

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**“ASPECTOS CLÍNICOS, EPIDEMIOLÓGICOS Y
LABORATORIALES RELACIONADOS CON LOS TIPOS DE
INFECCION DEL TRACTO URINARIO EN EL SERVICIO DE
PEDIATRIA DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO DE
JULIACA EN EL AÑO 2017.”**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. JAVIER HUGO MAMANI BARBOZA.

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MEDICO CIRUJANO

PUNO – PERÚ

2017

DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico con amor a DIOS, nuestro Padre Celestial, por regalarme la vida y los propósitos en ella, por mostrarme la belleza de amar al prójimo en el sufrimiento y desconsuelo, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento. Y por acompañarme durante la carrera universitaria.

A mis padres Alfredo Mamani, Carmen Rosa Barboza, que han sido mi apoyo y mi incentivo a seguir luchando día a día durante mi formación, compartiendo mis alegrías y frustraciones, por darme cada palabra de aliento y por haber puesto su confianza en mí desde el primer momento y lograr ver conmigo, realizarse este sueño que tenía desde pequeño y por el que tanto hemos luchado.

A mis hermanos Alfredo, Milagros, Cristian que comparten con migo las alegrías y tristezas de la vida, que han puesto en mí su confianza y su cariño, que me han alentado a continuar adelante a pesar de las adversidades.

A Cynthia Yanqui, que desde que decidimos caminar juntos en la vida, me ha acompañado, alentado, comprendido; y me ha brindado su amor y su apoyo en las decisiones que he tomado. Gracias por tu paciencia y comprensión, este proyecto no fue fácil, pero estuviste ayudándome en todo momento, hemos alcanzado un triunfo más porque los dos somos uno y mis logros son los tuyos. Mostrándome que el amor de DIOS es un don maravilloso.

Y a todas las personas que me apoyaron y guiaron en mi carrera universitaria.

JAVIER HUGO MAMANI BARBOZA

AGRADECIMIENTOS

A Dios por haberme dado la vida y bendecirme cada día; a la Universidad Nacional del Altiplano y a la Facultad de Medicina Humana que me vio crecer como persona y como profesional y a su vez por brindarnos los conocimientos científicos que nos permiten desarrollarnos en el área médica.

A mi familia y Cynthia Yanqui, que son mis grandes ejemplos de constancia, fortaleza y éxito que sin su apoyo hubiera sido imposible culminar mi profesión

Al Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca y todo el Personal Médico y personal de salud, que me acogieron por un año, enseñándome los primeros pasos de esta profesión y permitirme realizar el presente trabajo.

También me gustaría agradecer a mis docentes que durante mi carrera profesional han aportado con un granito de arena en mi formación, con sus consejos y su enseñanza.

A todos, muchas gracias, espero no defraudarlos y contar siempre con su valioso apoyo, sincero e incondicional.

Muchas gracias.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS	6
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS.....	8
RESUMEN	9
ABSTRACT	11
CAPITULO I: INTRODUCCION.....	13
1.1. OBJETIVO GENERAL	16
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
CAPITULO II: REVISIÓN DE LITERATURA.....	17
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVERTIGACION.....	17
2.2. MARCO TEÓRICO	26
2.3 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	55
CAPITULO III: MATERIALES Y MÉTODOS.....	57
3.1 DISEÑO METODOLÓGICO	57
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.	57
3.3. CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION:	57
3.4 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	58
3.5 UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN.	59
3.6. TÉCNICA DE ANÁLISIS DE DATOS.....	59
3.7 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	61
3.8 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS.....	61
3.9. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	62
CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIONES.....	64
4.1. EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	64
4.2 DISCUSIÓN	108
CAPITULO V: CONCLUSIONES	114
CAPITULO VI: RECOMENDACIONES	117
CAPITULO VII: REFERENCIAS.....	119
ANEXOS	122

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Relación del sexo con el tipo de infección del tracto urinario en niños hospitalizados.....	67
Figura 2: Relación de la edad con el tipo de infección del tracto urinario en niños hospitalizados.....	70
Figura 3: Relación del percentil del índice de masa corporal con el tipo de infección del tracto urinario en niños hospitalizados.	72
Figura 4: Relación del número de miembros de la familia con el tipo infección del tracto urinario en niños.....	74
Figura 5: Relación del área de procedencia con el tipo infección del tracto urinario en niños hospitalizados	76
Figura 6: Relación del nivel socio económico con el tipo de infección urinaria de niños hospitalizados.....	78
Figura 7: Relación de las manifestaciones clínicas con el tipo de infección urinaria de niños hospitalizados	83
Figura 8: Relación del tiempo de enfermedad con el tipo de infección urinaria de niños hospitalizados	86
Figura 9: Relación del hemograma (leucocitosis) con el tipo de infección urinaria de niños hospitalizados	89
Figura 10: Relación del examen completo de orina con el tipo de infección urinaria de niños hospitalizados	94
Figura 11: Distribución de pacientes por grupo etareo según uropatógenos aislados	97
Figura 12: Distribución de casos de infección de vías urinarias en niños con urocultivo positivo en cuanto a la sensibilidad y resistencia	99
Figura 13: Antibioticoterapia empírica a la hospitalización.....	101
Figura 14: Tiempo de uso Antibioticoterapia empírica a la hospitalización	103
Figura 15: Distribución de pacientes por grupo etareo según examen imagenológico.	105
Figura 16: Distribucion de pacientes por grupo etareo según informe ecográfico	107

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Relación del sexo con el tipo de infección del tracto urinario en niños hospitalizados.....	65
Tabla 2: Relación de la edad con el tipo de infección del tracto urinario en niños hospitalizados.....	68
Tabla 3: Relación del percentil del índice de masa corporal con el tipo de infección del tracto urinario en niños hospitalizados	71
Tabla 4: Relación del número de miembros de la familia con el tipo infección del tracto urinario en niños.....	73
Tabla 5: Relación del área de procedencia con el tipo infección del tracto urinario en niños hospitalizados.	75
Tabla 6: Relación del nivel socio económico con el tipo de infección urinaria de niños hospitalizados.	77
Tabla 7: Relación de las manifestaciones clínicas con el tipo de infección urinaria de niños hospitalizados.	79
Tabla 8: Relación del tiempo de enfermedad con el tipo de infección urinaria de niños hospitalizados.	84
Tabla 9: Relación del hemograma (leucocitosis) con el tipo de infección urinaria de niños hospitalizados.	87
Tabla 10: Relación de resultados de examen completo de orina con el tipo de infección urinaria de niños hospitalizados.	90
Tabla 11: Distribución de pacientes por grupo etareo según uropatógenos aislados.	95
Tabla 12: Distribución de casos de infección de vías urinarias en niños con urocultivo positivo en cuanto a la sensibilidad y resistencia.	98
Tabla 13: Antibioticoterapia empírica a la hospitalización.	100
Tabla 14: Tiempo de uso Antibioticoterapia empírica a la hospitalización.....	102
Tabla 15: Distribución de pacientes por grupo etareo según examen imagenológico.	104
Tabla 16: Distribucion de pacientes por grupo etareo según informe ecográfico.	106

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

ITU: Infección del tracto urinario-

RVU: reflujo vesico ureteral.

TMP-SMX: trimetropin sulfametoxazol.

IMC: Índice de Masa Corporal

OMS: organización mundial de la salud.

HTA: hipertensión arterial

PNA: pielonefritis aguda.

HTA: hipertensión arterial.

CR: cicatriz renal

BA: bacteriuria asintomática.

UFC: unidad formadora de colonias.

CPN: cociente de probabilidad negativo.

CPP: cociente de probabilidad positivo.

PRU: puntos renoureterales,

PPL: puño percusión lumbar

UCG: Uretrocistografía miccional

CID: Cistografía isotópica directa

TC99-DMSA: ácido dimercaptosuccínico.

EL: esterasa leucocitaria.

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar los aspectos clínicos, epidemiológicos y laboratoriales relacionados con los tipos de infección del tracto urinario en el servicio de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2017. **MATERIALES Y METODOS:** Es un estudio observacional, descriptivo, transversal de tipo retrospectivo. Se revisó historias clínicas del servicio de pediatría de enero a diciembre del 2017. La población de estudio fue de 104 pacientes pediátricos con el diagnóstico de infección del tracto urinario, pero solo 90 cumplieron con los criterios de inclusión. Los datos se recolectaron mediante fichas de recolección de datos. **RESULTADOS:** De la población estudiada, el grupo etéreo de lactante mayor 32,22%, percentil del IMC (normal) 65,56% y sexo femenino 78,89%, el grupo integrado por 5 a 10 miembros de familia con el 52,22%, el área de procedencia periurbana con el 36,67%, nivel socioeconómico (pobreza relativa) con el 52,22% fueron los más frecuentes con ITU. Los aspectos epidemiológicos como: sexo ($p=0,941$), edad ($p=0,108$), percentil del IMC ($p=0,371$), área de procedencia ($p=0,302$), nivel socio económico ($p=0,094$), se analizó que la probabilidad de error (p) fue $> 0,05$ el resultado no es significativo, es decir se acepta la hipótesis nula (H_0) y se rechaza la hipótesis alterna (H_1), corroborando que NO existe relación significativa respecto a los tipos de ITU. Los aspectos como en número de miembros de la familia ($p=0,0172$), se analizó que la probabilidad de error (p) fue $< 0,05$ el resultado es significativo, es decir se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), corroborando que SI existe relación a los tipos de ITU. La manifestación clínica más frecuente fue la fiebre 83,33%, el 100% de los casos de pielonefritis presento fiebre, acompañado de vómitos 50%, diarrea 67,78%,

PRU y PPL se manifiestan desde la edad preescolar y escolar, Los aspectos como, el tiempo de enfermedad ($p=0,000$), fiebre ($p=0,000$), PPL y PRU ($p=0,0375$) se analizó que la probabilidad de error (p) fue $< 0,05$ el resultado es significativo, es decir se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), corroborando que SI existe relación significativa respecto a los tipos de ITU. En el hemograma se analizó que el 77,78% de los pacientes NO presentaron leucocitosis, de los cuales el 53,33% pertenecen a pielonefritis. En el examen de orina, se encontró que el 94,44% si presentó leucocitos en orina, las bacterias positivas fueron el 63,33% y piocitos presente en el 35,56%. Los aspectos como la leucocituria ($p=0,0073$), bacterias en orina ($p=0,000$), piocitos en orina ($p=0,016$), se analizó que la probabilidad de error (p) fue $< 0,05$ el resultado es significativo, es decir se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), corroborando que SI existe relación significativa respecto a los tipos de ITU. E.coli fue la bacteria aislada en la mayoría de casos con 81,25%. La mayor sensibilidad a los germen es fue para imipenem (93,75%), Amikacina (87,5%), Ceftriaxona (81,25%). La mayor resistencia fue hacia Ampicilina (75%) y Cotrimoxazol (75%). El 100% (90 casos) recibió antibioticoterapia empírica al momento del ingreso. El medicamento empírico más utilizado fue Ceftriaxona 43,33%. Se observa que respecto a los estudios imagenológicos sólo se aplicó la ecografía. De nuestros 90 niños solo al 45,56% (41 niños) se le realizó la ecografía, de los cuales se observa que tuvieron resultado patológico el 68,29% (28 niños). Frecuencia, claro predominio de E. Coli como agente etiológico, sensibilidad de urocultivos muy inferior.

Palabras Clave: Infección del tracto urinario, relación, aspectos clínicos, epidemiológico, diagnostico

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the clinical, epidemiological and laboratory related to the types of urinary tract infection in the Pediatric Service of the Hospital Carlos Monge Medrano of Juliaca in the year 2017. **MATERIALS AND METHODS:** It is an observational, descriptive, cross-sectional and retrospective study. Revised histories of the pediatrics from January to December 2017. The study population was of 104 pediatric patients with the diagnosis of urinary tract infection, but only 90 met the inclusion criteria. Data were collected through data collection sheets. **RESULTS:** Of the population studied, the age group of the highest infant 32.22%, percentile of the BMI (normal) 65.56% and female sex 78.89%, the group composed of 5 to 10 family members with the 52, 22%, the area of peri-urban origin with 36.67%, socioeconomic level (relative poverty) with 52.22% were the most frequent with UTI. Epidemiological aspects such as: sex ($p = 0.941$), age ($p = 0.108$), percentile of BMI ($p = 0.371$), area of origin ($p = 0.302$), socio-economic level ($p = 0.094$), it was analyzed that the error probability (p) was > 0.05 , the result is not significant, that is, the null hypothesis (H_0) is accepted and the alternative hypothesis (H_1) is rejected, corroborating that there is NO significant relationship with respect to UTI types. Aspects such as the number of family members ($p = 0.0172$), it was analyzed that the probability of error (p) was < 0.05 , the result is significant, that is, the null hypothesis (H_0) is rejected and accepts the alternative hypothesis (H_1), corroborating that there is a relationship to the types of UTI. The most frequent clinical manifestation was fever 83.33%, 100% of the cases of pyelonephritis present fever, accompanied by vomiting 50%, diarrhea 67.78%, PRU and PPL are manifested from pre-school and school age. as, the time of illness ($p = 0.000$), fever ($p = 0.000$), PPL and PRU ($p = 0.0375$)

was analyzed that the probability of error (p) was <0.05 the result is significant, it is say the null hypothesis (H_0) is rejected and the alternative hypothesis (H_1) is accepted, corroborating that there is a significant relationship with respect to UTI types. In the hemogram, it was analyzed that 77.78% of the patients did NOT present leukocytosis, of which 53.33% belong to pyelonephritis. In the urine test, it was found that 94.44% had leukocytes in urine, positive bacteria were 63.33% and pyocytes were present in 35.56%. Aspects such as leukocyturia ($p = 0.0073$), bacteria in urine ($p = 0.000$), pyocytes in urine ($p = 0.016$), it was analyzed that the probability of error (p) was <0.05 the result is significant, that is, the null hypothesis (H_0) is rejected and the alternative hypothesis (H_1) is accepted, corroborating that there is a significant relationship with respect to UTI types. *E. coli* was the isolated bacterium in most cases with 81.25%. The highest sensitivity to germs was for imipenem (93.75%), Amikacin (87.5%), Ceftriaxone (81.25%). The greatest resistance was to Ampicillin (75%) and Cotrimoxazole (75%). 100% (90 cases) received empirical antibiotic therapy at the time of admission. The most used empirical drug was Ceftriaxone 43.33%. It is observed that with respect to imaging studies, only ultrasound was applied. Of our 90 children, only 45.56% (41 children) underwent ultrasound, of which 68.29% (28 children) were found to have pathological results.

Key Words: Urinary tract infection, relationship, clinical aspects, epidemiological, diagnosis.

CAPITULO I

I. INTRODUCCION

La infección del tracto urinario (ITU) es una patología frecuente en la infancia y corresponde a un buen porcentaje de las visitas al servicio de urgencias pediátricas. Es reconocida como causa de enfermedades agudas y crónicas con una gran morbilidad. Por tanto es crucial conocer la patogénesis de la infección urinaria, los factores de riesgo, diagnóstico y el uso apropiado de antibióticos en nuestro medio. La ITU tiene una alta incidencia durante la infancia apareciendo en cerca de 7% de los niños febriles menores de un año y es un indicador de anomalías anatómicas, como el reflujo vesicoureteral (RVU), y funcionales. El diagnóstico a tiempo de una ITU y su tratamiento adecuado pueden prevenir complicaciones a corto plazo como una pielonefritis severa o sepsis de origen urinario que aparece hasta en 30% de recién nacidos y 20% en lactantes menores de tres meses, así como secuelas a largo plazo que incluyen cicatrices renales las cuales tendrán una mayor incidencia en los menores de un año (5-10%), hipertensión arterial y por último insuficiencia renal crónica y necesidad de trasplante. Por todo lo anterior es de gran importancia tener conceptos claros y actualizados (1).

La prevalencia global de la infección de tracto urinario (ITU) en población pediátrica se ha estimado en un 5 % con una incidencia anual de 3.1/1000 niñas (0 a 14 años) y de 1.7%/1000 niños (0 a 14 años) (2). La incidencia de ITU en menores de 1 año es mayor en niños (3.7%) que en niñas (2%) y en mayores de un año es más frecuente en niñas (3).

La incidencia exacta de ITU en el niño no se conoce bien en nuestro país, debido a problemas de obtención de datos, definición, diagnóstico clínico y bacteriológico. Se reconoce como la segunda causa más frecuente de infección bacteriana en niños, después de las infecciones respiratorias (2).

La infección del tracto urinario (ITU) junto con las respiratorias, son las enfermedades bacterianas más frecuentes en la infancia. La importancia de esta patología se basa en su potencial asociación con anomalías del tracto urinario y la morbilidad que ocasiona, como también la posibilidad de producir complicaciones como Urosepsis, afectación del parénquima renal con sus temibles secuelas como Hipertensión Arterial, cicatrices renales por Pielonefritis a repetición y el subsiguiente riesgo de Insuficiencia Renal Crónica (4).

El principal agente causal de ITU, tanto en niñas como en niños, es E. coli. La vía de infección casi siempre es ascendente, a partir de microorganismos procedentes del intestino que se encuentran en el área perineal y ascienden por la uretra hasta la vejiga (5).

Los síntomas más identificados al ingreso son: fiebre, diarreas, pujos, llanto al orinar, ganancia insuficiente de peso, rechazo al alimento, irritabilidad, vómitos e ictericia. Los antibióticos más utilizados mundialmente porque tienen gran efecto sobre el riñón fueron aminoglucósidos y cefalosporinas de tercera generación. Puede haber complicaciones en esta edad como: anemia, insuficiencia renal aguda, desnutrición proteico-energética, sepsis,

deshidratación isotónica, hiponatremia, entre otras. Se estima que el riesgo acumulativo de padecer una ITU sintomática en la infancia es de al menos el 3 % para las niñas y de cerca del 1 % para los niños. La prevalencia de infección urinaria en pacientes febriles es del 2,5 % en los niños y del 8,8 % en las niñas (6). Al realizar el año de internado en Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el Año 2017 tuve la oportunidad de observar de cerca la frecuencia de casos de infección urinaria en la población pediátrica, motivo por el cual tuve la motivación de realizar el presente trabajo de investigación. Con lo que se esperaba aportar datos para complementar así nuestra literatura local; con la finalidad de prevenir daños crónicos como hipertensión arterial o insuficiencia renal en nuestros niños.

Cabe recalcar que el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca es el principal centro de referencia en el Norte del departamento de Puno, por la cual se espera tener una estadística más exacta acerca del tema a estudiar. El presente trabajo de investigación contribuye al mejor conocimiento de la incidencia, la etiología, las formas de presentación, el cuadro clínico, los exámenes de confirmación diagnóstica que permitan valorar y tratar mejor al niño con Infección del tracto urinario, para en la práctica tomar mejores acciones y medidas terapéuticas. El uso de los antibióticos de forma empírica está ocasionando un incremento de la resistencia por diferentes gérmenes patógenos. Por lo que el presente estudio será de utilidad al describir e investigar qué aspectos clínicos, epidemiológicos y laboratoriales relacionadas con los tipos de infección del tracto urinario para llegar a un diagnóstico precoz y tratamiento inicial oportuno.

1.1.OBJETIVO GENERAL

Determinar los aspectos clínicos, epidemiológicos y laboratoriales, relacionados con los tipos de infección del tracto urinario en el servicio de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2017.

1.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar los aspectos epidemiológicos, socio-demográficos; relacionados a los Tipos de infección del tracto urinario en el servicio de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2017.

Determinar las manifestaciones clínicas, relacionados a los Tipos de infección del tracto urinario en el servicio de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2017.

Determinar los exámenes de laboratorio, relacionados a los Tipos de infección del tracto urinario en el servicio de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2017.

Determinar los agentes etiológicos más frecuente, causantes de la infección del tracto urinario según grupo etario, la sensibilidad y resistencia antibiótica según antibiogramas en el servicio de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2017.

Determinar la antibioticoterapia empírica empleada, así como el tiempo de duración del tratamiento y distribución de pacientes por grupo etareo según examen imagineologico en el servicio de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2017.

CAPITULO II

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVERTIGACION

2.1.1. A NIVEL INTERNACIONAL:

Duarte K. en su investigación titulada “Caracterización clínica, epidemiológica e imagenológica de las Infecciones del tracto urinario en Pediatría” (Guatemala, 2013). El objetivo de este estudio fue realizar un análisis de características clínicas, epidemiológicas, bacteriológicas e imagenológicas en niños hospitalizados por esta enfermedad en el Departamento de Pediatría. En el período de enero de 2010 a junio de 2011; se tomaron en cuenta 60 niños de 0 a 60 meses con diagnóstico de infección urinaria que cumplieron con los criterios de inclusión. 60% fueron mayores de doce meses, con predominio en el sexo femenino (61%). Obteniendo los siguientes resultados: La fiebre constituyó el síntoma más frecuente, las manifestaciones en el cambio de coloración de la orina fueron las segundas en jerarquía. La Escherichiacoli constituyó el germen predominante: 92%, Klebsiella 3%, Proteus 5%. Se constató baja sensibilidad de estos gérmenes a Trimetoprim-sulfametoxazol y Amoxicilina- Acido Clavulánico, intermedia para Cefalosporinas de tercera generación y alta para Quinolonas y Carbapenems. La ecografía renal fue patológica en 21 pacientes que corresponde al 35%, con una baja sensibilidad para detección de Reflujo vesicoureteraldemostradas por estudio de uretrocistograma realizándose en 18 pacientes que constituye el 30%; en un 20% se detectó algún grado de reflujo vesicoureteral y en un 10% este fue reportado normal. El alto porcentaje de niños en los que no se logró la realización de algún estudio (72%), alerta acerca del

subdiagnóstico de esta patología y conduce a plantear diferentes estrategias para su estudio. La asociación de fiebre, leucocitosis >15.000 elementos/mm³ y PCR positiva fue más frecuente en casos de pacientes con anomalías renales: como en el caso del reflujo vesicoureteral que fue detectado en un 30%; sobre todo en pacientes con diagnóstico de ITU recurrente en el 100% de los casos, siendo la anomalía renal más frecuente en el presente estudio (7).

Sevilla BCM . Aspectos epidemiológicos, clínicos y microbiológicos de las infecciones de vías urinarias en pacientes pediátricos atendidos en HRCAM. Julio del año 2008-Febrero del 2009. (Nicaragua, 2010). El objetivo de este estudio fue identificar las características socio-demográficas, las principales manifestaciones clínicas, así como la resistencia farmacológica de los principales microorganismos aislados en urocultivos de pacientes pediátricos con infección en vías urinarias (IVU) en el hospital Regional César Amador Molina, Matagalpa de Julio de 2008 a Febrero del 2009. El estudio fue descriptivo de corte transversal. La población de estudio fueron todos los pacientes pediátricos que ingresaron al servicio de emergencia y pediatría con Infecciones en vías urinarias del hospital bajo estudio (n=151). Se incluyeron solo a niños entre 1 mes y 15 años, con IVU confirmada por laboratorio. La fuente de información fue primaria y secundaria. La información fue procesada y analizada en el software Epi Info. La mayoría de casos de IVU se caracterizaron por ser lactantes, femenino y urbanos; y la IVU previas fue el principal factor predisponente. El síntoma predominante fue la fiebre, pero en los lactantes la sintomatología fue inespecífica en cambio en los escolares predominaron además de la fiebre, síntomas uretrovesicales. El principal germen causal fue la

E. coli, seguida de Klebsiella sp, Escherichia fergusonii, Enterobacter aerogenes, Klebsiella oxytoca, Proteus vulgaris, Escherichia hermannii, Proteus mirabilis. La E. coli y las enterobacterias mostraron alta resistencia para la Ampicilina y TMP/SMZ y alta sensibilidad a la Ceftriaxone, Ciprofloxacina, Norfloxacina y Nitrofurantoina. La frecuencia de E coli disminuye como agente causal de IVU en cada uno de los episodios subsecuentes. (8) (9).

Océn D., y Corredor J. “Infección de Vías Urinarias en el Paciente Pediátrico Hospital Bosa II Nivel año 2014” (Colombia, 2015). El objetivo fue: Caracterizar los pacientes pediátricos con infección de vías urinarias hospitalizados en el Hospital de Bosa II nivel durante el año 2014. Se obtuvo los siguientes resultados: La Infección de vías urinarias fue más frecuente en el género femenino presentándose en un 77%, la edad predominante fueron los menores de 3 años constituyendo más del 50% de los casos. Solo el 25% de los casos presentaron factores de riesgo de los cuales la infección de vías urinarias previa fue el más común. En cuanto a las manifestaciones clínicas la fiebre fue el síntoma predominante en los pacientes menores de seis años, mientras que en los mayores de seis años se encontró el dolor abdominal como el síntoma más frecuente. El urocultivo fue positivo tan solo en el 30% de los casos. El germen implicado mayormente en el desarrollo de esta infección fue E. Coli en un 95% y el tratamiento antibiótico más utilizado fue la cefalotina en un 54% de los casos seguido de la ceftriaxona en un 19%. Los pacientes que fueron dados de alta con profilaxis de antibiótico con cefalexina y remisión a nefrología pediátrica fueron aquellos con alteraciones ecográficas en aproximadamente un

90%. Llegando a las siguientes conclusiones: Claro predominio de infección de vías urinarias en el sexo femenino, mayor número de casos en menores de 2 años de edad, La fiebre es el síntoma presentado con mayor frecuencia, claro predominio de E. Coli como agente etiológico, sensibilidad de urocultivos muy inferior, el tratamiento antibiótico más frecuente fue la cefalotina concordando con lo recomendado en la literatura (10).

2.1.2. A NIVEL NACIONAL

Bautista TJM en su tesis “Características Epidemiológicas, Clínicas y Laboratoriales de la Infección del Tracto Urinario en Niños Hospitalizados en la Clínica San Juan de Dios” (Arequipa 2015). Justificación: La Infección del Tracto Urinario es una enfermedad bacteriana muy frecuente en Pediatría, con manifestaciones clínicas muy variables según la edad, por lo que para instaurar un tratamiento adecuado es muy importante conocer cuáles son los microorganismos implicados así como los patrones de sensibilidad antimicrobiana en cada zona geográfica del país, para así evitar daños crónicos como la hipertensión arterial y la insuficiencia renal. Objetivo: Establecer las características epidemiológicas, clínicas y laboratoriales de la Infección del Tracto Urinario en niños hospitalizados en la Clínica San Juan de Dios de la ciudad de Arequipa durante el período 2010 – 2014. Material y métodos: Se realizó una revisión de las historias clínicas de niños hospitalizados con diagnóstico de infección del tracto urinario que cumplieron los criterios de selección, mostrando los resultados mediante estadística descriptiva. Resultados: El grupo etéreo más frecuente fueron los lactantes con 68.1%, los preescolares 20.3% y los escolares un 11.6%, se observó el notable predominio femenino con 73.9% frente a 26.1% de masculino. La manifestación clínica más

frecuente fue la fiebre en los tres grupos etáreos, con 88.4%, más frecuente en los lactantes, los vómitos con 47.8%, la hiporexia con 36.2 %. La diarrea siendo predominante en los lactantes, los puntos renoureterales y la puño percusión lumbar son exclusivos de los preescolares y escolares. En el hemograma fue normal con 65.7%, siendo mayor en el grupo de los lactantes. En las características del examen de orina, se encontró que el 100.0% presentó leucocitos en orina, los nitritos positivos solo fueron el 50.0% y la esterasa leucocitaria presente en el 97.1%; el urocultivo resultó positivo en el 98.6%. Los uropatógenos aislados fueron: E.coli con 94.2%, K. pneumoniae con 2.9%, E. faecalis y S. epidermidis con un caso para cada uno exclusivos de la población escolar. Dentro del grupo de E. coli que se halló en lactantes, se encontraron 3 casos de E. coli de betalactamasas de espectro extendido (BLEE). Con respecto a la sensibilidad y resistencia a los diferentes fármacos para las bacterias que se aislaron, se encontró que para E. coli presenta mayor resistencia a Ampicilina con 92.3%, a Cotrimoxazol 78.5%, Norfloxacin 29.2%; mostraron sensibilidad de 100.0% Amikacina y Meropenem, Nitrofurantoína y Cefuroxima con 95.4% cada uno, Ceftriaxona y Ceftazidima con 93.8% cada uno, Gentamicina con 92.3%, Ampicilina sulbactam con 84.6% y Amoxicilina con ácido clavulánico con 83.1%. Para K. pneumoniae obtuvo sensibilidad de 100.0% para Nitrofurantoína, Norfloxacin, Cotrimoxazol, Gentamicina, Amikacina, Ciprofloxacino, y Meropenem, siendo resistente en 100.0% a Ampicilina. E. faecalis y S. epidermidis mostraron sensibilidad de 100.0% a todos los antibióticos utilizados. El fármaco más utilizado es Ceftriaxona. Respecto a los estudios imagenológicos, sólo se aplicó la ecografía. De nuestros 69 niños solo al 59.4% se le realizó la ecografía, el grupo etáreo predominante fueron los preescolares.

