



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

**Facultad de Medicina Humana
Escuela Profesional de Medicina Humana**

**Factores de riesgo asociados a ITU recurrente en pacientes pediátricos del hospital de
Chancay 2020 - 2022**

Tesis

Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Autores

Vilma Luzmila Apaza Rodrigo

Zvi Israel Tello Chang

Asesor

Mo. Juan José Liza Delgado

Huacho – Perú

2023



Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Reconocimiento: Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
LICENCIADA

(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

FACULTAD DE Medicina Humana

ESCUELA PROFESIONAL Medicina Humana

INFORMACIÓN DE METADATOS

DATOS DEL AUTOR (ES):		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FECHA DE SUSTENTACIÓN
Vilma Luzmila Apaza Rodrigo	43049382	14 de Agosto del 2023
Zvi Israel Tello Chang	74036670	14 de Agosto del 2023
DATOS DEL ASESOR:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CÓDIGO ORCID
Juan José Liza Delgado	08191517	0009-0001-8847-0036
DATOS DE LOS MIEMBROS DE JURADOS – PREGRADO/POSGRADO-MAESTRÍA-DOCTORADO:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CODIGO ORCID
Henry Keppler Sandoval Pinedo	07962521	0009-0001-2336-1947
Hugo Gabriel Segami Salazar	10321703	0009-0009-3877-6684
Marcelo Fausto Espinoza Retuerto	15740212	0000-0002-2754-3625

Factores de Riesgo Asociados a ITU Recurrente en Pacientes Pediátricos del Hospital de Chancay 2020-2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

16%	16%	2%	3%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	6%
2	repositorio.unjfsc.edu.pe Fuente de Internet	5%
3	bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083 Fuente de Internet	2%
4	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
5	ri.ues.edu.sv Fuente de Internet	<1%
6	Submitted to Universidad Peruana Los Andes Trabajo del estudiante	<1%
7	www.uandina.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	repositorio.upsjb.edu.pe Fuente de Internet	<1%
9	www.horizontemedico.usmp.edu.pe Fuente de Internet	

<1 %

10

documentop.com

Fuente de Internet

<1 %

11

repositorio.puce.edu.ec

Fuente de Internet

<1 %

12

repositorio.unasam.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

13

es.slideshare.net

Fuente de Internet

<1 %

14

repositorio.unc.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía

Activo

Factores de riesgo asociados a ITU recurrente en pacientes pediátricos del hospital de
Chancay 2020 - 2022

Vilma Luzmila Apaza Rodrigo

Zvi Israel Tello Chang

TESIS DE PREGRADO

ASESOR

Mo. Juan José Liza Delgado

JURADOS

Mo. Sandoval Pinedo, Henry Keppler

PRESIDENTE

M.C. Segami Salazar Hugo Gabriel

SECRETARIO

M(o). Espinoza Retuerto Marcelo Fausto

VOCAL

Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Facultad de Medicina Humana
Escuela Profesional de Medicina Humana

2023

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a Dios, a nuestras familias, en especial a nuestros padres, quienes fueron el cimiento de nuestra formación, brindándonos la confianza, los consejos, las oportunidades y los recursos para lograrlo.

A nuestros maestros que compartieron sus conocimientos sin esperar nada a cambio ya todas aquellas personas que estuvieron a nuestro lado durante estos 7 años, nos apoyaron e hicieron realidad este sueño.

AGRADECIMIENTOS

Queremos dar las gracias a todas las personas que influyeron en nuestra formación profesional, especialmente a nuestro Padre Celestial; a nuestros padres y familiares; a nuestro asesor de tesis, el Mo. Juan Liza Delgado; y a nuestros docentes. Gracias a ellos hemos obtenido experiencias y sabiduría que nos ha permitido dirigirnos en nuestra formación, y estas constituirán la base de nuestra vida profesional.

RESUMEN

La Infección urinaria (IU) es una de las patologías más importantes por su prevalencia e impacto en la población pediátrica, y su recurrencia nos habla de un problema más serio para la salud de nuestro paciente, por lo que evaluar todos los posibles factores que conlleva a esta condición es muy importante. Objetivo: analizar cuáles son aquellos factores que pueden aumentar las probabilidades de presentar una IU recurrente en el Hospital de Chancay. Metodología: hemos realizado una investigación de tipo observacional, analítica de casos y controles, donde los casos fueron aquellos que presentaron IUr, mientras que los controles fueron pacientes que presentaron IU el último año, sin recurrencia. Se analizaron 608 pacientes mediante un modelo de regresión logística binaria, teniendo en cuenta las múltiples variables a estudiar. Resultados: se encontró que el sexo femenino presentaba una OR de 5,861. La uropatología obstructiva no presentó una asociación significativa con la IUr. El reflujo VO no pudo ser evaluado de forma retrospectiva, sin embargo, presentó una fuerte asociación con el desarrollo de la IUr. La obesidad nos dio un OR de 2,650. El tratamiento empírico arrojó un OR de 5,815, mientras que la disfunción intestinal no mostró una asociación significativa con la IUr. Conclusiones: ser de sexo femenino, presentar RVO, la obesidad y el tratamiento empírico son considerados factores de riesgo para presentar IUr.

Palabras clave: Infecciones urinarias; Factores de riesgo; Estudios de casos y controles

ABSTRACT

Urinary tract infection (UI) is one of the most important pathologies due to its prevalence and impact in the pediatric population, and its recurrence tells us about a more serious problem for the health of our patient, so evaluating all possible factors that lead to this condition is very important. Objective: to analyze which are those factors that can increase the probabilities of presenting a recurrent UI in the Chancay Hospital. Methodology: we have carried out an observational, analytical case-control investigation, where the cases were those who presented UIr, while the controls were patients who presented UI in the last year, without recurrence. 608 patients were analyzed using a binary logistic regression model, taking into account the multiple variables to be studied. Results: it was found that the female sex had an OR of 5,861. Obstructive uropathology did not present a significant association with rUI. VO reflux could not be evaluated retrospectively, however, it was strongly associated with the development of rUTI. Obesity gave us an OR of 2,650. Empirical treatment yielded an OR of 5.815, while intestinal dysfunction did not show a significant association with rUI. Conclusions: being female, presenting VOR, obesity and empirical treatment are considered risk factors for presenting rUTI.

Keywords: Urinary Tract Infections; Risk Factors; Case-Control Studies

ÍNDICE

DEDICATORIA	vvii
AGRADECIMIENTOS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
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 Objetivo de la investigación	3
1.3.1 Objetivo general	3
1.3.2 Objetivos específicos	3
1.4 Justificación de la investigación	4
1.4.1 Valor teórico o de conocimiento	4
1.4.2 Conveniencia	5
1.4.3 Relevancia social	5
1.4.4 Implicaciones prácticas	5
1.4.5 Utilidad metodológica	6
1.5 Delimitación del estudio	6

1.6	Viabilidad del estudio	6
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO		8
2.1	Antecedentes de la investigación	8
2.1.1	Antecedentes internacionales	8
2.1.2	Antecedentes nacionales	12
2.2	Bases teóricas	17
2.3	Bases filosóficas	23
2.4	Definición de términos básicos	24
2.5	Formulación de hipótesis	25
2.5.1	Hipótesis general	25
2.5.2	Hipótesis específicas	25
2.6	Operacionalización de variables	27
CAPÍTULO III METODOLOGÍA		28
3.1	Diseño metodológico	28
3.1.1	Tipo de investigación	28
3.1.2	Nivel de investigación	28
3.1.3	Diseño de investigación	28
3.1.4	Enfoque	28
3.2	Población y muestra	29
3.2.1	Población	29
3.2.2	Muestra	30

3.3	Técnicas recolección de datos	30
3.4	Técnicas para el procesamiento de información	30
3.5	Matriz de consistencia	31
CAPÍTULO IV RESULTADOS		32
4.1	Análisis de resultados	32
CAPITULO V DISCUSIÓN		38
5.1	Discusión de resultados	38
CAPITULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		41
6.1	Conclusiones	41
6.2	Recomendaciones	42
CAPÍTULO V FUENTES DE INFORMACIÓN		43
7.1	Fuentes documentales	43
7.2	Fuentes bibliográficas	43
7.3	Fuentes hemerográficas	43
7.4	Fuentes electrónicas	51
ANEXOS		53
Anexo 1. Ficha de recolección de datos		53
Anexo 2. Constancia de acceso a la información		54
Anexo 3. Fotos de la recolección de datos		55
Anexo 4. Fotos del procesamiento de datos		57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Distribución del Sexo en la variable IUr	32
Tabla 2	33
Tabla 3 Distribución del reflujo vesicoureteral dentro de la IUr	33
Tabla 4 Distribución de la Obesidad con relación a la IUr	34
Tabla 5 Distribución de la disfunción intestinal con respecto a la IUr	34
Tabla 6 Distribución del tratamiento empírico en la IUr	35
Tabla 7 Modelo de regresión logística binaria para la IUr...	36

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La infección urinaria (IU) es uno de los tipos de infección más observados dentro la práctica clínica pediátrica, estimándose que hasta el 2% de los niños y el 7% de las niñas, serán diagnosticados con IU antes de cumplir los 6 años de edad(Butler et al., 2015; Doğan & İpek, 2020), y de estos niños hasta un 30% experimentarán una IU recurrente (IU_r), es decir, se reinfectarán tras haber culminado un tratamiento exitoso (Williams & Craig, 2019).

Solo en los Estados Unidos, hay entre 1 y 2 millones de consultas medicas ambulatorias pediátricas debido a IU por año. Los costos generales producto de la atención médica en los EE. UU. para el manejo y tratamiento de la IU en 2013 fueron de 630 millones de dólares(Copp et al., 2011; Millner & Becknell, 2019). Las infecciones urinarias causan morbilidad a corto plazo, como fiebre, disuria y dolor en el costado, y también pueden provocar lesiones renales a largo plazo, como cicatrices renales permanentes(Simões E Silva et al., 2020). Aunque no se conoce el costo exacto del manejo de las IU_r, los costos hospitalarios agregados de todo el manejo de las IU pediátricas superan los \$520 millones cada año(Foxman, 2014; Spencer et al., 2010). En los niños, la tasa de IU_r luego de la primera IU es de más del 13% (en resumen, presenta una incidencia de 0,12 por cada persona al año)(Khan et al., 2019).

Según el Instituto Nacional de Salud del Niño (2017), tras haber presentado una primera manifestación de IU, las recurrencias son muy frecuentes, ocurriendo la mayoría de estas entre los 3 y 6 meses después del caso centinela. Observándose que en el primer año luego del nacimiento el 18% de los niños presentan recurrencias tras una IU y en las niñas

esta se eleva hasta el 26%. Luego de esto suele disminuir en los varones, sin embargo, en las niñas la frecuencia puede llegar hasta un 60%.

En la Región Lima se han realizado algunos estudios que nos hablan de algunas tasas de prevalencia, por ejemplo en el Hospital Regional de Huacho durante el 2018 se estima que más del 6% de sus hospitalizaciones en pediatría fueron por casos de IU (Carrera, 2019; Unidad de Epidemiología y Salud Ambiental, 2018).

Queda claro que la prevalencia de las IU es relevante en la salud pediátrica, y que los costos generados por las IU son bastante elevados, es por ello que en este estudio se buscó identificar aquellos factores que podrían aumentar las probabilidades de que un paciente con IU llegué a presentar una IU, así con ello tratar de disminuir su ocurrencia.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a IU recurrente en pacientes pediátricos del Hospital de Chancay 2020 - 2022?

1.2.2 Problemas específicos

¿Es el sexo un factor de riesgo asociado a la IU recurrente en pacientes pediátricos del Hospital de Chancay 2020 – 2022?

