

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**HOSPITAL CENTRAL DE SAN CRISTÓBAL**  
**POSTGRADO DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA**

**ANALIZAR LA INCIDENCIA DE LAS INFECCIONES DE VÍAS  
URINARIAS EN MENORES DE 1 AÑO. HOSPITAL CENTRAL DE SAN  
CRISTÓBAL, ESTADO TÁCHIRA, VENEZUELA. PERIODO 2019-2020**

**Autor:** Erika Grisbeth González

C.I. V - 18.265.500

**Tutor:** Dr. Richard Hernández

C.I. V – 9.724.441

**San Cristóbal, septiembre de 2020**

**ANALIZAR LA INCIDENCIA DE LAS INFECCIONES DE VÍAS  
URINARIAS EN MENORES DE 1 AÑO. HOSPITAL CENTRAL DE SAN  
CRISTÓBAL, ESTADO TÁCHIRA, VENEZUELA. PERIODO 2019-2020**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

**Autor:** Erika Grisbeth González

C.I. V - 18.265.500

**Tutor:** Dr. Richard Hernández

C.I. V – 9.724.441

**San Cristóbal, septiembre de 2020**

**Autora:**

Erika Grisbeth González. Médico Integral Comunitario de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora. Residente de 3° año del Postgrado de Puericultura y Pediatría de la Universidad de los Andes en el Hospital Central de San Cristóbal.

**Tutor Académico:**

Dr. Richard Eugenio Hernández Urdaneta.

Médico Cirujano. Especialista en Puericultura y Pediatría de la Universidad de Los Andes. Especialista en Nefrología Infantil de la Universidad de los Andes. Magister en Administración de la Salud.

**Tutor Metodológico:**

Dr. José Nexis Vivas.

Médico Cirujano egresado la Universidad de Los Andes. Pediatra Puericultor egresado de la Universidad de los Andes. Especialista en Terapia Intensiva y Medicina Crítica mención Pediátrica de la Universidad de Los Andes.

Adjunto al Departamento de Pediatría en el área de Terapia Intensiva Pediátrica en el Hospital Central de San Cristóbal. Adjunto al Departamento de Pediatría en el área de Terapia Intensiva Pediátrica en el Hospital “Dr. Patrocinio Peñuela Ruiz” del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales.

Profesor contratado a tiempo completo en la cátedra de Pediatría de la Universidad de Los Andes en el Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira. Coordinador del Postgrado de Puericultura y Pediatría en el Hospital Central de San Cristóbal.

Trabajador humanitario del Comité Internacional para el Desarrollo de los Pueblos

## **AGRADECIMIENTOS**

Primeramente a Dios todopoderoso en primera instancia por darme la fortaleza humana y los recursos necesarios para cristalizar esta meta profesional y personal.

A mis familiares y a mi hijo, por su apoyo siempre incondicional, por su acompañamiento permanente, por el ánimo que me brindan cuando emprendo mis metas y por perdonar mis ausencias.

A mi esposo por sus expresiones inmensas de amor, paciencia, atenciones, dedicación y apoyo incondicional, haciéndome sentir exitosa en todo momento.

A mi tutor, por sus orientaciones permanentes y su dedicación personal incondicional.

A las autoridades académicas, profesores que brindaron sus conocimientos y apoyo para seguir adelante día a día.

A la ilustre Universidad de Los Andes (ULA) forjadora de espíritus, voluntades y conocimientos

A todas aquellas personas que han creído en mí, mil gracias y que Dios les bendiga siempre!

Erika Grisbeth González

## **DEDICATORIA**

A Dios por brindarme salud, sabiduría, persistencia, fortaleza y por ser la luz que me guio, para la culminación de mi carrera y de este trabajo especial de grado.

A mi familia, en especial a mi hijo por su apoyo incondicional, paciencia, confianza y dedicación hacia mí para lograr lo prometido.

A nuestros docentes, quienes nos encaminaron a lo largo de toda la especialidad, depositaron su confianza en nosotros y nos brindaron una oportunidad para ser mejores cada día.

A nuestros compañeros de estudio, que durante estos tres años de estudios nos apoyamos en los tiempos más difíciles, aprendimos cosas positivas y compartimos experiencias laborales.

Erika Grisbeth González

## ÍNDICE GENERAL

	<b>Página</b>
Portada.....	i
Contraportada.....	ii
Autores .....	iii
Agradecimiento .....	iv
Dedicatoria .....	v
Índice general.....	vi
Índice tablas .....	vii
Índice graficos.....	viii
Resumen .....	ix
Summary.....	x
INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVOS.....	13
Objetivo General.....	13
Objetivos Específicos.....	13
MATERIALES Y MÉTODOS.....	14
RESULTADOS.....	15
DISCUSIÓN.....	22
CONCLUSIONES.....	30
RECOMENDACIONES.....	31
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32
ANEXOS.....	34

## ÍNDICE DE TABLAS

	Página
<b>Tabla N° 1</b> Criterios de inclusión y exclusión.....	13
<b>Tabla N° 2</b> Pacientes menores de 1 año con infección de vías urinarias, según edad y sexo, en cifras absolutas y relativas (%). Servicio de Pediatría Médica del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, Venezuela. Año 2019-2020*.....	15
<b>Tabla N° 3</b> Pacientes menores de 1 año con infección de vías urinarias, según control de embarazo y procedencia, en cifras absolutas y relativas (%). Servicio de Pediatría Médica del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, Venezuela. Año 2019-2020*..	15
<b>Tabla N° 4</b> Pacientes menores de 1 año con infección de vías urinarias, según presencia de co-morbilidad, en cifras absolutas y relativas (%). Servicio de Pediatría Médica del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, Venezuela. Año 2019-2020*.....	16
<b>Tabla N° 5</b> Sensibilidad y resistencia a los antimicrobianos de los agentes causales involucrados en las infecciones de vías urinarias diagnosticadas en los menores de 1 año, en cifras absolutas y relativas (%). Servicio de Pediatría Médica del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, Venezuela. Año 2019-2020*..	18
<b>Tabla N° 6</b> Morbilidad por infecciones de vías urinarias en niños menores de 1 año. Servicio de Pediatría Médica del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, Venezuela. Año 2019-2020*.....	19

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Página
<b>Gráfico N° 1</b> Pacientes menores de 1 año con infección de vías urinarias, según manifestaciones clínicas, en cifras relativas (%). Servicio de Pediatría Médica del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, Venezuela. Año 2019-2020*.	16
<b>Gráfico N° 2</b> Agentes causales involucrados en las infecciones de vías urinarias diagnosticadas en los pacientes menores de 1 año, en cifras relativas (%). Servicio de Pediatría Médica del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, Venezuela. Año 2019-2020*.	17

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**HOSPITAL CENTRAL DE SAN CRISTÓBAL**  
**POSTGRADO DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA**

**ANALIZAR LA INCIDENCIA DE LAS INFECCIONES DE VÍAS  
URINARIAS EN MENORES DE 1 AÑO. HOSPITAL CENTRAL DE SAN  
CRISTÓBAL, ESTADO TÁCHIRA, VENEZUELA. PERIODO 2019-2020**

**Autora:** Erika Grisbeth González

**Tutor:** Dr. Richard Hernández

**Año:** 2020

**RESUMEN**

Las infecciones de vías urinarias, son producto de la proliferación de microorganismos en el aparato urinario, pueden conducir al deterioro de la función renal, sepsis y ser causa de morbimortalidad en niños. Se planteó como objetivo analizar la incidencia de los pacientes menores de 1 año con infecciones de vías urinarias en el Servicio de Pediatría del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, Venezuela, en el periodo 2019-2020\*(\*hasta julio), se plantea un estudio cuantitativo, descriptivo, documental y trasversal, cuya población y muestra intencional estuvo conformada por 33 historias clínicas de pacientes con ese diagnóstico, que con la técnica será la observación y apoyado en un “Formato de recolección de datos”, se obtuvieron datos que manejados con estadística descriptiva, permitieron su análisis e interpretación. Los resultados señalan que hubo predominio de hembras, lactantes menores, producto de embarazos no controlados y de procedencia urbana. Las manifestaciones clínicas fueron: fiebre, vómitos y disminución de la micción, sin comorbilidades. Los gérmenes involucrados fueron *Escherichia coli*, *Enterococos spp*, *Pseudomona aeruginosa* y *Proteus mirabilis*, sensibles a cefalosporinas, carbapenémicos y quinolonas de uso común en el hospital. *E. coli*, se mostró resistente para Norfloxacin, Imipenen, Levofloxacin, Amikacina, Ampicilina, Ceftriaxone, Ciprofloxacina y Gentamicina; *Enterococos spp* es resistente a Nitrofurantoina, Ciprofloxacina Amoxicilina, Rifampicina y Penicilina G; no hubo resistencia antimicrobiana para *Proteus mirabilis* y para *Pseudomona aeruginosa* hubo resistencia a piperacilina y tazobactan. La incidencia de ITU en el periodo fue de 12,3%. Se recomienda insistir en los cuidados propios del niño y buen uso de antibióticos.

**Palabras clave:** Infecciones de vías urinarias. Características clínicas y epidemiológicas. Sensibilidad y resistencia antimicrobiana. Estado Táchira.

