

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

UNAN-Managua



Hospital Alemán Nicaragüense

**Resistencia Bacteriana en Infecciones de vías urinarias de pacientes ingresados
en la sala de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense periodo enero
2017 – agosto 2018**

Tesis para optar al título de Especialista en Medicina Interna

Autor: Dr. Osmar Oswaldo Bojorge Bellorin

Residente de tercer año de Medicina Interna.

Tutor: Dra. Ana Cecilia García Cabezas.

Especialista en Medicina Interna y toxicología.

Managua Nicaragua Año 2019

Dedicatoria

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mi madre, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional.

A mis hijos por inspirarme día a día y ser el motivo y el motor que me impulsaba a salir adelante.

Agradecimientos

Le agradezco la confianza, apoyo y dedicación de tiempo a mis profesores, que compartieron conmigo sus conocimientos.

Opinión del tutor:

Las Infecciones de Vías Urinarias constituyen una de las prácticas clínicas más comunes en la atención de pacientes adultos y que constituye una amplia morbi-mortalidad. Se ha demostrado que los pacientes con infecciones producidas por patógenos resistentes poseen mayor riesgo de morir y los sobrevivientes tienen estancias hospitalarias más largas, retraso en la recuperación y discapacidad a largo plazo, lo que nos obliga al rápido reconocimientos de sus complicaciones.

El presente estudio evalúa la frecuencia de la resistencia microbiana a los distintos antibióticos empleados en la práctica clínica a los pacientes ingresados en la sala de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense lo cual debe estar sustentado bajo evidencia científica disponible que incluye criterios clínico- bacteriológicos.

La investigación científica realizada cumple con todos los requisitos para ser considerada de alta calidad y como referencia para estudios ulteriores.

Resumen

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal con el objetivo de Identificar la Frecuencia de Resistencia Bacteriana en las infecciones de vías urinaria en la sala de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense periodo enero 2017 – agosto 2018. El universo constituido por la totalidad de 250 pacientes, la muestra estuvo representada por 71 pacientes a los que se le aplicó una base de datos por los objetivos planteados, que contemple las siguientes variables: edad, sexo, procedencia, enfermedades asociadas, urocultivo, etiología de la infección urinaria, sensibilidad antibiótica, resistencia antimicrobiana. Se utilizaron medidas de resumen para variables cuali-cuantitativas (porcentajes) y se representaron en tablas y gráficos, obteniéndose que el grupo etario que más prevaleció fue el de 51-60 años (26.7%), y predominó el Sexo Femenino (83.7%), la procedencia Urbana (70.42%), La patología más frecuente asociada es Diabetes Mellitus presente (22.5%). Como síntoma principal resultó ser la fiebre (43.67%), el agente etiológico relevante por Urocultivo es la Escherichia Coli (77.5%). Los carbapenémicos resultaron ser los antibióticos con mayor sensibilidad antimicrobiana hasta un 100% y mayor resistencia para ampicilina (83%) y ciprofloxacina (71.8%). Se recomienda elaborar un Protocolo de Infecciones de Vías urinarias Actualizadas, reducir uso de antibióticos altamente resistentes y obtener mayor beneficio con los antibióticos de mayor sensibilidad terapéutica entre otras recomendaciones.

1.Introducción

La infección de vías urinarias es una entidad clínica definida como la colonización, invasión y proliferación bacteriana que puede comprometer desde la uretra o la vejiga hasta el parénquima renal. Desde el punto de vista clínico es difícil establecer el diagnóstico topográfico debido a que la sintomatología es muy inespecífica. Sin embargo, la presentación clínica puede ser definida según su localización, evolución, compromiso estructural y recurrencia. Operativamente la infección de vías urinarias es definida como la coexistencia de bacteriuria, leucocituria y un número significativo de bacterias en un urocultivo¹

Las infecciones de vías urinarias representan un problema en la sociedad actual, con mayor frecuencia en las mujeres, debido a la cortedad de la uretra, que además desemboca en el introito vaginal que está colonizado por la flora intestinal. Estas infecciones, a menudo están relacionadas con el coito y también son más frecuentes durante el embarazo.² Se ha comprobado que entre el 10 y 30% de las mujeres tendrá una infección urinaria y más del 40% recaen. Esta frecuencia es aún mayor en la mujer embarazada.³

¹Jorge A. Mendoza Pertuz, Adriana Colmenares Martínez, Ana Elvira Montero Carvajalino. Enfoque diagnóstico y terapéutico del primer episodio de la infección del tracto urinario. Precop SCP. CCAP Volumen 12 Número 3

² Prats G. Infecciones Urinarias. In Prats G. Microbiología clínica. Segunda ed. Madrid: Médica Panamericana; 2007. p. 393.

³ Alvarez Barranco LC. Infecciones de vías urinarias en el Hospital Universidad del Norte. Scielo.

Casi el 30% de las mujeres alrededor de los 24 años habrá desarrollado una infección urinaria sintomática que requiere tratamiento antibiótico, y casi la mitad de las mujeres experimenta una infección urinaria en algún momento de su vida.⁴

Con la obtención de estos resultados, se aporta información actualizada a la comunidad científica, sobre el microorganismo más frecuente, así como el antibiótico de elección en mujeres aparentemente sanas que presentan infección de tracto urinario en nuestra ciudad; con el fin de que se tomen medidas de prevención a futuro, mejorar el tratamiento farmacológico y así disminuir el grado de resistencia a los mismos. Es por ello que consideramos importante que en el Hospital Alemán Nicaragüense realicemos el presente estudio en el Servicio de Medicina Interna que nos permita reducir costos, menores riesgos y mayores beneficios para los pacientes y la Institución Hospitalaria.

⁴ Cammbell , Walsh. Infecciones Urinarias. In Cambell , Walsh. Urología. Novena ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2008. p.226.

2. Antecedentes

La infección de la vía urinaria es la Infección Bacteriana más frecuente, la segunda más habitual en la comunidad (después de las infecciones respiratorias) y constituye la infección nosocomial más común. Aunque globalmente su mortalidad no es elevada, si es una causa importante de morbilidad y de absentismo laboral.⁵

Según la Red Nacional de Resistencia Bacteriana de Ecuador (REDNARBEC), en el año 2008 existe una resistencia tanto a nivel comunitario como hospitalario, actualmente la resistencia bacteriana ha presentado un incremento, de allí la importancia de realizar un antibiograma.⁶

En México se determinó la resistencia del uropatógenos más frecuente, *Escherichia Coli*, a diversos antimicrobianos. Se analizaron 652 urocultivos: Las cepas aisladas fueron resistentes a ampicilina, en 67.2%; a trimetoprim-Sulfametoxazol, en 59.2%; a cefazolina, en 35.6%, y a Ciprofloxacina, en 24.7%.⁷

La probabilidad de tener cistitis es entre el 84% y 92% en mujeres con infección de vías urinarias recurrentes.⁸ En Estados Unidos, estudios muestran que las mujeres embarazadas tienen una prevalencia de bacteriuria del 4-10%, y un 60% de ellas desarrollan una infección de vías urinarias si no son

⁵ Foxman B. Epidemiology of urinary tract infection: incidence, morbidity, economic costs. *Ame. J. Medicine*. 2012

⁶ Quizhpe A, Murray M, Muñoz G, Peralta J, Calle K. *Scielo*. Diciembre 2011.

⁷ Guajardo Lara CE, González Martín PM, Ayala Gaytán JJ. *Scielo*. 2009

⁸ Reyes Baque J. *Investigación Clínica y Epidemiológica. Infecciones Urinarias*; 2012

tratadas, y un tercio una pielonefritis.⁹En España, el 41,7% presentó microorganismos con resistencia a algún antibiótico.¹⁰

En España cerca del 50% de cepas de *Escherichia coli* y *Proteus spp* y el 30% de *Klebsiella spp* son resistentes a trimetoprim/sulfametoxazol, un 20-30% de *Escherichia coli* y *Klebsiella spp* y todos los *Proteus spp* son resistentes a nitrofurantoína, alrededor de un 20% de las cepas de *Escherichia coli* son resistentes a fluoroquinolonas y en algunas áreas la prevalencia de resistencia a la asociación de amoxicilina-clavulánico ya se sitúa en un 10%.¹¹

La prevalencia aumenta con la edad, de manera que casi la mitad de las personas habrán padecido una infección de vías urinarias a lo largo de toda su vida. En el hombre, a diferencia de las mujeres, es rara antes de los 50 años. Según la localización anatómica, puede clasificarse en: Infección urinaria inferior o superior. La cistitis, la prostatitis y las epididimitis y orquitis no venérea son infección de vías urinaria inferior mientras que la pielonefritis sería una infección de vías urinarias superior.

Desde la perspectiva de la práctica clínica diaria tiene más utilidad hablar de infección de vías urinarias complicada o no complicada.¹²

Según Barranco y colaboradores, las infecciones del tracto urinario , afectan más al sexo femenino entre un 20-35% de frecuencia en este sexo a lo largo

⁹ Foxman B. The American Journal of Medicine: Urinary Tract Infection.; 2002

¹⁰ .García Álvarez SM, Caamaño Troitiño AB, Sánchez Hernández C.Agamfec.; 2011

¹¹ Mensa J and colbs. Guia de Terapéutica Antimicrobina. España . 2013.

¹² Bent S and colbs.Does this woman have an acute uncomplicated urinary tract infections.JAMA 2012.

de su vida; esta patología es resuelta adecuadamente con tratamiento antibiótico pero en otras ocasiones pueden generar complicaciones y mayor afectación a la salud de las mujeres.¹³

Según Molina, la infección de vías urinarias en las mujeres se estima una prevalencia de 74,5% en mujeres estadounidenses, y en el año 2013, las infecciones de vías urinarias se mantienen como una de las primeras causas de morbilidad. E. coli es el principal agente causal con más del 90% de este tipo de infecciones, seguida por otros géneros bacterianos, como son Klebsiella, Proteus y Staphylococcus¹⁴.

Pallin y colaboradores Estados Unidos realizó un estudio en Emergencia busca de conocer la caracterización de las pacientes que acuden a emergencia, analizaron 195 casos encontrando que la mediana de edad fue de 56 y el 70% de los participantes eran mujeres. Había signos o síntomas de infección del tracto urinario (ITU) específicos en 74 casos (38%, 95% [IC] del 31% -45%), presentaban síntomas o signos no específicos 83 casos (43%, IC del 95%, 36% -50%), y no había signos o síntomas de infección urinaria en 38 casos (19%, IC del 95%, 14% -25%). La mediana de edad fue de 51 (síntomas específicos), 58 (síntomas no específicos), y 61 (sin síntomas), respectivamente ($P < 0,005$); la presencia de síntomas o signos no se asoció con una nueva prescripción de antibióticos, pero el análisis de orina positivo (OR,

¹³ Barranco F, Blasco J, Merida A, et al. Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos. Uninet.2009.

