

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA

FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**OBESIDAD COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A INFECCIÓN DEL
TRACTO URINARIO EN PACIENTES DE 2 A 14 AÑOS ATENDIDOS EN
EL HOSPITAL III SUAREZ ANGAMOS EN EL AÑO 2018**

TESIS

PRESENTADA POR BACHILLER

ROJAS TELLO GLADYS PILAR

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

MÉDICO CIRUJANO

LIMA – PERÚ

2019

ASESOR

MSc. Vizcarra Zevallos Karla
docente de la USJB

AGRADECIMIENTO

Al personal de salud del
Hospital III Suarez - Angamos
por su apoyo constante.

DEDICATORIA

“A mis padres, quienes durante este tiempo han sido un gran apoyo para alcanzar mis anhelos profesionales”.

“A mi hija, Oriana, por ser mi motor y motivo para realizar todos mis metas en la vida”.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la obesidad como factor de riesgo asociado a Infección del Tracto Urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018.

Metodología: Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal y analítico de casos y controles. Se realizó la revisión de 270 historia clínicas y se procedió a realizar una comparación en términos de obesidad e infección del tracto urinario (ITU). Se dividió en dos grupos: 90 niños con ITU (grupo de casos) y 180 niños sin enfermedad (grupo control). Para las estadísticas descriptivas (edad, género, procedencia) se realizó la distribución por frecuencias y para las estadísticas analíticas (ITU y Obesidad) se aplicó el test de Chi- Cuadrado. Por tener un diseño de caso y control se calculó el Odds Ratio (OR) y se calculó el intervalo de confianza al 95%.

Resultados: En cuanto a las características sociodemográficas, se encontró una relación significativa entre el género femenino y el desarrollo de ITU (OR:2.41, $p < 0.05$), se encontró a la edad como factor de riesgo del desarrollo de ITU ($p < 0.05$) y la procedencia en relación con el desarrollo ITU es un factor de riesgo para ITU ($p < 0.05$). En relación al índice de masa corporal (IMC) como factor de riesgo para ITU no se encontró asociación ($p > 0.05$). En cuanto a la asociación entre Obesidad e ITU se encontró que, en el grupo de casos la obesidad se presentó en el 13% y en el grupo control la obesidad se presentó en 6%; mostrando una relación significativa entre Obesidad e ITU (OR:2.36; IC: 95%, $p < 0.05$).

Conclusiones: La obesidad es un factor de riesgo en el desarrollo de la Infección del tracto urinario en niños de 2 a 14 años. Las características sociodemográficas tienen asociación significativa con el desarrollo de la ITU en esta población y el IMC no tienen asociación al desarrollo de ITU.

Palabras Claves: Infección del tracto Urinario, Obesidad, pacientes pediátricos.

ABSTRACT

Objective: Determine the obesity as a factor of risk associated to urinary tract infection in patients from 2 to 14 years attended in the Hospital III Suarez Angamos in the year 2018.

Methodology: An observational, retrospective, transversal and analytical study of cases and controls was conducted. A review of 270 clinical history was performed and a comparison was made in terms of obesity and urinary tract infection (UTI). It was divided into two groups: 90 children with ITU (case group) and 180 children without disease (control group). For the descriptive statistics (age, gender, provenance) the distribution by frequencies was performed and for the analytical statistics (ITU and obesity) the Chi-square test was applied. By having a case-control design, the Odds Ratio (OR) was calculated and the confidence interval was calculated at 95%.

Results: As for sociodemographic characteristics, a significant relationship was found between the female gender and the development of ITU (OR: 2.41, $p < 0.05$), was found at the age as a risk factor for the development of ITU ($P < 0.05$) and the provenance in relation to the ITU development is a risk factor for ITU ($P < 0.05$). In relation to the body mass index as a risk factor for ITU, no association was found ($p > 0.05$). As for the association between Obesity and ITU, it was found that in the group of cases obesity was presented in 13% and in the control group obesity was presented in 6%; Showing a significant relationship between obesity and ITU (OR: 2.36; IC: 95%, $p < 0.05$).

Conclusions: Obesity is a risk factor in the development of urinary tract infection in children aged 2 to 14 years. Sociodemographic characteristics have significant association with the development of the ITU in this population and BMI have no association to the development of ITU.

Key words: Urinary tract infection, obesity, pediatric patients.

INTRODUCCIÓN

La ITU es un diagnóstico común en la edad infantil, a pesar de la alta tasa de incidencia, el diagnóstico aún es difícil en niños pequeños debido a que los signos y síntomas son inespecíficos y ya en la edad escolar la sintomatología se hace más evidente.

La obesidad infantil es un problema de salud que se encuentra en incremento en el Perú especialmente en los escolares; ésta se encuentra concentrado en las zonas urbanas, principalmente en Lima.

El capítulo I se enfoca en presentar la problemática que es la base de la investigación; se menciona la incidencia e importancia; además de describir la justificación y los objetivos del estudio.

El capítulo II menciona el Marco teórico y los principales antecedentes bibliográficos que guía la investigación.

El capítulo III muestra el tipo de metodología utilizada para llevar a cabo el estudio, así como el nivel de investigación, técnicas e instrumento usado para la recolección de datos.

El capítulo IV da a conocer los resultados, obteniendo respuestas a los diferentes interrogantes y objetivos del estudio; también analizan las semejanzas y discrepancias encontradas en los antecedentes.

Finalmente, en el capítulo V se menciona las conclusiones y recomendaciones.

ÍNDICE

CARÁTULA	I
ASESOR	II
AGRADECIMIENTO	III
DEDICATORIA	IV
RESUMEN	V
ABSTRACT	VI
INTRODUCCIÓN	VII
ÍNDICE	VIII
LISTA DE TABLAS	XI
LISTA DE GRÁFICOS	XII
LISTA DE ANEXOS	XIII
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.2.1. GENERAL.....	2
1.2.2. ESPECÍFICOS.....	2
1.3. JUSTIFICACIÓN	3
1.4. DELIMITACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO.....	3
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.6. OBJETIVOS.....	4

1.6.1. GENERAL.....	4
1.6.2. ESPECÍFICOS.....	4
1.7. PROPÓSITO.....	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS.....	6
2.2. BASE TEÓRICA.....	8
2.3. MARCO CONCEPTUAL.....	19
2.4. HIPÓTESIS.....	19
2.4.1. GENERAL	19
2.4.2. ESPECÍFICOS	20
2.5. VARIABLES.....	20
2.6. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS.....	21
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	22
3.1. DISEÑO METODOLÓGICO.....	22
3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.	22
3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	22
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	22
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS.....	24
3.4. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	25
3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	25
3.6. ASPECTOS ÉTICOS.....	26

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	27
4.1. RESULTADOS.....	27
4.2. DISCUSIÓN.....	33
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	37
5.1. CONCLUSIONES.....	37
5.2. RECOMENDACIONES.....	38
BIBLIOGRAFÍA	39
ANEXOS	47

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 - Obesidad como factor de riesgo asociado a Infección del tracto urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018.....	27
Tabla 2 - Características sociodemográficas como factor de riesgo asociado a Infección del tracto Urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018.....	29
Tabla 3 - Índice de masa corporal como factor de riesgo asociado a Infección del tracto Urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018.....	31

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Obesidad como factor de riesgo asociado a Infección del tracto Urinario en pacientes de 2 a 14 atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018.....	28
Gráfico 2 - Índice de masa corporal como factor de riesgo asociado a Infección de Tracto Urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018.....	32
Gráfico 3 - Edad como factor de riesgo asociado a Infección del Tracto Urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018.....	59
Gráfico 4 - Género como factor de riesgo asociado a Infección de tracto Urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018.....	60
Gráfico 5 - Procedencia como factor de riesgo asociado a Infección del tracto Urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018.....	61

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 - Operacionalización de Variables.....	48
Anexo 2 - Instrumento	50
Anexo 3 – Validez de instrumento - Consulta de expertos.....	52
Anexo 4 - Matriz de consistencia.....	55
Anexo 5 - Gráficos adicionales.....	59

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Infección del Tracto Urinario (ITU) es una enfermedad con una alta prevalencia en la niñez, afectando a las niñas en un 8% y entre un 2 a 3% a los niños. Además, constituye el 50% de niños atendidos en el servicio de emergencia y consultorio externo¹.

En los primeros tres meses de vida, la ITU es más prevalente en infantes del sexo masculino, siendo que, al comenzar el año de edad, se va produciendo un aumento importante de casos en el sexo femenino, con una tasa de recurrencia superior al 30% y presentando un microorganismo diferente al del primer episodio la segunda vez².

La ITU es el aumento y la inflamación de cualquier zona de la vía urinaria. En general, esta es causada por un patógeno que producirá clínica significativa tanto a nivel urinario como sistémico, siendo la vía ascendente, la principal vía de infección³.

La ITU se clasifica en Pielonefritis o ITU alto cuando la afectación llega hasta el tejido renal; Recurrente cuando se produce 2 ó más episodio de pielonefritis aguda (PNA), un episodio de PNA o un episodio a más de cistitis o tres a más casos de cistitis durante un año. Dentro de las principales complicaciones, del 10 al 30 % de los pacientes presentan hipertensión arterial, proteinuria e insuficiencia renal crónica².

En la actualidad, la obesidad en la infancia es un serio problema de salud, considerada una afección grave en el mundo, que va afectando paulatinamente a diversos países, sobre todo en las ciudades. En el año 2016, se reportaron 41 millones de niños menores de 5 años que padecían de sobrepeso u obesidad. La tasa de prevalencia de la obesidad ha crecido a nivel mundial y la relación entre obesidad e ITU en la niñez aún es controversial⁴.

En el Perú, el sobrepeso y la obesidad en infantes de 5 a 9 años está alcanzando cifras del 24.6%, es decir, 1 de cada 4 menores ya presenta acumulación de grasa en el cuerpo⁵. Visto que, la población pediátrica es un grupo etéreo muy vulnerable, con mayores probabilidades de complicaciones urinarias y conociendo que la obesidad es un factor modificable; es importante determinar la relación entre obesidad e ITU para poder planificar estrategias de prevención y promoción con miras a la disminución de la incidencia de niños obesos que indirectamente se asociaría a la disminución de casos de ITU.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. GENERAL

¿Es la obesidad un factor de riesgo asociado a Infección del Tracto Urinaria en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018?

1.2.2. ESPECÍFICOS

¿Cuáles son las Características Sociodemográficas en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018?

¿Cuál es el IMC en pacientes atendidos de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018?

¿Cuál es la asociación entre el Índice de masa Corporal y la Infección del tracto Urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018?

¿Cuál es la asociación entre las características sociodemográficas y la Infección del tracto urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018?

1.3. JUSTIFICACIÓN

La ITU es una de las patologías más frecuentes y serias en la edad infantil debido a un gran número de casos que aparecen durante la infancia. Al terminar la niñez del 8 al 10% de los infantes del sexo femenino y del 2 al 3% de los niños varones han sido afectados por ITU comprobada por un cultivo de orina ⁶.

La obesidad durante la infancia es un serio problema de salud, en la actualidad es un problema en el mundo y va afectando paulatinamente a diversos países de bajos y medianos ingresos, sobre todo en las ciudades, en el 2016 se reportaron 41 millones de infantes menores de 5 años que padecían de sobrepeso u obesidad. El número de casos ha ido creciendo a nivel mundial y la relación entre obesidad e infección urinaria en la niñez todavía es controversial ⁴.

A nivel mundial ya se han realizados distintas investigaciones relacionando la obesidad con ITU y logrando establecer la relación, pero a nivel nacional hay muchos estudios relacionados a los diversos factores que favorecen la presencia de ITU más solo se ha descrito un estudio que relaciona ambas variables; debido a ello resulta importante abordar el presente estudio ⁷⁻⁹.

Este estudio es de interés no solo para el personal profesional de la salud sino también para la comunidad en especial los padres de familia debido a que se podría tomar medidas correctivas, preventivas que son serían necesarias para abordar con éxito el factor modificable de la obesidad y evitar todas las posibles consecuencias.

1.4. DELIMITACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO

Delimitación de Espacio: El presente estudio se realizó en el Hospital III Suarez Angamos.

Delimitación Temporal: El presente estudio se realizó durante el año 2018.