Donde el 39% tuvieron resultado patológico, entre los resultados predominantes: leve ectasia de pelvis renal (3).

Quispe HRP en su investigación “Aspectos Clínicos Epidemiológicos de Infección Urinaria en Pacientes Hospitalizados en el Servicio De Pediatría Del Hospital María Auxiliadora Entre 2011 a 2014” (Lima, 2016) cuyo objetivo fue determinar los aspectos epidemiológicos de la infección urinaria en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, así mismo evaluar el campo clínico de la presentación, con el fin de ampliar el conocimiento para una mejor identificación, manejo. Se obtuvieron los siguientes resultados: Las infecciones de tracto urinario se presentaron más frecuentemente entre el grupo de lactantes. Además se encontró el género femenino con mayor número de casos respecto al masculino. En los síntomas de ingreso de los pacientes, se halló la fiebre como el principal, el cual se presentó en más del 80% de los casos. Los días de estancia hospitalaria en promedio se encontraban en 5 días, pero oscilaban en un mínimo y máximo, entre 1 y 16 días respectivamente. Respecto a los urocultivo se halló que en más del 80 % de los casos, Escherichia Coli. En los años 2012 y 2014 se encontró al 100 %. El segundo germen en frecuencia fue klebsiella con 12.5 %. En la terapia antibiótica, el más usado fue amikacina (11).

Ambrosio CJJ. Presentar las características clínico-epidemiológicas de la infección del tracto urinario (ITU) en niños admitidos en el Servicio de Pediatría del Hospital de Ventanilla – MINSA, en el periodo Enero del 2011 a Diciembre del 2012? Material y métodos: Estudio de corte retrospectivo y metodología

observacional, transversal y descriptiva (revisión de casos) en 264 expedientes de lactantes y niños menores de 5 años con diagnóstico de ITU tratados en el Hospital II de Ventanilla Callao. Resultados: La edad promedio fue 42.9 ± 9.5 meses (3.7 ± 0.8 años), con una mayor frecuencia de niños menores de 12 meses (70.85%) $p = 0,03$, con predominancia femenina (2,88 / 1) $p = 0,0438$, el tratamiento fue ambulatorio (71.20%) y se hospitalizaron el 28.80% de esta serie. La forma clínica frecuente fue la febril aguda (72.75%) y la digestiva (59.85%) y la urinaria (38.75%). El 87.90% de los casos presentaron leucocitaria, nitritos positivos (58.35%), piuria (48.85%) con mayor frecuencia. Se aislaron con mayor frecuencia los gram-negativos (Echarichia Coli en un 84.85%). La ecografía renal fue positivo en 38/264 casos (14.40%). El antimicrobiano se indicó según las características clínicas y germen indicado. Predominó la estancia hospitalaria de < 3 días (50%). Tres o más episodios solo estuvo presente en 10/264 casos (6.10%). Conclusiones: En este estudio de niños con Infección del Tracto Urinario, predominaron el sexo femenino, el síntoma febril, el reflujo vesicoureteral, la eritrosedimentación y la E.Coli, como características clínicas de la ITU. El Urocultivo mostró gran sensibilidad y especificidad en el diagnóstico (microbiología). La Amikacina única y la Cefotaxima, fueron los antimicrobianos de mayor indicación y eficacia en la terapéutica de la ITU, en este grupo pediátrico. La estadía por infección urinaria durante el ingreso fueron lo más corta posible (2 – 3 días), pues de esta forma se evitaron las complicaciones como la sepsis nosocomial, aunque en ocasiones, por las precarias condiciones socio familiares, la presencia de desnutrición severa y otros factores, influyeron en la prolongación de la estadía hospitalaria. (12).

2.1.3. A NIVEL LOCAL:

Pinto CNM en su investigación “Uropatogenos y Patrón de Resistencia Antimicrobiana en Niños con Infección Urinario en el Servicio de Pediatría del Hospital Essalud Puno III” (Puno, 2016). Se realizó el presente trabajo en el Hospital Essalud Puno III entre enero a diciembre del 2016 se estudiaron en forma retrospectiva los niños menores de 13 años que ingresaron al servicio de Pediatría con diagnóstico de Infección del tracto urinario y en los cuales se le practico urocultivo y antibiograma. El método de estudio es descriptivo, retrospectivo de tipo transversal. Los resultados obtenidos fueron: del total de 119 urocultivos positivos 86.6 % (n=103) son de sexo femenino, mientras que el 13.4 % (n=16) pertenecen al sexo masculino. La bacteria predominante es Escherichia Coli con 92.4 % (n=110) seguido de Staphylococcus epidermidis con 3.4% (n=4), seguidamente la Enterobacter con 3,5% (n=3) y finalmente Klebsiella y Enterobacter ambas con 0.8 % (n=1); En forma general se encontró que una sensibilidad del 81.6% a cefalosporinas, 90% a aminoglucosidos, 98% a vancomicina. Así mismo se encontró alta resistencia a ampicilina en 71%, y sulfametoxazol 66%. Conclusiones: El Principal agente etiológico de la Infección Urinaria en la población pediátrica del Hospital ESSALUD PUNO III en el 2016 fue el Escherichia Coli (n=110) con 92.4%. El sexo femenino (n=103) con un valor de 86.6%, es el más afectado en las infecciones urinarias a comparación del sexo masculino (n=16) con un valor de 13.4%. Con respecto a escherichia coli se encontro que 108 que equivale al 98% son sensibles a la amikacina, 106 que equivale al 96% son sensibles a la cefoxitina, 96 que corresponde al 87% son sensibles tanto a cefazidime como ciprofloxacino, 90 que equivale al 82% son sensibles a gentamicina, 89 que equivale al 81% son sensibles a cefotaxime

y 85 que equivale al 77% son sensibles a ceftriaxona mientras que 82 patógenos que equivalen al 75% son resistentes a ampicilina, 68 patógenos que equivalen al 62% son resistentes a sulfametoxazol, y 23 patógenos que equivalen al 21% son resistentes a ceftriaxona. La sensibilidad bacteriana a los antibióticos más usados en las infecciones del tracto urinario del Hospital ESSALUD PUNO III de enero a diciembre 2016 fue: amikacina y cefuroxima obtuvieron ambas 97% de sensibilidad, ceftazidima 88% de sensibilidad, gentamicina 83% de sensibilidad, cefotaxime 81% de sensibilidad, ceftriaxona 76% de sensibilidad; mientras la resistencia Bacteriana fue: ampicilina con 71% de resistencia, sulfametoxazol 60% de resistencia, cefuroxime 34% de resistencia, ceftriaxone 20% de resistencia (13).

Maquera TG. Características clínicas relacionadas con los tipos de infección urinaria en el Servicio de Pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca durante el período julio-diciembre del año 2016. El propósito del presente estudio consiste en estudiar las Características clínicas relacionadas con los Tipos de infección urinaria en el Servicio de Pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca durante el período julio-diciembre del año 2016, para orientar de la mejor manera el diagnóstico y tratamiento inicial de las infecciones urinarias en niños y así disminuir las complicaciones agudas y crónicas, ya que éstas conllevan a implicaciones sociales repercutiendo en costos. La importancia de esta investigación en el área de Salud Pública, será que a través de la obtención de resultados, las autoridades sanitarias encargadas del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca puedan emprender acciones al respecto, mejorando el diagnóstico oportuno y tratamiento inicial en pacientes pediátricos

con infección urinaria. La unidad de estudio serán todos los pacientes de 1 mes a 14 años hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca durante el período julio-diciembre del año 2016 (14).

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS, SOCIO-DEMOGRÁFICOS

EDAD

La edad (o edad biológica) es el tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo. También se habla de edad o de edades para referirse al conjunto de los periodos en que se considera dividida la vida de una persona, o cualquiera de dichos periodos por sí solo. Una división común de la vida de una persona por edades es la de bebé, niño, púber, adolescente, joven, adulto, mediana edad y tercera edad. El último término, naturalmente, hace referencia a otra división: primera edad (que comprende desde la primera infancia hasta la juventud), la segunda edad (edad adulta) y la tercera edad o vejez. También se ha citado una cuarta edad que supone una vejez avanzada, generalmente considerada a partir de los ochenta años (15).

Para los niños la OMS ha establecido los siguientes grupos de edad (16) (14)

- Recién Nacido: De 0 a 27 días de vida.
- Lactante menor: De 28 días a 11 meses 29 días.
- Lactante mayor: De 1 año a 1 año 11 meses 29 días.
- Pre escolar: De 2 a 5 años.
- Escolar: De 6 a 14 año.

SEXO

Es el conjunto de características físicas, biológicas, anatómicas y fisiológicas de los seres humanos, que los definen como hombre o mujer. El sexo viene determinado por la naturaleza, es una construcción natural, con la que se nace. La infección del tracto urinario (ITU) es una de las infecciones bacterianas más frecuentes en Pediatría, ya que el 8-10% de las niñas y el 2-3% de los niños tendrán una ITU sintomática antes de los siete años de edad, siendo más frecuente en varones en los primeros tres meses de vida y produciéndose un incremento progresivo con predominio de niñas a partir del año de vida, con alta probabilidad de recurrencia (>30%) por reinfecciones con gérmenes distintos al de la primera manifestación, especialmente durante el primer año tras el episodio inicial (17).

PERCENTIL DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL

Basta calcular su Índice de Masa Corporal (IMC), un indicador del peso corporal que se obtiene a partir del peso y la estatura. Es importante tener en cuenta que el IMC no calcula la grasa corporal, aunque se ha demostrado que se correlaciona con mediciones directas de la grasa corporal, como el peso bajo el agua. Básicamente, el IMC se calcula dividiendo el peso en kilos del niño por su altura en metros, al cuadrado. Por ejemplo, si un niño de dos años pesa 15.450 kg y mide 83 cm, su IMC será de 22.5. La ecuación para obtener el IMC sería: $15.450 \text{ kg} / (0,83 \text{ m} \times 0,83 \text{ m})$. Sin embargo, conocer el IMC no basta para saber si un niño está obeso o tiene sobrepeso ya que también hay que tener en cuenta aspectos como la edad y el género. A medida que el niño crece su IMC

aumenta, a la vez que los varones suelen tener un mayor peso en comparación con las niñas. Por eso, después de calcular el IMC debes registrar el resultado en una tabla de crecimiento y peso infantil, como la tabla para niños de hasta 5 años de la OMS, con la cual obtendrás el percentil que más se ajusta al pequeño. Los percentiles son un indicador que indica la posición relativa del IMC de un niño respecto a su grupo de coetáneos, de su mismo género y edad. Por tanto, un percentil medio indica un peso normal, pero cuanto más bajo es el percentil más se acerca el niño a tener bajo peso mientras que cuanto más alto es este número mayor es la propensión a tener sobrepeso u obesidad. La clasificación infantil de la OMS sobre los percentiles indica (18) (19).

Clasificación infantil de la OMS sobre los percentiles

Categoría de nivel de peso	Rango del percentil
Bajo peso	Menos del percentil 3
Peso saludable	Percentil 3 hasta por debajo del percentil 85
Sobrepeso	Percentil 85 hasta por debajo del percentil 97
Obeso	Igual o mayor al percentil 97

¿Cómo interpretar el peso infantil en una tabla de percentiles?

Existen diversas tablas de crecimiento y peso infantil en las que puedes evaluar el peso de un niño. Sin embargo, una de las más fiables es la de la OMS, la cual cuenta con dos versiones según el género. Por tanto, una vez que hayas calculado el IMC del niño, debes seleccionar la tabla que se corresponde a su género. En ambos casos la tabla cuenta con una línea vertical izquierda, en la que se reflejan los diferentes valores del IMC, una línea horizontal, en la que se

encuentran las diferentes edades del niño, desde 0 y hasta 5 años, y una línea vertical derecha en la que se representan los distintos rangos de percentiles. Para encontrar el percentil del niño, debes ubicar su IMC y su edad, y hacerlos coincidir en el centro de la tabla. Luego debes calcular su percentil en la línea vertical derecha, guiándote por las curvas de colores que definen cada rango de percentil en el centro de la tabla. Una vez que hayas determinado el percentil del pequeño, solo resta que analices su peso dentro de los rangos de percentiles definidos por la OMS (20).

ÁREA DE PROCEDENCIA

Área Urbana: Existen mejores condiciones sanitarias y estilos de vida en relación con el área peri urbana y rural, condición de generaría un menor riesgo de contraer Enfermedades en general y del tracto urinario en especial.

Área Periurbana: Actualmente en crecimiento desordenado, caracterizada por déficit de condiciones sanitarias.

Área Rural: Actualmente con tendencia a la disminución por migración de las personas a las zonas urbanas en busca de mejores condiciones de vida (21).

NIVEL SOCIOECONÓMICO

No pobre: Si se satisfacen las necesidades básicas de alimentación, vestido, vivienda y educación.

Pobreza Relativa: Si se cumple con el gasto mínimo de la canasta familiar, esta se presenta cuando no se tiene el nivel de ingresos necesarios para satisfacer

todo o parte de las necesidades básicas. Este tipo de pobreza es relativa a cada ciudad, campos, países o situaciones geográficas. La pobreza relativa podría definirse, por ejemplo, como el conjunto de personas cuyo nivel de bienestar se encuentra por debajo del promedio (de ingreso, gasto o cualquier otro indicador), o como el grupo de personas con menores niveles de bienestar dentro del conjunto de la sociedad (22) (23).

Pobreza Absoluta: Si no hay posibilidades de cumplir con el gasto mínimo de la canasta familiar, Se da cuando ciertos estándares mínimos de vida no se pueden alcanzar. Aquí se estipula diferenciar a los pobres de los no pobres, estableciendo una canasta mínima representativa de las necesidades básicas de una sociedad que se pretende analizar. Esta es una metodología que permite detectar la pobreza crítica y dentro de ella a la pobreza extrema (24) (23).

2.2.2 LA INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO (ITU)

La Infección del tracto urinario (ITU) se define clásicamente como la invasión, colonización y proliferación bacteriana del tracto urinario, que puede comprometer desde la vejiga hasta el parénquima renal. La presentación clínica puede ser de 3 formas:

Cistitis o ITU baja: Infección limitada a la vejiga y a la uretra, más frecuente en mujeres mayores de 2 años. Los pacientes refieren síntomas limitados a inflamación local como disuria, poliaquiuria, urgencia, orina turbia, y molestias abdominales bajas.

Pielonefritis aguda o ITU alta: Infección que compromete el parénquima renal. Es la forma más grave de ITU en niños. Los pacientes generalmente presentan síntomas sistémicos como fiebre alta, compromiso del estado general, decaimiento, dolor abdominal, dolor lumbar y frecuentemente vómitos y mala tolerancia oral. Los 2 elementos clínicos que sugieren pielonefritis o ITU alta son fiebre y dolor lumbar. En la literatura reciente se denomina ITU atípica a una ITU alta que evoluciona en forma tórpida. En este cuadro clínico, además de los síntomas descritos se pueden observar elementos que sugieren alteraciones anatómicas o funcionales de la vía urinaria tales como:

- Chorro urinario débil.
- Masa abdominal o vesical.
- Aumento de creatinina.
- Septicemia.
- Falla de respuesta al tratamiento antibiótico a las 48 horas.
- Infección por germen no E. coli.

Bacteriuria asintomática (BA): Presencia de urocultivo positivo y ausencia de marcadores inflamatorios en el examen orina completo (OC) en pacientes sin sintomatología clínica. Habitualmente es un hallazgo en exámenes de orina tomados en seguimientos. Se recomienda no indicar tratamiento antibiótico, ya que estudios a largo plazo no muestran beneficios en los grupos tratados. (25)

Bacteriuria asintomática (BA). Se define como la “colonización de la orina por un mismo germen en un número significativo de colonias en dos o más muestras y en ausencia total de síntomas urinarios y generales”. Aunque no tan

universalmente aceptado, algunos autores emplean el término *covert bacteriuria* o bacteriuria encubierta para definir la presencia de una sintomatología inespecífica, como urgencia miccional o incontinencia, que no suele ser suficientemente importante como para constituir un motivo de consulta, pero que es referida por los pacientes al realizar una historia clínica detallada.

El problema, en ocasiones, es determinar qué sintomatología nos lleva a la realización de un urocultivo, ya que, en menores de dos años, datos como el rechazo del alimento, la detención de la curva ponderal o la presencia de vómitos, diarrea o irritabilidad son poco o nada específicos. Lo mismo ocurre con el dolor abdominal difuso o los vómitos en los mayores de dos años. (26)

ITU recurrente definida como 3 o más ITU bajas, 2 o más pielonefritis o 1 pielonefritis más 1 ITU baja en un año (25).

El diagnóstico y tratamiento precoz de las ITU ha demostrado ser determinante en evitar la aparición de cicatrices renales, por lo tanto, es importante identificar en la historia y en el examen físico factores de riesgo y elementos clínicos que sugieren una anomalía de la vía urinaria que favorezca la primo infección y la recurrencia de ITU. También pueden aparecer signos clínicos que sugieren daño renal secundario a pielonefritis crónica como hipertensión arterial (HTA) y mal desarrollo pondoestatural (25).

EPIDEMIOLOGÍA

La infección del tracto urinario (ITU) es una de las infecciones bacterianas más frecuentes en Pediatría, ya que el 8-10% de las niñas y el 2-3% de los niños tendrán una ITU sintomática antes de los siete años de edad, siendo más frecuente en varones en los primeros tres meses de vida y produciéndose un incremento progresivo con predominio de niñas a partir del año de vida, con alta probabilidad de recurrencia (>30%) por reinfecciones con gérmenes distintos al de la primera manifestación, especialmente durante el primer año tras el episodio inicial. En cuanto a la prevalencia de ITU de acuerdo a la raza, diversos estudios muestran una mayor prevalencia en asiáticos, seguida de niños y niñas de raza blanca e hispanos, y por último en afroamericanos. La afectación renal aguda se produce en el 50-80% de los niños y niñas con ITU febril, de los cuales desarrollarán afectación cicatricial parenquimatosa aproximadamente un 20%, lo que supone un 10-15% de todos los pacientes, y en menor proporción y según el grado de afectación, hipertensión arterial (HTA), proteinuria y progresión del daño renal (17).

La ITU constituye uno de los principales motivos de consulta en el servicio de urgencias de pediatría en nuestro medio y a nivel mundial, correspondiendo al 14% de las visitas al año. Se considera una prevalencia de 4 a 7% en menores de dos años con fiebre de origen desconocido, siendo este el grupo etáreo de más alto riesgo. La prevalencia de ITU está entre 2.1 y 5.2 % con una distribución por sexo de 0.7% en niñas y 2.7% en niños en el primer año de vida, entre el año y los cinco se observa una distribución de 0,9 a 1,4% en las niñas y de 0,1 a 0,2% en los varones por año. Los menores de seis meses no circuncidados

tienen 10 a 12 veces mayor riesgo, aunque este procedimiento se considera benéfico solo en aquellos con alto riesgo de recurrencia (RVU o ITU recurrente) donde la circuncisión reduce la posibilidad de una nueva ITU en 10 a 30%. En adolescentes la incidencia de ITU es de 2% siendo prevalente en el sexo femenino. Se considera que de 50 a 80% de las ITU con compromiso clínico pueden cursar con pielonefritis. Los menores de dos años son los que presentan mayor posibilidad de desarrollarla, siendo un riesgo para cicatriz e insuficiencia renal crónica, por lo que se hace importante la identificación de estos niños para estudiarlos, instaurar tratamiento temprano y realizar seguimiento. La recurrencia de ITU antes del año de vida es cerca de 75% en los niños y después del primer año de vida las niñas presentan recurrencias en 40% y los varones en 30% (1).

FACTORES PREDISPONENTES

Se ha demostrado que pueden ser por una interacción entre factores del huésped, que depende de la función e integridad del tracto urinario, competencia del sistema inmune innato y de la virulencia bacteriana. Los más importantes son: (1)

- Las mujeres tienen mayor riesgo por ser la uretra más corta.
- No circuncisión.
- Hipercalciuria: se recomienda su determinación en infecciones urinarias recurrentes.
- Presencia de alteraciones anatómicas o funcionales del tracto urinario.

- Fenotipo sanguíneo p1: mayor tendencia a ser portador de E. coli P fimbrias (+), favorecen su adhesión al endotelio urinario.
- Estreñimiento y síndrome de eliminación disfuncional: se considera anormal menos de 4 micciones por día y de 3 deposiciones a la semana. Los hábitos miccionales o de higiene poco adecuados (retención urinaria, mala técnica de limpieza perineal).
- Diagnóstico previo de pielonefritis aguda e infecciones urinarias previas recurrentes.
- Menores de dos años.
- Retardo en iniciar el tratamiento antibiótico (no baja el riesgo de cicatrices renales).
- Uropatía obstructiva y vejiga neurogénica.
- Colonización fecal y perineal.
- Estados de inmunodepresión.
- Actividad sexual o abuso sexual.
- Embarazo.
- Polimorfismos en el factor de crecimiento endotelial vascular y factor de crecimiento B1.16,19
- Presencia de sondas o catéteres.

Se consideran factores de riesgo para presentar ITU las anomalías del tracto urinario que favorecen el enlentecimiento del flujo urinario, incluyendo el RVU dilatado, la fimosis en lactantes varones, la disfunción del tracto urinario inferior y el estreñimiento, además de la instrumentación de la vía urinaria, la vejiga neurógena y la nefrourolitiasis. Por otro lado, en algunos trabajos se evidencia el factor protector de la lactancia materna prolongada durante más de

seis meses. Finalmente, como factores de riesgo para la presencia de daño renal permanente se encuentran la presencia de RVU de alto grado y la ITU recurrente. Existen algunas evidencias, pero con datos contradictorios, en relación a la edad del paciente y el retraso del inicio del tratamiento como factores de riesgo para la aparición de cicatrices (17).

ETIOPATOGENIA

La mayor parte de los agentes causantes son bacterias de origen entérico, 93% gram negativos, 6% cocos gram positivos y 1% levaduras, virus, protozoarios o parásitos. Dentro de los patógenos más comunes en la ITU están *Escherichia coli* 76-90%, *Klebsiella* 0.5-8%, *Proteus sp.* 0.5-6%, *Stafilococcus sp.* 1-5%, *Enterococcus* 8%, *Pseudomonas* 2-6% y *Serratia* 0.8%. La *Pseudomona aeruginosa* es el patógeno más frecuente en adultos. Se puede encontrar en niños que han recibido largas profilaxis o antibioticoterapia reciente durante el curso de una hospitalización. También se puede producir ITU de tipo vírico (adenovirus y BK virus) como causa de cistitis. Las infecciones por hongos como *Candida* se pueden encontrar en niños inmunocomprometidos, diabéticos o con cateterismo vesical permanente, en especial si han recibido manejo antibiótico por largo tiempo. Por lo general, las infecciones nosocomiales son más difíciles de tratar y están causadas por distintos organismos, como *E. coli*, *Candida*, *Enterococcus*, *Enterobacter* y *Pseudomona* (1).

Una vez la bacteria alcanza el tracto urinario puede ser expulsada por el vaciado de la orina o adherirse al uroepitelio. En este momento factores de

virulencia como las diferentes clases de fimbrias pueden ayudar a favorecer que se presente la infección. El microambiente del tracto urinario, como las anomalías anatómicas del mismo, el estado del uroepitelio y el flujo urinario adecuado, son la clave para el desarrollo o no de una infección urinaria, por tanto la severidad se relaciona con la virulencia de la bacteria, la capacidad de adherencia al epitelio de la vía urinaria, la presencia de fimbrias en la superficie de la bacteria y la susceptibilidad del huésped. El proceso comienza con la fijación bacteriana y la invasión de las células epiteliales de la vejiga; los polisacáridos bacterianos activan los receptores del uroepitelio (*Toll like receptors*) que reconocen estos antígenos bacterianos, activan el sistema inmune local e inician una respuesta que involucra el factor nuclear κB y la producción de citoquinas y quemoquinas. En particular los niveles de interleuquina-6 (IL-6) y el factor de necrosis tumoral alfa se correlacionan con el grado de inflamación. Así, altos niveles de citoquinas cursan con mayor respuesta inflamatoria. Estas son producidas por células epiteliales de la vejiga, uréter, uretra y riñón, así como por los neutrófilos polimorfonucleares (PMNs) y macrófagos. Dentro de los mecanismos de defensa del tracto urinario están el pH ácido de la orina; el flujo descendente de orina del riñón a la vejiga y su vaciamiento por la uretra; la proteína de Tamm-Horsfall que se adhiere a las fimbrias tipo I de la *E. coli* participa en la defensa del huésped, evita su fijación, disminuye la lesión e inflamación y posterior desarrollo de infección; la inmunoglobulina A secretora; y la diseminación hematológica que es más frecuente en los neonatos y lactantes pequeños, en quienes a partir de un cuadro de bacteriemia se produce la infección del parénquima renal. Después de esta edad la vía ascendente es la principal ruta (1).

DIAGNÓSTICO DE ITU

Anamnesis:

En todos los niños con sospecha de infección urinaria debe recogerse por tanto información sobre los siguientes factores de riesgo de ITU y/o de patología subyacente: (17)

- Flujo urinario escaso y/o distensión vesical.
- Disfunción del tracto urinario inferior y/o estreñimiento.
- Historia sugerente de ITU previa o ITU previa confirmada.
- Episodios recurrentes de fiebre de causa desconocida.
- Diagnóstico prenatal de malformación nefrourológica.
- Historia familiar de RVU o de enfermedad renal crónica.
- Retraso pondoestatural.

Manifestaciones clínicas:

En los niños en fase preverbal los síntomas son muy inespecíficos. La fiebre sin foco es la manifestación clínica más frecuente en esta época de la vida y obliga a la realización de un análisis de orina cuando se presenta. La PNA es la causa más frecuente de infección bacteriana grave en niños menores de tres años, aunque tan solo el 5-7% de los cuadros febriles sin foco están provocados por una ITU. Sin embargo, este porcentaje se eleva al 18-20% en varones menores de tres meses y al 15% en niñas mayores de 12 meses. Entre los niños que tienen más de dos años, la mayoría de los síntomas son referidos al sistema urinario y al abdomen (cuadro 1), por lo que es más fácil realizar el diagnóstico

de sospecha. Cuando estos síntomas están presentes, acompañados o no de fiebre, se recomienda la realización de un análisis de orina (17).

