



BUAP

FACULTAD DE MEDICINA

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 13
TUXTLA GUTIÉRREZ CHIAPAS**

TÍTULO:

**“INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS EN EL NIÑO
MENOR DE 5 AÑOS, CURSO CLINICO Y FACTORES
ASOCIADOS”**

**TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALIDAD EN:**

MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

DR. JOSÉ MANUEL ORTÍZ VICENCIO

DIRECTOR:

DRA. BEATRIZ ESCOBAR PADILLA



IMSS

H. PUEBLA DE Z. FEBRERO 2018



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
COORDINACIÓN DELEGACIONAL DE INVESTIGACIÓN MÉDICA
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 13
TUXTLA GUTIERREZ CHIAPAS



“INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS EN EL NIÑO MENOR DE 5 AÑOS, CURSO CLÍNICO Y FACTORES ASOCIADOS”

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:



DR. ORTÍZ VICENCIO JOSÉ MANUEL

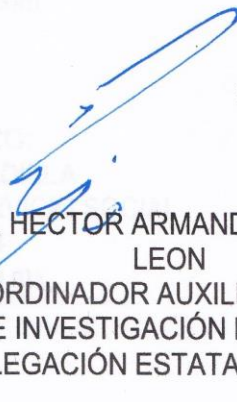
ASESOR:

DRA. BEATRIZ ESCOBAR PADILLA


IMS
COORDINACIÓN
DELEGACIONAL DE
EDUCACIÓN
EN SALUD
CHIAPAS

AUTORIZACIONES


**DR. JOSE MANUEL SUMUANO
YMATZU**
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO
DE EDUCACIÓN EN SALUD
DELEGACIÓN ESTATAL, CHIAPAS


**DR. HECTOR ARMANDO RINCÓN
LEÓN**
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO
DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
DELEGACIÓN ESTATAL, CHIAPAS


IMSS
COORDINACIÓN
DELEGACIONAL DE
INVESTIGACIÓN
EN SALUD
CHIAPAS

TUXTLA GUTIERREZ CHIAPAS, FEBRERO 2018

TUXTLA GUTIERREZ CHIAPAS, FEBRERO 2018



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
COORDINACIÓN DELEGACIONAL DE INVESTIGACIÓN MÉDICA
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 13
TUXTLA GUTIERREZ CHIAPAS



“INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS EN EL NIÑO MENOR DE 5 AÑOS, CURSO CLINICO Y FACTORES ASOCIADOS”

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

DR. ORTÍZ VICENCIO JOSÉ MANUEL
MEDICO RESIDENTE DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR
UMF No. 13, TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS
MATRICULA: 98072977
TELEFONO MOVIL: 4431030398
drmanuelortiz07@hotmail.com

ASESOR METODOLÓGICO:
DRA. BEATRIZ ESCOBAR PADILLA
JEFA DE ÁREA DE PREGRADO Y SERVICIO SOCIAL
TELÉFONO: 9612500184
beatriz.escobarpa@imss.gob.mx

TUXTLA GUTIERREZ CHIAPAS, FEBRERO 2018

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por permitirme llegar a este momento, por ser mi guía y mi fortaleza en momentos de debilidad.

A mi hija que me dio esa energía para seguir adelante, para cumplir ese sueño que ahora es de ambos, a mi pareja de vida Nallely Hernández Jiménez que sin sus consejos y sin sus regaños no hubiese podido seguir adelante.

A mis padres que me apoyaron en este inicio de mi aventura para cumplir una más de mis metas y por alentarme a seguir adelante en los momentos que más dudaba de estar en este lugar.

A mis amigos que he forjado a lo largo de mi vida, porque estuvieron ahí en los momentos que más lo necesite, por brindarme esas palabras de apoyo y aliento, darme ese consejo necesario para continuar adelante.

A la Dra. Beatriz Escobar Padilla que me oriento en la realización de esta tesis y sobre todo por brindarme su tiempo para su realización, a la Dra. Yunis Lourdes Ramírez Alcántara que me brindo su paciencia en esos momentos de rebeldía y a la Dra. Rocío Martínez que me oriento y que me explico las dudas surgidas en este tiempo.

A mis compañeros de residencia gracias por hacerme sentir como una familia y hacerme presente de esos momentos de felicidad.

A todos esas personas que estuvieron presentes siempre muchas gracias por estar ahí.

INDICE

I. RESUMEN	5
II. SUMMARY	7
III. MARCO TEORICO.....	9
IV. JUSTIFICACION.....	16
V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
VI. OBJETIVOS.....	19
VII. HIPÓTESIS.....	20
VIII. METODOLOGÍA (MATERIAL Y MÉTODOS).....	21
1.- DISEÑO DEL ESTUDIO.....	21
2. CRITERIOS DE SELECCIÓN	22
3. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES	23
4. PROCEDIMIENTOS O DESARROLLO	28
5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	28
IX. RECURSOS.....	29
X.-CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	30
XI. RESULTADOS.....	31
XII. DISCUSIÓN.....	36
XIII. CONCLUSIONES	38
XIV. PROPUESTAS	39
XV.- BIBLIOGRAFÍA	40
XVI.- ANEXOS	45

I. RESUMEN

Título: Infección de Vías Urinarias en el niño menor de 5 años, Curso Clínico y Factores de riesgo.

Introducción 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. Son las infecciones bacterianas más comunes en niños, la Organización Mundial de la Salud estima que la ITU se diagnostica en 1% de los niños y 3-8% de las niñas, la sintomatología y manifestaciones clínicas varían de acuerdo a los grupos de edad. La importancia del manejo adecuado de ITU en los niños radica además de la frecuencia de aparición, en que es considerada un marcador de posibles anomalías anatómicas o funcionales subyacentes y principalmente, en que si compromete al tejido renal puede ocasionar un daño irreversible.

Objetivo: Se determinó el curso clínico de la ITU y los factores asociados para su desarrollo en el paciente pediátrico menor de 5 años.

Material y métodos: se realizó un diseño de estudio de cohorte observacional, retrospectivo, longitudinal y analítico, en niños menores de 5 años que cursen con Infección del Tracto Urinario.

Análisis estadísticos: Se calcularon medidas de tendencia central, de dispersión, análisis bivariado tipo CHI cuadrada (χ^2), probabilidad de riesgo (RR), ICD.

Resultados: La infección del Tracto Urinario se presentó en el sexo femenino en un 43%, al comparar casos contra controles la ITU predominó en el grupo de 1 año de edad con el 46.8%, se observó además que la ITU que con mayor frecuencia se diagnostica es la Cistitis Aguda con un 61.1%, en los urocultivos realizados se observó que la bacteria aislada con mayor frecuencia fue la E. Coli en 83.7%, se observó además que el Trimetroprim con Sulfametoxazol continúa siendo el fármaco más utilizado en el 26.8% de los casos, solo el 2.7% de las pacientes contaron con alguna complicación, mientras que el 63.8% se curaron

después del primer cuadro de ITU, mientras que el 36.1% recayó más de una ocasión, en cuanto a los factores de riesgo se encontró que el estreñimiento, la higiene inadecuada y las malformaciones urinarias son factores de riesgo para desarrollar ITU, el acudir a guardería presenta una probabilidad de 1.8 veces de presentar cuadros de ITU.

Conclusión: Se observó un discreto predominio de ITU en sexo femenino, mientras que los microorganismos más frecuentemente aislados en urocultivos de casos con ITU fueron Enterobacterias, principalmente E. Coli, los factores de riesgo más importante para desarrollar ITU fueron uso de pañal desechable y asistencia a guardería. En el caso de pacientes de sexo masculino la presencia de fimosis constituye un factor de riesgo, mientras que en nuestro medio la respuesta al tratamiento a base de TMP-SMX continua siendo adecuada.

Palabras claves: Infección del Tracto Urinario, Curso Clínico, Factores de Riesgo

II. SUMMARY

Title: Urinary Tract Infection in children under 5 years of age, Clinical Course and Risk Factors.

Introduction: Urinary tract infection (UTI) is classically defined as invasion, colonization and bacterial proliferation of the urinary tract, which can compromise from the bladder to the renal parenchyma. They are the most common bacterial infections in children, the World Health Organization estimates that UTI is diagnosed in 1% of children and 3-8% of girls, symptomatology and clinical manifestations vary by age group. The importance of proper management of UTIs in children lies in addition to the frequency of onset, which is considered a marker of possible underlying anatomical or functional abnormalities and mainly, if it compromises renal tissue can cause irreversible damage.