Delimitación Social: El presente estudio estuvo formado por los pacientes de 2 a 14 años que son hospitalizados en el servicio de Pediatría.

Delimitación Conceptual: ITU, Obesidad, Factores de Riesgo, Presentación Clínica, Pacientes pediátricos.

1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Este estudio tuvo restricciones burocráticas, visto que los horarios de atención de archivo del centro Hospitalario eran restrictos, generando una dificultad en la recolección de datos.

1.6. OBJETIVOS

1.6.1. GENERAL

- Determinar la obesidad como factor de riesgo asociado a Infección del Tracto Urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018

1.6.2. ESPECÍFICOS

- Determinar las características sociodemográficas en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018.

- Identificar el Índice de masa corporal en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018.

- Analizar la asociación entre el Índice de masa corporal y la Infección del tracto urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018.

- Determinar la asociación entre las características sociodemográficas y la Infección del tracto urinario en pacientes de 2 a 14 atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018.

1.7. PROPÓSITO

Aportar información que contribuya a mejorar el conocimiento sobre la obesidad y su asociación con el aumento del número de casos de ITU en pacientes entre 2 a 14 años. También se podrá emplear como un instrumento para manejar de forma adecuada la clínica de los infantes y evitar futuras complicaciones. Asimismo, contribuir como antecedentes de nuevas investigaciones que se orienten a precisar la relación de Obesidad e ITU o la aparición de otras consecuencias adversas, no sólo al grupo etáreo del estudio sino una mayor población.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

INTERNACIONAL:

Yeong *et al.*⁸ establecieron la asociación entre la obesidad e ITU en lactantes y pacientes pediátricos a través de un estudio caso-control en el que el grupo de casos lo formaron 253 pacientes y el grupo de control lo formaron 487 pacientes. Donde se reveló una mayor proporción de obesidad en el grupo de ITU (26.4%) que en el grupo control (13.0%) mostrándose una fuerte asociación.

Semins *et al.*⁷ determinaron la asociación de un mayor aumento de índice de masa corporal con la infección de la vía Urinaria, a través de un estudio de cohorte, en un periodo de 5 años; se determinó que la frecuencia de ITU es 2.5 veces mayor en sujetos obesos que en los no obesos; por tanto, el elevado índice de masa corporal (IMC) parece estar asociado con un mayor riesgo de infección urinaria y pielonefritis.

Mahyar *et al.*⁹ establecieron la relación entre sobrepeso/obesidad y a la infección urinaria en niños, mediante un estudio de casos y controles, que incluyó 135 casos y 135 en el grupo control observando que la frecuencia de sobrepeso 9% y obesidad 19% en los casos y de 3% y 4% en los controles; diferencia que es significativa para ambas categorías.

Yang *et al.*¹⁰ plantearon un estudio en el que buscaban establecer la asociación de la obesidad y la infección febril del tracto urinario en niños pequeños, mediante un estudio casos y controles; donde se analizaron 465 pacientes con ITU y 812 controles y concluyeron que la proporción de niños

con sobrepeso y obesos fue mayor en pacientes con ITU (22.8%) y pielonefritis aguda en comparación con aquellos en el control (11.7%; $p < 0.05$).

Okubo *et al.*¹¹ plantearon un estudio titulado “El impacto de la obesidad en pacientes con ITU en los Estados Unidos”, donde concluyeron que la Obesidad puede ser un factor importante para la presencia de Hipertensión y la lesión renal entre los niños hospitalizados con Infección Urinaria.

Chang *et al.*⁵³; plantearon evaluar la relación entre el sobrepeso - la obesidad y la infección urinaria en niños febriles, mediante un estudio caso-control, incluyeron 212 pacientes del grupo de casos y 260 pacientes del grupo control observándose, que la frecuencia de sobrepeso y obesidad en el grupo de casos es de 33.5% y en el grupo control 17.3%, siendo el OR 1.92, con IC 95% por tanto la obesidad se asoció fuertemente con la presencia de IU.

NACIONAL

Rojas¹² realizó un estudio en Cajamarca en el cual planteó hallar la relación entre obesidad e ITU en niños. En este trabajo fueron analizados 70 casos y 70 controles, siendo que 27,1% de los niños con ITU presentaban obesidad, en cuanto que un 12,9% de los que no presentaron ITU eran obesos. Este estudio muestra una relación significativa entre la obesidad y las infecciones urinarias (OR= 2.525; IC= 1.052 – 6.063; $p < 0.05$).

Oré¹³ realizó un estudio que determina los factores que se asocian a infección urinaria en menores de 14 años, mediante un estudio caso-control, concluyendo que la presencia de ITU Recurrente y el sexo femenino son los factores de mayor asociación estadística.

2.2. BASE TEÓRICA

DEFINICIÓN

La ITU tiene una elevada incidencia en la niñez presentándose en un 7% de los infantes de menores a un año. A su vez la presencia de ITU en los primeros meses de vida nos indicaría la presencia de alteraciones anatómicas, como el reflujo vesicoureteral (RVU). Éste se relaciona con ITU a repetición y con las cicatrices renales, que son las que conllevarán a riesgo de daño renal ¹⁴.

Es una de las infecciones bacterianas con un mayor número de casos en la infancia, las niñas presentan entre 8 a 10% y los niños el 2 a 3% una ITU antes de los siete años de edad, cabe mencionar que la incidencia es mayor en los niños durante los tres meses iniciales y posteriormente las niñas incrementan sus casos desde el año de edad. La ITU es el aumento del número de microorganismo en el tracto urinario, donde normalmente es estéril y se asocia a clínica compatible, pero debemos distinguir de la bacteriuria asintomática, en la que no hay síntomas ni signos infección urinaria ².

CLASIFICACIÓN ¹⁴⁻¹⁵:

POR SU LOCALIZACIÓN:

- **Pielonefritis**, es la afección del sistema pielocalicial y del parénquima renal.
- **Cistitis**, es la inflamación de la mucosa de la vejiga asociado a disuria polaquiuria y hematuria.
- **Uretritis**, inflamación de la mucosa de la uretra con clínica como compatible y niveles de leucocitos < 10 000 UFC.

ETIOPATOGENIA

Los agentes que causan infección del trato urinario son principalmente Gram negativos que residen en el tracto gastrointestinal, siendo la *Escherichia coli*

el patógeno que causa el 80% de los casos. En Corea se realizó un estudio retrospectivo en el que el microorganismo que causaba más casos de infección del tracto urinario es *Escherichia Coli* (81,4%), *Klebsiella pneumoniae* (8.4%), *Enterobacter spp* (1.7%) y *Proteus spp* (0.4%)¹⁶.

En Chile se realizó un estudio en el que se concluyó que la bacteria más aislada a cualquier edad fue *Escherichia Coli* (86.2%), luego *Proteus sp* (8.4%) especialmente en los mayores de 2 años ($p < 0.05$) y *Klebsiella sp* (1.6%), *Enterobacter cloacae* (1,2%), *Enterococcus faecalis* (1,2%)¹⁷.

FACTORES DE RIESGO

La disminución de la tasa de circuncisión para los infantes del sexo masculino menores de 3 meses, es considerada un factor de riesgo, es decir que a medida que el número de niños circuncidados disminuye va a resultar en un aumento del número total de casos de niños con ITU, pero pasada este periodo de 3 meses, la predisposición de desarrollar ITU es mayor en las niñas que los niños ¹⁸.

Las malformaciones urinarias a cualquier altura, se consideran de riesgo para padecer ITU, así también la insuficiencia Renal Crónica es considerada como factor de riesgo¹⁹. Como un efecto que protege a los infantes de la ITU encontramos la alimentación con leche materna (LM), el riesgo es más alto en los infantes no alimentados con LM, comparado con a los que sí recibieron, pero dependerá tanto del sexo como del tiempo de duración ²⁰.

PRESENTACIÓN CLÍNICA ²

Se puede presentar síntomas y signos inespecíficos, particularmente en lactantes y en niños pequeños, así como también de la ubicación de la infección ².

INFANTES Y NIÑOS DE MENORES DE 2 AÑOS: La sintomatología se presenta muy inespecífica cuanto más pequeño sea el niño. Los niños pueden presentar fiebre, irritabilidad, disminución del apetito, alteración del ritmo

evacuatorio y no es poco probable que la única manifestación clínica sea la fiebre sin un foco aparente.

NIÑOS EN EDAD ESCOLAR: Si el niño presenta Pielonefritis puede presentar fiebre, vómitos, dolor abdominal, dolor lumbar y en el ángulo costovertebral. Si se ubicara en las vías urinarias bajas presentaría disuria, tenesmo, polaquiuria, dolor abdominal y febrícula.

DIAGNÓSTICO ²¹

Para definir si estamos ante un probable caso de Infección de vías Urinarias debemos de tener en cuenta la sintomatología y los exámenes auxiliares. Hay coincidencias entre diversos autores en la importancia de los exámenes de laboratorio como el uroanálisis, el análisis mediante tiras reactivas, tinción Gram y el Urocultivo que es la prueba de oro para establecer el diagnóstico.

ANÁLISIS DE ORINA

Este examen no reemplazará a la toma de muestra para el cultivo de orina, para realizar el diagnóstico de ITU. Debido a que los resultados de Urocultivo no están disponibles por lo menos en 24 horas, el análisis de orina es de gran interés porque nos va ayudar a predecir los resultados del cultivo de orina y nos orienta para el inicio del tratamiento precoz ²¹.

En los pacientes pediátricos se puede obtener la muestra de orina de cinco maneras; esto va a depender de la edad que tenga el paciente y de la situación clínica ⁸.

FORMAS DE RECOLECCIÓN ²³

BOLSA RECOLECTORA: Este método es sencillo y no es invasivo, pero tiene una alta tasa de contaminación, está indicado en la toma de Urocultivo, uroanálisis y tiene un valor predictivo negativo.

CATETER VESICAL: Este método ofrece resultados exactos, pero tiene la desventaja de ser invasivo, riesgo de daño a nivel de la uretra y riesgo de

contaminación, se indica para la toma de Uroanálisis, Urocultivo y Frotis (Gram).

PUNCIÓN SUPRAPÚBICA: De todos los métodos es el que brinda los resultados más precisos, pero es invasivo y se necesita experiencia. Se indica para solicitar Uroanálisis, Urocultivo y para Frotis (Gram).

CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS ²⁴

PUNCIÓN SUPRAPÚBICA: Resulta positiva cuando es mayor de 01 Unidad Formadora de Colonia (UFC).

SONDEO TRANSURETERAL: Es positivo si el resultado es mayor o igual a 10 000 (UFC).

RECOLECTOR DE ORINA: Es positivo si el resultado es mayor o igual a 100 000 (UFC).

PRUEBA DE NITRITO ²⁵

Esta prueba no es un marcador sensible para los infantes particularmente para los lactantes debido a que vacían su vejiga con frecuencia, además no todas las bacterias urinarias reducen el nitrato a nitrito; en consecuencia, los resultados negativos tienen poco valor para descartar Infección de las vías urinarias. La prueba resulta útil cuando es positivo debido a su especificidad.

PRUEBA DE LEUCOCITOS ESTEREAASA

La sensibilidad de esta prueba es del 94% si se usa en el contexto de la sospecha de ITU, en cuanto a la especificidad de la prueba, éste es de 72%, generalmente no es igual de buena como la sensibilidad, en consecuencia, los resultados positivos se deben interpretar con cuidado ya que existen los resultados falsos positivo ²¹.

UROCULTIVO

Es el gold estándar de la ITU, tiene significancia clínica cuando el crecimiento es de más de 100.00 UFC; éste se debe cultivar en los primeros 60 minutos después de la toma debido al riesgo de sobrecrecimiento de bacterias. El resultado del cultivo de orina es positivo o negativo de acuerdo al número de UFC que crecen ²⁶.

El Urocultivo dará a conocer el tipo de microorganismo y ofrecerá una guía sobre el manejo antibiótico adecuado ²⁷.

ECOGRAFIA RENAL

Nos va a permitir obtener datos sobre el número, tamaño, el parénquima renal, la vía urinaria y la vejiga, pero aporta pocos datos en la detección de cicatrices renales. Esta indicado en niños que no dispongan de una ecografía previa, infecciones de vías urinarias febriles, ITU recurrente, infección por microorganismos diferentes a *Escherichia Coli* ².