¹⁴ Molina J. Infección de vías urinarias. UNAM. Departamento de Microbiología y Parasitología Recursos. 2014

4,9; IC del 95%, 1,7-14) y el urocultivo positivo (OR: 3,6, IC 95%, 1,1-12) sí estuvieron asociados. De los 36 pacientes con antibióticos 10 (28%, IC del 95%, 13% -43%) no presentaron síntomas.¹⁵

Rodríguez realizó un estudio sobre Perfil de resistencia antimicrobiana de bacterias causantes de diferentes procesos infecciosos en pacientes del Hospital Ernesto Sequeira Blanco de Bluefields. Octubre 2007 – Febrero 2008 demostrando que el perfil de resistencia antimicrobiana para la E. coli fue Ampicilina (72.7%), Trimetropin sulfa (63.3%), Cefepime (33.3%) y Cefalotina (16.7%). (Rodríguez 2008)

Jalinas realizó un estudio sobre Resistencia bacteriana en cultivos de pacientes ingresados en el Hospital Humberto Alvarado de Masaya en el periodo de Enero de 2014 a Enero de 2015. De un total de 211 cultivos, se aislaron 15 tipos de microorganismos, siendo en su mayoría (86,6%) bacterias gram negativas y únicamente 13,3% resultaron bacterias gram positiva. La bacteria aislada más frecuente (53,6%) fue la E. Coli, seguida de Klebsiella pneumoniae (16,1%), Pseudomona aeruginosa (4,7%), Acinetobacter baumannii (9,5%), Staphylococcus aureus (6,6%) y Serratia marcescens (2,4%). (Jalinas 2014)

¹⁵ Pallin D, Montazeri K, Gold A, et al. Análisis de orina en emergencias. Errores de interpretación y tratamientos innecesarios. Artículos. 2014.

3. Justificación

Las enfermedades infecciosas corresponden con un alto nivel y frecuencia de consulta en los servicios de emergencia, además de representar un coste económico importante para la nación y sus instituciones prestadoras de salud, como ejemplo citamos a lo mencionado por Olalla y colaboradores¹⁶ quienes realizaron un estudio en Colombia durante un periodo de 6 meses, para estimación de los costos médicos directos de esta patología en pacientes que se encontraran hospitalizados en los servicios de atención para adultos. Los costos médicos resultaron ser altos equivalentes \$1.241.775 anual lo que representa una situación problemática de altos costos económicos para las instituciones públicas de salud.

Las infecciones urinarias son las infecciones bacterianas más frecuentes en la población anciana. Su prevalencia aumenta con la edad, puesto que el envejecimiento produce una alteración de los mecanismos defensivos frente a la infección. A esto tenemos que unir el hecho de que este grupo de población tiene una elevada comorbilidad, siendo frecuente la instrumentación y la hospitalización, lo que aumenta la nosocomialidad. Las manifestaciones clínicas son a menudo menos específicas, de presentación más grave y de peor pronóstico. Su manejo es más complicado, puesto que el envejecimiento lleva consigo una disminución del aclaramiento de los antimicrobianos, lo que produce un aumento de efectos secundarios. Además, hay

¹⁶ Olalla H, Hernández M, Díaz J, et al. Infección de vías urinarias: estudio costo-enfermedad y caracterización demográfica en una clínica de tercer nivel en Chía, Colombia. Universidad La Sabana. 2012.

que destacar el creciente aumento de resistencias bacterianas a los antibióticos.

Las infecciones de vías urinarias sintomáticas en las instituciones son sobrediagnosticadas y sobretratadas, ya que muchos pacientes tienen en algún momento un urocultivo positivo. Esto produce un uso inapropiado y excesivo de antimicrobianos y contribuye a la alta prevalencia de resistencias.

La problemática epidemiológica también es evidente, la infección del tracto urinario es una de las infecciones más frecuentes conjuntamente con las respiratorias; como lo menciona Espinosa y colaboradores esta infección adjunta a los malestares también las afectaciones de tipo social, incluidas las laborales con mayores costos asociados.¹⁷ Por lo antes mencionados consideramos pertinentes, relevante evaluar las Infecciones Urinarias y la Resistencia Bacteriana en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense, que nos permita reducir los Costos y elevar los beneficios institucionales y de los pacientes.

¹⁷ Espinosa F, Hart M, Ponce M, et al. Importancia epidemiológica, asistencial y económica del cultivo de orina, en pacientes hospitalizados y de la comunidad. Rev cubana med vol.52 no.1 Ciudad de la Habana ene.-mar. 2013

4.Planteamiento del problema

A nivel local, tras una revisión de los estudios publicados la infección de vías urinarias es un tema relegado, no abordado frecuentemente y que crea un vacío en el conocimiento a la comunidad médica. Es importante pues pretende dilucidar la resistencia bacteriana en las infecciones urinarias; las infecciones de vías urinarias es causa frecuente de ausentismo laboral afectando las instituciones públicas o privadas, además si partimos de que todo estudio proporciona datos relevantes para mejorar la calidad de vida en la población este estudio se justifica plenamente desde el punto de vista sanitario pues va en línea con los objetivos en materia de salud del país: disminuir la prevalencia de enfermedades infecciosas en la población garantizando mejor asistencia sanitaria y preventiva. Con los resultados obtenidos del estudio, creemos importante aportar, mediante publicaciones a toda la comunidad científica, datos actualizados sobre la prevalencia de infección de vías urinarias y sensibilidad a los antibióticos.

Por eso nos hacemos el siguiente planteamiento del problema en la presente tesis realizada en el Hospital Escuela Alemán-nicaragüense:

¿Cuál es la resistencia bacteriana de los pacientes con Diagnostico de Infección de Vías Urinarias en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense en el período comprendido de Enero 2017-Agosto 2018?

5.Objetivos

5.0. Objetivo general

Identificar la Frecuencia de Resistencia Bacteriana en las infecciones de vías urinarias en la sala de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense periodo enero 2017 – agosto 2018.

5.1. Objetivos específicos

- 1.Describir las características sociodemográficas y de salud de los pacientes con diagnóstico de infección de vías urinarias ingresados en la sala de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense.
- 2.Identificar las Patologías asociados a las Infecciones de vías urinarias en los pacientes ingresados con Diagnostico de Infección de Vías Urinaria.
- 3.Analizar el Diagnóstico Clínico de las infecciones de vías urinarias en Pacientes ingresados en la Sala de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense.
- 4.Interpretar los Test Diagnostico de las infecciones de vías urinarias en Pacientes ingresados en la Sala de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense.
- 5.Evaluar el Diagnostico Etiológico Antimicrobiano sensibilidad-resistencia en el tratamiento de las infecciones de vías urinarias en Pacientes Ingresado en la Sala de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense.

6. Marco teórico

6.1. Características sociodemográficas de las infecciones de vías urinarias y Resistencia Bacteriana.

Según Espinosa y colaboradores¹⁸ una de las infecciones más comunes que afectan al ser humano a lo largo de su vida y una de las más frecuentes tanto en el ámbito comunitario como en el nosocomial, son las infecciones del tracto urinario (ITU), después de las infecciones respiratorias. Es la enfermedad más común del riñón y de las vías urinarias, constituye uno de los principales motivos de consulta en atención primaria, especialmente de mujeres.

Según Pesantez y Ruilova¹⁹ la infección urinaria es en frecuencia la segunda causa de visitas por patología infecciosa, después del tracto respiratorio, en atención primaria, y en emergencia también ocupa frecuencias elevadas.

Dentro de las características epidemiológicas, González²⁰ menciona que son más frecuentes en el sexo femenino: hasta un 50% de las mujeres pueden presentar una infección del tracto urinario a lo largo de su vida, relacionado con la actividad sexual, los embarazos y la edad.

Alós²¹ también provee datos sobre la epidemiología en su artículo, expone que

¹⁸ Espinosa F, Hart M, Ponce M, et al. Importancia epidemiológica, asistencial y económica del cultivo de orina, en pacientes hospitalizados y de la comunidad. Rev cubana med vol.52

¹⁹ Pesantez C, Ruilova J. Prevalencia de infección de vías urinarias en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2, ingresados en el Departamento de Medicina Interna del Hospital Vicente Corral Moscoso

²⁰ González E. Infecciones de tracto urinario. Sociedad Española de Nefrología. 2011

²¹ Alós J. Epidemiología y etiología de la infección urinaria comunitaria. Sensibilidad antimicrobiana de los principales patógenos y significado clínico de la resistencia. Revista

se calcula que entre el 50 y el 60% de las mujeres adultas tendrá al menos un episodio de infección de vías urinaria en su vida. Cerca del 10% de mujeres posmenopáusicas contactadas por teléfono afirmó haber tenido un episodio de infección de vías urinaria en el año previo. El pico de incidencia de infección de vías urinaria no complicada en mujeres se observa en las edades de máxima actividad sexual, generalmente entre los 18 y los 39 años. El factor de riesgo más importante para padecer una infección de vías urinaria no complicada es haber tenido relaciones sexuales recientes. Otros factores de riesgo son el uso de espermicidas o de diafragmas vaginales; también influyen factores genéticos asociados a la expresión de grupos sanguíneos no secretores ABH.

Por otro lado, las infecciones de vías urinaria recurrentes no complicadas son comunes en mujeres jóvenes sanas sin anomalías anatómicas o fisiológicas del tracto urinario.

En un estudio realizado en universitarias que presentaban su primer episodio de infección de vías urinaria, el 27% tuvo al menos una recurrencia confirmada por cultivo en los 6 meses siguientes, y el 2,7% presentó una segunda recurrencia en el mismo período.

Si el agente causal del primer episodio es *Escherichia coli*, es más probable que se presente una recurrencia en los 6 meses siguientes que si se trata de un microorganismo distinto. En otro estudio realizado en mujeres de entre 17 y 82 años de edad con cistitis por *Escherichia coli*, el 44% tuvo al

menos una recurrencia en el año siguiente.²²

Pigrau²³ menciona que el pico de incidencia de infección de vías urinarias no complicada en mujeres se da en las edades de máxima actividad sexual, de los 18 a los 39 años. El factor de riesgo más importante es el haber tenido relaciones sexuales recientes. Otros factores de riesgo son el uso de espermicidas o de diafragma, así como factores genéticos.

Las características epidemiológicas permiten en cierta medida conocer la población más afectada, en último de los casos esto se resume en determinar los factores de riesgo de infección de vías urinarias; además de los síntomas clínicos asociados proveen de gran información dentro de un proceso diagnóstico que tiene como elemento estrella a pruebas complementarias como el examen elemental y microscópico de orina (EMO) y el urocultivo; de esta manera la caracterización de este tipo de pacientes proporciona de datos valiosos para el diagnóstico y tratamiento de las pacientes afectadas.

6.2. Patologías asociadas a las infecciones de vías urinarias y factores de riesgo

Los Factores de Riesgos asociados a las Infecciones de las Vías Urinarias son los siguientes:

- a. Actividad sexual: Favorece el intercambio de microorganismos
- b. Embarazo: el cambio hormonal predispone a infecciones de vías urinarias especialmente al final del primer trimestre y el comienzo del tercer trimestre.

Además el crecimiento del útero comprime la vejiga lo que ocasiona un

²² NYU Langone Medical Center. Infección de las vías urinarias. 2012.

