureteral, lo podemos clasificar en grados según su gravedad, y esto nos lleva a suponer pronóstico de la patología. Existen 5 grados de reflujo vesicoureteral: grado I, aquel que hay reflujo ureteral, pero no dilatación del mismo, grado II, reflujo hacia el sistema colector superior sin dilatación ureteral, grado III, presencia de reflujo en un uréter dilatado y/o embotamiento de los cálices, grado IV, reflujo en uréter muy dilatado y grado V, reflujo masivo, con dilatación significativa, con tortuosidad y perdida de la impresión de la papila renal. Con respecto al pronóstico o la resolución espontanea, la literatura plantea que el primer grado un 82% se resuelve por sí mismo, el segundo grado un 80%, el tercero 46%, el cuarto 30% y el quinto y

más grave solo un 12%, lo que lleva a plantear que desde un reflujo vesicoureteral de grado III en adelante, hay gran posibilidad de daño renal. (38, 39)

Ureterocele

Anomalía congénita en donde el uréter, en su inserción hacia la vejiga, se dilata formando una bolsa con forma de saco. Tienen una incidencia aproximadamente 1 de cada 500 a 1 de cada 4.000 personas, al menos cuatro quintas partes de las cuales son mujeres. Existe una gran asociación con la presencia de un sistema de colector doble. Los ureteroceles simples, donde la afección involucra solo un uréter, representa solo el 20% de los casos. (40)

Dentro de la fisiopatología, pueden estar relacionados con el desarrollo del ureterocele: la formación y migración de la yema ureteral y su incorporación a la vejiga. Con respecto al diagnóstico, algunos pacientes suelen ser asintomático, sin embargo, a menudo se realiza más tarde en la vida debido a cálculos renales. Desde el advenimiento de la ecografía, la mayoría de los ureteroceles se diagnostican prenatalmente. (40)

Dentro de la clínica, podemos encontrar: infección frecuente del tracto urinario, urosepsis, síntomas de micción obstructiva, retención urinaria, retraso del crecimiento, hematuria y dolor abdominal cíclico. Existen diferentes tipos de ureteroceles, dependiendo de su localización, ureterocele ectópico o ureterocele intravesical, dilatación quística de la porción submucosa que está asociada con la porción ectópica de un sistema completamente duplicado o, en ausencia de duplicación, asociada con un drenaje del uréter. en una posición ectópica. La preponderancia femenina fue de 3 a 1. (40)

La infección urinaria fue el modo de presentación más frecuente. En un estudio, un grupo de 51 pacientes con sistema dúplex y ureterocele asociado, 19 (37%) requirieron un procedimiento abierto secundario. El reflujo se asoció con el ureterocele en 27 pacientes (53%). En la mayoría de los casos de ureterocele se acompaña de un sistema de doble colector y afecta a pacientes niñas 6:1 niños. (40)

Ureterocele asociado con sistema triplicado, sistema duplicado o sistema único: los ureterocele ectópicos asocian frecuentemente con sistemas urinarios dobles. El ureterocele de sistema único es una causa importante, aunque infrecuente, de hidronefrosis y displasia renal en lactantes y niños. El ureterocele de sistema único se distingue clínicamente del ureterocele de sistema dúplex más común por su aparición frecuente en niños y su asociación con riñón displásico multiquístico. Debido a que estos ureterocelos son frecuentemente pequeños y tienen propensión a revertirse en la CUGM, pueden confundirse con divertículos paraureterales. (40)

Es más probable que los sistemas dúplex causen obstrucción uretral en los hombres, aunque ocasionalmente pueden ocurrir con un solo sistema. En un estudio, se describen cuatro tipos de ureterocelos: A) ureterocele con uréter único (10%); B) ureterocele con duplicación total y desarrollo intravesical (10%); C) ureterocele con duplicación total y desarrollo extravesical (62%); D) ureterocele con uréter ectópico (3%). La mayoría de los ureterocelos ahora se detectan mediante ecografía prenatal, lo que permite un tratamiento temprano. El cecoureterocele difiere del ureterocele ectópico habitual porque se extiende fuera de la vejiga y puede obstruir la uretra. La diferenciación requiere un examen cuidadoso de la uretra mediante un cistouretrograma miccional y una cistoscopia. (40)

Vejiga neurógena

El tracto urinario inferior normal permite tanto el llenado coordinado a baja presión como el vaciado voluntario periódico de la vejiga. Dada la complejidad de su control neural, las lesiones del sistema nervioso central o periférico que afectan a los sistemas parasimpático, simpático o somático pueden tener efectos variados sobre el tracto urinario inferior. Así, una vejiga neurogénica en niños puede ocurrir secundaria a lesiones del sistema nervioso central como parálisis cerebral, disrafismos espinales y lesión de la médula espinal o secundaria a patología pélvica como tumores y malformaciones anorrectales. (41)

Como una vejiga neurogénica puede afectar la capacidad de almacenar la orina de manera segura y vaciar la vejiga de manera eficiente, el manejo temprano se centra en la optimización de la función de la vejiga para prevenir lesiones morfológicas y funcionales irreversibles en las vías urinarias superior o inferior. En los niños mayores, este objetivo se suma al desafío de maximizar la calidad de vida mediante el logro de la continencia urinaria y la independencia en el manejo de la vejiga. (41)

Las opciones actuales disponibles para evaluar la vejiga neurogénica y los tractos superiores incluyen ecografía, fluoroscopia, estudios de medicina nuclear o pruebas urodinámicas. Existe un debate actual sobre la función óptima y el momento oportuno de estos estudios impulsado por el deseo de prevenir las pruebas invasivas excesivas y la exposición a la radiación. Este debate se refleja en la literatura reciente que ha evaluado el valor diagnóstico y pronóstico de cada prueba, incluido el uso de estudios de medicina nuclear frente a la ecografía en la evaluación del tracto urinario superior, métodos no invasivos de evaluación de la pared de la vejiga y urodinámica en niños sometidos a cordón anclado. (41)

Existe una necesidad constante de mejorar las metodologías para evaluar las alteraciones tempranas en la pared de la vejiga que pueden presagiar el desarrollo de un cumplimiento deficiente. La hipertrofia de la pared de la vejiga con sus cambios morfológicos asociados puede disminuir la distensibilidad de la vejiga a través de efectos sobre el músculo liso, el tejido conectivo, la inervación y la hipoxia tisular. La evaluación ecográfica de la pared de la vejiga como resultado clínicamente significativo requiere la capacidad de evaluar de forma fiable estos cambios de forma precoz cuando una intervención puede revertir o detener la progresión hacia una descompensación irreversible. (41)

En el estudio reciente más grande que evaluó la utilidad de las mediciones de la pared de la vejiga mediante ecografía en la vejiga neurogénica, se evaluaron 272 pacientes adultos con mielomeningocele. Aunque ningún grosor umbral de la pared fue predictivo de los hallazgos urodinámicos, el tamaño de la pared vesical aumentó significativamente en individuos con hiperactividad

neurogénica del detrusor asociada con disinergia del esfínter detrusor o alteración de la distensibilidad de la vejiga en comparación con aquellos sin disinergia. Por otro lado, en la vejiga neurogénica pediátrica activamente manejada, esta capacidad predictiva del grosor de la pared puede ser más esquiva como lo demuestran múltiples series con resultados mixtos. (41)

2.3 Marco conceptual

Infección urinaria recurrente: se considera infección urinaria cuando clínicamente y los exámenes auxiliares concuerdan con una invasión de patógeno. Dentro de los exámenes auxiliares tenemos a las tiras reactivas de orina y la presencia de más de 5 cinco leucocitos por campo, y el cultivo de orina, donde este último tiene que informar la presencia de más 10000 UFC/ml. Clasificando recurrencia a tres cistitis en un año en niñas, dos cistitis por año en niños, dos o más pielonefritis al año en ambos sexos, una pielonefritis más una cistitis en un año. (22)

