



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

1 de 1

Neiva, 3 de mayo de 2017

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad

El (Los) suscrito(s):

Edgar Felipe Laiseca Torres con C.C. No. 1075277961

Sergio Andres Serrato Vargas con C.C. No.1075271606

Autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado titulado: Caracterización de la infección de vías urinarias en pacientes adultos del servicio de urgencias del hospital Hernando Moncaleano Perdomo, presentado y aprobado en el año 2017 como requisito para optar al título de: Medico

Autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales "open access" y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Vigilada Mineducación



**TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO:** Caracterización de la infección de vías urinarias en pacientes adultos del servicio de urgencias del hospital Hernando Moncaleano Perdomo

**AUTOR O AUTORES:**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Laiseca Torres	Edgar Felipe
Serrato Vargas	Sergio Andrés

**DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Castro Betancourt	Dolly

**ASESOR (ES):**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Bahamon Rivera	Hubert

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE:** Medico

**FACULTAD:** Salud

**PROGRAMA O POSGRADO:** Medicina

**CIUDAD:** Neiva

**AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2017

**NÚMERO DE PÁGINAS:** 69

**TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):**

Diagramas\_x\_\_ Fotografías\_\_ Grabaciones en discos\_\_ Ilustraciones en general\_\_ Grabados\_\_  
Láminas\_\_ Litografías\_\_ Mapas\_\_ Música impresa\_\_ Planos\_\_ Retratos\_\_ Sin ilustraciones\_\_  
Tablas o Cuadros\_x\_

Vigilada mieducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional [www.usco.edu.co](http://www.usco.edu.co), link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



**SOFTWARE** requerido y/o especializado para la lectura del documento: **Adobe Reader 9.0**

**MATERIAL ANEXO:** Carta de aprobación del comité de ética

**PREMIO O DISTINCIÓN** (*En caso de ser LAUREADAS o Meritoria*):

**PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:**

Español	Inglés	Español	Inglés
1. Infeccion	Infection	6. Antibiotico	Antibiotic
2. Resistencia	Resistance	7. Fiebre	Fever
3. Sensibilidad	Sensivity	8. Diabetes	Diabetes
4. Microorganismo	Microorganism	9. Riesgo	Risk
5. Adultos	Adults	10. Edad	Age

**RESUMEN DEL CONTENIDO:** (Máximo 250 palabras)

Se han hecho estudios descriptivos de infección de vías urinaria en el ámbito internacional como local. En el ámbito local se ha estudiado las poblaciones pediátricas y pacientes con infección nosocomial dejando de lado a los pacientes con infección de vías urinarias adquirida en la comunidad. Por ello y por la alta incidencia y la alta morbimortalidad causada por las complicaciones de la infección de vías urinarias se llevó a cabo el presente estudio. El objetivo fue la caracterización de edad, género, comorbilidades, cuadro clínico, microorganismos más frecuentes, tratamientos, perfiles de resistencia a antibióticos y hallazgos en el uroanálisis de los pacientes adultos en el servicio de urgencias entre los años 2013 a 2015. Se llevó a cabo un estudio descriptivo con direccionalidad retrospectiva en el servicio de urgencias del hospital Hernando Moncaleano Perdomo entre los años 2013 a 2015 y se tomó la base de datos con los pacientes ingresados por infección de vías urinarias en estos años con previa autorización por el comité de ética del hospital. Se buscaron las historias clínicas y urocultivos de los pacientes, se aplican criterios de inclusión y exclusión y posteriormente se ingresan los datos al instrumento de medición. El análisis y tabulación de resultados fue realizado con Epi info 7.0. Se encontró que el germen más frecuente fue E.coli, seguido por pseudomona aeruginosa y kliebsela pneumonie, la edad promedio fueron 57 años. Los factores de riesgo más frecuentes fueron la diabetes mellitus y las infecciones previa



**ABSTRACT:** (Máximo 250 palabras)

There have been descriptive studies of urinary tract infection in the international and local levels. At the local level it has been studied in the pediatric population and patients with nosocomial infection neglecting patients with urinary tract infections acquired in the community. and thus the high incidence and high morbidity and mortality caused by complications of urinary tract infection was carried out this study. The aim was to characterize age, gender, comorbidities, clinical, more frequent microorganisms, treatment, antibiotic resistance profiles and urinalyses findings in adult patients in the emergency department between 2013 and 2015 was carried a descriptive retrospective study conducted directionality in the emergency department of the hospital Hernando Perdomo Moncaleano between the years 2013 to 2015 and the database was taken with patients admitted for urinary tract infection in the years prior approval by the ethics committee of the hospital. Medical records and urine of patients were sought, inclusion and exclusion criteria are applied and then the data is input to the measuring instrument. Analysis and tabulation of results was performed with Epi Info 7.0. It was found that the most common pathogen was E.coli, followed by Pseudomonas aeruginosa and kliebsela pneumoniae, the average age was 57 years. The most common risk factors were diabetes mellitus and previous infections. The most common initial symptoms were fever and dysuria. The most common surgical history was related to the pelvis and urinary tract

**APROBACION DE LA TESIS**

Nombre Presidente Jurado: **Dolly Castro Betancourt**

Firma:

CARACTERIZACION DE LAS INFECCION DE VIAS URINARIAS EN ADULTOS  
INGRESADOS A LA UNIDAD DE URGENCIAS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO  
DE NEIVA

EDGAR FELIPE LAISECA TORRES  
SERGIO ANDRES SERRATO VARGAS

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE SALUD  
PROGRAMA DE MEDICINA  
NEIVA  
2017

CARACTERIZACION DE LAS INFECCION DE VIAS URINARIAS EN ADULTOS  
INGRESADOS A LA UNIDAD DE URGENCIAS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO  
DE NEIVA

EDGAR FELIPE LAISECA TORRES

SERGIO ANDRES SERRATO VARGAS

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de médico

ASESORES:

HUBERT BAHAMON RIVERA

Médico Internista

DOLLY CASTRO BETANCOURT

Enfermera Magister en Salud Pública y Magister en Epidemiología

DAGOBERTO SANTOFIMIO SIERRA

Medico epidemiólogo

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

FACULTAD DE SALUD

PROGRAMA DE MEDICINA

NEIVA

2017

Nota de aceptación

---

---

---

---

Presidente del jurado

---

Jurado

---

Jurado

Neiva, mayo de 2017

A Dios en primer lugar por permitirnos lograr nuestros más importantes objetivos  
A nuestros padres apoyo incondicional y constante en este largo proceso de  
formación, a ellos eterna gratitud.

Edgar Felipe  
Sergio Andrés

## CONTENIDO

	Pag
RESUMEN	7
INTRODUCCION	10
1. ANTECEDENTES	11
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
3. JUSTIFICACION	18
4. OBJETIVOS	19
4.1 Objetivo General	19
4.2 Objetivos Especificos	19
5. MARCO TEORICO	20
5.1 Definiciones	20
5.2 Etiología	21
5.3 Patogénesis	22
5.4 Diagnostico	23
5.5 Tratamiento	25
6. HIPOTESIS	34
7. DISEÑO METODOLOGICO	35
7.1 Diseño de estudio	35
7.2 Lugar	35
7.3 Población	35
7.4Técnicas y procedimientos para la recolección de datos	35
7.5 Instrumentos para la recolección de información	36
7.6 Prueba piloto	36
7.7 Codificación y tabulación	36
7.8. Fuentes de información	36
7.9 Plan de análisis de resultados	36

7.10 Consideraciones éticas	37
8. RESULTADOS	39
8.1 Edad	39
8.2 Genero	39
8.3 Factores de riesgo	40
8.4 Cuadro clínico de ingreso	41
8.5 Antecedentes quirúrgicos	43
8.6 Otros antecedentes patológicos	44
8.7 Microorganismos aislados	45
8.8 Perfil de resistencia antibiótica	46
8.9 Tratamiento antibiótico	48
8.10 Estudios diagnósticos	50
8.10.1 Parcial de orina	50
8.10.2 Otros estudios diagnósticos	53
9. DISCUSIÓN	54
10. CONCLUSIONES	57
11. RECOMENDACIONES	59
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
ANEXOS	64

## LISTADO DE TABLAS

	Pág
Tabla 1. Genero de pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015	39
Tabla 2: Factores de riesgo pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015	40
Tabla 3: Primer síntoma presentado por pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015	41
Tabla 4: Segundo síntoma presentado por pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015	42
Tabla 5: Antecedentes quirúrgicos presentado por pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015	43
Tabla 6: Antecedentes patológicos presentado por pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015	44
Tabla 7: Microorganismos aislados en pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015	45
Tabla 8: Microorganismos aislados en pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015	46
Tabla 9: Producción de Betalactamasas según microorganismo aislado, género y factores de riesgo en pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015	47
Tabla 10: Tratamiento antibiótico inicial en pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva	48
Tabla 11: Tratamiento antibiótico inicial en pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015	49
Tabla 12: Tratamiento antibiótico posterior al inicial en pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015	49
Tabla 13. Cruces de bacterias de uroanálisis en pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015	50
Tabla 14. Hematíes en sedimento del uroanálisis en pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015	51
Tabla 15. PH del uroanálisis en pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015	52
Tabla 16. Nitritos en el uroanálisis en pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 201	52

Tabla 17. Otros estudios diagnósticos solicitados en pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015 53

## LISTADO DE ANEXOS

	Pág
Anexo A. Instrumento de medición	64
Anexo B .Cronograma de actividades	65
Anexo C. Presupuesto	65
Anexo D. Operacionalizacion de las variables	66

## RESUMEN

Se han hecho estudios descriptivos de infección de vías urinaria en el ámbito internacional como local. En el ámbito local se ha estudiado la población pediátrica y pacientes con infección nosocomial dejando de lado a los pacientes con infección de vías urinarias adquirido en la comunidad. Por ello y por la alta incidencia y la alta morbimortalidad causada por las complicaciones de la infección de vías urinarias se llevó a cabo el presente estudio. El objetivo fue la caracterización de edad, género, comorbilidades, cuadro clínico, microorganismos más frecuentes, tratamientos, perfiles de resistencia a antibióticos y hallazgos en el uronálisis de los pacientes adultos en el servicio de urgencias entre los años 2013 a 2015. Se llevó a cabo un estudio descriptivo con direccionalidad retrospectiva en el servicio de urgencias del hospital Hernando Moncaleano Perdomo entre los años 2013 a 2015 y se tomó la base de datos con los pacientes ingresados por infección de vías urinarias en estos años con previa autorización por el comité de ética del hospital. Se buscaron las historias clínicas y urocultivos de los pacientes, se aplican criterios de inclusión y exclusión y posteriormente se ingresan los datos al instrumento de medición. El análisis y tabulación de resultados fue realizado con epi info 7.0. Se encontró que el germen más frecuente fue *E.coli*, seguido por *pseudomona aeruginosa* y *kliabsela pneumonie*, la edad promedio fueron 57 años. Los factores de riesgo más frecuentes fueron la diabetes mellitus y las infecciones previas. La sintomatología inicial más común fue la fiebre y la disuria. Los antecedentes quirúrgicos más frecuentes eran los relacionados a pelvis y vías urinarias (cesáreas, histerectomías, RTU). Otros antecedentes frecuentes fueron hipertensión, trauma raquimedular, enfermedad renal crónica, y cánceres de cérvix y próstata. El antibiótico al que más hacia resistencia *E.coii* fue Trimetropin sulfametoaxol, la *pseudomona* hacia las

cefalosporinas de primera generación y *Klebsella* hacia los dos anteriormente mencionados. *Klebsella pneumoniae* fue el microorganismo que con más frecuencia producía betalactamasas de amplio espectro (BLEES). De los tratamientos empíricos el que más ofrecía resistencia fueron los aminoglucosidos. En el uroanálisis se encontraron que la mayor parte marcaban 3 cruces de bacterias. Solo en un poco más de la mitad de pacientes se observaba hematíes en sedimento urinario y pH alcalino. El estudio diagnóstico adicional más frecuente era la ecografía abdominal.