¿Son las uropatías obstructivas un factor de riesgo asociado a la IU recurrente en pacientes pediátricos del Hospital de Chancay 2020 – 2022?

¿Es el reflujo vesico-ureteral un factor de riesgo asociado a la IU recurrente en pacientes pediátricos del Hospital de Chancay 2020 – 2022?

¿Es la obesidad un factor de riesgo asociado a la IU recurrente en pacientes pediátricos del Hospital de Chancay 2020 – 2022?

¿Es la disfunción intestinal un factor de riesgo asociado a la IU recurrente en pacientes pediátricos del Hospital de Chancay 2020 – 2022?

¿Es el tratamiento empírico un factor de riesgo asociado a la IU recurrente en pacientes pediátricos del Hospital de Chancay 2020 – 2022?

1.3 Objetivo de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar cuáles son los factores de riesgo asociados a IU recurrente en pacientes pediátricos del Hospital de Chancay 2020 - 2022

1.3.2 Objetivos específicos

Definir si el sexo es un factor de riesgo asociado a la IU recurrente en pacientes pediátricos del Hospital de Chancay 2020 – 2022

Estimar si las uropatías obstructivas son un factor de riesgo asociado a la IU recurrente en pacientes pediátricos del Hospital de Chancay 2020 – 2022

Comprobar si el reflujo es vesico-ureteral un factor de riesgo asociado a la IU recurrente en pacientes pediátricos del Hospital de Chancay 2020 – 2022

Precisar si la obesidad es un factor de riesgo asociado a la IU recurrente en pacientes pediátricos del Hospital de Chancay 2020 – 2022

Contrastar si la disfunción intestinal es un factor de riesgo asociado a la IU recurrente en pacientes pediátricos del Hospital de Chancay 2020 – 2022

Determinar si el tratamiento empírico es un factor de riesgo asociado a la IU recurrente en pacientes pediátricos del Hospital de Chancay 2020 – 2022

1.4 Justificación de la investigación

Para una mejor fundamentación de la justificación nos apoyaremos en las recomendaciones planteadas por Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) para encontrar que argumentos justifican el desarrollo de una investigación:

1.4.1 Valor teórico o de conocimiento

Los resultados de este estudio nos brindan información detallada sobre el comportamiento de la IUr y cuales son aquellos factores que aumentan su frecuencia y por lo tanto los costos en la salud pública. Por otro lado, esta nueva información puede dar apertura a nuevos estudios con otro enfoque o diseño que ayuden a seguir cerrando la brecha de conocimiento y a la reducción de la incidencia de una patología tan frecuente.

1.4.2 Conveniencia

Este estudio sirve para poder mejorar el conocimiento sobre la IUr en nuestra realidad local y no presenta características que limiten su capacidad de realización, ya que existe información base para realizarse y cuenta con una población accesible para su estudio.

1.4.3 Relevancia social

Este estudio beneficia de muchas formas a la población, consolidando los datos sobre una enfermedad frecuente, pero también permitiendo al personal y entidades de salud enfocar mejor sus esfuerzos en base a los resultados y conclusiones que puede arrojar este estudio, en consecuencia, también beneficiando a la población pediátrica en general.

1.4.4 Implicaciones prácticas

Este estudio nos brinda un panorama real y actual de las IUr en la población pediátrica de nuestro medio, pudiendo servir de base para futuros estudios comparativos, y los resultados pueden ayudar a crear nuevos protocolos para el manejo de la patología de estudio y evitar su aumento con medidas preventivas.

1.4.5 Utilidad metodológica

Con la finalidad de ejecutar esta investigación fue necesario definir el diseño de estudio y crear un instrumento básico que resuelva las necesidades de información de esta investigación para su posterior procesamiento. En base a este trabajo también se podrán realizar mejoras al momento de trabajar con las variables planteadas para futuros estudios, convirtiéndose en base de estudios más complejos.

1.5 Delimitación del estudio

Delimitación espacial: esta investigación se realizó en el Hospital de Chancay, ubicado en el Calle Mariscal Sucre s/n Chancay. Categorizado como establecimiento de salud nivel II-2 que se encuentra a aproximadamente 75 kilómetros al norte de la ciudad capital del país, Lima.

Delimitación temporal: para realizar esta investigación se trabajó con los pacientes atendidos en los módulos de pediatría del Hospital de Chancay del 2019 al 2022.

Delimitación del Contenido: este estudio aborda contenidos de dos tipos: el metodológico, donde trabajamos con información de estudios analíticos y el contenido temático central que fueron las IU, la IUr y sus factores de riesgo.

1.6 Viabilidad del estudio

Nuestro trabajo de investigación se desarrolló sin ninguna dificultad que comprometiera el desarrollo del mismo, las capacidades de los autores permitieron llevar adelante el estudio, junto con el apoyo del asesor.

Viabilidad temática: las IUr, son condiciones de mucha frecuencia en la población pediátrica, la cual se diagnostica y maneja en el hospital donde realizamos la investigación, debido a esto, la adquisición de información no se vio limitada durante el proceso de la investigación.

Viabilidad económica: desde el proyecto hasta la ejecución de la investigación los autores cumplieron con costear todos los gastos del estudio, las estimaciones para el desarrollo del estudio no superaron los límites económicos de los autores, lo cual permitió concluir la investigación con éxito.

Viabilidad administrativa: se contó con la aprobación de los principales directivos del Hospital Regional de Chancay, tras el envío de un solicitud oficial a través de mesa de partes, dirigida al director del hospital con mención a la oficina de docencia e investigación. de la misma forma se envió una copia al comité de ética para la respectiva revisión. Por último se coordinó con el jefe de registros y archivos del hospital para la recolección de información, cumpliendo los criterios administrativos que exige el hospital y los criterios éticos que exige el manejo de información de los pacientes.

Viabilidad técnica: la ejecución de esta investigación fue dirigida por los investigadores, quienes poseen el bachillerato en medicina humana, además de esto, el asesor es un Médico especialista con experiencia en el campo clínico y desarrollo de investigaciones, agregado a esto se contó con la colaboración de un especialista en bioestadística, con lo cual se asegura el adecuado uso de técnicas estadísticas y pruebas adecuadas.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes internacionales

Jiang et al. (2022) en su publicación titulada “Risk Factors for Recurrent Urinary Tract Infection in Children With Neurogenic Bladder Following Clean Intermittent Catheterization” nos informan sobre su investigación que tuvo como objetivo investigar los factores de riesgo para infección urinaria (IU) recurrente en niños con vejiga neurogénica (NB) manejados por cateterismo limpio intermitente. El estudio se realizó en un período de 5 años, evaluaron retrospectivamente los factores de riesgo de infecciones urinarias recurrentes en niños (de 9 a 151 meses de edad) que se sometieron a cateterismo intermitente limpio. Todos los pacientes fueron seguidos durante más de 12 meses y tuvieron al menos dos visitas clínicas durante el período de estudio. Se evaluaron parámetros demográficos, clínicos y urodinámicos. Todos los datos se compararon entre los grupos de ITU recurrente ($>1,0$ ITU/año de estudio) e ITU episódica ($\leq 1,0$ ITU/año de estudio). Los resultados mostraron que, de 327 pacientes, 79 (24,2%) tenían ITU recurrentes y 248 (75,8%) ITU episódica. Los análisis univariados y multivariados mostraron que la edad avanzada, las lesiones a nivel lumbar, la larga duración de la NB, la presencia de reflujo vesicoureteral (RVU), el aumento del grosor de la pared de la vejiga y la baja distensibilidad de la vejiga fueron los factores significativos para las IU recurrentes. La trabeculación de la vejiga se asoció con infecciones urinarias recurrentes en el análisis univariante, pero no en el análisis multivariante. Durante el período de seguimiento se diagnosticó insuficiencia

renal crónica en 31 (39,2%) y 29 pacientes (11,7%) en los grupos de ITU recurrente y episódica ($p < 0,05$), respectivamente. Concluyeron que los resultados sugieren que la edad avanzada, el alto nivel de lesiones de la médula espinal, la larga duración del NB, el reflujo vesicoureteral, el aumento del grosor de la pared de la vejiga y la baja distensibilidad de la vejiga pueden estar directamente asociados con las ITU recurrentes en niños con NB. Los niños con NB pueden tener una mayor susceptibilidad a la insuficiencia renal crónica después de las ITU recurrentes.

Okada et al. (2022) en su estudio titulado “Obesity and febrile urinary tract infection in young children” que tuvo como objetivo determinar la relación entre la obesidad y la infección urinaria en niños pequeños. Analizaron las historias clínicas de niños menores de 2 años que ingresaron en nuestro hospital por fiebre entre abril de 2013 y marzo de 2018. Los niños se clasificaron en tres grupos de no obesos, con sobrepeso y obesos según las curvas de peso por talla para niños menores de 2 años de la Organización Mundial de la Salud. Un total de 600 pacientes se inscribieron en este estudio, de los cuales 118 fueron diagnosticados con primera ITUf. Los resultados mostraron que los pacientes del grupo UTIf eran más jóvenes que los del grupo control (pacientes a los que se les diagnosticó otras enfermedades febriles) ($5 \pm 5,11$ vs $11 \pm 6,53$ meses; $P < 0,001$). No hubo diferencias significativas en las poblaciones de niños con sobrepeso y obesos entre los grupos UTIf y control. En el grupo de UTIf, la duración de la fiebre, los tipos de patógenos, la tasa de recurrencia, los grados de reflujo vesicoureteral y la cicatrización renal no se asociaron con la obesidad. El conteo de glóbulos blancos y los niveles de proteína C reactiva no fueron significativamente diferentes entre las tres categorías de peso por longitud. Se obtuvieron los mismos resultados cuando se comparó el grupo de UTIf con un grupo

de control de la misma edad ($n = 192$, $4 \pm 2,55$ meses; $P = 0,261$). Concluyeron que la obesidad no es un factor de riesgo significativo para la infección urinaria en niños pequeños hospitalizados con fiebre. Este estudio sugiere que se debe considerar la realización de análisis de orina para niños pequeños febriles sin fuentes obvias, independientemente de la obesidad y se deben realizar más investigaciones similares para solucionar esta controversia.

Muniz et al. (2021) en su estudio titulado “Constipation on abdominal radiograph as potential risk factor for recurrent urinary tract infection development” cuyo objetivo fue determinar la capacidad de las mediciones de carga fecal en la radiografía abdominal (RA) en la predicción de la recurrencia de infección del tracto urinario (ITU) en niños. Realizaron un estudio analítico de cohortes donde combinaron datos de dos estudios longitudinales multicéntricos en los que se siguió a niños menores de 6 años con una primera o segunda ITU para detectar recurrencia de la ITU. Dos radiólogos revisaron las radiografías abdominales exploratorias de cistouretrogramas de vaciado iniciales obtenidos en la inscripción de niños en dos sitios participantes y midieron las heces visibles en varias partes del colon. Examinaron qué tan bien las variables clínicas (p. ej., evacuación e historial intestinal, uso de laxantes al momento de la inscripción) y las mediciones de la carga fecal predijeron la recurrencia de la ITU dentro de los 12 meses posteriores a la inscripción. Se incluyeron 192 niños. Los resultados de los análisis univariados, la edad, el reflujo vesicoureteral (RVU), el diámetro cecal, el diámetro rectal y la longitud total de las heces en AR se asociaron con la recurrencia de la ITU. Después de controlar por edad, la probabilidad de IU recurrente en niños con RVU al inicio del estudio fue 3,85 (IC del 95 %: 1,62, 9,14) mayor que en niños sin RVU. La IU recurrente fue 2,57 (IC del

95 %: 1,01, 6,55) veces más probable en niños con diámetro cecal $> 3,10$ cm que en niños con diámetros cecales inferiores; el tiempo hasta la primera ITU recurrente fue más corto en niños con diámetros cecales elevados ($p = 0,0023$). Concluyeron que el diámetro cecal en las radiografías de abdomen predice la recurrencia de ITU en niños con una ITU previa. Sin embargo, su precisión es subóptima para servir como prueba de detección. En consecuencia, no se admite su uso rutinario para esta indicación. Si el diámetro cecal en una AR solicitada por otra indicación es $> 3,10$ cm, entonces podría considerarse el manejo del estreñimiento.