Malformación urológica: espectro de anomalías del riñón, uréter, vejiga, uretra, en su aspecto anatómico funcional. Va desde patologías leves hasta patologías complejas como estenosis ureteropielicas, doble sistema ureteropielico, ureteroceles, extrofia vesical o cloacal, entre otros. Dicha malformación se diagnostica clínicamente y con exámenes auxiliares, como ecografía renal. (9)

Reflujo vesicoureteral: flujo retrogrado no fisiológico de la orina desde la vejiga al uréter, esta patología se puede diagnosticar clínicamente y con medios radiológicos como una cistouretrografía miccional y una ecografía de vías urinarias. Lo diferenciaremos en grados según su gravedad: RVU grado I, observamos contraste solo en el uréter, pero sin dilatación, RVU grado II, contraste en el uréter y la pelvis renal sin dilatación del cáliz, RVU grado III, dilatación leve o moderada del uréter y la pelvis renal, RVU grado IV, dilatación

moderada y / o tortuosidad del uréter, pelvis renal moderada y dilatación del cáliz y RVU grado V, dilatación severa y tortuosidad del uréter con dilatación severa de la pelvis y cálices renales. (39)

Vejiga neurógena: es el mal funcionamiento fisiológico de la vejiga, incluye signos y síntomas como urgencia miccional, frecuencia miccional, enuresis, retención urinaria, incontinencias e infección urinaria. (40)

Estreñimiento: trastorno en la frecuencia de la defecación, tamaño o consistencia de las heces. Presencia de 2 o más de los siguientes criterios al menos una vez por semana durante un periodo mínimo de 2 meses previos al diagnóstico en un niño con edad mental mayor a 4 años: Menos de 3 deposiciones a la semana, al menos un episodio de incontinencia fecal a la semana, heces de gran diámetro en el recto o palpables en el abdomen. (38)

Fimosis: Se define como la incapacidad de retraer el prepucio completamente, exponiendo todo el glande. (45)

2.4 Hipótesis

2.4.1 Hipótesis General

Hi: Los factores de riesgo predominantes, reflujo vesicoureteral y vejiga neurogénica, están relacionados a las infecciones urinarias recurrentes en menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño “San Bartolomé” en 2016 – 2020.

H0: Los factores de riesgo predominantes, reflujo vesicoureteral y vejiga neurogénica, no están relacionados a las infecciones urinarias recurrentes en menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño “San Bartolomé” en 2016 – 2020.

2.1.2 Hipótesis Específicas

H1: Las malformaciones anatómicas urológicas son un factor de riesgo predominante asociado a infecciones urinarias recurrentes en niños menores a 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño “San Bartolomé” en 2016-2020.

H1⁰: Las malformaciones anatómicas urológicas no son un factor de riesgo predominante asociado a infecciones urinarias recurrentes en niños menores a 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño “San Bartolomé” en 2016-2020.

H2: Las malformaciones funcionales urológicas son un factor de riesgo predominante asociado a infecciones urinarias recurrentes en niños menores a 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño “San Bartolomé” en 2016-2020.

H2⁰: Las malformaciones funcionales urológicas no son un factor de riesgo predominante asociado a infecciones urinarias recurrentes en niños menores a 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño “San Bartolomé” en 2016-2020.

H3: Los factores etarios y de género son un factor de riesgo predominantes asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020.

H3⁰: Los factores etarios y de género no son un factor de riesgo predominantes asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020.

H4: Los gérmenes predominantes son un factor de riesgo asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020.

H4⁰: Los gérmenes predominantes no son un factor de riesgo asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020.

2.5. Variables

2.5.1 Variable dependiente: Infecciones urinarias recurrentes

Infecciones urinarias recurrentes

2.5.2 Variable independiente: Factores de riesgo predisponentes

Factores anatómicos:

Reflujo vesico ureteral

Ureterocele

Doble sistema pieloureteral

Estenosis ureteropielica

Anomalia uretral

Factores funcionales:

Vejiga neurogénica

Estreñimiento

Factor etario y género:

Edad

Sexo

Factor microbiológico:

Germen asociado a infección urinaria recurrente

2.6. Definición operacional de términos

Infección urinaria recurrente

- Si
- No

Reflujo vesicoureteral

- Si
- No

Ureterocele

- Si
- No

Doble sistema ureteral

- Si
- No

Estenosis ureteropielica

- Si
- No

Anomalía uretral

- Si
- No

Vejiga neurogénica

- Si
- No

Estreñimiento

- Si
- No

Edad

- Menores de 1 año
- Entre 1 a 5 años
- Entre 6 a 10 años
- Entre 11 a 15 años

Genero

- Masculino
- Femenino

Germen

- E.Coli
- Klebsiella
- Proteus
- Otros

CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño metodológico

3.1.1 Tipo de investigación

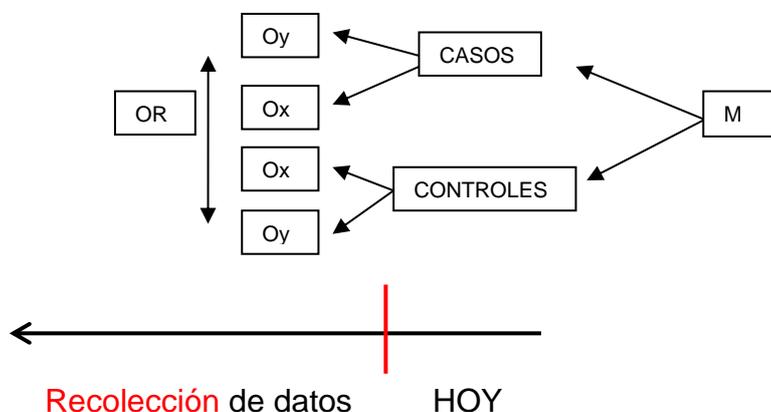
Analítico: Se realizó un estudio de tipo caso – control, donde se determinó los factores de riesgo para las infecciones de tracto urinario recurrentes en niños menores de 15 años atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020. (44)

Observacional: Solo se midieron las variables, sin la manipulación de las mismas, se estudiaron y se determinaron los factores asociados implicados en las infecciones urinarias a repetición en niños menores de 15 años atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020. (44)

Retrospectivos: Se recolectó datos de las Historias Clínicas de los pacientes menores de 15 años atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020. (44)

Transversal: La toma de datos de las historias clínicas mediante el instrumento, se realizó una sola vez, en un tiempo determinado. (44)

Esquema:



- M: Niños menores de 15 años.
- Ox: Factores de riesgo predisponentes
- OR: Posible asociación
- Oy: Infección urinaria recurrente

3.1.2 Nivel de investigación

Este trabajo de investigación tiene un nivel de investigación de tipo explicativo, ya que se estudia la asociación de variables, mediante un patrón de causalidad para un grupo o población, intentando determinar cómo se relacionan dichas variables para desencadenar infecciones urinarias. (44)

3.2. Población y muestra

Población Universal

La población de estudio es un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que será el referente para la elección de la muestra que cumple con una serie de criterios predeterminados. (36)

En este trabajo de investigación la población fueron todos los pacientes pediátricos con infección urinaria atendidos por consultorios externos, emergencia y hospitalización en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020.

Muestra del Estudio

La representatividad de una muestra de estudio, permite extrapolar y generalizar los resultados observados en ésta, a la población accesible; y a partir de ésta, a la población blanco. Se realizará un muestreo aleatorio simple, con conocimiento del tamaño poblacional. (37)

Se obtuvo información estadística sobre todos los niños menores de 15 años atendidos por consultorios externos, emergencia y hospitalización del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en el periodo 2016-2020, diagnosticados con infección urinaria. El número de pacientes con diagnóstico de infección urinaria dentro del periodo 2016-2020 es de 372 menores de edad, dentro de los cuales un total de 54 presentaron infecciones urinarias recurrentes. Debido a que el número de pacientes con la patología en estudio es pequeño se trabajó, con el total de ellos en el grupo casos. Y dentro del grupo control se realizó de manera aleatoria un total de 108 pacientes, por lo cual los grupos quedaron de la siguiente manera.