**PALABRAS CLAVE:** infección, Resistencia, Sensibilidad, Microorganismo, Adultos, Antibiótico

## **ABSTRACT**

There have been descriptive studies of urinary tract infection in the international and local levels. At the local level it has been studied in the pediatric population and patients with nosocomial infection neglecting patients with urinary tract infections acquired in the community. and thus the high incidence and high morbidity and mortality caused by complications of urinary tract infection was carried out this study. The aim was to characterize age, gender, comorbidities, clinical, more frequent microorganisms, treatment, antibiotic resistance profiles and urinalyses findings in adult patients in the emergency department between 2013 and 2015 was carried a descriptive retrospective study conducted directionality in the emergency department of the hospital Hernando Perdomo Moncaleano between the years 2013 to 2015 and the database was taken with patients admitted for urinary tract infection in the years prior approval by the ethics committee of the hospital. Medical records and urine of patients were sought,

inclusion and exclusion criteria are applied and then the data is input to the measuring instrument. Analysis and tabulation of results was performed with Epi Info 7.0. It was found that the most common pathogen was *E.coli*, followed by *Pseudomonas aeruginosa* and *kliebsela pneumoniae*, the average age was 57 years. The most common risk factors were diabetes mellitus and previous infections. The most common initial symptoms were fever and dysuria. The most common surgical history was related to the pelvis and urinary tract (cesarean sections, hysterectomies, RTU). Other frequent antecedents were hypertension, spinal cord trauma, chronic renal disease, and cancers of the cervix and prostate. The antibiotic to which resistance towards *E.coli* was trimethoprim sulfamethoxazole, *Pseudomonas* to first generation cephalosporins and *kliebsela* to the two mentioned above. *Kliebsella pneumoniae* was the most frequently produced ESBLs (BLEES). Empirical treatments offered the most resistance were aminoglusidos. In urinalysis they were found that most marked 3 crosses bacteria. Only a little more than half of patients Red cells were observed in urinary sediment and alkaline ph. The most common additional diagnosis was abdominal ultrasound study.

**KEY WORDS:** Infection, Resistance, Sensitivity, Microorganism, Adults

## INTRODUCCION

Se realizó un estudio descriptivo de direccionalidad retrospectiva acerca de los pacientes adultos que ingresaron al servicio de urgencias del hospital universitario de Neiva desde el primero de junio del 2014 al primero de junio del 2015. Anteriormente, se han realizado numerosas caracterizaciones de infecciones urinarias de carácter nosocomial, pero ninguna sobre infección extrahospitalaria en un hospital de tercer nivel donde las tasas de resistencia bacteriana son elevadas y su control un objetivo prioritario, se buscó establecer las características de edad, género, antecedentes patológicos, antecedentes quirúrgicos, factores de riesgo asociados, patógenos más frecuentes, sus patrones de sensibilidad y el perfil de resistencia a los tratamientos instaurados. Se encontraron 422 pacientes en los dos años que abarcaba el estudio de los cuales 320 presentaron criterios de exclusión para un total de 120 pacientes incluidos en el estudio, las variables se analizaron con el programa Epi Info versión 7.0, siendo el principal obstáculo el no reporte de los urocultivos en las historias clínicas revisadas, con los datos obtenidos se consiguió conocer el perfil de resistencia de los gérmenes que causan esta enfermedad y se identificaron los principales factores asociados.

## 1. ANTECEDENTES

Entre los antecedentes revisados en la literatura médica mundial se encontraron los siguientes artículos:

En 2014 un estudio prospectivo tuvo como objetivo evaluar el riesgo de infecciones del tracto urinario (ITU) en sujetos con diabetes tipo 2 (DM2) recién diagnosticada, se seleccionaron un total de 89.790 pacientes mayores de 18 años con DM2 y se les hizo seguimiento de IVU. Durante el seguimiento, el diagnóstico de ITU fue más común en Sujetos con DM2 que sin DM2. La recurrencia de la infección del tracto urinario también era más probable con DM2. Los sujetos con diabetes tipo 2 tenían más probabilidades de experimentar una infección urinaria e infecciones urinarias recurrentes que los sujetos sin DM2 durante el seguimiento.<sup>1</sup>

En 2013 se analizaron las características específicas de los pacientes más antiguos con diagnóstico de ITU y que tenían uropatógenos beta-lactamasa de espectro extendido (BLEES) en un hospital geriátrico. Al ser un estudio retrospectivo se revisaron las historias clínicas de los pacientes ingresados 4 años atrás con diagnóstico de IVU, los parámetros analizados son tipo de germen y su evolución a lo largo de los 4 años. Se mostró en personas de más edad hospitalizados por la ITU BLEES positivas en *Escherichia coli*, la hospitalización el más factor más importante asociado con la *E. coli*.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> FU, A, Iglay K; et al. Risk characterization for urinary tract infections in subjects with newly diagnosed type 2 diabetes. Journal of Diabetes and Its Complications. 2014 .Vol 28, p. 805–810.

<sup>2</sup> CASTRO, José A; et al. Characterization of urinary tract infection by uropathogens extended-spectrum beta-lactamase in oldest patients admitted to an acute geriatric unit. European Geriatric Medicine. 2013. Vol. 15, no 7, p.323-326

En 2012 un estudio hizo una caracterización de ITU con *E.coli* positivo en algunas comunidades del norte de Saskatchewan en donde se establecieron patrones de resistencia a antibióticos en los urocultivos. En este estudio, se quiso ver la resistencia de la *E.coli* a los algunos antibióticos y la metodología fue hacer pruebas de sensibilidad a 1418 urocultivos positivos para *E.coli* en un periodo de 2.5 años, la infección del tracto urinario por *E.coli* tuvo 1418 (UTI) aislamientos, obtenidos durante un período de 2,5 años (octubre 2005-marzo 2008), en 3 sitios remotos del norte en Saskatchewan, Canadá. Las pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos de los primeros 544 aislamientos significativos revelaron alta prevalencia de resistencia a trimetoprim-sulfametoxazol (TMP-SXT) (30,7%)<sup>3</sup>

Entre los antecedentes encontrados en el medio nacional se encontró:

En 2010 se caracterizaron los uropatógenos que se aislaban en los urocultivos de los pacientes de un hospital de Cundinamarca. El objetivo fue caracterizar los uropatogenos de un hospital de Cundinamarca y la metodología fue tomar la información de los urocultivos generados por el laboratorio y se ingresó en el programa Whonet para caracterizar los microorganismos de acuerdo a su frecuencia y su perfil de resistencia. El germen que con más frecuencia se aisló fue *E.coli* con un porcentaje de 72%, seguido de *Enterococcus sp.* Con un 11% y *Proteus sp.* En tercer lugar con 7%. La resistencia global para la ampicilina fue de 53%, TMP/SMX 38,8, cefradina 34,4% y norfloxacin 22% (IC 18,3 – 26,2). La resistencia de *Escherichia coli* para ampicilina fue de 57,9% (IC 52,2 – 63,4), TMP/SMX 39.9%), cefradina 36,8%) y norfloxacin 22%<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> GOLDING, G; et al. Characterization of *Escherichia coli* urinary tract infection isolates northern Saskatchewan communities. The Northern Antibiotic Resistance Partnership. Diagnostic Microbiology and Infectious Disease .2012. Vol.74 no 12, p.242–247.

<sup>4</sup> GUTIÉRREZ, Diego A. Caracterización de Uropatógenos entre abril de 2009 y abril de 2010 en un Hospital de Cundinamarca Bogotá. Tesis de Grado .Universidad Nacional. Facultad de Medicina;2010

En la búsqueda de antecedentes de caracterización de la infección de vías urinarias indagamos en el medio local encontrando los siguientes trabajos llevados a cabo en el Hospital Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva:

En un estudio realizado en 2003 se buscaron las características sociodemográficas, clínicas y factores de riesgo predisponentes de la infección de vías urinarias nosocomial en hospitalizados en el hospital universitario Hernando Moncaleano, se trató de un estudio retrospectivo donde se usó la revisión de historias clínicas de los pacientes de la unidad de cuidado intensivo quienes presentaron infección nosocomial de vías urinarias y se concluyó que a mayor tiempo de estancia y empleo de antibióticos previos pueden influir sobre el riesgo de adquirir infección de vías urinarias en la unidad de cuidado intensivo <sup>5</sup>

En 2011, se determinó el perfil de susceptibilidad antimicrobiana para los agentes etiológicos más comunes en Infecciones de vías urinarias de los pacientes adultos de un hospital de primer nivel de Neiva. Se seleccionaron los urocultivos del laboratorio de dicho centro de primer nivel, se les aplicó criterios de inclusión y exclusión, se revisaron las características sociodemográficas de los pacientes y se analizaron los datos en Epi Info, se concluyó que los bacilos Gram negativos como *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* y *Proteus mirabilis* son los gérmenes más frecuentes en infección de vías urinarias. *Enterococo cloacae*, *Staphylococcus saprophyticus* y *Staphylococcus agalactiae* se presentaron en población exclusivamente femenina y *Pseudomonas aeruginosa*, *Morganella morganii* y *Enterobacter aerogenes* en la población masculina, la expresión de beta lactamasa de espectro extendido fue cercana a 10% en *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae* y *Escherichia coli*. Se recomendó nitrofurantoina como mejor manejo de infección de vía urinaria baja dada la alta resistencia a ampicilina de la *Escherichia coli*, para *Klebsiella pneumoniae* se recomienda ciprofloxacina, y

---

<sup>5</sup> CABRERA, Eduardo A; et al. Características sociodemográficas, clínicas y factores de riesgo para infección de vías urinarias nosocomial. Neiva. Tesis de Grado. Universidad Surcolombiana. Facultad de Salud; 2003

para *Proteus mirabilis* se recomienda aminoglucósidos parenterales. Para infección de vía urinaria baja, en 1 nivel de atención no se recomienda cefalosporinas de tercera generación por su capacidad de inducir beta lactamasas de espectro extendido.<sup>6</sup>

En 2009 se describió el perfil microbiológico de la infección nosocomial de vías urinarias y también la resistencia antibiótica de los microorganismos en el servicio de medicina interna del HUN. El trabajo fue realizado por Lina Lorena Gonzales, Diana Carolina Vargas y Jorge Alberto Vargas con el Dr. Orlando Montero. Es un estudio descriptivo, retrospectivo se hizo revisión documental de historias clínicas registrando los hallazgos en un formulario que contenía los datos de 84 pacientes a quienes se les estableció la distribución porcentual de agentes etiológicos, patrones de resistencia y sensibilidad así como las características sociodemográficas de estos. Este estudio llevado reporto que el uropatogeno predominantemente aislado en la infección urinaria nosocomial era *Escherichia coli*. Entre los hallazgos se vio que el sexo femenino resulto ser el más afectado, una resistencia proporcional a la edad del paciente, una resistencia de más del 80% de las cepas de *E.coli* a la ampicilina y del 50% para la ciprofloxacina. Además se encontró sensibilidad del *E.coli* a las cefalosporinas de segunda y tercera generación, por último se encontró resistencia natural de *K.pneumonie* a la ampicilina.<sup>7</sup>

En 2008 se Identificaron las características sociodemográficas, el agente infeccioso, características clínicas y estado al egreso de los pacientes con

---

<sup>6</sup> ALDANA, C; et al. Perfil de susceptibilidad antimicrobiana para los agentes etiológicos más comunes en infecciones de vías urinarias en adultos de primer nivel en Neiva. Neiva. Tesis de grado. Neiva: Universidad Surcolombiana. Facultad de Salud; 2011

<sup>7</sup> GONZALES, Luis L; et al. Perfil microbiológico de la infección nosocomial de vías urinarias y resistencia antimicrobiana en el Hospital de Neiva. Tesis de grado. Neiva: Universidad Surcolombiana. Facultad de Salud; 2009.

infección urinaria nosocomial atendidos en el servicio de medicina interna del HUN. trabajo hecho por Cesar Augusto Andrade, Ricardo Valenzuela y Mario Alberto Zabaleta Orozco con el doctor Orlando Montero. La recolección de datos se hizo a través de la revisión e historias clínicas de pacientes y se encontró mayor incidencia de infección urinaria nosocomial en población adulta mayor por sus comorbilidades, además se vio una mayor presentación en hombres que en mujeres contrario a las estadísticas mundiales, se describió más presencia de infección urinaria nosocomial en personas procedentes de áreas rurales. La principal manifestación clínica en ivu nosocomial en el hospital universitario de Neiva fue el síndrome febril como principal síntoma asociado a comorbilidades como accidente cerebro vascular, trauma raquimedular, diabetes mellitus, enfermedad renal e hipertensión arterial. El principal germen aislado en IVU nosocomial en el periodo enero-junio de 2008 en el Hospital Universitario de Neiva fue *Eschehrichia coli*, el segundo -fue *Klebsiella pneumoniae* y *pseudomona aeruginosa* en el tercer lugar. <sup>8</sup>

En 2008, un estudio determinó el comportamiento de la infección urinaria nosocomial, agentes etiológicos y patrones de resistencia antibiótica en hospitalizados en el HUN, estudio realizado por el Dr. Giovani Caviedes. La recolección de datos fue mediante observación directa realizando revisión de historias clínicas registrando los datos de remisión e ingreso en un formulario, se encontró que la edad más frecuente eran mayores de 75 años (23%) seguido de 66 a 75 años (19%), predominio del sexo masculino 69% respecto al femenino 31%, 58.8% fueron procedentes de Neiva, 41.2% procedían de fuera de Neiva, se encontró mayor frecuencia en pacientes en los cuales su diagnóstico de ingreso era trauma craneoencefálico 17.6% seguido de falla cardiaca 12% e insuficiencia renal crónica 12%. El 88% de los pacientes con infección de vías urinarias nosocomial tenían inmunosupresión, 51% uso previo de antibióticos, 78% no se