**UNIVERSITY OF THE ANDES**  
**SCHOOL OF MEDICINE**  
**SAN CRISTÓBAL CENTRAL HOSPITAL**  
**POSTGRADUATE OF PUERICULTURE AND PEDIATRY**

**ANALYSIS THE INCIDENCE OF URINARY TRACT INFECTIONS IN  
UNDER 1 YEARS OLD. HOSPITAL CENTRAL DE SAN CRISTÓBAL,  
TÁCHIRA STATE, VENEZUELA. PERIOD 2019-2020**

**Author:** Erika Grisbeth González

**Tuthor:** Dr. Richard Hernández

**Year:** 2020

**SUMMARY**

Urinary tract infections are the product of the proliferation of microorganisms in the urinary system and can lead to deterioration of kidney function, sepsis, and cause morbidity and mortality in children. With this preamble, with the objective analyzing the incidence patients under 1 year of age with urinary tract infections in the Pediatric Service of the Central Hospital of San Cristóbal, Táchira state, Venezuela, in the period 2019-2020\* (\*until July), a quantitative, descriptive, documentary and cross-sectional study is proposed, whose population and intentional sample consisted of 33 medical records of patients with this diagnosis, which with the technique will be observation and supported by a "Data collection format" Data were obtained that, managed with descriptive statistics, allowed their analysis and interpretation. The results indicate that there was a predominance of females, young infants, the product of uncontrolled pregnancies and of urban origin. The clinical manifestations were: fever, vomiting and decreased urination, without comorbidities. The germs involved were *Echerichia coli*, *Enterococci spp*, *Pseudomona aeruginosa* and *Proteus mirabilis*, sensitive to cephalosporins, carbapenems and quinolones commonly used in the hospital. *E. coli*, was resistant to Norfloxacin, Imipenen, Levofloxacin, Amikacin, Ampicillin, Ceftriaxone, Ciprofloixacin and Gentamicin; *Enterococcus spp* is resistant to Nitrofurantoin, Ciprofloxacin, Amoxicillin, Rifampicin and Penicillin G; there was no antimicrobial resistance for *Proteus mirabilis* and for *Pseudomona auriginosa* there was resistance to piperacillin and tazobactan. The incidence of UTI in the period was 12,3%. It is recommended to insist on the child's own care and good use of antibiotics.

**Key words:** Urinary tract infections. Clinical and epidemiological characteristics. Antimicrobial sensitivity and resistance. Táchira State.

## INTRODUCCIÓN

La infección urinaria, consiste en la colonización y multiplicación microbiana, habitualmente bacteriana, a lo largo del trayecto del tracto urinario;<sup>(1)</sup> y puede ocurrir en diferentes puntos anatómicos del sistema urinario, que incluyen: 1) Vejiga: denominada cistitis o infección vesical; 2) Riñones: unilateral o bilateral, se reconoce como pielonefritis o infección renal; 3) Uréteres: en pocas ocasiones son el único sitio de una infección; 4) Uretra: conocida como uretritis; y 5) Próstata, obviamente en varones.<sup>(2)</sup> No obstante, otros autores señalan que por su localización pueden ser clasificadas en infección urinaria de vías bajas (o inferiores): cistitis, uretritis y prostatitis e infección urinaria de vías altas (o superiores): Pielonefritis Aguda, Nefritis Bacteriana Aguda Focal ó Difusa, Absceso Intrarrenal, Absceso Perinéfrico.<sup>(1)</sup>

Es de resaltar, que en la población pediátrica existen grandes diferenciaciones en la presentación clínica, pues en algunos individuos la bacteriuria no produce sintomatología alguna y cuando la produce puede ser muy variada. En los lactantes y niños pequeños la sintomatología puede ser inespecífica, como irritabilidad, vómitos, diarrea, rechazo del alimento y falta de crecimiento.<sup>(3)</sup> Añaden, que los niños con infección de vías urinarias, sobre todo los más pequeños, presentan una sintomatología inespecífica, que hace que en ocasiones la infección de vías urinarias pase desapercibida (anexo 1).<sup>(4)</sup>

Luego del diagnóstico clínico, se requiere la confirmación por laboratorio y para ello, se hacen con 2 pruebas genéricas, la primera, el examen de orina, como prueba inicial ante la sospecha de la infección. En él, se marca la leucocituria, o piuria, se define como la presencia de >5 leucocitos por campo (40x) en orina centrifugada, que equivalen a un recuento de >20 leucocitos/mm<sup>3</sup> en orina sin centrifugar. En pacientes sintomáticos se detecta piuria en el 95% de las ocasiones, la ausencia de ello hace poco probable el diagnóstico. Los falsos negativos suelen deberse a inicio previo de

tratamiento antibiótico, orinas poco concentradas o muy alcalinas, o infección en su fase inicial. Cabe destacar, que la leucocituria no es sinónimo de ITU, pudiéndose observar leucocitos en orina incremento estéril en circunstancias como: a) pacientes sintomáticos: síndrome uretral y uretritis, tuberculosis genitourinaria, prostatitis; y b) en pacientes asintomáticos: nefropatías intersticiales (agudas y crónicas) y nefropatía por analgésicos. A su vez, el análisis elemental de orina también aporta otra información, como la detección de nitritos con las tiras reactivas tiene una alta sensibilidad (>90%) pero baja especificidad (50%). Además, existen bacterias que no producen nitritos al no poseer nitrato reductasa, como *Pseudomona spp*, *Acinetobacter spp* y *Candidas spp*. Además, la presencia de cilindros leucocitarios es diagnóstico de pielonefritis, aunque aparecen con poca frecuencia.<sup>(1)</sup>

El segundo, el urocultivo en medio aerobio, se hace en pacientes asintomáticos, en quienes se sospeche de infección urinaria, se le denomina bacteriuria asintomática y deben cumplirse los criterios mencionados en dos urocultivos diferentes. En pacientes sintomáticos la presencia de más de  $10^3$  colonias/ml se considera significativa y debe instaurarse tratamiento antibiótico. La presencia de más de dos tipos de gérmenes suele deberse a contaminación aunque puede aparecer en sujetos sondeados y en pacientes con vejiga neurógena o con fístulas vaginales o intestinales. También, otros urocultivos, especialmente para hongos (medio de Sabouraud), bacilo tuberculoso (Löwenstein, que requiere tres o más muestras de orina de al menos 40 ml obtenidos por las mañanas en días sucesivos) y gérmenes anaerobios.<sup>(1)</sup>

Por otro lado, el tratamiento de las ITU, puede ser empírico, aunque en pacientes recién nacidos y menores de 4 meses se propone el manejo con ampicilina, amikacina, cefalotina, gentamicina, cefotaxime o ceftriaxona con duración de 7 a 14 días y en pacientes mayores de 4 meses que presentan infección de vías urinarias complicadas se propone el manejo con ampicilina, amikacina, gentamicina, cefalotina, cefradina, ceftriaxona o cefotaxime.<sup>(1)</sup>

Como se denota, las infecciones del tracto urinario (ITU), son bastante frecuentes y son reconocidas como la segunda causa de infección adquirida en la comunidad, al

mismo tiempo, son causa de infecciones asociadas al cuidado de la salud y hoy día son consideradas un problema de salud pública dado el manejo clínico y terapéutico, pues la resistencia microbiana cada vez cobra más auge en el ámbito de la salud.<sup>(5)</sup> A pesar de ello, no se ha establecido un sistema de vigilancia epidemiológica más preciso que detalle las cifras de la situación mundial.<sup>(6)</sup>

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

Epidemiológicamente, “la infección del tracto urinario constituye una de las infecciones bacterianas que se observan con mayor frecuencia en el lactante y en el niño de corta edad” y su incidencia está influenciada por la edad y el sexo, siendo difícil de estimar, ya que los estudios epidemiológicos existentes son muy heterogéneos, a las poblaciones estudiadas y a la metodología utilizada para la recogida de las muestras de orina.<sup>(4)</sup>

Sin embargo, a nivel mundial se estima una incidencia de alrededor de 2 a 3 casos por cada 100 habitantes, generando altos costos al sistema de salud de muchos países;<sup>(5)</sup> Así mismo, se reporta que afecta con mayor frecuencia al género femenino en comparación con el masculino, cerca del 3 al 5% de las niñas y del 1 al 3% de los niños pueden verse afectados al menos por un episodio de infección de vías urinarias a lo largo de sus vidas; de hecho, el mayor pico de incidencia se presenta durante el primer año de vida y este va disminuyendo a medida que transcurre tanto para niños como para niñas siendo ya mucho menos frecuente en el género masculino a partir de la edad preescolar.<sup>(4)</sup>

Por su parte en Venezuela, no se consiguen estadísticas recientes de la afección, por tanto, es difícil su análisis nacional, pero, en el estado Táchira, reportes epidemiológicos señalan que durante el año 2018, se reportaron 2.054 casos de enfermedades del sistema genitourinario, calculando una tasa de morbilidad de 162,5 casos por cada 100.000 habitantes.<sup>(7)</sup> Más localmente, en el Hospital Central de San Cristóbal (anexo 2), en 2019 se registraron 18 ITU, que representan el 11,3% del total de consultas.<sup>(8)</sup>

En ese orden, en cuanto a los factores de riesgo que pueden predisponer a la infección de vías urinarias se encuentran: las anomalías del tracto urinario, uretra corta, la presencia de fimosis en los pacientes lactantes varones, la disfunción vesical, el estreñimiento, la infección por oxiuros, la instrumentación de la vía urinaria y la vejiga neurogénica.<sup>(4)</sup> Al mismo tiempo, la patogenia de la enfermedad obedece a la presencia de microorganismos que pueden llegar a las vías urinarias por diseminación

hemat6gena o linf6tica, aunque hay abundantes datos cl6nicos y experimentales que demuestran que el ascenso de microorganismos desde la uretra es la v6a m6s frecuente que produce ITU, especialmente por microorganismos de origen intestinal, ofreciendo una explicaci6n l6gica de la mayor frecuencia de ITU en las hembras que en los varones y del mayor riesgo de infecci6n despu6s de un sondaje o instrumentaci6n vesical. Una sola inserci6n de una sonda en la vejiga urinaria de pacientes ambulatorios provoca una ITU en el 1%-2% de los casos y las sondas permanentes con sistemas de drenaje abierto producen bacteriuria en casi el 100% de los casos en el plazo de 3-4 d6as.<sup>(3)</sup>