Tipo de muestreo: No probabilístico por conveniencia debido al número de casos.

Grupo para Estudio: Aquellos pacientes que tuvieron infecciones urinarias a repetición, un total de 54.

Criterios de inclusión

- Pacientes con infección de tracto urinario.
- Pacientes de ambos sexos, menores a 15 años.
- Pacientes en cuyas historias clínicas sean completas.
- Pacientes con diagnóstico de vejiga neurogénica.
- Pacientes con diagnóstico de reflujo vesicoureteral.
- Pacientes con diagnóstico de estreñimiento.

Criterios de exclusión

- Pacientes sin infección urinaria
- Pacientes expuestos a cortico terapia o quimioterapia.
- Pacientes con diagnóstico de neoplasia.

Grupo Control: Aquellos pacientes que tienen un diagnóstico de infección urinaria, sin presentar criterios para ser catalogada como infección recurrente, un total de 108 pacientes.

Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico infección urinaria, sin episodios recurrentes.
- Pacientes con edades menores a 15 años.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes en cuyas historias clínicas sean completas y que contengan las variables de interés.

Criterios de exclusión

- Pacientes con infecciones urinarias a repetición.
- Pacientes expuestos a cortico terapia o quimioterapia.
- Pacientes con diagnóstico de neoplasia.

3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En la presente tesis se aplicó la técnica de análisis documental, haciendo uso de la ficha de recolección de datos. Se realizó una revisión exhaustiva de historias clínicas, donde se tuvieron en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, para luego aplicar el instrumento de recolección de datos, el cual contuvo las variables antes mencionadas.

3.4. Diseño de recolección de datos

Se solicitó permiso para la realización del proyecto de investigación al Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, el cual incluía el acceso a las historias clínicas, datos estadísticos de los pacientes menores de 15 años de edad del servicio de pediatría y urología pediátrica. Se obtuvo acceso a las historias

clínicas lo cual permitió armar una base de datos en el programa SPSS V 25. Se usó la ficha de recolección que contiene las variables en estudio para la obtención de información de los pacientes.

3.5. Procesamiento y análisis de datos

Para el análisis de los datos, la información recopilada fue procesada en el programa SPSS V 25 y se aplicó el método estadístico análisis bivariado denominado chi cuadrado para tablas de doble entrada y presentar la asociación entre las dos características de presentación de la enfermedad y las categorías de exposición. Y se aplicó Odds ratio para determinar razón de oportunidades. Además, se realizó regresión logística binaria. Se aceptaron resultados cuyo valor p sea menor a 0.05, lo cual indique que los datos obtenidos son estadísticamente significativos.

3.6 Aspectos éticos

Al ser un trabajo analítico – retrospectivo, en donde solo se tomó información de las historias clínicas, no fue necesario obtener un consentimiento informado, sin embargo, este trabajo ofrece el compromiso formal de guardar máxima confidencialidad y cuidado sobre los datos personales de cada historia clínica observando y respetando todos los criterios y principios básicos internacionales de bioética.

Se respetó el principio de beneficencia, debido a que intentó producir un beneficio al paciente, determinando información para futuro uso del profesional médico.

Del mismo modo, se respetó el principio de no maleficencia, ya que, al no tener contacto con el paciente, no se realizó ningún tipo de daño al paciente, sea de forma directa o indirecta.

El principio de justicia se respetó de manera que, no se realizaron ningún tipo de discriminación, respetándose los criterios de investigación para la obtención de

información objetiva, que contribuya de forma positiva para el manejo de la enfermedad nefrourológica.

El principio de autonomía, estuvo presente en este trabajo de investigación, ya que en todo momento se respetó la protección y la confidencialidad de los datos de los pacientes en estudio.

Se contó con la revisión del proyecto de investigación por Departamento de Docencia e Investigación del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, así como el departamento de Pediatría, para su aprobación y así contar con el acceso a historias clínicas, para la recolección de datos.

CAPITULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. Resultados

Tabla N°1. Factores anatómicos predominantes asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020.

FACTORES ANATÓMICOS	ITU RECURRENTE		Chi ²	p ≤ 0.05	OR (IC 95%)	
	SI N (%)	No N (%)				
Reflujo vesicoureteral	Si	16 (29.60)	6 (5.60)	3.778	0.001	7.158 (2.608-19.643)
	No	38 (70.40)	102 (94.40)			
	<i>Total</i>	54 (100%)	108 (100%)			
Ureterocele	Si	13 (24.10)	7 (6.48)	3.296	0.002	4.575 (1.703-12.287)
	No	41 (75.90)	101 (93.52)			
	<i>Total</i>	54 (100%)	108 (100%)			
Doble sistema ureteral	Si	7 (13.00)	2 (1.90)	4.471	0.007	7.894 (1.580-39.434)
	No	47 (87.00)	106 (98.10)			
	<i>Total</i>	54 (100%)	108 (100%)			
Estenosis ureteropiélica	Si	12 (22.20)	4 (3.70)	3.870	0.011	7.429 (2.267-24.344)
	No	42 (77.80)	104 (96.30)			
	<i>Total</i>	54 (100%)	108 (100%)			
Anomalía uretral	Si	13 (24.10)	9 (8.33)	3.875	0.008	3.488 (1.384-8.792)
	No	41 (75.90)	99 (91.64)			
	<i>Total</i>	54 (100%)	108 (100%)			

Fuente: Ficha de recolección de datos del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

Interpretación: La tabla 1, muestra que, el reflujo vesicoureteral ocupa el primer lugar con el 29% de pacientes, seguido de ureterocele y anomalía uretral, que comparten el segundo puesto en frecuencia con el 24.1%. La prueba estadística Chi-cuadrado, demuestra que todas las malformaciones anatómicas en estudio, tienen asociación con la variable infección urinaria recurrente.

Los pacientes que padecen de reflujo vesicoureteral tienen 7.158 veces de probabilidad de desarrollar ITU recurrente con respecto a pacientes sin RVU ($p=0.001$, OR: 7.158 (2.608-19.643)). Aquellos que cursan con ureterocele, tienen 4.575 veces de sufrir infecciones urinarias recurrentes ($p=0.002$, OR: 4.575 (1.703-12.287)). El doble sistema ureteral, presente en el 11.1% del grupo que presentaron ITU recurrente, observamos que es la malformación que más chances de desarrollar patología infecciosa urinaria presenta, con 7.894 veces ($p=0.011$, OR: 7.429 (1.580-39.434)). La estenosis ureteropielica, presente en 12 pacientes, es una patología que genera 3.571 veces de chances para que él o la menor, padezca de ITU recurrente ($p=0.011$, OR: 3.571 (1.361-9.369)). Por último, La presencia de una anomalía uretral, como fimosis, estrechez y/o hipospadía, tiene 3.488 veces de posibilidad de generar una ITU recurrente ($p= 0.008$, OR: 3.488 (1.384-8.792)).

Tabla N°2. Factores funcionales predominantes asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020.