---

<sup>8</sup> ANDRADE, C; et al. Caracterización de infecciona Nosocomial de vías urinarias en el Hospital de Neiva. Proyecto de grado. Neiva: Universidad Surcolombiana. Facultad de Salud; 2008.

encontró antecedente quirúrgico ginecológico. El antibiótico más usado fue la amoxicilina en IVU nosocomial con un 38.8%, 84% presentaron sonda vesical en su permanencia durante el tiempo de hospitalización donde se documentó infección, los agentes etiológicos más frecuentes con hemocultivos positivos fueron *Escherichia coli* 30%, *Staphylococcus epidermidis* 21% y *Staphylococcus aureus* en 14%.<sup>9</sup>

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las infecciones del tracto urinario son una causa mayor de morbilidad y mortalidad no solo en niños, los adultos se ven cada vez más afectados por la expansión de las enfermedades crónicas e inmunodeficiencias secundarias, sin embargo, en Colombia no se dispone de estadísticas acertadas, sin embargo se conoce ampliamente que la mayor frecuencia de infecciones urinarias no complicadas corresponde al sexo femenino, se estima que 50 a 80% de las mujeres de la población general tienen al menos un episodio de infección urinaria durante su vida, casi todas cistitis no complicadas.<sup>10</sup>

La mayoría de los varones con infección urinaria tiene alguna anomalía funcional o anatómica de las vías urinarias, más a menudo obstrucción de ellas como consecuencia de la hipertrofia prostática. No todos los varones con infección urinaria tienen alteraciones detectables de la vía urinaria. El hecho de no haber

---

<sup>9</sup> CAVIEDES, G. Caracterización de Infección urinaria nosocomial en adultos Hospitalizados en el HUN. Tesis especialización. Neiva: Universidad Surcolombiana. Facultad de Salud; 2008

<sup>10</sup> DIELUBANZA, E. Urinary tract infection in women. Medical Clinics of North America .2011. Vol.95, no 1, p.27-41.

sido circuncidado también conlleva mayor peligro porque hay mayor probabilidad de que *Escherichia coli* proliferen en el glande y emigren a las vías urinarias.<sup>11</sup>

Las mujeres (pero no los varones) con diabetes mellitus tienen una tasa de dos a tres veces mayor de bacteriuria asintomática e infección de vías urinarias. La duración mayor de la diabetes y el uso de insulina y no de hipoglucemiantes orales se acompaña de un mayor riesgo de infección urinaria en la mujer con diabetes.

11

El estudio se hará en el hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva, capital del departamento del Huila. La ciudad está ubicada entre la cordillera Central y Oriental, en una planicie sobre la margen oriental del río Magdalena, en el valle del mismo nombre, cruzada por el río Las Ceibas y el río del Oro. Su extensión territorial de 1533 km<sup>2</sup>, su altura de 442 metros sobre el nivel del mar y su temperatura promedio de 27.7 °C. El Hospital Universitario de Neiva Hernando Moncaleano Perdomo (H.U.N.) es un centro hospitalario público, que presta servicios de salud hasta la alta complejidad.

Es además un importante centro de prácticas para los alumnos de la facultad de salud de la Universidad Surcolombiana, que se localiza en inmediaciones del Hospital, donde se ejercen los programas académicos de pregrado como Medicina y Enfermería; y de postgrados en Enfermería Nefrológica y Urología, Epidemiología, Enfermería Cuidado Crítico, Anestesiología y Reanimación, Cirugía General, Ginecología y Obstetricia, Medicina Interna, Pediatría y Gerencia en Servicios de Salud y Seguridad Social

Las infecciones de vías urinarias presentan numerosas complicaciones con altas tasas de morbilidad y mortalidad, en el hospital universitario las más comunes son: sepsis, injuria renal aguda, falla renal aguda con requerimiento de soporte dialítico

---

<sup>11</sup> LANE, D. Diagnosis and Management of urinary tract infections and pyelonephritis. *Emergency Medicine Clinics of North America*. 2011. Vol. 29, no 3, p. 539-552

y disminución de la función renal. En el año 2014 se presentaron 203 casos de infecciones de vías urinarias demostradas por urocultivo.

Por ser una enfermedad de alta incidencia es necesario establecer sus características principales en los pacientes adultos ingresados al servicio de urgencias del hospital universitario de Neiva, por lo cual formulamos la siguiente pregunta ¿Cuáles son las características de la infección de vías urinarias en el servicio de urgencias del hospital universitario de Neiva?

### **3. JUSTIFICACION**

Las infecciones de vías urinarias han sido ampliamente caracterizadas en la población pediátrica por el impacto de sus complicaciones en la calidad de vida de los afectados y la importancia de corregir una posible etiología anatómica. No obstante, esta entidad tan frecuente en adultos solo ha sido caracterizada en el contexto de una infección nosocomial en el hospital universitario de Neiva, dejando de lado a los pacientes del servicio de urgencias que es una población con la misma susceptibilidad a las complicaciones por infección de vías urinarias que la de los pacientes con infección nosocomial. Por tal razón, es necesario adelantar un estudio que identifique las características de los pacientes adultos que ingresan a la unidad de urgencias por infecciones de vías urinarias, que incluya sus agentes etiológicos, cuadro clínico, factores de riesgo, tratamiento y patrones de resistencia. La información resultante del estudio planteado será significativa para complementar los protocolos y guías de manejo para esta entidad patológica lo que al final se traducirá en una reducción de la mortalidad.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo General**

Describir las características de la infección de vías urinarias en adultos ingresados a la unidad de urgencias del Hospital Universitario de Neiva entre el primero de junio de 2013 al primero de junio de 2015

### **4.2 Objetivos Específicos**

4.2.1 Describir la edad, el género y los antecedentes de pacientes con diagnóstico de infección de vías urinarias que ingresaron a la unidad de urgencias del Hospital Universitario de Neiva.

4.2.2 Identificar el microorganismo que se aísla con más frecuencia en los urocultivos de pacientes adultos ingresados a la unidad de urgencias del Hospital Universitario de Neiva

4.2.3 Determinar los estudios diagnósticos que se realizaron a los pacientes hospitalizados con diagnóstico de infección de vías urinarias en la unidad de urgencias del Hospital Universitario de Neiva

## 5. MARCO TEORICO

La infección de vías urinarias es una entidad común y dolorosa de seres humanos que por fortuna ha disminuido con los tratamientos antibióticos actuales. Antes de contar con antibióticos, las infecciones de vías urinarias causaban numerosas complicaciones. Hipócrates, al tratar sobre una enfermedad que al parecer era una cistitis aguda, señaló que podía persistir durante un año antes de mostrar curación o empeorar y afectar los riñones. Cuando en los comienzos del siglo XX se comenzaron a utilizar antimicrobianos para tratar infecciones de vías urinarias fueron relativamente ineficaces y con frecuencia la infección persistía después de tres semanas de tratamiento. La nitrofurantoina, distribuida en el mercado en el decenio de 1950, fue el primer fármaco tolerable y eficaz para tratar infecciones de vías urinarias.<sup>12</sup>

### 5.1 Definiciones

Las infecciones de vías urinarias pueden ser asintomáticas o subclínicas o sintomáticas. Por esta razón, el termino infección de vías urinarias comprende diversas entidades clínicas que incluyen bacteriuria asintomática, cistitis, prostatitis y pielonefritis. La diferenciación entre infección de vías urinarias asintomática y bacteriuria asintomática conlleva consecuencias clínicas importantes. Las dos entidades patológicas denotan la presencia de bacterias en las vías urinarias, casi siempre acompañadas de leucocitos y citosinas inflamatorias en la orina. Sin embargo, al bacteriuria asintomática se genera sin que surjan síntomas atribuibles a la presencia de bacterias en las vías urinarias y casi nunca necesitan tratamiento, en tanto que, de manera más característica, la denominación

---

<sup>12</sup> FOSTER, Raymond T. Uncomplicated Urinary Tract Infections in Women. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*. 2008 .Vol 35, no 2, p. 235-248.

infección del tracto urinaria ha terminado por denotar la entidad sintomática que justifica el uso de antibióticos. La expresión infección de vías urinarias sin complicaciones busca nombrar a la cistitis o a la pielonefritis aguda en mujeres no embarazadas que se encuentran fuera del hospital sin anomalías anatómicas ni introducción de instrumentos en las vías urinarias. La infección de vías urinarias complicada es una expresión incluyente que engloba los demás tipos de infección Urinaria, sin embargo, la infección urinaria recurrente no es obligadamente complicada.<sup>13</sup>

## 5.2 Etiología

Los microorganismos patógenos que causan infección urinaria varían con cada síndrome clínico, pero por lo común son bacilos Gram negativos esféricos que migraron a las vías urinarias. Los perfiles de susceptibilidad de cada microorganismo varían con cada síndrome clínico, y zona geográfica. En la cistitis aguda sin complicaciones, en Estados Unidos, los agentes etiológicos son muy predecibles: *Escherichia coli* comprende 75% a 90% de los gérmenes aislados, *Staphylococcus saprophyticus*, 5% a 15% de tales microorganismos y *Klebsiella*, *Proteus*, *Enterococcus*, *Citrobacter*, así como otros microorganismos que comprenden 5 a 10%. En Europa y Brasil, se identifican agentes etiológicos similares. La gamma de microorganismos que originan pielonefritis no complicada es similar y en ella predomina *Escherichia coli*. En caso de infecciones urinarias complicadas *E. Coli* sigue siendo el microorganismo predominante, pero a menudo se aíslan otros bacilos gramnegativos aeróbicos como *Klebsiella*, *Proteus*, *Citrobacter*, *Acinetobacter*, *Morganella* y *Pseudomona aeruginosa*. Factores menos importantes en infección urinaria complicada son las bacterias Gram positivas (*Enterococcus* y *Staphylococcus aureus*) y las levaduras. Los datos

---

<sup>13</sup> FOXMAN, B. Epidemiology of urinary tract infections: Incidence, morbidity, and economic costs. *Disease a Month*. 2003. Vol 49, no 2, p. 53–70

sobre el origen y la resistencia suelen obtenerse de encuestas de laboratorio y es necesario situarlos dentro del contexto de identificación del microorganismo causal se realiza solo en casos en que se hace cultivo de orina, de manera típica cuando se sospecha infección urinaria complicada. 13

### **5.3 Patogénesis**

En la mayor parte de las infecciones urinarias, las bacterias establecen la infección al ascender de la uretra a la vejiga. Si el ascenso persiste de los uréteres a los riñones, se tiene por vía por la que acaecen muchas de las infecciones del parénquima renal. Sin embargo, la introducción de las bacterias en la vejiga ocasiona de modo inevitable infección sostenida y sintomática. De la interrelación de elementos, como el hospedador, el agente patógeno y los factores ambientales, depende que se produzca la infección histica y aparezca la infección sintomática. Por ejemplo, las bacterias suelen penetrar en la vejiga después del coito, pero los microorganismos son eliminados por la micción normal y los mecanismos de defensa innatos de la vejiga del hospedador. Cualquier cuerpo extraño en la vía urinaria, como una sonda vesical o un cálculo, aporta una superficie inerte para para la colonización bacteriana. La micción anormal, cualquier volumen de orina residual importante o ambos factores inducen la infección verdadera. En palabras sencillas, todo elemento que incremente la posibilidad de que las bacterias penetren en la vejiga y la colonicen, incrementa el riesgo de infección urinaria.<sup>14</sup>

Las bacterias también pueden tener acceso a través de la vía urinaria, a través de la sangre. Sin embargo, la propagación hematógena origina menos del 2 por ciento de las infecciones urinarias corroboradas y esto suele ser consecuencia de la bacteriemia por microorganismos relativamente virulentos como Salmonella y

---

<sup>14</sup> CUERVO. I. Tratamiento de infecciones en el tracto urinario no complicada en adultos. Tribuna Médica .1998. Vol 3. No 2, p.133-140

*Staphylococcus aureus*. Por la razón expuesta, aislar cualquiera de los microorganismos patógenos mencionados en una persona que no tiene colocada una sonda o que no fue sometida a instrumentación, justifica la búsqueda de un agente patógeno que viaje por el torrente sanguíneo. Las infecciones hematógenas pueden causar abscesos focales y áreas de pielonefritis dentro del riñón y hacen que los cultivos de orina se tornen positivos. La patogenia de la candiduria tiene como característica propia que en ella es frecuente la propagación hematógena. La presencia de candida en la orina de un sujeto con buena función inmunitaria al que no se le han realizado instrumentaciones en la vía urinaria denota contaminación de genitales o diseminación visceral muy extensa. 14