Objective: It was determined the clinical course of UTI and associated factors for its development in pediatric patients under 5 years.

Material and methods: a retrospective, longitudinal and analytical observational cohort study was performed in children under 5 years of age with Urinary Tract Infection.

Statistical analysis: Measures of central tendency, dispersion, bivariate analysis, square CHI (X^2), risk probability (RR), ICD were calculated.

Results: Urinary tract infection was present in 43% of the female sex, when comparing cases against controls, the UTI predominated in the 1-year-old group with 46.8%; it was also observed that the UTI Acute Cystitis was diagnosed in 61.1% of cases. In the urine cultures, it was observed that the most frequently isolated bacterium was E. Colly in 83.7% of the cases, it was also observed that Trimethoprim with Sulfamethoxazol continues to be the most used drug in 26.8% of the cases, and it was also found that only 2.7% of the patients had any complications, while 63.8% were cured after the first UTI, while 36.1% fell more than once, in terms of risk factors it was found that constipation, inadequate hygiene, urinary malformations are risk factors for developing UTI, as well as

finding that attending day care presents a probability 1.8 times of presenting UTIs.

Conclusion: A discrete predominance of UTI was observed in females, where the most frequently isolated microorganisms in urocultures of UI cases were Enterobacteriaceae, mainly E. coli, the most important risk factors for UTI were use of disposable diaper and assistance to nursery. In the case of male patients, the presence of phimosis is a risk factor, whereas in our country the response to TMP-SMX treatment remains adequate.

Key words: Urinary Tract Infection, Clinical Course, Risk Factors

III. MARCO TEÓRICO

“La Infección del tracto urinario (ITU) se define como la invasión, colonización y proliferación bacteriana del tracto urinario, que puede comprometer desde la vejiga hasta el parénquima renal.” (1)

“Son las infecciones bacterianas más comunes en niños y 2 a 5% de los niños experimentan ≥ 1 antes de la pubertad.” (2)

De acuerdo con la Asociación Española de Pediatría (AEP), al finalizar la edad pediátrica 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 3 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 reinfección con gérmenes distintos al de la primera manifestación, especialmente durante el primer año tras el episodio inicial. (3, 4)

La Sociedad Canadiense de Pediatría, refiere que: aproximadamente el 7% de los niños de 2 a 24 meses de edad que presentan fiebre y el 8% de los niños de 2 a 19 años de edad que presentan sintomatología urinaria tendrán como diagnóstico una ITU. En los primeros 3 meses de edad en niños con fiebre la IVU representa el 7.5% en niñas y el 2.4% en niños circuncidados y 20.1% no circuncidados. A partir del año de edad, es más frecuente en niñas que en niños. (5)

En México, el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica reportó que en 2014 las ITU ocuparon el 3er sitio dentro de las veinte principales causas de morbilidad a nivel nacional, con notificación de 177 668 casos en pacientes entre 1 a 4 años, reportándose 3 181.79 casos en Chiapas con distribución de 1894.2 casos en población femenina y 1287.59 en población masculina. (6)

“Existe algunas condiciones que se han identificado como factores de riesgo para padecer ITU en la edad pediátrica, está demostrado que existe un aumento en el riesgo durante los primeros 3 meses de vida en pacientes que no fueron circuncidados, por lo que el sexo femenino es un factor protector sobre todo

durante el primer año de vida, sin embargo, posterior a este periodo el riesgo de desarrollar ITU es mayor en niñas que en niños.” (7)

En el artículo “Diagnóstico y tratamiento de las infecciones de vías urinarias, un enfoque multidisciplinario para casos no complicados” del autor E. Calderón Jaimes E., se refiere como otros factores predisponentes para ITU: las presiones altas en la vejiga, el vaciamiento vesical incompleto o infrecuente y la falta de relajación del piso pélvico durante la micción, así como la constipación o encopresis. (8)

“Las anomalías anatómicas a cualquier nivel del tracto urinario, se consideran de riesgo para presentar ITU. Hasta el 41% de los lactantes con diagnóstico de hidronefrosis prenatal presentan anomalías renales y de ellos 74% desarrollaran ITU a pesar de recibir profilaxis antimicrobiana”. “Las anomalías congénitas de vías urinarias (uropatía obstructiva y reflujo) y la vejiga neurogénica, incluyendo el grupo de pacientes con cateterismo vesical intermitente, son factores de riesgo de especial importancia a tomar en cuenta en la infancia”. (7,8)

“La predisposición a la colonización en niños con ITU recurrentes, en ausencia de alteraciones anatómicas o funcionales, tiene relación con una mayor capacidad de adherencia de bacterias como E. coli a la piel prepucial interna, al periné, al introito vaginal y a la uretra. A menudo, estos microorganismos tienen fimbrias tipo P, mecanismo de adherencia bacteriana que los hace más virulentos y afines al urotelio. Estos pacientes pueden tener, además, cierta inmunodeficiencia asociada a niveles bajos de IgA e IgG.” (8)

“La alimentación con leche materna confiere un efecto protector contra ITU, el riesgo de desarrollarla es 2.3 veces más elevado en niños no alimentados con ella, comparados con aquellos que si la recibieron. Su efecto protector depende de la duración y el género”. (7)

Los síntomas varían en función de: edad del paciente y localización de la infección. En los niños en fase preverbal los síntomas son muy inespecíficos. La fiebre sin foco es la manifestación clínica más frecuente. La pielonefritis aguda es

la causa más frecuente de infección bacteriana grave en niños menores de tres años. Entre los niños que tienen más de 2 años, la mayoría de los síntomas son referidos al sistema urinario y al abdomen. (3)

“Entre las especies uropatógenos son bacterias de origen intestinal. El agente que con más frecuencia se encuentra en la ITU es: *Escherichia coli* (*E. coli*) en 86-90%. El 10-14% restante se distribuye mayoritariamente entre *Klebsiella* spp., *Proteus* (*vulgaris* y *mirabilis*), *Enterobacter* spp., *Enterococcus* spp., y *Pseudomonas* sp. La proporción de esta última se eleva principalmente en infecciones intrahospitalarias, pacientes inmunodeprimidos, asociadas a malformaciones de las vías urinarias, vejiga neurogénica e instrumentación urológica”. (9)

La Guía Práctica Clínica (GPC) menciona a *E. coli*, como agente causal en más del 80% del primer episodio de IVU, en segundo lugar *Klebsiella* sp; *Proteus* sp, con mayor frecuencia en el género masculino. *Enterobacter* sp y *pseudomonas* sp causan menos de 2%. (10)

En el artículo, “Etiología bacteriana de la infección urinaria en niños” de los autores Puñales Medel, octubre 2012, concluye que *E. coli* es el principal causante de IVU en niños seguido por *Klebsiella* spp, el resto incluye a *Proteus* spp., *Serratia* spp., *Pseudomonas* spp., *Enterobacter* spp., y *Acinetobacter* spp.(11)

“La Academia Americana de Pediatría recomienda en sus guías más recientes que en todo niño con fiebre sin foco aparente en el que el médico decida prescribir un antibiótico se debe utilizar un urocultivo por la posibilidad de que se trate de una ITU.” (7)

De acuerdo al artículo “Diagnóstico y manejo inicial de ITU en niños y adolescentes febriles” el examen general de orina (EGO) es el estudio inicial para el diagnóstico de IVU, incluye nitritos, esterasa leucocitaria, proteínas, hemoglobina, microscopia de bacterias y leucocitos. La esterasa leucocitaria es la prueba más sensible (83%). La prueba de nitrito es más específica (98%) pero menos sensible (53%). (12)

De acuerdo a la AEP, 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 deber ser refrigerada inmediatamente (4 °C). Durante las 24 horas que siguen a la recogida, si fuera imposible la refrigeración, puede emplearse conservantes, pero en ese caso los parámetros del perfil urinario, nitritos y glucosa no serán valorables. (3)