Hsu y Chen, (2018) en su estudio “Obesity and risk of urinary tract infection in young children presenting with fever” cuyo objetivo fue evaluar la relación entre sobrepeso y obesidad con el desarrollo de ITU febril en niños.

El estudio revisó las historias clínicas de una serie consecutiva de 472 niños menores de 2 años que presentaban fiebre ≥ 38 °C, se evaluaron retrospectivamente y se estratificaron según la presencia o ausencia de una ITU. Las proporciones de niños con bajo peso, peso saludable, sobrepeso y obesidad en los 2 grupos se compararon siguiendo el cálculo de los percentiles individuales de peso para la talla. Se evaluó el efecto de la obesidad sobre el riesgo de ITU y se calcularon las razones de probabilidad (OR). Los resultados del análisis realizado un total de 212 pacientes con ITU y 260 controles sin ITU mostraron que hubo más niños con sobrepeso y obesos con (71/212, 33,5%) que sin ITU (45/260, 17,3%; $p < 0,001$). El OR de ITU en niños con sobrepeso en relación con niños con peso saludable fue de 1,92 [intervalo de confianza del 95 % (IC del 95 %): 1,15–3,21]. El OR de ITU en niños obesos

en relación con niños con peso saludable fue de 2,46 (IC 95%: 1,54-3,93). Concluyeron que la incidencia de ITU fue mayor en niños pequeños, con sobrepeso y obesos que presentaban fiebre que en niños febriles con peso normal. El control del exceso de peso corporal debe considerarse lo antes posible. Se debe considerar el análisis de orina para niños obesos <2 años de edad que presentan fiebre, especialmente aquellos con síntomas respiratorios o gastrointestinales leves(Hsu & Chen, 2018).

2.1.2 Antecedentes nacionales

Medina (2022) en su publicación “Infección del tracto urinario en el servicio de Pediatría del Hospital Regional de Moquegua” que detalla su investigación que tuvo como objetivo determinar el comportamiento clínico epidemiológico de apoyo al diagnóstico terapéutico y susceptibilidad antimicrobiana de infección del tracto urinario (ITU) en hospitalización del servicio de Pediatría del Hospital Regional de Moquegua durante los años 2014-2020.

Realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo. Para el propósito del estudio se tomó en cuenta una población de 248 pacientes, de 1 mes de edad a 14 años con 11 meses y 30 días, con diagnóstico de ITU, a quienes se les realizó un urocultivo. Se utilizó una ficha de recolección de datos y se procesaron los resultados en el programa SPSS versión 23. Los resultados evidenciaron que la infección se presentó con más frecuencia en pacientes de sexo femenino (82,26 %) y la fiebre (83,87 %) fue la manifestación clínica predominante. El tratamiento médico que más se utilizó

fue la amikacina (49,19 %). El germen que se aisló con mayor frecuencia fue *E. coli* (70,57 %). Los gérmenes aislados mostraron mayor frecuencia de sensibilidad frente a los antibióticos nitrofurantoina (70,16 %), ceftazidima (51,20 %), gentamicina (43,14 %) y amikacina (28,62 %). Por otro lado, presentaron resistencia frente al sulfametoxazol-trimetropim (74,59 %).

Dentro de los hallazgos más comunes sobre estudios de imágenes se encontró la pielectasia unilateral (43,14 %). Concluyó que la ITU se presenta con mayor frecuencia en mujeres. Es fundamental realizar la anamnesis y el examen clínico y, además, contar con el examen completo de orina y de imágenes. El diagnóstico definitivo se obtendrá vía urocultivo; iniciar el tratamiento de manera empírica dependerá del historial de sensibilidad y resistencia en base a los urocultivos realizados (Medina, 2022).

Panana (2022) en su tesis “Características clínicas epidemiológicas y resistencia a antibióticos en pacientes pediátricos con infección del tracto urinario atendidos en el hospital regional de Huacho, 2019 -2021” cuyo objetivo fue determinar las características clínicas, epidemiológicas y resistencia a antibióticos de pacientes pediátricos con infección del tracto urinario atendidos en el Hospital Regional de Huacho, 2019-2021.

Realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo. Incluyó un total de 51 pacientes pediátricos con infección del tracto urinario, confirmados por urocultivo, se usó el programa estadístico Microsoft Excel® 2020. Los resultados mostraron que el grupo etario más afectado fue el de lactantes (70,58%), el sexo que predominó fue el femenino (78,43%), los

casos provenían mayoritariamente del distrito de Huacho (39,21%), el estado socioeconómico más hallado fue el bajo (52,94%), las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron fiebre (92,15%), trastornos digestivos (37,25%) y polaquiuria (17,64%), los defectos anatómicos del tracto urinario estuvieron presentes en el 9,8%, el tiempo de hospitalización promedio fue de 4,47 días, las alteraciones en el examen de orina estuvieron presentes en el 100%, el agente causal más reportado fue *Escherichia coli* (98,03%), la sensibilidad in vitro fue a amikacina (94,11%), imipenem (94,11%) y cefepime (76,47%) y la resistencia principal fue a ampicilina/sulbactam (50,98%), trimetoprima/sulfametoxazol (49,01%) y levofloxacino (45,09%). Concluyó que la infección del tracto urinario en pacientes pediátricos fue mayor en lactantes mujeres con estado socioeconómico bajo, las manifestaciones más encontradas fueron fiebre, trastorno digestivo y polaquiuria, el tiempo de hospitalización medio fue de 4,47 días, el examen de orina estuvo alterado en todos los casos, el agente causal principal fue la *E. coli*, la mayor sensibilidad fue a antibióticos como amikacina e imipenem y la resistencia in vitro fue mayor para la combinación de ampicilina/sulbactam y trimetoprima/sulfametoxazol (Panana, 2022).

Riveros (2019) en su tesis “Factores clínico-epidemiológicos asociados a infecciones urinarias en la población pediátrica hospitalizada. Hospital Nacional Dos de Mayo. 2011- 2016” que tuvo como objetivo identificar los factores clínico-epidemiológicos asociados a la infección urinaria en la población pediátrica hospitalizada, en el Hospital Nacional Dos de Mayo. Desde el 2011 al 2016.

Fue estudio descriptivo de corte transversal, en el tiempo retrospectivo. En cuanto a la muestra todos los niños que han sido hospitalizados, con el

diagnóstico de infección urinaria, aún con otra comorbilidad. Se ha aplicado el Programa estadístico SPSS 23, realizando un análisis bivariado y multivariado. En total 150 casos de niños hospitalizados con diagnóstico de Infección Urinaria. Los resultados mostraron que el mayor número de hospitalizaciones en 2014; 26%. Los diagnósticos fueron ITU sintomática (76%), pielonefritis aguda: (16.7%), ITU recurrente (5.3%) y Urosepsis (2.0%). Los casos de ITU se dan más en el sexo femenino (77.3%), varones (22.7%). Más de la mitad de la muestra son niños de 0 a 1 año de edad (52.7%). Los niños menores a 2 meses tuvieron complicaciones con sepsis. Los niños eutróficos fueron un 82.6% de la muestra. Tiempo de hospitalización promedio: de 7 a 10 días. Las comorbilidades asociadas: Anemia, diarreas, enfermedades respiratorias y enfermedades cerebrales. El síntoma más importante en todos los grupos fue la fiebre. La Toma de muestra de orina fue por bolsa colectora (MBC); 53.3% y la muestra de chorro medio (MCHM) en 32%. El Germen aislado Echerichia coli (88.7%). El tratamiento fue con Cefalosporinas de 3er generación (68.6%). Se realizaron 47 ecografías, el 21.2% presentó lesión pielocalicial. No hubo derivación a UCI. No se realizó ninguna tomografía. Se concluyó que existen factores clínico-epidemiológicos de gran importancia y variada presentación; edad, sexo, estado nutricional, comorbilidad existente, parasitosis, etc. Se afecta más el sexo femenino. Falta realizar un mejor seguimiento para evaluar la nefropatía cicatricial(Riveros, 2019).

Hinojosa (2018) en su tesis “Factores de riesgo para infección del tracto urinario recurrente en el servicio de pediatría del Centro Médico Naval entre 2010-2016” que tuvo como objetivo identificar los factores de riesgo para infección del tracto urinario recurrente en el servicio de Pediatría del Centro Médico Naval entre 2010-2016.

Fue un estudio retrospectivo, observacional, analítico, de casos y controles. Se estudió a 60 pacientes pediátricos que acudieron al Centro Médico Naval entre el 2010 al 2016, los cuales fueron divididos en 2 grupos: 20 pacientes con diagnóstico de ITU recurrente y 40 controles. Para el análisis bivariado se usó la prueba Chi-cuadrado para determinar la relación, y para la determinación del riesgo se usó la prueba Odds Ratio (OR) con sus intervalos de confianza al 95% (IC-95%). Considerando el p valor < 0,05 como significativamente estadístico. El resultado tras analizar los 60 pacientes que conformaron la muestra, arrojó que el 33% presentó ITU recurrente. En el análisis de las variables estudiadas se encontró que el reflujo vesicoureteral (RVU) (OR: 4,667 IC: 1,287-17,047), malformación renal y de vía urinaria (OR: 3,857 IC: 1,167-12,813), sexo femenino (OR: 3,889 IC: 1,230-12,292) y la edad de 6 meses a 5 años (OR: 3,667 IC: 1,117-12,034) aumentaron el riesgo de desarrollar ITU recurrente. Concluyó que se comportaron como factores de riesgo para ITU recurrente el RVU, la presencia de malformación renal y de vía urinaria, el sexo femenino y la edad entre 6 meses a 5 años (Hinojosa, 2018).

2.2 Bases teóricas

Definición

En principio la IU recurrente se definió como tener tres o más episodios de IU sintomática dentro de un período de 12 meses después de la primera presentación o dos o más episodios dentro de los seis meses.(Doğan & İpek, 2020; Price et al., 2016). Sin embargo, esta no esta no sería la única defición de IUr ya que se observado en multiples estudios que usan criterios distintos para definir la IU recurrentes(Williams & Craig, 2019).

En nuestro país los criterios para definir una IUr son tener a)3 o más IU bajas b)2 o más IU altas c)1 IU alta más 1 IU baja, cualquiera de estas dentro del periodo de un año (Instituto Nacional de Salud del Niño, 2017).

La frecuencia de las IU recurrentes varía según la fuente de los datos, siendo la incidencia menor en los departamentos de atención primaria, mientras que mayor en los entornos de emergencia y derivación (Doğan & İpek, 2020)

Etiología

La etiología de la IUr está relacionada estrechamente con sus episodio centinela o primera IU por lo que comparten las características etiológicas, variando en algunos casos la resistencia de estos. El tracto urinario normalmente es estéril, a excepción del tramo más distal de la uretra. Desde el punto del vista fisiológico, tenemos claro que el área periureteral esta colonizada por bacterias intestinales. También se conoce que en niñas jóvenes sanas, la bacteria más común es *Escherichia coli* (E. coli), por otro lado, en niños, tras los primeros 6 meses de vida, la bacteria

más común es la *Proteus mirabilis*. En contraste, las bacterias intestinales no forman comúnmente parte de la flora periuretral de los niños mayores. Debe señalarse, que el aumento de bacterias Gram-negativas por lo general antecede al desarrollo de IU. En algunos casos, es la prescripción de antibióticos de amplio espectro, destinadas para otras infecciones la que produciría alteraciones en la flora normal, que terminarían en IU (Simões E Silva et al., 2020).