Para el diagn6stico de esta enfermedad es importante tener en cuenta que en todo lactante y ni6o menor de 2 a6os de edad con fiebre mayor a 38°C debe buscarse infecci6n de v6as urinarias o en todo lactante o ni6o menor de 2 a6os sin fiebre pero que presente manifestaciones cl6nicas como cambios en la orina tanto en su aspecto como en la frecuencia miccional. En los pacientes pedi6tricos mayores de 2 a6os debe buscarse infecci6n de v6as cuando hay presencia de signos cl6nicos o s6ntomas que orienten hacia este diagn6stico. En todo ni6o con sospecha de infecci6n de v6as urinarias se le debe tomar una muestra de orina, con el fin de realizar un uroan6lisis y si cuyo resultado sale alterado aumentar6 las probabilidades de presentar esta enfermedad, posteriormente se debe realizar un urocultivo cuya positividad confirmar6 la patolog6a.<sup>(4)</sup>

Ahora bien, la etiolog6a se estima siempre o casi siempre de origen bacteriano y el germen *Escherichia coli*, es el principal agente etiol6gico causando el 75-95% de todos los casos de cistitis sin complicaciones y pielonefritis, aunque pueden ocurrir infecciones por hongos, virus y par6sitos.<sup>(3)</sup> En suma, las ITU son monomicrobianas en m6s del 95% de los casos, pero, si hay alteraciones anatómicas de las v6as urinarias, es frecuente aislar m6s de un microorganismo; tambi6n destacan: *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae* y *Staphylococcus saprophyticus*.<sup>(5)</sup> Adicionalmente, “*E. coli* contin6a siendo la especie m6s frecuentemente aislada en las infecciones urinarias a cualquier edad” (p. 430) y en unidades hospitalarias agudas son m6s

frecuentemente identificados patógenos nosocomiales, como *P. aeruginosa*, *Enterococcus spp*, *Candida spp* y enterobacterias no *E. coli*.<sup>(9)</sup>

En virtud de ello, organismos internacionales mantienen la preocupación por la resistencia a los antimicrobianos y en particular a los antibióticos, revelan que “esta grave amenaza ha dejado de ser una previsión para el futuro y es ya en todas las regiones del mundo una realidad que puede afectar a cualquier persona de cualquier edad en cualquier país”.<sup>(10)</sup> Añaden, que “en las Américas hay una elevada resistencia de *E. coli* a las cefalosporinas de tercera generación y a las fluoroquinolonas, dos clases importantes y muy utilizadas de fármacos antibacterianos”; a su vez, la resistencia de *K. pneumoniae* a las cefalosporinas de tercera generación también es elevada y generalizada.<sup>(10)</sup>

En consecuencia, de no tratarse rápida y adecuadamente una infección urinaria puede tener consecuencias graves, las complicaciones pueden comprender: a) Infecciones recurrentes; b) Daño renal permanente debido a una infección renal aguda o crónica (pielonefritis) provocada por una infección urinaria sin tratar; c) Riesgo elevado en caso de mujeres embarazadas de tener un bebé de bajo peso al nacer o prematuro; d) Estrechamiento (constricción) de la uretra en hombres con uretritis recurrente que anteriormente tuvieron uretritis gonocócica; e) Septicemia, una complicación de las infecciones que puede poner en riesgo la vida, especialmente en los riñones.<sup>(11)</sup>

## **JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION**

En aras de justificar la investigación, es preciso comprender la necesidad de caracterizar a los pacientes menores de 1 año con ITU, considerando siguen siendo un problema de salud pública y varios estudios lo reportan como una de las principales causas de consulta externa y urgencia; además, ser un factor importante para el aumento de la morbimortalidad. En suma, la etiología bacteriana cuyo principal responsable es *Escherichia coli*, el frecuentemente aislada en los urocultivos procesados y que se asocia al desarrollo resistencia a la antimicrobiana. También, la falta de investigación acerca de este tema brinda una importancia adicional para que estudios similares se realicen en diferentes hospitales de la entidad tachirense.

Por tales motivos, el estudio favorece el diagnóstico e inicio oportuno de un tratamiento adecuado para garantizar la recuperación del paciente y la ausencia de complicaciones secundarias de la infección de vías urinarias. Cabe recalcar, que el abordaje en el paciente pediátrico con sospecha de infección de vías urinarias es un reto y está determinada por la anamnesis, examen físico y teniendo en cuenta factores de riesgo, se deberá solicitar una serie de exámenes de laboratorio (parcial de orina, Gram de orina sin centrifugar, un cuadro hemático completo y bun-creatinina, urocultivo y antibiograma), así como estudios imagenológicos que orienten el tratamiento de elección para el manejo de la infección según el grupo de edad del paciente.

## ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

Se destacan en la esfera mundial un trabajo titulado “Características clínicas y epidemiológicas asociadas a infecciones del tracto urinario por uropatógenos (BLEE), Betalactamasa de espectro prolongado, Hospital Regional de Loreto 2017-2018”, en la amazonía peruana, con el objetivo de determinar las características clínicas y epidemiológicas asociadas a ITU por uropatógenos BLEE, en ese centro. Estudio de tipo observacional, analítico, transversal y de fuente secundaria, contó con una población conformada por los pacientes adultos hospitalizados, con diagnóstico de ITU, que contaban con urocultivo positivo, tanto para uropatógenos BLEE y no BLEE, en el período de enero/2017 a junio/2018. Se usaron técnicas documentarias, elaborando una ficha de recolección de datos, que fue sometida a juicio de expertos. Los datos fueron procesados con el software estadístico SPSS versión 25. Los resultados, señalan que de los 117 pacientes en el estudio, se aisló uropatógenos BLEE en 81 pacientes (69,2%). *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*, son las bacterias más frecuentemente aisladas. El rango de edad de 18 a 45 años, el sexo femenino y la procedencia de zona urbana, fueron las características epidemiológicas más frecuente, pero sin significancia estadística. Se obtuvo en el análisis bivariado: el tipo de bacteria, antibioticoterapia previa, tipo de antibiótico, hospitalización previa, uso de dispositivo urológico, ITU previa, ITU recurrente, comorbilidades y gestación, son características clínicas asociadas a ITU BLEE. El tipo de antibiótico previo más utilizado fue el grupo de las cefalosporinas (49,6%). Concluyeron, que no existe asociación estadísticamente significativa, entre las características epidemiológicas y las ITU BLEE. Existe asociación estadísticamente significativa entre el tipo de bacteria, antibioticoterapia previa, tipo de antibiótico, hospitalización previa, uso de dispositivo urológico, ITU previa, ITU recurrente, comorbilidades y gestación, y las ITU BLEE.<sup>(5)</sup>

Así mismo, un estudio titulado “Infección del tracto urinario en niños, una de las enfermedades infecciosas más prevalentes”, ratifican, que las ITU son patologías frecuentes en la infancia y una de las causas más comunes de consulta en el servicio

de urgencias pediátricas. Las manifestaciones clínicas pueden ser inespecíficas en los lactantes y niños pequeños; sin embargo, en los niños mayores la sintomatología es más específica, con la aparición de fiebre, dolor en flanco, puño percusión renal positiva y signos de irritación vesical como disuria, polaquiuria, tenesmo e incontinencia. El diagnóstico definitivo confirmatorio se realiza mediante cultivo de orina. El conocimiento sobre los factores de riesgo, junto con ciertas consideraciones de valoración clínica y epidemiología, son esenciales para encaminar las estrategias preventivas de las infecciones urinarias.<sup>(12)</sup>

Del mismo modo, en Ecuador se publicó un artículo denominado “Sensibilidad y resistencia de gérmenes más frecuentes en infecciones urinarias. Hospital Provincial General Ambato. Mayo/2017-junio/2018”, con el objetivo de determinar el perfil de susceptibilidad antibacteriana de los principales agentes bacterianos causales de Infecciones de vías urinarias en función al género y edad mediante el análisis de reportes de resultados de laboratorio e historias clínicas del Hospital General Ambato. Se usó una metodología inductiva con un diseño cuali-cuantitativo no experimental, de tipo descriptiva, retrospectiva de corte transversal. Se estudiaron 245 casos bacteriológicos positivos para IVU, descritos bajo la técnica de revisión documental, el instrumento utilizado fue una ficha de registro para su posterior análisis bajo el sistema estadístico SPSS. Como resultado se obtuvo que el mayor porcentaje de IVU proceden de los grupos etarios pertenecientes a adultos y adultos mayores el género femenino es el más afectado con el 81%, siendo *E. coli* con el 91,5% y *P. mirabilis* con el 3% sus principales agentes causales, mientras en el género masculino con el restante 19% *E. coli* con el 43,5% y *K. pneumoniae* con el 21,7% son los agentes causales que más atacan a este género. Los máximos niveles de resistencia se encontraron frente a los antibióticos frecuentemente indicados para ITU no complicada como: trimetoprim sulfametoxazol y cefalotina ambos con porcentajes que van del 75 al 91%, por otro lado, los antibióticos más sensibles fueron: fosfomicina, levofloxacin y ciprofloxacina con porcentajes que van desde el 50% al 90% de sensibilidad según sea la bacteria y el antibiótico que se utilice.<sup>(13)</sup>

Igualmente, una investigación realizada en Honduras titulada “Pielonefritis en niños, estudio epidemiológico clínico en el Instituto Hondureño de Seguridad Social”, tuvo como objetivo conocer el perfil epidemiológico y clínico de los niños que se hospitalizaron en el Hospital de Especialidades del Instituto Hondureño de Seguridad Social desde junio del 2004 a mayo del 2006. Realizaron un estudio prospectivo, descriptivo en 32 niños diagnosticados con pielonefritis aguda y hospitalizados para tratamiento parenteral. Los resultados señalan que durante el periodo se ingresaron 32 niños a las Salas de Lactantes y Pre-escolares, predominando el sexo femenino (60%), el 50% fueron menores de 3 años, clínicamente los hallazgos más encontrados fueron fiebre (100%), dolor abdominal (62%), disuria (40%) y polaquiria (28%), en los estudios de laboratorio se encontró leucocitosis (100%), VES alta (100%), PCR positiva (100%) y neutrofilia (78%). Las bacterias más comúnmente encontradas fueron *E. coli* (76%), *Klebsiella* (9%), *Proteus mirabilis* (6%). El USG renal fue normal en 26 de los casos (81%), 5 casos con vejiga neurogénica y 6 con algún tipo de hidronefrosis. La ceftriaxona es el antibiótico más utilizado, la amikacina es usada en segundo lugar. En conclusión, los hallazgos epidemiológicos y clínicos de los niños que se ingresaron en el Hospital de Especialidades del IHSS no difieren de los reportados en la literatura en cuanto a edad, sexo, bacteriología, malformaciones asociadas y tipo de tratamiento utilizado.<sup>(14)</sup>