FACTORES FUNCIONALES	ITU RECURRENTE		Chi ²	p ≤ 0.05	OR (IC 95%)	
	SI N (%)	No N (%)				
Vejiga neurogénica	Si	5 (9.30)	1 (0.90)	3.554	0.016	10.918 (1.242-45.960)
	No	49 (90.70)	107 (99.10)			
	<i>Total</i>	54 (100%)	108 (100%)			
Estreñimiento	Si	12 (22.21)	6 (6.48)	4.125	0.003	4.857 (1.710-13.794)
	No	42 (77.80)	102 (93.52)			
	<i>Total</i>	54 (100%)	108 (100%)			

Fuente: Ficha de recolección de datos del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

Interpretación: La tabla 2, muestra que, dentro del grupo de pacientes con infecciones del tracto urinario recurrentes, 17 pacientes presentaron algún tipo de disfunción del sistema urogenital. La patología con más frecuencia fue el estreñimiento, 12 (22.21 %), seguido de la vejiga neurogénica con 5 (9.30%)

pacientes. Ambos factores funcionales presentaron valores de Chi-cuadrado que demuestran asociación con respecto al desarrollo de infecciones urinarias recurrentes. La vejiga neurogénica, generó como resultado que tiene 10.918 veces más riesgo de generar infecciones recurrentes del tracto urinario ($p=0.016$, OR: 10.918 (1.242-45.960)). Mientras que el estreñimiento muestra que, poseer la patología, tiene 4.857 veces la probabilidad de desarrollar infección recurrente del árbol urinario ($p=0.003$, OR: 4.857 (1.710-13.794)).

Tabla N°3. Factor etario y genero predominantes asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020.

FACTOR ETARIO Y GENERO		ITU RECURRENTE		Chi ²	p ≤ 0.05	OR (IC 95%)
		SI N (%)	No N (%)			
Edad	Menores de 1 año	23 (42.60)	58 (53.70)	3.955	0.270	1.091 (0.807-1.474)
	Entre 1 y 5 años	14 (25.90)	20 (18.50)			
	Entre 6 y 10 años	12 (22.20)	15 (13.90)			
	Entre 11 y 15 años	5 (6.70)	15 (13.90)			
	<i>Total</i>	54 (100%)	108 (100%)			
Genero	Masculino	28 (51.90)	45 (41.70)	1.509	0.244	1.508 (0.781-2.906)
	Femenino	26 (48.10)	63 (58.30)			
	<i>Total</i>	54 (100%)	108 (100%)			

Fuente: Ficha de recolección de datos del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

Interpretación: La tabla 3, permite observar que, dentro del grupo de casos, un 42.60 % (23) de los pacientes fueron menores de 1 año, siendo el mayor porcentaje, el grupo de menor porcentaje con un 6.70% (5) fue el de pacientes entre 11 y 15 años. Con respecto al grupo control, del mismo modo que el grupo casos, el mayor porcentaje 53.70% (58), fueron menores de 1 año y con menor porcentaje comparten lugar, el grupo de pacientes entre 6 y 10 años y el grupo de 11 y 15 años. Con respecto a la prueba de asociación aplicada Chi-cuadrada, la variable

edad no muestra asociación para el desarrollo de infección urinaria ($p=0.270$, OR: 0.916 (0.678-1.238)). Dentro del grupo de casos, el 51.90% (28) de pacientes fueron del sexo masculino, y 48.10 % (26) fueron femeninas, en contra parte el grupo control tuvo mayor % de femeninas con un 58.30%, mientras que un 41.70% fueron masculinos. Del mismo modo que la variable edad, el género no muestra una asociación significativa con pacientes con la patología en estudio ($p=0.244$, OR: 0.663 (0.344-1.279)).

Tabla N°4. Factor microbiológico predominantes asociado a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020.

FACTOR MICROBIOLOGICO		ITU RECURRENTE		Chi ²	p ≤ 0.05	OR (IC 95%)
		SI N (%)	No N (%)			
Germen	E.Coli	48 (88.90)	101 (93.50)	1.334	0.777	1.319 (0.678-2.564)
	Klebsiella	4 (7.40)	4 (3.70)			
	Proteus	1 (1.90)	2 (1.90)			
	Otros	1 (1.90)	1 (0.90)			
	<i>Total</i>	54 (100%)	108 (100%)			

Fuente: Ficha de recolección de datos del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

Interpretación: La tabla 4 muestra el factor microbiológico, en donde en ambos grupos, el microorganismo más frecuente fue E. Coli, 88.90% para el grupo casos y 93.50% para el grupo control, seguido de Klebsiella y Proteus. Debido a la prueba de chi-cuadrado sin significancia estadística, podemos decir que no existe asociación entre el tipo de germen y el desarrollo de infección urinaria ($p= 0.777$ con un OR: 0.758 (0.390-1.473)). Sin embargo, podemos decir que el germen predominante implicado tanto en pacientes con un solo episodio de infecciones urinarias como en pacientes con infecciones recurrentes, es la E. Coli, con el

88.90% en el grupo de infecciones recurrentes y 93.50% en el grupo de único episodio de ITU.

Tabla N°5. Factores de riesgo predominantes asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020.

FACTORES DE RIESGO	B	Sig.	Exp (B)	IC (95%) Inf. - Sup.
Reflujo vesicoureteral	3.078	0.000	11.258	2.508 - 20.643
Ureterocele	4.686	0.000	3.387	1.403 - 10.149
Doble sistema ureteral	0.046	0.965	2.955	0.127 – 7.211
Estenosis ureteropiélica	4.884	0.000	5.108	1.801 – 9.632
Anomalía uretral	3.567	0.000	3.596	1.291 – 7.017
Vejiga neurogénica	2.927	0.050	6.954	2.074 – 12.334
Estreñimiento	3.193	0.002	3.022	0.874 – 7.663
Edad	0.202	0.413	1.224	0.754 – 1.987
Sexo	0.134	0.821	1.143	0.360 – 3.635
Germen	0.956	0.157	2.601	0.692 – 9.776

Fuente: Ficha de recolección de datos del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

Interpretación: La tabla 5, plasma los resultados del análisis de regresión logística binaria, en donde se puede observar que, dentro de los factores, los factores anatómicos, excepto la variable doble sistema ureteral, están asociados significativamente a las infecciones urinarias recurrentes. Los factores funcionales, vejiga neurogénica y estreñimiento, muestran asociación significativa para la recurrencia de ITU. El análisis multivariado confirmó, que la edad, el sexo y el germen, no contribuyen significativamente para el desarrollo de la variable de estudio, es decir que no tienen asociación.

4.2. Discusión

En el presente trabajo se determinó los factores predominantes para el desarrollo de infecciones urinarias recurrentes en menores de 15 años, patología que muchas veces es subestimada, sin embargo, una detección tardía podría generar repercusiones en el árbol urinario en el futuro de los menores. Se estudiaron los factores anatómicos, y se encontró que el reflujo vesicoureteral presente en el 29.60%, fue el factor asociado predominante y se demostró que es factor de riesgo para el desarrollo de infecciones urinarias recurrentes, ($\chi^2=3.778$, $p=0.001$, OR: 7.158 (2.608-19.643). Resultado que concuerda con lo obtenido en otros estudios como el realizado por **Nader Shaikh et al. (2016)**, donde encontraron que el 97% de los pacientes en estudio presentaban disfunción vesicointestinal, incluido el reflujo vesico ureteral. (17) **Loo M. (2018)**, en su estudio reportó que un 40% de los pacientes con ITU recurrente en estudio presentaron reflujo vesico ureteral, determinándose asociación y factor de riesgo ($\chi^2= 5,941$, $p=0,015$, OR: 4,667 (1,278 - 17,047). (14)

Otro factor anatómico que mostro asociación y ser factor de riesgo con la variable en estudio, fue el ureteroceles, presente en un 24.10% del grupo control, ($\chi^2=3.296$, $p=0.002$, OR:4.575 (1.703-12.287), resultado que concuerda con el estudio presentado por **Sofia Visuri et al. (2017)**, donde concluyen que un diagnóstico prenatal de ureteroceles, genera un alto riesgo de desarrollo de infección urinaria posterior ($p=0.012$). (45)

