

PERFIL MICROBIOLÓGICO DE LA INFECCIÓN URINARIA EN NIÑOS DEL
HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO DE
NEIVA, PERIODO 01/03/2016 AL 30 /09/2016

EMMANUEL ELKIN ALVIRA MOTTA
JESUS EMILIO ANACONA MENDIETA
WILMAR ZUÑIGA GOMEZ

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE MEDICINA
NEIVA - HUILA
2018

PERFIL MICROBIOLÓGICO DE LA INFECCIÓN URINARIA EN NIÑOS DEL
HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO DE
NEIVA, PERIODO 01/03/2016 AL 30 /09/2016

EMMANUEL ELKIN ALVIRA MOTTA
JESUS EMILIO ANACONA MENDIETA
WILMAR ZUÑIGA GOMEZ

Trabajo de investigación presentado como requisito para optar al título de Médico

Asesor Científico:
Doctor MILTON DARÍO IBARRA CERÓN
Nefrólogo Pediatra

Asesora Epidemiológica
DOLLY CASTRO BETANCOURT
Enfermera, Magister en Epidemiología

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE MEDICIA
NEIVA - HUILA
2018

NOTA DE ACEPTACION:

Milton Durro Ibarra.

Firma del Jurado

José Antonio

Firma del Jurado

DEDICATORIA

A Dios por permitirnos realizar nuestros sueños.

A nuestras familias por el apoyo permanente.

EMMANUEL ELKIN
EMILIO
WILMAR

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos:

Al Doctor MILTON DARÍO IBARRA CERÓN, Asesor Científico, Nefrólogo Pediatra por su apoyo permanente en la realización de esta investigación.

A la doctora Dolly Castro Betancourt, Especialista en Epidemiología, por su inmenso conocimiento, guía esencial en la realización de esta investigación.

A todos, los participantes Mil Gracias.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	14
1. ANTECEDENTES	15
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
3. JUSTIFICACIÓN	20
4. OBJETIVOS	21
4.1 OBJETIVO GENERAL	21
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	21
5. MARCO TEORICO	22
5.1 DIAGNÓSTICO BIOLÓGICO	23
5.1.1 Método de recogida de la orina	23
5.1.1.1 Chorro miccional limpio	23
5.1.1.2 Bolsa adhesiva	23
5.1.1.3 Cateterismo vesical	23
5.1.1.4 Punción supra púbica	24
5.2 ANÁLISIS DE LA ORINA	24

		pág.
5.2.1	Tira reactiva	24
5.3	UROCULTIVO	24
5.4	TRATAMIENTO	24
5.4.1	Vía parenteral	25
5.4.2	Vía oral	25
5.5	PROFILAXIS ANTIBIÓTICA	26
6.	DISEÑO METODOLOGICO	28
6.1	TIPO DE ESTUDIO	28
6.2	LUGAR	28
6.3	POBLACION Y MUESTRA	28
6.4	TIPO DE MUESTRA	28
6.4.1	Criterios de inclusión	28
6.4.2	Criterios de exclusión	29
6.5	TECNICAS PARA LA RECOLECCION DE DATOS	29
6.5.1	Procedimientos para la recolección de datos	29
6.6	INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	29
6.7	PRUEBA PILOTO	30
6.8	FUENTES DE INFORMACION	30
6.9	PLAN DE ANALISIS DE RESULTADOS	30

		pág.
6.10	CONSIDERACIONES ETICAS	30
7.	ANALISIS DE RESULTADOS	32
8.	DISCUSIÓN	41
9.	CONCLUSIONES	44
10.	RECOMENDACIONES	45
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	46
	ANEXOS	48

LISTA DE TABLAS

		pág.
Tabla 1	Edad de paciente con infección del tracto urinario en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo 2016	32
Tabla 2	Genero de paciente con infección del tracto urinario en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo 2016	33
Tabla 3	Distribución del género con respecto a la edad en pacientes con infección del tracto urinario en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo 2016	33
Tabla 4	Procedencia de paciente con infección del tracto urinario en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo 2016	34
Tabla 5	Gérmenes causantes de infección del tracto urinario en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo 2016	35
Tabla 6	Resistencia a medicamentos en pacientes con infección del tracto urinario en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo 2016	36
Tabla 7	Duración de fiebre en pacientes con infección del tracto urinario en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo 2016	37
Tabla 8	ITU recurrente y tratamiento profiláctico previo en pacientes con ITU en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo 2016	37
Tabla 9	Esterasa leucocitaria/ reporte de uro cultivo Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva 2016	38

	pág.
Tabla 10 Nitritos/reporte de uro cultivo Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva 2016	38
Tabla 11 Gram de orina/ reporte de uro cultivo Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva 2016	39
Tabla 12 Uro análisis 1/ reporte de uro cultivo Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva 2016	39
Tabla 13 Uro análisis 2/ reporte de uro cultivo Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva 2016	40

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A Operacionalizacion de variables	49
Anexo B Instrumento	51
Anexo C Acuerdo de confidencialidad	53
Anexo D Cronograma de actividades	55
Anexo E Presupuesto	56

RESUMEN

INTRODUCCION. La infección del tracto urinario se define como la invasión, colonización y multiplicación de gérmenes en el tracto urinario. Puede estar asociada con malformaciones de la vía urinaria. Esta enfermedad representa la tercera causa de las patologías infecciosas más frecuentes en pediatría, luego de las infecciones del tracto respiratorio y del tracto gastrointestinal, siendo la principal infección bacteriana. La infección del tracto urinario puede contribuir al inicio de enfermedades a largo plazo como son la hipertensión arterial e insuficiencia renal crónica sobre todo en pacientes con tratamiento inadecuado.

METODOLOGIA. Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo de 111 historias clínicas con el diagnóstico CIE 10 para ITU en el hospital universitario de Neiva Huila Colombia, entre los meses de marzo a septiembre del 2016 en el cual se incluyeron pacientes de 0 a 17 años que tuvieran una historia clínica completa y además se les realizará tanto uro análisis como uro cultivo.

RESULTADOS. De los pacientes con infección del tracto urinario 43,5% eran menores de 1 año, seguido por el 30,6% entre 1 y 5 años. La mayoría eran mujeres, dando una relación hombre mujer 1:3. El germen causal más frecuentemente hallado fue *E. coli* (62,4%), seguido por *Klebsiella* 4,7%, *Proteus* 3,5%. También se encontró que el 24% de los uro cultivos dieron negativos. En cuanto a resistencia antibiótica se observó que la ampicilina es la que mayor resistencia presentó (60%), siguiendo el TMS (45,9%), luego las cefalosporinas de 1G (34%) por el contrario la amikacina y carbapenémicos no presentaron ninguna resistencia. Además el 45,9% de los pacientes presentaron fiebre entre 24-72 horas, 24,7% la presentaron por más de 72 horas y con menor porcentaje 10,6% presentaron menos de 24 horas de fiebre; 31,8% padecían de una ITU recurrente y además el 21,2% recibieron antibiótico profiláctico previo.

Palabras claves: Infección tracto urinario, malformaciones vía urinaria, insuficiencia renal.

SUMMARY

INTRODUCTION. Urinary tract infection is defined as the invasion, colonization and multiplication of germs in the urinary tract. It may be associated with malformations of the urinary tract. This disease represents the third cause of the most frequent infectious pathologies in pediatrics, after infections of the respiratory tract and gastrointestinal tract, being the main bacterial infection. Infection of the urinary tract can contribute to the onset of long-term diseases such as hypertension and chronic renal failure, especially in patients with inadequate treatment.

MATERIAL AND METHODS. A descriptive, prospective study of 111 clinical histories with the CIE 10 diagnosis for UTI was carried out at the university hospital of Neiva Huila Colombia, between March and September of 2016, in which patients from 0 to 17 years old were included Complete clinical history and also will perform both uroanalysis and uroculture.

RESULTS. Of the patients with urinary tract infection 43.5% were younger than 1 year, followed by 30.6% between 1 and 5 years. Most of them were women, giving a man 1: 3 woman relationship. The most frequently found causal germ was *E. coli* (62.4%), followed by *Klebsiella* 4.7%, *Proteus* 3.5%. It was also found that 24% of the urine cultures were negative. As for antibiotic resistance, ampicillin was the one that presented the greatest resistance (60%), following the TMS (45.9%), then cephalosporins of 1G (34%), on the other hand, amikacin and carbapenemics did not present any resistance. In addition, 45.9% of the patients presented fever between 24-72 hours, 24.7% presented for more than 72 hours and with a lower percentage 10.6% had less than 24 hours of fever; 31.8% had a recurrent UTI and 21.2% received a previous prophylactic antibiotic.

Key words: Infection urinary tract, malformations urinary tract, renal insufficiency.

INTRODUCCION

La infección del tracto urinario se define como la invasión, colonización y multiplicación de gérmenes en el tracto urinario. Puede estar asociada con malformaciones de la vía urinaria. Esta enfermedad representa la tercera causa de las patologías infecciosas más frecuentes en pediatría, luego de las infecciones del tracto respiratorio y del tracto gastrointestinal, siendo la principal infección bacteriana.