También, un estudio realizado en Colombia denominado “Infección de vías urinarias en el paciente pediátrico. Hospital de Bosa II nivel. Año 2014”, tuvo como objetivo caracterizar los pacientes pediátricos con infección de vías urinarias hospitalizados en ese centro durante el año 2001, aplicaron una investigación descriptiva, retrospectiva y analítica, con datos extraídos de la historias clínicas, obteniendo como resultados, que la Infección de vías urinarias fue más frecuente en el género femenino (77%), la edad predominante en menores de 3 años (50%). 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%. Concluyeron que existe un 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.<sup>(4)</sup>

En el ámbito nacional, se presentó un trabajo denominado “Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con infección del tracto urinario en el Servicio de Nefrología Pediátrica “Dr. Nelson Orta Sibú” del Hospital de Niños “Dr. Jorge Lizarraga” 2010-2014”, con el objetivo de analizar las características clínico-epidemiológicas de los pacientes hospitalizados con infección del tracto urinario en ese Servicio, mediante un estudio descriptivo no experimental, retrospectivo, cuyo universo lo constituyeron 1267 pacientes que ingresaron en dicho servicio en el periodo de estudio. La muestra estuvo conformada por 265 pacientes que presentaron 328 episodios de ITU de los cuales 46 fueron recurrentes ingresados a la unidad. Los resultados indican que la mayoría de los pacientes eran del sexo femenino, preescolares ubicados en un Graffar IV, con medidas antropométricas normales, predominando el antecedente prenatal de hidronefrosis siendo el principal factor de riesgo de la ITU las uropatías no obstructivas y las disfunciones vesicales. El agente etiológico mayormente aislado fue la *Escherichia coli* con sensibilidad a las cefalosporinas de tercera generación. Se recomienda enfatizar el seguimiento clínico, parámetros de laboratorio y completar valoración nutricional.<sup>(15)</sup>

A pesar de las búsquedas electrónicas y la visita al departamento de Nefrología del Hospital Central de San Cristóbal, no fue posible obtener un antecedente local para

esta investigación, dado que el departamento de Nefrología tiene más de 3 años que no realiza consulta externas en vista de las malas condiciones de infraestructura .

Ante este panorama, resulta oportuno analizar la incidencia los pacientes menores de 1 año con infecciones de vías urinarias en el Servicio de Pediatría del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, Venezuela, durante el año 2020, pues se desconocen elementos científicos recientes y acorde a la realidad local, con respecto a los aspectos clínicos, epidemiológicos, agentes causales reportados en los cultivos de orina y antibiograma, así como la sensibilidad y resistencia de eso gérmenes que permitan al cuerpo médico apuntar en el mejor tratamiento antimicrobiano en esos casos.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Analizar la incidencia de los pacientes menores de 1 año con infecciones de vías urinarias en el Servicio de Pediatría del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, Venezuela, durante el periodo 2019-2020>(\*hasta julio).

### **Objetivos Específicos**

1. Caracterizar epidemiológicamente los pacientes menores de 1 año con infección de vías urinaria atendidos en el Servicio de Pediatría Medica adscrito al departamento de pediatría del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, durante el periodo 2019-2020>(\*hasta julio).
2. Clasificar clínicamente los pacientes menores de 1 año con infección de vías urinaria atendidos en el Servicio de Pediatría Medica adscrito al departamento de pediatría del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, durante el periodo 2019-2020>(\*hasta julio).
3. Identificar los agentes causales involucrados en las infecciones de vías urinarias diagnosticadas en los pacientes menores de 1 año atendidos en el Servicio de Pediatría Medica adscrito al departamento de pediatría del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, durante el periodo 2019-2020>(\*hasta julio).
4. Verificar la sensibilidad y resistencia a los antimicrobianos de los agentes causales involucrados en las infecciones de vías urinarias diagnosticadas en los menores de 1 año en el Servicio de Pediatría Medica adscrito al departamento de pediatría del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, durante el periodo 2019-2020>(\*hasta julio).
5. Interpretar la incidencia de infección en el tracto urinario en pacientes pediátricos menores de 1 año edad en el Hospital Central De San Cristóbal en el periodo 2019-2020>(\*hasta julio).

## **METODOLOGÍA**

En aras de dar respuesta a los objetivos de la investigación, se planteó un estudio enmarcado en el paradigma cuantitativo, de tipo descriptivo, documental y transversal, dispuesto a analizar la incidencia de los pacientes menores de 1 año con infecciones de vías urinarias en el Servicio de Pediatría del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, Venezuela, durante el periodo 2019-2020\*(\*hasta julio). En efecto, es descriptiva pues contempla características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos para destacar los elementos esenciales de su naturaleza, logrando describir e interpretar los hechos conforme a los datos recolectados.<sup>(16)</sup> Además, es documental pues es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítico e interpretación de datos secundarios, es decir los obtenidos y registrados por otros investigadores.<sup>(17)</sup> También, se considera transversal, pues abarca un único tiempo, un instante, describiendo variables y analizando tanto su incidencia como correlación en un tiempo determinado.<sup>(17)</sup> En cuanto al diseño, se considera no experimental, ya que se describen las variables, más no se manipulan, se analiza el problema sugiriendo posibles soluciones.<sup>(17)</sup>

## **POBLACION Y MUESTRA**

Por su parte, la población, se refiere al “conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado”; la muestra es un “subconjunto o parte de la población, fielmente representativo de la población.”<sup>(18)</sup> En esta ocasión, la población estuvo conformada por los 33 pacientes con ITU atendidos en el periodo 2019-2020 (\*hasta julio) en el Hospital Central de San Cristóbal.<sup>(8)</sup> Por ende, siendo la muestra intencional cumplió con los criterios de inclusión y exclusión, descritos en la Tabla N° 1, a saber:

**Tabla N° 1.** Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
<ul style="list-style-type: none"><li>- Pacientes de ambos sexos, menores de 1 año,</li><li>- Con diagnóstico de ITU,</li><li>- Atendidos con el Servicio de Pediatría del Hospital Central de San Cristóbal,</li><li>- Con Urocultivo positivo,</li><li>- Con estudios paraclínicos completos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pacientes mayores de 1 año,</li><li>- Pacientes atendidos en consultorios externos.</li><li>- Pacientes atendidos en emergencia.</li><li>- Pacientes con datos de laboratorio incompletos.</li><li>- Que no deseen participar del estudio.</li></ul>

**Fuente:** González, 2020.

Seguidamente, la técnica de investigación se selecciona de acuerdo a los objetivos del estudio y en este caso, corresponde a la observación, la cual consiste en observar personas, fenómenos, hechos, casos, objetos, acciones o situaciones, con el fin de obtener información necesaria para una investigación.<sup>(18)</sup> A su vez, como instrumento de recolección de datos, se dispuso de la “Historia Clínica Pediátrica”, de la cual se extrajeron los elementos de interés según las variables en estudio, utilizando un registro de observación documental, para ello, se elaboró un formato de recolección de datos (anexo 3), con los indicadores de las variables descritas en el Anexo N° 4, permitiendo la recopilación y posteriormente, el manejo estadístico de los datos. Obviamente, por ser de uso rutinario y estandarizado por el MPPS, no ameritó validación ni confiabilidad.

En cuanto al plan de análisis de datos obtenidos de esta investigación, fueron tabulados en una base de datos y posteriormente manejados con estadística descriptiva, es decir, frecuencias absolutas y relativas de las variables objeto de investigación descritas en la Operacionalización de variables (anexo 4), con ayuda del programa de Microsoft Excel 2013. Posteriormente, fueron presentados en tablas o

gráficos para su descripción, análisis y discusión con las teorías y antecedentes de descritos en el marco teórico.

Como todo estudio, ameritó de consideraciones éticas fundamentadas en un cuerpo de principios éticos, que debe guiar a la comunidad médica dedicada a la investigación en seres humanos, el cual debe ser de carácter reservado con diversas excepciones con fines académicos o investigación científica, siempre que la información obtenida de la historia clínica se consigne de forma anónima.<sup>(19)</sup> Adicionalmente, se tomaron en cuenta factores como la validez científica, respeto para los seres humanos participantes y a la autoría de otras investigaciones y aportes científicos citados en el texto;<sup>(20)</sup> así como en los principios de beneficencia, no maleficiencia, justicia y autonomía, de los datos que se obtengan salvaguardando el secreto del investigador sobre los datos obtenidos.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## RESULTADOS

**Tabla N° 2:** Pacientes menores de 1 año con infección de vías urinarias, según edad y sexo, en cifras absolutas y relativas (%). Servicio de Pediatría Médica del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, Venezuela. Año 2019-2020\*.

Grupo de edad	Hembras		Varones		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Menor de 1 mes	3	9,1	3	9,1	6	18,2
Mayor de 1 mes	16	48,5	11	33,3	27	81,8
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>57,6</b>	<b>14</b>	<b>42,4</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

\*Hasta julio/2020.