²³ Pigrau C. Infección del tracto urinario. SALVAT. 2009.

vaciamiento incompleto durante la micción y esa orina estancada se convierte en un caldo de cultivo.²⁴

- c. Obstrucciones (por cálculos) en los uréteres, los riñones o la vejiga que impide el flujo de orina por las vías urinarias
- d. Diabetes mellitus, falla renal, reflujo vesicoureteral,²⁵
- e. Problemas para vaciar completamente la vejiga (retención urinaria)
- f. Sondas vesicales.²⁶

Enfermedades crónicas

Irremediablemente las enfermedades crónicas juegan un papel preponderante al momento de analizar las infección de vías urinarias; obviamente existen algunas que aumentan más el riesgo de esta patología tal es el caso de la diabetes, como lo mencionan Pesantez y Ruilova²⁷ tras llevar a cabo un estudio en el Hospital Vicente Corral Moscoso de la Ciudad de Cuenca en personas diabéticas: la prevalencia de Infección de vías urinarias en personas diabéticas fue del 37,3% más frecuente en el sexo femenino, y en el estado civil soltera, más frecuente en residentes en el área rural y que han sido sometidos a sondaje vesical.

²⁴ Arcavava. Factores predisponentes de las IVU. 2012

²⁵ Barón DF, Jerez JC, Cogua V. Infección de vías urinarias en mujeres en edad fértil. 2013

²⁶ Gerhild D. El análisis de la orina. *Medicinabc*. [Online].; 2012

²⁷ Pesantez C, Ruilova J. Prevalencia de infección de vías urinarias en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2, ingresados en el Departamento de Medicina Interna del Hospital Vicente Corral Moscoso

Insuficiencia renal

Olalde y colaboradores²⁸ en una población de pacientes con enfermedad renal crónica, encontraron que la frecuencia de infección de vías urinarias asciende hasta un 57% y según menciona va de la mano del grado de insuficiencia renal pues el deterioro de su función también impacta en los mecanismos de defensa del sistema urinario, haciéndolo más susceptible.

Litiasis urinaria

García y colaboradores mencionan que en México en un estudio llevado a cabo en personas con litiasis urinaria el 59% presentaba también infección del tracto urinario en algunos de los casos de manera recurrente; colocando a litiasis urinaria como factor de riesgo para este tipo de infecciones.²⁹

Uso de catéteres vesicales

Vela y colaboradores³⁰ mencionan que “el drenaje permanente, externo, del aparato urinario, mediante sondas y tubos, causa bacteriuria.

Los potenciales efectos nocivos de la bacteriuria de la sonda permanente están relacionados con; tiempo de permanencia de la sonda; localización del catéter o sonda (uretra, vejiga, riñón); material que compone el catéter (látex, silicona, etc.); tipo de bacteria infectante y sus mecanismos patogénicos específicos;

²⁸ Olalde R, Lòpez J. Infección de vías urinarias en niños con insuficiencia renal crónica estadios 3, 4 y 5. Prevalencia y diagnóstico. Revista: Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas 2011

²⁹ García C, Saavedra J. Litiasis urinaria. Artículos. Intramed. Revista Archivos de Medicina General de México Año 1 Número IV • Octubre/diciembre 2012.

³⁰ Vela R, Soriano F, González C, et al. Infecciones del aparato urinario motivadas por la sonda permanente. Historia natural, mecanismos infectivos y estrategias de prevención. Una revisión de conjunto basada en nuestra experiencia clínica e investigaciones. Arch. Esp. Urol. v.60 n.9 Madrid Nov.2007.

estado de salud del aparato urinario drenado (radiaciones previas, tumores, etc.); estado de salud del paciente portador de la sonda (diabetes, inmunodeficiencia) y motilidad del mismo; incidentes y manipulaciones de la sonda, tales como, obstrucciones, lavados o retirada de la misma.

La valoración de todos los factores enumerados permite estrategias de prevención de los episodios sépticos relacionados con la sonda permanente, estrategias que pueden ser individualizadas para una mayor eficiencia.

A pesar de estas medidas preventivas la infección motivada por la sonda permanente puede ocasionar episodios sépticos de extremada gravedad.

La bacteriuria de la sonda permanente constituye hoy en día la mayor fuente de infección nosocomial y su prevención y tratamiento, una acción sanitaria de máxima importancia. Por lo que el uso de sondas vesicales podría ser un factor importante al momento de analizar el riesgo.

Vida sexual activa

Según Calderón y colaboradores³¹ las infecciones de vías urinarias predominan en las mujeres y se asocian con 2 eventos importantes en su vida: el embarazo y a partir del inicio de su vida sexual; también menciona que dentro de los factores que incluyen el incremento de orina residual secundaria a problemas de estática pélvica y la actividad sexual, ya que el coito favorece la colonización de vías urinarias por microorganismos vulvo-perineales.

³¹ Calderón E, Casanova G, Galindo A, et al. Diagnóstico y tratamiento de las infecciones en vías urinarias: un enfoque multidisciplinario para casos no complicados. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. vol.70 no.1 México ene./feb. 2013.

Edad

La edad ha sido relacionada con las enfermedades infecciosas, también juegan un rol importante y podrían aumentar conforme lo hace la edad pues el debilitamiento del sistema inmunológico, asociado también a la comorbilidad con otras patologías como el caso de diabetes, hipertensión arterial (HTA); sumándose que a mayor edad puede existir mayor probabilidad de mayor número de embarazos; hacen de este factor, importante; como lo menciona Molina y cols la infección de vías urinarias varía considerablemente y fundamentalmente en función de la edad del paciente, las mujeres de 18 a 40 años son las que frecuentemente adquieren estas infecciones.³²

Uso de dispositivos intrauterinos (DIU)

Este tipo de dispositivos son frecuentes en nuestro medio, su uso se ha generalizado y cada día aumentan las usuarias; el uso de dispositivos intrauterinos se ha relacionado con la aparición de diferentes complicaciones infecciosas entre las que destacan: la Enfermedad Inflamatoria Pélvica en pacientes portadoras de dispositivos intrauterinos, la vaginitis y vaginosis, la actinomicosis pélvica, el aborto espontáneo séptico y las infecciones del tracto urinario en menor frecuencia. Según el Instituto Urológico Madrileño el 50% de las mujeres presentan infección de vías urinarias al menos una vez en su vida y siendo esta frecuencia mayor en pacientes que presentan

³² Molina J. Infección de vías urinarias. UNAM. Departamento de Microbiología y Parasitología Recursos. 2014

dispositivos intrauterinos; Espinosa y colaboradores (en su revisión bibliográfica sobre infección de vías urinarias mencionan que dentro de los factores para infección de vías urinarias el uso de dispositivos intrauterinos aumenta el riesgo en 4 veces en comparación con las mujeres que no utilizan este tipo de dispositivos.³³

Retención voluntaria de orina

Se ha encontrado que el factor de riesgo conductual más importante para predecir bacteriuria asintomática es la retención voluntaria de la orina, lo cual incrementaría la frecuencia de bacteriuria asintomática en 3 veces, ya que al no realizar la micción las bacterias se acumulan en la vejiga produciendo infecciones urinarias³⁴

Diabetes

Las infecciones de vías urinarias (IVU), en pacientes con diabetes pueden ocasionar complicaciones graves como la bacteriemia, la necrosis papilar, el absceso perinefrítico, la cistitis o las pielonefritis enfisematosas. En la ciudad de México, pacientes que padecen dicha enfermedad se ha encontrado un porcentaje total de infección de vías urinarias de 17 %, y se presentó 12,5 % de bacteriuria asintomática y 38,4 % de bacteriuria sintomática.³⁵

³³ Espinosa A, Del Rio M, Suarez M. Infección del tractus urinario. Revisión bibliográfica. Revista BVS. Cuba. 2006

³⁴ Campos T, Canchucaja L, Gutarra R. Factores de riesgo conductuales para bacteriuria asintomática en gestantes. Rev Peru de Ginecol Obste. [revista en Internet]. 2013 Oct

³⁵ González A, Dávila R, Acevedo O, Ramírez M.E, Gilbaja S, Valencia C et al. Infección de las vías urinarias: prevalencia, sensibilidad antimicrobiana y factores de riesgo asociados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Rev Cubana Endocrinol: Scielo.

Embarazo

El factor de riesgo más importante en las infecciones de vías urinarias es el embarazo. El 5-10% de las embarazadas presentan una infección vías urinarias bajas en el curso de la gestación. En la clínica de ginecología y obstetricia de Barcelona un 10% de los ingresos hospitalarios en gestantes se deben a infecciones de vías urinarias ³⁶. Su evolución sin tratamiento puede llevar a mayor morbilidad de la embarazada y con menos frecuencia a mayor mortalidad. En el hospital universitario de Puebla México se ha encontrado que el 10-30% de las mujeres sin tratamiento desarrollan infección de vías urinarias superiores en el segundo trimestre del embarazo, la más frecuente es la pielonefritis aguda.³⁷

En la ciudad de Lamas Perú, se encontró a 54 gestantes que tuvieron el diagnóstico de infección de vías urinarias una prevalencia del 27%. En la ciudad de Loja un estudio determinó que la frecuencia de infecciones de vías urinarias en mujeres embarazadas hospitalizadas en el área de ginecología del Hospital Regional Isidro Ayora 2011 fue de 8,88%³⁸

³⁶ López M, Cobo T, Goncé A. Infección vías urinarias y gestación. 2015.

³⁷ Vallejos C, López Villegas M, Enríquez M, Ramírez B. Prevalencia de infecciones de vías urinarias en embarazadas atendidas en el Hospital Universitario de Puebla 2015

³⁸ Sánchez J. Frecuencia de infecciones de vías urinarias en mujeres embarazadas hospitalizadas en el área de ginecología del Hospital Regional Isidro Ayora durante el periodo febrero 2011 – agosto 2011,

6.3. Diagnóstico clínico de las infecciones de vías urinarias.

Según NYU Langone Medical Center. las infecciones del tracto urinario (ITU) son causadas por bacterias que invaden el aparato urinario y se multiplican. La infección puede ocurrir en cualquier parte del aparato urinario, aunque generalmente se presenta en la uretra (un tubo que expulsa la orina del cuerpo). Presencia de microorganismos patogénicos en el tracto urinario incluyendo uretra, vejiga, riñón o próstata. Se debe considerar la siguiente terminología:

1. bacteriuria: presencia de bacterias en la orina.
2. bacteriuria significativa: presencia espontánea de bacterias en la orina mayor de 100,000 unidades formadoras de colonias (ufc)/ml.
3. Bacteriuria asintomática: bacteriuria significativa en un paciente sin síntomas urinarios.
4. Síndrome uretral agudo: disuria, polaquiuria y tenesmo sin bacteriuria significativa.

Definición

Es una de las enfermedades más frecuentes, que consiste en la infección por algún agente patógeno (bacterias con mayor frecuencia), de cualquiera de los segmentos del aparato urinario: riñones, uréteres, vejiga o uretra.³⁹

¿QUÉ TIPOS DE INFECCIÓN URINARIA EXISTEN?

PIELONEFRITIS: Que es la infección del riñón.

URETERITIS: Es la infección de uno o de los dos uréteres.