Tanto la GPC como la AEP se refiere que el chorro miccional limpio, es la técnica de elección para la recogida de orina en niños continentales. Los resultados positivos obtenidos con muestras de orina recogidas con bolsas colectoras adhesivas deben ser confirmados con una muestra de mayor fiabilidad. Un resultado negativo no requiere confirmación (valor predictivo negativo: 96-100%)(3,10)

Urocultivo: estándar de oro para el diagnóstico de IVU. La interpretación del urocultivo como positivo de acuerdo a la GPC y a la Asociación Española de enfermedades Infecciosas y Microbiología clínica es el siguiente: aspiración suprapúbica cualquier crecimiento de gérmenes Gram negativos y >1 000 UFC/ml cocos Gram positivos; cateterismo vesical: >10 000 a 50 000 UFC/ml (sensibilidad 95% especificidad 99%); bolsa adhesiva > o = a 100 000 UFC/ml; Chorro miccional limpio: > ó = 100 000 UFC/ml. Cultivo de orina contaminada, recuentos menor a 100 000 UFC/ml de microorganismos normalmente encontrados en la piel o genitales o bien crecimientos mixto no significativo. Datos y valores referidos de igual forma por la AEP. (3, 10, 13)

De acuerdo al artículo del autor Aguilar Eloy “Las infecciones nosocomiales: registrar para prevenir”, los antimicrobianos constituyen la base fundamental del tratamiento de las enfermedades infecciosas. El empleo discriminado de estos permite a los organismos invasores desarrollar resistencia frente a sus de acción y transmitirlo a su descendencia, haciendo con eso que cada vez haya más microorganismos resistentes e infecciones más difíciles de tratar. (14)

“En la selección de la antibioterapia empírica para tratar una ITU hay que tener en cuenta multitud de factores: edad del paciente, presencia patología de base,

función renal, historia previa de IVU, toma de profilaxis antibiótica y tolerancia del fármaco, dato que favorece o no la adherencia al tratamiento. Se debe seleccionar un antibiótico cuyo porcentaje de resistencias frente a los principales agentes etiológicos implicados sea inferior de 10-20%". (15)

El artículo, "Diagnóstico y tratamiento de las infecciones en vías urinarias", publicado en 2013, recomienda que el tratamiento empírico inicial debe incluir cobertura antibiótica de amplio espectro y la adaptación del mismo, de acuerdo al resultado de los cultivos y de la sensibilidad reportada. (7)

En el estudio "Resistencia a los antimicrobianos de *Escherichia coli* como causante de infecciones del tracto urinario adquiridas en la comunidad en la infancia del norte de Italia", identificaron alta tasa de resistencia de *E. coli* a ampicilina, la resistencia para amoxicilina-clavulanato y cotrimoxazol fue menos pronunciada, identificándose menos del 1% de resistencia a ceftazidima, ceftriaxona, nitrofurantoina y gentamicina tanto en pacientes hospitalizados como en ambulatorios, concluye que en el manejo de IVU comunitaria debe considerarse ceftriaxona parenteral o aminoglucósido para los pacientes en profilaxis antimicrobiana o con prescripción reciente de antimicrobianos. (16)

En comparación con el estudio realizado por Seyed Reza M, con pacientes del Blandar Abbas (sur de Irán) durante el periodo 2009-2012, de 19223 muestras analizadas, el 87% fueron positivas para infección bacteriana. La IVU fue más frecuente en el varón (54,9%). *E. coli* el agente etiológico más frecuente de infección urinaria (65.2%), seguido por *Klebsiella spp* (26%), La susceptibilidad antimicrobiana para *E. coli* a los antibióticos comúnmente usados: amikacina (79,7%), Ofloxacina (78.3%), gentamicina (71,6%), ceftriaxona (41,8%), cefotaxima (41,4%) y la cefixima (27,8%). En este estudio, amikacina y gentamicina demostraron ser los antibióticos adecuados para la terapia empírica de pielonefritis. (17)

En el estudio "Perfil etiológico y susceptibilidad antimicrobiana del primer episodio de infección urinaria febril, en el Hospital Dr. Sotero del Río en Santiago"; reportaron que el género más afectado es el femenino, *E. coli* se aisló en el 96.1%

de los urocultivo, mostró susceptibilidad in vitro, cercana a 100%, a aminoglucósidos, cefalosporinas de 3ra generación, quinolonas y nitrofurantoína; baja susceptibilidad a cefalotina (69%) y cotrimoxazol (66%). (18)

En el estudio “Resistencia antimicrobiana de los uropatógenos aislados en un hospital pediátrico” 2014; de 174 casos, E. coli fue el agente más frecuente (67%), seguido de Klebsiella spp (9%) y Pseudomonas spp (7%). Se observó resistencia de E. coli a cefalotina (58.7%), norfloxacin (51%), nitrofurantoína (15.5%), cefuroxime (12.5%), cefotaxima (15.5%) y cefepime (5%). (19)

El estudio realizado en la Clínica-Hospital Diana de especialidades de la Ciudad de Oaxaca, se revisaron 78 cultivos de los cuales, 72 correspondieron a E. coli., con sensibilidad a Amikacina 97.2%, Ceftriaxona 80.5%, Nitrofurantoina 75%, Norfloxacin 46 63.8%. Cefazolina 55.5%, Cefalotina 50%, resistentes a Amoxicilina-clavulanato, Piperacilina y TMP-SMX el 100%, Cefuroxime 77.7%, Ampicilina 58.3%. Concluyen que en su medio son de primera línea para el manejo de IVU por E. coli: amikacina, ceftriaxona y nitrofurantoína; considerando que la alta resistencia mostrada a Amoxicilina-clavulanato, TMP-SMX, acetilcefuroxime y ampicilina se debe al uso indiscriminado en infecciones de las vías respiratorias superiores. (20)

Dada la alta resistencia a TMP-SMX, reportada por estudios, La Sociedad Americana para las Enfermedades Infecciosas (IDSA) recomiendan no utilizar TMP-SMX en las IVU cuando lo estudios de vigilancia demuestren una prevalencia de resistencia >20.0%. (21)

“Todo paciente con infección urinaria documentada, independiente de su sexo y edad, debe ser sometido a ultrasonografía renal y vesical. La uretrocistografía miccional se realiza en la mujer menor de cuatro o cinco años o si la ultrasonografía está alterada, o si presenta un segundo episodio de infección. En general la uretrocistografía se realiza en el varón no importa su edad. La uretrocistografía puede efectuarse después de 72 horas de iniciado tratamiento, con urocultivo negativo”. (22)

“La importancia del manejo adecuado de una infección urinaria en los niños, radica además de la frecuencia de aparición, en que es considerada un marcador de posibles anormalidades anatómicas o funcionales subyacentes y principalmente, en que si compromete el riñón puede llegar a ocasionar un daño irreversible. Los primeros años de vida se convierten en un factor de riesgo, para que una infección del parénquima renal de cómo resultado cicatrices que a largo plazo terminen causando hipertensión arterial, problemas durante el embarazo o incluso progresión a insuficiencia renal crónica”. (23)

En el estudio de Amaya Sorto, en el que incluyeron 38 pacientes, los cuales tenían edad media de 18 meses, a todos se les realizó USG renal durante la fase aguda de la enfermedad y gammagrafía renal estática entre 6 y 12 meses después del cuadro agudo. En los casos con cicatriz renal, ausencia o disminución de captación del radiofármaco, se les realizó uretrocistografía miccional. La realización de USG en fase aguda demostró dilatación pélvica renal en 7.9% de los pacientes y asimetría renal en 2.6%. En 5.2% de los pacientes se demostró cicatriz renal y en 28.4% hipofunción de la corteza renal. La uretrocistografía miccional demostró reflujo vesicoureteral grado III en una niña. No existió relación entre el inicio de los síntomas, el comienzo de la terapéutica y la lesión cortical. (24)

Sinha y otros señalan que si la detección de cicatrices renales es la primera razón para realizar estudios imagenológicos en niños con ITU, el ultrasonido solo es inapropiado en cualquier edad, mientras que la gammagrafía con ^{99m}Tc - DMSA debe ser la primera investigación a realizar. (25)

IV. JUSTIFICACIÓN

La infección del tracto urinario es una de las infecciones bacterianas más frecuentes en la edad pediátrica, que tiene mayor incidencia en los primeros años de vida, siendo el sexo femenino el más afectado. Si bien se trata de una patología con pronóstico favorable, la importancia de su tratamiento y seguimiento radica en la necesidad de identificar a los pacientes con factor de riesgo de daño renal permanente y progresivo.