La IU puede ocurrir a través de dos rutas: sanguínea y ascendente. La vía sanguínea es predominante en los neonatos, mientras que la vía ascendente se presenta más comúnmente posterior a la etapa neonatal. En el caso de los neonatos, la IU puede presentarse como sepsis, en la mayoría de casos con características clínicas inespecíficas, que incluyen anorexia, vómitos, succión deficiente, irritabilidad, letargo, convulsiones, palidez, hipotermia y, a veces, ictericia(O'Brien et al., 2011).

La ruta ascendente comprende la migración, fijación y proliferación de bacterias uropatógenas en el tracto urinario. Las bacterias uropatógenas pueden residir durante largos períodos en el tracto gastrointestinal antes de diseminarse al área periuretral. Después de diseminarse a través del perineo al área periuretral, las bacterias ascienden por el tracto urinario en contra del flujo de orina y establecen la infección por medio de varios mecanismos. Los principales mecanismos incluyen fimbrias que promueven la adhesión a las células uroteliales, la motilidad mediada por flagelos, la resistencia a las defensas antibacterianas y otras estrategias de adaptación(Spencer et al., 2014; Svanborg, 2013).

En este sentido, el subtipo de cepa de *E. coli* causante de la pielonefritis aguda en niños sanos tiene genes que le confieren virulencia(Oelschlaeger et al., 2002).

La activación secuencial de estos genes aumenta el ataque al tejido del huésped y la supervivencia bacteriana. La presencia de fimbrias promueve la adhesión bacteriana a la mucosa que facilita el ataque tisular al aumentar la exposición a otros factores de virulencia, como la hemolisina y el lipopolisacárido (LPS). El LPS es una endotoxina de bacterias Gram-negativas que contiene lípido A anclado en la membrana externa, como componente responsable de los efectos tóxicos que incluyen fiebre y respuesta de fase aguda (Simões E Silva et al., 2020).

Manifestaciones clínicas

Los síntomas de una IU son bastante diversos, desde la ausencia de síntomas hasta un niño gravemente enfermo con fiebre alta y, a veces, bacteriemia secundaria. Las IU se pueden dividir en tres categorías diferentes; pielonefritis aguda (infección renal), cistitis aguda (infección de la vejiga) y bacteriuria asintomática. Aunque hay casos que no se pueden categorizar fácilmente, esta subdivisión ha sido útil para tomar decisiones de diagnóstico y manejo (Tullus & Shaikh, 2020).

Diagnostico

El diagnóstico de los episodios de IU recurrentes es similar al del episodio centinela y debe implicar la revisión de las características clínicas y los resultados del análisis de orina y el cultivo bacteriano (Subcommittee on Urinary Tract Infection, 2016). Las características clínicas incluyen disuria, polaquiuria, irritabilidad, fiebre, náuseas y mala alimentación.

La presencia de nitritos y esterasa leucocitaria en un análisis de orina y la presencia de glóbulos blancos (WBC) determinados por microscopía son los parámetros más utilizados para el diagnóstico(Echeverry et al., 2010).

La conversión de los nitratos de la dieta en nitritos por los uropatógenos en la vejiga tarda aproximadamente 4 horas. Por lo tanto, la prueba de nitrito tradicional no es sensible para los niños, especialmente los bebés, que vacían la vejiga con frecuencia(Khan et al., 2019).

La prueba de esterasa leucocitaria tiene una sensibilidad de aproximadamente el 94% cuando se usa en el contexto de una UTI clínica; sin embargo, su especificidad es baja (74%)(Echeverry et al., 2010).

Factores de riesgo para IUr

Entre los factores de riesgo más estudiados para la recurrencia de la IU se mencionan la disfunción vesical, disfunción intestinal y reflujo vesicoureteral(RVU), sin embargo existen otros que se encuentran en la parte gris ya que su relevancia dentro del desarrollo de esta condición es todavía ampliamente discutida, como lo son la obesidad, la vacunación o la lactancia materna entre otros.

La disfunción intestinal y vesical son una afección pediátrica común y poco diagnosticada, siendo una combinación de síntomas del tracto urinario inferior (STUI) y trastornos intestinales, incluidos estreñimiento y/o encopresis, en pacientes sin anomalía neurológica conocida(Austin et al., 2014). La vejiga hiperactiva que resulta de la hiperactividad del detrusor es la forma más común de STUI en niños y se caracteriza por una mayor frecuencia de micción diurna y nicturia con o sin incontinencia. El aplazamiento de la micción, otro STUI común, ocurre cuando un

paciente retrasa la micción (asociado con maniobras de retención como cruzar las piernas y el "baile del pipí"), lo que provoca urgencia e incontinencia debido a la vejiga sobrellenada(Santos et al., 2017). Tales pacientes frecuentemente también tienen estreñimiento debido a los hábitos de deposición tardía. Otros STUI incluyen vejiga hipoactiva causada por hipoactividad del detrusor, lo que resulta en la necesidad de esforzarse durante la micción, micción disfuncional causada por la contracción habitual del esfínter de la vejiga y el piso pélvico, y disfunción del cuello de la vejiga, que se refiere a la apertura vesical retrasada o alterada que resulta en reducción del flujo de orina a pesar del aumento de la presión de la vejiga(Santos et al., 2017). Estas condiciones juntas pueden resultar en retención de orina posmiccional, lo que proporciona un medio rico para la replicación y adherencia bacteriana y un mayor riesgo de rUTI(Chang et al., 2015).

Un análisis retrospectivo encontró que los grados IV y V de *reflujo vesicoureteral* (RVU), la edad entre 2 y 6 años y la raza caucásica se asocian con rUTI(Conway et al., 2007), mientras que los grados más bajos de RVU no lo están. Sin embargo, otro estudio prospectivo de cohortes encontró una mayor tasa de recurrencia en niños con cualquier grado de RVU que en aquellos sin RVU(Chang et al., 2015). Entre los niños con cualquier grado de RVU, aquellos que tenían menos de 24 meses o que fueron diagnosticados con estreñimiento tenían un mayor riesgo de rUTI.

Tratamiento

Si bien el tratamiento es la base del tratamiento de las IU y dependen de los resultados del urocultivo para un tratamiento más eficaz, lo cual es de conocimiento

amplio en la medicina, por lo que abordaremos en esta parte las novedades o controversias sobre el tratamiento y prevención de la IUr.

Las estrategias tradicionales para prevenir la recurrencia de la IU, especialmente en niños, se han basado en el uso prolongado de antibióticos. Sin embargo, varios estudios que compararon el uso de antibióticos profilácticos con un enfoque "justo a tiempo" encontraron una efectividad limitada de la profilaxis para reducir la cicatrización renal, que es la principal justificación para su uso, especialmente entre pacientes sin RVU o con bajo grado (Craig et al., 2009; Pennesi et al., 2008). El ensayo clínico RIVUR asignó al azar a más de 600 niños para que recibieran trimetoprim-sulfametoxazol (TMP-SMX) o placebo durante 2 años y encontró una reducción de aproximadamente el 50 % en la tasa de rUTI, independientemente de la gravedad del RVU, con un número necesario para tratar de 8 (es decir, 5840 dosis de antibiótico para prevenir una sola recurrencia) (RIVUR Trial Investigators et al., 2014). Sin embargo, el 63 % de las recurrencias en el grupo de profilaxis fueron el resultado de *E. coli* resistente a TMP-SMX frente al 19 % en el grupo de placebo, lo cual es preocupante dado el rápido aumento de la resistencia a los antimicrobianos en los últimos años. La profilaxis no redujo la incidencia de cicatrización renal (Hewitson, 2012). Por último, un metanálisis reciente de 7 estudios con un tamaño de muestra total de 1427 participantes no reveló diferencias significativas en la cicatrización renal en los grupos de profilaxis antibiótica y control (Hewitt et al., 2017).

Dado el aumento de la resistencia a los antimicrobianos y la evidencia de los efectos adversos del uso a largo plazo de antibióticos en la flora comensal, los probióticos como *Lactobacillus* spp y la levadura *Saccharomyces boulardii* han despertado un nuevo interés como terapia a largo plazo para la rUTI (Khan et al.,

2019). En general, se cree que los probióticos ejercen su efecto a través de la producción de productos antimicrobianos, la competencia con los uropatógenos por el hierro (que es esencial para varias funciones bacterianas) y la ocupación del espacio epitelial para evitar la adherencia de bacterias uropatógenas.

Se han realizado diversos estudios para comparar la terapia profiláctica y los probióticos, encontrándose que en su mayoría no existen diferencias significativas para el control de la recurrencia de las IU (Lee et al., 2007; Lee & Lee, 2015), sin embargo también se observó que el uso de tratamiento antibiótico profiláctico crónico, presenta resultados más desfavorables (Lee et al., 2016).

2.3 Bases filosóficas

Los estudios en la ciencia médica están actualmente relacionados muy estrechamente con una sola corriente filosófica, el positivismo, corriente filosófica que exige que se utilice rigurosamente el método científico y que toda aplicación pueda ser replicada y comprobada, generando la corriente actual, denominada, *medicina basada en evidencia*, sin embargo la medicina tiene influencias filosóficas desde mucho antes, ya que fue evolucionando junto con el hombre y la forma del pensamiento de este (Graña-Aramburú, 2015).

Para la investigación médica se debe considerar, no solo, la ruta que se sigue para obtener información, desde la perspectiva de corrientes filosóficas importantes, sino también, como y cuando llevar a cabo un estudio, por lo que creemos que es importante tomar en cuenta los principios éticos, los cuales delimitaran los estudios realizados en el campo teórico médico o básico, así como en la investigación clínica o investigación aplicada. Debe de tenerse siempre en cuenta que la ciencia es una herramienta beneficiosa para el desarrollo de

la humanidad, y que sus prácticas no pueden poner de ninguna forma en peligro la integridad del paciente o el sujeto de estudio (Elío-Calvo, 2021; Peña, 2004).

2.4 Definición de términos básicos

Infección urinaria: respuesta inflamatoria del tejido epitelial del tracto urinario a las colonizaciones microbianas. Suelen ser infecciones bacterianas con bacteriuria y piuria asociadas.

IU recurrente: consiste en la infección del tracto urinario luego de haber sido tratada y curada por el mismo diagnóstico, 3 veces o más dentro de los 12 meses.

Factores de riesgo: “aspecto del comportamiento personal o estilo de vida, exposición ambiental, característica congénita o heredada, que, con base en evidencia epidemiológica, se sabe que está asociado con una condición relacionada con la salud que se considera importante prevenir” (National Center for Biotechnology Information, 1988).

Tratamiento empírico: es un curso de tratamiento que se prescribe antes de conocer el resultado de los cultivos y pruebas de sensibilidad a los antibióticos. Este tipo de tratamiento se basa en la experiencia y conocimientos médicos previos, y se prescribe cuando se sospecha de una infección, pero aún no se ha identificado el agente causal específico.

2.5 Formulación de hipótesis

2.5.1 Hipótesis general

El objetivo general responde a una respuesta abiertas, que señala probables factores que alteren la incidencia del a IUr por lo que no se contará con una hipótesis general (Supo, 2014).