Cuadro 1: Signos y síntomas presentes en lactantes y niños con ITU

Grupos de edad		Más frecuente	Menos frecuente
Lactantes <3 meses		Fiebre Vómitos Letargia Irritabilidad	Pérdida de apetito Fallo de medro Dolor abdominal Ictericia Hematuria Orina maloliente
Resto de niños	Preverbal	Fiebre	Dolor abdominal o en el flanco Vómitos Pérdida de apetito Letargia Irritabilidad Hematuria Orina maloliente Fallo de medro
	Verbal	Frecuencia Disuria	Micción disfuncional Cambios en la continencia Dolor abdominal o en el flanco Fiebre Malestar Vómitos Hematuria Orina maloliente Orina turbia

Cualquier niño puede presentar shock séptico secundario a ITU, pero es más común en lactantes.

Fiebre se define como temperatura >38 °C.

Modificada de NICE, 2007.

Fuente: González RJD, Rodríguez Flm. Infección del tracto urinario. Asociación Española de Pediatría. 2014; 1(98-101).

Exploración física

Diversos hallazgos en la exploración pueden estar presentes en niños con ITU, o motivar su sospecha diagnóstica. Sucede así con la presión arterial elevada o la talla y el peso bajos. La puño percusión renal positiva es un signo sospechoso de PNA, pero también es posible demostrar dolor o la presencia de masas (vesical o renal) con la palpación abdominal, observar lesiones espinales o apreciar alteraciones en los genitales externos (fimosiis, balanitiis, vulvovaginitis, dermatitiis del pañal...) (17).

La presentación de una ITU en niños puede ser muy evidente, sobre todo en niños mayores o manifestarse sólo como un síndrome febril agudo sin foco aparente, dificultando su diagnóstico. Los signos y síntomas de la ITU pueden variar ampliamente y solaparse con otros, propios de enfermedades que coexistan en el momento del diagnóstico. Un estudio retrospectivo realizado en el departamento de urgencias de un hospital Chileno, mostró que la fiebre fue el síntoma más común en niños con ITU, presentándose en el 94% de los pacientes. Debe realizarse una exploración física minuciosa, con especial detenimiento en los sitios comunes de infección en pacientes pediátricos como oído medio, senos paranasales, orofaringe y búsqueda de lesiones exantemáticas, para descartar otro proceso infeccioso. En preescolares y niños mayores es recomendable buscar intencionadamente el signo de Giordano mediante puño-percusión en ambas fosas renales, ya que podría indicarnos la presencia de pielonefritis (27).

Diagnóstico biológico

En la infancia, a diferencia de lo que ocurre en otros grupos de edad, se considera necesario obtener una muestra de orina para confirmar o descartar una sospecha de ITU, especialmente cuando se trata de un cuadro febril. El diagnóstico válido de infección urinaria permite el tratamiento y seguimiento correctos de los niños con riesgo de daño renal y evita tratamientos y seguimientos innecesarios en el resto de los niños.

Método de recogida de la orina

El chorro miccional limpio es la técnica de elección para la recogida de orina en niños, porque muestra aceptables indicadores de validez diagnóstica cuando se compara con la punción suprapúbica. En los niños que no controlan su esfínter urinario, el método de recogida debe ser tanto más fiable (con menor riesgo de contaminación) cuanto más urgente sea establecer el diagnóstico e iniciar el tratamiento. La recogida “al acecho” está aceptada como método de recogida fiable, aumentando su rentabilidad con maniobras previas de estimulación abdominal y lumbosacra. Los resultados positivos obtenidos con muestras de orina recogidas con bolsas colectoras adhesivas deben ser confirmados con una nueva muestra de mayor fiabilidad.

Un resultado negativo no requiere, sin embargo, confirmación (valor predictivo negativo: 96-100%). En el (cuadro 2) se resumen las características de los distintos métodos de recogida de la orina y el número de colonias necesario para considerar positivos los urocultivos en función del método elegido. (17)

Cuadro 2: Métodos de recogida de la orina. Ventajas, inconvenientes e indicaciones

	Urocultivo positivo	Ventajas	Inconvenientes	Indicación
Chorro miccional limpio	≥ 100 000 UFC/ml de un germen	<ul style="list-style-type: none"> • Aceptables • Indicadores de validez diagnóstica • No Invasivo • Sencillo 	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de contaminación dependiente de higiene y medidas de limpieza 	Todos los niños continentes
Bolsa adhesiva	≥ 100 000 UFC/ml de un germen	<ul style="list-style-type: none"> • No Invasivo • Sencillo 	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa de falsos positivos muy elevada (>50%) • Necesita muestra de confirmación si el resultado es positivo 	Método inicial en situaciones no urgentes de niños no continentes*
Cateterismo vesical	De 10 000 a 50 000 UFC/ml de un germen	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilidad: 95% • Especificidad: 99% 	<ul style="list-style-type: none"> • Invasivo • Riesgo de trauma uretral • Cierta riesgo de contaminación 	Método de confirmación y método inicial en situaciones urgentes de niños no continentes**
Punción suprapúbica	Cualquier crecimiento de gérmenes Gram (-) y crecimiento de algunos cultivos de colonias de cocos Gram (+)	Técnica de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • Invasivo • Éxito variable (30-70%) • Idealmente precisa control ecográfico 	Método de confirmación y método inicial en situaciones urgentes de niños no continentes**

*Valorar recogida "al acecho" como método de confirmación o método inicial en niños no continentes y situaciones no urgentes, con indicadores de validez similares al chorro miccional limpio.

**Dependiendo de disponibilidad, habilidades técnicas y edad del paciente. Se recomienda que la punción suprapúbica sea guiada por ecografía.

Fuente: González RJD, Rodríguez Flm. Infección del tracto urinario. Asociación Española de Pediatría. 2014; 1(98-101).

Conservación y transporte de la muestra de orina

Preferentemente, el procesamiento de la orina no debería retrasarse más de 30-60 minutos tras su recogida, para no afectar al crecimiento bacteriano. Si esto no fuera posible, la muestra utilizada para detectar bacteriuria debe ser refrigerada inmediatamente. Durante las 24 horas que siguen a la recogida, si fuera imposible la refrigeración, pueden emplearse conservantes, pero en ese caso los parámetros del perfil urinario, nitritos y glucosa no serán valorables (17).

Análisis de la orina

Los resultados de algunas determinaciones realizadas de forma rápida en la orina de los pacientes aumentan o disminuyen la probabilidad de diagnosticar una ITU establecida mediante la sospecha clínica y ayudan a decidir si es necesario iniciar precozmente el tratamiento antibiótico, aunque es posible que en ocasiones se inicie tratamiento de forma innecesaria en pacientes con leucocituria febril, causa frecuente de falso diagnóstico de ITU, y/o en portadores de BA que presenten nitritos positivos y un proceso intercurrente febril de otra naturaleza.

- Tira reactiva: tienen utilidad para el diagnóstico la positividad de los nitritos (cociente de probabilidad positivo [CPP]: 10- 25) y de la esterasa leucocitaria (EL) (CPP: 5). La presencia combinada de ambos parámetros aumenta mucho la probabilidad de que el urocultivo realizado con dicha orina sea positivo (CPP >20), mientras que su ausencia simultánea reduce mucho esa probabilidad (cociente de probabilidad negativo [CPN]: $\leq 0,20$). En el (cuadro 3) se presenta la actitud recomendada según los hallazgos de la tira reactiva en niños con sospecha clínica de ITU. Debe recordarse que la presencia de nitritos precisa de un número determinado de bacterias fermentadoras (la mayoría de gérmenes gramnegativos) y un tiempo mínimo de permanencia de la orina en la vejiga de 3-4 horas (17).

Cuadro 3: Hallazgos en la tira reactiva y actitud recomendada.

Tira reactiva	Sospecha diagnóstica
Nitritos y EL (+)	ITU muy probable : tratamiento con antibióticos
Nitritos (+) y EL (-)	ITU Probable : tratamiento con antibióticos
Nitritos (-) y EL (+)	Puede ser ITU o no* : manejo basado en el juicio clínico
Nitritos y EL (-)	Prácticamente excluye ITU : no tratamiento antibiótico

EL: esterasa leucocitaria.

*La presencia de leucocituria en enfermedades febriles sin foco es una causa frecuente de falso diagnóstico de ITU.

Fuente: González RJD, Rodríguez Flm. Infección del tracto urinario. Asociación Española de Pediatría. 2014; 1(98-101).

Bolsa recolectora: este método no es recomendable por la gran tasa de contaminación que termina en falsos positivos (50-57%). Es un poco más confiable con adecuado aseo y dejando la bolsa por períodos máximos de 30 minutos antes de recoger la muestra. En lactantes por la alta probabilidad de contaminación la especificidad cae entre 63% y 88%. Se utiliza para seguimiento, no como diagnóstico inicial. Si el urocultivo a partir de una bolsa perineal es negativo, se descarta ITU. La sensibilidad y especificidad del parcial de orina se observa en el (cuadro 4).

Cuadro 4: Sensibilidad y especificidad en el parcial de orina.

Prueba	Sensibilidad % rango	Especificidad % rango
Leucocitos estearasa	67-94%	64-92%
Nitritos	15-82%	90-100%
Recuento microscópico de leucocitos	32-100%	45-98%
Bacterias	15-100%	10-100%

Fuente: Ardila M, Marcela R, Santisteban G, Gamero A. Infección Urinaria en Pediatría. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá DC, Colombia. 2015; II(113-122).

- Examen microscópico del sedimento urinario: la presencia de bacterias en el sedimento, especialmente si se utiliza la tinción de Gram, tiene un CPP >10 para el diagnóstico de ITU, mientras que es >6 el de la observación de más de diez leucocitos por campo. La tira reactiva ofrece un peor rendimiento diagnóstico en niños menores de dos años por la presencia de falsos negativos debidos a una mayor dilución de la orina de estos pacientes. Por eso, se recomienda realizar preferentemente un examen microscópico de la orina en este grupo de edad. Además, la ausencia de alteraciones no permite descartar la existencia de ITU, por lo que en lactantes con fiebre sin foco de corta evolución (<12 horas) es aconsejable la repetición del estudio urinario tras 24 horas de su primera valoración (17).

Leucocitos: Más de 5 leucocitos/CAA de orina correctamente centrifugada son sugestivos de infección de tracto urinario (ITU) (28).

Urocultivo

Es la prueba definitiva para el diagnóstico de ITU, orientando el tratamiento definitivo según el antibiograma, por lo que se recomienda su realización siempre que sea posible. Es especialmente necesario en los siguientes pacientes y situaciones (17):

- Pacientes que todavía no han alcanzado el control de la micción.
- Pacientes con riesgo de enfermedad grave.
- Sospecha clínica de PNA.
- Discordancia entre la clínica y los hallazgos del análisis de la orina.

Otras pruebas diagnósticas:

Si se sospecha sepsis deben realizarse hemocultivos y otras pruebas según el cuadro clínico. Los reactantes de fase aguda (VSG, PCR) tienen un VPP bajo para identificar pielonefritis aguda. LA PCR elevada tiene un 100% de sensibilidad pero una especificidad muy baja de 26%. En cuanto a la procalcitonina, los estudios muestran especificidad de 82% y sensibilidad de 70%. Como marcador de infección se incrementa en caso de lesión del parénquima renal, pero aún faltan más estudios (1).

TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO DE A ITU

Los objetivos del tratamiento son la erradicación de los gérmenes, el alivio de los síntomas y la prevención o reducción del daño renal.

Inicio del tratamiento:

Se recomienda que los niños con diagnóstico de presunción de ITU sean empíricamente tratados con antibióticos después de que haya sido obtenida una muestra apropiada para cultivo. Un tratamiento precoz con antibióticos podría reducir la gravedad de las cicatrices renales. Niños sin fiebre, con buen estado general y con exámenes de laboratorio equívocos, pueden ser observados clínicamente sin tratamiento hasta que se conozca el resultado del urocultivo. La BA no debe ser tratada con antibióticos, dado que su tratamiento no disminuye el riesgo de daño renal ni de aparición de ITU, sino que puede incrementarlo por el cambio de flora intestinal y selección de gérmenes patógenos (17).

Vía de administración

La vía de administración habitual debe ser la oral. Existe un estudio de alta calidad que demuestra que el tratamiento con cefixima (17) por vía oral es seguro y efectivo en niños mayores de tres meses de edad. Se elegirá la vía parenteral inicialmente en los niños con afectación del estado general importante, que no toleran la vía oral o en aquellos que cumplan alguno de los otros criterios de ingreso ya referidos, completándose el tratamiento por esta última vía cuando el estado clínico del paciente lo permita.

Infección urinaria baja/cistitis

Los pacientes sin compromiso sistémico que no lucen tóxicos, con adecuada tolerancia de la vía oral y familia confiable y comprometida con el cuidado y seguimiento, pueden manejarse en forma ambulatoria con antibióticos orales. En niños mayores de dos años un tratamiento más corto (3 a 5 días) del usual (7 a 10 días) podría disminuir las recaídas y proveer los beneficios del curso corto de antibióticos. La revisión Cochrane de 2009 concluye que no hay diferencia entre un esquema antibiótico corto (2 a 4 días) y largo (7 a 14 días) en el tratamiento de infección urinaria baja, ambas opciones parecen iguales de efectivas. En casos de respuesta clínica insatisfactoria o deterioro clínico con el manejo inicial, se debe hospitalizar el niño para ampliar la cobertura con una cefalosporina parenteral y un aminoglucósido (1).

Pielonefritis

En el lactante menor de tres meses febril, tóxico, con compromiso general y sospecha de pielonefritis aguda, se debe hospitalizar para el manejo con

líquidos parenterales si lo requiere y la administración de antibiótico también parenteral. En recién nacidos y lactantes menores de tres meses febriles con riesgo de sepsis, además del urocultivo se les debe tomar hemocultivo y cultivo de líquido cefalorraquídeo antes del inicio del antibiótico parenteral. Deben recibir terapia biconjugada con un aminoglucósido más una penicilina; en los lactantes mayores de tres meses se sugiere monoterapia con una cefalosporina de primera generación. Para el tratamiento de pielonefritis aguda en niños, la literatura mundial propone varios esquemas de manejo en cuanto a diferentes antibióticos, vías de administración y duración del tratamiento. Un metanálisis realizado por Cochrane en 2008 concluye en cuanto a la vía de administración la oral por 10 a 14 días, o antibiótico endovenoso por 2 a 4 días para continuar con antibiótico oral por diez días o solo endovenoso. Así mismo recomienda el oral con cefixima, ceftibuten o amoxicilina y manejo endovenoso con cefalosporinas de tercera generación o aminoglucósidos. La AAP sugiere que los niños (dos meses a dos años) con sospecha clínica de pielonefritis deben recibir terapia endovenosa por tres a siete días; si hay respuesta clínica satisfactoria se continuará la vía oral y el antibiótico se elegirá según la sensibilidad del urocultivo inicial hasta completar 14 días. En nuestro medio se recomienda el uso de cefalosporinas de primera generación debido a que aún no han ocurrido altas resistencias en pacientes no complicados. Se deben reservar las cefalosporinas de tercera generación (ceftriaxona) para casos muy puntuales de resistencia o riesgo de nefrotoxicidad. En el Hospital de San José de Bogotá DC, en las revisiones de 2006-2007 del comité de infecciones, se encontró que el germen más frecuente en infección urinaria es *E. coli* con una resistencia a la cefalotina de 30%, por lo que la recomendación es utilizar

cefazolina que tiene una resistencia menor de 10% y continuar el manejo ambulatorio oral con cefalexina Se recomienda un esquema antibiótico entre 10 y 14 días (1)

Cuadro 4: Antibióticos más utilizados para el tratamiento de la infección urinaria en niños.

Antibiótico	Dosis diaria	Fracciones	Vía de administración
Tratamiento parenteral			
Ceftriaxona	75 mg/Kg	1-2	IV
Cefazolina o Cefalotina	100 mg/Kg	3	IV
Amikacina	15 mg/kg	1	IV
Ampicilina	100 mg/Kg	4	IV
Tratamiento oral			
Amoxicilina-clavulánico	40-80 mg/kg	3	VO
Cefixima	8 mg/Kg	1-2	VO
Cefalexina	50-75 mg/Kg	4	VO

Fuente: Ardila M, Marcela R, Santisteban G, Gamero A. Infección Urinaria en Pediatría. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá DC, Colombia. 2015; II(113-122).

PRUEBAS IMAGENOLÓGICAS

El objetivo de los estudios de imagen en niños con una ITU es identificar las anomalías anatómicas que predisponen a la infección, determinar si existe afectación renal activa y evaluar si la función renal es normal o está en situación de riesgo (3).

Tipos de estudios imagenológicos (25):

1. Ecografía renal con o sin doppler.

2. Cistografía:
 - Uretrocistografía miccional (UCG).
 - Cistografía isotópica directa (CID).
3. Cintigrama renal TC99-DMSA (ácido dimercaptosuccínico).
4. Otros.

Propósitos (25):

- I. Localización del nivel de la ITU.
- II. Diagnóstico de Reflujo vesicoureteral (RVU)
- III. Diagnóstico de otras malformaciones del tracto urinario: como dilataciones de la vía urinaria y riñón dúplex.
- IV. Evaluación de secuelas: cicatriz renal (CR).

Las pruebas de imagen se emplean en la ITU para valorar la estructura renal o la presencia de dilatación de vías urinarias (ecografía), para detectar RVU (cistografía) o para identificar defectos del parénquima renal (gammagrafía DMSA). A la hora de juzgar la utilidad de estas pruebas se tiene que considerar no solo la validez de las mismas, sino además la utilidad clínica de los diagnósticos que proporcionan, teniendo en cuenta estimaciones de riesgos y costes (3) (29).

Algunas recomendaciones de la Guía Clínica Española de pediatría (29):

Se recomienda la realización de una ecografía de vías urinarias tras una primera ITU si se cumple cualquiera de los siguientes criterios:

- ITU febril.
- Paciente que no controla la micción y que no tiene una ecografía prenatal o posnatal normal.
- Signos de disfunción del tracto urinario.
- Masa abdominal o vesical.
- Niveles de creatinina elevados.
- ITU por un microorganismo distinto a E. coli.

Se recomienda la realización de una ecografía de vías urinarias a todo paciente en edad pediátrica que presente ITU recurrente.

No se recomienda la realización rutinaria de DMSA en fase aguda en pacientes con ITU. Se recomienda la realización de gammagrafía DMSA diferida (a partir de los 6 meses) tras una primera ITU febril si se cumple cualquiera de los siguientes criterios:

- Evolución atípica (persistencia de la fiebre > 48 horas).
- Signos de disfunción del tracto urinario inferior.
- Masa abdominal o vesical.
- Niveles de creatinina elevados.
- Septicemia.
- ITU por un microorganismo distinto a E. coli.
- Hallazgos patológicos en estudios de imagen previos (ecografía, cistografía, DMSA).

Se puede considerar la realización de DMSA diferida, a partir de los 6 meses tras una primera ITU febril, si se dispone de datos clínicos, analíticos o radiológicos que indiquen una alta de probabilidad de que exista afectación renal. En los pacientes pediátricos que presentan ITU recurrentes febriles, se recomienda la realización de gammagrafía DMSA. No se recomienda la realización rutinaria de cistografía (CUMS, cistografía isotópica o eco cistografía) en niños o niñas tras una primera ITU.

Se recomienda una indicación selectiva de la cistografía si se cumple cualquiera de los siguientes criterios:

- Niño o niña con ITU recurrente.
- Alteraciones en pruebas de imagen previas (ecografía o DMSA).
- Signos de disfunción del tracto urinario inferior.
- Antecedentes familiares de RVU.

Cuando se indique un estudio cistográfico, se recomienda, en función de su disponibilidad, la sustitución de la CUMS por una cistografía isotópica o eco cistografía, excepto en pacientes pediátricos con sospecha de anomalías del tracto urinario inferior (3).

La National Institute for Health and Clinical excellence (NICE) en su revisión de Octubre del 2013, muestra los siguientes cuadros: (30).

RECOMENDACIONES PARA LACTANTES MENORES DE 6 MESES

PRUEBA IMAGINENOLOGICA	BUENA RESPUESTA AL TRATAMIENTO DENTRO DE 48HR	ITU ATIPICA	ITU RECURENTE
Ecografía durante la infección aguda	NO	SI	SI
Ecografía dentro de las 6 semanas	SI	NO	NO
DMSA 4 a 6 meses después de infección aguda	NO	SI	SI
UCG	NO	SI	SI

RECOMENDACIONES PARA BEBES Y NIÑOS DE 6 MESES DE EDAD O MAYORES PERO MENORES DE 3 AÑOS

PRUEBA IMAGINENOLOGICA	BUENA RESPUESTA AL TRATAMIENTO DENTRO DE 48HR	ITU ATIPICA	ITU RECURENTE
Ecografía durante la infección aguda	NO	SI	NO
Ecografía dentro de las 6 semanas	NO	NO	SI
DMSA 4 a 6 meses después de infección aguda	NO	SI	SI
UCG	NO	NO	NO

RECOMENDACIONES PARA NIÑOS MAYORES DE 3 AÑOS

PRUEBA IMAGINENOLOGICA	BUENA RESPUESTA AL TRATAMIENTO DENTRO DE 48HR	ITU ATIPICA	ITU RECURENTE
Ecografía durante la infección aguda	NO	SI	NO
Ecografía dentro de las 6 semanas	NO	NO	SI
DMSA 4 a 6 meses después de infección aguda	NO	NO	SI
UCG	NO	NO	NO

En estos cuadros se utiliza los siguientes términos nuevos:

ITU Atípico incluye:

- Niño gravemente enfermo.
- Flujo de orina escaso.
- Masa abdominal o en la vejiga.
- Niveles de creatinina elevada.
- Septicemia.
- Falta de respuesta al tratamiento con antibióticos adecuados dentro de 48 horas.
- Infección con organismos diferentes de *E. coli*.

ITU recurrente:

- Dos o más episodios de infección urinaria con pielonefritis aguda.
- Un episodio de infección urinaria con pielonefritis aguda más uno o más episodios de infección urinaria con cistitis.
- Tres o más episodios de infección urinaria con cistitis.

2.3 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

HIPÓTESIS GENERAL

Es probable que los aspectos clínicos, epidemiológicos y laboratoriales presentan relación, con los tipos de infección del tracto urinario, durante el tratamiento en el servicio de pediatría del hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2017.

HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

Es probable que los aspectos epidemiológicos, socio-demográficos como; grupo etareo, el sexo, percentil del IMC, número de miembros de la familia, el área de procedencia, nivel socio económico, presentan relación con los Tipos de infección del tracto urinario, en el servicio de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2017.

Es probable que manifestaciones clínicas como; la fiebre, disuria, polaquiuria, hiporexia, dolor abdominal, anorexia, PRU, PPL y tiempo de enfermedad presentan relación con los Tipos de infección del tracto urinario, en el servicio de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2017.

Es probable que los aspectos laboratoriales; leucocitosis, leucocituria, bacterias, piocitos, nitritos, hematófies, proteínas en orina, presentan relación con los Tipos de infección del tracto urinario, en el servicio de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2017.

Es probable que el germen más frecuente en infección urinaria en niños según grupo etario es E coli. Además probable, creciente resistencia antimicrobiana a los antibióticos más usados en la práctica clínica.

Es Probable que la antibioticoterapia empírica empleada, así como el tiempo de duración del tratamiento, la distribución del examen imagineologico por grupo etareo, presenta relación con los Tipos de infección del tracto urinario.

CAPITULO III

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo observacional, descriptivo, analítico, retrospectivo de corte Transversal, Se realizó en pacientes Hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2017.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.

La población: son todos los Pacientes pediátricos con diagnóstico de Infección del tracto urinario, hospitalizados en el Servicio Pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, durante el año-2017.

Población de Estudio: La población del estudio fueron 90 pacientes con diagnóstico de Infección del tracto urinario, que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión.

No se emplea fórmula para hallar el tamaño de la muestra puesto que se utilizará a toda la población durante el año-2017 para la investigación.

3.3. CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION:

Criterios de Inclusión:

- Pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría de 1 mes a 14 años con el diagnóstico de ITU, hospitalizados en el Servicio Pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, durante el año-2017.

- Todos los casos de Infección del tracto urinario con exámenes de laboratorio solicitados.
- Todos los casos de Infección del tracto urinario con Historia clínica completa.

Criterios de Exclusión:

- Todos los casos de Infección del tracto urinario sin historia clínica completa.
- Todos los casos de Infección del tracto urinario sin exámenes de laboratorio solicitados.
- Paciente menores de 1 mes y mayores de 15 años.

3.4 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Para la localización de las historias clínicas se realizó, la Coordinación con la Unidad de Docencia e Investigación del Hospital Carlos Monge Medrano, la unidad de capacitación del Hospital Carlos Monge Medrano, contando con la aprobación del Jefe de Servicio de Pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, comité de investigación de la Red de Salud San Román, coordinación con los médicos especialistas de Pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca. Acudimos a la unidad de estadística informática, luego al área de admisión del Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca, quien nos proporcionara las historias clínicas de pacientes pediátricos con Infección del tracto urinario del año-2017

Los datos requeridos para la investigación fueron recolectados de las historias clínicas correspondientes a los pacientes que cumplan con los criterios

de inclusión y exclusión. Los datos serán fueron llenados en las correspondientes fichas de recolección de datos previamente elaboradas para dicho fin.

3.5 UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN.

El presente trabajo de investigación fue realizado en el Hospital Carlos Monge Medrano, ubicado en el distrito de Juliaca (3,825 msnm), capital de la provincia de San Román, en el cono Norte del departamento de Puno, es el único Hospital nivel II del Ministerio de Salud de la provincia de San Román, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática, tiene una población de 273 900 habitantes procedente tanto de la zona urbana (87.7%) como de las deprimidas zonas rurales de habla quechua y aymará (12.3%).

3.6. TÉCNICA DE ANÁLISIS DE DATOS

Para el procesamiento y análisis de datos se utilizó la estadística descriptiva, con lo cual se explica los resultados de la investigación utilizando el Software IBM-SPSS Statistics versión 24. A su vez se empleó la prueba de independencia: Chi-Cuadrado de Pearson, contrasta la hipótesis de que las variables son independientes, frente a la hipótesis alternativa de que una variable se distribuye de modo diferente para diversos niveles de la otra.

Para las variables categóricas se utilizó el análisis estadístico de la prueba de Chi cuadrado. $\chi^2_c = \sum (o-e)^2 / e$. En donde: \sum = Sumatoria, o = Valores observados en cada celda, e = Valores esperados en cada celda.

Antes de la aparición de los programas por computadora, la interpretación de la prueba de Chi cuadrado se interpretaba: Si $\chi^2_c \geq \chi^2_t$ hay relación de

asociación entre las variables. Para hacer esta comparación se debería tener en cuenta dos aspectos:

- 1) Grados de libertad de la tabla ($GL = \text{columnas} - 1 \times \text{filas} - 1$)
- 2) Nivel de significación (NS) = Probabilidad de error (p).

En Ciencias de la salud se considera $NS = 0.05$ que convertido a porcentaje ($0.05 \times 100 = 5\%$) significa 5% de probabilidad de error. Actualmente los programas por computadora al mismo tiempo que calculan el Chi cuadrado, dan el valor NS, que si es menor de 0.05, indica que hay relación entre las variables, porque la probabilidad de error es menor de 5%.

Según Hernández, Fernández, y Baptista (26), la prueba estadística no paramétrica es la significación de Chi-cuadrado (p) es una prueba estadística para evaluar hipótesis de la relación entre dos variables categóricas y por ello emplearemos mejor este dato para comprobar si el resultado es significativo o no.