CISTITIS: Es la infección de la vejiga.

URETRITIS: Es la infección de la uretra.

A las Pielonefritis se les conoce también como Infecciones del Tracto Urinario Alto.

A las Cistitis y Uretritis también se les conoce como infecciones del Tracto Urinario Bajo

Las Ureteritis son generalmente una extensión de la infección en el riñón o en vejiga (Cistitis).

³⁹ normas de infección de vías urinarias. ministerio de salud. managua, nicaragua.2011

Factores predisponentes a las infecciones de vías urinarias:

1. El sexo femenino, porque la longitud de la uretra femenina es pequeña, y se favorece que las infecciones asciendan desde la región perineal.
2. Los varones que tienen la próstata aumentada de tamaño, porque se tiende a retener la orina debido a que la próstata aumentada de tamaño genera obstrucción parcial o total en el segmento que corresponde a la uretra.
3. Uso de ropas ajustadas, predispone a desarrollar infecciones urinarias por la presión que ejercen estos que hacen que la orina refluya hacia el interior de las vías urinarias favoreciendo la contaminación de estas.
4. La retención voluntaria de la orina, es importante que una persona use el urinario, tan pronto siente ganas de hacerlo
5. Las personas que ingieren poca ingesta de líquidos.
6. Las personas diabéticas, por la predisposición que tienen para todo tipo de infección.
7. Aquellos que tienen alguna malformación congénita de las vías urinarias.

Clasificación:

Infecciones del tracto urinario (ITU) complicadas y no complicadas:

— Infecciones del tracto urinario no complicada: se consideran así las infecciones del tracto urinario inferiores de mujeres jóvenes no gestantes, sin trastornos neurológicos ni estructurales. Son las más frecuentes y las que mejor responden al tratamiento antibiótico.

— Infecciones de vías urinarias complicadas: Son todas las que no se localizan en la vejiga y/o las que se presentan en niños/as, mujeres embarazadas y varones adultos, y todas las que se asocian a trastornos neurológicos o estructurales.

- Infecciones del tracto urinario inferior: cistitis y uretritis.
- Infecciones del tracto urinario superior: pielonefritis.

Etiología

La *Escherichia coli* causa el 80- 90% de las ITU. El *Staphylococcus saprophyticus* es el segundo germen en frecuencia como causa de ITU en mujeres sexualmente activas (5-10%). El *Streptococcus faecalis* se aísla en ancianos portadores de sonda vesical (manipulación instrumental) y en pacientes tratados con cefalosporinas.

Clínica

• CISTITIS AGUDA:

Inicio agudo con disuria, polaquiuria, tenesmo vesical y micción urgente (síndrome miccional).

Con menor frecuencia incontinencia y dolor suprapúbico. La fiebre es rara. En ocasiones, hematuria macroscópica (cistitis hemorrágica).

• PIELONEFRITIS AGUDA:

Fiebre brusca de 38-40.°C, escalofríos y dolor en fosa renal a veces irradiado a epigastrio o a tracto urinario inferior. Probablemente la ausencia de fiebre mayor de 38.°C sea el dato más útil para diferenciar clínicamente las infecciones del tracto urinario superior e inferior. Ocasionalmente, aparecen

síntomas constitucionales: malestar general, anorexia, náuseas, vómitos, diarrea, mialgias o cefalea. Cuando la infección es no complicada, los niveles de creatinina en sangre son normales (función renal adecuada). En los casos complicados ésta puede estar alterada.

- **URETRITIS:**

Es el síndrome más frecuente en el varón produciendo clínicamente secreción uretral, disuria y enrojecimiento del meato. En la mujer origina una endocervicitis exudativa con disuria, leucorrea y cuello uterino que sangra con facilidad.

Las uretritis se clasifican en gonocócicas (UG) y no gonocócicas (UNG) producidas sobre todo por *Chlamydia trachomatis*, y en menor grado por *Ureaplasma urealyticum*, *Trichomonas vaginalis* y virus Herpes simple.

El tratamiento empírico debe cubrir a los dos agentes más frecuentes (gonococo y *Chlamydia trachomatis*). La resistencia del gonococo a la penicilina en nuestro medio es de alrededor del 30%.

Para el diagnóstico se precisa de una muestra del exudado uretral o endocervical, Gram, Inmunofluorescencia directa de *Chlamydia* y cultivos para gonococo, *Chlamydia* y *Ureaplasma*.

Se debe realizar cribado serológico para sífilis (6-12 semanas después del contacto) y VIH (6 meses después del contacto).

Infecciones urinarias complicadas debido a trastornos urológicos.

Definición y clasificación:

Infección de vías urinarias complicada es una infección asociada a un trastorno, como anomalías estructurales o funcionales del aparato genitourinario, o a la presencia de una enfermedad subyacente, lo que aumenta el riesgo de contraer una infección o de que fracase el tratamiento.

Hay dos criterios obligatorios para definir una IU complicada: un urocultivo positivo y uno o más de los factores enumerados a continuación:

1. Presencia de una Sonda Permanente.
2. Orina Residual postmiccional >10cc.
3. Uropatía Obstructiva de cualquier causa.
4. Reflujo Vesicoureteral.
5. Modificaciones de las vías urinarias como un asa ileal.
6. Lesiones Químicas por irradiaciones del uroepitelio.
7. Infecciones Urinarias Peri-postoperatorias.
8. Insuficiencia y Trasplante Renal, Diabetes Mellitus e Inmunodeficiencias.

Una Infección Urinaria complicada es una infección asociada a un trastorno, como anomalías estructurales o funcionales del aparato genitourinario, o a la presencia de una enfermedad subyacente que interfiere en los mecanismos de defensa del huésped, lo que aumenta el riesgo de contraer una infección o de que fracase el tratamiento.

Una amplia variedad de bacterias puede causar una IU complicada. El espectro es mucho mayor que en las IU no complicadas y las bacterias tienen más probabilidades de ser resistentes a los antibióticos, especialmente en caso de una IU complicada relacionada con el tratamiento.

Las enterobacterias son los patógenos predominantes, siendo *Escherichia coli* el más frecuente. Sin embargo, los cocos no fermentadores (por ejemplo, *Pseudomonas aeruginosa*) y grampositivos (por ejemplo, enterococos y estafilococos) también desempeñan un papel importante, en función de los trastornos subyacentes.

La estrategia de tratamiento depende de la gravedad de la enfermedad. El tratamiento abarca tres objetivos: tratamiento de la anomalía urológica, tratamiento antibiótico y medidas sintomáticas en caso necesario. A menudo se precisa hospitalización. A fin de evitar la aparición de cepas resistentes, el tratamiento debe guiarse por el urocultivo siempre que sea posible. Cuando se necesita tratamiento empírico, el espectro antibacteriano del antibiótico debe incluir los patógenos más importantes. Una fluoroquinolona con excreción principalmente renal, una aminopenicilina más un inhibidor de betalactamasas (IBL), una cefalosporina del grupo 2 o 3a o, en caso de tratamiento parenteral, un aminoglucósido, son alternativas recomendadas.

En caso de fracaso del tratamiento inicial, o de una infección clínicamente grave, debe elegirse un antibiótico de espectro más amplio que también sea

activo contra *Pseudomonas* , por ejemplo, una fluoroquinolona (si no se utiliza como tratamiento inicial), una acilaminopenicilina (piperacilina) más un IBL, una cefalosporina del grupo 3b o un carbapenémico, en combinación o no con un aminoglucósido .La duración del tratamiento suele ser de 7-14 días , aunque en ocasiones tiene que prolongarse hasta un máximo de 21 días. Hasta que no se eliminen completamente los factores predisponentes, no suele ser posible la curación real sin infección recurrente. Por consiguiente, ha de realizarse un urocultivo 5-9 días después de la finalización del tratamiento, así como 4-6 semanas después.

¿Qué medidas se deben seguir para evitar las infecciones urinarias?

1. Tomar líquidos abundantes.
2. Desocupar la vejiga tan pronto haya ganas de hacerlo.
3. Hacerse un correcto aseo perineal, sobre todo las mujeres, y así no llevar gérmenes de la vagina o recto hacia el orificio urinario.
4. Si es paciente con infección del tracto urinario a repetición, consultar la posibilidad de usar antibióticos en dosis mínimas y en forma rotativa a su médico de cabecera.
5. Usar preservativo en el caso de practicar sexo anal, o para evitar la uretritis gonocócica (vale también para otras enfermedades de transmisión sexual).
6. No usar ropas ajustadas por mucho tiempo.

7. Controlarse o curarse toda enfermedad asociada del paciente que favorezca a su desarrollo: diabetes, hipertrofia benigna de próstata, malformaciones congénitas de las vías urinarias.

Diagnóstico

Se realiza por los datos clínicos y se confirma con la realización de un sedimento de orina y urocultivo.

- Sedimento urinario: en pacientes con síntomas urinarios, puede detectarse piuria (más de 10 leucos/campo), cilindros leucocitarios (infección en parénquima renal), hematuria microscópica (aparece en un 40-60% de las cistitis) ...
- Urocultivo: resulta imprescindible para establecer el diagnóstico de certeza de ITU, identificar el agente causal, conocer su sensibilidad a los antibióticos y confirmar la curación bacteriológica. Se considera necesario realizarlo en ITUs recurrentes o complicadas, infección de vías urinarias altas, embarazadas, varones y si sospecha de germen resistente.
- Tiras reactivas colorimétricas: son marcadores indirectos para la bacteriuria (nitritos) y piuria (esterasa leucocitaria). Un resultado negativo no permite descartar existencia de infección de vías urinarias por la baja sensibilidad de la prueba.

Tratamiento:**1. Tratamiento no farmacológico**

- Ingesta hídrica abundante, 2 a 3 litros al día.
- Micción frecuente cada 3 horas y tras relación sexual.
- Corrección de hábitos intestinales (estreñimiento).
- Higiene anal hacia atrás, en la mujer.
- Tratar las infecciones ginecológicas.

2. Tratamiento farmacológico**Cistitis simple**

En mujeres jóvenes, sin factores de riesgo de colonización renal, el tratamiento puede realizarse sin practicar urocultivo.

Pauta de 3 días (V.O.): tratamiento de elección: AMOXI-CLAVULANICO 500/125 mg/8 h; alternativa: CEFALOSPORINA

DE 1.^a GENERACIÓN o NORFLOXACINO 400 mg/12 h.

Son útiles, también, las pautas de dosis únicas (V.O.). Tratamiento de elección: FOSFOCINA TROMETAMOL 3 g.

Cistitis con factores de riesgo de colonización renal

La existencia de colonización renal o pielonefritis subclínica debe sospecharse en varones con cistitis, niños-as menores de 5 años, embarazadas, pacientes con diabetes, insuficiencia renal o inmunodepresión de base, antecedentes de una complicación urológica ó de infección recidivante, clínica de síndrome cistítico de más de 7 días de evolución, cistitis en mujeres que usan

espermicidas o diafragma como método anticonceptivo o en infecciones por *Proteus spp.*

En estos casos es necesario que el antibiótico se mantenga durante 7-10 días.