CISTOGRAFÍA

Es un examen auxiliar indicado para establecer el diagnóstico de Reflujo Vesicoureteral y determinar el grado de afectación. Generalmente alrededor de un tercio de lactantes presenta reflujo de bajo grado que se resuelve por sí solo. Este es un examen de primera opción para el diagnóstico de Reflujo Vesico-ureteral ²⁷.

UROGRAFÍA EXCRETORA

No se debe utiliza en forma rutinaria, solo en momentos especiales como alteraciones anatómicas antes de tratamientos quirúrgicos ²⁷.

TRATAMIENTO

Se inicia durante el primer día posterior al inicio de la sintomatología para que el tratamiento sea adecuado y oportuno, esto debido a que se logrará una

disminución de injuria renal durante la etapa aguda, pero no hay casos registrados que disminuya el número de casos de cicatrices renales ²⁸.

Para la Asociación Americana de Pediatría (AAP) es igual de eficaz el tratamiento por vía parenteral como por vía oral. El tratamiento antibiótico para los niños con infección Urinaria va a depender de diversos factores como la edad, la gravedad de la enfermedad, presencia de vómitos y los días de fiebre antes de la presentación de síntomas ²¹.

CRITERIO DE HOSPITALIZACIÓN ²

No existe un criterio totalmente definido sobre el internamiento del niño con ITU, pero se puede usar para vigilar e iniciar tratamiento antibiótico:

- Los infantes con menos de tres meses de edad
- Ante la sospecha de una malformación anatómica
- Cuando presenta mal estado general
- Cuando el niño está vomitando
- Cuando no existe un sistema de apoyo familiar que garantice el cumplimiento del tratamiento de la terapia oral.

TERAPIA EMPÍRICA: es necesaria una terapia antibiótica temprana y agresiva (por ejemplo, dentro de las 72 horas posteriores a la presentación), para prevenir el riesgo de daño renal. Un retraso en la medicación se relaciona con el incremento del riesgo de presentar insuficiencia renal y cicatrices renales ²⁹.

Las decisiones para iniciar la terapia antimicrobiana empírica se toman mejor dependiendo el caso del paciente, de los factores demográficos y clínicos, y de los resultados del examen de orina ³⁰.

ELECCIÓN DEL AGENTE: Si se tuviera el resultado de un frotis de orina teñido con GRAM, ayudaría a guiar las decisiones terapéutica pero la elección final de penderá de la susceptibilidad de la bacteria aislada. *Escherichia coli* es la causa más común de ITU, representa el 80% de casos ³¹.

Se recomienda que la terapia empírica para la Infección Urinaria en infantes incluya un antibiótico que tenga cobertura de *Escherichia Coli*. Aproximadamente el 50% de *Escherichia Coli* es resistente a la Amoxicilina o ampicilina ^{31,32}. Además, la poca efectividad de las cefalosporinas de primera generación como Amoxicilina-Sulbactam y Trimetropin-sulfametoxazol se han reportados en algunas comunidades ³¹⁻³². Para el aumento de la resistencia a estos antibióticos tenemos falta de circuncisión en niños, disfunción de vejiga, recepción de antibióticos en los seis meses anteriores y etnia hispana ³³.

Los antibióticos de tercera generación como cefotaxima, ceftriaxona, cefixima y los aminoglucósidos como la gentamicina, amikacina son los antibióticos de primera línea en el tratamiento empírico de la Infección Urinaria pero no son efectivos contra los *Enterococcus* y por tanto no deberían usarse como monoterapia ³⁴.

TERAPIA ORAL: Se puede iniciar en los niños mayores de dos meses que no vomitan y se les deberá hacer seguimiento en los primeros dos o tres días de terapia debido a la necesidad de completar todo el curso de la terapia. Se sugiere un antibiótico de la familia de las cefalosporinas de 1era. generación en el tratamiento de la ITU en la población infantil sin anomalías del tracto urinario ³⁴.

TERAPIA PARENTERAL

En el hospital generalmente está indicado el tratamiento endovenoso con Cefalosporina y Aminoglucósidos como tratamiento de primera elección. La terapia definitiva será de acuerdo a los resultados de cultivo de orina y a las sensibilidades. Los regímenes terapéuticos intrahospitalario incluyen Ampicilina y Gentamicina; Gentamicina solo o con una Cefalosporina de tercera o cuarta generación ³⁶. Se debe incluir a la ampicilina si la Infección Urinaria es por *Enterococo* ³⁵. La terapia parenteral está indicada en los siguientes casos:

- Edad menor de 2 meses

- Clínica de urosepsis (aparición tóxica, hipotensión, pobre llenado capilar)
- Compromiso inmunológico
- Vómitos y poca tolerancia oral a la medicación
- Falta de un seguimiento ambulatorio
- Mala respuesta al tratamiento ambulatorio.

PAUTAS DEL TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO EN INFANTES CON ITU

ITU FEBRIL: PIELONEFRITIS AGUDA ²³

Antibiótico: Se puede usar el esquema:

- a) Ampicilina más Aminoglucósido.
- b) Sólo Aminoglucósido (Se debe dosar la concentración plasmática después de la 3era dosis, si la creatinina en sangre es normal).
- c) Amoxicilina-Clavulánico.
- d) Cefalosporina de 3era generación como cefotaxima, ceftriaxona, ceftazidima.

Vía:

- a) Intravenosa 3 – 5 días ó 2-3 días sin fiebre
- b) Oral: Se puede utilizar amoxicilina-clavulánico, cefixima.

Duración: El tratamiento es de 7-14 días

ITU BAJA O CISTITIS AGUDA ²³

Antibiótico: Se puede emplear el esquema siguiente:

- a) Amoxicilina-clavulánico
- b) Cefalosporina 1era generación (Cefalexina, Cefaclor).
- c) Trimetropin-Sulfametaxol

Vía: Oral

Duración: 4 a 7 días

OBESIDAD

Según la OMS, el sobrepeso y la obesidad es la acumulación en exceso de grasa, que es un riesgo latente para la salud. También la definimos como el aumento del peso corporal, es considerada una enfermedad crónica y forma parte del síndrome metabólico ³⁷.

La obesidad es una enfermedad inflamatoria, crónica y sistémica que trae muchas complicaciones como la diabetes mellitus tipo 2 (DM) y dislipidemias, su frecuencia es variable, muchas veces las manifestaciones clínicas son evidentes, pero en algunas ocasiones sino se investiga intencionalmente la sintomatología se puede omitir el diagnóstico ³⁸.

El (IMC) nos dará una guía para la relación de peso y altura y esto es igual al peso corporal en kilogramos entre la altura en metros al cuadrado ⁴⁰.

El $IMC = \text{Peso} / \text{Talla}^2$ es un indicador indirecto de adipocitos y se basa en la definición de obesidad de todas las edades ³⁹; es considerada una medida estandarizada que es aceptada para sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. La Academia Americana de Pediatría (AAP) y CDC sugieren para los infantes entre dos a veinte años, el uso IMC. Recomendando las siguientes categorías de peso ⁴⁰:

- c) Bajo peso: El IMC se encuentra menos del percentil 5
- d) Peso Ideal: El IMC se encuentra del percentil 5 hasta por debajo del percentil 85
- e) Sobrepeso: El IMC se encuentra dentro del percentil 85 y 95
- f) Obesidad: El IMC se encuentra sobre el percentil 95

En el caso de los niños menores de 5 años, el sobrepeso, es el peso para la estatura con más de 2 desviaciones típicas por encima de la mediana dada

en los patrones de crecimiento infantil de la OMS; y la obesidad, es el peso para la estatura con más de 3 desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS.

Para los niños de 5 a 19 años, el sobrepeso es el IMC para la edad con más de 01 desviación típica por encima de la mediana dada en los patrones de crecimiento infantil de la OMS y la Obesidad es mayor de 2 desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil ⁶².

LOS MECANISMOS DE LA OBESIDAD EN ENFERMEDADES INFECCIOSAS

Se ha demostrado que la obesidad tiene efectos sustanciales en la vigilancia inmunológica. Las células y los adipocitos del sistema inmunitario muestran similitudes en la estructura y función, como la producción de diversos mediadores inflamatorios ⁴¹. El tejido adiposo media el sistema inmunitario y las interacciones del tejido adiposo por la secreción de adipocinas, por ejemplo, la leptina⁴². La diferenciación de los macrófagos se ha visto perjudicada por la presencia de la obesidad y se producen interacciones complejas entre las células inmunitarias y las células metabólicas¹⁸. La obesidad viola el sistema bien equilibrado de adipocitos y células inmunitarias, con la consiguiente alteración del sistema de vigilancia inmunológica. Esto conduce a una respuesta inmune desregulada, una quimiotaxis alterada y una diferenciación de macrófagos alterada ⁴¹.

La citoquina leptina derivada de adipocitos es un enlace entre la inflamación y las alteraciones metabólicas. Se ha demostrado que los niveles circulantes de leptina reflejan la masa y el estado nutricional del tejido adiposo en individuos no críticos ⁴³. La adiponectina sérica, que también se origina en el tejido adiposo, ha demostrado predecir la mortalidad en pacientes críticamente enfermos al ingresar en la unidad de cuidados intensivos ⁴⁴. Se ha establecido la fuerte asociación entre la obesidad y los niveles circulantes

de proteína C reactiva y fibrinógeno, y se considera que la inflamación crónica es un mecanismo fisiopatológico que explica el mayor riesgo de enfermedad aterosclerótica asociada con la obesidad ⁴⁵.

Aunque la obesidad implica un gran riesgo de complicaciones, una hospitalización prolongada y la necesidad del uso de ventilación mecánica después de un traumatismo grave ⁴⁶; podemos inferir que la obesidad crea un impacto en la atención y recuperación del paciente crítico, cuya mortalidad en dichos pacientes aun es controvertida ⁴⁷. También se ha demostrado que la obesidad tiene un efecto sobre la función pulmonar y la cicatrización de las heridas ⁴⁸.

INFECCIONES DEL TRACTOURINARIO Y LA OBESIDAD

Varios estudios han evaluado el riesgo de Infección de la Vía Urinaria en los obesos. El primer estudio en este campo que indica la relación entre obesidad y los mayores casos de ITU; fue un estudio de la Oxorford Family Planning Association, en 1980, en el que participaron 17 032, donde se llegó a la conclusión que la obesidad estaba asociada con un menor riesgo de IU ⁴⁸. Estudios recientes han demostrado constantemente que la obesidad aumenta el riesgo de Infección Urinaria (IU) como el estudio realizado por Semins et al. En el que participaron un total de 95 598 sujetos, donde establecieron como factor asociado para IU a la obesidad. En cuanto a la pielonefritis, los obesos tenían casi cinco veces más probabilidades de ser diagnosticados que los no obesos; las mujeres tenían un riesgo particularmente alto ⁷. La obesidad demostró ser un factor que influye para la Infección de la vía Urinaria en pacientes masculinos con diabetes mellitus ⁵⁰ demostrándose que predispone a la IU después de una lesión traumática ⁵¹.

La Obesidad ha sido comprobada como riesgo para la infección de la vía urinaria en mujeres embarazadas y durante el posparto. Una revisión retrospectiva y un análisis de las complicaciones postoperatorias en adultos después de una cirugía moderada o grave no cardíaca indicó como factor de

riesgo para la Infección Urinaria en estos pacientes, a la obesidad¹. En conclusión, varios estudios recientes concluyen que existe una asociación entre la obesidad y un mayor riesgo de ITU.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO

Es el incremento del número de microorganismo en el tracto urinario, donde normalmente es estéril y se asocia a clínica compatible ². Se demuestra a través de un cultivo de orina Positivo. Bolsa de Orina: mayor 100 00 UFC/ML, Cateterismo Vesical: mayor a 10 000 UFC/ml, Punción Vesical: mayor a 01 UFC/ml ²⁴.

OBESIDAD

Se mide a través del IMC, ésta es una medida estandarizada que es aceptada para sobrepeso y obesidad en niños de dos años a más, dado por la relación de peso y altura y es igual al peso corporal en kilogramos entre la altura en metros al cuadrado ($IMC = \text{Peso}/\text{Talla}^2$)⁴⁰.

ÍNDICE DE MASA CORPORAL

Resulta de la división del peso en kilogramos y talla al cuadrado ($\text{Peso}/\text{Talla}^2$). Se puede clasificar en Bajo peso, Peso normal, Sobrepeso y Obesidad⁴⁰.