- a) Si $p < 0,05$ el resultado es significativo, es decir, rechazamos la hipótesis nula de independencia y por lo tanto concluimos que ambas variables estudiadas son dependientes, existe una relación entre ellas. Esto significa que existe menos de un 5% de probabilidad de que la hipótesis nula sea cierta en nuestra población.

b) Si $p > 0,05$ el resultado no es significativo, es decir, aceptamos la hipótesis nula de independencia y por lo tanto concluimos que ambas variables estudiadas son independientes, no existe una relación entre ellas. Esto significa que existe más de un 5% de probabilidad de que la hipótesis nula sea cierta en nuestra población y lo consideramos suficiente para aceptar. El valor de 0,05 es un valor establecido de acuerdo al nivel de confianza del 95%.

3.7 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio no aportará más información que la que se encuentra en las historias clínicas de los pacientes incluidos en el estudio al ser un estudio retrospectivo.

3.8 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS

El presente trabajo de investigación cumple con los principios ético-morales, ya que salvaguardamos en todo momento respetar los derechos de los pacientes, así como mantener la confidencialidad de los datos obtenidos y no poner en riesgo su integridad.

3.9. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

	VARIABLES	ESCALA	TIPO	INDICADORES
.ASPECTOS CLINICOS EPIDEMIOLOGICOS SOCIO-DEMOGRAFICOS	SEXO	Nominal	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino
	EDAD	Ordinal	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Lactante menor (1m a < 12 m). • Lactante mayor (1a < 2 años). • Pre escolar (2-5 años). • Escolar (6-14 años).
	PERCENTIL DEL IMC	Nominal	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo peso (<3). • Normal (3 a 85). • Sobrepeso (85 a 97). • Obesidad (>97).
	N° DE MIEMBROS DE LA FAMILIA	Nominal	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> • De 3 a 4 • De 5 a 10
	AREA DE PROCEDENCIA	Nominal	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Urbana • Periurbana • Rural
	NIVEL SOCIO ECONÓMICO	Ordinal	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> • No pobre • Pobreza Relativa. • Pobreza Absoluta.
	TIEMPO DE ENFERMEDAD	Nominal	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> • 1 a 3 días • 4 a 6 días. • Más de 7 Días
	MANIFESTACIONES CLINICAS	Ordinal	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Fiebre • Diarrea • Vómitos • Dolor abdominal • Disuria • Polaquiuria • Irritabilidad • Hiporexia - anorexia • Deshidratación • Dism. peso • PRU • PPL

	HEMOGRAMA	Ordinal	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Leucocitosis
	EXAMEN DE ORINA	Ordinal	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Leucocituria • Nitritos • Bacterias • Píocitos • Hematíes • Proteínas • Cilindros
ASPECTOS LABORATORIALES	UROPTOGENO AISLADO	Nominal	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Escherichia Coli. • Staphylococcus epidermidis. • Enterobacter. • Staphylococcus saprophyticus.
	ANTIBIOGRAMA	Nominal	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Sensible • Resistente • Intermedio
	ANTIBIOTICOTERAPIA EMPIRICA	Nominal	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Ceftriaxona • Amikacina • Ceftriaxona+ Amikacina • Ampicilina • Cefotaxima • Gentamicina
	EXAMEN IMAGENOLOGICO	Nominal	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO
	INFORME ECOGRAFICO	Nominal	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Patológico

CAPITULO IV

IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1. EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Posterior a la recolección de datos, éstos fueron procesados y presentados en tablas y/o gráficos estadísticos para realizar su análisis e interpretación considerando el marco teórico. En el estudio participaron un total 104 historias clínicas de los pacientes que fueron hospitalizados por infección de vías urinarias en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca durante Enero-diciembre del año 2017 de los cuales fueron excluidos 14 pacientes ya que no cumplían con los criterios de inclusión propuestos.

Por lo tanto se trabajó con 90 pacientes que por medio de una revisión exhaustiva de las historias clínicas se procedió a realizar la cuantificación de las variables de estudio realizando un análisis descriptivo de cada una de ellas como puede observarse a continuación:

En este capítulo realizaremos una exposición y su correspondiente análisis de toda la información relevante, los cuales nos van a permitir mostrar los resultados obtenidos del proceso de la investigación de acuerdo a los objetivos establecidos:

4.1.1 Determinar los aspectos epidemiológicos, socio-demográficos; relacionados a los Tipos de infección del tracto urinario en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2017.

Los aspectos epidemiológicos, sociodemográfico, relacionados a los Tipos de infección del tracto urinario en los pacientes pediátricos analizados en este objetivo son; el sexo, la edad y el percentil del IMC, número de miembros de la familia, áreas de procedencia, nivel socio económico, los cuales analizamos a continuación:

TIPOS DE ITU Y SEXO

Tabla 1: Relación del sexo con el tipo de infección del tracto urinario en niños hospitalizados.

SEXO	INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO					
	Pielonefritis		Cistitis		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%
Masculino	15	16.67%	4	4.44%	19	21.11%
Femenino	50	55.56%	21	23.33%	71	78.89%
TOTAL	65	72.22%	25	27.78%	90	100.00%

Chi² calculado = 0,5665

Chi² tabulado = 3,841

p = 0,941

Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano- Juliaca de Enero-Diciembre 2017

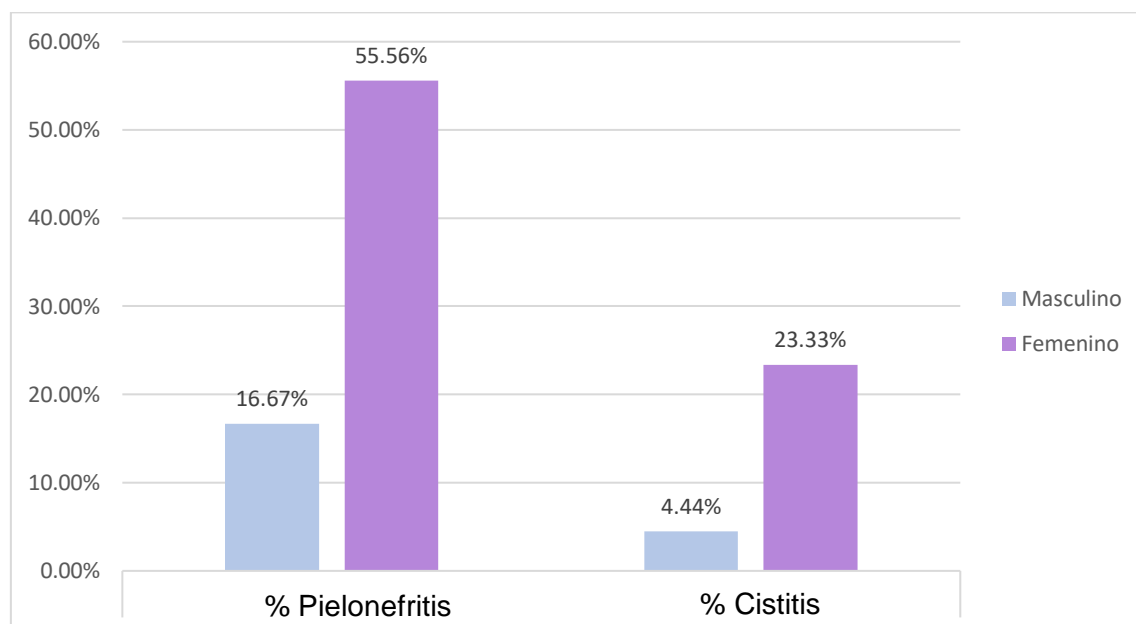
De acuerdo a la **tabla 1**, se analiza la relación del Sexo con el tipo de Infección del tracto urinario en niños hospitalizados. Donde el 78,89% de los pacientes hospitalizados, son de sexo femenino, de los cuales el 55,56% presentaron el cuadro clínico de Pielonefritis y el 23,33% presentaron cuadro clínico de Cistitis. También, el 21,11% son de sexo masculino, de los cuales el 16,67% presentaron Pielonefritis y el 4,44% Cistitis. Así mismo, el 72,22% del total de casos presentaron Pielonefritis, mientras que el 27,78% del total de

casos presentaron Cistitis, en ambos sexo se observa que el tipo de infección urinaria que predomina es la pielonefritis y en el sexo femenino.

Existen diversos factores que afectan la incidencia de la infección del tracto urinario de acuerdo al sexo, entre estos las diferencias anatómicas que favorecen la accesibilidad de los gérmenes por vía ascendente, hacen que los pacientes femeninos sean más frecuentemente afectadas que los pacientes masculinos, y en concordancia con esto encontramos en nuestro estudio que dicha patología fue más frecuente en pacientes con sexo femenino.

Por otro lado, **la tabla 1**, muestra que **NO** existe asociación entre el tipo de Infección del tracto urinario y el sexo de los pacientes pediátricos del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, ya que $Chi^2_c = 0,5665 < Chi^2_t = 3,841$; es decir, se acepta la hipótesis nula (H_0) y se rechaza la alterna (H_1), concluyéndose que el Sexo del niño no influye en forma estadísticamente significativa en el tipo de Infección del tracto urinario de los niños hospitalizados, ya que la pielonefritis se presenta con mayor frecuencia en ambos sexos, y que la Pielonefritis y la Cistitis se pueden dar indistintamente en varones como mujeres. Además, la probabilidad de error $p = 0.941 > 0.05$ es mayor al nivel de significancia, corroborando que no existe relación significativa al 0,05 respecto a los tipos de ITU.

Figura 1: Relación del sexo con el tipo de infección del tracto urinario en niños hospitalizados



Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano- Juliaca de Enero-Diciembre 2017.

TIPOS DE ITU Y EDAD

Tabla 2: Relación de la edad con el tipo de infección del tracto urinario en niños hospitalizados

INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO						
EDAD	Pielonefritis		Cistitis		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%
Lactante menor (1m < 12 meses)	17	18.89%	6	6.67%	23	25.56%
Lactante mayor (1a < 2 años)	17	18.89%	12	13.33%	29	32.22%
Pre escolar (2-5 años)	16	17.78%	5	5.56%	21	23.33%
Escolar (6-14 años)	15	16.67%	2	2.22%	17	18.89%
TOTAL	65	72.22%	25	27.78%	90	100.00%

Chi² calculado = 5,0447

Chi² tabulado = 7,815

p = 0,1686

Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca de Enero-Diciembre 2017

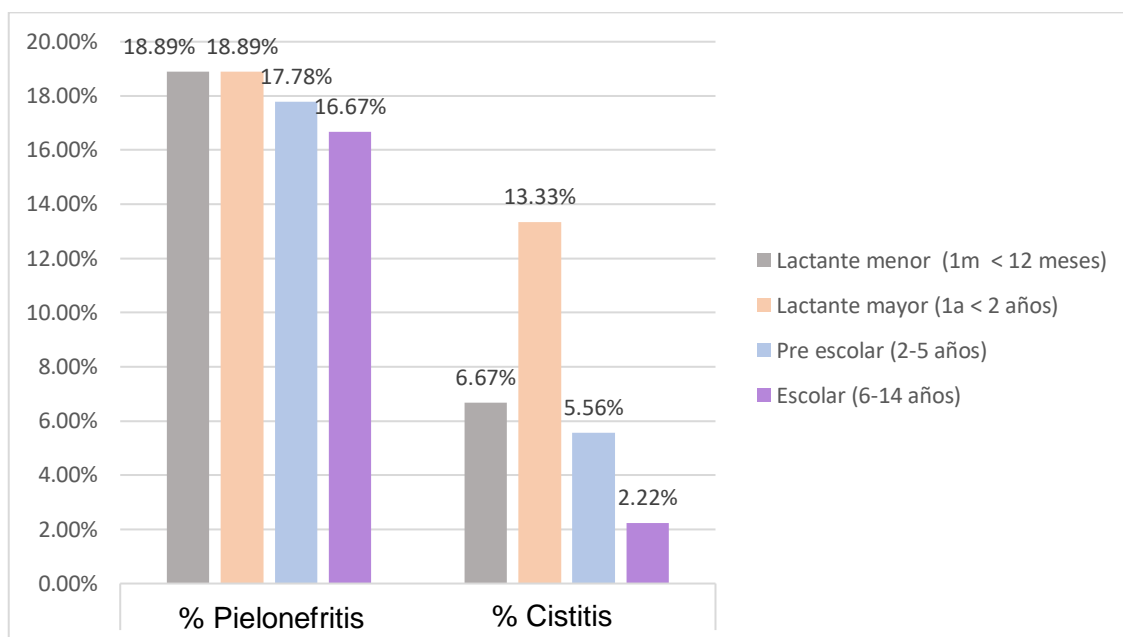
De acuerdo a la **tabla 2**, se analiza la relación de la edad con el tipo de Infección del tracto urinario en niños hospitalizados. Donde, el 32,22% de los pacientes hospitalizados, se encuentran en la edad de lactante mayor (1a<2años), de los cuales el 18.89% presentaron pielonefritis y 13.33 cistitis. Así mismo, el 72,22% del total de casos presentaron Pielonefritis, de los cuales 18.89% fueron lactantes menores y lactantes mayores respectivamente, mientras que el 27,78% del total de casos presentaron Cistitis, en todos los grupos estareos se observa que el tipo de infección urinaria que predomina es la pielonefritis.

De manera similar el 18.89% de lactantes menores (1m<12meses) presentaron pielonefritis, el 17.78% de pre escolares (2 a 5 años) presentaron pielonefritis, y finalmente 16.67% de escolares (6 a 14 años) presentaron pielonefritis. Por el contrario los porcentajes de cistitis fueron 6.67%, 5.56% y 2.22% respectivamente.

Asimismo podemos observar que la mayor cantidad de casos de pielonefritis como de cistitis se presentaron en edad de lactante mayor, existiendo un menor número de casos de pielonefritis en escolares.

Por otro lado, **la tabla 2**, muestra que **NO** existe asociación entre el tipo de Infección del tracto urinario y la edad de los pacientes pediátricos del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, ya que $Chi^2_c = 5,0447 < Chi^2_t = 7,815$; es decir, se acepta la hipótesis nula (H_0) y se rechaza la alterna (H_1), concluyéndose que la edad del niño no influye en forma estadísticamente significativa en el tipo de Infección del tracto urinario de los niños hospitalizados, ya que la pielonefritis se presenta con mayor frecuencia en todos los grupos etarios, y que la Pielonefritis y la Cistitis se pueden dar indistintamente en cualquier edad. Además, la probabilidad de error $p = 0.168 > 0.05$ es mayor al nivel de significancia, corroborando que no existe relación significativa al 0,05 respecto a los tipos de ITU.

Figura 2: Relación de la edad con el tipo de infección del tracto urinario en niños hospitalizados



Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano- Juliaca de Enero-Diciembre 2017.

TIPOS DE ITU Y PERCENTIL DEL IMC

Tabla 3: Relación del percentil del índice de masa corporal con el tipo de infección del tracto urinario en niños hospitalizados

INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO						
PERCENTIL DEL IMC	Pielonefritis		Cistitis		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%
Bajo peso (<3)	16	17.78%	3	3.33%	19	21.11%
Normal (3 a 85)	40	44.44%	19	21.11%	59	65.56%
Sobrepeso (85 a 97)	9	10.00%	3	3.33%	12	13.33%
Obesidad (>97)	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
TOTAL	65	72.22%	25	27.78%	90	100.00%

Chi² calculado = 1,983

Chi² tabulado = 5,991

p = 0,371

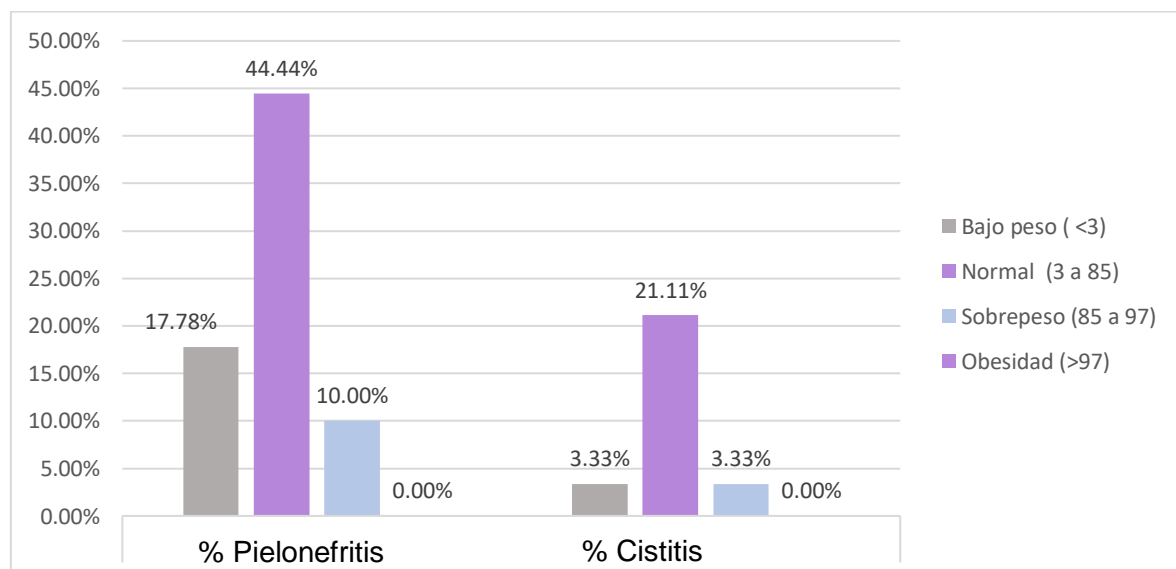
Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca de Enero-Diciembre 2017

De acuerdo a la **tabla 3**, se analiza la relación de percentil del IMC con el tipo de Infección del tracto urinario en niños hospitalizados. Donde, el 65.56% de los pacientes hospitalizados, se encuentran en peso normal, de los cuales el 44.44% presentaron pielonefritis y 21.11% cistitis. Así mismo, el 72,22% del total de casos presentaron Pielonefritis, de los cuales ninguno presento obesidad, y el 27,78% del total de casos presentaron cistitis de los cuales ninguno presento obesidad, en todos los grupos de percentil del IMC se observa que el tipo de infección urinaria que predomina es la pielonefritis.

De manera similar el 17.78% de pacientes de bajo peso (<3) presentaron pielonefritis, el 10.00% de pacientes con sobrepeso (85 a 97) presentaron pielonefritis. Por el contrario los porcentajes de cistitis fueron 3.33% y 3.33% respectivamente. Asimismo podemos observar que la mayor cantidad de casos de pielonefritis como de cistitis se presentaron en pacientes con peso normal,

Por otro lado, **la tabla 3**, muestra que **NO** existe asociación entre el tipo de Infección del tracto urinario y percentil del IMC de los pacientes pediátricos del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, ya que $Chi^2_c = 1,983 < Chi^2_t = 5,991$; es decir, se acepta la hipótesis nula (H_0) y se rechaza la alterna (H_1), concluyéndose que el percentil del IMC del niño no influye en forma estadísticamente significativa en el tipo de Infección del tracto urinario de los niños hospitalizados, ya que la pielonefritis se presenta con frecuencia en todos los grupos de percentil del IMC, y que la Pielonefritis y la Cistitis se pueden dar indistintamente en cualquier grupo de percentil del IMC. Además, la probabilidad de error $p = 0.371 > 0.05$, es mayor al nivel de significancia, corroborando que **NO** existe relación significativa al 0,05 respecto a los tipos de ITU.

Figura 3: Relación del percentil del índice de masa corporal con el tipo de infección del tracto urinario en niños hospitalizados.



Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca de Enero-Diciembre 2017.

TIPOS DE ITU Y NÚMERO DE MIEMBROS DE LA FAMILIA

Tabla 4: Relación del número de miembros de la familia con el tipo infección del tracto urinario en niños

INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO						
N° DE MIEMBROS DE LA FAMILIA	Pielonefritis		Cistitis		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%
De 3 a 4	26	28.89%	17	18.89%	43	47.78%
De 5 a 10	39	43.33%	8	8.89%	47	52.22%
TOTAL	65	72.22%	25	27.78%	90	100.00%

Chi² calculado = 5,673

Chi² tabulado = 3,841

P=0,0172

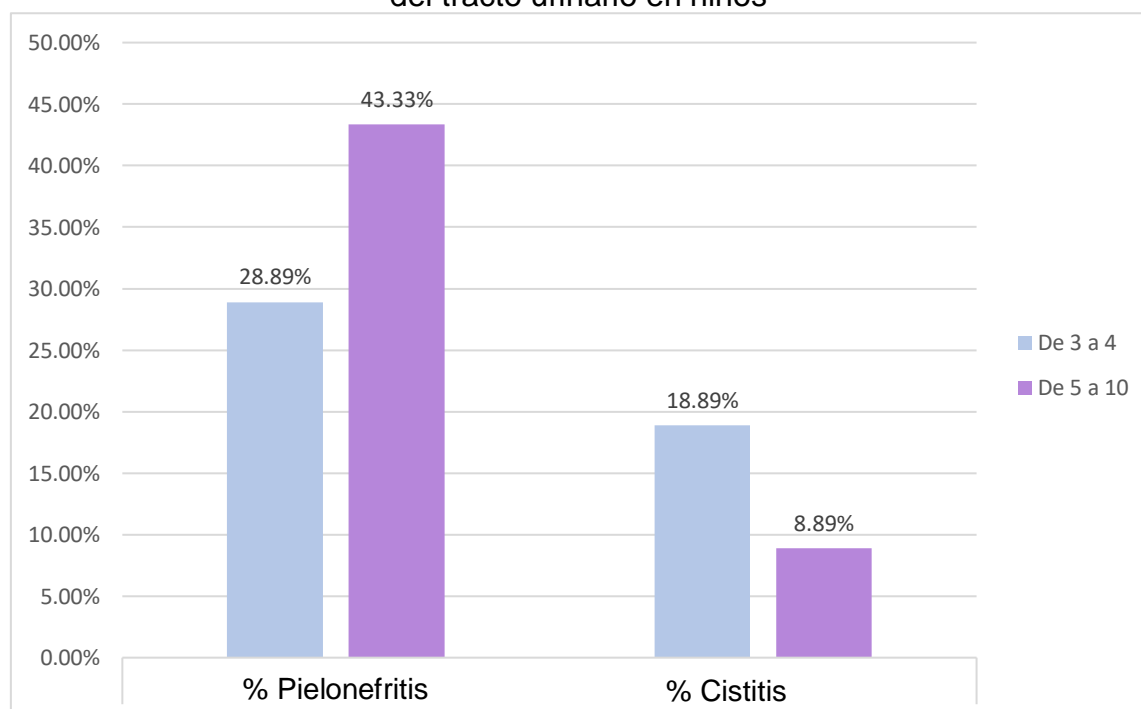
Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca de Enero-Diciembre 2017

De acuerdo a la **tabla 4**, se analiza la relación de; número de miembros de la familia con el tipo de Infección del tracto urinario en niños hospitalizados. Donde, el 52.22% de los pacientes hospitalizados, pertenecen al grupo integrado por 5 a 10 miembros de familia, de los cuales el 43.33% presentaron el cuadro clínico de Pielonefritis y el 8.89% presentaron el cuadro clínico de Cistitis. Del mismo modo También, el 47.78% de los pacientes hospitalizados pertenecen al grupo integrado por 3 a 4 miembros de familia, de los cuales el 28.89% presentaron Pielonefritis y el 18.89% Cistitis. Así mismo, el 72,22% del total de casos presentaron Pielonefritis, mientras que el 27,78% del total de casos presentaron Cistitis.

El mayor número de integrantes en una familia afecta negativamente al momento de atender la salud de uno de los integrantes. En nuestro estudio de observa un mayor porcentaje 52.22% de pacientes pertenecientes a una familia numerosa, de los cuales 43.33% presentaron pielonefritis.

Por otro lado, **la tabla 4**, muestra que **SI** existe asociación entre los tipos de Infección del tracto urinario y el número de miembros de familia en pacientes pediátricos hospitalizados en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, ya que $Chi^2_c = 5,673 > Chi^2_t = 3,841$; es decir, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), concluyéndose que el número de miembros de familia **SI** influye en forma estadísticamente significativa en el tipo de Infección del tracto urinario de los niños hospitalizados, ya que la pielonefritis se presenta con mayor frecuencia en una familia numerosa, y que la Pielonefritis y la Cistitis se pueden presentar frecuentemente en una familia numerosa. Además, la probabilidad de error $p = 0.0172 < 0.05$, es menor al nivel de significancia, corroborando que **SI** existe relación significativa al 0,05 respecto a los tipos de ITU.

Figura 4: Relación del número de miembros de la familia con el tipo infección del tracto urinario en niños



Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano- Juliaca de Enero-Diciembre 2017.

TIPOS DE ITU Y ÁREAS DE PROCEDENCIA

Tabla 5: Relación del área de procedencia con el tipo infección del tracto urinario en niños hospitalizados.

INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO						
AREA DE PROCEDENCIA	Pielonefritis		Cistitis		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%
Urbana	20	22.22%	12	13.33%	32	35.56%
Periurbana	26	28.89%	7	7.78%	33	36.67%
Rural	19	21.11%	6	6.67%	25	27.78%
TOTAL	65	72.22%	25	27.78%	90	100.00%

Chi² calculado = 2,395

Chi² tabulado = 5,991

p = 0,302

Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca de Enero-Diciembre 2017

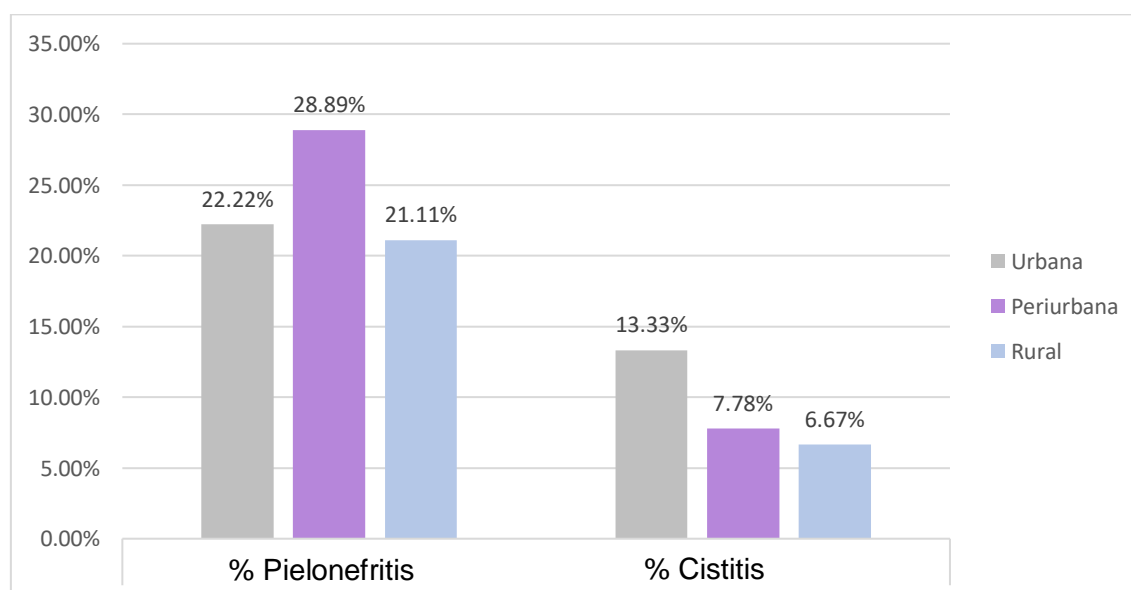
De acuerdo a la **tabla 5**, se analiza la relación; del área de procedencia con el tipo de Infección del tracto urinario en niños hospitalizados. Donde, el 36,67% de los pacientes hospitalizados, se encuentran en el área periurbana, de los cuales el 28.89% presentaron pielonefritis y 7.78% cistitis, del mismo modo el 35,56% de los pacientes hospitalizados, se encuentran en el área urbana, de los cuales el 22.22% presentaron pielonefritis y 13.33% cistitis, y por último, el 27,78% de los pacientes pediátricos, se encuentran en el área rural, de los cuales el 21,11% presentaron pielonefritis y 6,67% cistitis. Se podría deducir que el área de procedencia influye en la aparición de distintas enfermedad, debido a las inequidades que existen en cuanto a servicios de saneamiento tanto el área periurbana, y rural. Además la lejanía de algunos hogares con respecto a la ciudad hace difícil el acceso a la atención médica oportuna.