2.5.2 Hipótesis específicas

H0: el sexo no es un factor de riesgo asociado a la IU recurrente en pacientes pediátricos del Hospital de Chancay 2020 – 2022

H1: el sexo es un factor de riesgo asociado a la IU recurrente en pacientes pediátricos del Hospital de Chancay 2020 – 2022

H0: las uropatías obstructivas no son un factor de riesgo asociado a la IU recurrente en pacientes pediátricos del Hospital de Chancay 2020 – 2022

H1: las uropatías obstructivas son un factor de riesgo asociado a la IU recurrente en pacientes pediátricos del Hospital de Chancay 2020 – 2022

H0: el reflujo vesico-ureteral no es un factor de riesgo asociado a la IU recurrente en pacientes pediátricos del Hospital de Chancay 2020 – 2022

H1: el reflujo vesico-ureteral un factor de riesgo asociado a la IU recurrente en pacientes pediátricos del Hospital de Chancay 2020 – 2022

H0: la obesidad no es un factor de riesgo asociado a la IU recurrente en pacientes pediátricos del Hospital de Chancay 2020 – 2022

H1: la obesidad es un factor de riesgo asociado a la IU recurrente en pacientes pediátricos del Hospital de Chancay 2020 – 2022

H0: la disfunción intestinal no es un factor de riesgo asociado a la IU recurrente en pacientes pediátricos del Hospital de Chancay 2020 – 2022

H1: la disfunción intestinal es un factor de riesgo asociado a la IU recurrente en pacientes pediátricos del Hospital de Chancay 2020 – 2022

H0: el tratamiento empírico no es un factor de riesgo asociado a la IU recurrente en pacientes pediátricos del Hospital de Chancay 2020 – 2022

H1: el tratamiento empírico es un factor de riesgo asociado a la IU recurrente en pacientes pediátricos del Hospital de Chancay 2020 – 2022

2.6 Operacionalización de variables

Variable	Definición operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Indicador
Factores asociados	Características relacionadas a una condición o patología que podrían variar su frecuencia	Cualitativo	Nominal	de Riesgo Protector Nulo
Sexo	La registrada en la historia clínica correspondiente a los órganos genitales del paciente	Cualitativo	Nominal	Masculino Femenino
Uropatías obstructivas	Registro de alguna patología obstructiva del tracto urinario en la historia clínica, contrastar las pruebas de imágenes realizadas, tanto ecografía, urografía o TC.	Cualitativo	Nominal	Si No
Reflujo Vesicoureteral	Registro de la condición de reflujo vesicoureteral en la historia clínica, contrastar con la cistografía realiza y registrada en la HC.	Cualitativo	Nominal	Si No
Obesidad	Registrada en la Hc correspondiente a las curvas del crecimiento según la OMS.	Cualitativo	Nominal	Si No
Disfunción intestinal	Registro de la condición de disfunción intestinal o sinónimos en la historia clínica, teniendo en cuenta el diagnóstico tanto de estreñimiento o diagnóstico de encopresis.	Cualitativo	Nominal	Si No
Tratamiento empírico	Se considerará a aquellos tratamientos brindados antes de conocer los resultados del urocultivo tras revisar la historia clínica.	Cualitativo	Nominal	Especificar fármaco y presentación.
Examen de orina	Registrado en la historia clínica.	Cualitativo	Nominal	Realizado (especificar resultado) No realizado
Urocultivo	Registrado en la historia clínica.	Cualitativo	Nominal	Realizado (especificar resultado) No realizado

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Diseño metodológico

3.1.1 Tipo de investigación

Desde el punto de vista metodológico de las ciencias de la salud actual, tenemos muchos tipos de estudio, pero la más importante, que corresponde a la intervención del investigador, este es un estudio descriptivo. Sin embargo también, se puede considerar una investigación básica, retrospectiva, transversal. (Manterola et al., 2019).

3.1.2 Nivel de investigación

El nivel de investigación es aquel que determina cual es el alcance del estudio al momento de generar información, por lo que este estudio sería un estudio de nivel relacional y también llamado correlacional(distinguiéndose del diseño correlacional) (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018)

3.1.3 Diseño de investigación

Se utilizó un diseño observacional, analítico, retrospectivo de casos y controles (Quispe et al., 2020).

3.1.4 Enfoque

Nuestra investigación presenta un enfoque cuantitativo, ya que se realizó un planeamiento antes de su ejecución, se siguió una ruta continua de su desarrollo y sus objetivos fueron alcanzados mediante determinaciones matemáticas y estadísticas

exactas para su interpretación, los cuales pueden volver a replicarse y contrastarse (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población

Se contará con el total de pacientes que se hayan atendido entre enero del 2019 y diciembre del 2021, en diferentes tópicos del servicio de pediátrica del Hospital de Chancay, que cuenten con el diagnóstico de IU. Dentro de los cuales se considerarán dos grupos uno de casos y otro de controles, donde los “casos” están definidos por todos aquellos pacientes con IU que presentaron recurrencia, mientras que los “controles” serán aquellos pacientes con IU que no presentaron recurrencia.

a. Criterios de Inclusión

- Pacientes atendidos en los diferentes tópicos del servicio de pediátrica del Hospital de Chancay entre el primero de enero del 2019 y el 31 de diciembre del 2021.
- Pacientes que cumplan con los criterios diagnósticos de IU.
- Historias clínicas donde se puedan determinar las variables en estudio.

b. Criterios de Exclusión

- Historias clínicas ilegibles, extraviadas, deterioradas e incompletas.

3.2.2 Muestra

Se trabajó con el total de la población de pacientes pediátricos con diagnóstico de IU, siendo estos un total de 651, de entre los cuales 43 de ellos no cumplían con todos los criterios de inclusión por lo que la muestra total fue de 608.

3.3 Técnicas recolección de datos

En este estudio aplicamos la técnica denominada como “revisión de archivos”. La cual es una técnica de recolección de datos secundaria, que hace uso de información recopilada con otros fines a los de este estudio, pero que son útiles para su desarrollo.

3.4 Técnicas para el procesamiento de información

La información recolectada, fue procesada en 2 etapas, la primera de ordenamiento y tabulación donde se hizo uso del programa Excel de Microsoft, donde se pudo determinar el total de información recabada y se seleccionaron los casos que cumplían criterios de inclusión. En la segunda etapa se utilizó el programa SPSS 25 de IBM donde se realizó un análisis de cada una de las variables y sus comportamientos individuales, para luego analizar la relación entre ellas, mediante un modelo de regresión logística binaria.

3.5 Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>Problema General</p> <p>¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a IU recurrente en pacientes pediátricos del Hospital de Chancay 2020 - 2022?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>¿Son el sexo, las uropatías obstructivas, el reflujo vesico-ureteral, la obesidad, la disfunción intestinal y el tratamiento empírico factores de riesgo asociados a la IU recurrente en pacientes pediátricos del Hospital de Chancay 2020 – 2022?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar cuáles son factores de riesgo asociados a IU recurrente en pacientes pediátricos del Hospital de Chancay 2020 – 2022</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Comprobar si el sexo, las uropatías obstructivas, el reflujo vesico-ureteral, la obesidad, la disfunción intestinal y el tratamiento empírico son factores de riesgo asociados a la IU recurrente en pacientes pediátricos del Hospital de Chancay 2020 – 2022</p>	<p>IUr</p> <p>Factores de riesgo</p>	<p>Tipo de investigación: Observacional, analítico, retrospectivo de casos y controles.</p> <p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Diseño: casos y controles</p> <p>Población</p> <p>Se contó con el total de pacientes de atendidos en en los diferentes tópicos del servicio de Pediatría en los años 2019 – 2021 con el diagnostico de IU.</p> <p>Muestra: No se realizó muestreo.</p>

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Análisis de resultados

Se encontraron 651 registros de pacientes que cumplían las condiciones para el análisis de la relación entre el riesgo de IUr y sus características o posibles factores de riesgo, sin embargo 43 de estos se eliminaron del estudio, ya que no se contaba con las historias clínicas en físico o algún registro electrónico. Por lo tanto, se realizó un análisis del total de la población escogida, siendo esta de 608 unidades de estudio.

Tabla 1
Distribución del Sexo en la variable IUr

			IUr		Total
			Si	No	
Sexo	Si	Recuento	80	368	448
		% dentro de IUr	90,9%	70,8%	73,7%
	No	Recuento	8	152	160
		% dentro de IUr	9,1%	29,2%	26,3%
Total		Recuento	88	520	608
		% dentro de IUr	100,0%	100,0%	100,0%

Nota: Esta tabla fue creada por los autores en base a la recolección de información de los registros médicos de cada paciente.

En la tabla 1 se muestra la distribución del sexo, tomando como sexo referente el femenino, observándose que de los pacientes que tuvieron IUr, fueron mujeres el 90,9% mientras que en las que no tuvieron IUr, solo el 70,8% presentó esta característica.

Tabla 2***Distribución de la Uropatía obstructiva en la IUr***

		IUr		Total	
		Si	No		
Uropatía Obstructiva	Si	Recuento	20	28	48
		% dentro de IUr	22,7%	5,4%	7,9%
	No	Recuento	68	492	560
		% dentro de IUr	77,3%	94,6%	92,1%
Total	Recuento	88	520	608	
	% dentro de IUr	100,0%	100,0%	100,0%	

Nota: Esta tabla fue creada por los autores en base a la recolección de información de los registros médicos de cada paciente.

La tabla 2 nos muestra la distribución de pacientes que presentaron patología obstructiva dentro de los grupos de casos y del grupo de controles, siendo que el 22,7% de los casos presentaron uropatía obstructiva mientras que solo el 5,4% de los controles presentaron dicha condición.

Tabla 3***Distribución del reflujo vesicoureteral dentro de la IUr***

		IUr		Total	
		Si	No		
Reflujo Vesico- Ureteral	Si	Recuento	24	0	24
		% dentro de IUr	27,3%	0,0%	3,9%
	No	Recuento	64	520	584
		% dentro de IUr	72,7%	100,0%	96,1%
Total	Recuento	88	520	608	
	% dentro de IUr	100,0%	100,0%	100,0%	

Nota: Esta tabla fue creada por los autores en base a la recolección de información de los registros médicos de cada paciente.

En la tabla 3 observamos la proporción de pacientes que presentaron reflujo vesicoureteral, siendo esta del 27,3% de los casos mientras que en los controles no se presentó ningún paciente con esta condición. Extrapolando esta información podemos inferir que todos los pacientes que reflujo besico ureteral llegaron a tener IUr.

Tabla 4
Distribución de la Obesidad con relación a la IUr

		IUr		Total	
		Si	No		
Obesidad	Si	Recuento	24	84	108
		% dentro de IUr	27,3%	16,2%	17,8%
	No	Recuento	64	436	500
		% dentro de IUr	72,7%	83,8%	82,2%
Total	Recuento	88	520	608	
	% dentro de IUr	100,0%	100,0%	100,0%	

Nota: Esta tabla fue creada por los autores en base a la recolección de información de los registros médicos de cada paciente.

La tabla 4 nos presenta la distribución de los pacientes que presentaron obesidad, encontrándose que el 27.3% de los casos eran obesos, mientras que en los controles esta proporción alcanzó el 16.2%.

Tabla 5
Distribución de la disfunción intestinal con respecto a la IUr

		IUr		Total	
		Si	No		
Disfunción Intestinal	Si	Recuento	32	156	188
		% dentro de IUr	36,4%	30,0%	30,9%
	No	Recuento	56	364	420
		% dentro de IUr	63,6%	70,0%	69,1%
Total	Recuento	88	520	608	
	% dentro de IUr	100,0%	100,0%	100,0%	

Nota: Esta tabla fue creada por los autores en base a la recolección de información de los registros médicos de cada paciente.

En la tabla 5 se aprecia la distribución de la disfunción intestinal en los grupos de casos, alcanzando el 36,4%; mientras que en el grupo de controles alcanzo el 30%.