#### **5.4 Diagnostico**

Las estrategias para el diagnóstico reciben la influencia de los síndromes clínicos de infección del tracto urinario sospechados son:

En la cistitis sin complicaciones en las mujeres se trata con base en los datos de interrogatorio solamente. Sin embargo, si los síntomas son inespecíficos o es imposible obtener información fidedigna, habrá que realizar una prueba con tira colorimétrica de la orina. La positividad de nitritos o esterasas de leucocitos en una mujer con síntomas de infección de vías urinarias incrementa la probabilidad de infección en un 50 a 80% y cabra pensar en la realización de un tratamiento empírico sin nuevos análisis. En tal contexto, la negatividad de la prueba con la tira mencionada no descarta infección de vías urinarias y se recomienda realizar los cultivos de orina, la vigilancia clínica muy minuciosa y posiblemente el tacto

vaginal. Las recomendaciones anteriores se hacen en el entendimiento de que no están presentes factores de infección urinaria complicada como el embarazo.<sup>15</sup>

En la cistitis en varones los signos y síntomas son similares a los observados en mujeres, pero la enfermedad difiere de varias formas importantes en la población masculina. Se recomienda de manera decidida reunir orina para cultivo si un varón tiene manifestaciones de infección del tracto urinario porque corroborar la presencia de bacteriuria permite diferenciar los síndromes menos frecuentes de prostatitis bacteriana aguda y crónica, de la entidad frecuentísima de dolor pélvico crónico que no mejora con antibióticos. Si hay duda en el diagnóstico, habrá que emprender cultivos de localización con la prueba de dos o cuatro vasos de meares - stamey para diferenciar entre síndromes prostáticos bacterianos y no bacterianos; será mejor referir al paciente a un urólogo. Los varones con infección de vías urinarias febril suelen mostrar mayor número de antígeno prostático específico y también en la ecografía, agrandamiento de la próstata y de las vesículas seminales, signos que denotan afectación de la próstata.<sup>15</sup>

El diagnóstico de bacteriuria asintomática comprende criterios microbiológicos y clínicos. El primero de los criterios incluye casi siempre más de diez mil unidades formadoras de colonias por mililitro salvo en caso de un trastorno por la presencia de una sonda, situación en la cual el límite umbral es de 100 unidades formadoras de colonias por mililitro. El criterio clínico es que el paciente no tenga signos ni síntomas de infección del tracto urinario. <sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> BENT, S; et al. Does this woman have an acute uncomplicated urinary tract infection? The Journal of the American Medical Association. 2002. Vol 287. No 34, p. 2701-2710

## 5.5 Tratamiento

El tratamiento con antibióticos está justificado contra cualquier infección del tracto urinario sintomática. La selección del fármaco, su dosis y su duración dependerá del sitio de infección y de la presencia o ausencia de complicaciones. Cada categoría de infección del tracto urinario justifica una estrategia diferente con base en el síndrome clínico particular. 15

En la cistitis no complicada en mujeres son totalmente previsible los datos de la especie y la susceptibilidad a antimicrobianos, de las bacterias que causan cistitis aguda sin complicaciones, razón por la cual muchos episodios de este trastorno pueden ser tratados por consulta telefónica. Muchas pacientes con otros síndromes de infección urinaria necesitan una valoración más detallada. En 1999 se recomendó el uso de trimetoprim – sulfametozaxol como agente de primera elección para tratar infecciones de vías urinarias no complicadas. La resistencia a antibióticos entre los microorganismos uropatógenos que han causado la cistitis no complicada ha aumentado desde esa fecha, también es mayor la apreciación del daño colateral y se han estudiado fármacos nuevos. Por desgracia, no existe un solo medicamento con las mejores características que permitan tratar la cistitis aguda sin complicaciones.<sup>16</sup>

La expresión daño colateral denota los efectos ecológicos adversos del tratamiento con antimicrobianos, que incluyen la eliminación de la flora normal y la aparición de microorganismos farmacorresistentes. Los brotes de infección por *clostridium difficile* constituyen un ejemplo de daño colateral en el entorno nosocomial.<sup>16</sup>

Por costumbre se ha recomendado el uso de trimetoprim sulfametoxazol como tratamiento de primera elección contra cistitis aguda, pero sigue siendo adecuado analizar la administración de dicho fármaco en regiones en las que las tasas de

---

<sup>16</sup> GEERLINGS, S. E.; et al. Asymptomatic bacteriuria may be considered a complication in women with diabetes. Diabetes Care.2000. Vol 23, no 6. P.744–749

resistencia no rebasan el veinte por ciento. La resistencia al trimetoprim sulfametoxazol conlleva importancia clínica: en los pacientes que lo reciben y tienen microorganismos resistentes, el lapso que media hasta la desaparición de los síntomas es más largo y son mayores las tasas de ineficiencia clínica y microbiológica. Los factores individuales del hospedador que son propios del mayor riesgo de infección del tracto urinario causado por una cepa de *Escherichia coli* resistente a trimetoprim sulfametoxazol incluyen el uso reciente de dicho fármaco u otro antimicrobiano y el viaje reciente a una zona en que las tasas de resistencia al trimetoprim sulfametoxazol son grandes. El entorno óptimo para el uso de trimetoprim sulfametoxazol con bases empíricas incluye infección de vías urinarias sin complicaciones en una mujer que tiene una relación establecida con el médico y que de este modo puede solicitar una mayor atención en caso de no mejorar a corto plazo. 16

La resistencia a la nitrofurantoina sigue siendo pequeña a pesar de que se la ha usado por más de 60 años. El fármaco en cuestión modifica el metabolismo bacteriano por múltiples vías y por ello se necesitan varias fases mutacionales para que aparezca resistencia. La nitrofurantoina sigue siendo muy activa contra el *E. coli* y otros muchos microorganismos que no pertenecen a ese grupo. Son intrínsecamente resistentes a ella bacterias, como *Proteus*, *Pseudomonas*, *Serratia*, *Enterobacter* y levaduras. Por costumbre, la nitrofurantoina se ha prescrito y administrado en un régimen de siete días, pero se han observado eficacias microbiológicas y clínicas similares en un ciclo de cinco días a base de nitrofurantoina u otro ciclo de tres días con Trimetoprim - sulfametoxazol para tratar con mujeres con cistitis aguda; contra tal procedimiento no se recomiendan ciclos de tres días con nitrofurantoina. Este medicamento no alcanza concentraciones importantes en los tejidos y por ello no se puede usar en el tratamiento de la pielonefritis. 17

---

<sup>17</sup> GUPTA, Kalpan; et al. Infecciones de vías urinarias, pielonefritis y prostatitis. En: RAUNWALD, F; et al Harrison principios de medicina interna. Vol. 2. 18 ed. México: McGraw – Hill; 2012.p. 2387 - 2395

Muchas fluoroquinolonas son extraordinariamente eficaces en ciclos breves contra la cistitis; la excepción es la moxifloxacin que no alcanza concentraciones adecuadas en la orina. Las fluoroquinolonas más usadas contra UTI incluyen ofloxacin, ciprofloxacina y levofloxacina. El aspecto de mayor preocupación que ha surgido con las fluoroquinolonas para el tratamiento de la cistitis aguda es la propagación de resistencias a todos estos fármacos dentro de tal categoría y no sólo entre uropatógenos, sino también entre otros microorganismos que causan infecciones más graves y difíciles de tratar, en otros sitios. El uso de fluoroquinolonas es un factor causal en la aparición de brotes por *clostridium difficile* en entornos nosocomiales.<sup>17</sup>

Muchos expertos recomiendan restringir el empleo de dichos fármacos y usarlos solo en casos específicos de cistitis no complicada, en los que no son idóneos otros antimicrobianos. La administración de una quinolona en los pacientes de edad avanzada se ha vinculado con mayor peligro de rotura del tendón de Aquiles.<sup>17</sup>

Los productos lactámicos  $\beta$ , salvo el pivmecilinam, casi nunca tienen las mismas ventajas y la utilidad que el TMP-SMX o las fluoroquinolonas contra la cistitis aguda. Las concentraciones de erradicación del agente patógeno son menores y, las de recurrencias, mayores con los lactámicos  $\beta$ . La explicación más aceptada es que con ellos no se erradican los microorganismos uropatógenos del “reservorio” vaginal. Es desconcertante la posible participación de “colonias” en la biocapa intracelular. Muchas cepas de *E. coli* que son resistentes a TMP-SMX también lo son a amoxicilina y cefalexina; por esta razón, los fármacos mencionados se utilizan sólo en pacientes infectados por cepas susceptibles.<sup>17</sup>

Los analgésicos urinarios son adecuados en algunas situaciones para acelerar la desaparición de la molestia vesical. La fenazopiridina, un analgésico de vías urinarias, se utiliza ampliamente pero a veces causa náusea muy intensa. Se

cuenta también con combinaciones de analgésicos y antisépticos urinarios (metenamina, azul de metileno), un fármaco acidificante de la orina (fosfato de sodio) y un antiespasmódico (hiosciamina).<sup>18</sup>

Las personas con pielonefritis tienen una enfermedad con invasión hística, razón por la cual los regímenes terapéuticos elegidos deben conllevar una altísima posibilidad de erradicar el microorganismo causal y a muy breve plazo alcanzar concentraciones terapéuticas en la sangre. Las grandes cantidades de *E. coli* resistente a TMP-MSX en sujetos con pielonefritis han hecho que las fluoroquinolonas sean los fármacos de primera elección contra la pielonefritis aguda no complicada. El hecho de que se les administre por la boca o por vía parenteral depende de la tolerancia que muestre el sujeto a la ingestión de fármacos. 18

En una investigación con asignación al azar, se demostró que en un ciclo de siete días con ciprofloxacina oral (500 mg dos veces al día con una dosis inicial de 400, mg por vía IV o sin ella) mostró con gran eficacia como tratamiento inicial de la pielonefritis, en el entorno extrahospitalario. También es eficaz para tratar pielonefritis no complicada aguda la ingestión de un comprimido de TMP-SMX, de sobre potencia, dos veces al día durante 14 días, si se sabe que el agente uropatógeno es susceptible. Cuando se desconoce la susceptibilidad del microorganismo y se ut TMP-SMX, se recomienda, como fármaco inicial, la administración por vía IV de 1 g de ceftriaxona. Los lactámicos Beta ingeridos son men eficaces que la fluoroquinolonas y deben utilizarse con cautela y vigilancia muy minuciosa. Entre las opciones para utilizar por vía parenteral en casos dr pielonefritis no complicada están las fluoroquinolonas, un aminoglucósido con ampicilina o sin ella, una cefalosporina de espectro extendido con un aminoglucósido o sin él y un carbapenémico. En individuos con antecedentes más complejos, episodios previos de pielonefritis o manipulaciones recientes de vías urinarias, cabe utilizar combinaciones, como un lactámico beta y un inhibidor de la

---

<sup>18</sup> HERNÁNDEZ, José J; et al. Infecciones del aparato urinario. Medicina Clínica. Vol. 129. no. 18, p.133- 139

lactamasa beta (p. ej., ampicilina-sulbactam, ticarcilina - ácido clavulánico y piperacilina-tazobactam) o imipenem-cilastatina; en general, el tratamiento de los pacientes con tales características debe ser orientado por los resultados de los cultivos de orina. Una vez que el individuo ha reaccionado desde el punto de vista clínico y su estado ha mejorado, en vez del tratamiento parenteral se podrá cambiar a la presentación oral de los fármacos. 18

Fármacos, como nitrofurantoína, ampicilina y cefalosporinas, han sido considerados como relativamente inocuos en los comienzos del embarazo. No se han confirmado los datos de un estudio retrospectivo de casos y testigos que sugirieron un vínculo entre la nitrofurantoína y las malformaciones congénitas. A todas luces, será mejor no usar sulfonamidas en el primer trimestre (por los posibles efectos teratógenos) y cerca del término del embarazo (ante la posibilidad de que intervengan en la génesis del kernícterus). También es mejor no utilizar fluoroquinolonas, ante sus posibles efectos en el desarrollo del cartílago fetal. La ampicilina y las cefalosporinas se han administrado de manera amplia en el embarazo, y son los medicamentos más indicados UTI asintomática o sintomática en ese grupo de pacientes. En el caso de embarazadas que tienen pielonefritis manifiesta, la norma asistencial es la administración de lactámico beta parenteral, como aminoglucosidos o sin ellos.<sup>19</sup>

La próstata está afectada en la mayor parte de los casos de UTI febriles en varones, razón por la cual el objetivo en dichos pacientes es erradicar la infección en dicha glándula y también en la vejiga urinaria. En varones que al parecer tienen UTI sin complicaciones, se recomienda un ciclo de siete a 14 días con una fluoroquinolona o TMP-SMX. Si se sospecha la presencia de prostatitis bacteriana aguda, habrá que emprender la administración de antimicrobianos después de obtener orina y sangre para cultivo. El tratamiento se adapta a los resultados del