La ITU puede contribuir al inicio de enfermedades a largo plazo como son la hipertensión arterial e insuficiencia renal crónica sobre todo en pacientes con tratamiento inadecuado. En el siguiente documento se hablara sobre el perfil microbiológico de la infección del tracto urinario en la población pediátrica del hospital universitario Hernando Moncaleano Perdomo entre marzo del 2011 a septiembre del 2016, siendo un estudio de tipo descriptivo, donde se mostrara cuáles son los agentes etiológicos más frecuente en esta enfermedad y la respectiva resistencia antibiótica de los agentes aislados además de evaluar el rendimiento diagnóstico del Uro análisis con respecto al urocultivo, enfocándose en los parámetros más importantes en cuanto a sensibilidad y especificidad de este.

Se ve necesario conocer el perfil microbiológico de esta enfermedad de una manera más actualizada para hacer un manejo más adecuado de la misma, para lograr un uso más racional de los antibióticos, conociendo ya la creciente aparición de cepas resistentes a los medicamentos que normalmente se utilizan en esta patología. Las limitaciones que se presentaron fueron el tamaño maestral, ya que limita los resultados del presente trabajo, ya que no se pueden generalizar estos a toda la población.

1. ANTECEDENTES

Los estudios que tenían similitud al nuestro, y los cuales van a ser el sustento para la realización de nuestro estudio son los siguientes: para empezar el artículo realizado por Marzouk M¹ que tiene como finalidad encontrar el perfil y la susceptibilidad a los antibióticos en las infecciones del tracto urinario en niños y recién nacidos encontrando que de 1879 urocultivos obtenidos el 73% de las muestras eran positivas para *Escherichiacoli*.

En los niños y bebés de edades de 1 mes a 14 años representaron el 84% de las muestras y los recién nacidos de 1 día a 1 mes el 16%. La relación hombre mujer en la población pediátrica mayores de 1 mes a 14 años fue de 3;2 mientras que para la población neonatal, las proporciones eran 1;1 del total de la muestra, 1234 eran de la comunidad. Y los géneros bacterianos que dominaron el perfil bacteriológico fueron: *E. coli*, *klebsiella spp*, *Proteus spp*, *Enterobacter spp*, y *Enterococcus* la susceptibilidad de los principales antibióticos utilizados para el tratamiento de ITU mostró la eficacia de furadoine, imipenem, fosfomicina, y colistina. La amoxicilina mantuvo constante actividad contra *Enterococcus* y *Streptococcus agalactiae*.

Las tasas de resistencia de las enterobacterias a los antibióticos beta-lactámicos fueron altas, sobre todo en la población neonatal. La producción de beta-lactamasas de espectro extendido (BLEE) se observó en el 12,8% vs 22,6% de las cepas neonatales. La actividad de los antibióticos beta-lactámicos se limitaba a 11,2% la resistencia a cefalosporinas de tercera generación, incluyendo 8.6% de producción de BLEE concluyendo que se siente el impacto del uso generalizado de antibióticos beta-lactámicos en ambientes neonatales y pediátricos.

La Colistina, imipenem y fosfomicina son los antibióticos de uso más frecuente activos contra las bacterias responsables de la UTI neonatal y pediátrica; sin embargo, no se pueden utilizar como posible tratamiento. Los nitrofuranos parecen ser antibióticos activos en UTI, pero presentan limitaciones en su uso en poblaciones neonatales y pediátricas.

¹ MARZOUK, M; FERJANI, A; HAJ ALI, M; BOUKADIDA J. Profile and susceptibility to antibiotics in urinary tract infections in children and newborns from 2012 to 2013: Data from 1879 urine cultures. [En línea]. organe officiel de la Societe francaise de pediatrie, 2015, vol. 22, no 5, p. 505-509. disponible en internet: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25842196>

En otra revisión realizada por HERRERA, C; *et al.*²Tiene como objetivo encontrarlas características locales, determinando la resistencia antimicrobiana en pacientes pediátricos con infección del tracto urinario. Siendo un estudio retrospectivo, dando como resultado que *Escherichia coli* mostro un alto porcentaje de resistencia a ampicilina (44,8%) y las cefalosporinas de primera generación.

Otro artículo relacionado al nuestro es el realizado por VÉLEZ, Catalina *et al.*³Que tenía como objetivo describir las características demográficas, agente etiológico, perfil de sensibilidad y respuesta al tratamiento empírico de una población pediátrica, fue un estudio descriptivo, retrospectivo de 144 pacientes, encontrando una relación hombre: mujer de 1:2. El 31.3% había tenido un episodio de ITU previa. El 72.0% presentó leucocituria y el gram de gota de orina sin centrifugar fue positivo en el 86.0% (77.8% de bacilos con tinción de gram negativos). Los uropatógenos más frecuentes fueron: *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*. *Escherichia coli* tuvo una sensibilidad mayor al 90% para la mayoría de antibióticos, excepto en el de trimetropín sulfametoxazol, con una resistencia del 42.6% y del 45.5% a la ampicilina sulbactam. Se usó la amikacina como tratamiento empírico en el 66.0%. En el cual concluyeron que la elección del tratamiento empírico precoz debe basarse en el conocimiento de la epidemiología y el perfil de sensibilidad y resistencia de cada institución. En este estudio se encontró elevado porcentaje de resistencia de la *E. coli* y otros uropatógenos a trimetropín sulfametoxazol y ampicilina sulbactam.

En cuanto al contexto local SERRATO, CORTES, Angélica *et al.*⁴ En la ciudad de Neiva realizó un estudio de los pacientes menores de 14 años con diagnóstico de infección urinaria confirmada por uro cultivo en el servicio de infectología pediátrica desde el 1 de junio de 2010 hasta el 31 de mayo de 2011, el número total de muestras fue de 58 uro cultivos. El análisis epidemiológico mostro una incidencia del 67% en el género femenino. El germen que predominó dentro del análisis de los urocultivos fue *Escherichia coli* con un 77%, seguida de *Klebsiella pneumoniae* con un 8%, datos que coinciden con la literatura. Evaluando la sensibilidad

² HERRERA C, NAVARRO D, TÄGER M. Etiology and antimicrobial resistance profile of urinary tract infection in children, Valdivia 2012. Rev Chilena Infectol [Internet]. 2014 Diciembre [Citado 12 Octubre 2015]. disponible en internet: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25679936>.

³ VÉLEZ, Catalina; SERNA, Lina; SERRANO, Ana; OCHOA, Carolina; ROJAS, Luisa; BEDOYA Ana. *et al.*, Op Cit., p. 3-4

⁴ SERRATO CORTES, Angélica; LURDUY RIVERA, Camilo; LOSADA MONTEALEGRE, Alejandra, *et al.* Resistencia antibiótica de los gérmenes productores de infección urinaria en el servicio de pediatría del HUHMP. [En Línea]. Revista Facultad de Salud – RFS vol. 3 p. 17-21 2015 [Citado 18-Octubre-2015]. Disponible en internet <http://journalusco.edu.co/index.php/RFS/article/view/556>.

antibiótica, la ampicilina y el trimetropim sulfametoxazol mostraron resistencias de 62% y 59% respectivamente.

Del grupo de las cefalosporinas, la cefalotina mostró solo una sensibilidad del 55%. La resistencia bacteriana de los gérmenes productores de ITU en Pediatría en el Hospital Universitario de Neiva, presenta una gran resistencia a las cefalosporinas de primera generación, por lo tanto no se recomienda su uso como tratamiento empírico en sospecha de infección de vías urinarias.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La infección del tracto urinario se define como la invasión, colonización y multiplicación de gérmenes en el tracto urinario. Puede estar asociada con malformaciones de la vía urinaria.⁵ Esta enfermedad representa la tercera causa de las patologías infecciosas más frecuentes en pediatría, luego de las infecciones del tracto respiratorio y del tracto gastrointestinal, siendo la principal infección bacteriana afectando aproximadamente al 2% de los varones y al 8% de las niñas menores de siete años. El germen causal más frecuente de ITU es la *E. coli* en aproximadamente el 80% de los episodios, seguido de otros gérmenes como *Klebsiella*, *Proteus* y *Staphylococcus spp.*⁶⁷ Su presentación se puede limitar al compromiso del tracto urinario inferior o se puede extender hasta el parénquima renal y producir una respuesta inflamatoria sistémica, también puede contribuir al inicio de enfermedades a largo plazo como son la hipertensión arterial e insuficiencia renal crónica por lo que es necesario realizar un diagnóstico precoz, proporcionar un tratamiento eficaz y adecuado seguimiento. Por lo anterior el médico debe tener un alto grado de sospecha clínica para hacer un diagnóstico precoz con el fin de iniciar el tratamiento adecuado y evitar complicaciones posteriores.

El inicio de la terapia empírica se indica, sobre todo en los pacientes más jóvenes y ésta debe ser apoyada por los servicios epidemiológicos locales en cada institución para aumentar la probabilidad de éxito terapéutico.

En la actualidad existe una mayor preocupación por el aumento de la probabilidad de resistencia a los antimicrobianos que se refleja en un mayor número de fracasos del tratamiento con fármacos que han sido previamente considerados de primera línea.

Para reducir la tasa de resistencia es importante redirigir el tratamiento antibiótico después de la confirmación microbiológica y la determinación de su sensibilidad. Por lo tanto es de vital importancia realizar estudios que permitan determinar la epidemiología local de uro patógenos frecuentes en la ITU y su resistencia a los

⁵ LAGOMARSINO FERRARI, Edda..Infección del tracto urinario [En Línea]. [Citado 18-October-2015]. Disponible en internet: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/ituped.htm>

⁶ MENDOZA PERTUZ, Jorge A; COLMENARES MARTÍNEZ, Adriana y MONTERO CARVAJALINO, Ana Elvira. Enfoque diagnóstico y terapéutico del primer episodio de infección del tracto urinario. [En Línea]. [Citado 18-October-2015]. Disponible en internet:<http://docplayer.es/253356-Enfoque-diagnostico-y-terapeutico-del-primer-episodio-de-infeccion-del-tracto-urinario-en-pediatria.html>

⁷ HERRERA, Carolina; NAVARRO, Diego; MARLIS Täger, Op cit., p. 1

antimicrobianos, como también los métodos diagnósticos con mayor sensibilidad y especificidad para así mejorar las tasas de curación y proporcionar un uso verdaderamente racional de los antibióticos⁸.

El Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva, situado en la calle 9 No. 15-2 de la ciudad de Neiva, tiene un área de influencia la cual comprende los departamentos del Huila, Caquetá y Putumayo, el Sur del Tolima y el Norte del Cauca, llegando a tener así una población objeto de más de 2 millones de personas a las cuales el Hospital Universitario brinda una amplia área de servicios y atención entre los cuales se encuentra el servicio de nefrología pediátrica, sin embargo y a pesar de ser un centro de referencia se han realizado pocos estudios sobre los agentes causales de la infección urinaria en niños. Uno de los estudios fue publicado en la Revista Facultad de Salud en el año 2011 RFS, que muestra la “Resistencia antibiótica de los gérmenes productores de infección urinaria en el servicio de pediatría del HUHMP” mostro una incidencia del 67% en el género femenino. El germen que predominó dentro del análisis de los uro cultivos fue *Escherichia coli* con un 77%, seguida de *Klebsiella pneumoniae* con un 8%. Evaluando la sensibilidad antibiótica, la ampicilina y el trimetropim sulfametoxazol mostraron resistencias de 62% y 59% respectivamente. Del grupo de las cefalosporinas, la cefalotina mostró solo una sensibilidad del 55%⁹.

Por la falta de estudios que comprometan el perfil microbiológico y haciendo énfasis en la sensibilidad de los antibióticos, teniendo en cuenta la alta resistencia mostrada por los principales agentes causantes de esta enfermedad se presenta un tema muy importante para realizar un estudio de investigación; y así conocer mejor lo que ocurre en relación con las infecciones del tracto urinario en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva.

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones nos planteamos la siguiente pregunta;

¿Cuál es el perfil microbiológico en niños con infecciones de vías urinarias en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo?

⁸ VÉLEZ ECHEVERRI C, SERNA-HIGUITA LM, SERRANO AK, OCHOA-GARCÍA C, ROJAS ROSAS L, MARÍA BEDOYA A, et al. Resistance profile for pathogens causing urinary tract infection in a pediatric population, and antibiotic treatment response at a university hospital, 2010-2011. [En Línea]. Colomb médica (Cali, Colomb 2014 [Citado 12 Octubre 2015]. disponible en internet:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4045227/?tool=pmcentrez#>

⁹ SERRATO, Angélica; LURDUY, RIVERA Camilo; LOSADA, Alejandra, Op cit., p.

3. JUSTIFICACIÓN

La infección de vías urinarias constituye una enfermedad de alta incidencia que afecta a la población pediátrica que puede contribuir a la aparición de enfermedades como hipertensión arterial e insuficiencia renal crónica a largo plazo con el desarrollo de la enfermedad¹⁰ sobre todo en pacientes con tratamiento inadecuado. Debido a los pocos estudios en nuestro medio, la gran importancia clínica, socioeconómica, gravedad y complicaciones de esta patología, es importante para nosotros realizar un estudio en la región sobre la ITU para conocer la epidemiología y las resistencias de los patógenos a los antimicrobianos, con el propósito de contribuir a la disminución de la creciente resistencia que se presenta, como también para brindar un tratamiento eficaz. Con base en el estudio realizado en el HUHMP en el año 2011, se evaluó la sensibilidad antibiótica; la ampicilina y el trimetropim sulfametoxazol mostraron resistencias de 62% y 59% respectivamente. La cefalotina mostró solo una sensibilidad del 55%.

Evidenciando una gran resistencia a las cefalosporinas de primera generación, por lo tanto no se recomienda su uso como tratamiento empírico en sospecha de infección de vías urinarias¹¹. Los nuevos conocimientos del perfil microbiológico de la ITU no solo nos guiaran en cuanto al manejo a largo plazo de la enfermedad sino que también brindara la información necesaria para conocer la etiología con mayor incidencia en la infección, así como su resistencia a los antimicrobianos, lo que es fundamental para el buen uso lo antibióticos que se usan de forma empírica. De este modo una vez se conozca los resultados del perfil microbiológico de la ITU, se podría brindar con mayor certeza un tratamiento empírico adecuado y eficaz para estos pacientes, brindando así mejor calidad de vida a los pacientes disminuyendo las complicaciones a corto largo y plazo.

¹⁰ VÉLEZ ECHEVERRI C.; SERNA-HIGUITA LM, ; SERRANO AK.; OCHOA-GARCÍA C.; ROJAS ROSAS L.; MARÍA BEDOYA A, *et al*, Op cit., p. 1

¹¹ SERRATO CORTES, Angélica;; LURDUY RIVERA, Camilo; LOSADA MONTEALEGRE, Alejandra, *et al*. Op cit., p. 19

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar los aspectos microbiológicos de la infección de vías urinarias en el servicio de pediatría del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, de la ciudad de Neiva en el año 2015.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Identificar variables socio demográfica en la población estudio tales como edad y género.

Establecer que genero tiene mayor probabilidad de presentar IVU con relación a la edad.

Identificar cuáles son las principales bacterias causantes de la infección del tracto urinario en la población pediátrica del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva

Establecer el perfil de resistencia que presentan los principales patógenos causantes de la IVU

Establecer cuál sería el medicamento ideal como primera línea de elección en la IVU Según el perfil de resistencia a los antimicrobianos.

Evaluar el rendimiento, en cuanto a sensibilidad y especificidad tanto del uro análisis como del uro cultivo, en los pacientes pediátricos a los que se les solicito ambas pruebas diagnósticas.

5. MARCO TEORICO

La ITU implica el crecimiento de gérmenes en el tracto urinario, habitualmente estéril, asociado a sintomatología clínica compatible, debiendo distinguirse de la bacteriuria asintomática¹². Su presentación se puede limitar al compromiso del tracto urinario inferior o se puede extender hasta el parénquima renal (pielonefritis) y producir una respuesta inflamatoria sistémica, también puede contribuir al inicio de enfermedades a largo plazo como son la hipertensión arterial e insuficiencia renal crónica¹³. El principal agente causal de IU, tanto en niñas como en niños, es la *E. coli*. La vía de infección casi siempre es ascendente, a partir de microorganismos procedentes del intestino que se encuentran en el área perineal y ascienden por la uretra hasta la vejiga.

Algunas cepas de *E. coli* poseen en su superficie factores de adherencia que facilitan la unión a la mucosa vesical y el posterior desarrollo de ITU. Otras bacterias de origen fecal que ocasionalmente también causan ITU son *Klebsiella spp*, *Proteus mirabilis*, otros bacilos entéricos gram negativos y enterococos. Hay condiciones que facilitan la infección de las vías urinarias, como son la incontinencia fecal, la exposición prolongada a las heces en los pañales y la fimosis fisiológica circunstancias que favorecen la contaminación perineal con flora del intestino. Los lactantes varones no circuncidados probablemente tienen un riesgo especial de colonización uretral y vesical debido a que la superficie interna del prepucio constituye un buen reservorio para los microorganismos, y éstos sobre todo cuando el niño presenta una fimosis cerrada, La ITU es la segunda causa más frecuente de infección bacteriana en niños por lo que es necesario realizar un diagnóstico precoz, proporcionar un tratamiento eficaz y adecuado seguimiento. Por lo anterior el médico debe tener un alto grado de sospecha clínica para hacer un diagnóstico precoz con el fin de iniciar el tratamiento adecuado y evitar complicaciones posteriores¹⁴.

Para el diagnóstico de la ITU como en toda enfermedad es fundamental una buena anamnesis. Así en los niños con sospecha de infección urinaria se debe recogerse por tanto información sobre los siguientes factores de riesgo de ITU y/o de patología subyacente: Flujo urinario escaso y/o distensión vesical, disfunción

¹² GONZALES, Juan; RODRIGUEZ, Luis. Infección de vías urinarias en la infancia. [en línea]. Asociación española de pediatría. 2014.[Citado 23- noviembre-2015]. Disponible en internet: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/07_infeccion_vias_urinarias.pdf.

¹³ LAGOMARSINO FERRARI, Edda. Op cit., p..2

¹⁴ GONZALO, Rodrigo. MENDEZ, M. AZUARA,M. Infección urinaria. [en línea]. Asociación española de pediatría. 2011. [Citado 23- noviembre-2015]. Dispible en internet: <http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/itu.pdf>

del tracto urinario inferior y/o estreñimiento, historia sugerente de ITU previa o ITU previa confirmada, episodios recurrentes de fiebre de causa desconocida, diagnóstico prenatal de malformación nefrourológica, historia familiar de RVU o de enfermedad renal crónica, retraso pondoestatural.