Pero se observa casi semejante porcentaje con pielonefritis, en niños procedentes del área rural con 21.11% y urbana 22.11% de este resultado, se puede inferir que los factores socio demográficos cumplen un rol leve si se piensa

que éstos afectan ascendentemente la frecuencia de los casos de infección urinaria.

Por otro lado, **la tabla 5**, muestra que **NO** existe asociación entre el tipo de Infección del tracto urinario y área de procedencia de los pacientes pediátricos del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, ya que $Chi_c^2 = 2,395 < Chi_t^2 = 5,991$; es decir, se acepta la hipótesis nula (H_0) y se rechaza la alterna (H_1), concluyéndose que el área de procedencia del niño no influye en forma estadísticamente significativa en el tipo de Infección del tracto urinario de los niños hospitalizados, ya que la pielonefritis se presenta con mayor frecuencia en todas área de procedencia, y que la Pielonefritis y la Cistitis se pueden dar indistintamente en cualquier grupo área de procedencia. Además, la probabilidad de error $p = 0.302 > 0.05$, es mayor al nivel de significancia, corroborando que **NO** existe relación significativa al 0,05 respecto a los tipos de ITU.

Figura 5: Relación del área de procedencia con el tipo infección del tracto urinario en niños hospitalizados



Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca de Enero-Diciembre 2017.

TIPOS DE ITU Y NIVEL SOCIO ECONOMICO

Tabla 6: Relación del nivel socio económico con el tipo de infección urinaria de niños hospitalizados.

INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO						
NIVEL SOCIO ECONÓMICO	Pielonefritis		Cistitis		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%
No pobre	22	24.44%	11	12.22%	33	36.67%
Pobreza Relativa.	38	42.22%	9	10.00%	47	52.22%
Pobreza Absoluta.	5	5.56%	5	5.56%	10	11.11%
TOTAL	65	72.22%	25	27.78%	90	100.00%

Chi² calculado = 4,7136

Chi² tabulado = 5,991

p = 0,0947

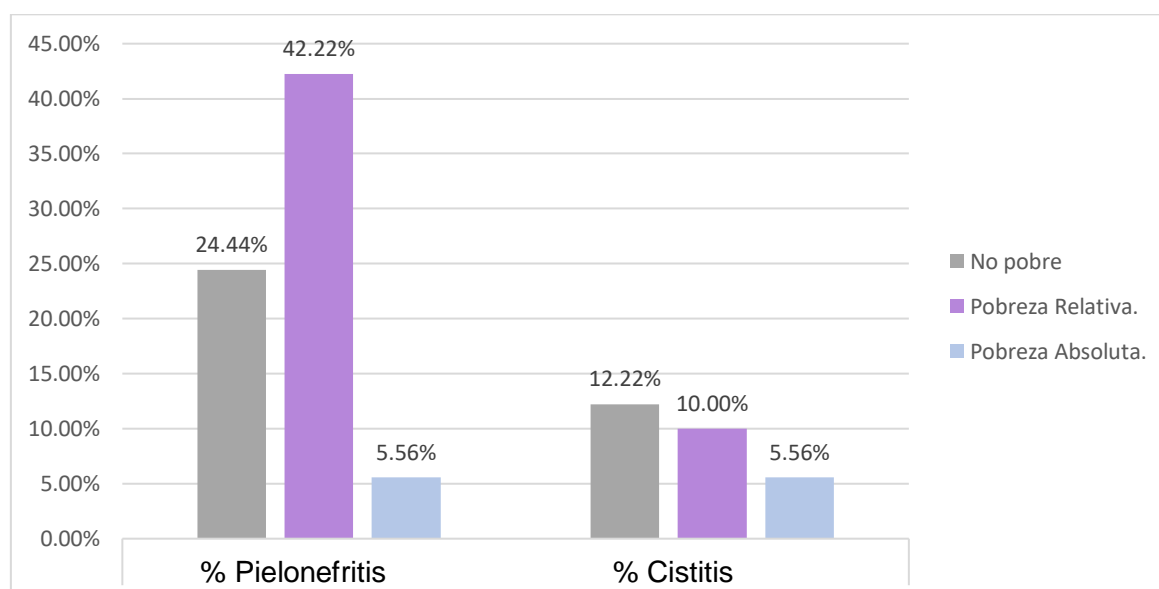
Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca de Enero-Diciembre 2017

De acuerdo a la **tabla 6**, se analiza la relación del nivel socioeconómico con el tipo de Infección del tracto urinario en niños hospitalizados. Donde, el 52.22% de los pacientes hospitalizados, pertenecen a la pobreza relativa, de los cuales el 42.22% presentaron pielonefritis y 10.00% cistitis, del mismo modo el 36,67% de los pacientes hospitalizados, se encuentran en el grupo de no pobres, de los cuales el 24.44% presentaron pielonefritis y 12,22% cistitis, y por último, el 11,11% de los pacientes pediátricos, se encuentran en el grupo de pobreza absoluta, de los cuales el 5.56% presentaron pielonefritis y 5,56% cistitis. Se observa mayores porcentajes de pielonefritis en niños de pobreza relativa 42.22% y no pobres 24,44%.

Por otro lado, **la tabla 6**, muestra que **NO** existe asociación entre el tipo de Infección del tracto urinario y nivel socioeconómico de los pacientes pediátricos del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, ya que $Chi_c^2 = 4,714 < Chi_t^2 = 5,991$; es decir, se acepta la hipótesis nula (H_0) y se rechaza la

alterna (H_1), concluyéndose que el nivel socioeconómico no influye en forma estadísticamente significativa en el tipo de Infección del tracto urinario de los niños hospitalizados, ya que la pielonefritis se presenta con mayor frecuencia en todas los nivel socioeconómico, y que la Pielonefritis y la Cistitis se pueden dar indistintamente en cualquier nivel socioeconómico. Además, la probabilidad de error $p = 0.094 > 0.05$, es mayor al nivel de significancia, corroborando que **NO** existe relación significativa al 0,05 respecto a los tipos de ITU.

Figura 6: Relación del nivel socio económico con el tipo de infección urinaria de niños hospitalizados.



Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca de Enero-Diciembre 2017.

4.1.2 Determinar las manifestaciones clínicas, relacionados a los Tipos de infección del tracto urinario en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2017.

TIPOS DE ITU Y MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Tabla 7: Relación de las manifestaciones clínicas con el tipo de infección urinaria de niños hospitalizados.

INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO							
MANIFESTACIONES CLÍNICAS		Pielonefritis		Cistitis		TOTAL	
		f	%	f	%	f	%
Fiebre	Si	65	72.22%	10	11.11%	75	83.33%
	No	0	0.00%	15	16.67%	15	16.67%
	TOTAL	65	72.22%	25	27.78%	90	100.00%
	Chi ² calculado = 46,80		Chi ² tabulado = 3,841			p = 0,00	
Diarrea	Si	33	36.67%	12	13.33%	45	50.00%
	No	32	35.56%	13	14.44%	45	50.00%
	TOTAL	65	72.22%	25	27.78%	90	100.00%
	Chi ² calculado = 0,0554		Chi ² tabulado = 3,841			p = 0,814	
Vómitos	Si	45	50.00%	16	17.78%	61	67.78%
	No	20	22.22%	9	10.00%	29	32.22%
	TOTAL	65	72.22%	25	27.78%	90	100.00%
	Chi ² calculado = 0,2262		Chi ² tabulado = 3,841			p = 0,634	
Dolor abdominal	Si	16	17.78%	6	6.67%	22	24.44%
	No	49	54.44%	19	21.11%	68	75.56%
	TOTAL	65	72.22%	25	27.78%	90	100.00%
	Chi ² calculado = 0,0037		Chi ² tabulado = 3,841			p = 0,952	
Disuria	Si	11	12.22%	3	3.33%	14	15.56%
	No	54	60.00%	22	24.44%	76	84.44%
	TOTAL	65	72.22%	25	27.78%	90	100.00%
	Chi ² calculado = 0,333		Chi ² tabulado = 3,841			p = 0,564	
Polaquiuria	Si	6	6.67%	3	3.33%	9	10.00%
	No	59	65.56%	22	24.44%	81	90.00%
	TOTAL	65	72.22%	25	27.78%	90	100.00%
	Chi ² calculado = 0,1538		Chi ² tabulado = 3,841			p = 0,695	
Irritabilidad	Si	19	21.11%	7	7.78%	26	28.89%
	No	46	51.11%	18	20.00%	64	71.11%
	TOTAL	65	72.22%	25	27.78%	90	100.00%
	Chi ² calculado = 0,013		Chi ² tabulado = 3,841			p = 0,908	
	Si	27	30.00%	14	15.56%	41	45.56%

Hiporexia - anorexia	No	38	42.22%	11	12.22%	49	54.44%
	TOTAL	65	72.22%	25	27.78%	90	100.00%
	Chi ² calculado = 1,523		Chi ² tabulado = 3,841		p = 0,217		
Deshidratación	Si	13	14.44%	8	8.89%	21	23.33%
	No	52	57.78%	17	18.89%	69	76.67%
	TOTAL	65	72.22%	25	27.78%	90	100.00%
Chi ² calculado = 2,093		Chi ² tabulado = 3,841		p = 0,148			
Disminución peso	Si	3	3.33%	1	1.11%	4	4.44%
	No	62	68.89%	24	26.67%	86	95.56%
	TOTAL	65	72.22%	25	27.78%	90	100.00%
Chi ² calculado = 0,0161		Chi ² tabulado = 3,841		p = 0,899			
PRU	Si	10	11.11%	0	0.00%	10	11.11%
	No	55	61.11%	25	27.78%	80	88.89%
	TOTAL	65	72.22%	25	27.78%	90	100.00%
Chi ² calculado = 4,327		Chi ² tabulado = 3,841		p = 0,0375			
PPL	Si	10	11.11%	0	0.00%	10	11.11%
	No	55	61.11%	25	27.78%	80	88.89%
	TOTAL	65	72.22%	25	27.78%	90	100.00%
Chi ² calculado = 4,327		Chi ² tabulado = 3,841		p = 0,0375			

Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca de Enero-Diciembre 2017

De acuerdo a la **tabla 7**, se analiza la relación de las manifestaciones clínicas con el tipo de Infección del tracto urinario en niños hospitalizados. Donde, el 83.33% de los pacientes hospitalizados si presentaron fiebre de los cuales el 72.22% pertenecen a pielonefritis y 11.11% a cistitis, del mismo modo el 16,67% de los pacientes hospitalizados, no presentaron fiebre, de los cuales el 0,00% fue de pielonefritis quiere decir que todos los caso de pielonefritis presentaron fiebre, y 16,67% cistitis.

Se considera que la fiebre conduce a un cuadro infeccioso en el algoritmo diagnóstico, en nuestro estudio este síntoma se presentó en el 83.33% de los pacientes y aunque esto lo convierte en un factor confiable no debemos olvidar

que también se presentaron otros síntomas que pueden confundirnos en la búsqueda de esta patología. Otras manifestaciones clínicas importantes que tendrían significancia estadística son: vómitos, diarrea, hiperoxia y anorexia disuria, polaquiuria y dolor abdominal.

Se observa que las manifestaciones clínicas que se presentaron en la pielonefritis en alto porcentaje fueron: fiebre (65%), diarrea (36,66%), vómitos (50%), hiperoxia y anorexia (30,0%). Se observa que las manifestaciones clínicas que se presentaron en la pielonefritis en bajo porcentaje fueron: dolor abdominal (17,68%), disuria (12,22%), polaquiuria (6,67%), Irritabilidad (21,11%), deshidratación (14,44), PRU Y PPL (11,11%) disminución de peso (.3, 33%).

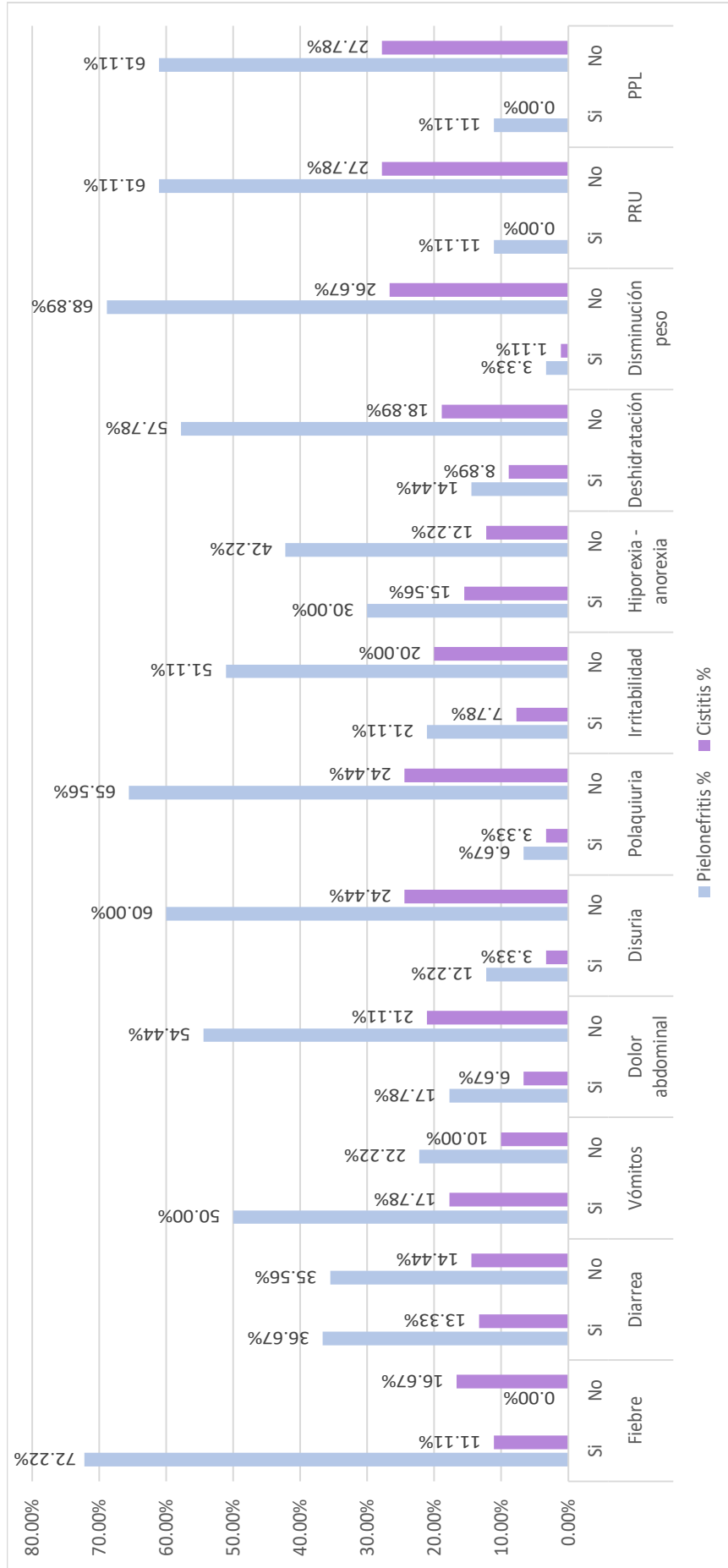
Por otro lado se observa que las manifestaciones clínicas que se presentaron en la cistitis en alto porcentaje fueron: vómitos (17,78%), hiperoxia y anorexia (15,56%), diarrea (13,33%).

Por otro lado, **la tabla 7**, muestra específicamente que la manifestación clínica de la fiebre, **SI** presenta asociación entre los tipos de Infección del tracto urinario en pacientes pediátricos hospitalizados en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, ya que $Chi_c^2 = 46,80 > Chi_t^2 = 3,841$; es decir, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), concluyéndose que la fiebre **SI** influye en forma estadísticamente significativa en el tipo de Infección del tracto urinario de los niños hospitalizados, ya que la fiebre se presenta con mayor frecuencia en la pielonefritis. Además, la probabilidad de error $p = 0.00 <$

0.05, es menor al nivel de significancia, corroborando que **SI** existe relación significativa al 0,05 respecto a los tipos de ITU.

De igual manera se muestra específicamente que en la manifestación clínica de PRU Y PPL en el examen físico **SI** existe asociación entre los tipos de Infección del tracto urinario en pacientes pediátricos hospitalizados en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, ya que $Chi_c^2 = 4,327 > Chi_t^2 = 3,841$; es decir, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), concluyéndose que manifestación clínica de PRU Y PPL en el examen físico **SI** influye en forma estadísticamente significativa en el tipo de Infección del tracto urinario de los niños hospitalizados, ya que PRU Y PPL en el examen físico se presenta con mayor frecuencia en la pielonefritis, Además, la probabilidad de error $p = 0.03 < 0.05$, es menor al nivel de significancia, corroborando que **SI** existe relación significativa al 0,05 respecto a los tipos de ITU. Se muestra que en las otra manifestaciones clínicas la probabilidad de error p es $>$ a 0.05, es mayor al nivel de significancia, corroborando que **NO** existe relación significativa al 0,05 respecto a los tipos de ITU.

Figura 7: Relación de las manifestaciones clínicas con el tipo de infección urinaria de niños hospitalizados



Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano - Juliaca de Enero-Diciembre 2017. PRU: puntos renoureterales, PPL: puño percusión lumbar.

TIPOS DE ITU Y TIEMPO DE ENFERMEDAD

Tabla 8: Relación del tiempo de enfermedad con el tipo de infección urinaria de niños hospitalizados.

INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO						
TIEMPO DE ENFERMEDAD	Pielonefritis		Cistitis		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%
1 a 3	6	6.67%	13	14.44%	19	21.11%
4 a 6	28	31.11%	11	12.22%	39	43.33%
Más de 7 Días	31	34.44%	1	1.11%	32	35.56%
TOTAL	65	72.22%	25	27.78%	90	100.00%

Chi² calculado = 25,34

Chi² tabulado = 5,991

p = 0,00

Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca de Enero-Diciembre 2017

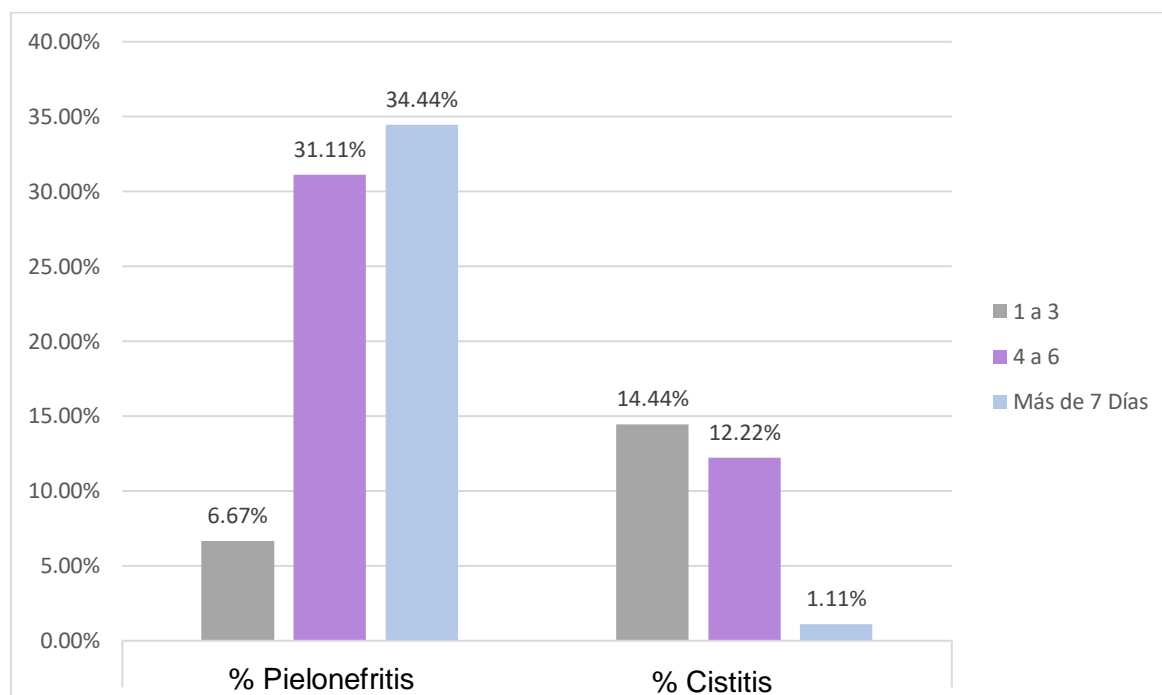
De acuerdo a la **tabla 8**, se analiza la relación del tiempo de enfermedad con el tipo de Infección del tracto urinario en niños hospitalizados. Donde, el 43.33% de los pacientes hospitalizados, presentaron tiempo de enfermedad de 4 a 6 días, de los cuales el 31.11% presentaron pielonefritis y 12.22% cistitis, del mismo modo el 35,56% de los pacientes hospitalizados, presentaron tiempo de enfermedad de más de 7 días, de los cuales el 34,44% presentaron pielonefritis y 1,11% cistitis, y por último, el 21,11% de los pacientes pediátricos, presentaron tiempo de enfermedad de 1 a 3 días de los cuales el 6,67% presentaron pielonefritis y el 14,14% cistitis. La pielonefritis presenta un cuadro clínico más grave que el de la cistitis es por eso que necesita muchas veces un mayor tiempo de tratamiento y hospitalización a diferencia de la cistitis que es un cuadro menos grave que puede ser tratado de manera ambulatoria.

Se observa de 32 niños, que presentaron tiempo de enfermedad de más de 7 días, el 34,44% presentó pielonefritis y solamente 1,11% cistitis. En cambio,

de 19 niños con Tiempo de enfermedad de 1 a 3 días, disminuyó a 6,67% el porcentaje de pielonefritis, y aumentó a un 14,44% de los que presentaron cistitis.

Por otro lado, **la tabla 8**, muestra que **SI** existe asociación entre el tipo de Infección del tracto urinario y el tiempo de enfermedad en pacientes pediátricos hospitalizados en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, ya que $Chi_c^2 = 25,34 > Chi_t^2 = 5,991$; es decir, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), concluyéndose que el tiempo de enfermedad **SI** influye en forma estadísticamente significativa en el tipo de Infección del tracto urinario de los niños hospitalizados, ya que frecuentemente la pielonefritis presenta mayor tiempo de enfermedad, y los casos de cistitis frecuentemente, presenta menor tiempo de enfermedad . Además, la probabilidad de error $p = 0,00 < 0,05$, es menor al nivel de significancia, corroborando que **SI** existe relación significativa al 0,05 respecto a los tipos de ITU.

Figura 8: Relación del tiempo de enfermedad con el tipo de infección urinaria de niños hospitalizados



Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca de Enero-Diciembre 2017.

4.1.3 Determinar los exámenes de laboratorio que se realizaron, relacionados a los Tipos de infección del tracto urinario en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2017.

TIPOS DE ITU Y HEMOGRAMA (LEUCOCITOSIS)

Tabla 9: Relación del hemograma (leucocitosis) con el tipo de infección urinaria de niños hospitalizados.

INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO						
HEMOGRAMA Leucocitosis	Pielonefritis		Cistitis		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%
Si	17	18.89%	3	3.33%	20	22.22%
No	48	53.33%	22	24.44%	70	77.78%
TOTAL	65	72.22%	25	27.78%	90	100.00%

Chi² calculado = 2,093

Chi² tabulado = 3,841

p = 0,148

Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca de Enero-Diciembre 2017

Se analizó la relación de los resultados más relevantes del Hemograma (leucocitos) con el tipo de Infección del tracto urinario en niños hospitalizados. En nuestro trabajo encontramos que en el 100% de los casos estudiados se solicitó el hemograma completo como método de ayuda diagnóstica, y se tomó como referencia el recuento leucocitario específico por edades (tomado de manual harriet lane de pediatría. décimo novena edición) (28).

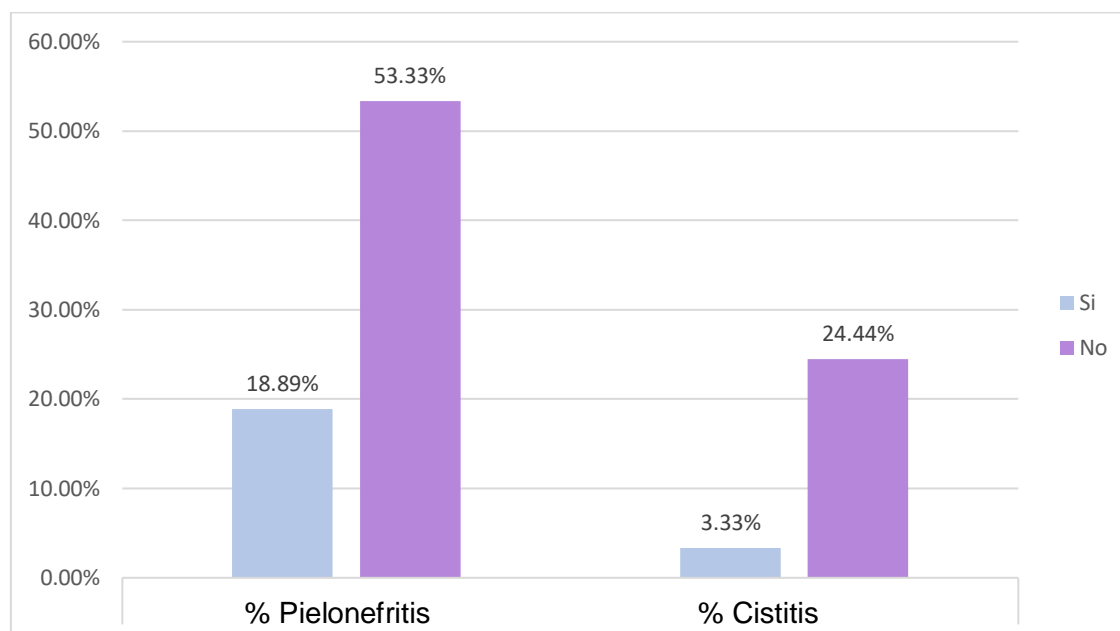
De acuerdo a la **tabla 9**, se analiza la relación de leucocitosis con el tipo de Infección del tracto urinario en niños hospitalizados. Donde, el 22,22% de los pacientes hospitalizados, Si presentaron leucocitosis, de los cuales el 18,89% pertenecen a pielonefritis y el 3,33% cistitis. Del mismo modo el mayor porcentaje

77,78% de los pacientes hospitalizados NO presentaron leucocitosis, de los cuales el 53,33% pertenecen a pielonefritis y 24,44% a cistitis.

Se observa que la leucocitosis se presenta en 18,89% de casos de pielonefritis y solamente en 3,33% de cistitis. Se observa mayores porcentajes de pacientes que no presentaron leucocitosis (77,78%).

Por otro lado, **la tabla 9**, muestra que **NO** existe asociación entre el tipo de Infección del tracto urinario y la leucocitosis, que presentaron los pacientes pediátricos del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, ya que $Chi_c^2 = 2,093 < Chi_t^2 = 3,841$; es decir, se acepta la hipótesis nula (H_0) y se rechaza la alterna (H_1), concluyéndose que la leucocitosis que presentaron los pacientes no influye en forma estadísticamente significativa en el tipo de Infección del tracto urinario de los niños hospitalizados, ya que se determina que la leucocitosis no se presentan en mayores porcentajes de casos de pielonefritis. Además, la probabilidad de error $p = 0.148 > 0.05$, es mayor al nivel de significancia, corroborando que **NO** existe relación significativa al 0,05 respecto a los tipos de ITU.