Existen factores que favorecen la aparición y recurrencia de los procesos infecciosos urinarios, tales como sexo femenino, presencia de fimosis, pobre ingesta de agua, estreñimiento y otros factores cuyo papel es dudoso en favorecer la presencia de un cuadro infeccioso urinario.

La importancia de un diagnóstico temprano, orientado por los hallazgos clínicos, permite el inicio del tratamiento oportuno y con ello la limitación del daño renal en pacientes con infección del tracto urinario. Dicho tratamiento debe ser considerando al agente etiológico responsable en mayor frecuencia de la ITU en la población pediátrica y su sensibilidad a los antimicrobianos existentes.

Por lo que se considera importante conocer ¿cuáles son los factores de riesgo que se encuentran mayormente asociados a los procesos de ITU en la población pediátrica del HGZ2? ¿Cuál es el curso clínico? ¿Cuál es el agente etiológico responsable de la mayoría de los casos y su respuesta al tratamiento antimicrobiano?

El presente estudio es factible ya que contamos con los recursos necesarios en este hospital para la realización del mismo. La trascendencia del estudio radica, en que en nuestro hospital, no contamos con un estudio que demuestre cuales son los factores de riesgo y tampoco se conoce su curso clínico.

V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La magnitud global de las infecciones de tracto urinario puede ser estimada por el número de visitas al consultorio médico, que puede ser tan alto como de 6-8 millones por año en Estados Unidos (la mayoría cistitis) y también por los ingresos hospitalarios estimados en más de 100 000 por año (la mayoría por pielonefritis)

La Infección del Tracto Urinario es una de las patologías infecciosas más frecuentes en pediatría. Tradicionalmente siempre se ha considerado como marcador de probables anormalidades anatómicas y funcionales de la vía urinaria, por lo cual, en las últimas décadas todos los niños que presentaban una Infección del Tracto Urinario (ITU) eran sometidos a estudio por imágenes en busca de cicatrices renales o anormalidades de la vía urinaria.

Sin embargo la causa principalmente asociada es de tipo infecciosa, explicada por mecanismos de contigüidad y ascensión bacteriana, esto relacionado directamente con el sexo. Los lactantes presentan alrededor del 1-2 % en frecuencia, siendo mucho más frecuente en los varones durante los primeros 3 meses, después de este periodo se producen más a menudo en las niñas. Estas infecciones ocurren más frecuentemente por bacterias gram negativas. En general los niños con infecciones sin obstrucción o reflujo vesicoureteral tienen buen pronóstico, en presencia de obstrucción puede haber destrucción severa del parénquima renal. El reflujo puede ser causado por obstrucción con presión aumentada de la vejiga, desarrollo retardado de la unión ureterovesical, uréter intravesical corto o inflamación de la unión vesicoureteral o todos estos factores. El reflujo en presencia de infección se asocia con la formación de las cicatrices renales, siendo los lactantes y los preescolares el grupo de mayor riesgo, está claro que las infecciones de tracto urinario tienden a producir reflujo o por lo menos a hacerlo más intenso, esto dejara cicatrices de daño renal que a largo plazo será causa de Insuficiencia Renal Crónica.

Después de las Infecciones Respiratorias y Digestivas se considera a las Infecciones del Tracto Urinario como la tercera causa de hospitalización para los pacientes pediátricos.

La mayoría de las ITU en niños pequeños cursan asintomáticas o en ocasiones solo en fracaso en el crecimiento y desarrollo o bien sus manifestaciones pueden ser útiles con signos y síntomas generales, sobre todo en los recién nacidos y lactantes con pocos datos clínicos como: hipotermia, ictericia tardía, fiebre sin causa aparente, rechazo al alimento, distensión abdominal, vómitos, distermia y falta de incremento de peso. Estos datos deben de alertar al Médico Clínico, para iniciar el protocolo de estudios correspondiente: mediante 2 exámenes básicos: el examen general de orina y el urocultivo. Es en estos casos de poco o nulas manifestaciones clínicas donde es necesario determinar la existencia de la infección de tracto urinario, ya que existe la probabilidad de progresión a enfermedad renal.

Se desconoce el porcentaje de niños menores de 5 años con infección de tracto urinario en nuestro estado, y en las unidades médicas tampoco es una patología que se busque de rutina cuando el niño acude o es llevado al área de urgencias. Las complicaciones para la vida futura de un paciente con ITU son potencialmente graves, es por tal que es necesario determinar tanto la frecuencia en su presentación, como el curso clínico de estos niños, con el fin último de determinar los factores de riesgo asociados que nos permitan limitarlos.

El planteamiento anterior nos permite hacer el siguiente cuestionamiento

¿Cuál es el curso clínico de la infección de vía urinaria y cuales los factores relacionados para su desarrollo en el paciente pediátrico menor de 5 años en el Hospital General de Zona número 2 de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas?.

VI. OBJETIVO

OBJETIVO GENERAL

Determinar el curso clínico de la ITU y los factores asociados para su desarrollo en el paciente pediátrico menor de 5 años.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1.- Determinar la frecuencia de ITU en niños menores de 5 años.
- 2.- Determinar los factores de riesgo asociadas en las Infecciones del Tracto Urinario.
- 3.- Determinar la recurrencia de ITU en el menor de 5 años.

VII. HIPÓTESIS

HIPÓTESIS GENERAL

- 1.- El 80 % de los pacientes pediátricos con ITU menores de 5 años tienen curación completa.
- 2.- La ingesta inadecuada de agua, la retención voluntaria de orina y la higiene inadecuada son los principales factores asociados al desarrollo de ITU en niños.

HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- 1.- La frecuencia de ITU en niños menores de 5 años es del 60%
- 2.- Los factores de riesgo asociadas en las Infecciones del Tracto Urinario son: Edad, Sexo, masculino, anormalidades del tracto urinario, estreñimiento.
- 3.- La recurrencia de ITU en niños es de 3-4 eventos.

VIII. METODOLOGÍA (MATERIAL Y MÉTODOS)

1.- DISEÑO DEL ESTUDIO

Diseño de Cohorte, no experimental, Observacional, Retrospectivo, Longitudinal y analítico.

Periodo de estudio: De Enero del 2010 a diciembre del 2014

Periodo de recolección de datos: De Enero a Julio del 2016

Lugar: Hospital General de Zona No 2, de Tuxtla Gutiérrez Chiapas

Universo de estudio: Paciente menor de 5 años de edad con ITU, derechohabiente, cualquier género, que hayan sido atendidos en el HGZ-2 de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Tamaño de Muestra

Se calculó un tamaño de muestra de 108 casos y 216 controles, con la siguiente fórmula:

Fórmula:

$$n = \frac{Nz^2pq}{d^2(N-1) + z^2pq}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra (108)

z²= Niveles de confianza (1.96)

p= Variable positiva (0.5)

q= Variable negativa (0.5)

N= Tamaño de la población (1427)

d= Precisión aceptada en valores de probabilidad (0.09)

Sustitución de los valores:

$$n = \frac{1183 (1.96)^2 (0.5) (0.5)}{(0.09)^2 (1183-1) + (1.96)^2 (0.5) (0.5)} = \frac{1136.15}{10.53} = 107.89$$

2. CRITERIOS DE SELECCIÓN

I.-Criterios de inclusión:

- A. Menor de 5 años de edad
- B. Género masculino y/o femenino
- C. Consentimiento informado
- D. Derechohabiente IMSS
- E. Paciente con síndrome febril

II.-Criterios de exclusión

Paciente con inmune deficiencia de causa diversa (seropositivo, hematooncológico).

III.-Criterios de eliminación

- A. Seguimiento Incompleto

Casos: pacientes menores de 5 años con ITU, y

Controles: pacientes menores de 5 años sin ITU.

Complicaciones asociadas para ambos grupos serán determinadas durante el seguimiento.

a) Tipo de muestra: Muestra Aleatoria Simple

b) Tamaño de la muestra: 108 pacientes

3. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES:

A) Variable dependiente: Curso clínico del paciente menor de 5 años que acude al área de Urgencias del HGZ No. 2.