---

<sup>19</sup> NICKEL, J. Prostatitis: Evolving management strategies. Urology Clinical of North America 1999. Vol 26. No 23; p. 737-751

cultivo de orina y se continúa durante dos o cuatro semanas. En el caso de prostatitis crónica probada por bacterias, suele ser necesario un ciclo de cuatro a seis semanas a base de antibióticos. Las recurrencias, que son comunes en la prostatitis crónica, obligan a menudo a que el ciclo de tratamiento sea de 12 semanas. 19

En las infecciones de vías urinarias complicadas (diferentes de las expuestas en párrafos anteriores) se observan en un grupo heterogéneo de personas con muy diversas anomalías estructurales y funcionales de vías urinarias y riñones. De manera similar, las diferentes bacterias son heterogéneas, así como su susceptibilidad a los antimicrobianos. Como consecuencia, el tratamiento de esta categoría de UTI debe individualizarse y ser orientado por los resultados de los cultivos de orina. A menudo el paciente con UTI complicada tendrá datos previos de cultivo de orina que se utilizar para orientar en las medidas empíricas, mientras se cuenta con los resultados del cultivo actual. La pielonefritis xantogranulomatosa se trata con nefrectomía. El drenaje percutáneo se utiliza como medida terapéutica inicial en la pielonefritis enfisematosa y después, según sea necesario, se puede llevar a cabo nefrectomía planeada. La necrosis papilar con obstrucción obliga a alguna intervención que corrija la obstrucción y conserve la función renal.<sup>20</sup>

El tratamiento la bacteriuria asintomática no disminuye la frecuencia de infecciones sintomáticas o complicaciones, excepto en embarazadas, en personas a quienes se practicará una intervención urológica y tal vez en pacientes neutropénicos y en quienes reciben riñones de trasplante. El tratamiento de ABU en embarazadas y en personas a quienes se practican métodos urológicos, debe ser orientado por los resultados de cultivos de orina. 20

Diversas instituciones han planteado lineamientos para tratar CAUTI, que se define por bacteriuria y manifestaciones de vías urinarias en un sujeto con una

---

<sup>20</sup> TAKASHI , D; et al. Evaluation by Monte Carlo simulation of levofloxacin dosing for Complicated urinary tract infections caused by Escherichia coli or Pseudomonas aeruginosa. Journal of Infection and Chemotherapy. 2011. Vol17, no 5, p. 726-730

sonda colocada. Los signos y los síntomas están localizados en las vías urinarias o incluyen manifestaciones de índole general por lo demás no explicadas, como fiebre. La cifra límite aceptada de la bacteriuria varía  $>10^3$  a  $>10^5$  unidades formadoras de colonias por mililitro. 20

La formación de una biocapa, es decir, una capa viva de microorganismos uropatógenos en la sonda vesical es un elemento muy decisivo en la patogenia de las CAUTI y modifica las estrategias terapéuticas preventivas. Los microorganismos de la biocapa son relativamente resistentes a su destrucción por parte de antibióticos y es difícil erradicar la biocapa si no se extrae la propia sonda. A demás, las sondas constituyen un conducto para que bacterias entren a la vejiga, razón por la cual es inevitable la bacteriuria si se usan las sondas por largo tiempo.20

Los signos y síntomas típicos del UTI, que incluyen dolor, urgencia para la micción, disuria, fiebre, leucocitosis periférica y piuria, tienen valor predictivo menor en el diagnóstico de la infección en sujetos con sondas colocadas. Además, la presencia de bacterias en la orina de una persona febril y con una sonda colocada, no anticipa obligadamente la presencia de CAUTI y habrá que pensar en otras explicaciones de la fiebre.20

Las causas de CAUTI son diversas y los resultados de los cultivos de orina son esenciales para orientarse en cuanto a las medidas terapéuticas. Pruebas bastante satisfactorias refuerzan la noción de cambiar la sonda durante el tratamiento de CAUTI. Con ello se busca eliminar los microorganismos dentro de la biocapa que pudieran servir como nido para reinfección. Estudios histopatológicos indican que muchos sujetos que llevan colocadas sondas por largo tiempo tienen pielonefritis oculta. En una investigación con asignación al zar hecha en personas con lesión medular a quienes se practicaban sondeo intermitente, se observó que la recurrencia era más frecuente después de tres días de tratamiento que después de 14 días. En general, se recomienda un ciclo

de siete a 14 días con antibióticos, pero se necesitan más estudios sobre la duración óptima de las medidas terapéuticas.<sup>21</sup>

En el contexto del empleo de la sonda por largo tiempo, han sido ineficaces para evitar el comienzo de bacteriuria y se han vinculado con la aparición de microorganismos resistentes factores como el uso de antibióticos con acción general, sustancias acidificantes de la vejiga, soluciones de lavados vesicales como antimicrobianos, desinfectantes tópicos y soluciones antimicrobianas para drenaje de la bolsa. La mejor estrategia para evitar el CAUTI es no colocar sondas innecesarias y extraerlas de inmediato, cuando dejan de ser necesarias. No son suficientes los datos para recomendar las sondas por talla suprapúbica ni las sondas “preservativo”, como otras posibilidades en vez de las sondas vesicales a permanencia como una forma de evitar CAUTI. Sin embargo, tal vez sea preferible el sondeo intermitente a la colocación permanente de una sonda en uretra, en algunas poblaciones (como la de personas con lesiones medulares), para evitar complicaciones infecciosas y anatómicas. Las sondas impregnadas de sales de plata o nitrofurazona como antimicrobianos no han generado beneficio clínico notable en cuanto a disminuir las tasas de UTI sintomática.<sup>21</sup>

La aparición de *Candida* en la orina es una complicación cada vez más habitual del sondeo a largo plazo, sobre todo en sujetos atendidos en la unidad de cuidados intensivos, en quienes reciben antimicrobianos de amplio espectro y en aquéllos con diabetes mellitus como enfermedad de fondo. *Candida albicans* sigue siendo el microorganismo aislado más a menudo aunque también se ha detectado con frecuencia *C. glabrata* y otras especies diferentes de *C. albicans*. El trastorno inicial varía de un dato de laboratorio, sin síntomas del enfermo, hasta pielonefritis e incluso septicemia. En personas asintomáticas, la candiduria desaparece en más del 66% de los casos cuando se extrae la sonda ureteral. Se recomienda el tratamiento para pacientes que tienen cistitis o pielonefritis sintomática y para

---

<sup>21</sup> ROWE, Theresa A; et al. Diagnosis and Management of Urinary Tract Infection in Older Adults. Infectious Disease Clinics of North America .2014.Vol 28, no 1, p.75-89

otros que están expuestos al gran peligro de enfermedad desmedida. Los enfermos de alto riesgo incluyen a los que tiene neutropenia, aquellos en quienes se practicará la manipulación de vías urinarias y lactantes de bajo peso al nacer. Con 200 a 400 mg de fluconazol cada 24 h durante 14 días, se alcanzarán concentraciones altas en orina y constituye el régimen de primera elección contra infecciones de vías urinarias por *Candida*. Los nuevos fármacos azólicos y las equinocandinas se caracterizan por su escasa eliminación por orina, por lo cual no se recomienda su uso, aunque se han publicado algunos casos de erradicación lograda en la candiduria con los fármacos en cuestión. Cuando hay alguna sepa de *Candida*, con altos niveles de resistencia al fluconazol, otras opciones serían flucitosina ingerida, anfotericina B parenteral o ambas. El lavado de la vejiga con anfotericina B casi nunca es recomendable.<sup>22</sup>

En mujeres en edad reproductiva, es frecuente la recurrencia de cistitis no complicada y conviene medidas si la situación de repetición de las UTI influye en el modo de vida de la persona. No es absoluta la cifra límite de dos o más episodios sintomáticos al año; las decisiones respecto de intervenciones deben tomar en consideración las preferencias de las pacientes.<sup>22</sup>

Si se dispone de tres estrategias profilácticas: tratamiento continuo, después del coito o iniciado por la paciente. La profilaxis continua y la que se lleva a cabo luego del coito suelen realizarse con dosis pequeñas de TMP-SMX, una fluoroquinolona o nitrofurantoína. Los regímenes son muy ineficaces en el periodo de ingestión activa de los antibióticos. De manera típica, se administra el régimen profiláctico durante seis meses y se interrumpe y, en este punto, la tasa de UTI repetitiva suele volver a su nivel inicial. Si reaparecen las infecciones molestas, habrá que reemprender por un período más largo el programa profiláctico.<sup>22</sup>

El tratamiento iniciado por la paciente incluye dotarla de materiales para el cultivo de orina y automedicación con un ciclo de antibióticos para usar ante los primeros

---

<sup>22</sup> KAUFFMAN, Carol A. Diagnosis and Management of Fungal Urinary Tract Infection. Infectious Disease Clinics of North America. 2014. Vol 28, no 1, p.61-74

síntomas de infección. El cultivo de orina se refrigera y se lleva al consultorio del médico para confirmación del diagnóstico. Cuando hay una relación establecida y fiable del paciente y su médico, el cultivo de orina se puede omitir en la medida que los episodios sintomáticos reaccionen totalmente a los ciclos breves de fármacos y no sean seguidos de recurrencia.<sup>22</sup>

## 6. HIPOTESIS

¿Cuáles son las características de la infección de vías urinarias en los pacientes adultos del servicio de urgencias del hospital universitario de Neiva? Los estudios y la literatura han demostrado a E.coli como el microorganismo más frecuentemente aislado en las IVU. Los factores de riesgo más frecuentemente descritos de infección de vías urinarias son la diabetes mellitus, urolitiasis, ser del género femenino y las malformaciones urinarias. El cuadro clínico asociado a infección de vías urinarias ha sido descrito con síntomas como disuria la poliaquiuria, tenesmo, fiebre y dolor abdominal. El uroanálisis relacionado con infección de vías urinarias se asocia a leucocitos, nitritos positivos, hematíes y pH alcalino. Se ha observado que las resistencias a antibióticos de los gérmenes están determinadas por el microambiente hospitalario y los factores de riesgo asociados-

## **7. DISEÑO METODOLOGICO**

### **7.1 Diseño de estudio**

En esta investigación se usó un estudio descriptivo de casos con direccionalidad retrospectiva.

### **7.2 Lugar**

Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, Neiva (Huila).

### **7.3 Población**

La población estudiada fueron los pacientes mayores de 18 años con cuadro clínico de IVU y confirmación de esta por urocultivo ingresados al Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, durante el periodo comprendido entre el junio de 2013 hasta junio del año 2015, el tipo de muestra en el estudio es no probabilístico. Criterios de inclusión: hombres y mujeres mayores de 18 años con urocultivo positivo con un solo germen aislado.

### **7.4 Técnicas y procedimientos para la recolección de datos**

Se elaboró un instrumento de medición con todas las variables incluidas las cuales fueron llenados con los datos de las historias clínicas de los pacientes que ingresaron con sintomatología compatible con infección de vías urinarias, fue usada como técnica la encuesta, previa autorización se revisaron las historias clínicas de los pacientes ingresados y se procedió a llenar los formatos, esto se llevó cabo entre el mes de septiembre y noviembre del año 2015.

### **7.5 Instrumentos para la recolección de información**

Se elaboró un instrumento de medición que será llenado con base a los datos de las historias clínicas de los pacientes (Ver Anexo A)

### **7.6 Prueba piloto**

Se escogió una paciente al azar con diagnóstico de infección de vías urinarias en el servicio de urgencias del hospital universitario de Neiva a la cual se le aplicó el formato realizado, se encontró que el germen aislado fue E.coli presentando síntomas típicos con fiebre dolor abdominal y disuria. Se encontró que como factor de riesgo tenía diabetes mellitus y en el antibiograma se encontró que solo era resistente a trimetropin-sulfametosaxol, no hubo inconvenientes puesto que en las historias se encuentran todas las variables incluidas en el instrumento de medición, no fue necesario modificar el instrumento de medición

### **7.7 Codificación y tabulación**

Los resultados obtenidos con el instrumento de medición fueron tabulados y analizados con el programa Epi Info 7.0

### **7.8. Fuentes de información**

El tipo de fuente de información fue indirecta ya que solo se usaron las historias clínicas de los pacientes del servicio de urgencias.

### **7.9 Plan de análisis de resultados**

Se trata de un tipo de estadística descriptiva. Se analizó la información en el programa Epi Info 7. Para la descripción de las características individuales de los

pacientes y de las variables en general, se utilizaron medidas de tendencia central y de dispersión en variables cuantitativas. Las variables cualitativas fueron medidas y analizadas mediante proporciones.