Es necesario realizar un urocultivo con antibiograma antes de iniciar el tratamiento empírico con AMOXI-CLAVULANICO 500/125 mg/8 h o CEFUROXIMA AXETILO 500 mg/8 h o NORFLOXACINO 400 mg/12 h o CIPROFLOXACINO 500 mg/12 h, y adecuar posteriormente el antibiótico según antibiograma, a las dos semanas tras el tratamiento se pedirá urocultivo.

Pielonefritis

Requiere ingreso en la mayoría de los casos. Será susceptible de tratamiento ambulatorio una mujer joven, con buen estado general y sin factores de riesgo.

Es necesario realizar un urocultivo pretratamiento y otro pos-tratamiento (a las 2 semanas de finalizarlo).

- AMOXI-CLAVULANICO 500/125 mg/8 h o CEFUROXIMA AXETILO 500 mg/8 h o
- CIPROFLOXACINO (V.O.) 500 mg/12 h/10-14 días,
- NORFLOXACINO (V.O.) 400 mg/12 h/10-14 días
- OFLOXACINO (V.O.) 200 mg/12 h/10-14 días.

En las embarazadas se considerará siempre el ingreso (CEFALOSPORINA DE 3.^a GENERACIÓN I.V.); las quinolonas no deben emplearse en este grupo.

Situaciones especiales

Las recurrencias pueden ser por recidiva (persistencia del mismo germen en menos de 2 semanas tras fin de tratamiento; 20% casos) o por reinfección (producida por nuevo germen pasadas más de 2 semanas tras fin de tratamiento; 80% casos). La terapéutica antibiótica (previo cultivo y antibiograma) consiste en volver a tratar durante 14 días más, seguida de una pauta supresora a base de una dosis diaria nocturna después de vaciar la vejiga:

- NITROFURANTOINA (V.O.) 50 mg/noche, Alternativa:
- NORFLOXACINO (V.O.) 200 mg/noche.

Esta pauta profiláctica se da en mujeres que sufren más de 3 infecciones/año y se mantiene durante 6-12 meses. Si se encuentra relación entre ITU y coito, se realizará profilaxis con antibiótico postcoital con monodosis baja de antibiótico:

- COTRIMOXAZOL (V.O.). 40/20 mg;
- NITROFURANTOÍNA (V.O.) 50 mg.;
- OFLOXACINO (V.O.) 100 mg;
- NORFLOXACINO (V.O.) 200 mg o
- CIPROFLOXACINO (V.O.) 125 mg.

En mujeres menopáusicas además de la antibioterapia, se recomienda aplicación vaginal de estradiol en crema.

Uretritis y su tratamiento

TRATAMIENTO

Escoger un fármaco del primer grupo y otro del segundo.

Como tratamiento único OFLOXACINO 300 mg/12 h/ 7 días (no en embarazadas ni menores de 18 años).

Grupo I:

- CEFTRIAXONA (I.M.) 250 mg en dosis única (tratamiento de elección)
- CIPROFLOXACINO (V.O.) 500 mg monodosis o
- CEFIXIMA (V.O.) 400 mg monodosis o
- OFLOXACINO (V.O.) 400 mg monodosis o
- CEFOTAXIMA (I.M.) 500 mg monodosis o
- NORFLOXACINO (V.O.) 800 mg monodosis

Grupo II:

- DOXICICLINA (V.O.) 100 mg /12h/7 días (tratamiento de elección) o
- AZITROMICINA (V.O.) 1 g monodosis o
- ERITROMICINA (V.O.) 500 mg/6h/7 días (250 mg/6 h/14 días en embarazadas).

Si no hay respuesta al tratamiento empírico inicial pensar en Ureaplasma Urealyticum y tratar con ERITROMICINA (V.O.) 500 mg/6 h/14 días, en Trichomonas vaginalis y tratar con METRONIDAZOL (V.O.) 2 g en dosis única o 500 mg/12 h/7 días) o en Herpes simple y administrar ACICLOVIR (V.O.) 400 mg oral/8 h/10 días. Asegurar siempre el tratamiento de la pareja.

Los contactos son tratados con la misma pauta que el afectado tras estudio microbiológico previo.

6.4. Diagnóstico de laboratorio en las infecciones de vías urinarias

Bermejo y colaboradores ⁴⁰ mencionan que el examen de orina (EMO) proporciona información importante para la detección de infección urinaria, siendo una prueba de fácil acceso y de bajo precio, más aun en los servicios de Emergencia que requiere de un equipo sencillo para su realización, por lo que puede ser utilizado de manera extensa para el diagnóstico rápido y oportuno de infección de vías urinarias; se realiza de manera rutinaria en pacientes con síntomas sugerentes de infección urinaria, estos autores encontraron que el examen de orina presenta los siguientes resultados al momento de analizar la confiabilidad del examen : sensibilidad para esterasa leucocitaria (EL) del 84.6% y especificidad del 93.3%. 43.46% de sensibilidad y 97.2% especificidad para nitritos. La leucocituria tuvo sensibilidad de 37.2% y especificidad de 83.3% y la bacteriuria sensibilidad de 93.6% y especificidad de 91%.

Inicialmente ante un paciente con sintomatología urinaria debe considerarse la realización de un examen de orina (EMO), la estandarización de los sedimentos urinarios y el uso de cámaras de recuento han permitido uniformar variables como el volumen de la orina a centrifugar, el volumen en el que se

⁴⁰ Bermejo Y, Pimentel A. Sensibilidad y especificidad del examen general de orina como prueba de escrutinio para infección de vías urinarias en pacientes con diabetes mellitus sin síntomas urinarios.2011

re-suspende el sedimento y el tamaño de la gota que se observa al microscopio; sin embargo, el alto costo dificulta su disponibilidad en la mayoría de los laboratorios; se define piuria como la presencia de más de 10 leucocitos/ μ l o más de 6 leucocitos alterados por campo de 40x. La presencia de piuria indica inflamación del tracto urogenital. Cuando existe infección, bacterias y neutrófilos se ven juntos formando placas de pus, las que son de utilidad en la orientación de infección urinaria pero inespecíficas. Se ha descrito que hasta 10% de niños con fiebre sin infección urinaria tenía leucocituria de 12/campo y que por otra parte hasta 50% de los niños con infección urinaria con cultivo positivo tenían sedimento urinario normal.⁴¹

Un análisis con tira reactiva, en contraposición a la microscopía urinaria, es una alternativa razonable al análisis de orina para diagnosticar una cistitis aguda no complicada. Se recomienda practicar urocultivos en todos los casos de infección de vías urinarias (2). Un recuento de colonias $\geq 10^3$ UFC/ml de uropatógenos resulta diagnóstico desde el punto de vista microbiológico en mujeres con síntomas de cistitis aguda no complicada. En las mujeres que presentan síntomas atípicos de cistitis o pielonefritis aguda no complicada, así como en las que no responden al tratamiento antibiótico apropiado, debe contemplarse la realización de más estudios diagnósticos.⁴² También anotamos lo mencionado por la ESPOCH, que menciona que no todo quien padece una infección de las vías urinarias tiene síntomas. Algunos de los

⁴¹ García P. Recomendaciones para el diagnóstico microbiológico de la infección urinaria. Rev. chil. infectol. v.18 n.1 Santiago 2001

⁴² Grabe M, Bjerklund T, Botto H, et al. Guías Clínicas sobre las Infecciones Urológicas. 2010

síntomas son sentir una necesidad urgente de orinar, pero sólo expulsar una pequeña cantidad de orina, y una sensación de quemazón, presión o dolor en el área de la vejiga o al orinar. La orina puede parecer lechosa o nebulosa, hasta rojiza si tiene sangre..⁴³

6.5 Diagnóstico etiológico antimicrobiano sensibilidad-resistencia en las infecciones de vías urinarias.

Según Calderón y colaboradores⁴⁴ las bacterias que generalmente producen infección de vías urinarias son Gram negativas de origen intestinal. De estas, *Escherichia coli* (*E. coli*) representa 75-95%; el resto es causado por *Klebsiella* sp, *Proteus* sp y *Enterobacter* sp. Entre las bacterias Gram positivas los enterococos, *Staphylococcus saprophyticus* y *Streptococcus agalactiae*, son los más frecuentes. En el grupo neonatal, la frecuencia de Gram positivos aumenta, aunque predominan los Gram negativos.

Caicedo y colaboradores ⁴⁵en un estudio llevado a cabo en Colombia encontraron que el tipo de microorganismo más frecuentemente encontrado fueron los Gram Negativos (88.3%), en segundo los Hongos (6.7%) y en tercer lugar los Gram positivos. *E. coli* fue la etiología más común (65.3%), seguida por *K. pneumoniae* (8.7%), *Cándida* spp (6.9%), *P.auriginosa* (5%),

⁴³ Escuela Superior Politécnica del Chimborazo. ESPOCH. Infección de vías urinarias. Sistema e-Salud ESPOCH. 2005

⁴⁴ Calderón E, Casanova G, Galindo A, et al. Diagnóstico y tratamiento de las infecciones en vías urinarias: un enfoque multidisciplinario para casos no complicados. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.* vol.70 no.1 México ene./feb. 2013.

⁴⁵ Caicedo P, Martínez T, Menesses E, et al. Etiología y resistencia bacteriana en infección de vías urinarias en el Hospital Universitario San José de Popayán, Colombia entre Enero y Diciembre de 2008.

S.coagulasa negativo (2.4%) y *P.mirabilis* (2%). *Escherichia coli* mostró las tasas de resistencia más elevadas para Ampicilina (72.1%), Trimetoprin/Sulfametoxazol (48.3%), Ampicilina/ Sulbactam (33.9%), Norfloxacin (30.4%), Gentamicina (19.8%) y Ciprofloxacino(18.2%) y las tasas de resistencia más bajas para Amikacina (7.6%).

Infecciones urinarias complicadas

En la infección de vías urinarias complicada, la bacteriuria significativa se define por recuentos de mayor o igual a 10^5 CFU / ml y 10^4 CFU / ml en la MSU de mujeres y hombres, respectivamente. Si es un catéter recto se toma una muestra de orina, se pueden considerar 10^4 UFC / ml relevante. El espectro bacteriano en infección de vías urinarias complicadas es mucho más grande que en las infecciones de vías urinarias no complicadas.

El más frecuentemente aislado microorganismos en la infección de vías urinarias adquirida en la unidad de cuidados intensivos (UCI) de 11 países europeos fueron *Escherichia coli* (26,2%), *Candidas pp* (16.9%), *Enterococcus spp* (15.9%), *Pseudomonas aeruginosa* (14.1%), *Klebsiella spp* (7.8%), *Enterobacter spp* (4.2%),*Proteus spp* (3.7%), *Estafilococos coagulasa negativos* (2.5%), *Morganella spp* (1.6%) y *Acinetobacter spp* (1.5%).⁴⁶

⁴⁶AnnualEpidemiological Report2014 -AntimicrobialResistance and Healthcare-associatedInfections. Stockholm, Sweden: European Centre forDiseasePrevention and Control; 2015.