B) Variable independiente: Infección del tracto urinario

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERATIVA	CATEGORIA
Edad	Edad cronológica del paciente hasta la edad del estudio	Edad cronológica. Años	Cuantitativa discreta.
Curso clínico	Evolución e historia natural de un padecimiento.	Evolución clínica de un paciente pediátrico con sintomatología urinaria.	Cualitativa
Factor de riesgo	Es toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad o cualquier otro problema de salud.	Factor que predispone a un individuo a sufrir ITU o bien a cuadro repetitivos de infección.	Cualitativa
Género	Condición biológica que distingue al sexo masculino del femenino	Características Físicas para distinguir al Hombre de la Mujer	Nominal
ITU	Colonización de agentes patógenos a	Cuadro clínico, EGO patológico, Urocultivo positivo	Cualitativa Nominal

	cualquier nivel de las vías urinarias.		
Infección Recurrente	Cuadro Clínico que reincide después de haber corroborado curación completa con EGO normal	Reincidencia del cuadro clínico y EGO patológico	Cualitativa
Índice de curación	Restauración o recuperación de la ITU	Paciente sin datos clínicos y/o laboratorio para ITU posterior a Tratamiento Médico.	Cualitativa
Desnutrición	Es causada por la mala ingestión o absorción de nutrientes, también es causada por una dieta inapropiada, hipocalórica e hipoproteica.	Paciente con síntomas generales como fatiga, mareo y pérdida de peso, se puede detectar mediante valoraciones nutricionales y análisis de sangre.	Cualitativas
Estreñimiento	Condición que consiste en la falta de movimiento regular de los intestinos, lo que produce una defecación	Paciente con menos evacuaciones de lo normal, las cuales son duras y secas, con dolor a la expulsión,	Cualitativa

	infrecuente o con esfuerzo, generalmente de heces escasas y duras.	además de presentar distensión y dolor abdominal.	
Fimosis	Es el cuándo el orificio del prepucio es demasiado estrecho para dejar salir al glande.	Paciente con dificultad para la micción, así como presencia de dolor a la micción.	Cualitativa
Tratamiento	Tratamiento iniciado en los primeros días (72 hrs) de iniciado el cuadro infeccioso.	Momento adecuado para recibir tratamiento	Nominal Dicotómica
Higiene	Es el conjunto de conocimientos y técnica que aplican los individuos para el control de los factores que ejercen o pueden ejercer efectos nocivos sobre su salud.	Presencia o ausencia de hábitos higiénicos, baño diario, técnica de limpieza de área genital	Cualitativa
Ingesta de líquidos	Ingesta de agua total en 24 horas	Número de vasos de agua ingeridos durante el día.	Cuantitativa

Estado socioeconómico	Atributo del hogar que caracteriza su inserción social y económica, basado en el nivel de educación, ocupación y el patrimonio	Número de salarios mínimos que gana a diario la familia y se clasifica de acuerdo al índice de Quibrera	Cuantitativa
Complicaciones	Se considera a la presencia de un estado no deseado y/o inesperado en la evolución prevista	Secuelas secundaria a la exposición a largo plazo con la enfermedad	Cualitativa
Mejoría	Alivio o mejora que se produce en el curso de una enfermedad o de un proceso doloroso	Remisión de la sintomatología o del cuadro clínico	
Cambio de ropa interior	Número de veces que en el día se realiza cambio de ropa indumentaria diseñada para proteger la ropa de uso externo para evitar absorción de secreciones y descargas	Realización de cambios de ropa interior en el día	Cualitativa

	corporales		
Antecedente de flujo vaginal.	Antecedente de segregación de un líquido viscoso segregado por el cuello de la matriz y las paredes de la vagina	Antecedente de salida de secreción vaginal	Cualitativa
Guardería	Establecimiento en el que se cuida y entretiene a los niños que todavía no tienen edad escolar	Asistencia a guardería	Cualitativa
Pañal desechable	Prenda absorbente usada para higienizar y evitar la contaminación del entorno a causa de los desperdicios de un organismo	Uso de pañal desechable	Cualitativa
Número de micciones al día	Proceso mediante el cual la vejiga urinaria se vacía de orina cuando está llena	Paciente con polaquiuria, nicturia y poliuria	Cuantitativa

4. PROCEDIMIENTOS O DESARROLLO

Una vez obtenida la autorización del comité local de investigación con el número de registro SIRELSIS (R-2016-701-13), el presente proyecto se desarrolló en tres etapas.

Etapas I: Se integró la muestra (4-30-6) (hojas de egreso hospitalario, nota médicas de urgencias). Por muestreo aleatorio simple se incluyeron a todos los pacientes que cumplieron con los requisitos de inclusión: se buscaron los números de afiliación en de las hojas de SIMO, libretas de egreso hospitalario pacientes con diagnóstico de ITU. Los niños con diagnóstico de ITU constituyeron los casos. Los controles fueron integrados por niños que cumplieron con los criterios de inclusión pero que fueran traídos a servicio médico por patología no infecciosa (dos controles por cada caso).

Etapas II: Fase de seguimiento. Se realizó el seguimiento de todos los pacientes con ITU, se revisaron los expedientes clínicos de donde se recabaron los datos generales y aspectos relacionados con la evolución clínica del paciente hasta el término de este estudio. Durante la recogida de datos, se evaluaron al menos en una consulta a todos los pacientes, el dato de la próxima consulta será extraído del expediente electrónico. Las variables del estudio son: edad, sexo, curso clínico, factores de riesgo: estreñimiento, hábitos higiénicos, fimosis, desnutrición, recurrencia. Numero de eventos, tiempo de presentación de la recurrencia, tratamiento, ingesta de líquidos, numero de micciones al día, genero, ITU. Una vez que se recabaron los datos del expediente electrónico, se procedió a realizar llamada telefónica tanto a los casos como a los controles, para validar la información y recabar variables que no pudieron ser recabadas del expediente electrónico.

Etapas III: Se organizó la base de datos y se incluyeron al programa SPSS para el análisis de resultados.

5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Se calcularon Medidas de Tendencia central, de dispersión, Análisis Bivariado tipo Chi Cuadrada (X^2), Probabilidad de Riesgo (RR), ICD.

IX. RECURSOS

RECURSOS HUMANOS:

- Tesista y asesor

RECURSOS FÍSICOS:

- Propios de la unidad hospitalaria

RECURSOS FINANCIEROS

- Propios del investigador

X. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este estudio cumple con las consideraciones éticas, apegado a:

La declaración de Helsinki de 1964 y modificaciones de Tokio en 1975, Venecia en 1983, Hong Kong en 1989 y Escocia en el 2000.

La constitución política de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 4º, publicado en el diario oficial de la federación el 6 de Abril de 1990.

La ley General de Salud, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de febrero de 1984.

El reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 6 de enero de 1987

El acuerdo por lo que se crea la Comisión Interinstitucional de Investigación en Salud, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de Octubre de 1983.

El acuerdo por lo que se dispone el establecimiento de coordinadores de proyectos prioritarios de salud pública en el Diario Oficial de la Federación el 24 de Octubre de 1984.

Los acuerdos 5/95 al 55/95 del 1º de Enero de 1995 del H. Consejo Técnico del IMSS referente a la modernización.

El manual de organización del Fomento de la Investigación médica (FOFI) 1999.

XI. RESULTADOS

Durante el periodo de enero 2010 a diciembre 2014, se identificaron 1,183 pacientes con síndrome febril en estudio. La muestra se conformó con 324 pacientes; 108 casos (pacientes con diagnóstico de ITU) y 216 controles. La frecuencia de ITU en el menor de 5 años con síndrome febril que acuden al Hospital General De Zona NO. 2 Del IMSS en Chiapas es de 9.12 % (108/1183). Aproximadamente uno de cada 10 niños con síndrome febril tendrá diagnóstico de ITU.

El mayor número de infecciones se presentó en el sexo femenino con el 43.03% (68/158) y el 24.09% (40/166) correspondió al sexo masculino. El sexo femenino presenta un RR= 2.38, de presentar ITU, con una p=0.00 (Tabla 1)

TABLA 1. INFECCION DEL TRACTO URINARIO EN EL MENOR DE 5 AÑOS DE ACUERDO AL SEXO.