La estenosis ureteropielica presente en el 22.20%, mostró asociación para el desarrollo de infección del árbol urinario, y podemos decir que es un factor de riesgo para desarrollar la enfermedad, ($\chi^2=3.870$, $p=0.011$, OR:7.429 (2.267-24.344), **A. Ruiz-Martínez et al. (2019)**, en su trabajo que presento, todos los pacientes con estenosis de la unión ureteropielica, presentaron infecciones urinarias ($p < 0.01$). (46)

La presencia de algún tipo de anomalía uretral, es un factor asociado a la variable de estudio, y podemos considerar que, si el paciente pediátrico posee una etiología uretral, es un paciente que posee riesgo de generar infección urinaria recurrente

($\chi^2=3.875$, $p=0.008$, OR: 3.488 (1.384-8.792). Datos encontrados que se asemejan con lo descrito por la autora **Sarah A. Holzman et al. (2021)**, estudio donde evaluaron el grado de fimosis presente en menores de un año y el riesgo de infecciones urinarias, concluyendo que, los niños con fimosis de mayor grado tenían una probabilidad significativamente mayor de desarrollar ITU en comparación con los niños sin fimosis ($p= 0.04$, OR: 8.4 (1.1-64). (47)

La presencia de doble sistema colector urinario en un 13.00%, cuando se aplicó el análisis univariado, mostro asociación y ser factor de riesgo para el desarrollo de infección urinaria recurrente ($\chi^2=4.471$, $p=0.007$, OR: 7.894 (1.580-39.434), sin embargo, al realizar el análisis multivariado, dicha asociación fue rechazada al no obtener un p significativo ($p=0.965$). Este resultado se contrapone con la mayoría de la literatura que menciona, como **Sanchez R. (2017)** en su trabajo, que la malformación congénita ureteral mencionada está asociada con la ITU a repetición, y es un factor de riesgo para el desarrollo de dicha patología ($p= 0.002$, OR: 7.23 (2.05-25.52). (7) Sin embargo, **Sofia Visuri et al. (2017)**, encontraron que, el diagnóstico prenatal de doble sistema ureteral con o sin reflujo vesico ureteral, no tuvo un resultado significativo estadísticamente ($p=0.209$). (45)

Dentro de los factores funcionales que se estudiaron, la presencia de estreñimiento en un 22.21%, fue el factor predominante, además mostro asociación y ser factor de riesgo para la variable en estudio ($\chi^2=4.125$, $p=0.003$, OR: 4.857 (1.710-13.794), dato similiar obtenido en el trabajo de **Nader Shaikh et al. (2016)**, que concluye que, el riesgo de desarrollar infección urinaria no solo depende de una anomalía en el sistema urinario, sino que existe asociación entre la disfunción vesicointestinal, como el estreñimiento, y las infecciones urinarias ($p=0.01$, OR: 3.49 (1.30-9.38). (17)

La vejiga neurogénica como etiología presente en un 9.30% pacientes con infecciones urinarias recurrentes, mostro resultados de asociación y ser factor de riesgo para los pacientes menores de 15 años, ($\chi^2=3.554$, $p=0.016$, OR:10.918 (1.242-45.960), por lo cual como menciona **Humberto R. (2016)**, en su trabajo, es importante el diagnóstico precoz y tratamiento adecuado en pacientes con este tipo de disfunción vesical, ya que es una etiología que tiene una alta incidencia de

infecciones urinarias y riesgo alto de generar secuelas a nivel del parénquima renal ($p= 0.04$) (48)

Se estudió el factor etario como posible factor de riesgo para el desarrollo de infecciones urinarias recurrentes, sin embargo, en nuestro estudio no se encontró un resultado estadísticamente significativo en el análisis univariado, y cuando se realizó el análisis multivariado volvió a confirmar la no asociación ($\chi^2=3.955$, $p=0.270$, OR: 1.091 (0.807-1.474). Datos que no concuerdan con lo estudiado por **Gül Doğan et al. (2020)**, donde de un total de 506 menores de 16 años comparando un solo episodio de ITU vs ITU recurrente, obtuvieron como resultado que el grupo de infecciones recurrentes pertenecieron a una mayor edad comparado a aquellos pacientes con un solo episodio al año (7.01 ± 4.83 vs 5.33 ± 4.38 años, $p=0.003$). Resultado lógico si evaluamos que el progreso o el diagnóstico de una patología de fondo que cause que el menor tenga infecciones recurrentes, es entre los 4 a 6 años, sin embargo, en nuestra institución muchos de los pacientes en estudio son pacientes que han sido evaluado en otras instituciones por lo cual ya acuden con diagnóstico. (18)

Con respecto a la asociación entre el sexo y la predominancia en generar infecciones urinarias, nuestro estudio no mostro asociación significativa con ninguno de los dos géneros, en el grupo de infecciones recurrentes existió una ligera predominancia del sexo masculino diferente con el grupo de único episodio donde hubo una marcada diferencia a favor al sexo femenino ($\chi^2=1.509$, $p=0.244$, OR: 1.508 (0.781-2.906). **Loo M. (2018)**, en su estudio el 70 % de la muestra en estudio fueron del sexo mujeres, encontrando que tienen 3.8 veces más riesgo que el sexo opuesto ($\chi^2=5,640$, $p= 0,018$, OR: 3,889 (1,230 - 12,292). (14)

El germen con mayor predominancia en ambos grupos de estudio fue E. Coli, resultado que concuerda con lo descrito en la literatura, sin embargo, no se demostró asociación y tampoco ser factor de riesgo para infecciones urinarias recurrentes ($\chi^2= 1.334$, $p= 0.777$, OR: 1.319 (0.678 – 2.564). **Foster C. (2018)**, reporto que, de los 2420 cultivos analizados de pacientes menores de 18 años con enfermedades del tracto urinario, que la especie aislada con mayor frecuencia fue E. Coli (37%), seguida por Enterococos (14%) y Klebsiella (11%). (20) **Mamani J.**

(2017), reporta en su estudio realizado que el 81.25% de todos los casos con infección urinaria fue debido a E.Coli, seguido por S. Epidermides y Enterococos.
(15)

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Los factores de riesgo asociados a infecciones urinarias recurrentes en menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño “San Bartolomé” en 2016 – 2020, fueron los factores anatómicos y funcionales, donde los de mayor predominancia son: el reflujo vesicoureteral y estreñimiento.

Las malformaciones anatomías del árbol urinario, como ureterocele, estenosis ureteropielica y anomalía uretral, presentes en menores de 15 años, están asociado y son factores de riesgo para el desarrollo de infecciones urinarias recurrentes.

La presencia de vejiga neurogénica y/o estreñimiento, están asociado y son factores de riesgo para que los pacientes pediátricos presenten infecciones urinarias recurrentes.

En nuestro estudio, la edad predominante fueron los menores de un año, sin embargo, no se mostró asociación significativa ni ser factor de riesgo para el desarrollo de infección urinaria repetida. Del mismo modo el sexo femenino, predominante en nuestra serie, sin estar asociado ni ser factor de riesgo para la ITU recurrente.

El germen presente con mayor frecuencia en nuestra serie estudiada, fue E. Coli, sin haberse obtenido resultados para determinar que el tipo de germen está asociado y/o es factor de riesgo para el desarrollo de infecciones recurrentes del sistema urinario.

5.2. Recomendaciones

Estamos ante una patología de gran frecuencia en la población pediátrica, por lo cual recomendamos tenerla presente en el momento del diagnóstico de las enfermedades, sobre todo tener consideración al momento de ecografías prenatales, ya que las malformaciones urogenitales y gastrofuncionales, son predisponente a las infecciones del tracto urinario.

Realizar un diagnóstico precoz de posibles patologías que predisponen a la población pediátrica a desarrollar infecciones urinarias recurrentes, mejorará el pronóstico y la morbimortalidad de nuestros pacientes.