Figura 9: Relación del hemograma (leucocitosis) con el tipo de infección urinaria de niños hospitalizados



Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca de Enero-Diciembre 2017.

TIPOS DE ITU Y EXAMEN COMPLETO DE ORINA

Tabla 10: Relación de resultados de examen completo de orina con el tipo de infección urinaria de niños hospitalizados.

INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO							
EXAMEN DE ORINA		Pielonefritis		Cistitis		TOTAL	
		f	%	f	%	f	%
Leucocituria	Si	64	71.11%	21	23.33%	85	94.44%
	No	1	1.11%	4	4.44%	5	5.56%
	TOTAL	65	72.22%	25	27.78%	90	100.00%
	Chi ² calculado = 7,197		Chi ² tabulado = 3,841		p = 0,0073		
Nitritos	Si	15	16.67%	2	2.22%	17	18.89%
	No	50	55.56%	23	25.56%	73	81.11%
	TOTAL	65	72.22%	25	27.78%	90	100.00%
	Chi ² calculado = 2,679		Chi ² tabulado = 3,841		p = 0,1017		
Bacterias	Si	55	61.11%	2	2.22%	57	63.33%
	No	10	11.11%	23	25.56%	33	36.67%
	TOTAL	65	72.22%	25	27.78%	90	100.00%
	Chi ² calculado = 45,64		Chi ² tabulado = 3,841		p = 0,000		
Piocitos	Si	28	31.11%	4	4.44%	32	35.56%
	No	37	41.11%	21	23.33%	58	64.44%
	TOTAL	65	72.22%	25	27.78%	90	100.00%
	Chi ² calculado = 5,777		Chi ² tabulado = 3,841		p = 0,016		
Hematías	Si	20	22.22%	5	5.56%	25	27.78%
	No	45	50.00%	20	22.22%	65	72.22%
	TOTAL	65	72.22%	25	27.78%	90	100.00%
	Chi ² calculado = 1,044		Chi ² tabulado = 3,841		p = 0,307		
Proteínas	Si	9	10.00%	6	6.67%	15	16.67%
	No	56	62.22%	19	21.11%	75	83.33%
	TOTAL	65	72.22%	25	27.78%	90	100.00%
	Chi ² calculado = 1,3403		Chi ² tabulado = 3,841		p = 0,247		
Cilindros	Si	5	5.56%	2	2.22%	7	7.78%
	No	60	66.67%	23	25.56%	83	92.22%
	TOTAL	65	72.22%	25	27.78%	90	100.00%
	Chi ² calculado = 0,0024		Chi ² tabulado = 3,841		p = 0,9611		

Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca de Enero-Diciembre 2017

De acuerdo a la **tabla 10**, se analiza la relación de resultados de examen completo de orina con el tipo de Infección del tracto urinario en niños hospitalizados. En nuestra investigación encontramos que en el 100% de los

casos estudiados se solicitó por lo menos un examen de orina, siendo este el paraclínico más importante en el diagnóstico de esta patología.

Analizando los casos de leucocituria. En donde, el 94.44% de los pacientes hospitalizados, si presentaron leucocituria, de los cuales el 71.11% pertenecieron a pielonefritis y el 23.33% a cistitis, del mismo modo el 5,56% de los pacientes hospitalizados, no presentaron leucocituria, de los cuales el 1,11% fue de pielonefritis y 4,44% de cistitis.

Analizando los casos de bacterias que se presentaron en el examen completo de orina. En donde, el 63,33% de los pacientes hospitalizados, si presentaron bacterias en el examen completo de orina, de los cuales el 61.11% pertenecieron a pielonefritis y el 2,22% a cistitis, del mismo modo el 36,67% de los pacientes hospitalizados, no presentaron bacterias en el examen completo de orina, de los cuales el 11,11% fue de pielonefritis y 25,56% de cistitis.

Analizando los casos de piocitos que se presentaron en el examen completo de orina. En donde, el 35,56% de los pacientes hospitalizados, si presentaron piocitos en el examen completo de orina, de los cuales el 31.11% pertenecieron a pielonefritis y el 4,44% a cistitis, del mismo modo el 64,44% de los pacientes hospitalizados, no presentaron piocitos en el examen completo de orina, de los cuales el 41,11% fue de pielonefritis y 23,33% de cistitis. Se observa que la presencia de leucocitos (71,11%), bacterias (61,11%), piocitos (31,11%),

se produjo en altos porcentajes en la pielonefritis. Se observa que la presencia de leucocitos (23,33%), se produjo en altos porcentajes en la cistitis.

Por otro lado, **la tabla 10**, muestra específicamente que la leucocituria **SI** existe asociación con los tipos de Infección del tracto urinario en pacientes pediátricos hospitalizados en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, ya que $Chi_c^2 = 7,197 > Chi_t^2 = 3,841$; es decir, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), concluyéndose que la leucocituria **SI** influye en forma estadísticamente significativa en el tipo de Infección del tracto urinario de los niños hospitalizados, ya que la leucocituria se presenta con mayor frecuencia en la pielonefritis. Además, la probabilidad de error $p = 0.007 < 0.05$, es menor al nivel de significancia, corroborando que **SI** existe relación significativa al 0,05 respecto a los tipos de ITU.

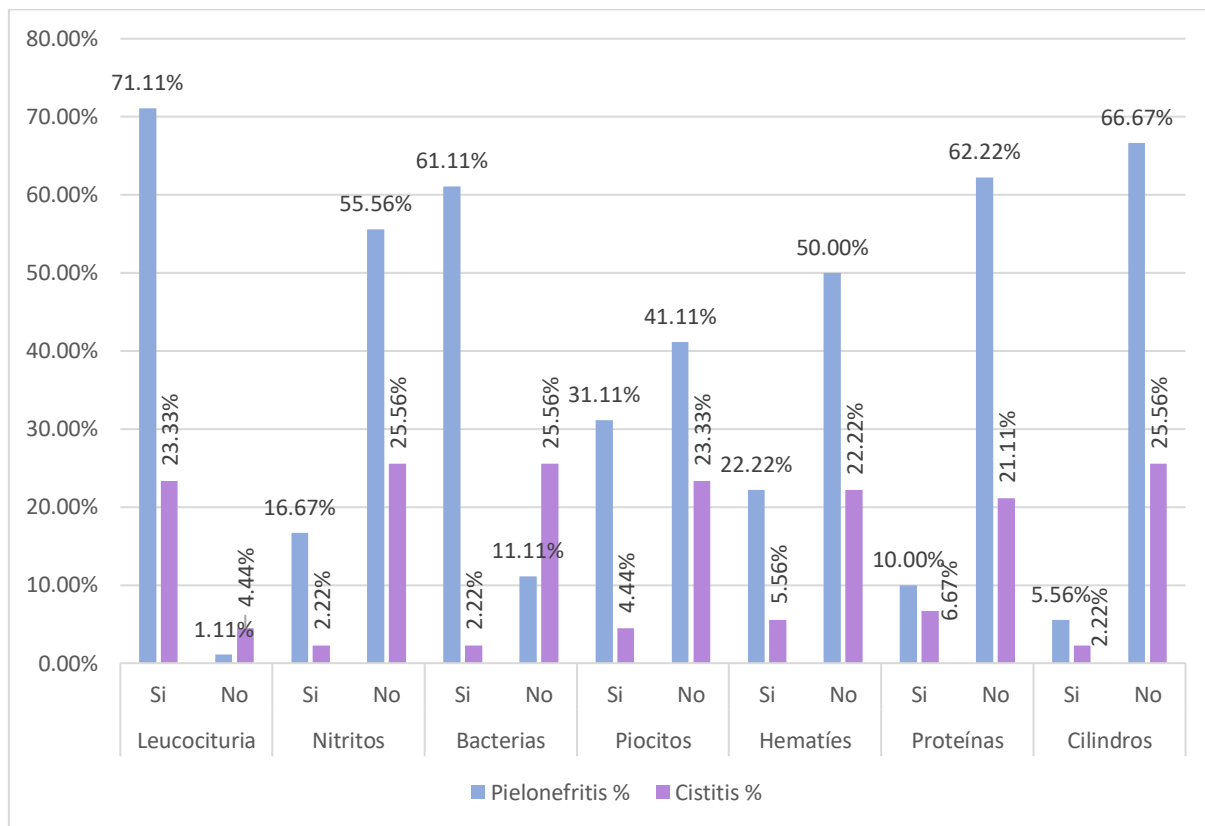
De igual manera muestra específicamente que las bacterias presentes en el examen completo de orina, **SI** existe asociación con los tipos de Infección del tracto urinario en pacientes pediátricos hospitalizados en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, ya que $Chi_c^2 = 45,64 > Chi_t^2 = 3,841$; es decir, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), concluyéndose que las bacterias presentes en el examen completo de orina **SI** influye en forma estadísticamente significativa en el tipo de Infección del tracto urinario de los niños hospitalizados, ya que las bacterias se presenta con mayor frecuencia en la pielonefritis, Además, la probabilidad de error $p = 0.000 < 0.05$,

es menor al nivel de significancia, corroborando que **SI** existe relación significativa al 0,05 respecto a los tipos de ITU.

También en nuestro estudio se muestra específicamente que los piocitos presentes en el examen completo de orina , **SI** existe asociación con los tipos de Infección del tracto urinario en pacientes pediátricos hospitalizados en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, ya que $Chi_c^2 = 5,777 > Chi_t^2 = 3,841$; es decir, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), concluyéndose que los piocitos presentes en el examen completo de orina **SI** influye en forma estadísticamente significativa en el tipo de Infección del tracto urinario de los niños hospitalizados, Además, la probabilidad de error $p = 0.016 < 0.05$, es menor al nivel de significancia, corroborando que **SI** existe relación significativa al 0,05 respecto a los tipos de ITU.

Se muestra que en las otros resultados del examen completo de orina la probabilidad de error p es $>$ a 0.05, es mayor al nivel de significancia, corroborando que **NO** existe relación significativa al 0,05 respecto a los tipos de ITU.

Figura 10: Relación del examen completo de orina con el tipo de infección urinaria de niños hospitalizados



Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca de Enero-Diciembre 2017.

4.1.4 Determinar los agentes etiológicos más frecuente, causantes de la infección del tracto urinario según grupo etario, la sensibilidad y resistencia antibiótica según antibiograma, en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2017.

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR GRUPO ETAREO SEGÚN UROPATOGENO AISLADO.

Tabla 11: Distribución de pacientes por grupo etareo según uropatógenos aislados.

UROPATOGEN O AISLADO	GRUPO ETAREO									
	LACTANTE MENOR (1m<12mes es)		LACTANTE MAYOR (1a<2años)		PRE-ESCOLAR (2 a 5años)		ESCOLAR (6 a 14 años)		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Escherichia coli	3	18.75%	1	6.25%	3	18.75%	6	37.50%	13	81.25%
Staphylococcus epidermidis	1	6.25%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	6.25%
Enterobacter	0	0.00%	0	0.00%	1	6.25%	0	0.00%	1	6.25%
Staphylococcus saprophyticus	0	0.00%	1	6.25%	0	0.00%	0	0.00%	1	6.25%
TOTAL	4	25.00%	2	12.50%	4	25.00%	6	37.50%	16	100%

Chi² calculado = 13,539

Chi² tabulado = 16,92

p = 0,1397

Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca de Enero-Diciembre 2017

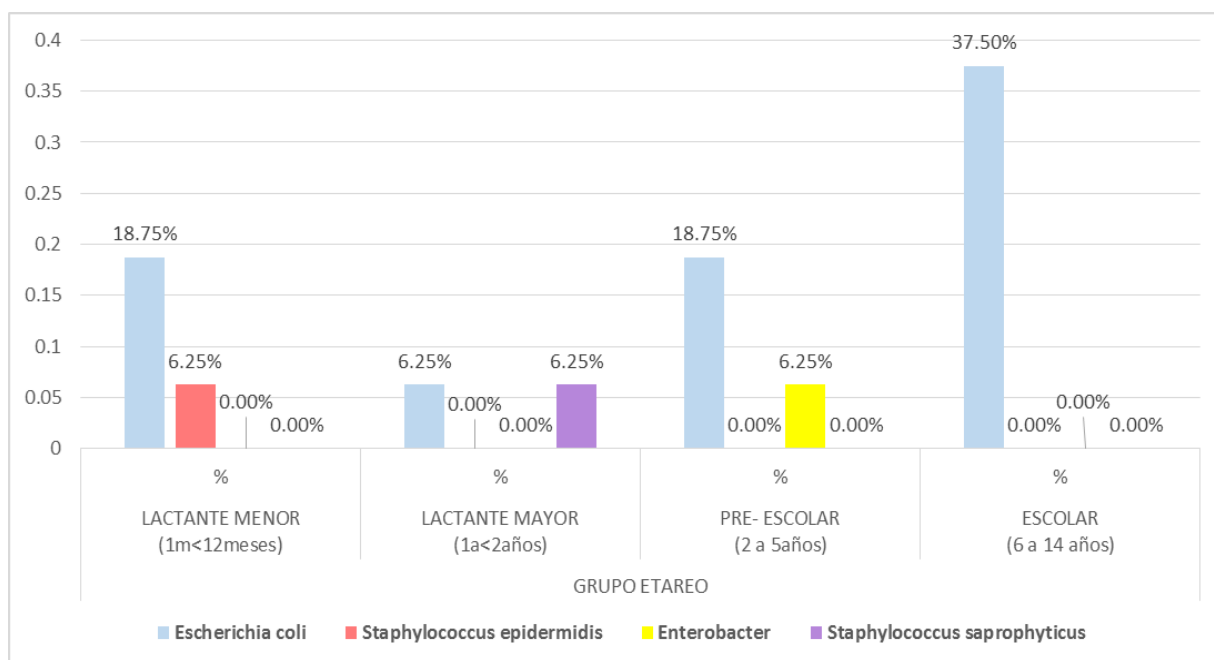
El urocultivo es aquel examen paraclínico que confirma el diagnóstico de infección del tracto urinario el cual, al revisar exhaustivamente las historias clínicas se encontró 32 urocultivos, resultando positivo en el 50% de los casos de infección de vías urinarias correspondiente a 16 pacientes, mientras que fue negativo en el 50% correspondiente.

De acuerdo a la **tabla 11**, se analiza la Distribución de pacientes por grupo etareo según uropatógenos aislados. Donde, En nuestro estudio los uropatógenos aislados fueron: E.coli con 81,25%, Staphylococcus epidermidis, Enterobacter, Staphylococcus saprophyticus con un caso para cada. En el grupo de lactantes menor, dentro del uropatógeno E. coli, se encontraron 1 casos de E. coli betalactamasa de espectro extendido (BLEE).

De la **tabla 11** deducimos que la mayor cantidad de pacientes con urocultivo positivo se encuentran en los escolares (6 y 14 años) que representa el 37,5% seguida del grupo etario de lactante menor (1m<12meses) y pre-escolar (2 y 5 años) con 4 individuos cada uno, que representa el 25% para ambos respectivamente, por último el grupo etario de lactante mayor (1a<2años) con 2 individuos que representa el 12.5%.

Figura 11: Distribución de pacientes por grupo etareo según uropatógenos

aislados



Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca de Enero-Diciembre 2017.

DISTRIBUCIÓN DE CASOS DE INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN NIÑOS, CON UROCULTIVO POSITIVO EN CUANTO A LA SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA ANTIMICROBIANA

Tabla 12: Distribución de casos de infección de vías urinarias en niños con urocultivo positivo en cuanto a la sensibilidad y resistencia.

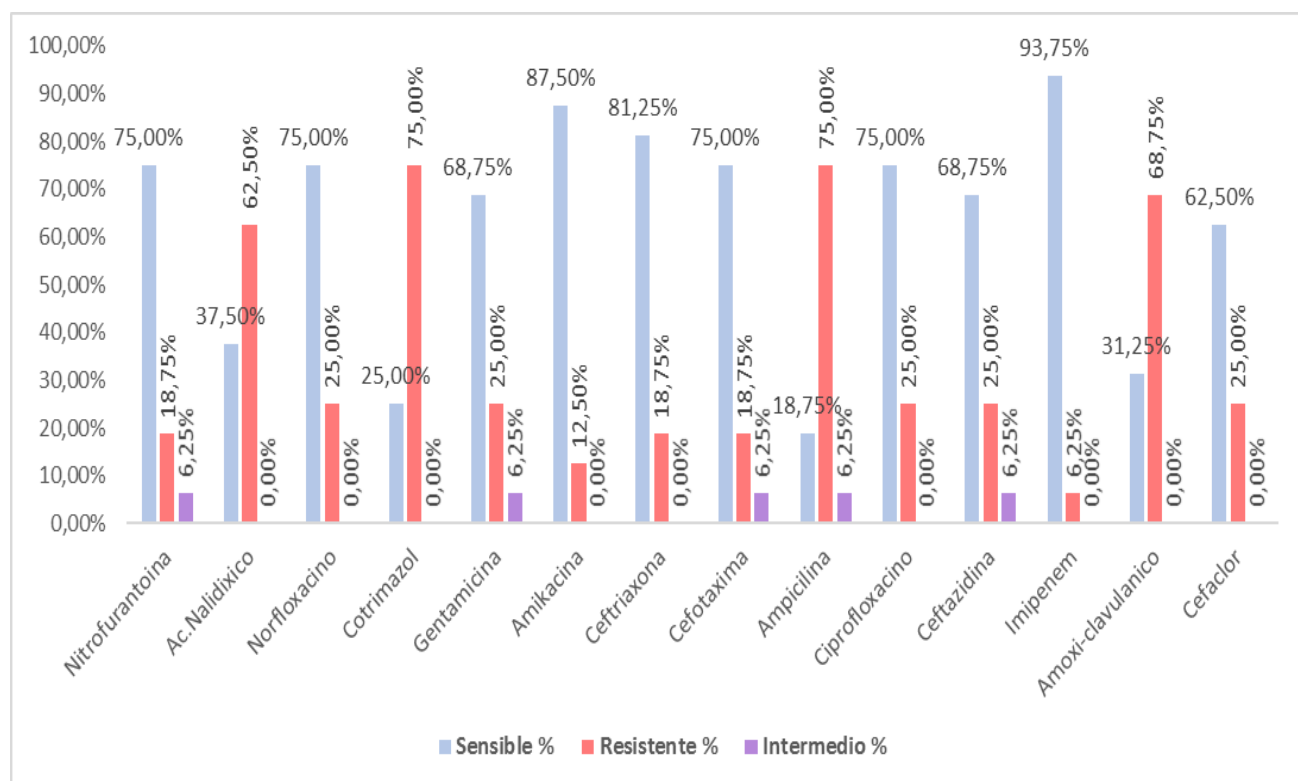
ANTIBIOGRAMA	Sensible		Resistente		Intermedio		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Nitrofurantoina	12	75.00%	3	18.75%	1	6.25%	16	100.00%
Ac.Nalidixico	6	37.50%	10	62.50%	0	0.00%	16	100.00%
Norfloxacino	12	75.00%	4	25.00%	0	0.00%	16	100.00%
Cotrimoxazol	4	25.00%	12	75.00%	0	0.00%	16	100.00%
Gentamicina	11	68.75%	4	25.00%	1	6.25%	16	100.00%
Amikacina	14	87.50%	2	12.50%	0	0.00%	16	100.00%
Ceftriaxona	13	81.25%	3	18.75%	0	0.00%	16	100.00%
Cefotaxima	12	75.00%	3	18.75%	1	6.25%	16	100.00%
Ampicilina	3	18.75%	12	75.00%	1	6.25%	16	100.00%
Ciprofloxacino	12	75.00%	4	25.00%	0	0.00%	16	100.00%
Ceftazidina	11	68.75%	4	25.00%	1	6.25%	16	100.00%
Imipenem	15	93.75%	1	6.25%	0	0.00%	16	100.00%
Amoxi-clavulanico	5	31.25%	11	68.75%	0	0.00%	16	100.00%
Cefaclor	10	62.50%	4	25.00%	0	0.00%	14	100.00%

Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca de Enero-Diciembre 2017

De acuerdo a la **tabla 12**, se analiza que de 16 urocultivos positivos pertenecientes a los agentes etiológicos, 12 patógenos que equivalen al 75% son resistentes a ampicilina, 12 patógenos que equivalen al 75% son resistentes a cotrimoxazol (SXT-TMP), 10 patógenos que equivalen al 62,5% son resistentes a Ac nalidixico. Se evidencia también que de 14 patogenos que equivalen al 87,5% son sensibles a la Amikacina, 13 patogenos que equivale al 81,25% son sensibles a la ceftriaxona, 15 patogenos que equivale al 93,75% son sensibles a la imipenem, 12 patogenos que corresponde al 75% son sensibles tanto a

nitrofurantoina, norfloxacino, cefotaxima, 11 patógenos que equivale al 68,75% son sensibles a gentamicina y ceftazidima.

Figura 12: Distribución de casos de infección de vías urinarias en niños con urocultivo positivo en cuanto a la sensibilidad y resistencia



Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca de Enero-Diciembre 2017.

4.1.5 Determinación de la antibioticoterapia empírica empleada, así como el tiempo de duración del tratamiento y distribución de pacientes por grupo etareo según examen imagineológico en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2017.

DISTRIBUCIÓN DE LA ANTIBIOTICOTERAPIA EMPÍRICA A LA HOSPITALIZACIÓN

Tabla 13: Antibioticoterapia empírica a la hospitalización.

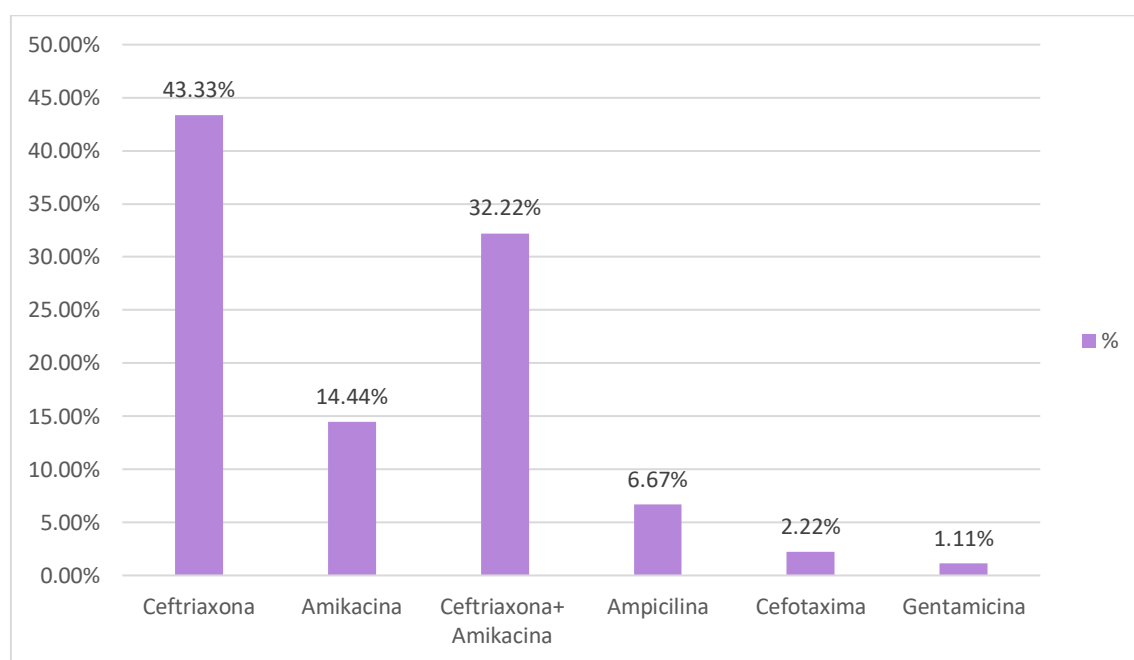
MEDICAMENTOS	f	%
Ceftriaxona	39	43.33%
Amikacina	13	14.44%
Ceftriaxona+ Amikacina	29	32.22%
Ampicilina	6	6.67%
Cefotaxima	2	2.22%
Gentamicina	1	1.11%
Total	90	100.00%

Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca de Enero-Diciembre 2017.

De acuerdo a la **tabla 13**. De los 90 pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2017, el 100% (90 casos) recibió antibioticoterapia empírica al momento del ingreso. El tratamiento antibiótico más usado para infección del tracto urinario fue la ceftriaxona en un 43,33% correspondiente a 39 pacientes, seguido de la ceftriaxona asociado amikacina en un 32,22% correspondiente a 29 pacientes, la amikacian en un 14,44% correspondiente a 13 pacientes, la ampicilina en un 6,67% correspondiente a 6 pacientes y el tratamiento antibiótico utilizado con

menor frecuencia fue la cefotaxima y gentamicina en 2,22% y 1,11% de los casos correspondiente a 2 y 1 paciente.

Figura 13: Antibioticoterapia empírica a la hospitalización



Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca de Enero-Diciembre 2017.

DISTRIBUCIÓN EN CUANTO AL TIEMPO DE USO ANTIBIOTICOTERAPIA EMPÍRICA A LA HOSPITALIZACIÓN

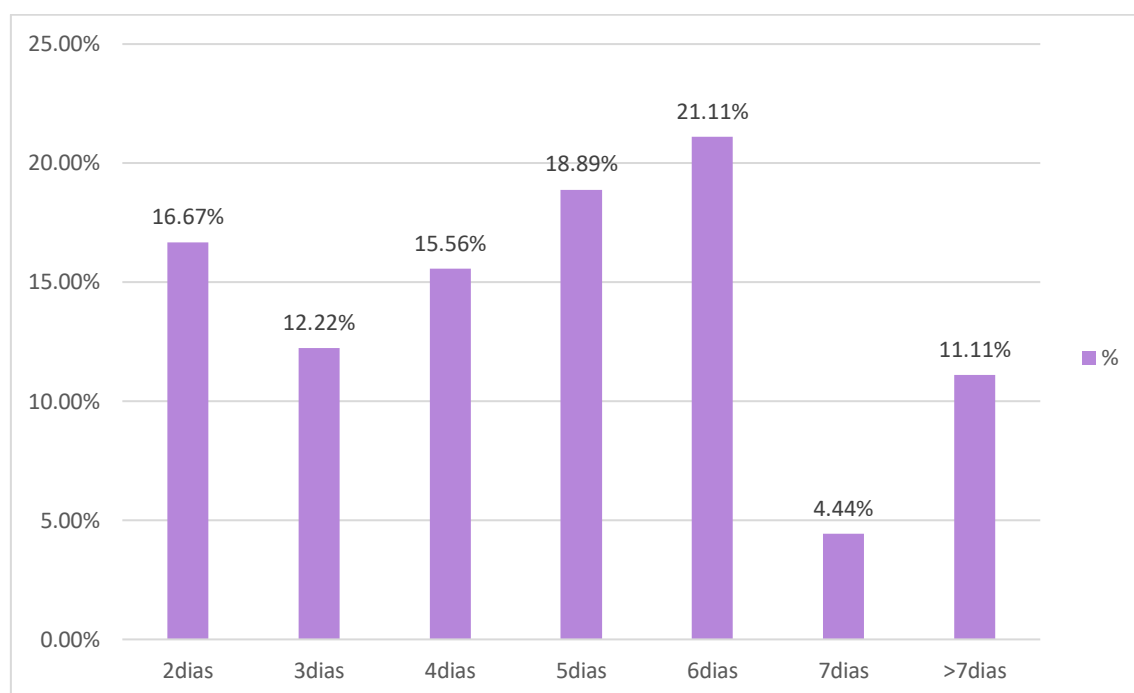
Tabla 14: Tiempo de uso Antibioticoterapia empírica a la hospitalización.