Concepto	Casos		Controles		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Sexo						
Masculino	40	24.09	126	75.91	166	51.22%
Femenino*	68	43.03	90	59.97	158	48.78%
Total	108	34%	216	66%	324	100%

Fuente: Expediente clínico, Registros de laboratorio clínico, Hoja de recolección de datos

*RR: 2.38, P: 0.0000

El grupo etario predominante en la serie fue el de 4 años con el 27.77% (90/324), sin embargo al comparar casos contra controles la ITU predominó en el grupo de un año de edad con el 46.87%(30/64), la frecuencia de ITU en las demás edades no superó el 33%. (Tabla 2)

TABLA 2 INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN EL MENOR DE 5 AÑOS, DE ACUERDO A GRUPO ETAREO.

Concepto	Casos		Controles		Total	
	No.	%	No.	%	NO.	%
EDAD						
<1	10	3.08%	20	6.17%	30	9.25%
1*	30	9.25%	34	10.49%	64	19.74%
2	21	6.48%	46	14.19%	67	20.67%
3	12	3.70%	26	8.08%	38	11.78%
4	27	8.33%	63	19.44%	90	27.77%
5	8	2.46%	27	8.33%	35	10.79%
Total	108	33.3%	216	66.7%	324	100%

Fuente: Expediente Clínico, Registro de Laboratorio Clínico, Hoja de recolección de datos.
 Promedio de edad: 2.61 (3 días – 5 años), Mediana: 3.00, Moda: 4, DE: 1.549, Varianza: 2.399
 *RR: 2.78, P: 0.178

En la tabla 3 Infecciones asociadas a Síndrome Febril en el menor de 5 años. En la suma porcentajes las infecciones del tracto urinario fueron las de mayor frecuencia (33%), de estas la cistitis representa el 61.11% (66/108). En los controles la infección predominante fue la infección del aparato respiratorio.

TABLA 3. INFECCIONES ASOCIADAS A SINDROME FEBRIL EN EL MENOR DE 5 AÑOS

Diagnostico	No.	%
Cistitis*	66	20.4%
Pielonefritis	36	11.1%
Bacteriuria Asintomática	6	1.9%
Apendicitis Aguda	27	8.3%
Salmonelosis	34	10.5%
Infecciones Respiratorias	49	15.1%
Enfermedad Diarreica Aguda	35	10.8%
Otras Enfermedades	71	21.9%
Total	324	100%

Fuente: Expediente Clínico, Registro de Laboratorio Clínico, Hoja de recolección de datos.
 *Cistitis: 61.1%(66/108)

En la tabla 4 Infección del Tracto Urinario en el menor de 5 años, aislamiento de agente etiológico. De los Urocultivos realizados, la bacteria aislada con mayor frecuencia fue la E. Colli en 83.7%. (Tabla 4)

TABLA 4. INFECCION DEL TRACTO URINARIO EN EL MENOR DE 5 AÑOS, AISLAMIENTO DE AGENTO ETIOLOGICO.		
Etiología	Aislamiento*	%
E. Colli*	31	83.7%
Klebsiella Pneumoniae	1	2.70%
Proteus Mirabilis	2	5.40%
Otros	3	8.20%
Total	37	100%

Fuente: Expediente Clínico, Registro de Laboratorio Clínico, Hoja de recolección de datos.

*E.Colli: 83.7%(31/37)

Se observó que, en 26.8% de los casos el tratamiento fue a base de Trimetroprim con Sulfametoxazol evidenciando que dicho fármaco continua siendo el fármaco de primera elección en primer y segundo nivel de atención. (Tabla 5)

TABLA 5. TRATAMIENTO DE LA INFECCION DEL TRACTO URINARIO EN EL MENOR DE 5 AÑOS.		
Antimicrobiano	No.	%
Ceftriaxona	25	23.1%
Amikacina	4	3.7%
Trimetroprim/Sulfametoxazol*	29	26.8%
Amoxicilina	18	16.6%
Ampicilina	4	3.7%
Cefotaxima	9	8.3%
Ciprofloxacino	19	17.5%
Total	108	100%

Fuente: Expediente Clínico, Registro de Laboratorio Clínico, Hoja de recolección de datos.

*Trimetroprim/Sulfametoxazol 26.8%(29/108)

Respecto al Curso Clínico que presentaron los pacientes, se observó una curación en el 63.8% de los casos, mientras que el 36.1% presentó más de un cuadro de Infección del Tracto Urinario y el 2.7% de los casos presentó una complicación secundaria a Infección del Tracto Urinario. Se presentó una mediana de 1.50 cuadros de ITU por paciente, con un promedio 1.81 cuadros/pacientes (mínimo 1 cuadro máximo 4 cuadros), y una Moda de un evento. (Tabla 6)

TABLA 6. INFECCION DEL TRACTO URINARIO EN EL MENOR DE 5 AÑOS, CURSO CLINICO						
Concepto	SI		NO		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Curso Clínico						
Curación	69	63.88%	39	36.11%	108	100%
Recurrencia	39	36.11%	69	63.88%	108	100%
Complicación	3	2.77%	105	97.22%	108	100%
Tratamiento ambulatorio	33	30.55%	75	69.44%	108	100%

Fuente: Expediente Clínico, Registro de Laboratorio Clínico, Hoja de recolección de datos.
Frecuencia 33.3% (108/324)

Al realizar el análisis bivariado sobre los Factores Asociados en los niños menores de 5 años que cursaron con ITU, se encontró que el estreñimiento es un factor de riesgo teniendo un 1.9 más veces más riesgo de presentar Infección del Tracto Urinario, que los niños que no presentaron estreñimiento. (Tabla 7)

Mientras que el tener una Higiene Inadecuada presenta un 2.5 de probabilidad de presentar un cuadro Urinario, las malformaciones urinarias cuentan con una probabilidad de 1.1 de contar con Infección de Vías urinarias y se encontró que acudir a Guardería tiene una probabilidad de 1.8 para desarrollar Infección de Vías Urinarias. (Tabla 7).

La fimosis constituye un factor de riesgo en el sexo masculino con un 1.1 riesgo probable de presentar ITU, este factor constituye una factor de protección frente al sexo femenino, la retención voluntaria de orina a su vez condiciona ITU con un riesgo de 1.1 veces más que un paciente que presenta vaciamiento completo de vejiga. (Tabla 7)

Se encontró además que el uso de Pañal es un importante factor de riesgo en ambos sexos de 1.3 veces más de probabilidad sobre el paciente pediátrico que no utiliza pañal o bien que utiliza pañal de una manera adecuada. (Tabla 7)

TABLA 7. INFECCION DEL TRACTO URINARIO EN EL MENOR DE 5 AÑOS Y FACTORES ASOCIADOS

Factor	Casos	%	Chi²	RR	P	IC
Estreñimiento	24	7.40%	5.670	1.900	0.017	1.115-3.237
Fimosis	20	6.17%	8.070	1.131	0.004	1.025-1.247
Higiene	22	6.79%	7.878	2.507	0.005	1.300-4.833
Baja Ingesta de Líquidos	20	6.17%	2.200	0.649	0.138	0.366-1.152
Retención Urinaria voluntaria	29	8.95%	6.233	1.158	0.013	1.020-1.316
Uso de Pañal Desechable	64	19.75%	6.725	1.375	0.010	1.064-1.767
Malformaciones Urinarias	17	5.24%	35.883	1.187	0.000	1.094-1.288
Guardería	19	5.86%	4.390	1.843	0.036	1.035-3.283

Fuente: Expediente Clínico, Registro de Laboratorio Clínico, Hoja de recolección de datos.

XII. DISCUSIÓN

Las infecciones de vías urinarias en la infancia representan un grave problema de salud pública y atención médica en la demanda para atención de consulta en los servicios de segundo nivel, en el estudio realizado encontramos que la frecuencia de ITU en el menor de 5 años con síndrome febril que acuden al Hospital General De Zona NO. 2 Del IMSS en Chiapas es de 9.12 % (108/1183). Aproximadamente uno de cada 10 niños con síndrome febril tendrá diagnóstico de ITU.