2.4. HIPÓTESIS

2.4.1. GENERAL

H1: La obesidad si es un factor asociado a Infección del tracto urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018

H0: La obesidad no es un factor asociado a infección del tracto Urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018

2.4.2. ESPECÍFICOS

Hipótesis específica 1:

- No aplica

Hipótesis específica 2:

- No aplica

Hipótesis específica 3:

H1: Existe asociación entre el IMC y la Infección del tracto Urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018.

H0: No existe asociación entre el IMC y la Infección de tracto urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018.

Hipótesis específica 4:

H1: Existe asociación entre las características sociodemográficas y la Infección del Tracto Urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018.

H0: No existe asociación entre las características sociodemográficas y la Infección del Tracto urinario en pacientes de 2 a 14años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018.

2.5. VARIABLES

2.5.1. Variable Independiente

Obesidad

2.5.2. Variable Dependiente

Infección del Tracto Urinario

2.5.3. Variable Interveniente:

Características sociodemográficas

- Edad
- Género
- Procedencia

Características Clínicas

- IMC

2.6. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS

INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO

Se demuestra a través de un cultivo de orina Positivo. Bolsa de Orina: mayor 100 00 UFC/ML, Cateterismo Vesical: mayor a 10 000 UFC/ml, Punción Vesical: mayor a 01 UFC/ml

OBESIDAD

Se mide a través del IMC, ésta es una medida estandarizada que es aceptada para sobrepeso y obesidad en niños de dos años a más, dado por la relación de peso y altura y es igual al peso corporal en kilogramos entre la altura en metros al cuadrado ($IMC = \text{Peso}/\text{Talla}^2$)⁴⁰.

ÍNDICE DE MASA CORPORAL

Resulta de la división del peso en kilogramos y talla al cuadrado ($\text{Peso}/\text{Talla}^2$). Se puede clasificar en Bajo peso, Peso normal, Sobrepeso y Obesidad.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Observacional: Para el desarrollo del estudio no hay intervención por parte del investigador.

Transversal: La variable será medida en una sola ocasión.

Analítico: Se evalúa la relación causa- efecto, de ITU y Obesidad en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos.

Retrospectivo: Porque se analiza en el presente la información del pasado; es decir se recolectaron datos de las Historias Clínicas de los pacientes de 2 a 14 atendidos en el año 2018.

Casos y controles: Se determinó 2 grupos de estudio en función de la presencia de ITU, donde se eligió un grupo de pacientes que tienen la enfermedad (casos), y otro sin la enfermedad (controles). Desde el cual se evaluó la proporción de obesidad, características sociodemográficas e IMC en los grupos de estudio.

3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Este estudio tiene nivel Correlacional.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

El grupo poblacional está conformado por la totalidad de pacientes comprendidos entre 2 a 14 años que ingresaron al Servicio de Pediatría del Hospital III Suarez- Angamos durante el año 2018 y que reúnan los criterios que a continuación mencionamos:

Los criterios de Inclusión (casos)

- Pacientes con Infección de la vía Urinaria

- Pacientes con edades entre 2 a 14 años
- Pacientes con cultivo de orina positivo
- Pacientes sin otras Patologías genitourinarias

Criterios de Inclusión (Controles)

- Pacientes sin Infección del Tracto Urinario
- Pacientes con edades entre 2 a 14 años
- Pacientes sin otras patologías genitourinarias.

Criterios de Exclusión

- Pacientes con malformaciones congénitas del sistema urinario.
- Pacientes con tratamiento con corticoterapia.
- Pacientes con diagnóstico de neoplasia.

Muestreo: Probabilístico

Muestra: Para determinar el tamaño de la muestra se usó la fórmula de cálculo de tamaño de muestra para caso- control.

$$n = \frac{\left[z_{1-\alpha/2} \sqrt{(c+1)p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{c(p_2 - p_1)^2}$$

Donde:

P_2 = Frecuencia de la exposición entre los controles.

$Z_{1-\alpha/2}$ = Nivel de error α ; probabilidad de rechazar la hipótesis nula cuando ésta es verdadera, al 95% su valor es 1.96.

$Z_{1-\beta/2}$ = Nivel de error β ; probabilidad de no rechazar la hipótesis nula cuando es falsa; al 20% su valor es 0.84.

P_1 = Frecuencia de la exposición entre los casos.

$$P = (P_1 + P_2) / 2$$

C = Número de controles por cada caso.

En el estudio se tomó el porcentaje de frecuencia de exposición entre los controles 11% y el OR de 2.74 del estudio Obesity and a febrile urinary tract infection: dual burden for young children?.

Calculando y reemplazando los valores en la fórmula:

$$P = 0.18$$

$$P_1 = 0.25$$

$$P_2 = 0.11$$

$$P = 0.18$$

$$C = 2$$

$$OR = 2.74$$

$$Z_{1-\alpha/2} = 1.96$$

$$Z_{1-\beta/2} = 0.84$$

El número de casos obtenidos al reemplazar fue de 90 casos (Niños con ITU) y el de 180 controles (Niños sin ITU).

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Al estudio ingresaron los pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Servicio de Pediatría- hospitalización del Hospital III Suarez Angamos en el año 2018 y que cumplieron los criterios de selección. Se acudió a la División de Planeamiento y Unidad de Estadística para obtener la prevalencia de ITU de los pacientes de 2 a 14 años, además se obtuvo los números de Historias

Clínicas y se procedió a buscar dichas historias en el archivo del Hospital donde:

Primero: Se recogió los datos relacionados a los valores de peso y talla, edad, género, procedencia; las cuales se introdujeron en la ficha de recolección de datos.

Segundo: Se procedió al llenado de la ficha de recolección de datos hasta completar el tamaño de la muestra.

Tercero: Se procedió a recoger la información de la ficha de recolección, para elaborar la base de datos y realizar el análisis respectivo.

3.4. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La información registrada en las fichas de recolección de datos se encuentra ingresados a una base de datos creada en el programa Excel 2010 y para el análisis estadístico fue exportado al programa SPSS V 25. Ésta información fue procesada y presentada en cuadros y gráficos.

3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Para las estadísticas descriptivas de las variables (edad, procedencia y género) se realizó la distribución por frecuencias.

Por otro lado, para las estadísticas analíticas de asociación entre las variables ITU y Obesidad se aplicó el test de Chi-Cuadrado para establecer la relación entre las variables cualitativas; las asociaciones son consideradas significativas cuando $p < 0.05$ ⁵².

Debido a que el estudio busca la asociación mediante un diseño de caso y control retrospectivo se calculó entre las variables cualitativas el Odds Ratio (OR) de Obesidad respecto a ITU ⁵².

3.6. ASPECTOS ÉTICOS

El presente estudio cuenta con la autorización del comité de capacitación del Hospital III Suarez Angamos y el Comité de Ética de la Universidad Privada San Juan Bautista para poder obtener la información de las Historias Clínicas. Debido a que es un estudio retrospectivo de casos y controles, donde sólo se registraron los datos de los pacientes; para lo cual se tomó en consideración la declaración de Helsinki II y La Ley General de Salud.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. RESULTADOS

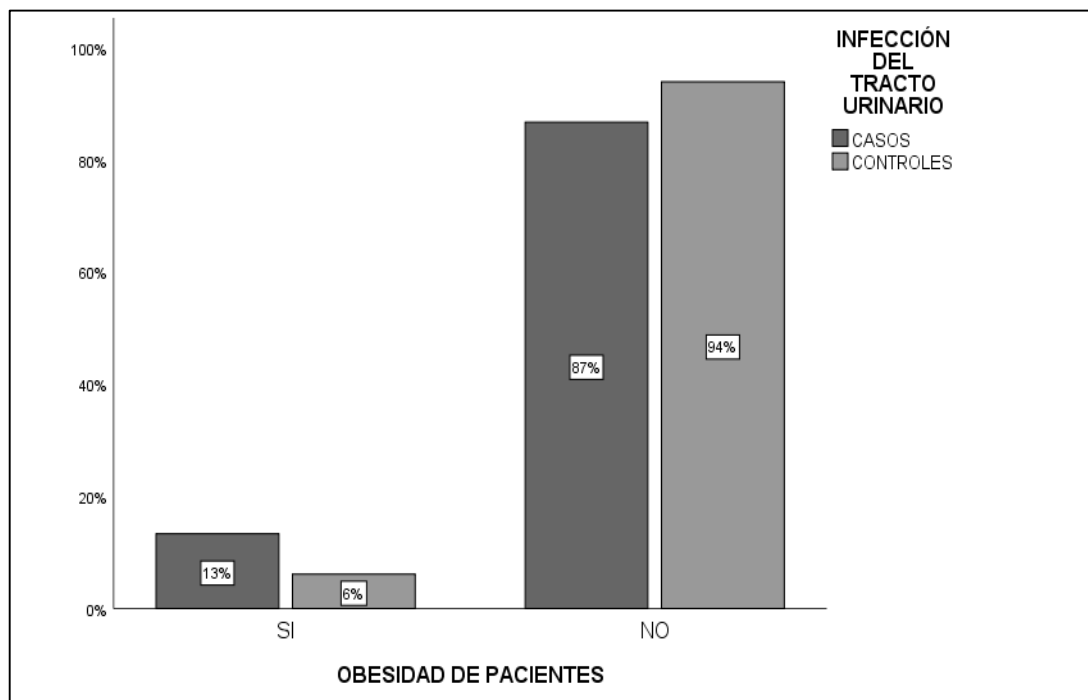
Tabla 1- Obesidad como factor de riesgo asociado a Infección del tracto urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018

FACTOR DE RIESGO		INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO				P VALOR	OR
		CASOS		CONTROLES			
		n	%	n	%		
OBESIDAD	SI	12	13%	11	6%	0.045*	2.36
	NO	78	87%	169	94%		
TOTAL		90	100%	180	100%		

Fuente: Elaboración propia del autor. *test de Chi-cuadrado

INTERPRETACIÓN: En la tabla 1 se analiza la obesidad como factor riesgo para infección del tracto urinario. Se observa una frecuencia de obesidad en los pacientes con infección del tracto urinario (casos) del 13% (12 pacientes), y una frecuencia de no obesidad del 87% (78 pacientes), en los pacientes que no desarrollaron infección urinaria (controles) se observa una frecuencia de obesidad del 6% (11 pacientes), y no obesidad del 94% (169 pacientes). Se calculó el Chi cuadrado con un p valor 0.045, un OR: 2.36, encontrándose asociación de riesgo entre la obesidad e infección del tracto urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos durante el 2018.

Gráfico 1 - Obesidad como factor de riesgo asociado a Infección del Tracto urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018



INTERPRETACIÓN: Se observa una frecuencia de obesidad en los pacientes con infección del tracto urinario (casos) del 13% (12 pacientes), y una frecuencia de no obesidad del 87% (78 pacientes), en los pacientes que no desarrollaron infección urinaria (controles) se observa una frecuencia de obesidad del 6% (11 pacientes), y no obesidad del 94% (169 pacientes) en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos durante el 2018.

Tabla 2 – Características sociodemográficas como factor de riesgo asociado a Infección del tracto urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS		INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO				P VALOR	OR
		CASOS		CONTROL ES			
		n	%	n	%		
EDAD	02-05 AÑOS	61	68%	90	50%	0.02*	
	06-10 AÑOS	22	24%	70	39%		
	11-14 AÑOS	7	8%	20	11%		
TOTAL		90	100%	180	100%		
GÉNERO	MASCULINO	29	32%	96	53%	0.01*	2.41
	FEMENINO	61	68%	84	47%		
TOTAL		90	100%	180	100%		
PROCEDENCIA	CHORRILLOS	33	37%	40	22%	0.02*	
	SAN JUAN	29	32%	94	52%		
	SURQUILLO	11	12%	21	12%		
	SAN ISIDRO	3	3%	15	8%		
	MIRAFLORES	10	11%	8	4%		
	LA MOLINA	4	4%	2	1%		
TOTAL		90	100%	180	100%		

Fuente: Elaboración propia del autor * Test de Chi cuadrado

INTERPRETACIÓN: En la tabla 2 se expresa la frecuencia y análisis de factor de riesgo entre variables sociodemográficas (edad, género, procedencia) para desarrollo de infección del tracto urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos durante el 2018. En los casos se observa una frecuencia de edad de 02 a 05 años del 68% (61 pacientes), de

06 a 10 años del 24% (22 pacientes), de 11 a 14 años del 8% (7 pacientes), por otro lado se encontró en los controles una frecuencia de edad de 02 a 05 años del 50% (90 pacientes), de 06 a 10 años del 39% (70 pacientes), de 11 a 14 años del 11% (20 pacientes). Se calculó el chi cuadrado con p valor de 0.02, encontrándose a la edad como factor de riesgo de infección del tracto urinario.