### **7.10 Consideraciones éticas**

Teniendo en cuenta la Ley 23 de 1981, donde se dictan las normas en materia de la ética médica, y la resolución 8430 de 1993, la cual establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, este proyecto de investigación se clasifica como de riesgo mínimo. Son estudios prospectivos que emplean el registro de datos a través de procedimientos comunes. Se hará entrega al paciente del consentimiento informado donde se explica objetivos, justificaciones, beneficios, procedimientos, riesgos y aclaraciones para que tenga información acerca de este y acepte o no participar en el estudio. Los investigadores firmarán el acuerdo de confidencialidad para poder revisar y llevar privacidad en la información encontrada en las historias clínicas. Es importante mencionar que la no aceptación por parte del paciente en participar en el estudio no tendrá ninguna repercusión en el tratamiento médico realizado por el hospital universitario Hernando Moncaleano Perdomo. Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, no tendrá ningún tipo de riesgo al decidir participar en el estudio y los investigadores se comprometen a cuidar la integridad del paciente. Además al paciente no le sucederá nada debido a que no se realizara ninguna intervención en él. La información que se obtiene de los pacientes y la revisión de las historias clínicas solo será analizada por los investigadores de este proyecto de investigación.

Riesgo: Proyecto de investigación se clasifica como de riesgo mínimo

Alcance: Con este trabajo de investigación se espera lograr realizar una publicación en una revista indexada en un periodo a corto plazo.

Impacto: Se espera que este proyecto de investigación genere nuevos conocimientos en los investigadores, mejorar las condiciones clínicas del paciente y aportar al desarrollo investigativo de la universidad Surcolombiana y el hospital universitario Hernando Moncaleano Perdomo.

Costo – Beneficio: Establecer las características de los pacientes adultos ingresados al servicio de urgencias del Hospital Universitario de Neiva para brindar un tratamiento enfocado en evitar complicaciones, disminuyendo el riesgo de muerte en los pacientes y generando un costo- beneficio para nuestros pacientes y la institución. El comité de ética dio aprobación al proyecto mediante acta 012-006 del 19 de noviembre de 2015

## 8. RESULTADOS

En las bases de datos del programa Indigo del Hospital Universitario de Neiva se encontraron 422 registros de pacientes que ingresaron al servicio de urgencias desde el primero de junio del 2013 hasta el primero de junio del 2015. De estos 422 pacientes 320 tuvieron criterios de exclusión por lo cual los 120 registros fueron los analizados. Para el análisis de las variables se usó el programa Epi Info versión 7.0

### 8.1 Edad

Los datos arrojaron que la media fue de 57,2 años, la mediana fue 60 años y la moda 21 años, la menor edad registrada fue 18 años, la mayor edad 94 años.

### 8.2 Genero

Tabla 1. Genero de pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015

Genero	Frecuencia	Porcentaje
FEMENINO	67	55,83%
MASCULINO	53	44,17%
Total	120	100,00%

El género femenino fue el más afectado por infección de vías urinarias en el periodo estudiado

### 8.3 Factores de riesgo

Tabla 2: Factores de riesgo pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015

Factores de riesgo	Frecuencia	Porcentaje
<b>Diabetes mellitus</b>		
SI	32	26,67%
NO	88	73,33%
<b>Hiperplasia prostática</b>		
SI	19	15,83%
NO	101	84,17%
<b>Urolitiasis</b>		
SI	9	7,50%
NO	111	92,50%
<b>Trasplante renal</b>		
SI	117	97,50%
NO	3	2,50%
<b>Parapleja</b>		
SI	5	4,17%
NO	115	95,83%

El 56% de los 120 pacientes estudiados presentaron al menos un factor de riesgo siendo el más común la diabetes con (26.6%) seguido por hiperplasia prostática (15%) El 56% de los pacientes presentaron al menos un factor de riesgo.

#### 8.4 Cuadro clínico de ingreso

Tabla 3: Primer síntoma presentado por pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015

<b>CUADROCLINICOINGRESO1</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>CEFALEA</b>	6	5,13%
<b>DISURIA</b>	13	11,11%
<b>DOLOR ABDOMINAL</b>	25	21,37%
<b>DOLOR LUMBAR</b>	13	11,11%
<b>FIEBRE</b>	39	33,33%
<b>HEMATURIA</b>	4	3,42%
<b>MALESTAR GENERAL</b>	7	5,98%
<b>ORINA FETIDA</b>	5	3,42%
<b>OTRO</b>	3	2,56%
<b>VOMITO</b>	4	2,56%
<b>Total</b>	120	100,00%

Tabla 4: Segundo síntoma presentado por pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015

<b>CUADROCLINICODEINGRSO2</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Por ciento</b>
<b>CEFALEA</b>	8	7,14%
<b>DISURIA</b>	22	19,64%
<b>DOLOR ABDOMINAL</b>	13	11,61%
<b>DOLOR LUMBAR</b>	6	5,36%
<b>FIEBRE</b>	21	18,75%
<b>HEMATURIA</b>	6	5,36%
<b>MALESTAR GENERAL</b>	9	8,04%
<b>NAUSEA</b>	6	5,36%
<b>ORINA FETIDA</b>	7	6,25%
<b>OTRO</b>	4	3,57%
<b>POLIAQUIURIA</b>	10	9,25%
<b>VOMITO</b>	8	7,14%
<b>Total</b>	120	100%

La sintomatología inicial de los pacientes hospitalizados por infección urinaria fue el síndrome febril, seguido en orden cronológico por la disuria

## 8.5 Antecedentes quirúrgicos

Tabla 5: Antecedentes quirúrgicos presentado por pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015

ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS	Frecuencia	Porcentaje
AMPUTACIÓN DE MIEMBRO SUPERIOR	1	0,83%
AMPUTACIÓN DE MIEMBRO INFERIOR DERECHO	3	2,50%
AMPUTACIÓN DE MIEMBRO INFERIOR IZQUIERDO	1	0,83%
APENDICETOMÍA	2	1,67%
CESÁREA	3	3,33%
COLECISTECTOMÍA	2	2,50%
COLOSTOMÍA	1	0,83%
CORRECCIÓN DE CISTOCELE	1	0,83%
DRENAJE DE HEMATOMA SUBDURAL	1	0,83%
FAQUECTOMIA	1	0,83%
HERNIORRAFIA INGUINAL	1	0,83%
HISTERECTOMÍA	3	2,50%
LAPAROTOMÍA	2	1,67%
NEFRECTOMÍA	3	2,50%
NEFROSTOMIA	3	2,50%
NO	72	60%
OSTEOSÍNTESIS DE HUMERO IZQUIERDO	1	0,83%
PROSTATECTOMIA	3	2,50%
RESECCIÓN MIELOMENINGOCELE	1	0,83%
RESECCIÓN TRANSURETRAL DE PRÓSTATA	5	4,17%
RESECCIÓN TUMOR VESICAL	1	0,83%
REVASCULARIZACIÓN MIOCÁRDICA	1	0,83%
SEPTOPLASTIA	1	0,83%
TRAQUEOSTOMIA	1	0,83%
URÉTER OLITOTOMIA	4	3,33%
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100%</b>

De la totalidad de pacientes 40 % tenían antecedentes quirúrgicos encontrando que las más frecuentes eran procedimientos en la zona pélvica y procedimientos de vías urinarias

### 8.6 Otros antecedentes patológicos

Tabla 6: Antecedentes patológicos presentado por pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015

OTROS ANTECEDENTES PATOLOGICOS	Frecuencia	Por ciento
ABSCESO RENAL	1	0,86%
AGENESIA RENAL	1	0,86%
CANCER DE CERVIX	4	3,45%
CANCER DE COLON	1	0,86%
CANCER DE PROSTATA	3	2,59%
CANCER DE SENO	1	0,86%
CANCER DE VEJIGA	1	0,86%
CANCER RENAL	1	0,86%
CARCINOMA	1	0,86%
CARDIOPATIA	2	1,72%
ALZHEIMER	1	0,86%
ENFERMEDAD DE	1	0,86%
ENFERMEDAD RENAL	5	4,31%
FARINGOAMIGDALITIS	1	0,86%
HIPERTENSION	30	21,55%
ACV ISQUEMICO	1	0,86%
ENFERMEDAD DE	1	0,86%
EPOC	1	0,86%
LEPRA	1	0,86%
LUPUS ERITEMATOSO	1	0,86%
MIGRAÑA	2	1,72%
NO	52	41,38%
OSTEOPOROSIS	1	0,86%
POLITRAUMA SEVERO	1	0,86%
TRAUMA ABDOMINAL	1	0,86%
TRAUMA	6	4,31%
TUBERCULOSIS RENAL	1	0,86%
UROPATIA	1	0,86%
VEJIGA NEUROGENICA	1	0,86%
Total	120	100,00%

De la totalidad de pacientes 56.7% presentaron otros antecedentes patológicos aparte de los estudiados siendo el más frecuente la hipertensión arterial 25%, otros vistos con menor frecuencia fueron el trauma raquimedular (5%), enfermedad renal crónica con 4% y cancer de cérvix (3.4%) y cancer de próstata (2.5%)

### 8.7 Microorganismos aislados

Tabla 7: Microorganismos aislados en pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015

GERMEN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ACINETOBACTER SPP	2	1,67%
E.COLI	69	57,50%
ESTAFILOCOCO SAPROPHYTICUS	1	0,83%
KLEBSIELLA PNEUMONIAE	12	10,00%
PROTEUS SPP	6	5,00%
PSEUDOMONA AERUGINOSA	13	10,83%
ENTEROBACTER CLOACAE	4	3,33%
ENTEROCOCCUS FAECALIS	2	1,66%
ENTEROBACTER AEROGENES	2	1,66%
ENTEROBACTER COMPLEX	1	0,83%
CITROBACTER FREUNDII	2	1,66%
KLEBSIELLA OXYTOCA	2	1,66%
MORGANELLA MORGANII	1	0,83%
PROVIDENCIA RETTGERI	1	0,83%
PSEUDOMONA FLUORESCENS	1	0,83%
SERRATIA FONTICOLA	1	0,83%
TOTAL	120	100%

La *Escherichia coli* fue el Germen más frecuentemente aislado en los pacientes adultos que ingresaron al Hospital de Neiva , seguido de los bacilos Gram negativos *Pseudomona Aeruginosa* y *Klebsiella pneumomiae*

## 8.8 Perfil de resistencia antibiótica

Tabla 8: Microorganismos aislados en pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015

Antibiótico	Frecuencia	Porcentaje
<b>Aminoglucosido</b>		
Resistente	38	31,67%
Sensible	82	68,33%
<b>Cefalosporinas de primera generación</b>		
Resistente	74	61,67%
Sensible	46	38,33%
<b>Cefalosporinas de segunda generación</b>		
Resistente	63	52,50%
Sensible	57	47,50%
<b>Cefalosporinas de tercera generación</b>		
Resistente	53	44,17%
Sensible	67	55,83%
<b>Cefalosporinas de cuarta generación</b>		
Resistente	26	21,67%
Sensible	94	78,33%
<b>Carbapenemicos</b>		
Resistente	12	10,00%
Sensible	108	90,00%
<b>Quinolonas</b>		
Resistente	57	47,50%
Sensible	63	52,50%
<b>Nitrofurantoina</b>		
Resistente	47	39,17%
Sensible	73	60,83%
<b>Trimetroprim Sulfametoxazol</b>		
Resistente	74	61,67%
Sensible	46	38,33%

Respecto a la resistencia de los gérmenes más frecuentemente aislado. Con las Cefalosporinas de primera generación El 52% de *E. Coli* fue resistente, el 76.9% de las *Pseudomona Aeruginosa* fue resistente y El 75% de las *Klebsiella Pneumoniae* fue resistente. En las Cefalosporinas de segunda generación el 44,9% de *E.coli* fue resistente, el 61,53% de *Pseudomona Aeruginosa* fue resistente y el 58, 3 % de *Klebsiella Pneumoniae* fue resistente. En las Cefalosporinas de tercera generación el 40% de *E.coli* fue resistente, el 61, 53 de *Pseudomona Aeruginosa* fue resistente y el 66% de *Klebsiella Pneumoniae* fue resistente En las Cefalosporinas de cuarta generación el 18,8% de *E.coli* fue resistente, 38, 46% de *Pseudomona Aeruginosa* fue resistente y 41,7% de

*Klebsiella Pneumoniae* fue resistente . Respecto a los Carbapenemicos el 5,8% *E.coli* fue resistente, 38, 46% de *Pseudomona Aeruginosa* fue resistente, y el 16,7% de la *Klebsiella Pneumoniae* fue resistente. Con las Quinolonas el 44,9% de *E.coli* fue resistente a quinolonas, el 61, 5% de *Pseudomona Aeruginosa* fue resistente y el 66,7% de *Klebsiella Pneumoniae* fue resistente. Con la **Nitrofurantoina** el 24,6 % de *E.coli* fue resistente y 58,3% de *Klebsiella Pneumoniae* fue resistente. Con el **Trimetroprim sulfametoxazol** el 60,9% de *E.coli* fue resistente y 75% de *Klebsiella Pneumoniae* fue resistente.