TIEMPO DE USO	f	%
2días	15	16.67%
3días	11	12.22%
4días	14	15.56%
5días	17	18.89%
6días	19	21.11%
7días	4	4.44%
>7días	10	11.11%
Total	90	100.00%

Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca de Enero-Diciembre 2017.

De acuerdo a la **tabla 14**. De los 90 pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2017. La frecuencia mayor de tiempo de antibioticoterapia empírica, para la infección del tracto urinario fue de 6 días correspondiente a 21,11%, seguido de 5 días correspondiente a 18,89%, y de 2 días correspondiente a 16,67%.

Figura 14: Tiempo de uso Antibioticoterapia empírica a la hospitalización



Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca de Enero-Diciembre 2017.

**DISTRIBUCION DE PACIENTES POR GRUPO ETAREO SEGÚN EXAMEN
IMAGENOLÓGICO.**

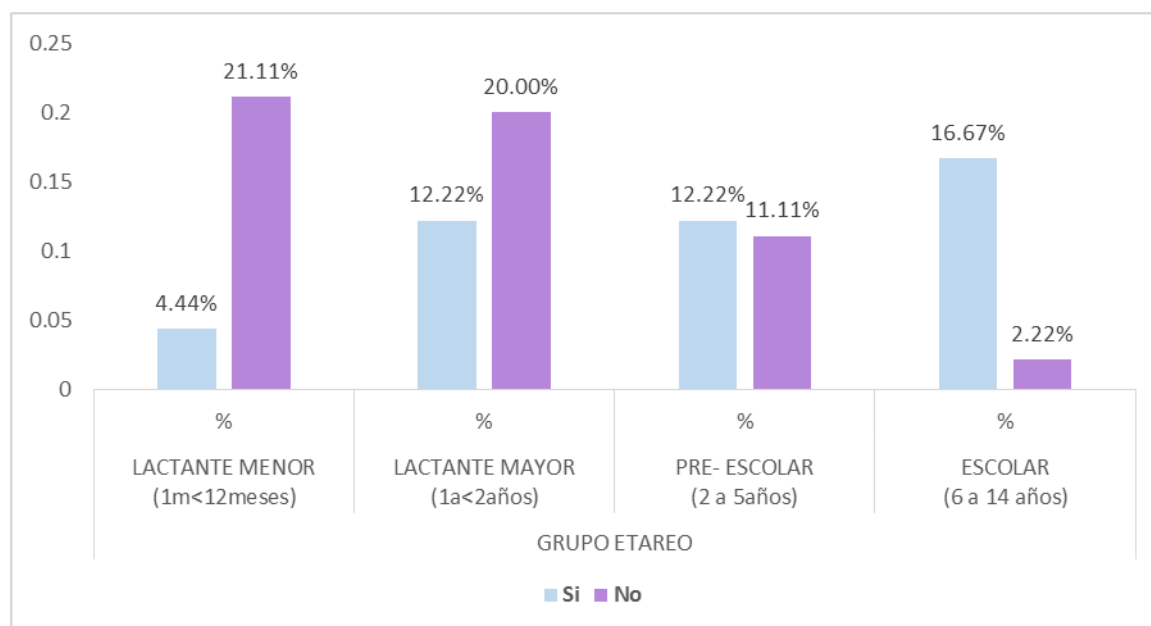
Tabla 15: Distribución de pacientes por grupo etareo según examen
imagenológico.

EXAMEN IMAGENOL OGICO	GRUPO ETAREO									
	LACTANTE MENOR (1m<12meses)		LACTANTE MAYOR (1a<2años)		PRE- ESCOLAR (2 a 5años)		ESCOLAR (6 a 14 años)		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Si	4	4.44%	11	12.22%	11	12.22%	15	16.67%	41	45.56%
No	19	21.11%	18	20.00%	10	11.11%	2	2.22%	49	54.44%
TOTAL	23	25.56%	29	32.22%	21	23.33%	17	18.89%	90	100%

Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca de Enero-Diciembre 2017

De acuerdo a la **tabla 15**, se observa que respecto a los estudios imagenológicos sólo se aplicó la ecografía. De nuestros 90 niños solo al 45,56% (41 niños) se le realizó la ecografía, y dentro de ellos el grupo etáreo predominante fueron los escolares con 16,67% (15niños), luego el grupo de lactantes mayores 12,22% (11niños) y pre-escolares fueron con 12,22% (11niños), en cuanto a los lactantes menores se realizó el menor número de ecografías con 4,44%(4niños).

Figura 15: Distribución de pacientes por grupo etareo según examen imagenológico.



Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca de Enero-Diciembre 2017.

DISTRIBUCION DE PACIENTES POR GRUPO ETAREO SEGÚN INFORME ECOGRAFICO.

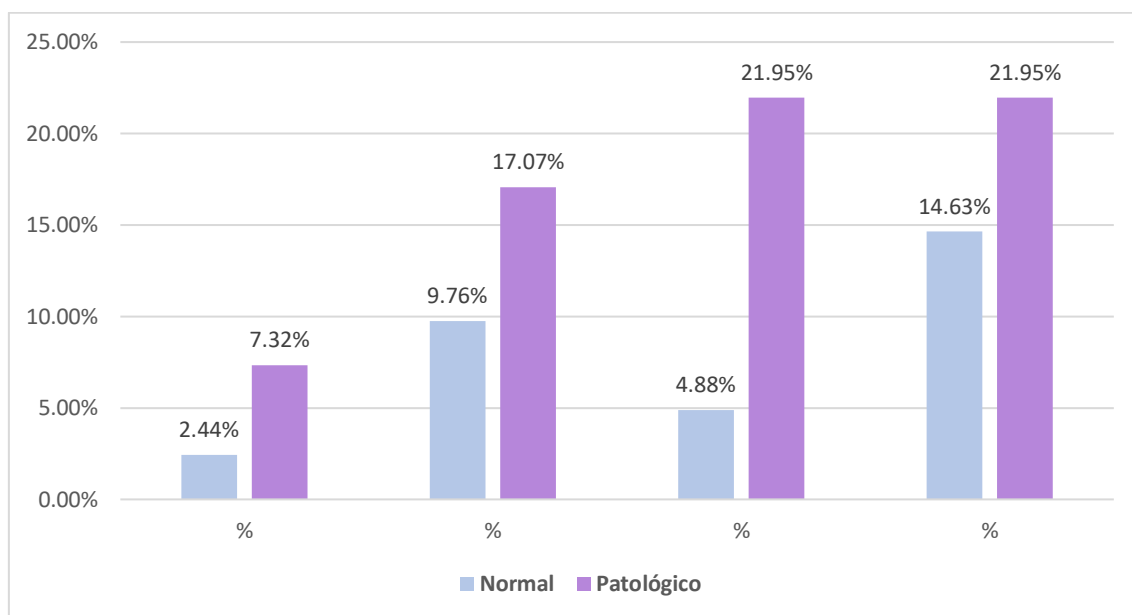
Tabla 16: Distribucion de pacientes por grupo etareo según informe ecográfico.

EXAMEN IMAGENO LOGICO	GRUPO ETAREO									
	LACTANTE MENOR (1m<12mese s)		LACTANTE MAYOR (1a<2años)		PRE- ESCOLAR (2 a 5años)		ESCOLAR (6 a 14 años)		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Normal	1	2.44%	4	9.76%	2	4.88%	6	14.63%	13	31.71%
Patológico	3	7.32%	7	17.07%	9	21.95%	9	21.95%	28	68.29%
TOTAL	4	9.76%	11	26.83%	11	26.83%	15	36.59%	41	100%

Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca de Enero-Diciembre 2017

De acuerdo a la **tabla 16**, de los 41 niños que si se le realizo el examen ecográfico, se observa que tuvieron resultado patológico el 68,29%(28niños), de los cuales el 21.95%(9 niños) pertenecen al grupo de pre-escolares y el 21.95%(9 niños) a escolares. Así mismo en 2,44%(1niño) perteneciente al grupo de lactante menor presento en el informe ecográficamente normal. Entre los resultados patológicos predominan leve caliectasia renal, pielonefritis, se encontró también casos de glomerulopatía renal, litiasis renal, signo de hidronefrosis renal.

Figura 16: Distribucion de pacientes por grupo etareo según informe ecográfico



Fuente: Historias clínicas de pacientes de pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca de Enero-Diciembre 2017.

4.2 DISCUSIÓN

Se analiza la relación del Sexo con el tipo de Infección del tracto urinario en niños hospitalizados. Donde el 78,89% de los pacientes hospitalizados, son de sexo femenino, de los cuales el 55,56% presentaron el cuadro clínico de Pielonefritis y el 23,33% presentaron cuadro clínico de Cistitis. También, el 21,11% es de sexo masculino, de los cuales el 16,67% presentaron Pielonefritis y el 4,44% Cistitis. se observa que el tipo de infección urinaria que predomina es la pielonefritis y en el sexo femenino.

La Infección de vías urinarias fue más frecuente en el género femenino presentándose en un 78,89% de los casos lo cual corresponde a 71 pacientes de los 90 estudiados, lo cual muestra un predominio en mujeres de 3:1. Bautista TJM (3) En su estudio se observó el notable predominio femenino con 73.9% frente a 26.1% de masculino. En el grupo de los lactantes se encontró predominio femenino con 68.1% sobre los varones, en el grupo preescolar el sexo femenino predomina con 78.6% y el grupo escolar el 100.0% fue femenino. Esto debido a la anatomía de las vías urinarias femeninas por poseer la uretra más corta, es más fácil la colonización de bacterias por vía ascendente en el tracto urinario. Dueñas (31) encuentra que en los lactantes predominaron las mujeres con 56.00%, lo que coincide con el presente estudio.

Respecto al grupo etario se analizó en nuestro estudio la relación de la edad con el tipo de Infección del tracto urinario en niños hospitalizados. Donde, el 32,22% de los pacientes hospitalizados se encuentran en la edad de lactante

mayor (1a<2años), de los cuales el 18.89% presentaron pielonefritis y 13.33 cistitis. Así mismo, el 72,22% del total de casos presentaron Pielonefritis, de los cuales 18.89% fueron lactantes menores y lactantes mayores, mientras que el 27,78% del total de casos presentaron Cistitis, en todos los grupos etáreos se observa que el tipo de infección urinaria que predomina es la pielonefritis. Bautista TJM (3) encontró que el grupo etáreo más frecuente fueron los lactantes con 68.1%, los preescolares 20.3% y los escolares un 11.6%. Este resultado se debe a que la infección urinaria en los lactantes tiende a presentar un cuadro clínico más severo por el sistema inmune poco desarrollado que presentan, lo cual suele ser motivo de hospitalización; diferenciando de niños más grandes que suelen presentar un cuadro menos agresivo que muchas veces les permite llevar un tratamiento ambulatorio. Dueñas (31) encontró que el grupo etáreo más frecuente también fueron los lactantes con 62.50%.

En nuestro estudio al analizar la relación del percentil del IMC con el tipo de Infección del tracto urinario en niños hospitalizados. muestra que **NO** existe asociación entre el tipo de Infección del tracto urinario y percentil del IMC, ya que $Chi_c^2 = 1,983 < Chi_t^2 = 5,991$; es decir, se acepta la hipótesis nula (H_0) y se rechaza la alterna (H_1), concluyéndose que el percentil del IMC del niño no influye en forma estadísticamente significativa en el tipo de Infección del tracto urinario de los niños hospitalizados, ya que la pielonefritis se presenta con mayor frecuencia en todos los grupos de percentil del IMC., y que la Pielonefritis y la Cistitis se pueden dar indistintamente en cualquier grupo de percentil del IMC. Además, la probabilidad de error $p = 0.371 > 0.05$, es mayor al nivel de significancia, corroborando que **NO** existe relación significativa al 0,05 respecto

a los tipos de ITU. Al contrario en el estudio de, Maquera TG (14); da a conocer que El Chi cuadrado = 8.053, corresponde a un Nivel de Significación= 0.018, que indica que SI existe relación estadísticamente significativa entre el Percentil del Índice de masa corporal, y el tipo de Infección del tracto urinario. Se determina que el Percentil del Índice de masa corporal del niño influye en forma estadísticamente significativa en el tipo de Infección del tracto urinario de los niños hospitalizados, ya que la pielonefritis se presenta con mayor frecuencia en ambos en niños de Bajo peso.

En nuestro estudio se analiza la relación del nivel socioeconómico con el tipo de Infección del tracto urinario en niños hospitalizados, muestra que **NO** existe asociación entre el tipo de Infección del tracto urinario y nivel socioeconómico de los pacientes pediátricos del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, ya que $Chi_c^2 = 4,714 < Chi_t^2 = 5,991$; es decir, se acepta la hipótesis nula (H_0) y se rechaza la alterna (H_1), concluyéndose que el nivel socioeconómico no influye en forma estadísticamente significativa en el tipo de Infección del tracto urinario de los niños hospitalizados, ya que la pielonefritis se presenta con mayor frecuencia en todas los nivel socioeconómico, y que la Pielonefritis y la Cistitis se pueden dar indistintamente en cualquier nivel socioeconómico. Además, la probabilidad de error $p = 0.094 > 0.05$, es mayor al nivel de significancia, corroborando que **NO** existe relación significativa al 0,05 respecto a los tipos de ITU. En el estudio de Maquera TG (14) menciona El Chi cuadrado calculado = 6.457, corresponde a un Nivel de Significación = 0.040, que indica que SI existe relación estadísticamente significativa entre el Nivel socio económico de los niños, y el tipo de Infección del tracto urinario se

determina que pielonefritis se presenta con mayor frecuencia en el grupo de niños muy pobre y pobres, y con menor frecuencia en el grupo de niños no pobres, y esta diferencia que es estadísticamente significativa, permite afirmar que el Nivel socioeconómico influye en el tipo de Infección del tracto urinario de los niños hospitalizados.

En nuestro estudio se analizó la relación de las manifestaciones clínicas con el tipo de Infección del tracto urinario en niños hospitalizados. Se observa que las manifestaciones clínicas que se presentaron en la pielonefritis en alto porcentaje fueron: fiebre (65%), diarrea (36,66%), vómitos (50%), hiperoxia y anorexia (30,0%). Se observa que las manifestaciones clínicas que se presentaron en la pielonefritis en bajo porcentaje fueron: dolor abdominal (17.68%), disuria (12.22%), polaquiuria (6,67%), Irritabilidad (21,11%), deshidratación (14,44), PRU Y PPL (11,11%) disminución de peso (.3,33%). Por otro lado se observa que las manifestaciones clínicas que se presentaron en la cistitis en alto porcentaje fueron: vómitos (17.78%), hiperoxia y anorexia (15.56%), diarrea (13,33%). Bautista TJM (3) En relación a las manifestaciones clínicas, se encontró que la fiebre era predominante en los tres grupos etáreos con 88.4%, más frecuente en los lactantes, siendo corroborada que la fiebre es la primera manifestación en la mayoría de procesos infecciosos como un mecanismo de defensa frente a una noxa; los vómitos con 47.8%, la hiporexia con 36.2%. La diarrea siendo predominante en los lactantes, los PRU y PPL son exclusivos de los preescolares y escolares. Dueñas (31) encontró que los síntomas más frecuentes fueron la fiebre con 70.00%, vómitos con 42.50%, solo

los lactantes presentaron diarrea, entre preescolares y escolares presentaron disuria y polaquiuria así como PPL y PRU.

En nuestro estudio se analizó que de 16 urocultivos positivos pertenecientes a los agentes etiologicos, 12 patógenos que equivalen al 75% son resistentes a ampicilina, 12 patógenos que equivalen al 75% son resistentes a cotrimoxazol (SXT-TMP), 10 patógenos que equivalen al 62,5% son resistentes a Ac nalidixico. Se evidencia también que de 14 patogenos que equivalen al 87,5% son sensibles a la Amikacina, 13 patogenos que equivale al 81,25% son sensibles a la ceftriaxona, 15 patogenos que equivale al 93,75% son sensibles a la imipenem, 12 patogenos que corresponde al 75% son sensibles tanto a nitrofurantoina, norfloxacino, cefotaxima, 11 patogenos que equivale al 68,75% son sensibles a gentamicina y ceftazidima. De forma similar Pinto CNM (13) deduce: que de 110 urocultivos positivos pertenecientes a escherichia coli, 82 patógenos que equivalen al 75% son resistentes a ampicilina, 68 patógenos que equivalen al 62% son resistentes a sulfametoxazol, 39 patógenos que equivalen al 35% son resistentes a cefuroxime, 29 patogenos que equivalen al 26% son resistentes a tetraciclinas y 23 patogenos que equivalen al 21% son resistentes a ceftriaxona. Se evidencia también que 109 patógenos de 110 que equivalen al 99% son sensibles a la vancomicina, 108 que equivale al 98% son sensibles a la amikacina, 106 que equivale al 96% son sensibles a la cefoxitina, 96 que corresponde al 87% son sensibles tanto a cefazidime como ciprofloxacino, 90 que equivale al 82% son sensibles a gentamicina, 89 que equivale al 81% son sensibles a cefotaxime y 85 que equivale al 77% son sensibles a ceftriaxona.

Así mismo de nuestro estudio, de los 41 niños que si se le realizo en examen ecográfico, se observa que tuvieron resultado patológico el 68,29%(28niños), de los cuales el 21.95%(9 niños) pertenecen al grupo de pre-escolares y escolares respectivamente. Así mismo en 2,44%(1niño) perteneciente al grupo de lactante menor presento en el informe ecográficamente normal. Entre los resultados patológicos predominan leve caliectasia renal, pielonefritis, se encontró también casos de glomerulopatía renal, litiasis renal, signo de hidronefrosis renal. Bautista TJM (3), De los 41 niños tuvieron resultado patológico el 39%, entre los resultados predominantes: leve ectasia de pelvis renal, pielonefritis con 5 casos para cada uno respectivamente, microecos, litiasis vesical, paciente monorréna y duplicación de seno renal con un caso para cada uno. Actualmente las guías NICE sugieren que en lactantes menores de 6 meses se debe realizar ecografía durante la infección aguda en caso de que no exista buena respuesta al tratamiento dentro de las 48 horas, se trate de una ITU atípica o recurrente; en niños entre 6 meses y 3 años se debe realizar la ecografía si se presenta caso de ITU atípica, los niños mayores de 3 años es similar al anterior (30). Dueñas (31) encontró que se realizaron ecografía en 75%, dentro de los cuales al 7.5% se le realizó uretrocistografía, entre las patologías halladas: pelvicaliectasia renal leve, senos renales con ecogenicidad aumentada, litiasis renal y litiasis vesical.

CAPITULO V

V. CONCLUSIONES

PRIMERA:

En relación a los aspectos epidemiológicos, socio demográficos, relacionados con los tipos de infección del tracto urinario, de la población estudiada, el grupo etáreo de lactante mayor 32,22%, percentil del IMC (normal) presento en 65,56% y sexo femenino 78,89% fueron los más frecuentes con ITU. De la población estudiada, el grupo integrado por 5 a 10 miembros de familia con el 52,22%, el área de procedencia periurbana con el 36.67%, nivel socioeconómico (pobreza relativa) con el 52,22% fueron los más frecuentes con ITU. Los aspectos epidemiológicos como: sexo ($p=0,941$), edad ($p=0,108$), percentil del IMC ($p=0,371$), área de procedencia ($p=0,302$), nivel socio económico ($p=0,094$), se analizó que la probabilidad de error (p) fue $> 0,05$ el resultado no es significativo, es decir se acepta la hipótesis nula (H_0) y se rechaza la alterna (H_1), corroborando que NO existe relación significativa respecto a los tipos de ITU. Los aspectos como en número de miembros de la familia ($p=0,0172$), se analizó que la probabilidad de error (p) fue $< 0,05$ el resultado es significativo, es decir se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), corroborando que SI existe relación significativa respecto a los tipos de ITU.

SEGUNDA:

En el aspecto clínico, la manifestación clínica más frecuente fue la fiebre 83,33%, el 100% de los casos de pielonefritis presento fiebre, acompañado de vómitos 50%, diarrea 67,78%, PRU y PPL se manifiestan desde la edad preescolar y escolar, el mayor tiempo de enfermedad fue de 43.33% 4 a 6 días a predominio de la pielonefritis. Los aspectos como, el tiempo de enfermedad ($p=0,000$), fiebre ($p=0,000$), PPL y PRU ($p=0,0375$), se analizó que la probabilidad de error (p) fue $< 0,05$ el resultado es significativo, es decir se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), corroborando que SI existe relación significativa respecto a los tipos de ITU.

TERCERA

En el hemograma se analizó que el 77,78% de los pacientes hospitalizados NO presentaron leucocitosis, de los cuales el 53.33% pertenecen a pielonefritis y 24,44% a cistitis concluyendo que la leucitosis no guarda relación con el diagnóstico. En el examen de orina se analizó los casos de leucocituria en donde, el 94.44% de los pacientes hospitalizados si presentaron leucocituria de los cuales el 71.11% pertenecieron a pielonefritis. Bacterias en donde, el 63,33% de los pacientes hospitalizados si presentaron bacterias en el examen completo de orina, de los cuales el 61.11% pertenecieron a pielonefritis. Píocitos en donde, el 35,56% de los pacientes hospitalizados, si presentaron píocitos en el examen completo de orina. Los aspectos como la leucocituria ($p=0,0073$), bacterias en el examen completo de orina ($p=0,000$), píocitos en el examen completo de orina ($p=0,016$), se analizó que la probabilidad de error (p) fue $< 0,05$ el resultado es

significativo, es decir se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), corroborando que SI existe relación significativa respecto a los tipos de ITU.

CUARTA:

E. coli fue la bacteria aislada en la mayoría de casos con 81,25%, en el grupo de lactantes menor, dentro del uropatógeno E. coli, se encontraron 1 casos de E. coli betalactamasa de espectro extendido (BLEE). La mayor sensibilidad a los gérmenes fue para imipenem (93,75%), Amikacina (87,5%), Ceftriaxona (81,25%) Nitrofurantoína (75%), y Gentamicina (68,75%), la mayor resistencia fue hacia Ampicilina (75%) y Cotrimoxazol (75%).

QUINTA:

El 100% (90 casos) recibió antibioticoterapia empírica al momento del ingreso. El medicamento empírico más utilizado fue Ceftriaxona 43,33%, con un tiempo de uso predominante de 6 días. Se observa que respecto a los estudios imagenológicos sólo se aplicó la ecografía. De nuestros 90 niños solo al 45,56% (41 niños) se le realizó la ecografía, de los cuales se observa que tuvieron resultado patológico el 68,29%(28niños), de los cuales el 21.95%(9 niños) pertenecen al grupo de pre-escolares y escolares respectivamente. Así mismo en 2,44%(1niño) perteneciente al grupo de lactante menor presento en el informe ecográficamente norma.

CAPITULO VI

VI. RECOMENDACIONES

PRIMERA:

A las autoridades de la Escuela Profesional de Medicina, de la Facultad de Ciencias de la Salud, deben tomar medidas para que los futuros médicos, refuercen su formación conociendo la metodología de los protocolos de diagnóstico, incidiendo en la recopilación de información acerca de las Características clínicas que tienen relación estadísticamente significativa con el Tipo de Infecciones del tracto urinario.

SEGUNDA

A los Profesionales médicos generales y especialistas, se recomienda en consideración a que la Pielonefritis es la Infección del tracto urinario que puede tener complicaciones renales, cumplir con la solicitud de Examen completo de orina, urocultivo y antibiograma, para el uso racional de antibióticos.

TERCERA

Se recomienda el uso de antibióticos “menos agresivos” en el tratamiento, al observarse la buena sensibilidad que presentan medicamentos como Amikacina Nitrofurantoína y según los antibiogramas realizados.

CUARTA

Se recomienda que el uso de Ampicilina y Cotrimoxazol debe ser limitado al observarse la alta frecuencia de resistencia Se recomienda tener presente las

nuevas recomendaciones de las guías con respecto al diagnóstico imagenológico para poderlos aplicar en nuestros niños.

QUINTA

Incentivar al espíritu de investigación de los estudiantes e internos de Medicina para continuar con estudios similares, así lograr tener una información actualizada sobre la etiología y sensibilidad antimicrobiana de la infección urinaria en nuestros pacientes pediátricos.

CAPITULO VII

VII. REFERENCIAS

1. Ardila M, Marcela R, Santisteban G, Gamero A. Infeccion Urinaria en Pediatria. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá DC, Colombia. 2015; II(113-122).
2. Quispe HRP. Aspectos Clinicos Epidemiologicos de Infeccion Urinaria en pacientes hospitalizados en el servicio de Pediatria del Hospital Maria Auxiliadora entre 2011-2014. Tesis. Lima: Universidad Ricardo Palma, Lima; 2016.
3. Bautista TJM. Características Epidemiológicas, Clínicas Y Laboratoriales De La Infeccion Del Tracto Urinario En Niños Hospitalizados En La Clinica San Juan De Dios. Tesis. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín Facultad De Medicina, Departamento de Pediatra; 2015.
4. Florentín DML, García BV, Franco VM. Infección Urinaria: aspectos relevantes y puesta al día. *Pediatr. (Asunción)*. 2014 Abril; 41(58).
5. Rodrigo C, M M, M A. Infección urinaria. *Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la AEP: Infectología pediátrica*. 2011; 9(9).
6. Delgado VR, Benítez FM, Hernández CMF. Infección del tracto urinario en lactantes. *Universidad de Ciencias Médicas. Guantánamo. Cuba*. 2017; 2(205-212).
7. Duarte GkDR. Caracterización Clínica, Epidemiológica e Imagenologica de Las Infecciones del Tracto Urinario en Pediatría. Tesis. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Estudios de Posgrado; 2013.
8. Narváez QLdS. Comportamiento clínico-epidemiológico de la infección de vías urinarias en niños menores de 12 años ingresados en el servicio de medicina pediátrica, julio 2013-agosto 2014, HEODRA, León. Tesis. Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León, Especialista en Pediatría; 2015.
9. Sevilla BCM. Aspectos epidemiológicos, clínicos y microbiológicos de las infecciones de vías urinarias en pacientes pediátricos atendidos en HRCAM. Julio del año 2008-Febrero del 2009. Tesis. Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua Facultad De Ciencias Médicas, Ciencias Medicas; 2010.
10. Ocen GD, Corredor GJM. Infección De Vías Urinarias En El Paciente Pediátrico Hospital Bosa II Nivel Año 2014. Tesis. Bogota: Universidad De Ciencias Aplicadas Y Ambientales Facultad De Ciencias De La Salud / Programa De Medicina Trabajo De Grado Bogota D.C., Ciencias de la Salud-Pediatría; 2015.