Tabla 6
Distribución del tratamiento empírico en la IUr

		IUr		Total	
		Si	No		
Tratamiento Empirico	Si	Recuento	78	244	322
		% dentro de IUr	88,6%	46,9%	53,0%
	No	Recuento	10	276	286
		% dentro de IUr	11,4%	53,1%	47,0%
Total		Recuento	88	520	608
		% dentro de IUr	100,0%	100,0%	100,0%

Nota: Esta tabla fue creada por los autores en base a la recolección de información de los registros médicos de cada paciente.

En la tabla 6 se observa que dentro del grupo de casos el 88,6% había recibido un tratamiento empírico, mientras que en el grupo de los controles esta proporción fue solo del 46,9%. Esto nos muestra una tendencia marcada, sin embargo, no es resolutive para los objetivos del estudio.

Luego de haber analizado las distribuciones de cada una de las variables podemos observar que muchas de estas tienden a tener una mayor representatividad en el grupo de controles, sin embargo al evaluar muchas variables y su relación con nuestra variable desenlace, podrían encontrarse un cruce de relaciones o tendencias, por lo que para el análisis de riesgo utilizamos un modelo de regresión logística binaria multivariable, la cual nos brindara una información más certera de la relación entre todas estas variable y está representada en la tabla 7.

En la variable de reflujo vesicoureteral no se podría hacer un cálculo de OR debido a la condición especial de que todos los pacientes que la tuvieron desarrollaron IUr, sin embargo, su cálculo de RR sería de 9,125 con IC al 95% que va desde 7,242 hasta 11,498.

Tabla 7
Modelo de regresión logística binaria para la IUr y sus variables independientes

		Variables de la ecuación							
		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
								Inferior	Superior
Paso 1 ^a	Sexo Femenino	1,768	,544	10,569	1	,001	5,861	2,018	17,019
	Uropatología Obstructiva	,831	,467	3,174	1	,075	2,297	,920	5,732
	Obesidad	,975	,321	9,213	1	,002	2,650	1,412	4,973
	Reflujo Vesico ureteral	22,653	7957,061	,000	1	,998	6887912805,675	,000	.
	DisfunInt	-,077	,294	,068	1	,794	,926	,521	1,648
	TtoEMp	1,760	,367	22,987	1	,000	5,815	2,831	11,942
	Constante	-22,848	7957,061	,000	1	,998	,000		

a. Variables especificadas en el paso 1: SexFem, Urop, Obesidad, Reflux, DisfunInt, TtoEMp.

Nota: Esta tabla fue elaborada por los autores en el programa estadístico SPSS 25, tras el proceso de la base de datos recopilada de las historias clínicas y registros médicos.

La tabla 7 nos muestra que las variables que pueden considerarse de riesgo en base a un OR(ExpB) son el sexo femenino, la obesidad y el tratamiento empírico. Por otro lado, la evaluación de un OR para el reflujo vesicoureteral no es posible debido al alta condicionante de la que ya

se hablado, sin embargo, el valor de estimación de su RR nos habla de un claro factor de riesgo. No se quitó la variable de la regresión con la finalidad de que sea considerada para el cálculo de los OR de las otras variables intervinientes.

CAPITULO V

DISCUSIÓN

5.1 Discusión de resultados

En este estudio se ha realizado en análisis de cada una las variables que podrían considerarse un factor de riesgo para la presencia de IUr en pacientes pediátricos, teniendo en cuenta que cada variable puede intervenir en las otras se decidió por un modelo de regresión logístico binario multivariable, y cuyos resultados se discutirán en este segmento.

La primera variable que vamos a discutir es la variable del sexo en donde se observó una ligera distribución a favor del sexo femenino en el grupo de casos, esto se comprobó en la regresión logística, arrojando un OR de 5,861 con un IC del 95% que va desde 2,018 hasta 17,019. Por lo que podemos considerar que ser del sexo femenino es un factor de riesgo para presentar IUr. Esto tiene concordancia con lo expuesto por Medina (2022) quien nos dice que en los pacientes pediátricos el 82,6% de las IU son en el sexo femenino y con Panana (2022) que nos habla de una tasa de 78,43%. Por lo que, siendo el sexo más expuesto, sería el más susceptible de desarrollar una IUr, aumentando su riesgo hasta 5 veces según nuestro estudio. También la literatura general presenta a la mujer como la que tiene mayor incidencia en presentar IUr en las diferentes etapas de la vida(Kwok et al., 2022).

La uropatía obstructiva fue la siguiente variable analizada, encontrándose un OR de 2,297 con un IC al 95% de 0,92 hasta 5,732, por lo que no se debería considerar como un factor de riesgo para la IUR en nuestro estudio, esto difiere de los hallazgos reportados por Hinojosa (2018) quien nos habla de un OR de 3,857 con un IC al 95% desde 1,167 hasta 12,813. Esto podría deberse al tipo de análisis realizado,

ya que en su estudio se realizó un análisis bivariado, en el cual no se tomó en cuenta algunas variables intervinientes, sobre todo la de RVU, siendo esa la de mayor importancia. Algo que se pudo evidenciar en nuestro estudio fue la relación entre la uropatología obstructiva y el RVU, siendo necesario un análisis tomando en cuenta las confluencias de esta variable, que en el caso de nuestro estudio la que tomó mayor importancia fue la de RVU.

Luego analizamos la variable RVU, presentándose una peculiar característica, todos los pacientes que presentaron RVU presentaron IUr, por lo que el cálculo de un OR no se pudo realizar, sin embargo, se observó una fuerte asociación estadística, que se pudo determinar, solo con fines intelectuales con un RR de 9,125 con IC al 95% que va desde 7,242 hasta 11,498. Esto escapa de la metodología planteada para nuestro estudio, ya que la única forma de analizarlo sería mediante una cohorte. Es por ello que no haremos comparativas con esta variable, sin desestimar la gran importancia que tiene en el probable desarrollo de la IUr. Este hallazgo visibiliza las limitantes que puede tener un estudio retrospectivo y la necesidad de empezar a realizar más estudios prospectivos, que, si bien son más demandantes, tienen beneficios muy importantes.

Para la variable obesidad se encontró un OR de 2,650 con un IC al 95% desde 1,412 hasta 4,973. Esto nos lleva a considerar a la obesidad en pacientes pediátricos como un factor de riesgo para el desarrollo de IUr, esto en contrasta los hallazgos reportados por Okada (2022) quien no encontró diferencias significativas entre niños con o sin sobrepeso u obesidad para el desarrollo de IU. Por otro lado Gaither et al., (2019) concluye que un “aumento significativo del percentil de IMC es común en pacientes con riesgo de infecciones urinarias” en un estudio donde las determinantes de riesgo fueron ajustadas según las variables intervinientes, por lo que ahondar en

este tipo de estudios sería de vital importancia, teniendo en cuenta lo dañina que ha demostrado ser la obesidad infantil, llevando a condiciones de salud crónicas, aumentando la morbilidad(Thomas-Eapen, 2021).

La disfunción intestinal en la regresión nos arrojó un OR de 0,926 con IC al 95% desde 0,4521 hasta 1,648 por lo no se considera un factor de riesgo en nuestro estudio y no presenta una relación significativa con la IUr. Esto difiere por los resultados que nos muestra Muniz et al. (2021) en su estudio, donde nos muestran que estos hallazgos podrían aumentar el riesgo en hasta 2,57 veces. Sin embargo, debemos considerar que los métodos de evaluación de la disfunción intestinal fueron diferentes en ambos estudios.

La última variable en el análisis fue la del tratamiento empírico, encontrándose un OR de 5,815 con IC al 95% desde 2,831 hasta 11,942 por lo que podemos considerar al tratamiento empírico como un factor de riesgo para presentar IUr. Sin embargo se debe de evaluar el riesgo beneficio del tratamiento antibiótico, ya que se ha demostrado tratamiento oportuno de la UTI en niños en edad preescolar podría prevenir la cicatrización renal(Coulthard et al., 2014), como también otros estudios han demostrado que existe una asociación significativa entre el retraso en el tratamiento de la IU febril y la cicatrización renal permanente(Shaikh et al., 2016). Si bien la literatura actual recomienda un inicio temprano del tratamiento antibiótico, debemos analizar cuando se puede mejorar el tratamiento brindado para de alguna forma minimizar riesgos para presentar IUr.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

- El sexo femenino en los niños es un factor de riesgo para presentar IU recurrente en el “Hospital de Chancay”
- El reflujo vesicoureteral es un factor de riesgo para presentar IU recurrente en el “Hospital de Chancay”
- La obesidad infantil es un factor de riesgo para presentar IU recurrente en el “Hospital de Chancay”, siendo de alta prevalencia y un riesgo potencial de morbilidad.
- El tratamiento empírico es un factor de riesgo para presentar IU recurrente en el “Hospital de Chancay”, sin embargo, no se debe considerar una práctica no recomendable
- EL RVU no es un factor de riesgo para presentar IU recurrente en el “Hospital de Chancay”, pero está asociado en muchos casos a RVU.

6.2 Recomendaciones

- A la universidad, se le recomienda alentar a la realización de estudios longitudinales prospectivos, para poder realizar estudios con menos limitantes estadística. Esto podría realizarse mediante concurso de proyectos de investigación en pregrado o bonos a la producción científica.
- Al servicio de pediatría, se le recomienda elaborar fichas de registro para urocultivos donde se pueda mantener de forma ordenada y sistemática, los tipos de bacterias que causas diversas infecciones en los niños.
- Al Hospital de Chancay, se le recomienda gestionar un software para el registro de historias clínica y así evitar pérdidas de información valiosa para las investigaciones y la mejoría de la salud de la población. También se le recomienda realizar un análisis más frecuente de las bacterias más frecuentes encontrados en urocultivos lo que podría ayudar a mejorar la eficiencia de los tratamientos empíricos.
- Al MINSA, se le recomienda trabajar en campañas de promoción de la salud que ayuden a disminuir patologías tan importantes como la obesidad infantil que como hemos explicado en esta investigación, es una condición crónica que aumenta seriamente la morbilidad.

CAPÍTULO V

FUENTES DE INFORMACIÓN

7.1 Fuentes documentales

Instituto Nacional de Salud del Niño. (2017). *Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de la Infección del Tracto Urinario*.

7.2 Fuentes bibliográficas

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (1er ed.). McGraw-Hill Interamericana.

Supo, J. (2014). *Cómo probar una hipótesis—El ritual de la significancia estadística* (Primera edición). Bioestadístico Eirl.