Tabla 9: Producción de Betalactamasas según microorganismo aislado, género y factores de riesgo en pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015

Germen	Produce BLEES	Por ciento	No produce BLEES	Por ciento	TOTAL
E.Coli	24	34,8	45	65,2	69
Pseudomona Aeruginosa	7	53,8	6	46,2	13
Klebsiella Pneumoniae	7	58,3	5	41,7	12
<b>Genero</b>					
Femenino	23	34,3	44		67
Masculina	23	43,4	30		53
<b>Pacientes con Factores de riesgo</b>					
Diabetes Mellitus	16	50,0	16	50	32
Hiperplasia Prostatica Benigna	9	47,4	10	52,6	19
Urolitiasis	2	22,2	7	77,8	9

Del total de gérmenes aislados 34,8% de las *E.coli* fueron productoras de BLEES, el 58% de *Klebsiella Pneumoniae* aisladas produjeron BLEES. 53, 8 de *Pseudomona aeruginosa* aisladas produjeron BLEES, por lo tanto se concluye que la *Klebsiella Pneumoniae* es el organismo que más produce BLEES en adultos con infección del tracto urinario.

Del total de pacientes estudiados con factores de riesgo para infección urinaria el 50% de los pacientes con diabetes mellitus tuvieron BLEES, el 47% de los

pacientes con hiperplasia prostática tuvieron BLEES, el 20% de los pacientes con paraplejía tuvieron BLEES, el 22% de los pacientes con urolitiasis producen BLEES, el 43% de los hombres tuvieron BLEES, por lo anterior, la Diabetes Mellitus en la condición que más está asociada con microorganismos resistentes.

El 34% de los mujeres tuvieron BLEES, se concluye entonces que expresaron menos BLEES que hombres porque Los pacientes de sexo masculino estuvieron sometidos a cirugía urológica.

### 8.9 Tratamiento antibiótico

Tabla 10: Tratamiento antibiótico inicial en pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015

TRATAMIENTO DE INGRESO	Frecuencia	Porcentaje
AMINOGLUCOSIDO	4	3,33%
CARBAPENEMICO	49	40,83%
CEFALOSPORINA DE CUARTA	12	10,00%
CEFALOSPORINA PRIMERA	36	30,00%
CEFALOSPORTINA TERCERA	1	0,83%
OTRO	8	6,67%
QUINOLONA	10	8,33%
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100,00%</b>

Los carbapenemicos fueron el tratamiento antibiótico más usado seguido de las cefalosporinas de primera generación

Tabla 11: Tratamiento antibiótico inicial en pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015

Farmaco	Pacientes Tratados	Pacientes Sensibles	Porcentaje	Pacientes Resistentes	Porcentaje
Aminoglicosido	4	2	50,0	2	50,0
Carbapenemico	49	43	87,8	6	12,2
Cefalosporina de Primera	36	20	55,6	16	44,4
Cefalosporina de Segunda	0	0	0,0	0	0,0
Cefalosporina de Tercera	1	0	0,0	1	100,0
Cefalosporina de Cuarta	12	7	58,3	5	41,7
Quinolona	10	5	50,0	5	50,0
Nitrofurantoina	0	0	0,0	0	0,0
Trimetoprim Sulfa	0	0	0,0	0	0,0

El 50% de los pacientes que recibieron aminoglicosido como terapia empírica fueron resistentes, el 12,2% de los pacientes que recibieron carbapenemicos como terapia empírica fueron resistentes, del total de pacientes que recibieron cefalosporinas: 41,7% de los pacientes que recibieron cefalosporinas de cuarta generación como primer tratamiento resultaron resistentes, El paciente que recibió cefalosporina de tercera generación como tratamiento de ingreso resulto resistente, el 44,4% de los pacientes que recibieron cefalosporinas de primera generación fueron resistentes, el 50 % de los pacientes que recibieron quinolonas resultaron resistentes. Ningún paciente recibió nitrofurantoina ni Trimetoprim como tratamiento empírico.

Tabla 12: Tratamiento antibiótico posterior al inicial en pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015

TRATAMIENTO POSTERIOR	Frecuencia	Porcentaje
<b>CARBAPENEMICO</b>	7	20,00%
<b>CEFALOSPORINA DE CUARTA</b>	2	5,71%

Tabla 12. (Continuación)		
<b>CEFALOSPORINA PRIMERA</b>	10	28,57%
<b>CEFALOSPORINA TERCERA</b>	1	2,86%
<b>OTRO</b>	9	25,71%
<b>QUINOLONA</b>	6	17,14%
<b>Total</b>	35	100,00%

De los 120 pacientes incluidos en el estudio, a 35 se les cambio el antibiótico luego del reporte del antibiograma lo que corresponde a un 29% , en el 14% se cambiaron cefalosporinas de primera generación por carbapenemicos, en un 11% se cambió carbapenemico por cefalosporina de primera generación.

## 8.10 Estudios diagnósticos

### 8.10.1 Parcial de orina

Tabla 13. Cruces de bacterias de uroanálisis en pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015

<b>UNA CRUZ DE BACTERIAS</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>No</b>	105	87,50%
<b>Si</b>	15	12,50%
<b>Total</b>	120	100,00%

Tabla 13. (Continuación)

Tabla 13. (Continuación)		
<b>DOS CRUCES DE BACTERIAS</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>No</b>	97	80,83%
<b>Si</b>	23	19,17%
<b>Total</b>	120	100,00%
<b>TRES CRUCES BACTERIAS</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>No</b>	32	26,67%
<b>Si</b>	88	73,33%
<b>Total</b>	120	100,00%

Lo más frecuentemente observado es la aparición de tres cruces de bacterias en el uroanálisis.

Tabla 14. Hematíes en sedimento del uroanálisis en pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015

<b>HEMATIES</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Por ciento</b>
<b>No</b>	16	13,3%
<b>Si</b>	104	86,7%
<b>Total</b>	120	100,00%

86,7% de los pacientes estudiados muestran hematíes en el sedimento urinario, uno de los hallazgos comunes en Infección de vías urinarias

Tabla 15. PH del uroanálisis en pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015

<b>PHALCALINO</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>No</b>	77	64,17%
<b>Si</b>	43	35,83%
<b>Total</b>	120	100,00%

Solo un poco más de la mitad (53%) de los pacientes muestran pH alcalino en el análisis químico.

Tabla 16. Nitritos en el uroanálisis en pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015

<b>NITRITOS</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>No</b>	58	48,33%
<b>Yes</b>	62	51,67%
<b>Total</b>	120	100,00%

Un poco más de la mitad 54,6% de los pacientes adultos elevo nitritos, entonces se concluye como un hallazgo común pero no confirmatorio

### 8.10.2 Otros estudios diagnósticos

Tabla 17. Otros estudios diagnósticos solicitados en pacientes adultos con infección de vías urinarias. Unidad de urgencias del hospital universitario de Neiva 2015

OTROS ESTUDIOS	Frecuencia	Porcentaje
BACILOSCOPIA ORINA CULTIVO MYCOBACTERIUM	1	0,83%
ECOGRAFIA ABDOMINAL	27	22,50%
TOMOGRAFIA DE VIAS URINARIAS	2	2,22%
NO	90	75,00%
<b>Total</b>	120	100,00%

La ecografía de vías urinarias es el estudio de imagen más solicitado por ayudar a descartar rápido diagnósticos diferenciales del cuadro clínico

## 9. DISCUSIÓN

Las infecciones de vías urinarias no nosocomiales en adultos ingresados al hospital universitario de Neiva ocurrieron en su mayoría en adultos maduros (edad media 57 años) y de sexo femenino, más de la mitad de la población analizada (56%) tenía un factor de riesgo para presentar la infección siendo el más importante la diabetes mellitus que se estableció como factor de riesgo no solo para contraer la infección sino también para que su agente etiológico fuera resistente al tratamiento antibiótico. Aunque las mujeres tienen un riesgo intrínseco para contraer la infección por la morfología de su aparato genitourinario, se observó que la población masculina tiene infecciones más severas fundamentadas en que presenta mayores tasas de betalactamasas lo cual podría explicarse en el hecho de que la población masculina es objeto de intervenciones quirúrgicas e instrumentaciones de la vía urinaria con más frecuencia, además, fue más frecuente hallar factores de riesgo como trauma raquímedular y urolitiasis en población masculina. En cuanto a la etiología los resultados del estudio coincidieron ampliamente con las referencias bibliografías locales, nacionales e internacionales, en las locales con el estudio llevado a cabo por Aldana, C; et al.<sup>23</sup> Donde los principales agentes etiológicos fueron los bacilos Gram negativos, en este mismo estudio la expresión de betalactamasas fue del 10%, mientras en el presente estudio fue del 37%.

Respecto a las manifestaciones clínicas este estudio coincidió con el realizado por Andrade, C; et al.<sup>24</sup> donde el síndrome febril también fue la manifestación inicial del cuadro clínico de infección de vías urinarias en adultos.

---

<sup>23</sup> ALDANA, Op. Cit., p. 9

<sup>24</sup> ANDRADE, Op. Cit., p. 10

En cuanto la literatura nacional en el estudio de Gutiérrez, Diego A.<sup>25</sup> el germen más común fue *E.coli* lo que coincide con este estudio, sin embargo, el segundo germen más frecuente en el estudio citado fue *Enterococcus sp* mientras el presente fue *Pseudomona aeruginosa*. En el estudio citado la resistencias a cefalosporinas de primera generación fue de 34% y a quinolonas fue del 22%, mientras en el presente fue de 44% y 50% respectivamente.

En el estudio adelantado por Castro, José A; et al.<sup>26</sup> Se concluyó que el principal factor de riesgo para expresar betalactamasas de espectro extendido fue la edad, en este estudio se concluyó que el principal factor de riesgo para la expresión de betalactamasas fue la diabetes mellitus.

En el estudio realizado por Golding, G; et al.<sup>27</sup> Se hallaron elevadas tasas de resistencia al Trimetroprim sulfametoxazol fueron elevadas (30,7%), en este estudio la resistencia al Trimetroprim fue aún más elevada (74%)

Se logró establecer el perfil de resistencia antibiótica en la población adulta con infecciones del tracto urinario no nosocomiales y relacionarlo con cada uno de los antibióticos disponibles para el tratamiento de esta afección encontrando altos índices de resistencia para los tratamientos empíricos más comunes, por la enorme resistencia no se recomienda el trimetroprim sulfametoxazol como tratamiento empírico en los pacientes que ingresan a servicios de urgencia , los antibióticos de amplio espectro siguen teniendo índices de resistencia bajos, pero llama la atención la resistencia presentada a cefepime (cefalosporina de cuarta generación) pues es usada a veces para cubrir pseudomona aeruginosa , estos son usados como terapia empírica cuando el paciente tiene algún factor de riesgo antes descrito o ya ha tenido infecciones previas (23% de los pacientes estudiados). El antibiograma es el instrumento principal para determinar el cambio

---

<sup>25</sup> GUTIERREZ, Op, Cit.; p. 8

<sup>26</sup> CASTRO, Op. Cit., p. 7

<sup>27</sup> GOLDING, Op. Cit., p. 8

de antibiótico junto con la respuesta clínica del paciente, en un 29% de los casos el tratamiento fue cambiado con base a hallazgos de este examen, en 14% de los pacientes fue necesario escalar el tratamiento a carbapenémicos y un 11% se cambió un antibiótico de amplio espectro por una cefalosporina de primera generación, el hecho de que el cambio de tratamiento no se haga en la mayoría de los casos por el antibiograma obedece a la demora en el reporte de sus resultados, lo anterior, fue una de las principales dificultades del estudio pues en la gran mayoría de los casos los antibiogramas fueron reportados luego de que se dio egreso a los pacientes, fueron descartados por mala técnica de recolección de la muestra o no fueron consignados en la historia clínica.

En cuanto a los estudios diagnósticos el parcial de orina fue siempre solicitado, como datos relevantes de esta variable podemos anotar que hubo una mayor elevación de nitritos en la población femenina respecto a la masculina, en todos los casos los hallazgos del parcial de orina fueron concordantes con la clínica de los pacientes. En un 24,7 de los pacientes se solicitaron imágenes diagnósticas siendo la más frecuente la ecografía por ser un estudio rápido que descarta otras causas de dolor abdominal, finalmente, en la mayoría de los casos la infección urinaria en adultos comenzó manifestándose con un síndrome febril, seguido por la disuria como primer síntoma del cuadro clínico.