5.1 DIAGNÓSTICO BIOLÓGICO

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

5.1.1 Método de recogida de la orina. El chorro miccional limpio es la técnica de elección para la recogida de orina en niños continentes, porque muestra aceptables indicadores de validez diagnóstica cuando se compara con la punción supra púlica. En los niños que no controlan su esfínter urinario, el método de recogida debe ser tanto más fiable (con menor riesgo de contaminación) cuanto más urgente sea establecer el diagnóstico e iniciar el tratamiento. Los resultados positivos obtenidos con muestras de orina recogidas con bolsas colectoras adhesivas deben ser confirmados con una nueva muestra de mayor fiabilidad. Un resultado negativo no requiere, sin embargo, confirmación (valor predictivo negativo: 96-100%). A continuación se mostraran las características de los distintos métodos de recogida de la orina y el número de colonias necesario para considerar positivos los urocultivos en función del método elegido:

5.1.1.1 Chorro miccional limpio. $\geq 100\ 000$ UFC/ml de un germen, sus ventajas son: Aceptables indicadores de validez diagnóstica, No invasivo, sencillo.

5.1.1.2 Bolsa adhesiva. $\geq 100\ 000$ UFC/ml de un germen, no invasivo, sencillo.

5.1.1.3 Cateterismo vesical. De $10\ 000$ a $50\ 000$ UFC/ml de un germen, sensibilidad: 95%, especificidad: 99%.

5.1.1.4 Punción supra pública. Cualquier crecimiento de gérmenes Gram (-) y crecimiento de algunos cientos de colonias de cocos Gram (+), técnica de referencia.

5.2 ANÁLISIS DE LA ORINA

Los resultados de algunas determinaciones realizadas de forma rápida en la orina de los pacientes aumentan o disminuyen la probabilidad de diagnosticar una ITU establecida mediante la sospecha clínica y ayudan a decidir si es necesario iniciar precozmente el tratamiento antibiótico.

5.2.1 Tira reactiva. Tienen utilidad para el diagnóstico la positividad de los nitritos y de la esterasa leucocitaria (EL). La presencia combinada de ambos parámetros aumenta mucho la probabilidad de que el urocultivo realizado con dicha orina sea positivo mientras que su ausencia simultánea reduce mucho esa probabilidad, se muestra la actitud recomendada según la tira reactiva: Nitritos y EL (+) ITU muy probable: tratamiento con antibióticos. Nitritos (+) y EL (-) ITU Probable: tratamiento con antibióticos. Nitritos (-) y EL (+) Puede ser ITU o no: manejo basado en el juicio clínico. Nitritos y EL (-) Prácticamente excluye ITU: no tratamiento antibiótico.

5.3 UROCULTIVO

Es la prueba definitiva para el diagnóstico de ITU, orientando el tratamiento definitivo según el antibiograma, por lo que se recomienda su realización siempre que sea posible. Es especialmente necesario en los siguientes pacientes y situaciones: Pacientes que todavía no han alcanzado el control de la micción, pacientes con riesgo de enfermedad grave, sospecha clínica de PNA, discordancia entre la clínica y los hallazgos del análisis de la orina.

5.4 TRATAMIENTO

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

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

La duración del tratamiento antibiótico para ITU febriles es de 10-14 días. En niños con infección urinaria afebril o de vías bajas, son aceptables pautas cortas de tratamiento de 3-5 días de duración, salvo episodios recidivantes o en menores de dos años donde se recomiendan pautas de 7-10 días.

La decisión sobre el tratamiento indicado en cada paciente debe estar basada en los resultados del urocultivo y del antibiograma. La elección del tratamiento empírico de la ITU deberá apoyarse en el conocimiento de que las enterobacterias son los microorganismos más frecuentemente implicados y en la información sobre las resistencias locales. La tinción de Gram es también útil para la elección del tratamiento empírico, sobre todo ante la presencia ocasional de cocos gram-positivos en recién nacidos y lactantes pequeños.

Entre los fármacos de elección para la ITU encontramos los siguientes;

5.4.1 Vía parenteral

- Cefotaxima 150 mg/kg/día en 3 dosis
- Ceftriaxona 50-75 mg/kg/día en 2 dosis
- Tobramicina 5-7 mg/kg/día 1 dosis
- Gentamicina 5-7 mg/kg/día 1 dosis
- Ampicilina 100 mg/kg/día 4 dosis

5.4.2 Vía oral

- Cefixima 8 mg/kg/día 1 dosis
- Ceftibuteno 9 mg/kg/día 2 dosis
- Cefaclor 40-50 mg/kg/día 3 dosis
- Fosfomicina 100-200 mg/kg/día 4 dosis

- Amoxicilina-clavulánico 40-45 mg/kg/día 3 dosis
- Nitrofurantoina 5-7 mg/kg/día 4 dosis.
- TMP-SMX 8-12 mg/kg/día de TMP 2 dosis.

Para el tratamiento antibiótico empírico de la ITU afebril, parece adecuado utilizar amoxicilina-clavulánico, fosfomicina, nitrofurantoina o trimetoprim-sulfametoxazol (TMP-SMX) en caso de que las sensibilidades de nuestro laboratorio local lo permitan.

En cambio, para el tratamiento antibiótico empírico de la ITU febril podrían utilizarse cefalosporinas de tercera generación por vía oral o parenteral y como alternativa, amoxicilina-clavulánico o un aminoglucósido, administrado en una dosis única diaria, siendo en ocasiones necesaria la asociación de antibióticos, como en los menores de tres meses ante la posibilidad de infección por enterococo. Si no se produce mejoría clínica tras 48-72 horas de tratamiento antibiótico debe reevaluarse la eficacia del tratamiento, siendo recomendable la recogida de un nuevo urocultivo.¹⁵

5.5 PROFILAXIS ANTIBIÓTICA

Durante muchos años se han usado de forma generalizada dosis nocturnas y bajas de antibióticos (un tercio o un cuarto de la dosis habitual) para evitar recurrencias de ITU y riesgo de daño renal, si bien en la actualidad se conoce que no solo no previenen la tasa de recurrencia en niños con tracto urinario normal y en reflujo vesico-uretral (RVU) leve, sino que pueden aumentarla y asociarse con un riesgo mayor de gérmenes resistentes en ITU posteriores.

Su indicación se reservaría para los pacientes con alto riesgo de desarrollar cicatriz, como aquellos con RVU dilatado, dilatación de la vía urinaria con sospecha de obstrucción e ITU febril recurrente.

También se recomienda el uso de profilaxis en población pediátrica sometida a sondaje mantenido temporalmente tras cirugía y puede también valorarse su uso en los pacientes candidatos a realizarse una cistografía y que requieren sondaje aislado; aunque en este supuesto se emplearía la dosis total durante tres días, comenzando el día previo a la prueba.

¹⁵ GONZALES, Juan.; RODRIGUEZ Luis. Op cit., p. 99-101

En caso de utilización, se recomienda tener en cuenta los patrones de resistencias locales e intentar seleccionar los antibióticos de menor espectro de acción para evitar la aparición de resistencias, como el trimetoprim o TMP-SMX para los mayores de dos meses de edad o la nitrofurantoina para los mayores de 2-3 años de edad. En los menores de dos meses de edad, o en cualquier situación en la que no se puedan utilizar los previos, se recomienda usar como antibiótico profiláctico amoxicilina, asociada o no a clavulánico, fosfomicina y cefalosporinas de primera o segunda generación.¹⁶

¹⁶ GONZALES, Juan.; RODRIGUEZ Luis. Ibid. p. 103

6. DISEÑO METODOLOGICO

6.1 TIPO DE ESTUDIO

Es un estudio descriptivo y prospectivo, en el cual se revisaran historias clínicas de los pacientes que ingresen en el Hospital Universitario de Neiva, en el cual no se hará ningún tipo de intervención; todo lo anterior en el periodo comprendido entre el 1 marzo al 30 septiembre del 2016.

6.2 LUGAR

La investigación se realizara en la ciudad de Neiva (Huila), en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, en conjunto con Universidad Surcolombiana.

6.3 POBLACION Y MUESTRA

Pacientes pediátricos que asistan a la consulta con diagnóstico de ITU. En el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva, en el periodo comprendido entre el 1 marzo al 30 septiembre del 2016.

6.4 TIPO DE MUESTRA

La muestra es no probabilística ya que se selecciona a los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión.

6.4.1 Criterios de inclusión:

Pacientes pediátricos entre los 0-17 años.
Pacientes con diagnóstico clínico y para clínico de IVU.
Pacientes que se les realice uro cultivo y uro análisis

6.4.2 Criterios de exclusión

Pacientes con diagnóstico erróneo o no concluyente de infección del tracto urinario.

Pacientes con historia clínica incompleta

6.5 TECNICAS PARA LA RECOLECCION DE DATOS

Se decidió elegir la revisión documental para la recolección de datos, la cual se define como una técnica de observación complementaria, en caso de que exista registro de acciones y programas. La revisión documental permite hacerse una idea del desarrollo y las características de los procesos y también de disponer de información que confirme o haga dudar de lo que el grupo entrevistado ha mencionado.¹⁷

6.5.1 Procedimientos para la recolección de datos. Para el proceso de recolección de datos previamente se realizará la solicitud al comité de ética médica del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, con el fin de tener acceso a las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de ITU, clasificado con el código CIE-10 que se presentaron durante el periodo de tiempo abarcado desde el 01 de marzo del 2016 hasta el 30 de septiembre 2016 las cuales se encuentran en el archivo del hospital. Los datos serán recolectados dos días a la semana con una intensidad horaria de dos horas y esta actividad la realizaran tres entrevistadores; los cuales no necesitaran capacitación previa para la recolección de la información.