11. Quispe HRP. Aspectos Clínicos Epidemiológicos de Infección Urinaria En Pacientes Hospitalizados en el Servicio de Pediatría Del Hospital María Auxiliadora Entre 2011 a 2014. Tesis. Lima: Universidad Ricardo Palma Facultad De Medicina Humana, Departamento de Pediatría; 2016.
12. Ambrosio CJJ. Características clínico-epidemiológicas de la infección del tracto urinario en lactantes y niños menores de 5 años en el Hospital II de Ventanilla-MINSA (2011-2012). Tesis. Lima: Universidad Nacional Mayor De San Marcos Facultad De Medicina Humana, Departamento de pediatría; 2014.
13. Pinto CNM. Uropatogenos Y Patrón De Resistencia Antimicrobiana En Niños Con Infección Urinario en el Servicio de Pediatría Del Hospital Essalud Puno III 2016. Tesis. Puno: Universidad Nacional del Altiplano Facultad De Medicina Humana Escuela Profesional De Medicina Humana, Departamento de pediatría; 2016.
14. Maquera TG. características clínicas relacionadas con los tipos de infección urinaria en el Servicio de Pediatría del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca durante el período julio-diciembre del año 2016. Tesis. Juliaca: Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez, Departamento de ciencias de la salud; 2017.
15. Scribd. [Online].; 2018 [cited 2018 Febrero 20. Available from: <https://es.scribd.com/doc/145170150/Grupo-Etario>.
16. Organizacion Mundial de la Salud. OMS. [Online].; 2017 [cited 2018 Enero 20. Available from: <http://www.who.int/es/>.
17. González RJD, Rodríguez Flm. Infeccion del tracto urinario. Asociación Española de Pediatría. 2014; 1(98-101).
18. Salud Omdl. Curvas de la OMS Aepap. [Online].; 2009 [cited 2018 Febrero 15. Available from: https://www.aepap.org/sites/default/files/curvas_oms.pdf.
19. Salud OMD. Issuu. [Online].; 2015 [cited 2018 enero 25. Available from: https://issuu.com/prondon/docs/curvasoms2006_2007.
20. OMS. SCRIBD. [Online].; 2016 [cited 2018 Marzo 5. Available from: <https://es.scribd.com/document/344932262/Actualizacio-n-Curvas-Crecimiento-Res-2465>.
21. Gómez PJ. Plan Operativo Institucional Red de Salud San Roman. Operativos Anuales del Hospital "Carlos Monge Medrano" de la ciudad de Juliaca. Juliaca: Ministerio De Salud Direccion Regional De Salud Puno Direccion De Red De Salud San Roman, OFICINA DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO; 2012.
22. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Metodología para la Medición de la Pobreza en el Perú. Colección de Metodologías Estadísticas - INEI. 2000; 2(4).

23. Quispe Ronda N. La pobreza económica y el rendimiento académico de los estudiantes del nivel de educación primaria de la institución educativa n° 1277 valle el triunfo jicamarca- anexo 08 - lurigancho chosica- 2013. tesis. Lima: Universidad nacional de educación enrique guzmán y valle la cantuta facultad de pedagogía y cultura física, Departamento de Educación Primaria; 2014.
24. Sablich HCA. DERECHO FINANCIERO UNA VISIÓN ACTUAL EN EL PERU. cuarta ed. eumed.net IGp, editor. Ica: SABLICH CONSULTORES E.I.R.L. Abogados Asociados; 2012.
25. Salas dCP, Barrera BP, González Cc. Actualización en el diagnóstico y manejo de la Infección Urinaria en pediatría. Rev Chil Pediatría. 2012 Marzo; 83(3)(272).
26. Alarcón AM, Justa RM. Bacteriuria asintomática. Asociación Española de Pediatría. 2014; 1(109-117).
27. Ramírez FJ. Infecciones del Tracto Urinario en pediatría. Revista Médica MD. 2012 Marzo ; 3(3)(149).
28. Lane H. Manuel Harriet Lane de pediatría. decimonovena ed. Megan M, editor. Barcelona: Elsevier; 2013.
29. Areses Trapote RC, Castillo Laita J. Guía de Práctica Clínica sobre infección del tracto urinario en población pediátrica. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud. 2011; 2(282).
30. National Institute for Health and Clinical excellence (NICE). Urinary tract infection: Diagnosis, treatment and longterm management of urinary tract infection in children. [Online].; 2015 [cited 2018 03 10. Available from: <http://www.nice.org.uk/guidance/CG54>.
31. Dueñas p. Infección urinaria en niños hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional Honorio Delgado Arequipa 2007-2011. Tesis. Arequipa: UNSA, Departamento de pediatría; 2012.
32. Hernández SR, Fernández CC, Baptista LP. Metodología de la Investigación. 5th ed. México, D.F.: McGraw Hill Interamericana; 2010.

ANEXOS

ANEXO A

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N° de Ficha:.....HCL:.....

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS			
1. ASPECTOS CLÍNICOS-EPIDEMIOLOGICOS			
1.1. PERSONALES:			
<ul style="list-style-type: none"> • EDAD: _____ (años) _____(meses) • GENERO : 			
Masculino () (1)		Femenino () (2)	
<ul style="list-style-type: none"> • GRUPO ETAREO: 			
Lactante menor (1) (1m a < 12 m) ()	Lactante mayor (2) (1a <2 años) ()	Pre escolar (3) (2-5 años) ()	Escolar (4) (6-14 años) ()
<ul style="list-style-type: none"> • Peso:..... Talla:.....IMC: Kg/m2 • PERCENTIL DE ÍNDICE DE MASA CORPORAL. (ver tabla OMS) <li style="padding-left: 20px;">a) <3 <li style="padding-left: 20px;">b) 3 a 85 <li style="padding-left: 20px;">c) 85 a 97 <li style="padding-left: 20px;">d) >97 			
1.2. FAMILIARES:			
<ul style="list-style-type: none"> • PROCEDENCIA: 			
Rural () (1).	Periurbana () (2).	Urbana () (3).	
<ul style="list-style-type: none"> • NIVEL SOCIOECONÓMICO: 			
Muy pobre () (1).	Pobre () (2).	No pobre () (3).	
<ul style="list-style-type: none"> • INTEGRANTES DE LA FAMILIA (Especificar):..... 			

1.3. MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Fiebre (1)°C ()	Deshidratación (2) ()	Vómitos (3) ()	Malestar general(4) ()
Dolor abdominal(5) ()	Disuria (6) ()	Polaquiuria (7) ()	Irritabilidad (8) ()
Hiporexia-anorexia (9) ()	Sensación de alza térmica () (12)	Diarrea (10) ()	Dism. Peso (11) ()
Orina fétida (12) ()	PRU (13) ()	PPL (14) ()	Otros (15)

PRU: PUNTOS RENOURTERALES. , PPL: PUÑOOPERCUSIÓN LUMBAR.

1.4. EXAMENES COMPLEMENTARIOS

- DIAGNOSTICO LABORATORIAL:

HEMOGRAMA COMPLETO : ()

Leucocitosis: ()	(1)
No leucocitosis: ()	(2)
Otros: ()	(3)

PCR:.....UI

VEL. SEDIMENTACIÓN.....seg

SEDIMENTO URINARIO.....

- EXAMEN COMPLETO DE ORINA: Si () No ()

Leucocitos: Si () No ().....
 Nitritos: Si () No ().....
 Esterasa leucocitaria: Si () No ().....
 Bacterias: Si () No ().....
 Píocitos : Si () No ().....
 Hematíes: Si () No ().....
 Proteínas: Si () No ().....
 Cilindros leucocitarios: Si () No ().....

- UROCULTIVO : Positivo: () Negativo: () no se solicitó: ()
- UROPATÓGENO AISLADO :

escherichia coli () (1)	staphylococcus epidermidis () (2)
enterobacter () (3)	Klebsiella () (4)
enterococcus faecalis () (5)	Proteus mirabilis () (6)
Otras (7)	Especificar :

- SENSIBILIDAD ANTIBIOTICA SEGÚN UROCULTIVO:

Nitrofurantoína (1)	Ac.Nalidixico (2)	Norfloxacinó (3)	SXT-TMP (4)
Gentamicina (5)	Amikacina (6)	Ceftriaxona (7)	Ciprofloxacino (8)
Ceftazidima (9)	Cefalotina (10)	Ampicilina (11)	Meropenem (12)
Cefepima (13)	Cefotaxima (14)	Ampi-sulbactam (15)	Amoxi-clavulanico (16)
Cefuroxima (17)	Otros (18)	Especificar:	

- RESISTENCIA BACTERIANA SEGÚN UROCULTIVO:

Nitrofurantoína (1)	Ac.Nalidixico (2)	Norfloxacinó (3)	SXT-TMP (4)
Gentamicina (5)	Amikacina (6)	Ceftriaxona (7)	Ciprofloxacino (8)
Ceftazidima (9)	Cefalotina (10)	Ampicilina (11)	Meropenem (12)
Cefepima (13)	Cefotaxima (14)	Ampi-sulbactam (15)	Amoxi-clavulanico (16)
Cefuroxima (17)	Otros (18)	Especificar:	

ESTUDIOS IMAGENOLÓGICOS : Ecografía Renal Y Vesical si () no ()

_____ CONCLUSIÓN: Normal () Patológico ()

_____ CONCLUSIÓN: Normal () Patológico ()

_____ CONCLUSIÓN: Normal () Patológico ()

2. TIPO DE INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO

- Diagnóstico Clínico:

ITU alta () (1)	ITU baja () (2)	Bacteriuria Asintomática(3) ()
------------------	------------------	------------------------------------

3.- ANTIBIOTICO UTILIZADO :

- ¿Hubo antibioticoterapia empírica? :
 No () [responder ítem a)...]
 Sí () ¿Cuál?..... TIEMPO DE USO:.....días. [Responder ítem b)...]
- De acuerdo a resultado de cultivo y antibiograma:
 a) ¿Qué antibiótico se inició?.....TIEMPO DE USO:días.
 b) ¿Hubo algún cambio de antibiótico?
 Si () ¿Cuál?.....TIEMPO DE USO:días.
 No () porque se continuó con antibioticoterapia empírica.

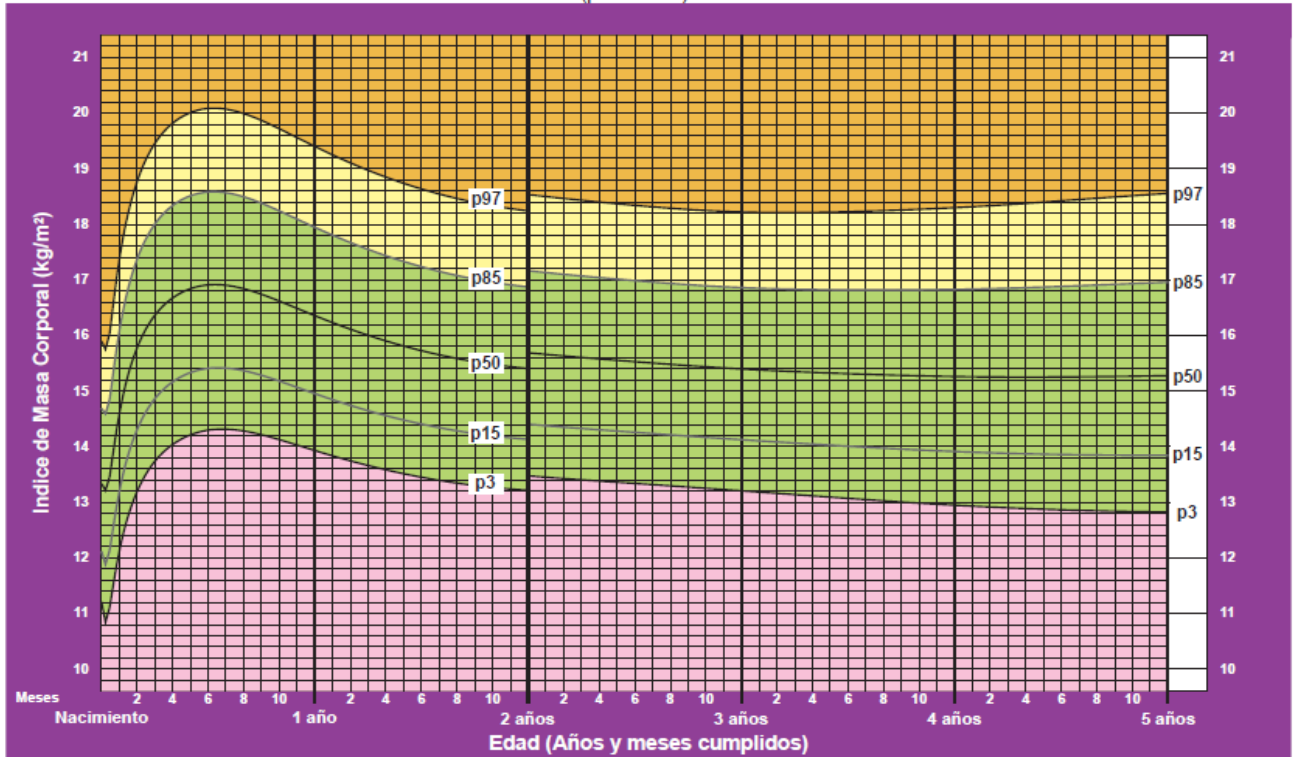
4.- TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN :

De 1 a 3 días () (1)	De 4 a 6 días () (2)	Más de 7 días () (3)
-----------------------	-----------------------	-----------------------

ANEXO B

Indice de Masa Corporal - NIÑAS

Patrones de crecimiento infantil de la OMS - Nacimiento a 5 años (percentiles)



Note: Este patrón describe el crecimiento normal de un niño en un ambiente óptimo desde el nacimiento hasta los 5 años y puede aplicarse a todos los niños en cualquier lugar del mundo, independientemente de su etnia, estatus socioeconómico y tipo de alimentación. Las curvas se basan en el patrón publicado por OMS en el año 2006. Para mayor información visite el sitio oficial de la OMS en <http://www.who.int/childgrowth/> - Puede descargar una versión para imprimir en formato PDF en la dirección: <http://www.saluddealtura.com/formularios/>

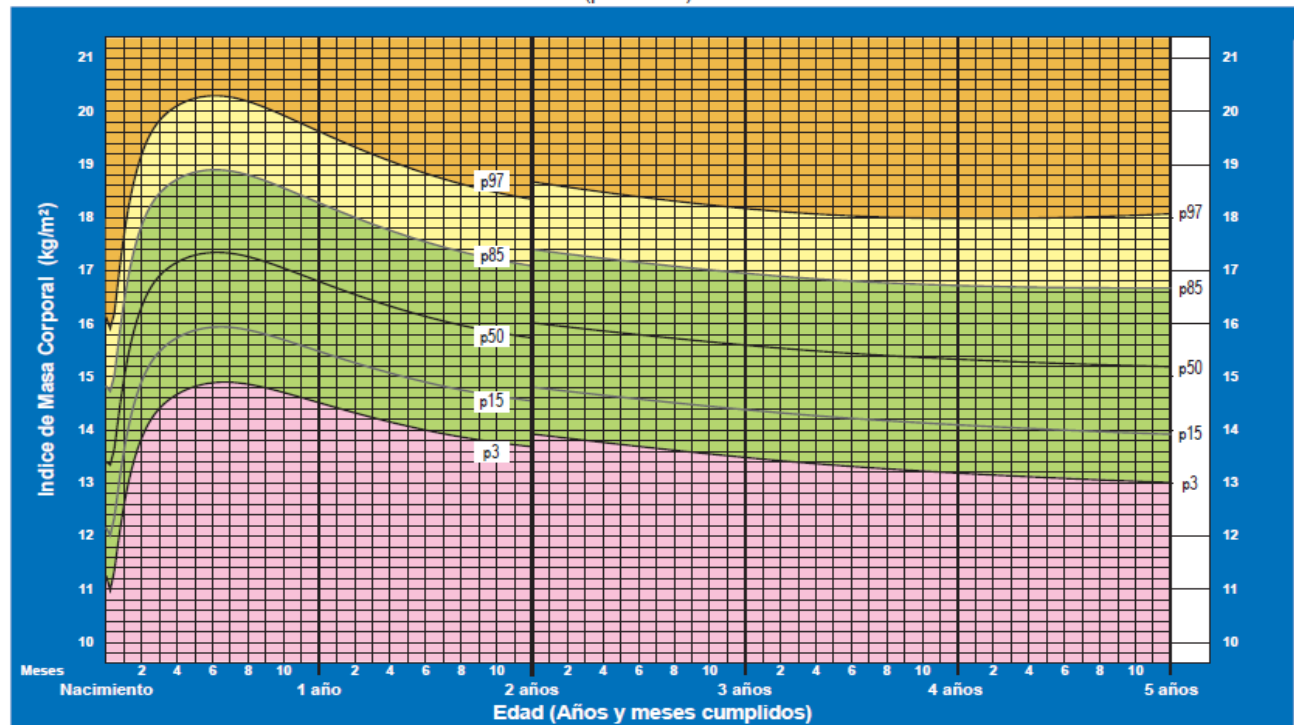


Formula Índice de Masa Corporal= peso (kg) / [talla(m)]²

Sobrepeso
 Riesgo de sobrepeso
 Normal
 Bajo peso

Indice de Masa Corporal - NIÑOS

Patrones de crecimiento infantil de la OMS - Nacimiento a 5 años (percentiles)



Note: Este patrón describe el crecimiento normal de un niño en un ambiente óptimo desde el nacimiento hasta los 5 años y puede aplicarse a todos los niños en cualquier lugar del mundo, independientemente de su etnia, estatus socioeconómico y tipo de alimentación. Las curvas se basan en el patrón publicado por OMS en el año 2006. Para mayor información visite el sitio oficial de la OMS en <http://www.who.int/childgrowth/> - Puede descargar una versión para imprimir en formato PDF en la dirección: <http://www.saluddealtura.com/formularios/>



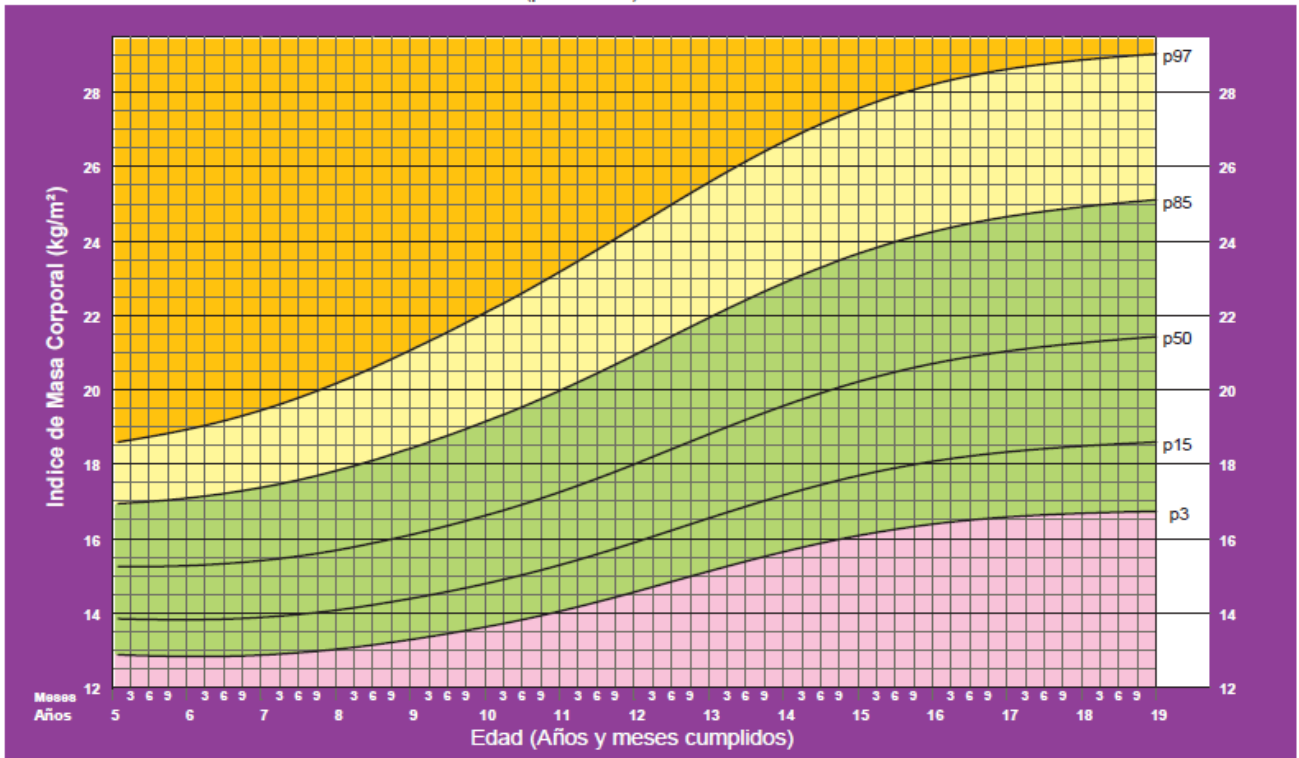
Formula Índice de Masa Corporal: peso (kg) / [talla(m)]²

Sobrepeso
 Riesgo de sobrepeso
 Normal
 Bajo peso

Indice de Masa Corporal - NIÑAS y ADOLESCENTES



Patrones de crecimiento de la OMS 2007 - 5 a 19 años (percentiles)



Nota: Este patrón describe el crecimiento normal de un niño en un ambiente óptimo desde los 5 años hasta los 19 años y puede aplicarse a todos los niños y adolescentes en cualquier lugar del mundo, independientemente de su etnia, estatus socioeconómico y tipo de alimentación. Las curvas se basan en el patrón publicado por OMS en el año 2007. Para mayor información visite el sitio oficial de la OMS en <http://www.who.int/childgrowth/> - Puede descargar una versión para imprimir en formato PDF en la dirección: <http://www.saluddealtura.com/formularios/>

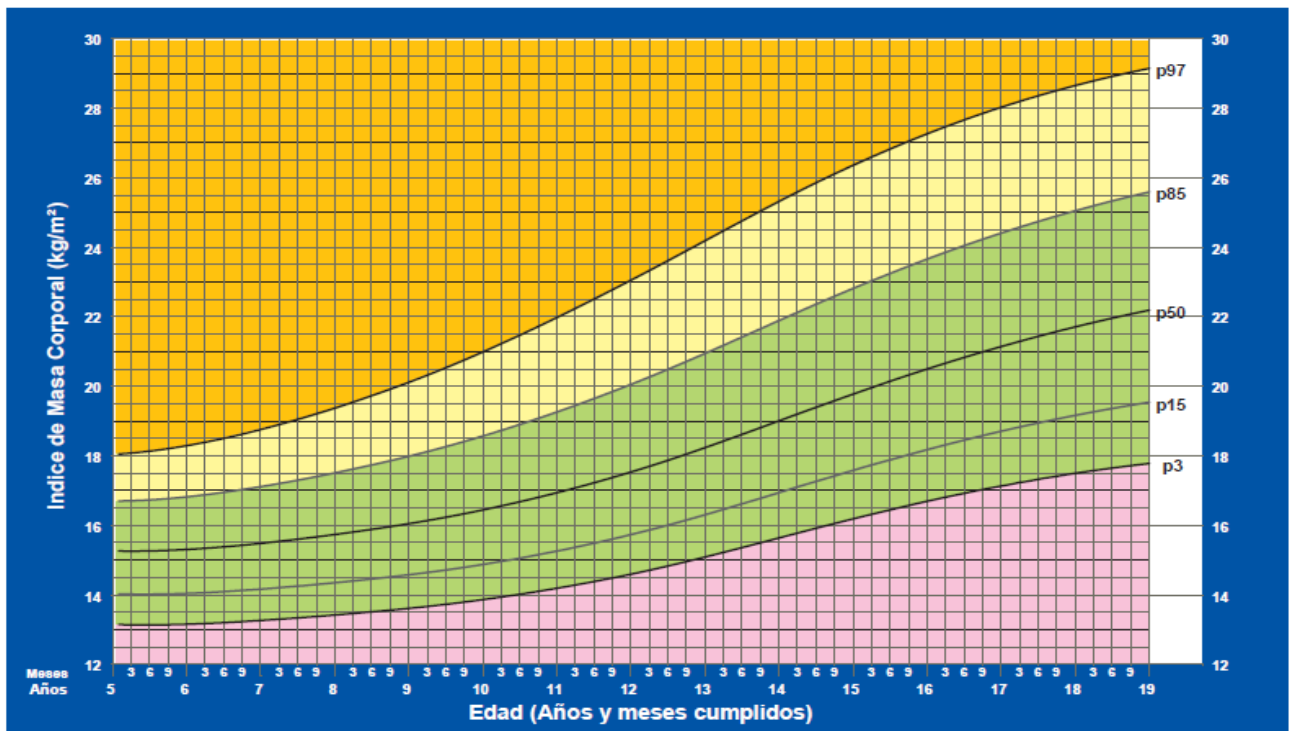


Formula Índice de Masa Corporal= peso (kg) / [talla(m)]²
 Sobrepeso Riesgo de sobrepeso Normal Bajo peso

Indice de Masa Corporal - NIÑOS y ADOLESCENTES



Patrones de crecimiento de la OMS 2007 - 5 a 19 años (percentiles)



Nota: Este patrón describe el crecimiento normal de un niño en un ambiente óptimo desde los 5 años hasta los 19 años y puede aplicarse a todos los niños y adolescentes en cualquier lugar del mundo, independientemente de su etnia, estatus socioeconómico y tipo de alimentación. Las curvas se basan en el patrón publicado por OMS en el año 2007. Para mayor información visite el sitio oficial de la OMS en <http://www.who.int/childgrowth/> - Puede descargar una versión para imprimir en formato PDF en la dirección: <http://www.saluddealtura.com/formularios/>



Formula Índice de Masa Corporal= peso (kg) / [talla(m)]²
 Sobrepeso Riesgo de sobrepeso Normal Bajo peso

ANEXO C

RECUESTO LEUCOCITARIO DIFERENCIAL ESPECÍFICO POR EDADES

Edad	Leucocitos totales*		Neutrófilos [†]		Linfocitos		Monocitos		Eosinófilos	
	Media (límites)		Media (límites)	%	Media (límites)	%	Media	%	Media	%
Nacimiento	18,1 (9-30)		11 (6-26)	61	5,5 (2-11)	31	1,1	6	0,4	2
12 h	22,8 (13-38)		15,5 (6-28)	68	5,5 (2-11)	24	1,2	5	0,5	2
24 h	18,9 (9,4-34)		11,5 (5-21)	61	5,8 (2-11,5)	31	1,1	6	0,5	2
1 semana	12,2 (5-21)		5,5 (1,5-10)	45	5 (2-17)	41	1,1	9	0,5	4
2 semanas	11,4 (5-20)		4,5 (1-9,5)	40	5,5 (2-17)	48	1	9	0,4	3
1 mes	10,8 (5-19,5)		3,8 (1-8,5)	35	6 (2,5-16,5)	56	0,7	7	0,3	3
6 meses	11,9 (6-17,5)		3,8 (1-8,5)	32	7,3 (4-13,5)	61	0,6	5	0,3	3
1 año	11,4 (6-17,5)		3,5 (1,5-8,5)	31	7 (4-10,5)	61	0,6	5	0,3	3
2 años	10,6 (6-17)		3,5 (1,5-8,5)	33	6,3 (3-9,5)	59	0,5	5	0,3	3
4 años	9,1 (5,5-15,5)		3,8 (1,5-8,5)	42	4,5 (2-8)	50	0,5	5	0,3	3
6 años	8,5 (5-14,5)		4,3 (1,5-8)	51	3,5 (1,5-7)	42	0,4	5	0,2	3
8 años	8,3 (4,5-13,5)		4,4 (1,5-8)	53	3,3 (1,5-6,8)	39	0,4	4	0,2	2
10 años	8,1 (4,5-13,5)		4,4 (1,5-8,5)	54	3,1 (1,5-6,5)	38	0,4	4	0,2	2
16 años	7,8 (4,5-13)		4,4 (1,8-8)	57	2,8 (1,2-5,2)	35	0,4	5	0,2	3
21 años	7,4 (4,5-11)		4,4 (1,8-7,7)	59	2,5 (1-4,8)	34	0,3	4	0,2	3

*Número de leucocitos $\times 10^9/\mu\text{l}$; los límites son cálculos con intervalos de confianza al 95%; los porcentajes representan el recuento diferencial.

[†]Entre los neutrófilos hay células en banda a todas las edades y un pequeño número de metamielocitos y mielocitos en los primeros días de vida.

Adaptado de Cairo MS, Brauho F: Blood and blood-forming tissues. En Randolph AM (ed): Pediatrics, 21st ed. New York, McGraw-Hill, 2003.

FUENTE: Tomado de Manual Harriet Lane de Pediatría.

Décimo novena Edición (28).