La infección urinaria, se documentó con mayor frecuencia en el sexo femenino, a diferencia de lo reportado en el estudio realizado por Seyed Reza M. en el que el sexo más afectado fue el masculino. (17)

El grupo etario predominante en la serie fue el de 4 años con el 27.77% (90/324), sin embargo al comparar casos contra controles la ITU predominó en el grupo de un año de edad con el 46.87%(30/64), la frecuencia de ITU en las demás edades no superó el 33%. Lo que difiere con la literatura encontrada De acuerdo con la Asociación Española de Pediatría (AEP), al finalizar la edad pediátrica el 8-10% de las niñas y el 2-3% de los niños tendrán una ITU sintomática antes de los siete años de edad

El germen que se aisló con más frecuencia fue E. coli, reportándose en nuestro estudio un aislamiento hasta en el 83.7% de los casos, similar a lo descrito en la literatura mundial y a lo publicado en los estudios de Lucas Collantes. Seguido en orden de frecuencia por Proteus M. con aislamiento en 5.4% y en tercer lugar Klebsiella P. en 2.7% de los aislamientos, similar a lo publicado en el estudio realizado por Felipe Cavagnaro. (9,15)

La causa más frecuente de ITU identificada en nuestro estudio fue la cistitis reportada en 61% de los casos, seguida de pielonefritis, a diferencia de lo reportado en la AEP, donde manifiesta que la causa principal de ITU en menores de 3 años es la pielonefritis aguda. (3)

A diferencia de lo reportado en la literatura, en nuestro estudio los principales factores de riesgo para desarrollar ITU fue uso de pañal desechable (64 casos), seguido de retención voluntaria de orina (29 casos) y estreñimiento(24 casos) lo que varía con respecto a los factores de riesgos encontrados por E. Calderón en su estudio llamado “Diagnóstico y tratamiento de las infecciones de vías urinarias, un enfoque multidisciplinario para casos no complicados”, donde los factores predisponentes fueron presiones altas en la vejiga, vaciamiento vesical incompleto o infrecuente, constipación o encopresis. (8)

En el caso de pacientes de sexo masculino se encontró que la presencia de fimosis juega papel importante para desarrollo de ITU ya que como documenta Ramírez-Ramírez en pacientes menores de 3 meses que no han sido circuncidados existe un aumento en el riesgo para padecer ITU, comentando que a esta edad un factor protector es ser del sexo femenino. (7)

A pesar de que existe múltiples estudios donde se evidencia la resistencia a TMP-SMX para el manejo de ITU, en nuestro estudio el tratamiento de los pacientes con diagnóstico de ITU que no ameritaron hospitalización fue a base de TMP/SMX seguidos de ciprofloxacino y amoxicilina presentando respuesta favorable al tratamiento; mientras que en pacientes hospitalizados el manejo se estableció a base de cefalosporinas de 3ra generación el cual de acuerdo al estudio realizado por Reyes Gómez constituye tratamiento de primera línea dada su sensibilidad presente en 80% de los aislamientos para E. coli. (20)

Con dichos resultados, concluimos que la relevancia del estudio radica en que parte del protocolo de pacientes con síndrome febril debe incluir la realización de un EGO, ya que la frecuencia con la que se presentan cuadros de ITU en niños de 0 a 5 años es alta, sobre todo aquellos que continua con uso de pañal, estreñimiento y cuya ingesta de agua es limitada; así mismo se evidencia que el germen causal con mayor frecuencia de los casos de ITU sigue siendo E. coli y si bien existe mucha bibliografía que documenta la alta resistencia que este presenta a TMP-SMX, en nuestro medio aún sigue siendo fármaco de primera elección con buena respuesta al tratamiento.

XIII. CONCLUSIONES

- Discreto predominio de ITU en sexo femenino (43%)
- Los microorganismos más frecuentemente aislados en urocultivos de casos con ITU fueron Enterobacterias, principalmente E. Coli (83%)
- Los factores de riesgo más importante para desarrollar ITU fueron uso de pañal desechable (19%), retención voluntaria de orina (8%), estreñimiento (7%), baja ingesta de líquidos (6%), malformaciones urinarias (5%), asistencia a guardería (5%).
- En el caso de pacientes de sexo masculino la presencia de fimosis (6%) constituye un factor de riesgo para el sexo masculino y como un factor protector para el sexo femenino.
- En nuestro medio la respuesta al tratamiento a base de TMP-SMX (26%) continúa presentando una respuesta adecuada para las infecciones del tracto urinario.

XIV. PROPUESTAS

- Realizar en pacientes con síndrome febril estudio de EGO
- Capacitar al personal médico, para que ante la presencia de pacientes con sintomatología urinaria y EGO patológico, se realice toma de urocultivo previo al inicio del tratamiento antimicrobiano con objetivo de conocer la flora patógena de nuestra población y así disminuir uso indiscriminado de antimicrobiano.
- Capacitar a personal de guarderías sobre la necesidad de cambios de cambios frecuentes de pañales así como también concientizar a los padres de familia.
- Dar seguimiento a pacientes que hayan cursado con cuadro de pielonefritis, así como paciente con ITU recurrente, con objetivo de identificar complicaciones asociadas y limitar el daño renal.
- Promover en consulta externa a los padres de familia hábitos higiénicos-dietéticos adecuados con objetivo de disminuir estreñimiento

XV.- BIBLIOGRAFÍA

1. Salas del C. Paulina, Barrera B. Patricia, González C. Claudia, et al., Actualización en el diagnóstico y manejo de la infección urinaria en pediatría. Rev Chil Pediatr 2012; 83 (3): 269-278. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062012000300009 Consultado el 27 de agosto de 2015
2. Jarmo Salo, Risto IkAheimo, et.al., Childhood Urinary Tract Infections as a Cause of Chronic Kidney Disease. Pediatrics. November 2011, volumen 128/ISSUE 5. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/128/5/840> Consultado 15 de agosto 2015
3. Protocolos diagnósticos Terapéuticos de la AEP: Nefrología Pediátrica. Infección de vías urinarias en la Infancia. 2014. www.aeped.es/protocolos/
4. Urinary tract infections in infants and children in developing countries in the context of IMCI. Discussion papers on child health. 2005, WHO/FCH/CAH/05.11. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69160/1/WHO_FCH_CAH_05.11.pdf Consultado: 10 agosto 2015
5. Robison L. Joan, Finlay C. Jane, et.al, Urinary Tract infection in infants and Children: diagnosis and management. Canadian Pediatric Society. Paediatr Child Health 2014; 19(6):315-19. Disponible en:<http://www.cps.ca/documents/position/urinary-tract-infections-in-children> septiembre 2015
6. SUIVE/DGE/Secretaría de salud/Estados Unidos Mexicanos 2014. Dirección General de Epidemiología. Anuarios de morbilidad 2014, Versión ejecutiva. México, D.F.: Secretaría de Salud. Disponible en <http://www.epidemiologia.salud.gob.mx>. Consultado 26 noviembre 2015

7. Ramírez-Ramírez FJ. Infecciones del tracto urinario en pediatría. Revista Médica MD. Volumen 3 (3) 148-153; enero-marzo 2012. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmed/md-2012/md123d.pdf> Consultado 19 de octubre 2015
8. Calderón Jaimes E., Casanova Román G., et. al; Diagnóstico y tratamiento de las infecciones en vías urinarias: un enfoque multidisciplinario para casos no complicados. Bol. Med. Hosp. Infantil, México. 2013; 70(1)3-10. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462013000100003 Consultado 20 septiembre de 2015
9. Felipe Cavagnaro, SM. Infección urinaria en la infancia. Rev. chi. Infectolo. V.22 n.2 Santiago jun.2015. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-10182005000200007&script=sci_arttext consultado: 02 de octubre de 2015
10. Guía Práctica Clínica: prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección de vías urinarias no complicadas en menores de 18 años en el primero y segundo niveles de atención. México: Secretaría de Salud; 2008.
11. Puñales Medel I., Monzote López A., Torres amaro G., Hernández Robledo E. Etiología bacteriana de la infección urinaria en niños. Rev Cubana Med Gen Integral. 2012; 28(4): 620-629. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S0864-21252012000400006&lng=es&nrm=iso&tlng=es Consultado el 11 agosto 2014
12. S. Maria E. Finnell, M. Downs Stephen, et. al.,. Diagnosis and Management of an Initial UTI in Febrile Infants and young children. Pediatrics. September 2011, Volumen 128/ISSUE 3. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/128/3/e749> . Consultado 19 septiembre 2015