En cuanto a género, en los casos, el 32% le correspondió al masculino (29 pacientes) y el 68% (61 pacientes) al femenino, en los controles se halló una frecuencia de 53% (96 pacientes) del género masculino, infiriendo que el 47% (84 pacientes) pertenecen al género femenino. Se calculó el chi cuadrado con un p valor 0.01 y un OR:2.41, encontrándose que el género es un factor de riesgo para desarrollo de infección del tracto urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos durante el 2018.

Por otro lado la frecuencia de procedencia en los casos fue en Chorrillos el 37% (33 pacientes), en San Juan de Miraflores 32% (29 pacientes), Surquillo el 12% (11 pacientes), San Isidro el 3% (3 pacientes), Miraflores 11% (10 pacientes) y en La Molina 4% (4 pacientes). En los controles se encontró que el 22% (40 pacientes) procede de Chorrillos, el 52% de San Juan de Miraflores (94 pacientes), Surquillo el 12% (21 pacientes), San Isidro el 8% (15 pacientes), Miraflores 4% (8 pacientes) y en La Molina 1% (2 pacientes). Se calculó el chi cuadrado con un p valor de 0.02 encontrándose que la procedencia es un factor de riesgo para infección del tracto urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos durante el 2018.

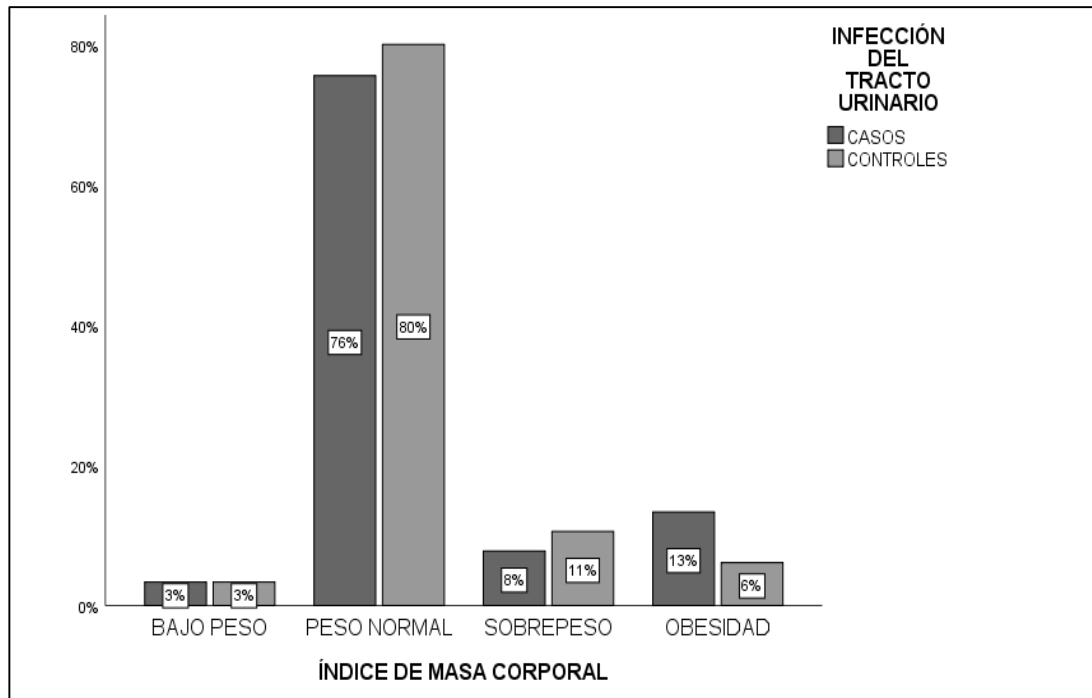
Tabla 3- Índice de masa corporal como factor de riesgo asociado a Infección del Tracto Urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018

IMC	INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO				P VALOR
	CASOS		CONTROLES		
	n	%	n	%	
BAJO PESO	3	3%	6	3%	0.23*
PESO NORMAL	68	76%	144	80%	
SOBREPESO	7	8%	19	11%	
OBESIDAD	12	13%	11	6%	
TOTAL	90	100%	180	100%	

Fuente: Elaboración propia del autor. * Test de Chi-cuadrado

INTERPRETACIÓN: En la tabla 3 se analiza al índice de masa corporal como factor riesgo para infección del tracto urinario. Se observa una frecuencia de bajo peso en los pacientes con infección del tracto urinario (casos) del 3% (3 pacientes), peso normal el 76% (68 pacientes), sobrepeso el 8% (7 pacientes) y obesidad del 13% (12 pacientes). en los pacientes que no desarrollaron infección urinaria (controles) se observa que el 3% (6 pacientes) tuvo bajo peso, el 80% (144 pacientes) peso normal, 11% (19 pacientes) sobrepeso y el 6% (11 pacientes) obesidad. Se calculó el chi cuadrado con un p valor 0.23, no encontrándose asociación entre el índice de masa corporal e infección del tracto urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos durante el 2018.

Gráfico 2 - Índice de masa corporal como factor de riesgo asociado a Infección del tracto Urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018



INTERPRETACIÓN: Se observa una frecuencia de bajo peso en los pacientes con infección del tracto urinario (casos) del 3% (3 pacientes), peso normal el 76% (68 pacientes), sobrepeso el 8% (7 pacientes) y obesidad del 13% (12 pacientes). en los pacientes que no desarrollaron infección urinaria (controles) se observa que el 3% (6 pacientes) tuvo bajo peso, el 80% (144 pacientes) peso normal, 11% (19 pacientes) sobrepeso y el 6% (11 pacientes) obesidad.

4.2. DISCUSIÓN

Durante el año 2018 se atendieron en el Hospital III Suarez Angamos a 501 niños de 2 a 14 años de los cuales, se seleccionó aleatoriamente 270 historias clínicas que fueron revisadas, posteriormente se los dividió en dos grupos: pacientes con ITU (casos) y pacientes son ITU (controles).

La ITU es la invasión de microorganismo en los tejidos que conforman las estructuras urinarias, la cual se pudiera a presentar a cualquier nivel ². Los síntomas pueden ser inespecífica tanto en lactantes y niños pequeños; en los niños mayores ya la sintomatología es más específica. El definitivo diagnóstico de la ITU se realiza mediante un cultivo de orina ⁶³.

La obesidad infantil es un trastorno que se acompaña de un aumento de la inflamación, adipocinas alteradas, cambios metabólicos y regulación epigenética que tienen impactos clínicamente significativos en la respuesta inmune ²². La obesidad puede aumentar el riesgo de infección⁶³, pero la asociación entre la ITU y la Obesidad es aún controvertida.

En cuanto a las características sociodemográficas de los pacientes atendidos de 2 a 14 años se puede observar que el de mayor frecuencia corresponde al género femenino, en relación a la edad se tiene el de mayor frecuencia pertenecen al rango de 2 a 5 años. En relación a la procedencia se puede observar que la zona urbana San Juan Miraflores es la tiene una mayor frecuencia; esto podría explicarse por la posibilidad de contar con Servicios de atención Privada debido a un mayor poder adquisitivo.

En relación a la asociación entre la obesidad e Infección del tracto urinario, encontramos que la frecuencia de obesidad en los pacientes con infección del tracto urinario (casos) es del 13% (12 pacientes) que sus homólogos sanos (OR: 2.36; p-valor < 0.05). Es decir, la ITU es 2,3 veces más probable que se desarrolle en los niños obesos que en los niños no obesos; además de indicarnos una asociación de riesgo entre estas variables.

Estos resultados se correlacionan con el estudio de Yang et al.¹⁰; mostró que la proporción de niños con sobrepeso y obesidad fue mayor en pacientes con ITU y con Pielonefritis aguda (APN) en comparación con aquellos del grupo control.

Otro estudio relacionado es el de Semins et al.⁷; determinaron que la frecuencia de ITU es 2,5 veces mayor en sujetos obesos que en no obesos, es decir el IMC elevado parece estar asociado con un mayor riesgo de Infección urinaria. Asimismo, Grier et al.⁵⁷; mediante un estudio cohorte de 86 638 niños encontraron que la obesidad aumentó el riesgo de infección Urinaria en un 45% en las niñas obesas, pero no tuvo ninguna influencia sobre el riesgo en los niños obesos.

Estudios más recientes como Chang Po et al.²²; a través de un estudio caso-control, en niños menores de 2 años con fiebre >38 C, lograron demostrar la asociación significativa entre obesidad y la presencia de infección urinaria en niños febriles menores de 2 años (OR de 1.92, IC: 1.15-3.21)⁵³. Karlsson et al, encontraron que la obesidad está asociada a una función inmune deteriorada, disminución de la producción de citoquinas y una respuesta disminuida al estímulo del antígeno.

En contraposición con los estudios mencionados anteriormente, Mohammad et al.⁵⁴; no encontraron una asociación significativa entre el IMC de los controles y los pacientes con cualquier tipo de ITU ($p= 0.757$); por tanto, no respalda a la obesidad como factor de riesgo para infección urinaria en pacientes adultos. Hammar et al.⁵⁵, no hallaron asociación entre el aumento de la incidencia de ITU con el índice de masa corporal en pacientes adultos con Diabetes Mellitus tipo II.

En cuanto a la relación de las características sociodemográficas e ITU, tenemos que, de la relación entre el género y la incidencia de infección del tracto urinario, el 68% (casos) pertenecen al género femenino y sólo el 32% (casos) le correspondió al masculino (OR: 2.41; $p<0.05$) por lo que se puede

concluir que el género es un factor de riesgo para desarrollo de infección del tracto urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos durante el año 2018.

En relación a lo encontrado tenemos que, del mismo modo, Semins M. *et al.*⁷, encontró que las mujeres tenían 4,2 veces más probabilidades de ser diagnosticadas con ITU (19,3% frente al 4,6% de los hombres), y 3,6 veces más probabilidades de ser diagnosticadas con pielonefritis (1,22% vs 0,34%). Del mismo modo Saliba *et al.*⁵⁸; determinó que los pacientes con ITU; el 22,7% pertenece al género femenino y sólo el 9,4% pertenecen al género masculino.

Conociendo que el presente estudio tiene un porcentaje del 68% que corresponde al género femenino; podemos mencionar que Ardila M. *et al.*⁵⁹ resalta la interacción de diversos factores que predisponen para adquirir infección urinaria, siendo uno de los más importantes, las causas anatómicas, que predispone a las mujeres a un mayor riesgo de IU por ser la uretra más corta.

En cuanto a la relación procedencia y las infecciones urinarias, encontramos en el grupo de casos (pacientes con ITU), el 37% procede de Chorrillos mientras que, el 3% procede del distrito de San Isidro. En el grupo de controles (Pacientes sin ITU) el 52% proceden de San Juan de Miraflores mientras que sólo el 1% acuden de La Molina (p valor de 0.02). Por tanto, podemos concluir que se trata de una asociación significativamente de riesgo entre la procedencia de los pacientes y la incidencia de ITU.

Cuando un paciente reside en zonas con condiciones ambientales, sanitarias (agua, desagüe y luz) limitadas, así como un restringido acceso a los servicios de salud; esto llevaría a una pobre práctica higiénico-dietética, que predispondría en cierta manera a desarrollar múltiples enfermedades como problemas urinarios; esto a diferencia de algunos sectores de Lima que cuenta

con mejores condiciones sanitarias y ambientales; por consiguiente, propiciaría a disminuir la incidencia de enfermedades.

En cuanto a la relación intervalos de edad e infección Urinaria, se logró determinar que de los pacientes con infección urinaria (casos), el 68% corresponde al rango de edad entre 02 a 05 años y sólo el 8% corresponde al rango de edad entre 11 a 14 años (p valor de 0.02); encontrándose a la edad como factor de riesgo de infección del tracto urinario.