**Fuente:** Datos de la investigación. 2019-2020.

corrobo

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

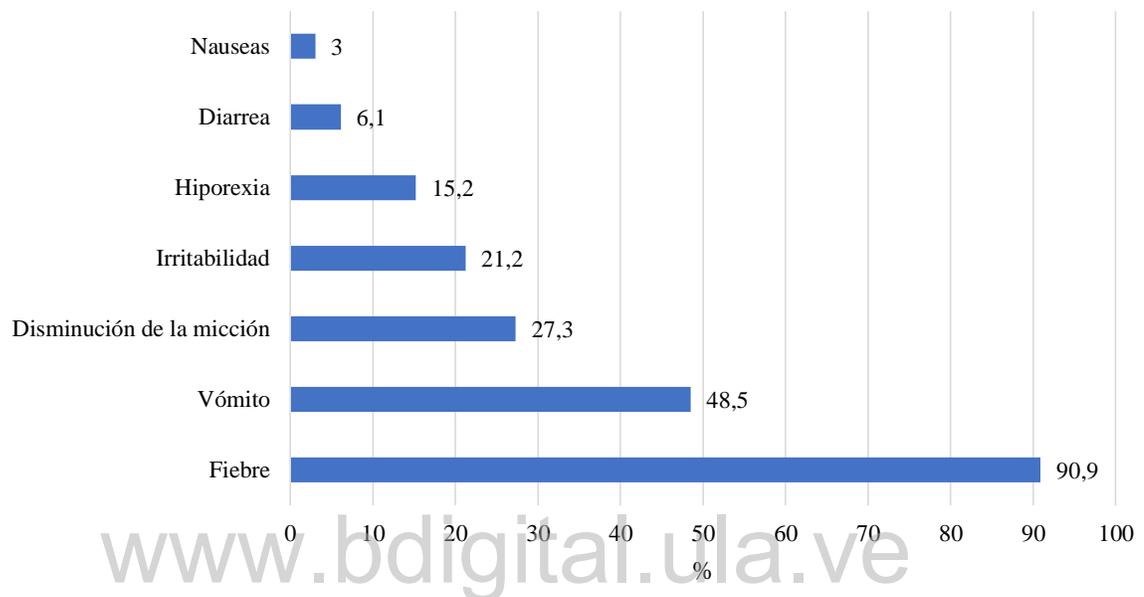
**Tabla N° 3:** Pacientes menores de 1 año con infección de vías urinarias, según control de embarazo y procedencia de su progenitora, en cifras absolutas y relativas (%). Servicio de Pediatría Médica del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, Venezuela. Año 2019-2020\*.

Variable		N°	%
<b>Control durante el embarazo</b>	No Controlado	23	69,7
	Controlado	10	30,3
	<b>Sub-total</b>	<b>33</b>	<b>100</b>
<b>Procedencia</b>	Urbana	25	75,8
	Rural	8	24,2
	<b>Sub-total</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

\*Hasta julio/2020.

**Fuente:** Datos de la investigación. 2019-2020\*.

**Gráfico N° 1:** Pacientes menores de 1 año con infección de vías urinarias, según manifestaciones clínicas, en cifras relativas (%). Servicio de Pediatría Médica del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, Venezuela. Año 2019-2020\*.



\*Hasta julio/2020.

**Fuente:** Datos de la investigación. 2019-2020\*.

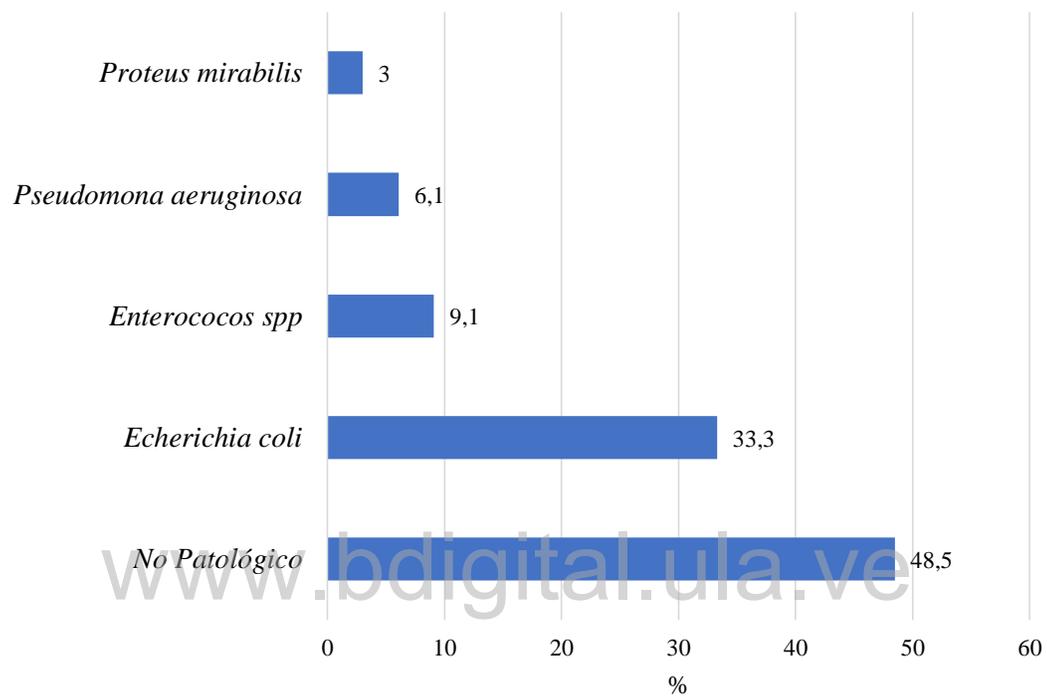
**Tabla N° 4:** Pacientes menores de 1 año con infección de vías urinarias, según presencia de co-morbilidad, en cifras absolutas y relativas (%). Servicio de Pediatría Médica del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, Venezuela. Año 2019-2020\*.

Co-morbilidad	N°	%
Ninguna	32	97,0
Hidrocele	1	3,0
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

\*Hasta julio/2020.

**Fuente:** Datos de la investigación. 2019-2020\*.

**Gráfico N° 2:** Agentes causales involucrados en las infecciones de vías urinarias diagnosticadas en los pacientes menores de 1 año, en cifras relativas (%). Servicio de Pediatría Médica del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, Venezuela. Año 2019-2020\*.



\*Hasta julio/2020.

**Fuente:** Datos de la investigación. 2019-2020\*.

**Tabla N° 5:** Sensibilidad y resistencia a los antimicrobianos de los agentes causales involucrados en las infecciones de vías urinarias diagnosticadas en los menores de 1 año, en cifras absolutas y relativas (%). Servicio de Pediatría Médica del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, Venezuela. Año 2019-2020\*.

Agente	<i>Escherichia coli</i>		<i>Enterococo spp</i>		<i>Proteus mirabilis</i>		<i>Pseudomona aeruginosa</i>	
	Sensible	Resistente	Sensible	Resistente	Sensible	Resistente	Sensible	Resistente
Nitrofurantoina	x		x	x				
Meropenen	x		x					
Norfloxacin	x	x						
Imipenen	x	x					x	
Levofloxacin	x	x						
Amikacina	x	x	x		x		x	
Ampicilina	x	x	x					
Ceftriaxone	x	x			x			
Cefepime	x		x				x	
Ciprofloxacina	x	x		x				
Trimetropin sulfa	x							
Gentamicina	x	x						
Aztreonam	x						x	
Linezolid	x		x					
Cefalotina	x							
Cefoperazona	x							
Ceftibuten	x							
Ceftazidima	x							
Ampicilina sulbactam	x							
Ácido Nadflíxico	x	x						
Amoxicilina clavulánico	x							
Amoxicilina				x				
Vancomicina			x					
Rifampicina			x	x				
Penicilina G				x				
Piperacilina								X
Tazobactam								X

\*Hasta julio/2020.

**Fuente:** Datos de la investigación. 2019-2020\*.

**Tabla N° 6:** Morbilidad por infecciones de vías urinarias en niños menores de 1 año. Servicio de Pediatría Médica del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, Venezuela. Año 2019-2020\*.

<b>Año</b>	<b>Total de niños menores de 1 año atendidos en el Servicio</b>	<b>Casos</b>	<b>Morbilidad</b>
<b>2019</b>	158	18	11,4
<b>2020*</b>	110	15	13,6
<b>Total</b>	<b>268</b>	<b>33</b>	<b>12,3</b>

\*Hasta julio/2020.

**Fuente:** Datos de la investigación. 2019-2020\*.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## DISCUSIÓN

El Servicio de Pediatría Médica adscrito al Departamento de Pediatría del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, se ubica en noveno piso ala este, consta de 32 camas operativas y es atendido por residentes de la Especialidad en Puericultura y Pediatría, médicos pediatras con subespecialidades pediátricas como infectología, neumonología, gastroenterología, nefrología y otras para la atención médica de las enfermedades más comunes de este grupo de edad. De tal manera, para el periodo 2019-2020\* (\*hasta julio), se ingresaron 33 niños menores de 1 año con diagnóstico de infección de vías urinarias para analizar la incidencia. Es importante señalar, que debido a la pandemia de covid-19, hubo menos ingresos de los esperados.

Bajo estas particularidades, para dar cumplimiento al objetivo número 1, dispuesto para caracterizar epidemiológicamente los pacientes menores de 1 año con infección de vías urinaria atendidos en el Servicio de Pediatría Médica del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, durante el tiempo del estudio, en la Tabla N° 2, se muestra que de los 33 individuos seleccionados, hubo mayor presencia de hembras con 57,6% (n=19), con respecto a varones, en el grupo de lactantes menores con 81,8% (n=27) y de recién nacidos con 18,2% (n=6). Continúa la Tablas N° 3, que señala un 69,7% (n=23) de niños producto de embarazos no controlados y de procedencia urbana con 75,8% (n=25).