6.6 INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Con el fin de recolectar toda la información de manera ordenada para su futuro análisis, se elaboró un formato de base de datos con la cual se medirá las variables expuestas en cada uno de los objetivos específicos de la investigación. (Ver anexo B)

17 Facultad de Comunicación Social – UAO. Revisión Documental, 2012 [En Línea]. [Citado 09-marzo - 2016]. Disponible en internet: <https://comunicacioneinvest3.wordpress.com/2012/08/09/revision-documental/>

6.7 PRUEBA PILOTO

El presente documento fue revisado por un experto por el cual se hicieron las correcciones pertinentes de las variables y demás ítems para una buena recolección y procesamiento de la información.

Dentro de las correcciones que se realizaron fueron:

Aumento del número de las variables (procedencia y edad), como también mejoramiento de su definición y codificación.

6.8 FUENTES DE INFORMACION

En la presente investigación se utilizará como fuente de información datos obtenidos de manera indirecta, debido a que se usará registros ya consignados en la base de datos del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo y base de datos de nefrología pediátrica.

6.9 PLAN DE ANALISIS DE RESULTADOS

Se recolectaran los datos y se creara una base de datos en Excel, después se analizara los datos y se realizara las gráficas y tablas en SPSS, para finalmente pasar el análisis, tablas y graficas a Word.

6.10 CONSIDERACIONES ETICAS

Declaramos que este proyecto va encaminado en pro del desarrollo de nueva literatura científica en el departamento y en el país, basados en datos de la ciudad de Neiva proporcionados por el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo como centro de referencia, con la posibilidad de que los resultados sirvan de apoyo en la elaboración de un diagnóstico oportuno en la población.

En nuestro estudio queremos encontrar si en la infección de tracto urinario aún se relacionan con los mismos microorganismos causales de esta, y además cual es el perfil de resistencia que presentan frente a los antibióticos más usados en la

población pediátrica, además saber cuál es la sensibilidad y la especificidad de los parámetros que consideramos más importantes del uro análisis frente al Gold Estándar que es el uro cultivo.

Este estudio se realizara en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano con el fin de determinar y poder aportar a un mejor diagnostico como también un buen tratamiento para los pacientes con ITU en la población pediátrica de esta región, todo esto acogiéndonos a la REPUBLICA DE COLOMBIA y su MINISTERIO DE SALUD con la Resolución N° 008430 DE 1993 (del 4 de Octubre de 1993), por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud y que en el Artículo 11., de acuerdo a la clasificación y por efecto de este Reglamento aclaramos que nuestra investigación es una investigación sin riesgo alguno para el paciente.

Este estudio no representa riesgo para los pacientes y para la comunidad ya que se obtiene las historias clínicas a partir de un permiso dado por el comité de ética médica del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva.

En esta investigación solo se limitará a la extracción de las variables establecidas en este proyecto las cuales se encuentran en las historias clínicas y a su oportuno análisis, el manejo de la información es confidencial, los datos que se tomaran de las historias clínicas sólo se utilizaran en este estudio y no serán usadas para otro fin.

Mediante la aprobación del comité de ética médica del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva, el investigador principal y los co-investigadores se comprometen en uno de los formatos a continuación anexados a cumplir el compromiso adquirido de la confidencialidad de toda información obtenida que corresponda o no a las variables y que este consignado en la historia clínica.

7. ANALISIS DE RESULTADOS

Para la elaboración de este estudio que se realizó en un periodo de 6 meses comprendido entre 01/03/2016 al 30 /09/2016, en el cual se obtuvieron 280 historias clínicas compactibles con el diagnostico de ITU según el CIE-10. A los que posteriormente se les aplico criterios de inclusión y exclusión, dando como resultado un total de 85 pacientes para la realización del análisis de frecuencia, porcentaje y medidas de tendencias central. Luego con el objetivo de hacer una evaluación de rendimiento de las pruebas diagnósticas se incluyeron 26 pacientes más con uro cultivo y uro análisis negativo para un total de 111 historias clínicas.

De acuerdo a lo anterior y los resultados que se obtuvieron al analizar las variables según los objetivos establecidos se observó que en el estudio realizado del total de pacientes que tenían como diagnostico una infección del tracto urinario 37 de ellos eran menores de un año con un 43,5%, siendo esta la mayor frecuencia por edad que se presentó, seguido por 26 paciente con un 30,6% en pacientes de 1 a 5 años. (Tabla 1)

Tabla 1. Edad de paciente con infección del tracto urinario en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo 2016.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
<1	37	43,5
>5	22	25,9
1-5.	26	30,6
Total	85	100

Fuente: Alvira M, Elkin; Anacona M, Emilio; Zuñiga G, Wilmar. PERFIL MICROBIOLÓGICO DE LA INFECCIÓN URINARIA EN NIÑOS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NEIVA

Del total de la muestra con diagnóstico de ITU la mayoría pertenecía al género femenino, dando una relación hombre mujer de 1 a 3 evidenciado la mayor prevalencia de ITU en el género femenino (Tabla 2).

Tabla 2. Genero de paciente con infección del tracto urinario en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo 2016.

Genero	Frecuencia	Porcentaje
F	64	75,3
M	21	24,7
Total	85	100

Fuente: Alvira M, Elkin; Anacona M, Emilio; Zuñiga G, Wilmar. PERFIL MICROBIOLÓGICO DE LA INFECCIÓN URINARIA EN NIÑOS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NEIVA

De los 85 pacientes con diagnóstico de ITU 64 eran mujeres, de las cuales 21 eran menores de un año, 25 tenían entre 1 y 5 años y 18 de ellas tenían más 5 años; en cuanto al género masculino con 21 paciente se muestra que la mayoría de estos son menores de 1 año con 16 paciente, mientras que entre 1-5 años solo se encontró un paciente y mayor de 5 años 4 pacientes. Lo anterior evidencia que en los enfermos participantes hay diferencia en cuanto a la edad según el género. Los resultados observados en la tabla con respecto a los esperados no fueron dados por el azar, con un chi-cuadrado de 13,420, un gl de 2; esto es estadísticamente significativo con una p de 0,001(Tabla 3).

Tabla 3. Distribución del género con respecto a la edad en pacientes con infección del tracto urinario en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo 2016.

		Edad				chi-cuadrado	gl	p
		<1	1-5.	>5				
Genero	M	16	1	4	21	13,420	2	0,001
	F	21	25	18	64			
Total		37	26	22	85			

Fuente: Alvira M, Elkin; Anacona M, Emilio; Zuñiga G, Wilmar. PERFIL MICROBIOLÓGICO DE LA INFECCIÓN URINARIA EN NIÑOS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NEIVA

Con respecto a la procedencia de los pacientes se encontró que en mayoría eran del municipio de Neiva con un 57,7% seguido de Campoalegre con 7,1%, Aipe 4,7% y e Iquira con 4,7%, y otros municipios donde se dividen el 25,8% restante. (Tabla 4).

Tabla 4. Procedencia de paciente con infección del tracto urinario en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo 2016.

Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Neiva	49	57,7
Campoalegre	6	7,1
Aipe	4	4,7
Iquira	4	4,7
Otros	22	25,8
Total	85	100

Fuente: Alvira M, Elkin; Anacona M, Emilio; Zuñiga G, Wilmar. PERFIL MICROBIOLÓGICO DE LA INFECCIÓN URINARIA EN NIÑOS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NEIVA

En el estudio realizado el germen causal más frecuente de ITU es *E. coli* con 62,4% de todos los casos, seguido de otros como *Klebsiella* 4,7%, *Proteus* 3,5%, evidenciando así la importancia de *E. coli* como la principal bacteria causante de ITU. Como también que 24% de los uro cultivos dieron negativos para cualquier bacteria, pero aun así se hizo el diagnostico teniendo en cuenta los demás parámetros que hacen sospechar de una ITU. (Tabla 5).

Tabla 5. Gérmenes causantes de infección del tracto urinario en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo 2016.

	Frecuencia	Porcentaje
E. coli	53	62,4
Klebsiella spp	4	4,7
Proteus spp	3	3,5
Candida	2	2,4
Aeromonas	1	1,2
Enterobacter spp	1	1,2
Negativo	21	24,7
Total	85	100

Fuente: Alvira M, Elkin; Anacona M, Emilio; Zuñiga G, Wilmar. PERFIL MICROBIOLÓGICO DE LA INFECCIÓN URINARIA EN NIÑOS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NEIVA

En el análisis realizado para la resistencia presentada a los diferentes medicamentos reportados en el urocultivo en el HUMP, se puede observar que la ampicilina es la que tiene mayores casos de resistencia presenta con 60% siguiendo el TMS con 45,9%, luego las cefalosporinas de 1G con 34% y de los medicamentos los que no presentaron ningún tipo de resistencia se encuentran la amikacina y carbapenémicos. (Tabla 6.)

Tabla 6. Resistencia a medicamentos en pacientes con infección del tracto urinario en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo 2016.

MEDICAMENTOS	% Resistencia
Ampicilina	60
Tms	45,9
Cefalosporina1g	34,1
Gentamicina	21,2
Amoxclavulanato	17,6
Cefalosporina3g	16,5
Aztreonam	14,1
Quinolona	11,8
Cefalosporina4g	8,2
Nitrofurantoina	7,1
Cefalosporina2g	2,4
Amikacina	0
Carbapenemicos	0

Fuente: Alvira M, Elkin; Anacona M, Emilio; Zuñiga G, Wilmar. PERFIL MICROBIOLÓGICO DE LA INFECCIÓN URINARIA EN NIÑOS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NEIVA

En la totalidad de pacientes que presentaron ITU el 45,9% presentaron fiebre que duro dentro de 24-72 horas siguiendo 24,7% presentando fiebre más de 72 horas y con menor porcentaje 10,6% presentaron menos de 24 horas de fiebre.(Tabla 7)

Tabla 7. Duración de fiebre en pacientes con infección del tracto urinario en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo 2016.