En este sentido Chang SL *et al*¹⁴; los niños de 1- 5 años tienen una incidencia de ITU anual de 0.9% al 1.4% en las niñas y de 0.7% al 2.3% para los niños, en cuanto a los adolescentes la incidencia de ITU es 2% siendo prevalente en el género femenino; resultados diferentes se encontró en un estudio realizado por Lademenou y *col.* encontraron que la tasa de incidencia fue superior durante los primeros 6 meses en los varones y en el género femenino la incidencia fue mayor entre los 6-12 meses.

En cuanto a la relación del IMC e infección urinaria; el 76% corresponde a un IMC normal, el 13% corresponde a un IMC Obesidad, el 8% presenta Sobrepeso y sólo el 3% presenta Bajo peso. Estos hallazgos concuerdan con los resultados por Saadeh *et al*⁶⁵. mostraron una asociación positiva entre el IMC alto y el asma en niños sin sibilancias, así como también se asocia significativamente a rinitis alérgica. Semins *et al.*⁷ determinaron que el IMC elevado está asociado con un mayor riesgo de ITU y Pielonefritis. En el estudio realizado por Pajuelo *et al.*⁶⁰, considera a la obesidad como una epidemia emergente especialmente en la edad escolar, reporta que existe 10.4% de sobrepeso y el 2% de obesos en áreas rurales. Del mismo modo Mispireta *et al.*⁶¹ en el Perú la obesidad en escolar es un problema en incremento y concentrada en zonas urbanas reportan que en niños de 5-9 años existe una incidencia de sobrepeso de 7.8% a nivel nacional siendo mayor en la zona urbana (11.4%).

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

1.- En cuanto a las características sociodemográficas encontramos que de los pacientes atendidos de 2 a 14 años el de mayor frecuencia corresponde al género femenino en cuanto al rango de edad, se tiene que el de mayor frecuencia es de 2 a 5 años y en relación a la procedencia encontramos que el de mayor frecuencia corresponde a la zona urbana de San Juan de Miraflores.

2.- En cuanto al índice de masa corporal de los pacientes atendidos de 2 a 14 años tenemos que el de mayor frecuencia es el de Peso Normal.

3.- Las características sociodemográficas tienen una asociación significativa con el desarrollo de Infección del Tracto Urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018 (Edad $p < 0.05$, Género $p < 0.05$, OR: 2.41; Procedencia $p < 0.05$).

4.- No existe asociación significativa entre el IMC y la Infección del Tracto Urinario en los pacientes atendidos de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018 ($p > 0.05$).

5.- La obesidad es un factor de riesgo asociado a infección del Tracto Urinario, siendo 2.3 veces más frecuente en un niño obeso que un niño no obeso en pacientes de 2 a 14 atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018 ($p < 0.05$, OR: 2.36).

5.2. RECOMENDACIONES

1.- Encontrando que la mayor proporción de pacientes atendidos de 2 a 14 años pertenece al género femenino, el rango de edad de mayor frecuencia es 02 a 05 años y proceden de la zona urbana de San Juan de Miraflores, deberíamos considerar realizar campañas de salud preventivo-promocional concientizando a la población en general la importancia de una atención oportuna en todas las edades de vida.

2.- Considerando que a través del IMC podemos definir el estado nutricional de un paciente, el personal de salud debería considerar consignar en las atenciones los datos de peso y talla; a fin de detectar oportunamente el estado nutricional y evitar el desarrollo de futuras enfermedades.

3.- Conociendo que las características sociodemográficas (edad, procedencia y género) tienen una asociación significativa con el desarrollo de ITU, debemos abordarlos a través de actividades preventivas y promocionales dirigidas a la población más vulnerable a fin de abordar los factores de riesgo y evitar el futura desarrollo de ITU.

4.- Si bien es cierto se determinó que el IMC no influye en el desarrollo de ITU, se debería captar a los niños y prevenir que alcancen un IMC de Obesidad, esto se lograría a través de campañas de orientación a la población sobre adecuados hábitos alimentarios y estilos de vida saludable,

5.- Brindar educación a la población sobre la importancia de la lactancia materna exclusiva como un factor protector para el desarrollo de la Infección del tracto urinario, a través de campañas de salud y educación sanitaria en las actividades intramurales y extramurales.

BIBLIOGRAFÍA

1. - Bauer R, Kogan B. New Developments in the diagnosis and management of pediatric utis. *Urol Clin N Am.* 2008; 35(1): 47-58.
2. - American Academy of Pediatrics Urinary Tract Infection: Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Management of Initial UTI in Febrile Infants and Children 2 to Months. 2011; 128:595.
- 3.- Martínez V, Santos F. Infección de las vías urinarias (ITU): Plan diagnóstico-terapéutico. *Bol Pediatr* 2006; 46(2): 222-229.
- 4.- Organización Mundial de la Salud (OMS). Sobre peso y Obesidad infantil. 2018. [consultado 01/01/19]. Disponible en: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>.
- 5.- Organización Mundial de la Salud." Perú es el país de América donde la obesidad infantil creció más rápido". 2018. {Consultado 30/01/19}. Disponible: <https://peru21.pe/peru/peru-pais-america-obesidad-infantil-crecio-rapido-informe-399856>.
6. - Wald E. Urinary tract infections in infants and children: a comprehensive overview. *Curr Opin Pediatr* 2004; 16: 85–88.
- 7.- Semins M.J., Shore A.D., Makary M.A., Weiner J., Matlaga B.R. The impact of obesity on urinary tract infection risk. *Urology.* 2012; 79(2):266-9.
- 8.- Ko SY, Lee JH, Rho YI. Relationship between Obesity and UTI in Children Under 2 Years of Age Admitted with Fever. *Child Kidney Dis.* 2018; 22(2):58-63.
- 9.- Mahyar A., Ayasi P., Gholmohammadi P., Moshiri A, Oveisi S., Esmaily S. The role of overweight and obesity in urinary tract infection in children. *Le Infezioni in Medicina*, 2016; (1),38-42.

- 10.- Yang T.H., Yim H.E., Yoo K.H. Obesity and febrile Urinary Infection: Dual Burden for young Children? *Urology*.2014; 84(2), 445-449.
- 11.- Okubo Y, Handa A. The impact of obesity on pediatric inpatients with urinary tract infections in the United States. *J Pediatr Urol*. 2017; 13(5): 455.e1-455.e5.
- 12.- Rojas Chávez, Irvin. Obesidad como factor de riesgo asociado a Infección de Tracto Urinario en pacientes pediátricos entre 5 y 14 años atendidos en el Hospital Regional de Cajamarca, Perú 2016.
- 13.- Ore Rincón, Maruska. Factores de riesgo asociados a Infección Urinaria en pacientes menores de 14 años del Hospital Nacional Luis N. Sáenz, Perú 2017.
- 14.- Chang SL, Shortliffe LD. Pediatric urinary tract infections. *Pediatr Clin North Am*. 2006; 53(3):379-400.
- 15.- Bhat RG, Katy TA, Place FC. Pediatric urinary tract infections. *Emerg Med Clin North Am*. 2011 Aug; 29(3):637-53.
- 16.- Yoon JE, Kim WK, Lee JS, Skin KS, HA TS. Susceptibilidad a los antibióticos y hallazgos en las imágenes de los microorganismos causantes responsables de la infección urinaria aguda en niños: un estudio de cinco años en un solo centro. *Korean J Pediatr*. 2011 Feb; 54(2):79-85.
- 17.- Lizama CM, Luco I M, Reichhard TC, Hirsch BT. Urinary tract infection in a pediatric emergency department: frequency and clinical parameters. *Rev chilena Infectol*. 2005 Sep; 22(3):235-4.
- 18.- Wiswell TE, Enzenauer RW, Holton ME, Cornish JD, Hankins CT. Disminución de la frecuencia de la circuncisión: Implicaciones para los cambios en la incidencia absoluta y la proporción de sexos entre hombres y mujeres en las infecciones del tracto urinario en la infancia temprana. *Pediatrics*. 1987 Mar; 79(3):338-42.

- 19.- Ramírez FJ. Infecciones del Tracto Urinario en pediatría. Revista médica MD vol.3 (3) 2012; 148 -153.
- 20.- Prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección de las vías urinarias: complicaciones en menores de 18 años en el primer y Segundo nivel de atención. México: Secretaría de Salud: 2008.
- 21.- Subcommittee on Urinary Tract Infection, Steering Committee on Quality Improvement and Management, Roberts KB. Urinary tract infection: Clinical practice guideline for the diagnosis and management of the initial UTI in febrile infants and children 2 to 24 months. *Pediatric* 2011; 128 (3); 595-610.
- 22.- Karlsson EA, Beck MA. The burden of obesity on infectious disease. *Exp. Biol. Med. (Maywood)* 2010;235(12).1412-24.
- 23.- Asociación Española de Pediatría. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos. Nefrología pediátrica. 2008; 57:73.
- 24.- Geary D, Schaefer F. *Comprehensive Pediatric Nephrology*. Cap 35, pag 539-48. 2008.
- 25.- Kunin CM, DeGroot JE. Sensitivity of a nitrite indicator strip method in detecting bacteriuria in preschool girls. *Pediatrics*. 1977; 60(2):244-5.
- 26.- Kemper KJ, Avner ED. The Case Against Screening Urinalyses for Asymptomatic Bacteriuria in Children. *Am J Dis Child*. 1992; 146(3):343-346.
- 27.- Bauer R. Kogan B. Nuevos desarrollos en el diagnóstico y manejo de la pediatría. -*Urología Clínica N Am*. 2008; 35(1):47-58.
- 28.- Doganis D, Siafas K, Mavrikou M, Issaris G, Martirosova A, Perperidis G, y Cols. ¿El tratamiento de la infección del tracto urinario previene la insuficiencia renal? *Pediatría*. 2007 Oct; 120 (4): e922-8.

- 29.- Shaikh N, Mattoo TK, Keren R, Ivanova A, Cui G, Money-Mins M y Cols. Early Antibiotic Treatment for Pediatric Febrile Urinary Tract Infection and Renal Scarring. *JAMA Pediatr.* 2016; 170(9): 848-854.
30. - Shaikh N, Morone NE, Lopez J, Chianese J, Sangvai S, D' Amico F y Cols. Does this child have a urinary tract infection? *JAMA.* 2007; 298(24):2895-904.
- 31.- Yakubov R, Akker M, Machamad K, Hochberg A, Nadir E, Klein A. Antimicrobial Resistance Among Uropathogens That Cause Childhood Community-acquired Urinary Tract Infections in Central Israel. *Pediatr Infect Dis J.* 2017 Jan; 36(1):113-115.
32. - Bryce A, Alastair D, Lane I, Thornton H, Wootton M, Costelloe C. Global prevalence of antibiotic resistance in pediatric urinary tract infections caused by *Escherichia coli* and association with routine use of antibiotics in primary care: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2016 Mar 15; 352:939. Feb 2016; 352:939.
- 33.- Shaikh N, Hoberman A, Keren R, Ivanova A, Gotman N, Chesbey RW y Cols. Predictors of Antimicrobial Resistance among Pathogens Causing Urinary Tract Infection in Children. *J Pediatric.* 2016; 171:116-21.
- 34.- Neuhaus TJ, Berger C, Buechner K, Parvex P, Bischoff G, Goetschel P y Cols. Ensayo aleatorizado de cefalosporinas intravenosas/ orales versus secuenciales en niños con pielonefritis. *Eur J Pediatr.* 2008; 167(9):1037-47.
- 35.- Hoyos A, Serna L, Ortiz G, Aguirre J. Infección del tracto urinario adquirida en la comunidad en pacientes pediátricos: Cuadro clínico, factores de riesgo, etiología, resistencia a los antibióticos y respuesta a la terapia empírica. *Infectio.* 2012; 16(2): 94-103.
- 36.- Arrieta AC, Bradley JB. Empiric use of cefepime in the treatment of serious urinary tract infections in children. *Pediatric Infect Dis J.* 2001; 20:350-55.