Tabla 3 Coeficiente de Chi según la variable del control de embarazo y procedencia de su progenitora en donde

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	0,242	0,164
	V de Cramer	0,242	0,164
N de casos válidos		33	

Ho: No existe relación entre el control durante el embarazo y procedencia de los menores de 1 año atendidos en el Servicio de Pediatría del Hospital Central de San Cristóbal

Hi: Existe relación entre el control durante el embarazo y procedencia de los menores de 1 año atendidos en el Servicio de Pediatría del Hospital Central de San Cristóbal

Comentario: Se acepta Ho, dado que el nivel de significación resultó ser mayor a 0,05 De acuerdo con la literatura, las hembras son particularmente susceptibles las ITU debido a condiciones anatómicas, pues las uretras son más cortas y los gérmenes pueden acceder fácilmente a las vías urinarias; en relación a la edad, se denota mayor en lactantes por inmadurez del sistema inmunológico, uso excesivo del pañal y cuidados propios de ese grupo. Si se aprecia, los hijos de madres con embarazos no controlados tienen mayor incidencia, tal vez sea por aspectos sociales y culturales de descuido, falta de atención de la madre o cuidadora y la procedencia urbana habla a favor de madres ocupadas en otras actividades que pudieran sugerir falta de atención al bebe.

Estos hallazgos, son cónsonos con los reportados por Rodríguez (2005), quien en su estudio “Pielonefritis en niños, estudio epidemiológico clínico en el Instituto Hondureño de Seguridad Social”, obtuvo mayor frecuencia en el sexo femenino con 60%, la mitad de ellos menores de 3 años, al igual que Océn y Corredor (2014), quienes en su trabajo “Infección de vías urinarias en el paciente pediátrico. Hospital de Bosa II nivel. Año 2014”, también consiguieron mayor frecuencia en el género femenino de 77% y edad predominante en menores de 3 años (50%). De la misma manera, Caruso (2016), en su investigación “Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con infección del tracto urinario en el Servicio de Nefrología Pediátrica “Dr. Nelson Orta Sibú” del Hospital de Niños “Dr. Jorge Lizarraga” 2010-2014”, resaltó pacientes femeninas preescolares ubicados en un Graffar IV, con medidas antropométricas normales.

Seguidamente, para dar respuesta al objetivo número 2, referido a clasificar clínicamente los pacientes menores de 1 año con infección de vías urinaria en el citado Hospital, el Gráfico N° 1 muestra que fiebre es el signo cardinal pues aparece en el 90,9% (n=30), luego, vómito con 48,5% (n=16) y disminución de la micción con 27,3% (n=9), también irritabilidad (21,2%) e hiporexia (15,2%); en suma.

Grafica 1 Coeficiente de Phi entre el lugar de procedencia y las manifestaciones clínicas de pacientes menores de 1 año con infecciones de vías urinarias.

	<b>Phi</b>	<b>N° de casos</b>	<b>Significación aproximada</b>	<b>Decisión</b>
Fiebre	-0,100	33	0,566	Se acepta Ho
Vomito	-0,90	33	0,604	Se acepta Ho
Nauseas *	0,100	33	0,566	Se acepta Ho
Disminución de la micción	-0,242	33	0,632	Se acepta Ho
Irritabilidad	0,083	33	0,164	Se acepta Ho
Hiporexia	-0,100	33	0,566	Se acepta Ho
Diarrea	,144	33	0,409	Se acepta Ho

Ho: No existe relación entre la procedencia y las manifestaciones clínicas en pacientes menores de 1 año con infección de vías urinarias

Hi: Existe relación entre la procedencia y las manifestaciones clínicas en pacientes menores de 1 año con infección de vías urinarias.

Se concluyó como resultado que no tuvo relevancia significativa en vista de que resultado no ser mayor de 0,05

La Tabla N° 4, señala que no hubo comorbilidades en el 97% (n=32) de los casos, pues sólo un individuo presentó hidrocele (3%). Ante un cuadro infeccioso la presencia de fiebre es un síntoma característico de la enfermedad, al igual que los vómitos se asocian a procesos infecciosos de vías respiratorias y como síntoma local, la disminución de la micción obedece a la inflamación de la uretra; dada las particularidades de este grupo, la irritabilidad es característica de cualquier afección sistémica y la ausencia de comorbilidades sería un factor favorable para la recuperación del niño.

Así mismo, un estudio titulado “Infección de vías urinaria en niños, una de las enfermedades infecciosas más prevalentes”, Pinzón, Zuñiga y Saavedra (2018), ratifican que las IVU son patologías frecuentes en la infancia y una de las causas más comunes de consulta en el servicio de urgencias pediátricas. Las manifestaciones

clínicas pueden ser inespecíficas en los lactantes y niños pequeños; sin embargo, en los niños mayores la sintomatología es más específica, con la aparición de fiebre, dolor en flanco, puño percusión renal positiva y signos de irritación vesical como disuria, polaquiuria, tenesmo e incontinencia. El diagnóstico definitivo confirmatorio se realiza mediante cultivo de orina. El conocimiento sobre los factores de riesgo, junto con ciertas consideraciones de valoración clínica y epidemiología, son esenciales para encaminar las estrategias preventivas de las infecciones urinarias. Por su parte, Rodríguez (2005), señaló que clínicamente los hallazgos más encontrados fueron fiebre (100%), dolor abdominal (62%), disuria (40%) y polaquiria (28%); al tiempo que Océn y Corredor (2014), también consiguieron fiebre como síntoma predominante en los pacientes menores de seis años.

Ahora bien, para afianzar el objetivo número 3 y así identificar los agentes causales involucrados en las infecciones de vías urinarias diagnosticadas en los pacientes menores de 1 año en aquel Servicio, se tiene en el Gráfico N° 2, donde se aprecia que el 48,5% (n=16) no hubo crecimiento bacteriano, pero que los agentes involucrados fueron *Echerichia coli* (33,3%), *Enterococos spp* (9,1%) y en menor proporción *Pseudomona aeruginosa* (6,1%) y *Proteus mirabilis* (3%). Es de acotar, que *Echerichia coli* es el germen más frecuentemente encontrado en estas infecciones, dada a la cercanía del tracto urinario con el ano, asociado a malos cuidados de higiene del niño, del mismo modo, *Enterococos spp* y *Proteus mirabilis* tienen predilección por vías digestivas y urinarias dado el mismo mecanismo; en el caso de *Pseudomona aeruginosa*, puede ser debido a infecciones nosocomiales.

En ese sentido, Carbajal (2018), en su estudio “Características clínicas y epidemiológicas asociadas a infecciones del tracto urinario por uropatógenos BLEE, Hospital Regional de Loreto 2017-2018”, en Perú, indicó que los gérmenes aislados fueron *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*, e igualmente Rodríguez (2005) también hallaron a *Escherichia coli* en el 76% de los casos y *Proteus mirabilis* con 6%; por su parte, Océn y Corredor (2014), también señalaron que en los urocultivos fue aislada *Escherichia coli* en el 95% de los pacientes.

En suma, para dar cumplimiento al objetivo número 4, referente a verificar la sensibilidad y resistencia a los antimicrobianos de los agentes causales involucrados en las infecciones de vías urinarias previstas en el estudio, la Tabla N° 5, describe la multiplicidad de medicamentos probados y su sensibilidad según agente bacteriano presente en los cultivos de orina; en ese orden, para *Escherichia coli*, la sensibilidad es bastante amplia considerando puedan controlarse aminoglucosidos tipo amikacina o gentamicina; cefalosporinas como ceftriaxone, cefepime o cefalotina, también carbapenémicos como meropenem, imipenem y quinolonas como ciprofloxacina, levoproxacina y norfloxacina; en cuanto a *Enterococos spp*, se probó la sensibilidad a amikacina, meropenem, vancomicina ampicilina y otras drogas como rifampicina y nitrofurantoina; además, para *Proteus mirabilis*, se comprobó es sensible a ampicilina, amikacina y ceftriaxona y en el caso de *Pseudomona aeruginosa* hay sensibilidad a amikacina, cefepime, aztreonam e imipenem.

Paralelamente, la resistencia fue poca para *E. coli*, pues la bacteria es resistente a Norfloxacina, Imipenem, Levofloxacina, Amikacina, Ampicilina y Ceftriaxone, ciprofloxacina y gentamicina; en el caso de *Enterococo spp resistente a Nitrofurantoina*, Ciprofloxacina Amoxicilina, Rifampicina y Penicilina G. De igual manera no hubo resistencia antimicrobiana en los casos de infección por *Proteus mirabilis* y en relación a *Pseudomona auriginosa* solo hubo resistencia a piperacilina y tazobacta

Se realiza prueba de Chi-cuadrado de la sensibilidad y resistencia a los antimicrobianos de los agentes causales involucrados en las infecciones de vías urinarias diagnosticadas en los menores de 1 año en el Servicio de Pediatría del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, durante el periodo 2019-2020

<b>Sensibilidad</b>	<b>Valor</b>	<b>Df</b>	<b>p-valor</b>	<b>Decisión</b>
Meropenen	15,714	6	0,015	Se rechaza Ho
Ampicilina	15,714	6	0,015	Se rechaza Ho
Amikacina	19,322	6	0,004	Se rechaza Ho
Imipenen	18,397	6	0,005	Se rechaza Ho
Ceftriaxone	17,387	6	0,008	Se rechaza Ho
Cefepime	18,397	6	0,005	Se rechaza Ho
Nitrofurantoina	14,178	6	0,028	Se rechaza Ho
Norfloxazina	33,000	6	0,000	Se rechaza Ho
Levofloxacina	2,750	6	0,840	Se acepta Ho
Linezolid	21,290	6	0,002	Se rechaza Ho
Vancomicina	21,290	6	0,002	Se rechaza Ho
Ciprofloxacino	2,750	6	0,840	Se acepta Ho
Aztreonan	33,000	6	0,000	Se rechaza Ho
Trimetropin	2,750	6	0,840	Se acepta Ho
Gentamicina	5,677	6	0,460	Se acepta Ho
Cefalotina	5,677	6	0,460	Se acepta Ho
Cefoperazona	2,750	6	0,840	Se acepta Ho
Ceftibuten	2,750	6	0,840	Se acepta Ho
Rifanpicina	10,313	6	0,112	Se acepta Ho
Ac. Nadilixco	2,750	6	0,840	Se acepta Ho
Ceftazidima	5,677	6	,460	Se acepta Ho
Ampicilina sulbactan	2,750	6	,840	Se acepta Ho
<b>Resistencia</b>				
Ampicilina	12,257	6	0,056	Se rechaza Ho
Amikacina	17,387	6	0,008	Se rechaza Ho
Ceftriaxzone	17,387	6	0,008	Se rechaza Ho
Ciprofloxacino	6,111	6	0,411	Se acepta Ho
Rifanpicina	10,313	6	0,112	Se acepta Ho
amoxicilina clavulánico	5,677	6	0,460	Se acepta Ho
Ampicilina sulbactan	2,570	6	0,840	Se acepta Ho
Gentamicina	5,677	6	0,460	Se acepta Ho
Piperacilina	15,984	6	0,014	Se rechaza Ho
Levofloxacina	17,387	6	0,008	Se rechaza Ho
Pipetacilina	15,984	6	0,014	Se rechaza Ho
Tazobactan	15,984	6	0,014	Se rechaza Ho
Nitrafurantoina	10,313	6	0,112	Se acepta Ho
Ácido nadilixico	2,750	6	0,840	Se acepta Ho
Penicilina	10,313	6	0,112	Se acepta Ho