Recomendamos el trabajo multidisciplinario para el manejo de las infecciones urinarias en pacientes pediátricos para realizar un manejo global en conjunto, ofreciendo los mejores beneficios posibles para nuestra población pediátrica.

Para futuras investigaciones, se recomienda un mayor tamaño muestral y aplicar un estudio multicéntrico, para que los resultados que se obtengan reflejen con mayor exactitud, la realidad nacional.

BIBLIOGRAFÍA

- 1- Wein, A. et al., Campbell-Walsh Urology.11va, Ed Elsevier, Philadelphia, 2016.
- 2- Snodgrass, W. Pediatric Urology Evidence for Optimal Patient Management, 1va, Springer, New York, 2013.
- 3- Pigrau C., Infección del Tracto Urinario, 1va, Alvat, Madrid, 2013.
- 4- Bengió, R. et al., Urología Razonada para estudiantes de medicina y médicos generales, 2da, Corpus, Córdoba, 2005.
- 5- Ardila, M., Infección Urinaria en Pediatría, Repert.med.cir.2015;24(2): 113-122. Disponible en: <https://www.fucsalud.edu.co/sites/default/files/2017-01/articulo%20revision-3.pdf>.
- 6- Gearhart, J. et al., Pediatric urology, 2da, Elsevier, Philadelphia,2010.
- 7- Sánchez R, Factores de riesgo asociados a infección urinaria recurrente en niñas de 6-12 años (Tesis de Grado), Trujillo, Universidad Nacional de Trujillo, 2017. Disponible en: https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/9618/SanchezOtiniano_R.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- 8- Korbelt, L., et al., The clinical diagnosis and management of urinary tract infections in children and adolescents, Paediatrics and International Child Health, 2017. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/20469047.2017.1382046>.
- 9- Stein R. et al., Urinary Tract Infections in Children: EAU/ESPU Guidelines, European Urology 67 (2015) 546–558, Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eururo.2014.11.007>.
- 10-Balighian, E., Burke, M., Urinary Tract Infections in Children. Pediatrics in Review, 39(1), 3–12., 2018. Disponible en: <https://doi.org/10.1542/pir.2017-0007>
- 11-Lombardo A., Abordaje pediátrico de las infecciones de vías urinarias, Acta Pediatr Mex. 2018 ene;39(1):85-90. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18233/APM39No1pp85-901544>.

- 12-Camacho J. et al., Alteraciones urinarias en niños con primera infección urinaria e infección urinaria recurrente, *Rev Cubana Pediatr.* 2018;90(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312018000200006.
- 13-Caceres F., Sensibilidad y Especificidad de la leucocituria en niños con infección del tracto urinario hospitalizados en el Hospital Nacional Ramiro Prialé - Essalud 2012 • 2014 (Tesis de grado), Prialé, 2015. Disponible en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/3145>.
- 14-Loo M E., Factores de riesgo para infección del tracto urinario recurrente en el servicio de pediatría del Centro Médico Naval entre 2010-2016 (Tesis de grado), Lima, 2018. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1161>.
- 15-Mamani J., Aspectos clínicos, epidemiológicos y laboratoriales relacionados con los tipos de infección del tracto urinario en el servicio de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el Año 2017 (Tesis de grado), Juliaca, 2017. Disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/6482>
- 16-Rodas S., Factores de riesgo asociados a infecciones urinarias en menores de 5 años hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital Sergio Bernales en el periodo 2018 (Tesis de grado), Lima, 2020. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/2904>.
- 17-Shaikh N., et al., Recurrent Urinary Tract Infections in Children With Bladder and Bowel Dysfunction, *PEDIATRICS* Vol. 137-1, January 2016:e2015298. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2015-2982>.
- 18-Nyambane C., Prevalence and susceptibility profiles of bacterial pathogens associated with urinary tract infections in children presenting at Kisii Level 5 Hospital, Kisii county, Kenya, (Tesis de Grado), Kenia, Universidad Kenyatta, Kenia, 2015. Disponible en: <https://ir-library.ku.ac.ke/handle/123456789/13379>.

- 19-Visalakshi K., Study of prevalence of urinary tract infection in febrile children less than 5 years of age (Tesis de grado), India, 2016. Disponible en: <http://repository-tnmgrmu.ac.in/815/1/2007008visalakshik.pdf>
- 20-Forster C., et al., Uropathogens and Pyuria in Children With Neurogenic Bladders. *Pediatrics* 2018;141(5):e20173006. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2017-3006>.
- 21-Madhi F, et al., Febrile urinarytract infection due to extended-spectrum betalactamase±producing Enterobacteriaceae in children: A French prospective multicenter study. *PLoS ONE* 13(1): e0190910, 2018. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0190910>. eCollection 2018.
- 22-Ammenti, A., et al., Updated Italian recommendations for the diagnosis, treatment and follow up of the first febrile urinary tract infection in young children, *Acta Paediatrica*, 2019. Disponible en: <http://doi.org/10.1111/apa.14988>
- 23-Piñeiro, R., et al., Recomendaciones sobre el diagnóstico y tratamiento de la infección urinaria, *An Pediatr (Barc)*. 2019;90(6):400.e1---400.e9. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2019.02.009>
- 24-Naseri M., Urinary Tract Infection in Children Role of Urological Anomalies, SmGroup, Iran, 2016. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/307378457_Urinary_Tract_Infection_in_Children_Role_of_Urological_Anomalies.
- 25-Alexander, K., et al., Urinary Tract Infection in Children, *Recent Patents on Inflammation & Allergy Drug Discovery* 2019, 13, 1-17, 2019. Disponible en: <https://doi.org/10.2174/1872213x13666181228154940>
- 26-Kishor T. et al., Recurrent urinary tract infections in children Preventive interventions other than prophylactic antibiotics, *World J Methodol* 2015 June 26; 5(2): 13-19. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5662/wjm.v5.i2.13>.
- 27-Yunos Y., Bacterial Uropathogens Causing Urinary Tract Infection and Their Resistance Patterns Among Children in Turkey, *Iran Red Crescent Med J*. 2016 June; 18(6):e26610. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5812/ircmj.26610>.

- 28-Copp H., Schmidt B., Work up of Pediatric Urinary Tract Infection, *Urol Clin North Am.* 2015 November; 42(4): 519–526. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ucl.2015.05.011>.
- 29-Behnam N., et al., A novel approach for an old debate in management of ureterocele: long-term outcomes of double-puncture technique, *Journal of Pediatric Urology* (2019) 15, 389.e1e389.e5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpuro.2019.04.022>.
- 30-Undre S. y Abraham C., Paediatric urology, *Surgery (Oxford)*, 2020-04-01, Volumen 38, Número 4, Páginas 224-230. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2020.01.014>.
- 31-Millner R. y Becknell B. Urinary Tract Infections, *Pediatr Clin N Am* 66 (2019) 1–13. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pcl.2018.08.002>.
- 32-NICE, 2017, Estreñimiento en niños y jóvenes: diagnóstico y manejo, Disponible en: www.nice.org.uk/guidance/CG99.
- 33-Wald E., Urinary Tract Infections in Infants and Children, chapter XIX *Conn's Current Therapy* 2021, 1308-1309. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/book/3-s2.0-B9780323790062002755>.
- 34-Holzman S., et al., Retractable foreskin reduces urinary tract infections in infant boys with vesicoureteral reflux, *Journal of Paediatric Urology*, article in press, 2021. Disponible en: [https://www.jpuro.com/article/S1477-5131\(21\)00008-5/pdf](https://www.jpuro.com/article/S1477-5131(21)00008-5/pdf).
- 35-Sager C., et al., Initial urological evaluation and management of children with neurogenic bladder due to myelomeningocele, *Journal of Pediatric Urology* Volume 13-3, 2017. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpuro.2016.12.024>.
- 36- Arias J., et al., El protocolo de investigación III: la población de estudio, *Rev Alerg Méx* 2016 abr-jun;63(2):201-206. Disponible en: <https://revistaalergia.mx/ojs/index.php/ram/article/view/181/309>.
- 37-Otzen T. et al., Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio, *Int. J. Morphol.*, 35(1):227-232, 2017. Disponible en:

- https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022017000100037.
- 38-Edwards A., et al., Managing vesicoureteral reflux in children: making sense of all the data, *F1000Research* 2019, 8(F1000 Faculty Rev):29 Last updated: 09 JAN 2019. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.12688/f1000research.16534.1>
- 39-Lecturio, Pediatric Vesicoureteral Reflux — Pathophysiology and Treatment Option, Lecturio, 2020. Disponible en: <https://www.lecturio.com/magazine/pediatric-vesicoureteral-reflux/>.
- 40-Donghua X., et al., Ureterocele: Review of Presentations, Types and Coexisting Diseases, Xie et al. *Int Arch Urol Complic* 2017, 3:024. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.23937/2469-5742/1510024>
- 41-Renea M. Sturm et al., The Management of the Pediatric Neurogenic Bladder, *Curr Bladder Dysfunct Rep* (2016) 11:225–233. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s11884-016-0371-6>
- 42-Oficina de Estadística, Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.
- 43- Sampieri R., et al., Metodología de la investigación, 5ta edición, McGRAW-HILL, México, 2010.
- 44- Wilcox D., Care of the uncircumcised penis in infants and children, UpToDate, 2020. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/care-of-the-uncircumcised-penis-in-infants-and-children>.
- 45- Visuri S., et al., Prenatal complicated duplex collecting system and ureterocele—Important risk factors for urinary tract infection, *Journal of Pediatric Surgery* 53 (2018) 813–817. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2017.05.007>.
- 46- Ruiz A. et al., Ecografía Doppler renal con medición de índices de resistencia vs. gammagrafía renal con 99m Tc-DTPA para el diagnóstico de estenosis ureteropielica en niños, *Actas Urol Esp.* 2019;43(8):419---424. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0210480619300439>.

- 47- Holzman S. et al., Retractable foreskin reduces urinary tract infections in infant boys with vesicoureteral reflux, *Journal of Pediatric Urology* (2021) 17, 209.e1e209.e6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpurol.2021.01.007>.
- 48- Vigil H., et al., Urinary tract infection in the neurogenic bladder, *Transl Androl Urol* 2016;5(1):72-87. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2223-4683.2016.01.0>.

ANEXOS

ANEXO 1: CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

ALUMNO: ARROYO PODOBNIK JOEL ALBERTO

ASESOR: DR. WALTER GOMEZ GONZALES

LOCAL: CHORRILLOS

TEMA: FACTORES DE RIESGOS PREDOMINANTES ASOCIADOS A INFECCIONES URINARIAS RECURRENTE EN MENORES DE 15 AÑOS EN EL HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOME EN 2016-2020.

Variable dependiente: Infección del Tracto Urinario Recurrente

Dimensión	Indicadores	Ítems	Escala	Instrumento
Infección Urinaria	Infección del tracto urinario recurrente	Si	Cualitativa nominal	Ficha de recolección de datos
		No		

Variable independiente: Factores riesgo predisponentes

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala	Instrumento	
Factores anatómicos	Reflujo vesicoureteral	Si	Cualitativa nominal	Ficha de recolección de datos	
		No			
	Ureterocele	Si	Cualitativa nominal	Ficha de recolección de datos	
		No			
	Doble sistema ureteral	Si	Cualitativa nominal	Ficha de recolección de datos	
		No			
	Estenosis ureteropiélica	Si	Cualitativa nominal	Ficha de recolección de datos	
		No			
	Anomalía uretral	Si	Cualitativa nominal	Ficha de recolección de datos	
		No			
	Factores funcionales	Vejiga neurogénica	Si	Cualitativa nominal	Ficha de recolección de datos
			No		
Estreñimiento		Si	Cualitativa nominal	Ficha de recolección de datos	
		No			

Factor etario y genero	Edad	Menores de 1 año	Cualitativa ordinal	Ficha de recolección de datos
		Entre 1 y 5 años		
		Entre 6 y 10 años		
		Entre 11 y 15 años		
	Genero	Masculino	Cualitativa nominal	
		Femenino		
Factor microbiológico	Germen	Escherichia-coli	Cualitativa nominal	Ficha de recolección de datos
		Klebsiella		
		Proteus		
		Otros		

ANEXO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA

ALUMNO: ARROYO PODOBNIK JOEL ALBERTO

ASESOR: DR. DR. WALTER GOMEZ GONZALES

LOCAL: CHORRILLOS

TEMA: FACTORES DE RIESGOS PREDOMINANTES ASOCIADOS A INFECCIONES URINARIAS RECURRENTE EN MENORES DE 15 AÑOS EN EL HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOME EN 2016-2020.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS
<p><u>Problema General</u></p> <p>¿Cuáles son los factores de riesgos predominantes asociados a infecciones urinarias recurrentes en menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020?</p>	<p><u>Objetivo General</u></p> <p>Determinar los factores de riesgos predominantes asociados a infecciones urinarias recurrentes en menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020.</p>	<p><u>H. General</u></p> <p>Hi: Los factores de riesgo predominantes, reflujo vesicoureteral y vejiga neurogénica, están relacionados a las infecciones urinarias recurrentes en menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé" en 2016 – 2020.</p> <p>H0: Los factores de riesgo predominantes, reflujo vesicoureteral y vejiga neurogénica, no están relacionados a las infecciones urinarias recurrentes en menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé" en 2016 – 2020.</p>
<p><u>Problemas Específicos</u></p> <p>¿Cuál es la frecuencia y el tipo de malformaciones anatómicas urológicas predominantes asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020?</p>	<p><u>Objetivos Específicos</u></p> <p>Determinar la frecuencia y el tipo de malformaciones anatómicas urológicas predominantes asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020.</p>	<p><u>Hipótesis Específicas</u></p> <p>H1: Las malformaciones anatómicas urológicas son un factor de riesgo predominante asociado a infecciones urinarias recurrentes en niños menores a 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé" en 2016-2020.</p> <p>H10: Las malformaciones anatómicas urológicas no son un factor de riesgo predominante asociado a infecciones urinarias</p>

<p>¿Cuál es la frecuencia y el tipo de malformaciones funcionales urológicas predominantes asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020?</p>	<p>Determinar la frecuencia y el tipo de malformaciones funcionales urológicas predominantes asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020.</p>	<p>recurrentes en niños menores a 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño “San Bartolomé” en 2016-2020.</p>
<p>¿Cuáles son las características socio-demográficas predominantes asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020?</p>	<p>Determinar los factores etarios y de género predominantes asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020.</p>	<p>H2: Las malformaciones funcionales urológicas son un factor de riesgo predominante asociado a infecciones urinarias recurrentes en niños menores a 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño “San Bartolomé” en 2016-2020.</p>
<p>¿Cuáles son los gérmes predominantes asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020?</p>	<p>Identificar los gérmes predominantes asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020.</p>	<p>H20: Las malformaciones funcionales urológicas no son un factor de riesgo predominante asociado a infecciones urinarias recurrentes en niños menores a 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño “San Bartolomé” en 2016-2020.</p> <p>H3: Los factores etarios y de género son un factor de riesgo predominantes asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020.</p> <p>H30: Los factores etarios y de género no son un factor de riesgo predominantes asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020.</p> <p>H4: Los gérmes predominantes son un factor de riesgo asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020.</p> <p>H40: Los gérmes predominantes no son un factor de riesgo asociados a las infecciones de vías urinarias recurrentes en</p>

		pacientes menores de 15 años en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020.
--	--	---