- 37.- Hassink S. *Obesidad Infantil. Prevención, intervenciones y tratamiento en atención primaria.* Madrid: Editorial Medica Panamericana; 2010.
- 38.- Perea MA, Barcena SE, Rodríguez HR, Greenawalt RS, Carbajal R, Zarco R. *Obesidad y comorbilidades en niños y adolescentes asistidos en el Instituto Nacional de Pediatría.* *Acta Pediatric Mex* 2009; 30(2):167-74.
- 39.- Martínez A. *Plan Integral de obesidad infantil de Andalucía 2007-2012* Andalucía: Sistema Sanitario Público de Andalucía; 2013.
40. - Deurenberg P, Weststrate JA, Seidell JC. *Body mass index as a measure of body fatness: age and sex-specific prediction formulas.* *Br J Nutr.* 1991 Mar; 65(2):105-14.
- 41.- Marti A, Marcos A, Martinez JA. *Obesity and immune function relationships.* *Obes Rev.* 2001 May; 2(2): 131-40.
- 42.- Nave H., Beutel G, Kielstein J.T. *Obesity-related immunodeficiency in patients with pandemic influenza H1N1.* *Lancet Infect Dis.* 2011; 11(1):14-5.
- 43.- Havel PJ, Kasim-Karakas S, Johnson PR, Gingerich RL, Stern JS. *Relationship of plasma leptin to plasma leptin to plasma insulin and adiposity in normal weight and overweight women: effects of dietary fat content and sustained weight loss.* *J Clin Endocrinol Metab.* 1996; 81(12):4406-13.
- 44.- Koch A, Sanson E, Voigt S, Helm A, Trautwein C, Tacke F. *Serum adiponectin upon admission to the intensive care unit may predict mortality in critically ill patients.* *J Crit Care.* 2011; 26(2):166-74.
- 45.- Festa A, D' Agostino R Jr, Williams K, Karteer AJ, Mayer-Davis EJ, Tracy RP, y Cols. *The relation of body fat mass and distribution to markers of chronic inflammation.* *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2001 Oct;25(10):1407-15.
- 46.- Anzueto A, Frutos-Vivar F, Esteban A, Bensalami N, Marks D, Raymondos K, Apezteguia C y Cols. *Influence of body mass index outcome of the mechanically ventilated patients.* *Thorax.* 2011 Jan; 66(1):66-73.

- 47.- Hogue CW, Sterarns JD, Colantuoni E, Robinson KA, Stierer T, Mitter N y Cols. The impact of obesity on outcomes after critical illness: a meta-analysis. *Intensive Care Med.* 2009 Jul; 35(7):1152-70.
- 48.- Yosipovitch G, Devore A, Dawn A. Obesity and the skin: skin physiology and skin manifestations of obesity. *J Am Acad Dermatol.* 2007; 56(6):901-16.
- 49.- Vessey MP, Metcalfe MA, Mcpherson K, Yeates D. Urinary Tracy Infection in Relation to Diaphragm Use and Obesity. *International Journal of Epidemiology*, 16(3); 1987, 441–444.
- 50.- Ribera MC, Pascual R, Orozco D, Pérez C, Pedrera V, Gil V. Incidencia y factores de riesgo asociados con la infección del tracto urinario en pacientes diabéticos con y sin bacteriuria asintomática. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2006; 25(6):389-93.
- 51.- Bochicchio GV, Joshi M, Bochicchio K, Nehman S, Tracy JK, Scalea TM. Impact of obesity in the critical patient with trauma: A prospective study. *J Am Coll Surg.* 2006; 203(4):533-8.
- 52.- Kleinbaum D. *Statistics in the health sciences: Survival analysis.* New York: Springer-Verlag publishers; 2012.p78.
- 53.- Chang P., Shyi C. Obesidad y riesgo de infección del tracto urinario en niños pequeños con fiebre. *Medicina (Baltimore).* 2018; 97(49).
- 54.- Mohammad N., Ghorbani R., Tamadon R., Bitaraf M. Association Between Body Mass Index and Urinary Tract Infection in Adult Patients. *Nephrourol Mon.* 2015. 7(1).
- 55.- Hammar N, Farahmand B, Joelson S, Andersson S.W. Incidence of urinary tract infection in patient with type 2 diabetes. Experience from adverse event reporting in clinical trials. *Pharmacoepideniol Drug Saf.* 2010; 19(12):1287-92.

- 56.- Huttunen R, Syrjanen J. Obesity and the risk and outcome of infection. *Int J Obes (Lond)*. 2013; 37:333-40.
- 57.- Grier WR, Kratimenos P, Singh, Guaghan JP, Koutroulis I. Obesity as a Risk Factor for Urinary Tract Infection in Children. *Clin Pediatr (Phila)*. 2016;55(10):952-6.
- 58.- Saliba W, Barnett-Griness O, Rennert G. The association between obesity and urinary tract infection. *Eur J Intern Med*. 2013; 24(2):127-31.
- 59.- Ardila M, Rojas M, Santiesteban G, Gamero A, Torres A. Urinary Tract Infection in children. *Repert.med.cir*. 2015;24(2):113-122.
- 60.- Pajuelo J, Villanueva M, Chávez J. La Desnutrición Crónica, el Sobrepeso y la Obesidad en Niños de Áreas Rurales del Perú. *An Fac Med*. 2016; 61(3):201-206.
- 61.- Mispireta M. Determining factors of overweight and obesity in children at school age in Peru. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* 2012; 29(3), 361-365.
- 62.- Organización Mundial de la salud. Obesidad y sobrepeso. 2017. [Consultado 15/02/19]. Disponible: apps.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html.
- 63.- Hernández-Burruezo JJ, Mohamed-Balghata MO, Aliaga-Martínez L. Infecciones del aparato urinario. *Med Clin*. 2007;129(18):707-15.
- 64.- Huttunen R, Syrjanen R, Huttunen R, Syrjanen J. La obesidad y el riesgo y el resultado de la infección. *Int J Obes (Lond)*. 2013; 37:333–40.
- 65.- Saadeh D, Salameh P, Caillaud D, et al. High body mass index and allergies in school children: the French six cities study. *BMJ Open Resp Res*. 2014;(1):5-7.

66.- Ladomenou F, Bitsori M, Galanakis E. Incidence and morbidity of urinary tract infection in a prospective cohort of children. *Acta Paediatrica*. 2015;104(7): 324-9.

ANEXOS

ANEXO 1 - CUADRO DE OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

ALUMNO: ROJAS TELLO GLADYS PILAR

ASESOR: MSc. VIZCARRA ZEVALLOS KARLA

LOCAL: HOSPITAL III SUAREZ ANGAMOS

OBESIDAD COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A INFECCION DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES DE 2 A 14 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL III SUAREZ ANGAMOS EN EL AÑO 2018.

VARIABLE INDEPENDIENTE: Obesidad			
INDICADORES	ITEMS	NIVEL DE MEDICION	INSTRUMENTO
Obesidad	1. SI 2. NO	ORDINAL	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS


VARIABLE DEPENDIENTE: Infección del tracto urinario			
INDICADORES	ITEMS	NIVEL DE MEDICION	INSTRUMENTO
Infección del tracto Urinario	1. SI 2. NO	NOMINAL	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

VARIABLE INTERVINIENTE: Características Sociodemográfica			
INDICADORES	ITEMS	NIVEL DE MEDICION	INSTRUMENTO
52	1.- 02 - 05 AÑOS 2.- 06 – 10 AÑOS 3.- 11 – 14 AÑOS	ESCALA	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

GÉNERO	1. MASCULINO 2. FEMENINO	NOMINAL	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS
PROCEDENCIA	1. CHORRILLOS 2. SAN JUAN DE MIRAFLORES 3. SURQUILLO 4. SAN ISIDRO 5. MIRAFLORES 6. LA MOLINA	NOMINAL	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

VARIABLE INTERVINIENTE:			
Características Clínicas			
INDICADORES	N DE ITEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Índice de masa Corporal	1. Bajo Peso: Menor del percentil 5 2. Peso normal: Percentil 5 hasta por debajo del percentil 85 3. Sobrepeso: Percentil 85 hasta por debajo del percentil 95 4. Obeso: Igual o mayor del percentil 95	ORDINAL	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Anexo 2 – Instrumento

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD</p> <p style="text-align: center;">ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA</p>
---	---

Título: “OBESIDAD COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A INFECCIÓN TRACTO URINARIO EN PACIENTES DE 2 A 14 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL III SUAREZ ANGAMOS EN EL AÑO 2018”

Autor: Rojas Tello Gladys Pilar

Fecha: 20/01/19

FICHA DE RECOLECCIÓN

FICHA: _____ N° H.C: ----- Autogenerado: _____

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

A.- EDAD

02 - 05 AÑOS.....()

06 – 10 AÑOS.....()

11 – 14 AÑOS.....()

B.- GÉNERO 1.- FEMENINO ()

2.- MASCULINO ()

C.- PROCEDENCIA:

1. CHORRILLOS ()

2. SAN JUAN DEMIRAFLORES ()

3. SURQUILLO ()

4. SAN ISIDRO ()

5. MIRAFLORES ()

6. LA MOLINA ()

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS:

1. Índice de masa Corporal

- PESO:.....

- TALLA:.....

- OBESIDAD: SI () NO ()

2. DX. DE INFECCION URINARIA: SI () NO ()

Anexo 3 – Validez de instrumento - Consulta de Expertos

Informe de Opinión de Experto

I- DATOS GENERALES:

II- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: BAZÁN RODRÍGUEZ ESI
 1.2 Cargo e institución donde labora: Docente UNISB
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
 1.4 Nombre del instrumento:
 1.5 Autor (a) del instrumento:

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.					82%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					82%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre Obesidad e Infección del Tracto Urinario (variables).					82%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					82%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					82%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer Obesidad como factor de Riesgo a Infección del Tracto Urinario.					82%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					82%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					82%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación: Observacional, transversal y Retrospectivo					82%

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Aplic

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN 82%

Lugar y Fecha: Lima, 1 febrero de 2019
Eli Bazán Rodríguez
 COESPE N° 444
 Firma del Experto
 D.N.I N°
 Teléfono

Informe de Opinión de Experto

I.- DATOS GENERALES:

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Mendoza Salvador Katherine
 1.2 Cargo e institución donde labora: Hospital ESSAWO ANGAMOS III
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
 1.4 Nombre del instrumento: FICHA DE RECOLECCION
 1.5 Autor (a) del instrumento: ROJAS TELLO, GLADYS PILAR

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				70%	
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre (variables).				80%	
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					90%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.				80%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer(relación a las variables).				80%	
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.				80%	
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					90%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación(tipo de investigación)				80%	

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

..... (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

82.2%

Lugar y Fecha: Lima, 23 Enero de 2018

Katherine Mendoza
 Dra. Katherine Mendoza Salvador
 MR. PEDIATRIA
 CMP. 75129

Firma del Experto

D.N.I. N° 70432867
 293737980

Informe de Opinión de Experto

I.- DATOS GENERALES:

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto:
- 1.2 Cargo e institución donde labora:
- 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
- 1.4 Nombre del instrumento: *Ficha de Recolección de datos*
- 1.5 Autor (a) del instrumento:

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.					95%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					95%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre Obesidad e Infección del Tracto Urinario (variables).					95%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					95%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					95%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer Obesidad como factor de Riesgo a Infección del Tracto Urinario.					95%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					95%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					95%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación: Observacional, transversal y Retrospectivo					95%

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Aplicable

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

95%

Lugar y Fecha: Lima, 1 febrero de 2019

Firma del Experto

D.N.I N°. 45247686

Teléfono 926 546 720

ANEXO 4 - MATRIZ DE CONSISTENCIA

ALUMNO: ROJAS TELLO GLADYS PILAR

ASESOR: DRA. VIZCARRA ZEVALLOS KARLA

LOCAL: HOSPITAL III SUAREZ ANGAMOS

TEMA: *OBESIDAD COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES DE 2 A 14 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL III SUAREZ ANGAMOS EN EL AÑO 2018*