48.Dobardzic AM, Dobardzic R. Epidemiologicalfeaturesofcompli-cated UTI in a district hospital of Kuwait. Eur J Epidemiol 1997;13: 465–70

Aunque la distribución de microorganismos es relativamente similar, con *E coli* y otras bacterias de la flora intestinal como más prominentes, algunas diferencias importantes han sido observado.

En el subconjunto de infección de vías urinarias complicadas relacionadas con la orina piedras, por ejemplo, las infecciones por *Escherichia coli* y enterococos son superado por *Proteus* y *Pseudomonas sp*⁴⁷ Pacientes con una infección de vías urinarias complicada, ya sea en la comunidad o en el hospital adquirido, tienden a mostrar una diversidad mucho mayor de microorganismos con una resistencia más amplia a los antimicrobianos y mayores tasas de fracaso del tratamiento si el subyacente la anormalidad no puede ser corregida.

Además, el biofilms deben ser considerado en las infección de vías urinarias asociadas al catéter, que son informó en el 3,1% de los pacientes que permanecen en una UCI durante > 2 d. Aunque en la mayoría de las infección de vías urinarias entre las Infecciones Asociadas con el Sistema de Salud (Healthcare-Associated Infections - HAI) son catéteres asociadas, la mayoría de las biopelículas son polimicrobianas, con uropatógenos y microorganismos atípicos que habitan el mismo catéter.⁴⁸

⁴⁸Frank DN, Wilson SS, StAmand AL, Pace NR. Culture-independent microbiological analysis of Foley urinary catheter biofilms.

7.Diseño Metodológico

1.TEMA:

Resistencia Bacteriana en Infecciones de vías urinaria de pacientes ingresados en la sala de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense periodo enero 2017 – agosto 2018

2.TIPO DE ESTUDIO:

a. Según su Finalidad:

Es una Investigación Aplicada ya que se caracteriza por la aplicación, utilización y puesta en práctica de los conocimientos científicos.

b. Según su Alcance Temporal:

Es un Estudio Transversal ya que se realizada en un período de tiempo determinado de enero 2017-agosto 2018

c. Según su Profundidad u Objetivo:

Es un estudio observacional de tipo descriptivo ya que permite describir en todos sus componentes que se investigan una realidad científica

d. Según el Carácter de la Medida

Es una Investigación Cuantitativo ya que se sirve de la estadística para el análisis de datos y de evidencia científica.

e. Según la Dimensión Temporal

Es un estudio retrospectivo, ya que se investiga en un tiempo previamente establecido.

f. Según Área de Estudio:

Se realiza la presente Investigación en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense-Managua-Nicaragua.

3.UNIVERSO:

Todos los Pacientes Ingresados con con el Diagnostico de Infección de Vías Urinarias al Servicio de Medicina Interna en el período comprendido de Enero 2017 a Agosto 2018 con un total de 250 casos

4.MUESTRA:

Todas los Pacientes Diagnosticados con Infección de Vías Urinarias Clínicamente, Urocultivo y Antibiograma (71 casos), muestra no probabilística por conveniencia.

5.UNIDAD DE ANALISIS:

Pacientes Ingresados con infeccion de vias urinaria con urocultivos y antibiograma en el Servicio de Medicina Interna.

6.CRITERIOS DE SELECCION :**6.1.Criterios de inclusion**

- Pacientes Diagnosticados con Infección de Vías Urinarias.
- Pacientes con Expedientes Clínicos y Datos Completos.
- Pacientes que presenten co-morbilidades asociadas.
- Pacientes ingresados al Servicio de Medicina Interna

- Pacientes Ingresadas con Consentimiento Informado
- Pacientes que deseen cooperar con la presente Tesis.
- Pacientes que se realizan urocultivos y antibiogramas.

6.2. Criterios de exclusión

- Pacientes con Datos Clínicos Incompletos.
- Pacientes que no deseen cooperar con la Presente Tesis
- Pacientes que no se realizan urocultivos ni antibiogramas.
- Pacientes con Expediente Clínico que presenten Diagnósticos presuntivos y no confirmados.
- Pacientes sin consentimiento informados.

7.FUENTE DE INFORMACION

Hay 2 tipos de fuente de información, la primaria y la secundaria.

La Fuente de Información Primaria:

1.Ficha de Recolección de Datos de la Tesis

La Fuente de Información Secundaria:

1.Internet.

2.Estudios Realizados sobre Infección de Vías Urinarias

3.Consensos Internacionales sobre Infección de Vías Urinarias

4.Protocolos y Guías Clínicas Internacionales o Nacionales sobre Infección de Vías Urinarias.

PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACION:

- 1.Elaboración de Ficha de Datos
- 2.Introducción y análisis estadísticos de los datos en SPSS versión 21.
- 3.Utilización de Microsoft Office versión 13.
- 4.Recolección de la Información de los Expedientes de los pacientes con infección de vías urinarias.

8.ANALISIS ESTADÍSTICO.

- Análisis Porcentual.
- Tabla y Gráficos codificados en SPSS versión 21.

9.CONSIDERACIONES ÉTICAS:

La presente tesis se realiza con fines académicos y científicos, cuyo resultado serán pertinentes al Servicio de Medicina Interna del Hospital Escuela Alemán nicaragüense y su Evaluación por la Unidad Hospitalaria.

8 Operacionalización de las variables.

N o	VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA
1.	Edad	Período comprendido desde la fecha de nacimiento hasta el ingreso.	Mayor o igual de 20 años hasta 80 años o más	Años.	- 20-30 años - 31-40 años. - 41-50 años. - 51-60 años -61-70 años -71-80 años -80 años o mas
2.	Sexo	Condición que distingue a la mujer del hombre	Genero	Femenino. Masculino	Nominal
3.	Procedencia	Sitio donde vive el paciente en estudio	Lugar de procedencia más frecuente	Urbano Rural	Cualitativa
4.	Patologías Asociadas	Enfermedad asociada a la Infección de Vías Urinarias	Patologías de base frecuentes en los pacientes	DM HTA Cardiopatía Hipertensiva. IRC Enf.Pulmonares u otros órganos	-Nominal

5.	Patología Multicausal	Infección de Vías Urinarias asociadas a patologías multicausales presentes	Enfermedades Crónicas presentes multicausales de base.	IVU+DM IVU+HTA IVU+AR IVU+Sobrepeso IVU+Shock IVU+Enf. Prostatica.	Nominal
6.	Diagnóstico Clínico de IVU	Asociación de Síntomas y Signos en el Diagnostico IVU	Síntomas Signos	Fiebre, Disuria, Tenesmo, disnea, Diarrea, astenia, Lumbalgia, poliuria,	Nominal
7	Diagnóstico de Test Diagnostico de Infección de Vías Urinarias.	Exámenes Complementarios que confirman o niegan la Infección de vías urinarias	Test Renal de Vías Urinarias relevantes en las IVU.	Ultrasonido Renal EGO Glicemia BHC (Leucocitosis) Procalcitonina	Cualitativa Nominal

No	VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA DE MEDICION
8	Diagnóstico Etiológico Microbiológico de las Infecciones de las Vías Urinarias	Exámenes complementarios microbiológicos que confirman o niegan las infecciones de vías urinarias en los pacientes ingresados en Medicina Interna y que son aislados	Urocultivo Antibiograma	E.Coli Klebsiella Proteus, Pseudomonas Enterobacterias spp Enterococcus sps Stafilococcus aureus Stafilococcus saprophyticus Morganella morganii Otros.	Nominal Cualitativa
9	Sensibilidad Antibiótico	Susceptibilidad de un agente patógeno a un antibiótico de manera que sea probado ser eliminado por el antibiótico	Eficacia Terapéutica del antibioticoterapia	Si No	Nominal Cualitativa
10	Urocultivo	Examen de laboratorio para analizar si hay crecimiento bacteriano en una muestra de orina en un período de 24-48 horas.	Positivo Negativo	>100.000 colonias UFC/ml <100.000 colonias UFC/ml	Nominal Cualitativa
11	Abordaje Terapéutico con Evidencia	Uso de Antibióticos en el Tratamiento	Quinolonas Carbapenems Antisépticos Urinarios.	Amoxicilina Gentamicinas Ceftriaxone Piperacilina-	Nominal Cualitativa

	Científica en las Infecciones de Vías Urinarias	de las Infecciones de Vías Urinarias según su sensibilidad y su resistencia antimicrobiana de los gérmenes presentes.	Cefalosporinas Sulfas Aminoglucósidos Penicilinas de Amplio Espectro Antipseudomonas	TAZB Nitrofurantoina Trimetroprim sulfam Clavulanic acid Meropenem Cefuroxima cefepime cefazolina cefotaxime Ciprofloxacina Levofloxacina Moxifloxacina Norfloxacina Tobramicina Aztreonam Amikacina Gentamicina Ampicilina Cefoxitina Ceftazidima Imipenem	
--	---	---	--	---	--

9.Resultados de tesis

En base a nuestra investigación realizada presentamos los resultados de la presente tesis en función de los objetivos planteados que a continuación exponemos:

OBJETIVO No.1

Describir las características sociodemográficas y de salud de los pacientes con Diagnóstico de Infecciones de vías urinarias Y Resistencia Bacteriana ingresados a la Sala de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense:

1.1.En relación al grupo etario y su relación con las Infecciones Urinarias, de los 71 pacientes, del grupo etario de 21-30 años corresponden 2 pacientes (2.8%), de 31-40 años corresponde 3 pacientes (4.2%), de 41-50 años corresponden 7 pacientes (9.8%), de 51-60 años corresponden 19 pacientes (26.7%), de 61-70 años corresponden 17 pacientes (23.94%), de 71-80 años corresponden 17 pacientes (23.94%) y de 80 años o más 6 pacientes (8.4%).

(Ver Tabla 1.1.)

1.2.En relación al Sexo con las Infecciones Urinarias, de los 71 pacientes, Sexo Masculino son 13 pacientes (18.3%) y del Sexo Femenino 58 pacientes (81.7%). (Ver Tabla 1.2.)

1.3. En relación a la Procedencia con las Infecciones Urinarias, de los 71 pacientes, de Procedencia Urbana son 50 pacientes (70.42%) y de Procedencia Rural son 21 pacientes (29.58%). (Ver Tabla 1.3.)

OBJETIVO No.2.

Identificar las Patologías más frecuente asociadas al Diagnóstico de Infecciones de vías urinarias y Resistencia Bacteriana en Pacientes Ingresados en la Sala de Medicina Interna del HAN.

2.1. De los 71 pacientes Diagnosticados con Infección de Vías Urinarias y patologías más frecuentes, la Diabetes Mellitus estaba presente en 16 pacientes (22.5%) y ausente en 55 pacientes (77.5%), la Hipertensión Arterial estaba presente en 15 pacientes (21.1%) y ausente en 56 pacientes (78.9%), la Cardiopatía Hipertensiva estaba presente en 7 pacientes (9.8%) y ausente en 64 pacientes (90.2%), la Insuficiencia Renal Crónica estaba presente en 7 pacientes (9.8%) y ausente en 64 pacientes (90.2%), la Obesidad estaba presente en 3 pacientes (4.2%) y ausente en 68 pacientes (95.8%).