Horas de fiebre	Frecuencia	Porcentaje
<24	9	10,6
24-72	39	45,9
>72	21	24,7
No	16	18,8
Total	85	100

Fuente: Alvira M, Elkin; Anacona M, Emilio; Zuñiga G, Wilmar. PERFIL MICROBIOLÓGICO DE LA INFECCIÓN URINARIA EN NIÑOS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NEIVA

Del total de pacientes que se incluyeron en el estudio se observó que 31,8% padecían de una infección del tracto urinario de forma recurrente y además el 21,2% recibieron antibiótico profiláctico previo (Tabla 8.)

Tabla 8. ITU recurrente y tratamiento profiláctico previo en pacientes con ITU en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo 2016.

	Frecuencia	Porcentaje	Tto Profiláctico	Frecuencia	Porcentaje
ITU recurrente	27	31,8	SI	18	21,2
ITU no recurrente	58	68,2	NO	67	78,8
TOTAL	85	100	TOTAL	85	100

Fuente: Alvira M, Elkin; Anacona M, Emilio; Zuñiga G, Wilmar. PERFIL MICROBIOLÓGICO DE LA INFECCIÓN URINARIA EN NIÑOS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NEIVA

Del total de pacientes (85) con ITU incluidos en el estudio, no hubo una variación en el perfil microbiológico según la edad.

Se realizó un análisis de validez de la prueba diagnóstica, tomando como gold estándar el uro cultivo comparándola con: esterasa leucocitaria; que mostro una sensibilidad del 90,6%, una especificidad del 55,3%; un VPP de 90,9% y un VPN de 81,2%. Los resultados observados con respecto a los esperados no fueron dados por el azar, con un chi-cuadrado de 27,879, un gl de 1; esto es estadísticamente significativo con una p de 0,000 (Tabla 9).

Tabla 9. Esterasa leucocitaria/ reporte de uro cultivo Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva 2016.

		Reporte de uro cultivo			chi-cuadrado	gl	p
		Si	No	Total			
Esterasa leucocitaria	Si	58	21	79	27,879	1	0,000
	No	6	26	32			
Total		64	47	111			

Fuente: Alvira M, Elkin; Anacona M, Emilio; Zuñiga G, Wilmar. PERFIL MICROBIOLÓGICO DE LA INFECCIÓN URINARIA EN NIÑOS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NEIVA

Tomando la variable nitritos y comparándola con el reporte de uro cultivo; se encontró una sensibilidad del 39%, una especificidad del 89%; un VPP de 83% y un VPN de 51,8%. Los resultados observados con respecto a los esperados no fueron dados por el azar, con un chi-cuadrado de 11.101, un gl de 1; esto es estadísticamente significativo con una p de 0,001 (Tabla 10).

Tabla 10. Nitritos/reporte de uro cultivo Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva 2016.

		Reporte de uro cultivo			chi-cuadrado	gl	p
		Si	No	Total			
Nitritos	Si	25	5	30	11,101	1	0,001
	No	39	42	81			
Total		64	47	111			

Fuente: Alvira M, Elkin; Anacona M, Emilio; Zuñiga G, Wilmar. PERFIL MICROBIOLÓGICO DE LA INFECCIÓN URINARIA EN NIÑOS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NEIVA

Tomando la variable Gram de orina y comparándola con el reporte de urocultivo; se encontró una sensibilidad del 73%, una especificidad del 91,4%; un VPP de 92,1% y un VPN de 71,6%. Los resultados observados con respecto a los esperados no fueron dados por el azar, con un chi-cuadrado de 45,997, un gl de 1; esto es estadísticamente significativo con una p de 0,000 (Tabla 11).

Tabla 11. Gram de orina/ reporte de uro cultivo Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva 2016.

		Reporte de uro cultivo			chi-cuadrado	gl	p
		Si	No	Total			
Gram de orina	Si	47	4	51	45,997	1	0,000
	No	17	43	60			
Total		64	47	111			

Fuente: Alvira M, Elkin; Anacona M, Emilio; Zuñiga G, Wilmar. PERFIL MICROBIOLÓGICO DE LA INFECCIÓN URINARIA EN NIÑOS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NEIVA

Tomando la variable Uro análisis 1 como todo paciente con esterasa leucocitaria positiva, nitritos positivos y leucocitos >5, se comparó con el reporte de uro cultivo; lo que mostro una sensibilidad del 37, 5%, una especificidad del 89,3%; un VPP de 82,7% y un VPN de 51,2%. Los resultados observados con respecto a los esperados no fueron dados por el azar, con un chi-cuadrado de 10,131, un gl de 1; esto es estadísticamente significativo con una p de 0,001(Tabla 12).

Tabla 12. Uro análisis 1/ reporte de uro cultivo Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva 2016.

		Reporte de uro cultivo			Total	Chi-cuadrado	gl	p
		Si	No					
Uro análisis 1	Si	24	5	29	10.131	1	0,001	
	No	40	42	82				
Total		64	47	111				

Fuente: Alvira M, Elkin; Anacona M, Emilio; Zuñiga G, Wilmar. PERFIL MICROBIOLÓGICO DE LA INFECCIÓN URINARIA EN NIÑOS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NEIVA

Tomando la variable Uro análisis 2 como aquellos pacientes que tenían un Uro análisis con esterasa leucocitaria, nitritos y el Gram positivo, fue comparó con el reporte de uro cultivo; lo que mostro una sensibilidad del 31,2%, una especificidad del 95%; un VPP de 90,9%% y un VPN de 50,5%. Los resultados observados con respecto a los esperados no fueron dados por el azar, con un chi-cuadrado de 12,426, un gl de 1; esto es estadísticamente significativo con una p de 0,000 (Tabla 13).

Tabla 13. Uro análisis 2/ reporte de uro cultivo Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva 2016.

		Reporte de uro cultivo		Total	Chi-cuadrado	gl	p
		Si	No				
Uro análisis 2	Si	20	2	222	12,426	1	0,000
	No	44	45	89			
Total		64	47	111			

Fuente: Alvira M, Elkin; Anacona M, Emilio; Zuñiga G, Wilmar. PERFIL MICROBIOLÓGICO DE LA INFECCIÓN URINARIA EN NIÑOS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NEIVA

8. DISCUSIÓN

En este estudio de los 85 pacientes con infección del tracto urinario, el género que más predominó fue el femenino con respecto al género masculino, lo cual no dista de otros estudios, como el de SERRATO, CORTES, Angélica *et al.*¹⁸ en su estudio la incidencia de infección del tracto urinario para el género femenino fue del 67% lo que muestra el predominio de infección en las mujeres al igual que en nuestro estudio.

La mayor frecuencia de ITU respecto a la edad se encontró en pacientes menores de 1 año con una relación hombre mujer de 1;1.3. En los pacientes mayores de 5 años esta relación cambió de 1; 4,5 evidenciado un mayor riesgo para el género masculino a menor edad, y que a mayor edad la incidencia aumenta para el género femenino, como se evidencia también en el estudio realizado Marzouk M et al.¹⁹ donde la relación hombre mujer en la población pediátrica mayores de 1 mes a 14 años fue de 3;2 mientras que para la población neonatal, las proporciones eran 1;1.

Con respecto a la población, la mayoría de los casos provienen de la ciudad de Neiva (57,7%), seguido del municipio de Campoalegre (7,1%) y otros municipios del departamento en menor porcentaje, lo cual es un dato esperado ya que el HUN que es centro de referencia para la región se encuentra asentado en Neiva capital del departamento.

Los gérmenes más frecuentes de la enfermedad fueron *Escherichia coli* seguida de *Klebsiella*, *Proteus* y otros en menor proporción, datos que coinciden con la literatura como en los estudios realizados por SERRATO, CORTES Angélica *et al.*²⁰ donde se muestra a *Escherichia coli* con un 77%, seguida de *Klebsiella pneumoniae* con un 8%.

La fiebre se presentó en un alto porcentaje con diferente tiempo de duración entre los pacientes, 81% en total presentó fiebre como síntoma asociado, 31% evidenciaron episodios de ITU recurrente y 21% de los pacientes estaban recibiendo algún tipo de tratamiento profiláctico, estos resultados concuerdan con el

¹⁸ SERRATO CORTES, Angélica; LURDUY, RIVERA Camilo; LOSADA, Alejandra, Op cit., p.

¹⁹ MARZOUK, M; FERJANI, A; HAJ ALI, M; BOUKADIDA J, Op cit, p.

²⁰ SERRATO CORTES, Angélica; LURDUY, RIVERA Camilo; LOSADA, Alejandra, Op cit., p.

estudio de VÉLEZ, Catalina et al.²¹ Donde se evaluaron 144 pacientes de los cuales el 79,9% presentaron fiebre al momento del diagnóstico, 16 pacientes habían recibido previamente profilaxis antibiótica.