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE E INDICADORES
<p><u>General:</u></p> <p>PG: ¿Es la obesidad un factor de riesgo asociado a Infección del trato urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018?</p> <p><u>Específicos:</u></p> <p>- ¿Cuáles son las Características Sociodemográficas en pacientes de 2 a 14 años</p>	<p><u>General:</u></p> <p>OG: Determinar la Obesidad como factor de riesgo asociado a Infección de tracto urinario en pacientes 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018.</p> <p><u>Específicos:</u></p> <p>- Determinar las características sociodemográficas en</p>	<p><u>General:</u></p> <p>H1: La obesidad si es un factor asociado a Infección del Tracto Urinaria en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez – Angamos en el año 2018.</p> <p><u>Específicos:</u></p> <p>H3: Existe asociación entre el IMC y la Infección del</p>	<p>1. Variable Independiente:</p> <p style="text-align: center;">Obesidad</p> <p>Indicadores:</p> <p style="text-align: center;">- SI - NO</p> <p>2.- Variable Dependiente:</p> <p style="text-align: center;">Infección del Tracto Urinario</p>

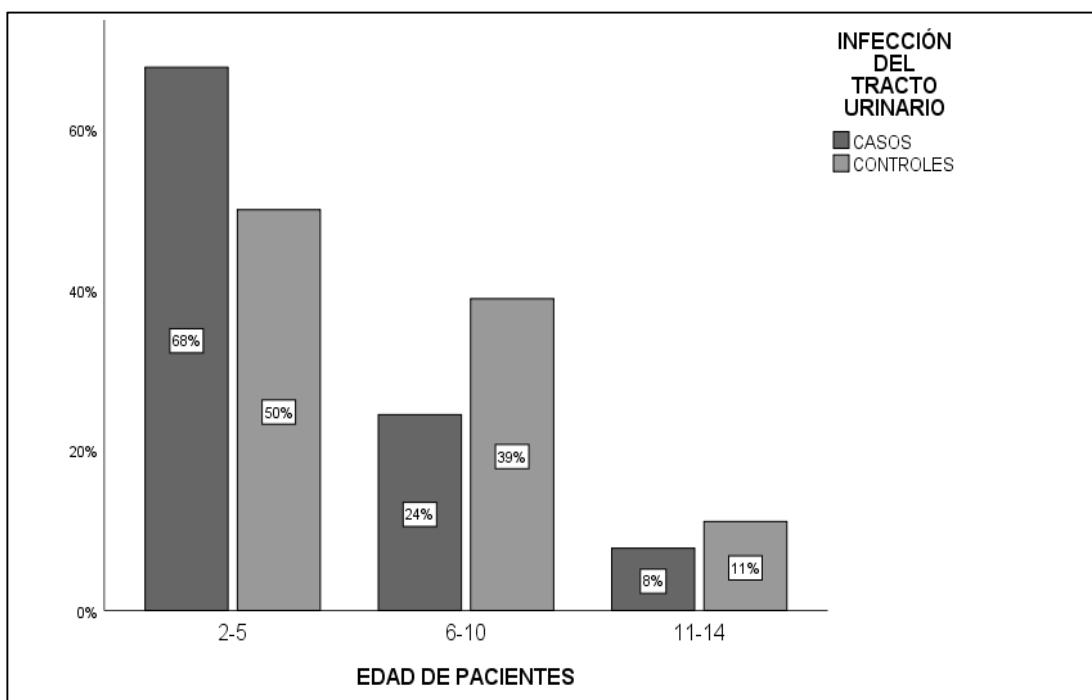
<p>atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018?</p> <p>¿Cuál es el IMC en pacientes atendidos de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018?</p> <p>¿Cuál es la asociación entre el Índice de masa Corporal y la Infección del tracto Urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018?</p> <p>¿Cuál es la asociación entre las características sociodemográficas y la Infección del tracto urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018?</p>	<p>pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018.</p> <p>-Identificar el IMC en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018.</p> <p>-Analizar la asociación entre el IMC y la presencia de Infección del tracto urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018.</p> <p>- Determinar la asociación entre las características sociodemográficas y la Infección del Tracto Urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018.</p>	<p>tracto urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018.</p> <p>H4: Existe asociación entre las características sociodemográficas y la Infección del tracto urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018.</p>	<p>Indicadores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SI 2. NO <p>3.- Variable Intervinientes</p> <p>Características Sociodemográficas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edad: <ol style="list-style-type: none"> 1.- 02 - 05 años 2.- 06 – 10 años 3.- 11 – 14 años - Género <ol style="list-style-type: none"> 1. Masculino 2. Femenino - Lugar de Procedencia <ol style="list-style-type: none"> 1. Chorrillos 2. San Juan de Miraflores
--	---	--	--

			<ol style="list-style-type: none"> 3. Surquillo 4. La Molina 5. San Isidro 6. Miraflores <p>Características Clínicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Índice de masa corporal (IMC)
DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	
<p>Nivel: Explicativo</p> <p>Tipo de Investigación: Observacional, retrospectivo, transversal y analítico de Casos y controles.</p>	<p>Población: Está conformado por todos los pacientes de 2 a 14 años hospitalizados en el servicio de Pediatría en el Hospital III Suarez- Angamos en el año 2018.</p> <p>Criterios de Inclusión (casos)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Pacientes con Infección del Tracto Urinario 	<p>Técnica: Análisis Documental</p> <p>Instrumento: Ficha de recolección de datos</p>	

	<p>-Pacientes con edades entre 2 a 14 años.</p> <p>-Pacientes con cultivo de orina positivo.</p> <p>-Pacientes sin otras Patologías genitourinarias</p> <p>Criterios de Inclusión (controles)</p> <p>-Pacientes sin Infección del Tracto Urinario</p> <p>-Pacientes con edades entre 2 a 14 años</p> <p>-Pacientes sin otras patologías genitourinarias</p> <p>N: 501 (Población Objetiva)</p> <p>Tamaño de muestra: formado por 90 casos y 180 controles</p> <p>Muestreo: PROBABILISTICO</p>		
--	---	--	--

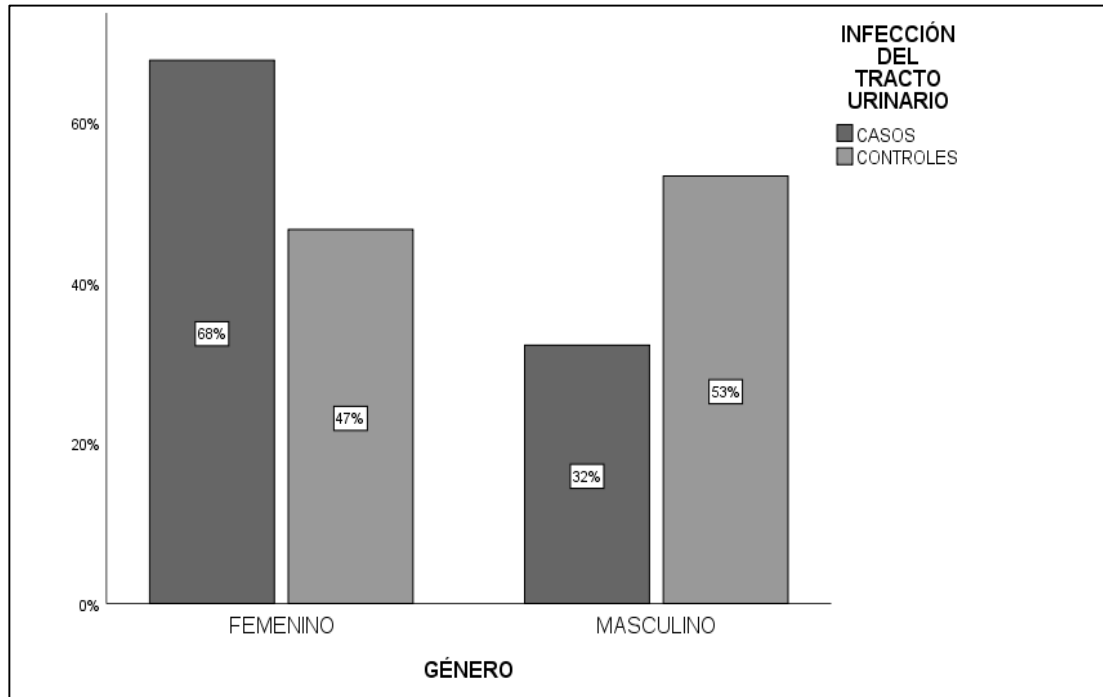
Anexo 5 – Gráficos Adicionales

Gráfico 3 – Edad como factor de riesgo asociado a Infección del tracto urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018



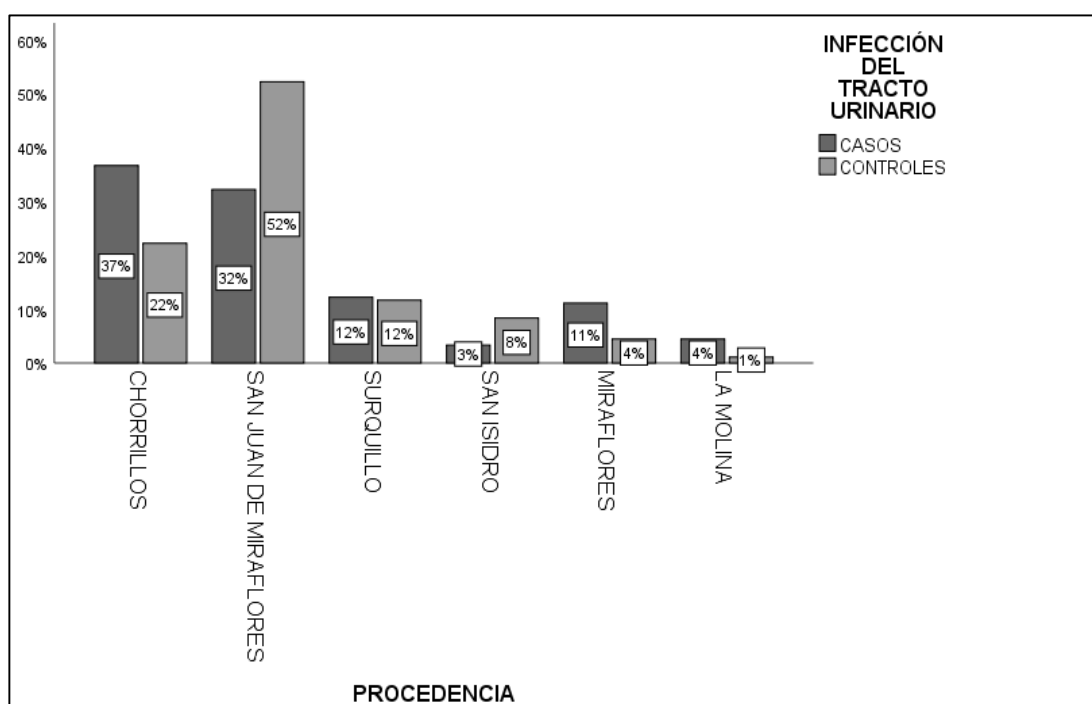
INTERPRETACIÓN: En los casos se observa una frecuencia de edad de 02 a 05 años del 68% (61 pacientes), de 06 a 10 años del 24% (22 pacientes), de 11 a 14 años del 8% (7 pacientes), por otro lado se encontró en los controles una frecuencia de edad de 02 a 05 años del 50% (90 pacientes), de 06 a 10 años del 39% (70 pacientes), de 11 a 14 años del 11% (20 pacientes).

Gráfico 4 – Género como factor de riesgo asociado a Infección del tracto urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018



INTERPRETACIÓN: en los casos, el 32% le correspondió al masculino (29 pacientes) y el 68% (61 pacientes) al femenino, en los controles se halló una frecuencia de 53% (96 pacientes) del género masculino, infiriendo que el 47% (84 pacientes) pertenecen al género femenino.

Gráfico 5 - Procedencia como factor de riesgo asociado a Infección del tracto Urinario en pacientes de 2 a 14 años atendidos en el Hospital III Suarez Angamos en el año 2018



INTERPRETACIÓN: La procedencia en los casos fue en Chorrillos el 37% (33 pacientes), en San Juan de Miraflores 32% (29 pacientes), Surquillo el 12% (11 pacientes), San Isidro el 3% (3 pacientes), Miraflores 11% (10 pacientes) y en La Molina 4% (4 pacientes). En los controles se encontró que el 22% (40 pacientes) procede de Chorrillos, el 52% de San Juan de Miraflores (94 pacientes), Surquillo el 12% (21 pacientes), San Isidro el 8% (15 pacientes), Miraflores 4% (8 pacientes) y en La Molina 1% (2 pacientes).