Ho: No existe relación entre la sensibilidad a los antimicrobianos y los agentes causales involucrados en las infecciones de vías urinarias diagnosticadas En pacientes menores de 1 año en el Servicio de Pediatría del Hospital Central de San Cristóbal

Hi: Existe relación entre la sensibilidad a los antimicrobianos y los agentes causales involucrados en las infecciones de vías urinarias diagnosticadas en pacientes menores de 1 año en el Servicio de Pediatría del Hospital Central de San Cristóbal

Ho: No existe relación entre la resistencia a los antimicrobianos y los agentes causales involucrados en las infecciones de vías urinarias diagnosticadas en pacientes menores de 1 año en el Servicio de Pediatría del Hospital Central de San Cristóbal

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

Hi: Existe relación entre la resistencia a los antimicrobianos y los agentes causales involucrados en las infecciones de vías urinarias diagnosticadas en pacientes menores de 1 año en el Servicio de Pediatría del Hospital Central de San Cristóbal

Así, los resultados muestran que a pesar de los múltiples antimicrobianos utilizados en el servicio, también hay ciertos antibióticos con sensibilidad que pueden seguir siendo utilizados en estos casos, pero otros de rutina también son resistentes, sobre todo en el caso de *Echerichia coli*, el de mayor incidencia de ITU de este estudio. Afortunadamente, la sensibilidad y resistencia de *Proteus mirabilis* y *Pseudomona aeruginosa* es manejable, pero es pertinente adecuar el tratamiento antimicrobiano según el caso, las particularidades de ser primera infección o infecciones recurrentes y de ser necesario, solicitar urocultivo y antibiograma en casos particulares.

Según estos datos, la sensibilidad y resistencia puede ser variable y contrario a González y Cuenca (2018), en su trabajo “Sensibilidad y resistencia de gérmenes más

frecuentes en infecciones urinarias. Hospital Provincial General Ambato. Mayo/2017-junio/2018”, de los 245 casos estudiados asilaron *Echerichia coli* (91,5%) y *Proteus mirabilis* (3%) consiguieron máximos niveles de resistencia a trimetoprim sulfametoxazol y cefalotina, siendo también sensibles a levofloxacina y ciprofloxacina con porcentajes que van desde el 50% al 90% de sensibilidad Rodríguez (2005). Paralelamente, Rodríguez (2005), al igual que esta investigación, consiguió sensibilidad para ceftriaxona y amikacina, ambos ampliamente utilizados en casos de ITU en el Hospital Central de San Cristóbal. Así mismo, Caruso (2016), también aisló a *Escherichia coli* con sensibilidad a las cefalosporinas de tercera generación.

Para cerrar y dar respuesta al objetivo número 5 señalado para interpretar la incidencia de infección en el tracto urinario en pacientes pediátricos menores de 1 año edad en el Hospital Central de San Cristóbal en el año 2019-2020\* (\*hasta julio), la Tabla N° 6 muestra que la incidencia para 2019 fue de 11,4% y la de 2020\*(hasta julio) es de 13,6%, en conjunto, la incidencia en el periodo fue de 12,3%. Estas cifras fueron calculadas considerando el total de niños admitidos al hospital, por todas las causas en el periodo en estudio, más no es técnicamente correcto analizarlas como tasa de incidencia, pues son casos exclusivos del hospital, más no de todo el estado. En ese orden, los reportes epidemiológicos son superiores o inferiores a los encontrados en el Hospital señalan que durante el año 2018, se reportaron 2.054 casos de enfermedades del sistema genitourinario, calculando una tasa de morbilidad de 162,5 casos por cada 100.000 habitantes.<sup>(7)</sup> Corporación de Salud del estado Táchira. Informes Epidemiológicos de Morbilidad. División de Epidemiología. 2017. Más localmente, en el Hospital Central de San Cristóbal (anexo 2), en 2019 se registraron 158 ITU, que representan el 11,4% del total de consultas.<sup>(8)</sup> Hospital Central de San Cristóbal. Informes epidemiológicos de Morbilidad. Departamento de Registros y Estadísticas de Salud. 2019-2020.

## CONCLUSIONES

Las infecciones del tracto urinario siguen siendo causa de morbilidad importante en la población pediátrica, ameritando la atención oportuna, medicamentos y controles bacteriológicos para su atención inmediata. En el Hospital Central de San Cristóbal, se atendieron 33 casos en niños menores de 1 año en el Servicio de Pediatría Médica en el periodo 2019-2020\* (\*hasta julio), a predominio de hembras (57,6%), lactantes menores (81,8%), producto de embarazos no controlados (69,7%) y de procedencia urbana (75,8%). Las manifestaciones clínicas estuvieron dadas por fiebre (90,9%), vómitos (48,5%) y disminución de la micción (27,3%), sin alguna co-morbilidad.

Así mismo, los gérmenes involucrados fueron *Echerichia coli* (33,3%), *Enterococos spp* (9,1%) y en menor proporción *Pseudomona aeruginosa* (6,1%) y *Proteus mirabilis* (3%), los cuales tuvieron sensibilidad a cefalosporinas (ceferioxone, cefepime o cefalotina); carbapenémicos (meropenen e imipenen), quinolonas (ciprofloxacina, levofloxacina y norfloxacina), entre otros; en cuanto a *Enterococos spp*, se probó la sensibilidad a amikacina, meropenen, vancomicina ampicilina y otras drogas como rifampicina y nitrofurantoina; además, para *Proteus mirabilis*, se comprobó es sensible a ampicilina, amikacina y ceftriaxone y en el caso de *Pseudomona aeruginosa* se notó sensibilidad a amikacina, cefepime, aztreonan e imipenem. En cuanto a la resistencia, fue poca para *E. coli*, pues la bacteria es resistente a norfloxacina, imipenen, levofloxacina, amikacina, ampicilina y ceftriaxone, ciprofloxacina y gentamicina; en el caso de *Enterococo sppes resistente a nitrofurantoina*, ciprofloxacina amoxicilina, rifampicina y penicilina G. De igual manera no hubo resistencia antimicrobiana en los casos de infección por *Proteus mirabilis* y en relación a *Pseudomona auriginosa* solo hubo resistencia a piperacilina y tazobactan.

Por último, la incidencia de infección en el tracto urinario en pacientes pediátricos menores de 1 año edad en el Hospital Central de San Cristóbal en el año 2019-2020\* (\*hasta julio) fue de 12,3%.

## RECOMENDACIONES

Bajo las premisas anteriores, las ITU siguen siendo una preocupación para el equipo de salud, especialmente en niños, pues dada su inmadurez, resulta difícil el diagnóstico oportuno, por tanto, es útil identificar aquellos pacientes con riesgo de infección, para atender y tratar adecuadamente y evitar el daño renal permanente y progresivo; por ello, ante la sospecha clínica con los síntomas de enfermedad general debe realizarse el examen de orina para el análisis bacteriológico y de ser necesario, un urocultivo, dependiendo del tratamiento antibiótico previo; pero, en caso de ITU recurrente es importante investigar y tratar los trastornos miccionales y cuidados propios del niño.

Ahora bien, en casos de no mejorar, es preciso referir al niño para la atención especializada con nefrólogos pediatras, pues los casos de ITU recurrente, alteraciones nefrológicas o de las vías urinarias, o bien o daño renal impreciso que se presente, debe ser valorado por el galeno especialista en esa área.