En cuanto a la resistencia antimicrobiana se presentó un alto porcentaje de resistencia para ampicilina ocupando el primer lugar, seguido de trimetropim sulfametoxazol, cefalosporinas de primera generación, entre otros en menor porcentaje coincidiendo con otros estudios como el de VÉLEZ, Catalina et al.²² Donde se presentó una resistencia del 45.5% a la ampicilina sulbactam y trimetropín sulfametoxazol, con una resistencia del 42.6%. Los datos también coinciden con el estudio realizado a nivel local en el mismo hospital para el año 2011 por SERRATO, CORTES Angélica et al.²³ donde se observa que la ampicilina y el trimetropim sulfametoxazol fueron los fármacos con mayor resistencia, al igual que las cefalosporinas de 1era generación la cual presentan una resistencia del 34%.

Al evaluar rendimiento diagnóstico del Uroanálisis teniendo como Gold estándar el urocultivo, se establecieron como variables algunos parámetros individuales del primero; lo que evidencio una buena sensibilidad de las Esterasas leucocitarias (90,6%), pero una especificidad baja (55,3%) lo que discrepa en cuanto la especificidad (93,3%) encontrada por Bermejo et al.²⁴; en cuanto al VPP y el VPN no se encontraron diferencias significativas. Manrique et al.²⁵ encontraron unos valores de sensibilidad baja y una especificidad alta para los nitritos siendo similar a los resultados encontrados en el presente estudio. También se encontró que el Gram de orina es el parámetro que más alta sensibilidad (73%) y especificidad (91,4%) mostro; con un VPP de 92,1% y un VPN 71,6% siendo un parámetro que nos sirve tanto para encontrar paciente con la enfermedad, como de discriminar a los que estén sanos. Además, la variable Uro análisis 1 uno que combinaba la esterasa leucocitaria positiva, nitritos positivos y leucocitos > 5 mostro una sensibilidad baja (37,5%), pero una buena especificidad (89,3%). Es importante

²¹VÉLEZ, Catalina; SERNA, Lina; SERRANO, Ana; OCHOA, Carolina; ROJAS, Luisa; BEDOYA Ana. et al., Op Cit., p. 3

²²VÉLEZ, Catalina; SERNA, Lina; SERRANO, Ana; OCHOA, Carolina; ROJAS, Luisa; BEDOYA Ana. et al., Op Cit., p. 5

²³SERRATO CORTES, Angélica; LURDUY, RIVERA Camilo; LOSADA, Alejandra, Op Cit., p.

²⁴BERMEJO, Yeni; PIMENTEL, Antonio. Sensibilidad y especificidad del examen general de orina como prueba de escrutinio para infección de vías urinarias en pacientes con diabetes mellitus sin síntomas urinarios. 2011 [Citado 23-noviembre-2016]. Disponible en internet: <http://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2011/rr113e.pdf>

²⁵ MANRIQUE, Fred; RODRIGUEZ, Jorge; OSPINA, Juan. Rendimiento diagnóstico del parcial de orina como predictor de infección urinaria en pacientes de Tunja, Colombia. 2014. [Citado 23-noviembre-2016]. Disponible en internet: <http://www.scielo.org.co/pdf/cesm/v28n1/v28n1a03.pdf>

resaltar que los valores rendimiento diagnostico que sugiere el presente estudio se ven limitados por el tamaño muestra, por lo que se recomienda realizar un estudio con una muestra más grande con la que los resultados puedan extrapolarse correctamente a la población del estudio.

9. CONCLUSIONES

De nuestro estudio podemos concluir que las infecciones del tracto urinario que se presentaron en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, la mayor población fue la procedente del área de Neiva y Campoalegre, por el hospital estar localizado en esta parte de la región.

Las ITU se presentan con mayor frecuencia en el género femenino en comparación con toda la población a muestra encontrando una relación hombre mujer 1:3.

La población con mayor riesgo a presenta una ITU se encuentra en el rango de los menores de 1 año.

Las bacterias que más se presentan en la ITU en su orden de frecuencia y con mayor relevancia son *Escherichia coli*, *Klebsiella spp* y *Proteus spp* lo que tendría relación con la mayoría de la literatura mundial en ITU.

Los medicamentos que más presentaron resistencia según el uro cultivo fueron ampicilina con una resistencia de 60% seguido por trimetropim-sulfametoxazol con un 46%, las cefalosporinas de 1era Generación con un 34 % por lo que son descartados como de primera elección para el tratamiento empírico de las infecciones del tracto urinario. De acuerdo al o anterior los posibles medicamentos de elección para el manejo empírico de las ITU sería como primera línea las cefalosporinas de 2da generación o los aminoglucocidos tipo amikacina.

El uro análisis es una buena prueba de tamizaje diagnóstico para itu en niños con adecuado vpp lo que permite iniciar tratamiento empírico previo al uro cultivo con alto índice de certeza. De manera individual el parámetro que mejor desempeño diagnóstico tiene es el gran de orina por lo tanto debe solicitarse a todo paciente que tenga sospecha de itu.

10. RECOMENDACIONES

La resistencia bacteriana a cefalosporina de tercera es importante, así como son inductoras de betalactamasas recomendamos disminuir su uso como manejo empírico e iniciar con un amino glucósido o una cefalosporina de segunda.

Se sugiere realizar posteriores estudios de pruebas para rendimiento diagnóstico del uro análisis teniendo como Gold estándar el uro cultivo, donde el tamaño mastral sea mayor para que los resultados puedan ser aplicados a la población en general.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

MARZOUK, M; FERJANI, A; HAJ ALI, M; BOUKADIDA J. Profile and susceptibility to antibiotics in urinary tract infections in children and newborns from 2012 to 2013:Data from 1879 urine cultures.[En línea].organe officiel de la Societe francaise de pediatrie, 2015, vol. 22, no 5, p. 505-509.disponible en internet:

² HERRERA C, NAVARRO D, TÄGER M. Etiology and antimicrobial resistance profile of urinary tract infection in children, Valdivia 2012. Rev Chilena Infectol [Internet]. 2014 Diciembre [Citado 12 Octubre 2015]. disponible en internet: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25679936>.

³ VÉLEZ, Catalina; SERNA, Lina; SERRANO, Ana; OCHOA, Carolina; ROJAS, Luisa; BEDOYA Ana. et al., Op Cit., p. 3-4

⁴ SERRATO CORTES, Angélica; LURDUY RIVERA, Camilo; LOSADA MONTEALEGRE, Alejandra, et al. Resistencia antibiótica de los gérmenes productores de infección urinaria en el servicio de pediatría del HUHMP. [En Línea]. Revista Facultad de Salud – RFS vol. 3 p. 17-21 2015 [Citado 18-October-2015]. Disponible en internet <http://journalusco.edu.co/index.php/RFS/article/view/556>.

⁵ LAGOMARSINO FERRARI, Edda..Infección del tracto urinario [En Línea]. [Citado 18-October-2015]. Disponible en internet: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/ituped.htm>

⁶ MENDOZA PERTUZ, Jorge A; COLMENARES MARTÍNEZ, Adriana y MONTERO CARVAJALINO, Ana Elvira. Enfoque diagnóstico y terapéutico del primer episodio de infección del tracto urinario. [En Línea]. [Citado 18-October-2015]. Disponible en internet:<http://docplayer.es/253356-Enfoque-diagnostico-y-terapeutico-del-primer-episodio-de-infeccion-del-tracto-urinario-en-pediatria.html>

⁷ HERRERA, Carolina; NAVARRO, Diego; MARLIS Täger, Op cit., p. 1

⁸ VÉLEZ ECHEVERRI C, SERNA-HIGUITA LM, SERRANO AK, OCHOA-GARCÍA C, ROJAS ROSAS L, MARÍA BEDOYA A, et al. Resistance profile for pathogens causing urinary tract infection in a pediatric population, and antibiotic treatment response at a university hospital, 2010-2011. [En Línea]. Colomb médica (Cali, Colomb 2014 [Citado 12 Octubre 2015]. disponible en internet:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4045227/?tool=pmcentrez#>

⁸ SERRATO, Angélica; LURDUY, RIVERA Camilo; LOSADA, Alejandra, Op cit., p.

⁹ VÉLEZ ECHEVERRI C.; SERNA-HIGUITA LM, ; SERRANO AK.; OCHOA-GARCÍA C.; ROJAS ROSAS L.; MARÍA BEDOYA A, *et al*, Op cit., p. 1

¹⁰ SERRATO CORTES, Angélica;; LURDUY RIVERA, Camilo; LOSADA MONTEALEGRE, Alejandra, *et al*. Op cit., p. 19

¹¹ GONZALES, Juan; RODRIGUEZ, Luis. Infección de vías urinarias en la infancia. [en línea]. Asociación española de pediatría. 2014.[Citado 23- noviembre-2015]. Disponible en internet: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/07_infeccion_vias_urinarias.pdf.

¹² LAGOMARSINO FERRARI, Edda. Op cit.,. p.2

¹³ GONZALO, Rodrigo. MENDEZ, M. AZUARA,M. Infección urinaria. [en línea]. Asociación española de pediatría. 2011. [Citado 23- noviembre-2015]. Disponible en internet: <http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/itu.pdf>

¹⁴ GONZALES, Juan.; RODRIGUEZ Luis. Op cit., p. 99-101

¹⁵ Facultad de Comunicación Social – UAO. Revisión Documental, 2012 [En Línea]. [Citado 09-marzo -2016]. Disponible en internet: <https://comunicacioneinvest3.wordpress.com/2012/08/09/revision-documental/>

ANEXOS

Anexo A. Operacionalización de variables.