7.3 Fuentes hemerográficas

Austin, P. F., Bauer, S. B., Bower, W., Chase, J., Franco, I., Hoebeke, P., Rittig, S., Vande Walle, J., von Gontard, A., Wright, A., Yang, S. S., & Nevéus, T. (2014). The standardization of terminology of lower urinary tract function in children and adolescents: Update report from the Standardization Committee of the International Children's Continence Society. *The Journal of Urology*, *191*(6), 1863-1865.e13.
<https://doi.org/10.1016/j.juro.2014.01.110>

Butler, C. C., O'Brien, K., Pickles, T., Hood, K., Wootton, M., Howe, R., Waldron, C.-A., Thomas-Jones, E., Hollingworth, W., Little, P., Van Der Voort, J., Dudley, J., Rumsby,

- K., Downing, H., Harman, K., Hay, A. D., & DUTY study team. (2015). Childhood urinary tract infection in primary care: A prospective observational study of prevalence, diagnosis, treatment, and recovery. *The British Journal of General Practice: The Journal of the Royal College of General Practitioners*, 65(633), e217-223.
<https://doi.org/10.3399/bjgp15X684361>
- Carrera, T. (2019). Características clínicas y microbiológicas de la infección del tracto urinario en pacientes pediátricos del hospital regional de Huacho 2018. *Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión*.
<https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/2457>
- Chang, S.-J., Tsai, L.-P., Hsu, C.-K., & Yang, S. S. (2015). Elevated postvoid residual urine volume predicting recurrence of urinary tract infections in toilet-trained children. *Pediatric Nephrology (Berlin, Germany)*, 30(7), 1131-1137.
<https://doi.org/10.1007/s00467-014-3009-y>
- Conway, P. H., Cnaan, A., Zaoutis, T., Henry, B. V., Grundmeier, R. W., & Keren, R. (2007). Recurrent urinary tract infections in children: Risk factors and association with prophylactic antimicrobials. *JAMA*, 298(2), 179-186.
<https://doi.org/10.1001/jama.298.2.179>
- Copp, H. L., Shapiro, D. J., & Hersh, A. L. (2011). National ambulatory antibiotic prescribing patterns for pediatric urinary tract infection, 1998-2007. *Pediatrics*, 127(6), 1027-1033.
<https://doi.org/10.1542/peds.2010-3465>
- Coulthard, M. G., Lambert, H. J., Vernon, S. J., Hunter, E. W., Keir, M. J., & Matthews, J. N. S. (2014). Does prompt treatment of urinary tract infection in preschool children prevent

- renal scarring: Mixed retrospective and prospective audits. *Archives of Disease in Childhood*, 99(4), 342-347. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2013-304428>
- Craig, J. C., Simpson, J. M., Williams, G. J., Lowe, A., Reynolds, G. J., McTaggart, S. J., Hodson, E. M., Carapetis, J. R., Cranswick, N. E., Smith, G., Irwig, L. M., Caldwell, P. H. Y., Hamilton, S., Roy, L. P., & Prevention of Recurrent Urinary Tract Infection in Children with Vesicoureteric Reflux and Normal Renal Tracts (Privent) Investigators. (2009). Antibiotic prophylaxis and recurrent urinary tract infection in children. *The New England Journal of Medicine*, 361(18), 1748-1759. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0902295>
- Doğan, G., & İpek, H. (2020). Comparison of Primary and Recurrent Urinary Tract Infections in Children. *Cureus*, 12(2). <https://doi.org/10.7759/cureus.7019>
- Echeverry, G., Hortin, G. L., & Rai, A. J. (2010). Introduction to urinalysis: Historical perspectives and clinical application. *Methods in Molecular Biology (Clifton, N.J.)*, 641, 1-12. https://doi.org/10.1007/978-1-60761-711-2_1
- Elío-Calvo, D. (2021). Medicina y Filosofía. *Revista Médica La Paz*, 27(1), 86-92.
- Foxman, B. (2014). Urinary tract infection syndromes: Occurrence, recurrence, bacteriology, risk factors, and disease burden. *Infectious Disease Clinics of North America*, 28(1), 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.idc.2013.09.003>
- Gaither, T. W., Cooper, C. S., Kornberg, Z., Baskin, L. S., & Copp, H. L. (2019). Predictors of becoming overweight among pediatric patients at risk for urinary tract infections. *Journal of Pediatric Urology*, 15(1), 61.e1-61.e6. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2018.09.002>
- Graña-Aramburú, A. (2015). Filósofos que contribuyeron al progreso de la medicina. *Acta Médica Peruana*, 32(1), 41-49.

- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (1er ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Hewitson, T. D. (2012). Fibrosis in the kidney: Is a problem shared a problem halved? *Fibrogenesis & Tissue Repair*, 5(Suppl 1), S14. <https://doi.org/10.1186/1755-1536-5-S1-S14>
- Hewitt, I. K., Pennesi, M., Morello, W., Ronfani, L., & Montini, G. (2017). Antibiotic Prophylaxis for Urinary Tract Infection-Related Renal Scarring: A Systematic Review. *Pediatrics*, 139(5), e20163145. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-3145>
- Hinojosa, E. (2018). Factores de riesgo para infección del tracto urinario recurrente en el servicio de pediatría del Centro Médico Naval entre 2010-2016. *Universidad Ricardo Palma*. <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/1161>
- Hsu, P.-C., & Chen, S.-J. (2018). Obesity and risk of urinary tract infection in young children presenting with fever. *Medicine*, 97(49), e13006. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000013006>
- Instituto Nacional de Salud del Niño. (2017). *Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de la Infección del Tracto Urinario*.
- Jiang, M., Deng, J., Zhou, G., Li, S., & Liu, G. (2022). Risk Factors for Recurrent Urinary Tract Infection in Children With Neurogenic Bladder Following Clean Intermittent Catheterization. *Urology*, 164, 224-229. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2021.12.027>
- Khan, A., Jhaveri, R., Seed, P. C., & Arshad, M. (2019). Update on Associated Risk Factors, Diagnosis, and Management of Recurrent Urinary Tract Infections in Children. *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society*, 8(2), 152-159. <https://doi.org/10.1093/jpids/piy065>

- Kwok, M., McGeorge, S., Mayer-Coverdale, J., Graves, B., Paterson, D. L., Harris, P. N. A., Esler, R., Dowling, C., Britton, S., & Roberts, M. J. (2022). Guideline of guidelines: Management of recurrent urinary tract infections in women. *Bju International*, *130*(Suppl 3), 11-22. <https://doi.org/10.1111/bju.15756>
- Lee, S. J., Cha, J., & Lee, J. W. (2016). Probiotics prophylaxis in pyelonephritis infants with normal urinary tracts. *World Journal of Pediatrics: WJP*, *12*(4), 425-429. <https://doi.org/10.1007/s12519-016-0013-2>
- Lee, S. J., & Lee, J. W. (2015). Probiotics prophylaxis in infants with primary vesicoureteral reflux. *Pediatric Nephrology (Berlin, Germany)*, *30*(4), 609-613. <https://doi.org/10.1007/s00467-014-2988-z>
- Lee, S. J., Shim, Y. H., Cho, S. J., & Lee, J. W. (2007). Probiotics prophylaxis in children with persistent primary vesicoureteral reflux. *Pediatric Nephrology (Berlin, Germany)*, *22*(9), 1315-1320. <https://doi.org/10.1007/s00467-007-0507-1>
- Manterola, C., Quiroz, G., Salazar, P., & García, N. (2019). Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. *Revista Médica Clínica Las Condes*, *30*(1), 36-49. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2018.11.005>
- Medina, J. (2022). Infección del tracto urinario en el servicio de Pediatría del Hospital Regional de Moquegua. *Horizonte Médico (Lima)*, *22*(1). <https://doi.org/10.24265/horizmed.2022.v22n1.03>
- Millner, R., & Becknell, B. (2019). Urinary Tract Infections. *Pediatric Clinics of North America*, *66*(1), 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2018.08.002>
- Muniz, G., Kar, E., Gumus, S., Liu, H., & Shaikh, N. (2021). Constipation on abdominal radiograph as potential risk factor for recurrent urinary tract infection development.

Pediatric Nephrology (Berlin, Germany), 36(9), 2769-2775.

<https://doi.org/10.1007/s00467-021-04973-5>

National Center for Biotechnology Information. (1988). *Risk Factors—MeSH - NCBI*.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68012307>

O'Brien, K., Stanton, N., Edwards, A., Hood, K., & Butler, C. C. (2011). Prevalence of urinary tract infection (UTI) in sequential acutely unwell children presenting in primary care: Exploratory study. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*, 29(1), 19-22.

<https://doi.org/10.3109/02813432.2011.554268>

Oelschlaeger, T. A., Dobrindt, U., & Hacker, J. (2002). Virulence factors of uropathogens.

Current Opinion in Urology, 12(1), 33-38. <https://doi.org/10.1097/00042307-200201000-00007>

Okada, M., Kijima, E., Yamamura, H., Nakatani, H., Yokoyama, H., Imai, M., Suzuki, N., Oshiba, A., & Nagasawa, M. (2022). Obesity and febrile urinary tract infection in young children. *Pediatrics International: Official Journal of the Japan Pediatric Society*, 64(1), e14686. <https://doi.org/10.1111/ped.14686>

Panana, V. (2022). *Características clínicas epidemiológicas y resistencia a antibióticos en pacientes pediátricos con infección del tracto urinario atendidos en el hospital regional de Huacho, 2019 -2021*. <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/6216>

Pennesi, M., Travan, L., Peratoner, L., Bordugo, A., Cattaneo, A., Ronfani, L., Minisini, S., Ventura, A., & North East Italy Prophylaxis in VUR study group. (2008). Is antibiotic prophylaxis in children with vesicoureteral reflux effective in preventing pyelonephritis and renal scars? A randomized, controlled trial. *Pediatrics*, 121(6), e1489-1494.

<https://doi.org/10.1542/peds.2007-2652>

- Peña, A. (2004). Medicina y filosofía: Abordaje filosófico de algunos problemas de la medicina actual. *Anales de la Facultad de Medicina*, 65(1), 65-72.
- Price, T. K., Dune, T., Hilt, E. E., Thomas-White, K. J., Kliethermes, S., Brincat, C., Brubaker, L., Wolfe, A. J., Mueller, E. R., & Schreckenberger, P. C. (2016). The Clinical Urine Culture: Enhanced Techniques Improve Detection of Clinically Relevant Microorganisms. *Journal of Clinical Microbiology*, 54(5), 1216-1222.
<https://doi.org/10.1128/JCM.00044-16>
- Quispe, A. M., Valentin, E. B., Gutierrez, A. R., & Mares, J. D. (2020). Serie de Redacción Científica: Estudios Transversales. *Revista del Cuerpo Médico del HNAAA*, 13(1), Article 1. <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2020.131.626>
- Riveros, M. (2019). Factores clínico-epidemiológicos asociados a infecciones urinarias en la población pediátrica hospitalizada. Hospital Nacional Dos de Mayo. 2011- 2016.
Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/10557>
- RIVUR Trial Investigators, Hoberman, A., Greenfield, S. P., Mattoo, T. K., Keren, R., Mathews, R., Pohl, H. G., Kropp, B. P., Skoog, S. J., Nelson, C. P., Moxey-Mims, M., Chesney, R. W., & Carpenter, M. A. (2014). Antimicrobial prophylaxis for children with vesicoureteral reflux. *The New England Journal of Medicine*, 370(25), 2367-2376.
<https://doi.org/10.1056/NEJMoa1401811>
- Santos, J. D., Lopes, R. I., & Koyle, M. A. (2017). Bladder and bowel dysfunction in children: An update on the diagnosis and treatment of a common, but underdiagnosed pediatric problem. *Canadian Urological Association Journal = Journal De l'Association Des Urologues Du Canada*, 11(1-2Suppl1), S64-S72. <https://doi.org/10.5489/cuaj.4411>

- Shaikh, N., Mattoo, T. K., Keren, R., Ivanova, A., Cui, G., Moxey-Mims, M., Majd, M., Ziessman, H. A., & Hoberman, A. (2016). Early Antibiotic Treatment for Pediatric Febrile Urinary Tract Infection and Renal Scarring. *JAMA Pediatrics*, *170*(9), 848-854. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2016.1181>
- Simões E Silva, A. C., Oliveira, E. A., & Mak, R. H. (2020). Urinary tract infection in pediatrics: An overview. *Jornal De Pediatria*, *96 Suppl 1*(Suppl 1), 65-79. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2019.10.006>
- Spencer, J. D., Schwaderer, A. L., Becknell, B., Watson, J., & Hains, D. S. (2014). The innate immune response during urinary tract infection and pyelonephritis. *Pediatric Nephrology (Berlin, Germany)*, *29*(7), 1139-1149. <https://doi.org/10.1007/s00467-013-2513-9>
- Spencer, J. D., Schwaderer, A., McHugh, K., & Hains, D. S. (2010). Pediatric urinary tract infections: An analysis of hospitalizations, charges, and costs in the USA. *Pediatric Nephrology (Berlin, Germany)*, *25*(12), 2469-2475. <https://doi.org/10.1007/s00467-010-1625-8>
- Subcommittee On Urinary Tract Infection. (2016). Reaffirmation of AAP Clinical Practice Guideline: The Diagnosis and Management of the Initial Urinary Tract Infection in Febrile Infants and Young Children 2-24 Months of Age. *Pediatrics*, *138*(6), e20163026. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-3026>
- Supo, J. (2014). *Cómo probar una hipótesis—El ritual de la significancia estadística* (Primera edición). Bioestadístico Eirl.
- Svanborg, C. (2013). Urinary tract infections in children: Microbial virulence versus host susceptibility. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, *764*, 205-210. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-4726-9_17

Thomas-Eapen, N. (2021). Childhood Obesity. *Primary Care*, 48(3), 505-515.