## 10. CONCLUSIONES

- El Germen más común en infecciones urinarias en adultos fue la *Escherichia coli*, seguida por *Pseudomona aeruginosa* y *Klebsiella pneumoniae*
- Los adultos maduros fueron los más afectados por infecciones de vías urinarias
- La diabetes mellitus constituye el factor de riesgo más frecuente asociado a infección de vías urinarias no nosocomial
- Los pacientes sometidos a cirugía urológica fueron más propensos a tener infecciones urinarias
- En la mayoría de los casos la terapia antibiótica se inicia con carbapenemico en el Hospital universitario de Neiva
- La *Klebsiella pneumoniae* es el germen que más expresa betalactamasas de espectro extendido (BLEES) en la unidad de urgencias del Hospital de Neiva
- Los pacientes con diabetes mellitus fueron más susceptibles a la expresión de betalactamasas
- Los pacientes de sexo masculino tuvieron mayor índice de betalactamasas que las pacientes femeninas
- Las quinolonas , y nitrofurantoina tienen mejor perfil de sensibilidad que las cefalosporinas de primera generación cuando se usan como terapia empírica
- La mayor parte de la *pseudomona aeruginosa* fue resistente al cefepime cuando se usó como terapia inicial.
- Es escalonamiento antibiótico se hace basado en la evolución clínica del paciente en la mayoría de los casos.
- Aunque los aminoglicosidos mostraron 68% de sensibilidad, el 50% de los pacientes a los que se le administro resultaron ser resistentes.
- Los perfiles de resistencia y sensibilidad entre cefalosporinas de primera generación y trimetroprim sulfametoxazol fueron idénticos, sin embargo no fue posible establecer la resistencia del primero en los pacientes pues no se usó como terapia empírica.

- Los datos de resistencia acerca de cefalosporinas de tercera generación no son concluyentes pues solo un paciente recibió ceftriazona como terapia inicial, sin embargo muestran una sensibilidad de 56%.
- La principal manifestación clínica de la infección de vías urinarias fue el síndrome febril
- Es necesario que los reportes de los urocultivos sean reportados en la historia clínica cuando salga el reporte del laboratorio
- Aunque tienen un perfil de sensibilidad mejor que las cefalosporinas de primera y segunda generación las quinolonas y aminoglicosidos tuvieron mayores tasas de resistencia cuando se usaron como terapia empírica luego del reporte del antibiogramas
- No hay reportes oportunos del urocultivo
- El 30% de los pacientes incluidos en el estudio fueron resistentes a la terapia antibiótica inicial.

## 11. RECOMENDACIONES

- Las quinolonas , y nitrofurantoina parecen ser mejor opción respecto a cefalosporinas de primera generación como terapia empírica
- No se recomienda al cefepime para el manejo de infecciones urinarias cuyo agente etiológico sea *pseudomona aeruginosa*
- No se recomienda al Trimetroprim sulfametoxazol como terapia antibiótica inicial
- Es escalonamiento antibiótico se hace basado en la evolución clínica del paciente en la mayoría de los casos, consideramos que debería ser complementado con el reporte del urocultivo
- Es pertinente iniciar cubrimiento antibiótico de mayor espectro en pacientes con Diabetes Mellitus con infección de vías urinarias
- Es pertinente considerar iniciar terapia antibiótica empírica de mayor espectro en pacientes que se han sido sometidos a cirugía urológica
- Un reporte oportuno del urocultivo permitirá reducir las tasas de resistencia a antibióticos empíricos
- Es necesario adelantar estudios que permitan establecer la sensibilidad de las cefalosporinas de tercera generación pues en el presente estudio solo un paciente la recibió como terapia inicial
- Este estudio deberá ser continuado con la descripción de las complicaciones que tienen los pacientes por la selección inadecuada y persistente del antibiótico inicial

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALDANA, C; et al. Perfil de susceptibilidad antimicrobiana para los agentes etiológicos más comunes en infecciones de vías urinarias en adultos de primer nivel en Neiva. Neiva. Tesis de grado. Neiva: Universidad Surcolombiana. Facultad de Salud; 2011

ANDRADE, C; et al. Caracterización de infección Nosocomial de vías urinarias en el Hospital de Neiva. Proyecto de grado. Neiva: Universidad Surcolombiana. Facultad de Salud; 2008.

BENT, S; et al. Does this woman have an acute uncomplicated urinary tract infection? The Journal of the American Medical Association. 2002. Vol 287. No 34, p. 2701-2710

CABRERA, Eduardo A; et al. Características sociodemográficas, clínicas y factores de riesgo para infección de vías urinarias nosocomial. Neiva. Tesis de Grado. Universidad Surcolombiana. Facultad de Salud; 2003

CASTRO, José A; et al. Characterization of urinary tract infection by uropathogens extended-spectrum beta-lactamase in oldest patients admitted to an acute geriatric unit. European Geriatric Medicine. 2013. Vol. 15, no 7, p.323-326

CAVIEDES, G. Caracterización de Infección urinaria nosocomial en adultos Hospitalizados en el HUN. Tesis especialización. Neiva: Universidad Surcolombiana. Facultad de Salud; 2008

CUERVO. I. Tratamiento de infecciones en el tracto urinario no complicada en adultos. Tribuna Médica .1998. Vol 3. No 2, p.133-140

DIELUBANZA, E. Urinary tract infection in women. Medical Clinics of North America .2011. Vol.95, no 1, p.27-41.

FOSTER, Raymond T. Uncomplicated Urinary Tract Infections in Women. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*. 2008 .Vol 35, no 2, p. 235-248.

FOXMAN, B. Epidemiology of urinary tract infections: Incidence, morbidity, and economic costs. *Disease a Month*. 2003. Vol 49, no 2, p. 53–70

FU, A, Iglay K; et al. Risk characterization for urinary tract infections in subjects with newly diagnosed type 2 diabetes. *Journal of Diabetes and Its Complications*. 2014 .Vol 28, p. 805–810.

GEERLINGS, S. E.; et al. Asymptomatic bacteriuria may be considered a complication in women with diabetes. *Diabetes Care*. 2000. Vol 23, no 6. P.744–749

GOLDING, G; et al. Characterization of Escherichia coli urinary tract infection isolates northern Saskatchewan communities. *The Northern Antibiotic Resistance Partnership. Diagnostic Microbiology and Infectious Disease* .2012. Vol.74 no 12, p.242–247.

GONZALES, Luis L; et al. Perfil microbiológico de la infección nosocomial de vías urinarias y resistencia antimicrobiana en el Hospital de Neiva. Tesis de grado. Neiva: Universidad Surcolombiana. Facultad de Salud; 2009.

GUPTA, Kalpan; et al. Infecciones de vías urinarias, pielonefritis y prostatitis. En: RAUNWALD, F; et al *Harrison principios de medicina interna*. Vol. 2. 18 ed. México: McGraw – Hill; 2012.p. 2387 – 2395

GUTIÉRREZ, Diego A. Caracterización de Uropatógenos entre abril de 2009 y abril de 2010 en un Hospital de Cundinamarca Bogotá. Tesis de Grado Universidad Nacional. Facultad de Medicina; 2010

HERNÁNDEZ, José J; et al. Infecciones del aparato urinario. *Medicina Clínica*. Vol. 129. no. 18, p.133- 139

KAUFFMAN, Carol A. Diagnosis and Management of Fungal Urinary Tract Infection. Infectious Disease Clinics of North America. 2014. Vol 28, no 1, p.61-74

LANE, D. Diagnosis and Management of urinary tract infections and pyelonephritis. Emergency Medicine Clinics of North America. 2011. Vol. 29, no 3, p. 539-552

NICKEL, J. Prostatitis: Evolving management strategies. Urology Clinical of North America 1999. Vol 26. No 23; p. 737-751

ROWE, Theresa A; et al. Diagnosis and Management of Urinary Tract Infection in Older Adults. Infectious Disease Clinics of North America .2014.Vol 28, no 1, p.75-89

TAKASHI , D; et al. Evaluation by Monte Carlo simulation of levofloxacin dosing for Complicated urinary tract infections caused by Escherichia coli or Pseudomonas aeruginosa. Journal of Infection and Chemotherapy. 2011. Vol17, no 5, p. 726-730

# ANEXOS

## ANEXOS

### Anexo A. Instrumento de medición

INFECCION DE VIAS URINARIAS EN ADULTOS INGRESADOS A URGENCIAS DEL HOSPITAL DE NEIVA		
IDENTIFICACION	EDAD	SEXO
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
FECHA DE INGRESO	FECHA DE EGRESO	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<b>FACTORES DE RIESGO</b>		
DIABETES MELLITUS	HIPERPLASIA PROSTATICA	UROLITIASIS
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
VIH - SIDA	MALFORMACION DE VIA URINARIA	EMBARAZO
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
PARAPLEJIA - CUADRIPLEJIA	TRASPLANTE RENAL	INFECCION PREVIA
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
CUANTOS EPISODIOS PREVIOS	OTROS ANTECEDENTES PATOLOGICOS	ANTECEDENTES QUIRURGICOS
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ANTECEDENTES FARMACOLOGICOS	CUADRO CLINICO INGRESO 1	CUADRO CLINICO INGRESO 2
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
CUADRO CLINICO INGRESO 3	CUADRO CLINICO INGRESO 4	CUADRO CLINICO INGRESO 5
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>CULTIVO - ANTIBIOGRAMA</b>	CUAL OTRO	
GERMEN AISLADO	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	NITROFURANTOINA	CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
CUAL OTRO	QUINOLONAS	CEFALOSPORINAS DE SEGUNDA GENERACION
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
TRIMETOPRIM SULFAMETOXAZOL	CEFALOSPORINA TERCERA GENERACION	CEFALOSPORINA CUARTA GENERACION
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
AMINOGLUCOSIDO	CARBAPENEMICO	PRODUCE BLEES
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
TRATAMIENTO ANTIBIOTICO 1	TRATAMIENTO ANTIBIOTICO 2	CUAL OTRO
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>PARACLINICOS</b>		
CILINDROS LEUCOCITARIOS	NITRITOS	LEUCOCITOS
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
UNA CRUZ BACTERIAS	DOS CRUCES BACTERIAS	TRES CRUCES BACTERIAS
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
HEMATIES	PH ALCALINO	OTROS ESTUDIOS
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

## Anexo B .Cronograma de actividades

<b>Tiempo</b>	<b>Octubre</b>	<b>Noviembre</b>	<b>Diciembre</b>
<b>Actividades</b>			
Comité de ética	<b>X</b>	<b>X</b>	
Recolección datos		<b>X</b>	
Correcciones		<b>X</b>	<b>X</b>
Presentación			<b>X</b>

## Anexo C. Presupuesto

<b>RUBROS</b>	<b>TOTAL</b>
Personal	\$ 200.000
Equipos	\$30.000
Software	\$0
Materiales	\$40.000
Salidas de campo	\$0
Publicaciones	\$0
Servicio técnico	\$0
Viajes	\$0
Construcciones	\$0
Mantenimiento	\$30.000
Administración	\$0
<b>TOTAL</b>	<b>\$310.000</b>

## Anexo D. Operacionalización de las variables

NOMBRE	DEFICION	TIPO	ESCALA	CATEGORIA
Genero	Diferenciación entre hombre/mujer	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino
Edad	Tide vida en años	Cuantitativa Continua	De razón	18 en adelante
Factores de riesgo	Condición que predispone a la enfermedad	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diabéticos</li> <li>• Embarazadas</li> <li>• Inmunodepresión</li> <li>• Mujer</li> <li>• Vida sexual activa</li> <li>• otras</li> </ul>
Cuadro clínico	Síntomas y signos de ivu	Cualitativo	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fiebre</li> <li>• polaquiuria</li> <li>• disuria</li> <li>• dolor abdominal</li> <li>• vómito</li> <li>• orina fétida</li> <li>• Hematuria</li> <li>• Otros</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Anexo D. (Continuación)</li> </ul>				
Germen Aislado	Bacteria aislada en urocultivo	Cualitativo	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>E. coli</li> <li>klebsiella spp</li> <li>Proteus sp.</li> <li>otros</li> </ul>
Resistencia	Resistencia antibiótica del microorganismo	Cualitativo	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>cefazolina</li> <li>Piperazilina</li> <li>Tazobactam</li> <li>amikacina</li> <li>gentamicina</li> <li>ceftriaxona</li> <li>TMP/SX</li> <li>Meropenem</li> </ul>
Antibiótico	Antibiótico instaurado empíricamente	Cualitativo	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>cefazolina</li> <li>Piperazilina</li> <li>Tazobactam</li> <li>amikacina</li> <li>gentamicina</li> <li>ceftriaxona</li> <li>TMP/SX</li> <li>Meropenem</li> </ul>
Sensibilidad	Sensibilidad específica del germen aislado al antibiótico instaurado	cualitativo	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si</li> <li>no</li> </ul>