13. Cercenado E, Cantón R. Protocolo de diagnóstico microbiológico de las infecciones del tracto urinario. [Monografía en Internet]. Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica; 2010. Disponible en: <https://www.seimc.org/documentos/protocolos/microbiologia/> consultado 24 sept 2015
14. Aguilar Eloy M, García-López B, Hernández-Tezoquipa I, Rosas-Reséndiz M. Las infecciones nosocomiales: registrar para prevenir. *Rev enferm IMSS* 2004, 12 (2): 89-92
15. Lucas Collantes C, Cela Alvarez Gonzalez J, Angulo Chacón AM, et al. Infecciones del tracto urinario: sensibilidad antimicrobiana y seguimiento clínico. *An Pediatr.* 2012; 76(4): 224-228. Disponible en: <http://www.analesdepediatria.org/es/infecciones-del-tracto-urinario-sensibilidad/articulo/S1695403311005029/> consultado: 22 octubre 2015
16. Caracciolo A, Bettinelli A, Bonato C, Isimbaldi C, Tagliabue A, Longoni L, et al. Antimicrobial resistance among *Escherichia coli* that cause childhood community-acquired urinary tract infections in Northern Italy. *Italian J Pediatr* 2011; 37: 3 disponible en: <http://www.ijponline.net/content/37/1/3> consultado 14 sept 2015
17. Seyed Reza M, Morteza S, et al. Bacterial Pathogens and Antimicrobial Resistance Patterns in Pediatric Urinary Tract Infections: a Four-Year Surveillance Study (2009-2012). *International journal of Pediatrics*, volume 2014, article ID 126142, 6 pages. Disponible en: <http://www.hindawi.com/journals/ijpedi/2014/126142/> consultado 17 octubre 2015
18. Gallego J, Márquez S, Morales K, Peña A. Perfil etiológico y susceptibilidad antimicrobiana del primer episodio de infección urinaria febril. *Rev. Chilena infectol* 2013; 30(5):474-479. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rci/v30n5/art02.pdf> Consultado: 16 octubre 2015

19. Pérez Pérez A, Peregrino Bejarano L, et.al; Resistencia antimicrobiana de los uropatógenos aislados en un hospital pediátrico. Rev. Med. Inst. Mex. Seguro Soc. 2014; 52 Supl 2:S44-9. Disponible en: http://revistamedica.imss.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=2538:resistencia-uropatogenos&catid=282:ano-2014-vol-52&Itemid=805 Consultado 07 de octubre de 2015.
20. Reyes Gómez U, Reyes Hernández U, Reyes-Hernández D, López-Cruz G, et. al. Sensibilidad antimicrobiana de E. coli en niños con Infección de vías urinarias en una clínica privada. Primer periodo 2010. Bol clin hosp Infant Edo so 2012; 29(1): 24-28. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/bolclinhosinfson/bis-2012/bis121f.pdf>. Consultado 12 de septiembre 2015
21. Gupta K, Hooton TM, Nber KG, et al. "International clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women: A 2010 update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases". Clin Inf Dis 2011; 52: e103-e120.
22. Saeih A. Carlos y col. Infección urinaria: lo que el pediatra debería conocer. Revista Med Clin, CONDES- 2011; 22 (2) 191-196. Disponible en: http://www.clc.cl/clcprod/media/contenidos/pdf/MED_22_2/7_Dr_Saieh.pdf Consultado 02 octubre de 2015
23. Pinto J, Carvajal P, et. al., agentes etiológicos de infecciones del tracto urinario y su resistencia a antibióticos en población pediátrica; Medellín, Colombia. Artículo de investigación. Volumen 11 No.2.ISSN:1657-320X julio-diciembre de 2011. Pp 159-168. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/2738/273821489008.pdf> Consultado: 08 de octubre de 2015
24. Amaya Sorto T, Durán Alvarez S, et. Al; daño renal cortical en niños con primera infección del tracto urinario alto. Revista cubana de Pediatría. 2012;

84(1): 58-66. Disponible en:
http://www.bvs.sld.cu/revistas/ped/vol84_1_12/ped06112.htm Consultado:
el 12 de octubre 2015

25. Sinha MD, Gibson P, Kane T, Lewis MA. Accuracy of ultrasonic detection of renalscarring in different centres using DMSA as the gold standard. *Nephrol Dial Transplant.* August 2007;22:2213-6.. Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17442740> Consultado 25 de octubre de 2015

26. Vanegas Ruíz JJ, Piedrahita Echeverry V., et. al., malformaciones urológicas asociadas y desarrollo de enfermedad renal crónica en pacientes pediátricos con diagnósticos de infección urinaria que consultaron al hospital Universitario San Vicente de Paul (Medellín, colombia) entre los años 1960-2010. *LATREIA* volumen 26 (1), p 5-13; enero-marzo-2013. Disponible en:
<http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/iatreia/article/view/13596> Consultado 20 de octubre de 2015

27. Clinical Practice Guideline. Urinary Tract –infection: Clinical Practice Guideline for the diagnosis and Management of the Initial UTI in Febrile Infants and children 2 to 24 Months. *PEDIATRICS.* volumen 128 núm. 3. september 2011. Disponible en:
<http://pediatrics.aappublications.org/content/128/3/595> . consultado en septiembre 2015

ANEXOS

XVI. ANEXOS
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	JUL 2015	AGOST 2015	SEPT 2015	OCT. 2015	NOV. 2015	DIC. 2015	ENERO A JULIO 2016	AGOST 2016	SEPT 2016
Delimitación del tema a estudiar	R								
Revisión y selección de bibliografía		R	R	R	R				
Evaluación y aprobación por el comité de ética local						R			
Obtención de la información							R		
Procesamiento y análisis de los datos								R	
Elaboración del informe técnico final								R	
Presentación de resultados									R

CONSENTIMIENTO INFORMADO (NIÑOS)



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(NIÑOS Y PERSONAS CON DISCAPACIDAD)

A DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	Infeción de Vías Urinarias en el niño menor de 5 años, Curso Clínico y Factores Asociados
Patrocinador externo (si aplica)*:	_____
Lugar y fecha:	_____
Número de registro:	_____
Justificación y objetivo del estudio:	Conocer las complicaciones y factores asociados a la presencia de cuadros de ITU en el niño menor de 5 años. Objetivos: determinar la frecuencia. Factores asociados y recurrencia de cuadros de ITU en pacientes menores de 5 años.
Procedimientos:	_____
Posibles riesgos y molestias:	_____
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	_____
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	_____
Participación o retiro:	_____
Privacidad y confidencialidad:	_____
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<input type="checkbox"/> No autorizo que se tome la muestra. <input type="checkbox"/> Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio. <input type="checkbox"/> Si autorizo que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	_____
Beneficios al término del estudio:	_____
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Dra. Beatriz Escobar Padilla matricula 10311998
Colaboradores:	Dr. José Manuel Ortiz Vicencio matricula 98072977

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma de ambos padres o tutores o representante legal

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.

* En caso de contar con patrocinio externo, el protocolo deberá ser evaluado por la Comisión Nacional de Investigación Científica

Clave: 2810-009-014

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS



HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS IMSS

Protocolo:

Infección de Vías Urinarias en el paciente menor de 5 años, Curso Clínico y Factores de Riesgo asociados.

Nombre: _____ Número de Seguridad social _____

Lugar de residencia: _____ Domicilio: _____

Edad: _____ Síntomas iniciales _____

Guardería (si) (no), pañal desechable,

Consultas:

Consulta / FECHA	CE SI/NO	EGO		Urocultivo		Diagnóstico* / num. de infección	TX	Complic.	Evolución y OBSERVACIONES
		Si/NO	Resultado	Si/No	Resultado				
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

Diagnósticos*; 1.-Cistitis (si) (no),2.- Pielonefritis (si) (no),3.- Bacteriuria Asintomática (si) (no). **A.-** Curación_____,**B.-** Persistencia de ITU (si) (no)

Fecha del diagnóstico de ITU _____ y, edad al Dx._____.Complicación: (si) (No); Cual _____

Entrevista telefónica. Teléfono casa _____ Cel. _____

Estreñimientos (si) (no), Ingesta inadecuada de agua (si) (no). Retención voluntaria de orina (si) (no)

Observaciones: _____

Teléfono: _____