Hubieron otros casos que totalizan 16 casos(22.5%) presentaron Prolapso Uterino 1 caso, Bocio Tiroideo 1 caso, Miomatosis Uterina 1 caso, TB pulmonar 1 caso, Cetoacidosis Diabética 1 caso, Diverticulosis de Colon 1 caso, Hipertiroidismo 1 caso, Artritis Reumatoidea 1 caso, Carcinoma de Células Escamosa 1 caso, Quiste Sebáceo 1 caso, Vejiga Neurogénica 1 caso, Síndrome Urémico 1 caso, Cistoadenoma Seroso de Ovario 1 caso,

Hipertrigliceridemia 1 caso, Asma 1 caso, EPOC 1 caso y ausente en 55 casos (77.5%). (Ver Tabla 2.1.)

2.2. En relación a la Asociación de las Patologías Multicausal con las Infecciones del Tracto Urinario, de los 71 pacientes Diagnosticados, la asociación de Infección Urinaria con Hipertensión estaba presente en 22 casos (30.9%) y ausente en 49 casos (69.1%), la asociación de Infección Urinaria con Diabetes Mellitus estaba presente en 16 casos (22.5%) y ausente en 55 casos (77.5%), la asociación de Infección Urinaria con Artritis Reumatoidea estaba presente en 1 caso (1.40%) y ausente en 70 casos (98.6%), la asociación de Infección Urinaria con Sobrepeso estaba presente en 3 casos (4.22%) y ausente en 68 casos (95.78%), la asociación de Infección Urinaria y Prostatitis en 3 casos (4.22%) y ausente en 68 casos (95.78%), la asociación de Infección Urinaria con otros casos estaban presente en 16 casos (22.5%) presentaron Prolapso Uterino 1 caso, Bocio Tiroideo 1 caso, Miomatosis Uterina 1 caso, TB pulmonar 1 caso, Cetoacidosis Diabética 1 caso, Diverticulosis de Colon 1 caso, Hipertiroidismo 1 caso, Artritis Reumatoidea 1 caso, Carcinoma de Células Escamosa 1 caso, Quiste Sebáceo 1 caso, Vejiga Neurogénica 1 caso, Síndrome Urémico 1 caso, Cistoadenoma Seroso de Ovario 1 caso, Hipertrigliceridemia 1 caso, Asma 1 caso, EPOC 1 caso y ausente en 55 casos (77.5%). (Ver Tabla 2.2.)

OBJETIVO No.3

Analizar el Diagnóstico Clínico de las Infecciones de vías urinarias y Resistencia Bacteriana en Pacientes ingresados en la Sala de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense.

3.1. En relación a los 71 pacientes Diagnosticados con Infección de Vías Urinarias y el Cuadro clínico sus resultados son: la Fiebre estaba presente en 40 pacientes (56.33%) y ausente en 31 pacientes (43.67%), el Tenesmo Vesical estaba presente en 2 pacientes (2.81%) y ausente en 69 pacientes (97.19%), la Poliuria estaba presente en 1 paciente (1.40%) y ausente en 70 pacientes (98.6%), la Disuria estaba presente en 4 pacientes (5.63%) y ausente en 67 pacientes (94.37%), la Lumbalgia estaba presente en 9 pacientes (12.67%) y ausente en 62 pacientes (87.33%), la Astenia estaba presente en 4 pacientes (5.63%) y ausente en 67 pacientes (94.37%), el Vómito estaba presente en 6 pacientes (8.45%) y ausente en 65 pacientes (91.55%), la Diarrea estaba presente en 1 paciente (1.40%) y ausente en 70 pacientes (98.6%), la Disnea estaba presente en 1 paciente (1.40%) y ausente en 70 pacientes (98.6%) y otros en 3 pacientes (4.22%) y ausentes en 68 pacientes (95.78%). (Ver Tabla 3.1.)

3.2. En relación a los 71 pacientes Diagnosticados con Infección de Vías Urinarias y la Litiasis Renal a través del ultrasonido renal, en 28 pacientes que

se les realizo estaban presentes la litiasis (39.43%) y ausentes en 43 pacientes (60.57%), (Ver Tabla 3.2.)

OBJETIVO No.4.

Interpretar los Test Diagnóstico de las Infecciones de vías urinarias y Resistencia Bacteriana en Pacientes ingresados en la Sala de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense.

4.1.En relación a la Infección de vías urinaria y la Glicemia, de los 71 casos , los Niveles de Glucosa <70 mg estaba presente en 4 pacientes (5.6%) y ausente en 67 pacientes (94.4%), Glucosa entre 70-100 mg estaba presente en 18 pacientes (25.4%) y ausente en 53 pacientes (74.6%), Glucosa entre 101-200mg estaba presente en 28 pacientes (39.4%) y ausente en 43 pacientes (60.6%), Glucosa entre 201-300 mg estaba presente en 7 pacientes (9.9%) y ausente en 64 pacientes(90.1%), Glucosa entre 301-400 mg estaba presente en 5 pacientes (7%) y ausente en 66 pacientes (93%) y niveles de Glucosa >400 mg estaba presente en 9 pacientes (12.7%) y ausentes en 62 pacientes (87.3%). (Ver Tabla 4.1.)

4.2.En relación a la IVU y los Leucocitos en la BHC, de los 71 casos , leucocitos <4.500 estaba presente en 2 pacientes (2.8%) y ausente en 69 pacientes(97.2%), leucocitos entre 4.500-10.000 estaba presente en 30 pacientes (42.3%) y ausente en 41 pacientes (57.7%), leucocitosis >10.000-15.000 estaba presente en 14 pacientes(19.7%) y ausente en 57 pacientes

(80.3%), leucocitosis >15.000-20.000 estaba presente en 9 pacientes (12.7%) y ausente en 62 pacientes (87.3%) y leucocitosis >20.000 estaba presente en 16 pacientes (22.5%) y 55 pacientes estaba ausente (77.5%). (Ver Tabla 4.2.)

4.3. En relación a la IVU y la Procalcitonina, de los 71 casos, Procalcitonina estaba presente en 14 pacientes (19.7%) y ausente en 57 pacientes (80.3%). (Ver Tabla 4.3.)

OBJETIVO No.5.

Evaluar el Diagnostico Etiológico Antimicrobiano de las Infecciones de vías urinarias y Resistencia Bacteriana en Pacientes Ingresados en la sala de Medicina Interna basados en las Evidencias Científicas.

5.1. En relación a la Infección de vías Urinarias y el Agente Etiológico obtenidos por Urocultivo, de los 71 pacientes, la E.Coli estaba presente en 55 pacientes (77.4%), la Klebsiella Pneumoniae en 9 Pacientes (12.7%) y otros agentes tales como Candida Albicans, Citrobacter Freundii, Escherichia Fergusonii, Klebsiella Pneumoniae, Carbapenemasa, Klebsiella Oxitoca para un total de 7 pacientes (9.9%). (Ver tabla 5.1.)

5.2. En relación a la Infección de Vías Urinarias y el uso de Betalactamasa de espectro extendido (BLEE) de los 71 pacientes, en 40 pacientes estaba positivo (56.3%) y en 31 pacientes estaba negativo (43.7%). (Ver Tabla 5.2.)

5.3. En relación a la Infección de Vías Urinarias y el uso de Antibióticos de los 71 pacientes, se usaron antibióticos en 35 pacientes (49.30%) y no se usaron antibióticos en 36 pacientes (50.7%). (Ver Tabla 5.3.)

5.4. En relación a la Actividad Antimicrobiana de los Antibióticos utilizados en las Infecciones de Vías Urinarias, donde se evaluó por antibiograma si eran sensibles, intermedio o resistentes los resultados son los siguientes:(Ver Tabla 5.4).

- De los 71 pacientes, en relación a la Nitrofurantoina 12 son sensibles (16.9%), 13 intermedio (18.3%) y resistencia microbiana 46 pacientes (64.8%).
- De los 71 pacientes, en relación a la Amikacina 30 son sensibles (42.3%), 36 intermedio (50.70%) y resistencia microbiana en 5 pacientes (7.3%).
- De los 71 pacientes, en relación a la Amoxicilina+Acido Clavulanico, 20 son sensibles (28.2%), 24 intermedio (33.80%) y resistencia microbiana en 27 pacientes (38%).
- De los 71 pacientes, en relación a la Ampicilina 6 pacientes son sensibles (8.5%),6 son intermedio (8.5%) y resistencia microbiana en 59 pacientes (83%).
- De los 71 pacientes, en relación a la Aztreonam 17 pacientes son sensibles (24%),36 son intermedio (50.70%) y resistencia microbiana en 18 pacientes (25.4%).

- De los 71 pacientes, en relación a la Cefazolina 16 pacientes son sensibles (22.5%), 28 son intermedio (39.43%) y resistencia microbiana en 27 pacientes (38%).
- De los 71 pacientes, en relación a la Cefepime 31 pacientes son sensibles (43.7%), 11 son intermedio (15.5%) y resistencia microbiana en 29 pacientes (40.8%).
- De los 71 pacientes, en relación a la Cefotaxima 20 pacientes son sensibles (28.2%), 25 son intermedio (35.2%) y resistencia microbiana en 26 pacientes (36.6%).
- De los 71 pacientes, en relación a la Cefoxitina 53 pacientes son sensibles (74.6%), 8 son intermedio (11.4%) y resistencia microbiana en 10 pacientes (14%).
- De los 71 pacientes, en relación a la Ceftazidima 31 pacientes son sensibles (43.7%), 5 son intermedio (7.3%) y resistencia microbiana en 35 pacientes (49.3%).
- De los 71 pacientes, en relación al Ceftriaxona 29 pacientes son sensibles (40.8%), 8 son intermedio (11.3%) y resistencia microbiana en 34 pacientes (47.9%).
- De los 71 pacientes, en relación a la Cefuroxima 16 pacientes son sensibles (22.5%), 8 son intermedio (11.3%), y resistencia microbiana en 38 pacientes (53.5%).

- De los 71 pacientes, en relación a Ciprofloxacina 18 pacientes son sensibles (25.4%), 2 son intermedio (2.8%) y resistencia microbiana en 51 pacientes (71.8%).
- De los 71 pacientes, en relación al Ertapenem 49 pacientes son sensibles (69%), 21 son intermedios (29.6%) y resistencia microbiana 1 paciente (1.4%).
- De los 71 pacientes, en relación con la Gentamicina 46 pacientes son sensibles (64.8%), 1 son intermedios (1.4%) y resistencia microbiana en 24 pacientes (33.8%).
- De los 71 pacientes, en relación a Imipenem los 71 pacientes son sensibles microbianamente. (100%).
- De los 71 pacientes, en relación a Levofloxacina de los 71 pacientes, 15 pacientes son sensibles (21.1%), 27 son intermedios (38%) y resistencia microbiana en 29 pacientes (40.8%).
- De los 71 pacientes, en relación al Meropenem 67 pacientes son sensibles (94.4%), 3 son intermedios (4.2%) y resistencia microbiana 1 paciente (1.4%).
- De los 71 pacientes, en relación al Moxifem 16 pacientes son sensibles (22.5%), 30 son intermedios (42.3%) y resistencia microbiana 25 pacientes (35.2%).