VARIABLES	DEFINICION	CATEGORIA	NIVEL DE MEDICION	INDICADOR
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Años	Razón	Porcentaje
Genero	Concepto social de las funciones, comportamientos y atributos que diferencian a hombre de mujeres	Masculino Femenino	Nominal	Porcentaje Razón
Esterasa leucocitaria	es una prueba de detección utilizada para hallar una sustancia que sugiere que hay glóbulos blancos en la orina	Positiva Negativa	Nominal	Porcentaje
Nitritos en orina	Sustancia química que resulta de la reducción hecha por algunas bacterias a los nitratos	Positivo Negativo	Nominal	Porcentaje
Gram de orina	Tinción que se le hace a la orina con el fin de observar la presencia de bacterias Gram negativas	Positivo Negativo	Nominal	Porcentaje
Leucocitos en sedimento urinario	Consiste en la presencia de leucocitos en la orina luego de su centrifugación	<5 5-10 >10	Razón	Porcentaje
urocultivo	depósito de una muestra de orina en diferentes medios de cultivo que se realiza para confirmar la presencia de	Positivo Negativo	Nominal	Porcentaje

	bacterias en la orina			
Etiología	Microorganismo que se encontró como causante de la infección mediante el urocultivo	<i>E. coli</i> <i>Klebsiella spp</i> <i>Proteus spp</i> <i>Enterobacter sp</i> <i>Enterococcus</i> Otros	Nominal	porcentaje
Resistencia bacteriana	Capacidad que tienen las bacterias para soportar los efectos de los antibióticos	Sensible(MIC<2) Intermedio sensible (2-8) Resistente (>8)	Nominal	Porcentaje
Días de fiebre	Días que presento temperaturas >38 °c	Días	Razón	Porcentaje
ITU recurrente	3 o más episodios de ITU sintomática en 12 meses o cuando 2 o más episodios en 6 meses.	Si No	Nominal	Porcentaje
Tratamiento profiláctico	Uso de antibiótico con el objetivo de prevenir una infección	Si No	Nominal	Porcentaje

Anexo B. Instrumento.

PERFIL MICROBIOLÓGICO DE LA INFECCIÓN URINARIA EN NIÑOS DEL
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NEIVA EN EL PERIODO 01/03/2016
AL 30 /09/2016

Introducción

Identificar los aspectos microbiológicos de la infección de vías urinarias en el servicio de pediatría del HHMP de la ciudad de Neiva en el año 2015.

Datos de identificación:

DI: _____ Genero: M__ F__ Edad _____

Procedencia _____

Variables

1. Reporte de Uro análisis
 - Esterasas leucocitaria *Positivo_____ *negativo_____
 - Nitritos *positivo __*negativo_____
 - Gramm *positivo ____ negativos ____
 - Leucocitos <5 __5-10____ >10____

2. Reporte de Urocultivo
 - Positivo
 - Negativo

3. ¿Cuál es la bacteria causante de la ITU?
 - E. coli*
 - Klebsiella spp*
 - Proteus spp*
 - Enterobacter spp*
 - Enterococcus*
 - Otros

4. Perfil de resistencia frente a los siguientes antibióticos
 - Ampicilina
 - Amoxclavulanato
 - Cefalosporinas de 1ra.
 - Cefalosporinas de 2ra.
 - Cefalosporinas de 3ra.
 - Cefalosporinas de 4ra.

- Aminoglucocidos
 - Carbapenemicos
 - Nitrofurantoina
 - TSM
 - Quinolonas
5. Desenlace clínico dependiendo del tipo de bacterias
- Días de fiebre.
 - Días de hospitalización.
6. Itu recurente *Si____*No ____
7. Tto. Profilactico previo*Si____ No____

FECHA: _____

FIRMA RESPONSABLE: _____

Anexo C. Acuerdo de confidencialidad.

ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD PARA INVESTIGADORES

Yo, Milton Darío Ibarra Cerón, Identificado con cédula de ciudadanía N° 12142571 de San Agustín, Como investigador principal del proyecto: "PERFIL MICROBIOLÓGICO DE LA INFECCIÓN URINARIA EN NIÑOS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NEIVA" que se realizará en la E.S.E. Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva, me comprometo a:

1. Mantener total confidencialidad del contenido de las historias clínicas y de todo tipo de información que sea revisada sobre los pacientes que participarán en el estudio a realizar.
2. Velar porque los coinvestigadores y demás colaboradores en esta investigación guarden total confidencialidad del contenido de las historias clínicas revisadas y de todo tipo de información.
3. Mantener en reserva y no divulgar ningún dato personal de las historias clínicas u otros documentos revisados.
4. Obtener de las historias clínicas solamente los datos necesarios de acuerdo con las variables que se van analizar en el trabajo.
5. Utilizar los datos recolectados solamente para el cumplimiento de los objetivos de esta investigación y no de otras subsiguientes.
6. Ser responsable y honesto en el manejo de las historias clínicas y de todo documento que se revise y que esté bajo custodia de la E.S.E. Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva.
7. Continuar guardando la confidencialidad de los datos y respetando todos los puntos de este acuerdo aun después de terminado el proyecto de investigación.

8. Asumir la responsabilidad de los daños, prejuicios y demás consecuencias profesionales civiles y /o penales a que hubiere lugar en el caso de faltar a las normas éticas y legales vigentes para la realización de investigación con seres humanos.

Por la presente acepto y estoy de acuerdo con las condiciones y provisiones contenidas en este documento. En prueba de ello, se firma a los 11 días del mes de mayo del 2016.

NOMBRE INVESTIGADOR PRINCIPAL
FIRMA Milton Darío Ibarra Cerón
C.C. 12142571
TELÉFONO
E- MAIL milton_ibarra@hotmail.com

NOMBRE ASESOR METODOLÓGICO
FIRMA Dolly Castro Betancourt
C.C. 41.887.038
TELÉFONO
E- MAIL docastro@usco.edu

Los co-investigadores, identificados como aparece al pie de su firma, aceptan igualmente todos los puntos contenidos en este acuerdo.

NOMBRE COINVESTIGADOR 1
FIRMA Emanuel Elkin Alvira Motta
C.C 1075284675
TELÉFONO 3203543312
E-MAIL manuel.alvira@hotmail.com

NOMBRE COINVESTIGADOR 2
FIRMA Jesus Emilio Anacona Mendieta
C.C 1082779501
TELÉFONO 3176587108
E- MAIL emilianacona@gmail.com

NOMBRE COINVESTIGADOR 3
FIRMA Wilmar Zuñiga Gómez
C.C 1082774664
TELÉFONO 3146520815
E-MAIL wizugo@hotmail.com

Anexo D. Cronograma de actividades.

ACTIVIDADES	2015					2016											
	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
ELABORACIÓN DE ANTEPROYECTO	X	X	X	X	X												
MARCO TEÓRICO			X	X	X	X											
ELABORACIÓN METODOLÓGICA				X	X												
ELABORACIÓN INSTRUMENTO							X	X									
PRUEBA PILOTO										X	X						
APROBACIÓN COMITÉ DE ÉTICA									X	X	X						
RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN									X	X	X	X	X				
PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN													X	X	X		
ANÁLISIS DE RESULTADOS															X	X	
ELABORACIÓN INFORME FINAL																X	X

Anexo F. Presupuesto

Presupuesto global de la propuesta por fuentes de financiación (en miles de \$

RUBROS	TOTAL
PERSONAL	\$3.140.000
EQUIPOS	\$300.000
SOFTWARE	\$0
MATERIALES	\$220.000
SALIDAS DE CAMPO	\$0
MATERIAL BIBLIOGRÁFICO	\$0
PUBLICACIONES Y PATENTES	\$0
SERVICIOS TECNICOS	\$0
VIAJES	\$0
CONSTRUCCIONES	\$0
MANTENIMIENTO	\$0
ADMINISTRACION	\$0
TOTAL	\$3.660.000

Descripción de los gastos de personal (en miles de peso)

INVESTIGADOR/ EXPERTO / AUXILIAR	FORMACION ACADEMICA	FUNCION DENTRO DEL PROYECTO	DEDICACIO N	RECURSO S
INVESTIGADOR NUMERO 1	MEDICO EN FORMACION	INVESTIGADOR	4 HORAS SEMANTAL	\$ 3.000 POR HORA
INVESTIGADOR NUMERO 2	MEDICO EN FORMACION	INVESTIGADOR	4 HORAS SEMANTAL	\$ 3.000 POR HORA
INVESTIGADOR NUMERO 3	MEDICO EN FORMACION	INVESTIGADOR	4 HORAS SEMANTAL	\$ 3.000 POR HORA
EXPERTO EN NEFROLOGIA	ESPECIALITAA EN NEFROGIA PEDIATRICA	EXPERTO EN EL TEMA	4 HORAS SEMANTAL	\$20.000 POR HORA
EXPERTO EN EPIDEMIOLOGIA	MAGISTER EN EPIDEMIOLOGIA	ACESOR EN EPIDEMIOLOGIA.	4 HORAS SEMANTAL	\$20.000 POR HORA
TOTAL				\$3.140.000

Descripción y cuantificación de los equipos de uso propios (en miles de \$)

EQUIPO	VALOR
COMPUTADORES	\$200.00
TABLETS	\$100.00
TOTAL	\$300.000

Materiales, suministros (en miles de \$)

MATERIAL	JUSTIFICACION	VALOR
PAPELERIA.	FOTOCOPIAS, IMPRESIONES, AGENDAS. CARPETAS.	\$200.00
MEMORIAS USB	ALMACENAMIENTO DE INFORMACION	\$20.000
TOTAL		\$220.000