<https://doi.org/10.1016/j.pop.2021.04.002>

Tullus, K., & Shaikh, N. (2020). Urinary tract infections in children. *Lancet (London, England)*,

395(10237), 1659-1668. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30676-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30676-0)

Unidad de Epidemiología y Salud Ambiental. (2018). *Equipo responsable de la edición.*

https://www.hdhuacho.gob.pe/WEB/descargas_epi/asis/RE_ASIS_2018.pdf

Williams, G., & Craig, J. C. (2019). Long-term antibiotics for preventing recurrent urinary tract

infection in children. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4(4), CD001534.

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD001534.pub4>

7.4 Fuentes electrónicas

Hinojosa, E. (2018). Factores de riesgo para infección del tracto urinario recurrente en el servicio de pediatría del Centro Médico Naval entre 2010-2016. *Universidad Ricardo Palma.*

<https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/1161>

National Center for Biotechnology Information. (1988). *Risk Factors—MeSH - NCBI.*

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68012307>

Panana, V. (2022). *Características clínicas epidemiológicas y resistencia a antibióticos en pacientes pediátricos con infección del tracto urinario atendidos en el hospital regional de Huacho, 2019 -2021.* <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/6216>

Riveros, M. (2019). Factores clínico-epidemiológicos asociados a infecciones urinarias en la población pediátrica hospitalizada. Hospital Nacional Dos de Mayo. 2011- 2016.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/10557>

Unidad de Epidemiología y Salud Ambiental. (2018). *Equipo responsable de la edición.*

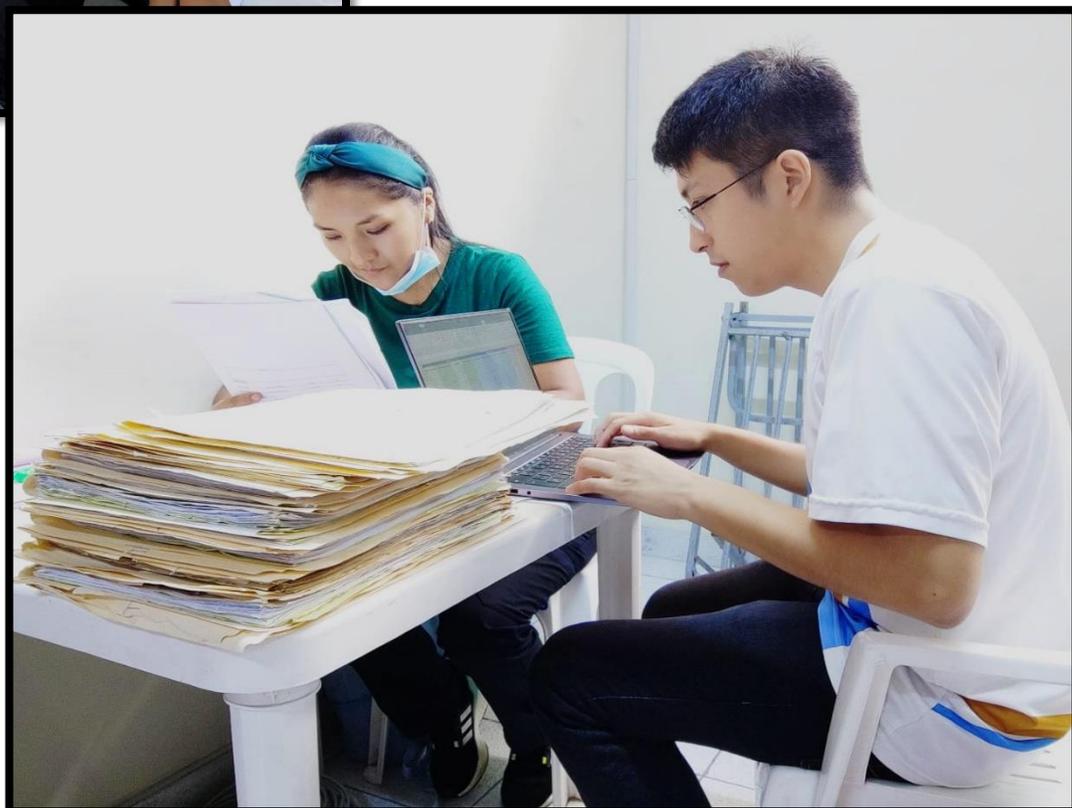
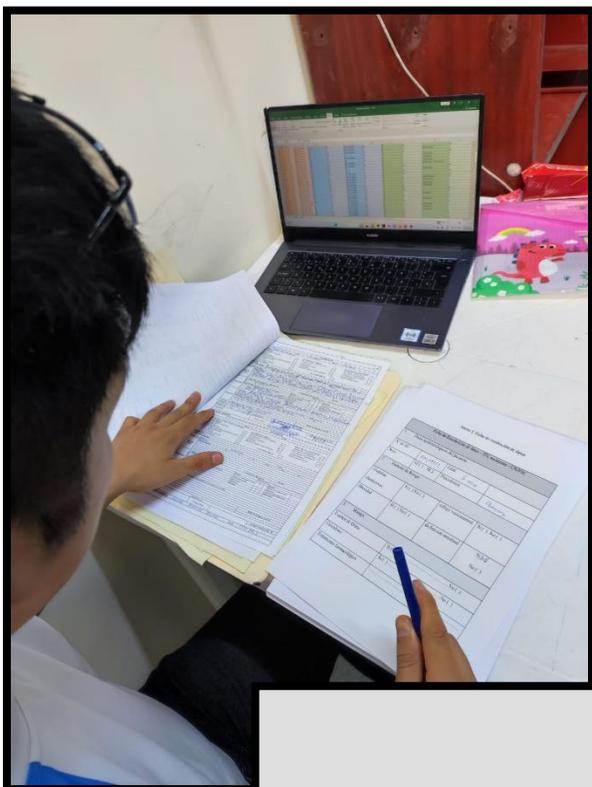
https://www.hdhuacho.gob.pe/WEB/descargas_epi/asis/RE_ASIS_2018.pdf

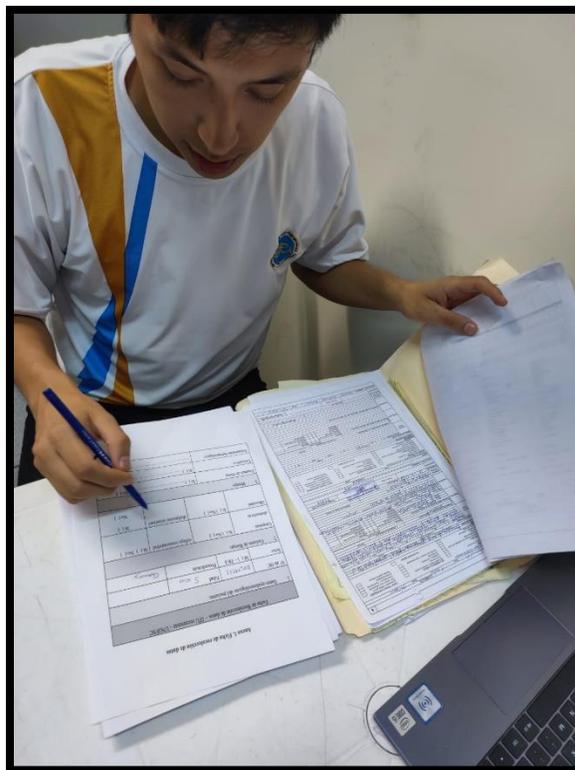
ANEXOS

Anexo 1. Ficha de recolección de datos

Ficha de Recolección de datos – ITU recurrente - UNJFSC			
1. Datos epidemiológicos del paciente.			
N° de HC		Edad	
Sexo	M () - F ()	Procedencia	
2. Factores de Riesgo			
Uropatías obstructivas	Si () No ()	reflujo vesicoureteral	Si () No ()
Obesidad	Si () No ()	disfunción intestinal	Si () No ()
3. Manejo			
Examen de Orina	Si ()No ()		
Urocultivo	Si ()No ()		
Tratamiento farmacológico		
Tratamiento Empírico	Si () No ()		

Anexo 3. Fotos de la recolección de datos





vima base.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 7 de 7 variables

	SexFem	Urop	Obesidad	Reflux	DisfunInt	TtoEmp	ITUr	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var
1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
13	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
28	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
31	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
32	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
33	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
34	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
35	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
36	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
37	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unico de ON

vima tesis.sav [Documento2] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Estimación

DistInt * ITUr

Tabla de clasificación^a

Observado	Pronosticado		Porcentaje correcto
	Si	No	
Paso 1 ITUr Si	24	64	27,3
No	4	516	99,2
Porcentaje global			88,8

a. El valor de corte es .500

Variables en la ecuación

Paso 1 ^a	SexFem	Urop	Obesidad	Reflux	DisfunInt	TtoEmp	95% C.I. para EXP(B)	
							Inferior	Superior
	1,768	,544	10,569	1	,001	5,861	2,018	17,019
	,831	,467	3,174	1	,075	2,297	,920	5,732
	,975	,321	9,213	1	,002	2,650	1,412	4,973
	22,652	7957,061	,000	1	,998	6887912006	,000	
	-,077	-,294	,068	1	,794	,026	,521	1,648
	1,760	,367	22,887	1	,000	5,815	2,831	11,942
	-,22848	7957,061	,000	1	,998	,000		

a. Variables especificadas en el paso 1: SexFem, Urop, Obesidad, Reflux, DisfunInt, TtoEmp.

Matriz de correlaciones

Paso 1	Constante	SexFem	Urop	Obesidad	Reflux	DisfunInt	TtoEmp
Constante	1,000	,000	,000	,000	-1,000	,000	,000
SexFem	,000	1,000	,064	,104	,000	,079	-,016
Urop	,000	,064	1,000	-,102	,000	,024	-,012
Obesidad	,000	,104	-,102	1,000	,000	-,015	,105
Reflux	-,000	,000	,000	,000	1,000	,000	,000
DisfunInt	,000	,079	,024	-,015	,000	1,000	-,140
TtoEmp	,000	-,016	-,012	-,105	,000	-,140	1,000

LOGISTIC REGRESSION VARIABLES ITUr
 /METHOD=STEP SexFem Urop Obesidad DisfunInt TtoEmp
 /CRITERIA=PIN(0.05) POUT(0.10) ITERATE(20) COND(0.5).

Regresión logística

Resumen de procesamiento de casos

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unico de ON

M(o). Liza Delgado Juan José

ASESOR

Mg. Sandoval Pinedo, Henry Keppler

PRESIDENTE

M.C. Segami Salazar Hugo Gabriel

SECRETARIO

M.C. Espinoza Retuerto, Marcelo Fausto

VOCAL