VARIABLES E INDICADORES	DISEÑO METODOLOGICO	POBLACION Y MUESTRA	TECNICA E INSTRUMENTO
Variable independiente: Factores de riesgo predisponentes <u>Factores anatómicos:</u> Ureterocele Doble sistema pieloureteral Estenosis ureteropielica Uretra anómala Fimosis <u>Factores funcionales:</u> Reflujo vesico ureteral Vejiga neurogénica Estreñimiento <u>Factores sociodemográficos:</u> Edad Sexo <u>Factor microbiológico:</u> Germen asociado a infección urinaria recurrente	TIPO: Analítico Retrospectivo Caso Control Transversal	POBLACION: La población está constituida por menores de 15 años que sean atendidos en el departamento de pediatría y uronefrología pediátrica del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en 2016-2020. Criterios de inclusión Pacientes con infección de tracto urinario. Pacientes con edades menores a 15 años. Pacientes de ambos sexos. Pacientes en cuyas historias clínicas sean completas y que contengan las variables de interés. Pacientes con diagnóstico de vejiga neurogénica. Pacientes con diagnóstico de reflujo vesicoureteral. Pacientes con diagnóstico de estreñimiento. Criterios de exclusión Pacientes sin infección urinaria Pacientes expuestos a corticoterapia o quimioterapia. Pacientes con diagnóstico de neoplasia.	TECNICA La técnica empleada para la recolección de datos fue análisis documental. INSTRUMENTO El instrumento a utilizar fue una ficha de recolección, la cual contiene las variables independientes, dependientes e intermitente.

<p>Variable dependiente: Infecciones urinarias recurrentes</p> <p>Infecciones urinarias recurrentes</p>			
	<p>NIVEL: Explicativo</p>	<p>MUESTRA: Debido al número de pacientes con diagnóstico de infección urinaria recurrentes, son 54, se utilizaron todos los pacientes para el grupo control del estudio y en el grupo de control se utilizó de manera aleatoria un número de 108 pacientes dentro de los 372 pacientes con diagnóstico de ITU.</p> <p>Tipo de muestreo: No probabilístico por conveniencia debido al número de casos.</p>	

Estenosis ureteropielica: Si No

Urocultivo: Positivo Negativo

Germen aislado: _____

2. **VARIABLE DEPENDIENTE: Infección urinaria recurrente**

Episodios por año: _____

Bioquímica de orina: Leucocitos/campo: _____

Nitritos: Positivo Negativo

Cilindros: _____

Hematíes: _____

Gérmenes: _____

Disuria: Si No

Prurito genital: Si No

Polaquiuria: Si No

Tenesmo: Si No

Nicturia: Si No

Fiebre: Si No

Vómitos/Nauseas: Si No

Hematuria: Si No

ANEXO 4: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR EXPERTOS

I.- DATOS GENERALES:

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Dr. Arroyo Romero Alberto Romel

1.2 Cargo e institución donde labora: Jefe Urología Pediátrica - HODOMANI

1.3 Tipo de experto: Metodólogo Especialista Estadístico

1.4 Nombre del instrumento: FACTORES DE RIESGOS PREDOMINANTES ASOCIADOS A INFECCIONES URINARIAS RECURRENTES EN MENORES DE 15 AÑOS EN EL HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOME EN 2016-2020

1.5 Autor (a) del instrumento: Joel Alberto Arroyo Podobnik

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					90%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					90%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre factores asociados a ITU recurrente en menores de 15 años.					90%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					90%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					90%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer asociación entre factores anatómicos y funcionales con ITU recurrente en menores de 15 años.					90%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					90%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					90%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación de tipo analítica.					90%

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

90% (noventa)

Lugar y Fecha: Lima, 19 de Marzo del 2021


ARROYO ROMERO ALBERTO
CMP. 18912 - RNE: 23454
URINARIAS Y LAPAROSCÓPICA

Firma del Experto

D.N.I N°: 06433278

Teléfono: 990903236

ANEXO 4: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR EXPERTOS

I- DATOS GENERALES:

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Mag. Aquino Dolorier, Sara Gisela

1.2 Cargo e institución donde labora: Docente EPMH - UPSJB

1.3 Tipo de experto: Metodólogo Especialista Estadístico

1.4 Nombre del instrumento: FACTORES DE RIESGOS PREDOMINANTES ASOCIADOS A INFECCIONES URINARIAS RECURRENTE EN MENORES DE 15 AÑOS EN EL HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOME EN 2016-2020

1.5 Autor (a) del instrumento: Joel Alberto Arroyo Podobnik

II- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					85%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					85%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre factores asociados a ITU recurrente en menores de 15 años.					85%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					85%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					85%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer asociación entre factores anatómicos y funcionales con ITU recurrente en menores de 15 años.					85%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					85%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					85%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación de tipo analítica.					85%

III- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

85%

Lugar y Fecha: Lima 11 de marzo del 2021

DIRIS - LIMA SUR
CMI - "MANUEL BARRERO"
Mg. Sara Aquino Dolorier
RESPONSABLE DE ESTADÍSTICA ADMISION

Firma del Experto
D.N.I N°:07498001
Teléfono:993083992

ANEXO 4: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR EXPERTOS

I.- DATOS GENERALES:

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Dr. Walter Gómez Gonzales

1.2 Cargo e institución donde labora: Docente - Universidad Privada San Juan Bautista

1.3 Tipo de experto: Metodólogo Especialista Estadístico

1.4 Nombre del instrumento: FACTORES DE RIESGOS PREDOMINANTES ASOCIADOS A INFECCIONES URINARIAS RECURRENTES EN MENORES DE 15 AÑOS EN EL HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOME EN 2016-2020

1.5 Autor (a) del instrumento: Joel Alberto Arroyo Podobnik

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 – 20%	Regular 21 -40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					90
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					90
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre factores asociados a ITU recurrente en menores de 15 años.					90
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					90
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					85
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer asociación entre factores anatómicos y funcionales con ITU recurrente en menores de 15 años.					90
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					90
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					90
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación de tipo analítica.					90

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICABLE

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN: 88%

Lugar y Fecha: Lima, 26 de junio del 2021




Dr. Walter Gómez Gonzales
INVESTIGADOR PRINCIPAL
CONCYTEC - MIBSA - EDEGALID
PROFESOR POSGRADO

Firma del Experto

D.N.I N° 19836297

Teléfono: 998469500

ANEXO 5: CARTA DE APROBACION DEL HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOMÉ

	PERU	Ministerio de Salud	Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé"	Oficina de Apoyo a Docencia e Investigación	
---	------	---------------------	--	---	---

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Lima, 31 de mayo de 2021

OFICIO N°0225-2021-OADI-HONADOMANI-SB

JOEL ALBERTO ARROYO PODOBNIK
Investigador Principal
Presente.-

Expediente N° 06269-21

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y en relación al Proyecto de Investigación:

"FACTORES DE RIESGOS PREDOMINANTES ASOCIADOS A INFECCIONES URINARIAS RECURRENTE EN MENORES DE 15 AÑOS EN EL HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOME EN 2016-2020"

Al respecto se informa lo siguiente:

El planteamiento del tema, la metodología estadística propuesta, así como el plan de análisis de los resultados a obtener son apropiados para el estudio.

El Comité Investigación del HONADOMANI San Bartolomé y el Comité Institucional de Ética en Investigación, aprueban de manera expedita el proyecto de Investigación con Expediente N°06269-21.

Hago propicia la oportunidad para renovar los sentimientos de nuestra consideración y estima personal.

Atentamente.



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO
SAN BARTOLOMÉ

MC. GUILERMO RAMA VASQUEZ OCHOA
Jefe de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación
CNP 250019 - RNE 12113



HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO
SAN BARTOLOMÉ - HONADOMANI
COMITÉ DE ÉTICA EN
INVESTIGACIÓN
LIMA - PERÚ

Av. Alfonso Ugarte 825 4to piso/Lima Perú Teléfono 2010400 anexo 162