Es válido el análisis y discusión del tratamiento hospitalario de las infecciones mediante la intervención del Comité de Infecciones del Hospital Central, pues con los hallazgos de sensibilidad y resistencia, deben adecuarse los tratamientos médicos antibióticos a indicar en las áreas de pediatría médica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. González, E. Infecciones de tracto urinario. Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España. 2018. Consultado el 20/01/2020, en la dirección electrónica: <http://revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-infecciones-tracto-urinario-4>
2. Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU. Infección urinaria en adultos. 2018. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000521.htm>
3. Paredes; I. Factores clínicos y epidemiológicos asociados a Infecciones del Tracto Urinario por bacterias betalactamasa de espectro extendido, Hospital San José 2014-2015. Universidad Ricardo Palma. Perú, 2017. Consultado el 28/02/2020, en la dirección electrónica: <http://cybertesis.urp.edu.pe/handle/urp/900>
4. Océn, D. y Corredor, J. Infección de vías urinarias en el paciente pediátrico. Hospital de Bosa II nivel, año 2014. Trabajo Especial de Grado presentado ante la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Bogotá, Colombia, Noviembre de 2015. Consultado el 11/03/2020, en la Dirección electrónica: <https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/442/1/TESIS%20DE%20GRADO%20INFECCI%C3%93N%20DE%20V%C3%8DAS%20URINARIAS%20EN%20ELPACIENTE%20PED.pdf>
5. Carbajal, R. Características clínicas y epidemiológicas asociadas a infecciones del tracto urinario por uropatógenos BLEE, Hospital Regional de Loreto 2017-2018”. Trabajo Especial de Grado presentado ante la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana “Rafael Donayre Rojas” para optar al título de Médico Cirujano. 2018. Consultado el 21/01/2020, en la dirección electrónica: [http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:U9p\\_FBINvAwJ:scholar.google.com/+%22infecciones+urinarias%22&hl=es&scisbd=1&as\\_sdt=0,5](http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:U9p_FBINvAwJ:scholar.google.com/+%22infecciones+urinarias%22&hl=es&scisbd=1&as_sdt=0,5)
6. Bermejo, N. Infecciones urinarias. Universidad de Alcalá de Henares. 2017. Disponible en: <https://www.webconsultas.com/salud-al-dia/infecciones-urinarias/incidencia-de-las-infecciones-urinarias-609>
7. Corporación de Salud del estado Táchira. Informes Epidemiológicos de Morbilidad. División de Epidemiología. 2017.
8. Hospital Central de San Cristóbal. Informes epidemiológicos de Morbilidad. Departamento de Registros y Estadísticas de Salud. 2019-2020.
9. Jiménez M.; Esteban R. y Ortés R. Infección Urinaria. Tratado de Geriátrica para residentes. Capítulo 42; p. 430. Consultado el 28/02/2020, en la dirección electrónica: [https://www.segg.es/tratadogeriatria/PDF/S35-05%2042\\_III.pdf](https://www.segg.es/tratadogeriatria/PDF/S35-05%2042_III.pdf)
10. Organización Mundial de la Salud. El primer informe mundial de la OMS sobre la resistencia a los antibióticos pone de manifiesto una grave amenaza para la salud pública en todo el mundo. 2014. Consultado el 28/02/2020, en la

- dirección web: <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/amr-report/es/>
11. Mayo Clinic. Infección de las vías urinarias. 2018. Consultado el 28/02/2020, en la dirección electrónica: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/urinary-tract-infection/symptoms-causes/syc-20353447>
  12. Pinzón M.; Zuñiga L. y Saavedra J. Infección del tracto urinario en niños, una de las enfermedades infecciosas más prevalentes. Rev. Fac. Med., Volumen 66, Número 3, p. 393-398, 2018. ISSN electrónico 2357-3848. ISSN impreso 0120-0011. DOI: Consultado el 28/02/2020, en la dirección electrónica: <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v66n3.59978>
  13. González, A. y Cuenca, M. Sensibilidad y resistencia de gérmenes más frecuentes en infecciones urinarias. Hospital Provincial General Ambato. Mayo/2017-junio/2018. Repertorio digital de la Universidad Nacional de Chimborazo. 2018. Consultado el 21/01/2020, en la dirección electrónica: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/5107>
  14. Rodríguez, G. Pielonefritis en niños, estudio epidemiológico clínico en el Instituto Hondureño de Seguridad Social. Honduras Pediátrica, Volumen 25, Número 3, septiembre-diciembre de 2005. Consultado el 11/03/2020, en la dirección electrónica: <http://www.bvs.hn/RHP/pdf/2005/pdf/Vol25-3-2005-4.pdf>
  15. Caruso, E. Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con infección del tracto urinario en el Servicio de Nefrología Pediátrica “Dr. Nelson Orta Sibú” del Hospital de Niños “Dr. Jorge Lizarraga” 2010-2014. Trabajo de Grado presentado como requisito parcial ante el Área de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, para la obtención del título de Especialista en Nefrología Pediátrica. 2016. consultado el 21/01/2020, en la dirección electrónica: <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/5328/ocarpio.pdf?sequence=1>
  16. Silva, J. Metodología de la Investigación, elementos básicos. Ediciones CO-BO. Venezuela. 2009.
  17. Hernández, S., Fernández y Baptista. Metodología de la investigación. Editorial. McGraw Hill. 3ª. Ed. México. 2014.
  18. Canales, M. (2006). Metodología de investigación Social. Santiago de Chile, Chile. Ediciones LOM.
  19. Declaración de Helsinki. 18º Asamblea propuesta de principios éticos para la comunidad médica. Finlandia, 1964.
  20. Universidad Centro occidental Lisandro Alvarado, Consideraciones éticas extraído el 18 de febrero de 2017. Consultado el 28/02/2020, en la dirección electrónica: <http://bibvirtual.ucla.edu.ve/>

## ANEXOS

**Anexo N° 1:** Manifestaciones Clínicas de Infección de Vías Urinarias en pacientes pediátricos.

<b>Grupo de edad</b>	<b>Características</b>
<b>Período neonatal</b>	Como todas las infecciones del recién nacido, las manifestaciones clínicas suelen ser muy inespecíficas. Puede oscilar desde un cuadro séptico con mal aspecto, inestabilidad térmica, irritabilidad, letargo, rechazo del alimento, distensión abdominal, vómitos, ictericia, o diversas combinaciones de estas manifestaciones, hasta un simple estancamiento ponderal con o sin anorexia, vómitos o irritabilidad ocasional. A partir de la primera semana de vida se puede presentar como un cuadro de fiebre aislada.
<b>Lactantes y niños menores de 2 años</b>	Las manifestaciones clínicas son tanto más inespecíficas cuanto menor sea el niño. Fiebre, vómitos, alteración del ritmo deposicional, estancamiento ponderal, anorexia, orina maloliente, hematuria, dolor abdominal o cambio de comportamiento, lo cual hace referencia a irritabilidad o apatía. No es infrecuente que la única manifestación sea un síndrome febril sin foco. En este grupo de edad es muy poco frecuente la cistitis aislada.

**Fuente:** Océn y Corredor, 2015.<sup>(4)</sup>

**Anexo N° 2:** Hospital IV Central de San Cristóbal. Estado Táchira.



**Fuente:**

[https://www.google.co.ve/search?q=hospital+central+de+san+cristobal&safe=active&rlz=1C1NNVC\\_enVE492VE492&espv=2&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi0qpyqsrSAhXJhFQKHZTsAD4Q\\_AUIBigB&biw=1366&bih=638](https://www.google.co.ve/search?q=hospital+central+de+san+cristobal&safe=active&rlz=1C1NNVC_enVE492VE492&espv=2&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi0qpyqsrSAhXJhFQKHZTsAD4Q_AUIBigB&biw=1366&bih=638)

www.bdigital.ula.ve

**Anexo N° 3:** Formato de Recolección de Datos.

**I. Características epidemiológicas:**

<b>N° de HC</b>	<b>Nombre y Apellido</b>	<b>1) Sexo</b>	<b>2) Edad</b>	<b>3) Control de embarazo</b>	<b>4) Procedencia</b>

**II. Características clínicas:**

<b>5) Manifestaciones clínicas</b>					
<b>Fiebre</b>	<b>Vómito</b>	<b>Irritabilidad</b>	<b>Signos de sepsis</b>	<b>Hematuria</b>	<b>Otros</b>

<b>6) Enfermedades asociadas</b>

**III. Agente Causal y IV.- Grado de sensibilidad y resistencia**

<b>7) Agente causal</b>	<b>8) Antimicrobianos susceptibles</b>	<b>9) Antimicrobianos resistentes</b>

## Anexo N° 4: Operacionalización de Variables

**Objetivo General:** Analizar la incidencia de los pacientes menores de 1 año con infecciones de vías urinarias en el Servicio de Pediatría del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, Venezuela, durante el año 2020.

Objetivos Específicos	Variable	Definición de la variable	Dimensión	Indicador	Instrumento	Items
Caracterizar epidemiológicamente los pacientes menores de 1 año con infección de vías urinaria atendidos en el Servicio de Pediatría del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, durante el año 2020.	Características epidemiológicas	Descripción de las variables lugar, tiempo y persona en los pacientes menores de 1 año con ITU	Sexo	- Hembra - Varón	Historia Clínica	1
			Edad	- recién nacidos - lactante menor		2
			Control de embarazo	- menor de 5 - mayor de 5		3
			Procedencia	- Urbana - Rural		4
Clasificar clínicamente los pacientes menores de 1 año con infección de vías urinaria atendidos en el Servicio de Pediatría del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, durante el año 2020.	Características clínicas	Datos clínicos, manifestaciones clínicas que presenta el paciente	Manifestaciones clínicas	- Fiebre - Vómitos - Irritabilidad - signos de sepsis - Otros		5
			Presencia de Co-morbilidades	- Enfermedades asociadas		6
Identificar los agentes causales involucrados en las infecciones de vías urinarias diagnosticadas en los pacientes menores de 1 año atendidos en el Servicio de Pediatría del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, durante el año 2020.	Agente causal	Se refiere al agente bacteriano responsable de la ITU que aqueja al paciente.	Agente	- <i>Echerichia coli</i> - <i>klebsiena neumonie</i> - <i>Proteus spp</i> - <i>Serratia spp</i> - otro	Historia Clínica. Urocultivo	7
Verificar la sensibilidad y resistencia a los antimicrobianos de los agentes causales involucrados en las infecciones de vías urinarias diagnosticadas en los menores de 1 año en el Servicio de Pediatría del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, durante el año 2020.	Sensibilidad y resistencia	Es el grado de sensibilidad y resistencia antimicrobiana del agente ante los antibióticos utilizados para la curación de las ITU.	Antibióticos evaluados	- Sensibilidad - Resistencia antimicrobiana	Historia Clínica. Antibiograma	8, 9
Interpretar la incidencia de infección en el tracto urinario en pacientes pediátricos menores de 1 año edad en el Hospital Central De San Cristóbal en el año 2019-2020	Incidencia	Relación de casos de una enfermedad, en relación con la población expuesta	Incidencia	- Casos/Población x 100	No aplica	10

**Fuente:** González, 2020.