- De los 71 pacientes, en relación a la Norfloxacin 15 pacientes son sensibles (21.1%), 31 son intermedios (43.7%) y resistencia microbiana 25 pacientes (35.2%).
- De los 71 pacientes, en relación a la Piperazolina-Tazobactam 48 pacientes son sensibles (67.6%), 10 son intermedios (14%) y resistencia microbiana 13 pacientes (18.3%).
- De los 71 pacientes, en relación a la Tobramicina 23 pacientes son sensibles (32.4%), 37 son intermedios (52.1%) y resistencia microbiana en 11 pacientes (15.5%).
- De los 71 pacientes, en relación al Trimetoprim-sulfametoxazol 18 pacientes son sensibles (25.4%), 22 son intermedios (31%) y resistencia microbiana 31 pacientes (43.7%).

10. Analisis de los resultados

El análisis de los resultados de la presente tesis, se hará en base a los objetivos planteados y la literatura científica pertinente y relevante de las Infecciones de vías Urinarias y que presentamos a continuación:

OBJETIVO No.1

Describir las características sociodemográficas y de salud de los pacientes con Diagnóstico de Infecciones de vías urinarias y Resistencia Bacteriana ingresados a la Sala de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense:

1.1. Predominaron los Grupos Etarios mayores de 60 años con un total de 40 pacientes, estos resultados son similares a lo expresado por Bent y Colaboradores donde las Infecciones de Vías Urinarias se incrementan con la edad producto de la mayor sensibilidad de los Pacientes Geriátricos a los procesos infecciosos. (12). (Ver Tabla 1.1)

1.2. En Relación al Sexo , predominó el Sexo Femenino con 58 casos de los 71 pacientes, estos resultados concuerdan con la literatura internacional como lo expresado por Valdevenito en Chile (15) donde las mujeres pueden presentar re-infección debido a que el sistema urinario puede presentar alteraciones anatómicas y el 50% de las mujeres expuestas a infecciones a repetición. También lo expresado por Pallin y cols donde el 70% fueron mujeres (16) y

lo expresado por González que lo relaciona con la actividad sexual, los embarazos y la edad. (21). (Ver Tabla 1.2.)

1.3.En relación a la Procedencia de los 71 pacientes con Infección de Vías Urinarias, predominaron 50 pacientes con procedencia Urbana, existen estudios internacionales que relacionen las infecciones urinarias y el ámbito comunitario urbano según Espinoza y colaboradores (19), a nuestro juicio consideramos que la mayoría de los pacientes urbanos tienen mayor accesibilidad a los Hospitales de Referencia Nacional como el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense y son de mayor relevancia las Infecciones Comunitarias. (Ver Tabla 1.3.)

OBJETIVO No.2.

Identificar las Patologías más frecuente asociadas al Diagnóstico de Infecciones de vías urinarias y Resistencia Bacteriana en Pacientes Ingresados en la Sala de Medicina Interna del HAN.

2.1.En relación a las Patologías Asociadas, de los 71 casos, predominaron las Enfermedades Crónicas con 48 casos para un 67.6% de los pacientes diagnosticados con Infecciones de Vías Urinarias, estos resultados son similares a lo expresado por Pesantez y Ruilova (28) donde se considera a las Enfermedades Crónicas que aumentan más el riesgo de las IVU tras llevarse un estudio en el Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de cuenca, según la literatura expresada se considera a los Pacientes con Enfermedades Crónicas

con mayor predisposición y factores de riesgo a las Infecciones Urinarias. (Ver Tabla 2.1.)

2.2. De las Patologías Asociadas, de los 71 casos, predominaron en primer lugar los Pacientes con Diabetes Mellitus con 16 casos (22.5%), estos resultados son similares a lo expresado por González A y cols en México donde la Diabetes Mellitus resultó con mayor prevalencia, estos resultados predisponen a complicaciones más graves como la bacteriemia, necrosis papilar, abscesos perinefríticos, la cistitis y la pielonefritis enfisematosa, bacteriuria asintomática o sintomática. (36). (Ver Tabla 2.1.)

2.3. En relación a la asociación de las Patologías Multicausales, estas se presentaron en 46 pacientes de los 71 casos estudiados, predominando las IVU+HTA con 22 casos (38.9%) y la Diabetes Mellitus con 16 casos (22.5%). Ello predispone a las Infecciones Urinarias Complicadas al presentarse una enfermedad subyacente que interfiere en los mecanismos de defensa del huésped lo que aumenta el riesgo de contraer una infección o de que fracase el tratamiento, según lo prescrito en las Normas Nacionales de Enfermedades Crónicas del Ministerio de Salud de Nicaragua. (40) y lo expresado por Molina y cols donde la Diabetes e Hipertensión Arterial tienen mayor comorbilidad (33). (Ver Tabla 2.2.)

OBJETIVO No.3

Analizar el Diagnóstico Clínico de Infecciones de vías urinarias y Resistencia Bacteriana en Pacientes ingresados en la Sala de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense.

3.1. De los 71 Pacientes Diagnosticados con Infección del Tracto Urinario predominaron la Fiebre en 40 casos (56.33%) en primer lugar y la Lumbalgia 9 casos (12. 67%). Se presentaron sintomatología en 95% de los casos (68 pacientes). Estos resultados concuerdan con Pallin y Colbs donde se encontraron síntomas o signos específicos de infección de las vías urinarias en similares porcentajes. (16). El predominio de la Fiebre es relevante para el predominio de las Infecciones del Tracto Urinario Superior como la Pielonefritis Aguda según la Normativa del Ministerio de Salud de Nicaragua sobre las Infecciones Urinarias (40). (Ver Tabla 3.1.)

3.2. En relación a los 71 pacientes Diagnosticados con Infección del Tracto Urinario y su relación con la Litiasis Renal, se encontró su presencia en 28 pacientes con un 39.43% de los casos. Estos resultados se relacionan con lo expresado por García y colaboradores donde la Litiasis Renal constituye un factor de riesgo importante para las infecciones urinarias recurrentes (30). En 43 casos no presentaron litiasis en el estudio de imagenología. (Ver Tabla 3.2.)

OBJETIVO No.4.

Interpretar los Test Diagnóstico de las Infecciones de vías urinarias y Resistencia Bacteriana en Pacientes ingresados en la Sala de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense.

4.1. En relación a los Niveles de Glucosa en los Pacientes con Infección de vías Urinarias de los 71 casos, 49 pacientes presentaron niveles de glicemia > 100 mg para un 69% de los pacientes. En las Guías Clínicas de la American Diabetes Asociación (ADA 2018) se establece que la Hiperglucemia se ha relacionado con un deterioro de la función inmune, se ha demostrado que es un factor de mal pronóstico en el paciente infeccioso, con aumento de la mortalidad en pacientes con sepsis, mayor riesgo de Infección de las Vías Urinarias, mayor prevalencia de Pielonefritis Enfisematosa y la Diabetes Mellitus y la Hiperglucemia se comportan como determinantes pronósticos negativos en la Infección del Tracto Urinario (Benfiel T et al, Diabetologia 2007;50:549-54).(Ver Tabla 4.1.).

4.2. En relación a la presencia de Leucocitosis en los 71 casos diagnosticados con Infección de Vías Urinarias, se encontró mayor de 10.000 en 39 casos para un 54.9%. Estos resultados coinciden con la literatura nacional e internacional donde se asocia a la Leucocitosis o Neutrofilia a Infecciones Bacterianas Agudas como las Infecciones del Tracto Urinario. Se presentaron 25 casos con

leucocitosis mayor de 15.000 de los cuales 16 fueron mayor de 20.000 leucocitos.

Estos resultados reflejan una Infección Severa predominante de las Vías Urinarias Altas. Los Leucocitos constituyen la principal componente celular de las respuestas inflamatorias e inmunitarias con mayor producción y mayor liberación por la medula ósea predisponiendo a una Sepsis como complicación relevante de las Infecciones Urinarias con predominio de los Gérmenes Gran Negativo como lo demostró Caicedo y colaboradores en Colombia (45). (Ver Tabla 4.2.).

4.3. En relación a la realización de la Procalcitonina en los 71 pacientes diagnosticados con Infección del Tracto Urinario ésta se realizó en 14 pacientes (19.7%). Estos resultados reflejan que como biomarcador sensible para la detección de infección o sepsis es relevante en los Pacientes investigados y sus niveles séricos se corresponden con la gravedad de la afección y con la respuesta al tratamiento lo que le otorga gran valor diagnóstico y pronóstico en las sepsis permitiendo la evaluación de la respuesta inflamatoria sistémica. Como lo refleja el uso de las Carbapenem en el manejo de las Infecciones Urinarias con una sensibilidad del 100%. (Ver Tabla 4.3).

OBJETIVO No.5.

Evaluar el Diagnostico Etiológico Antimicrobiano de las Infecciones de vías urinarias y Resistencia Bacteriana en Pacientes Ingresados en la sala de Medicina Interna basados en las Evidencias Científicas.

5.1. De los 71 pacientes Diagnosticados con Infección de Vías Urinarias, según resultado del Urocultivo predominaron las Bacterias Gran Negativas en un total de 64 casos para un 90%. Estos resultaron coinciden con los estudios internacionales según lo reportado por Calderón y colaboradores (45) con un rango entre 75%-95%, realizado en México, así como lo reportado por Caicedo y colaboradores (46) con un 88.3% en un estudio realizado en Colombia. (Ver Tabla 5.1.).

5.2. En relación a los 71 pacientes diagnosticados con Infección de Vías Urinarias y el uso de Betalactamasas de Espectro Extendido, resultaron 41 casos positivos para un 56.3% del total de casos. Los productores de Betalactamasas es uno de los principales mecanismos de resistencia bacteriana. Las Betalactamasas son enzimas capaces de inactivar los antibióticos de la familia betalactámicos (penicilinas, cefalosporinas de tercera generación, monobactámicos y carbapenémicos), con mayor frecuencia en cepas de *Klebsiella Pneumoniae* y *Escherichia Coli* como lo refleja el estudio realizado

por Molina y colaboradores (14) y el realizado por Guajardo Lara CE en México (7). (Ver Tabla 5.2)

5.3. En relación a los 71 pacientes diagnosticados con Infección de Vías Urinarias se hizo uso de antibióticos en 35 pacientes con diagnóstico por urocultivo (49.39%). Estos resultados nos permiten establecer el diagnóstico con certeza, identificar el agente causal, conocer su sensibilidad a los antibióticos y confirmar la curación bacteriológica (40). Así como establecer la relevancia del urocultivo en la confirmación diagnóstica de los gérmenes aislados (1) (Ver Tabla 5.3).

5.4. En relación a los 71 pacientes diagnosticados con Infección de Vías Urinarias y el uso de Antibióticos para valorar su sensibilidad y resistencia, nuestros estudios revelaron que el Imipenem tiene una sensibilidad terapéutica del 100% (71 casos) seguido del Meropenem con un 94.4%. (94.4%). Estos resultados nos permiten afirmar que su utilidad tiene alta sensibilidad y eficacia terapéutica que nos permite evitar infecciones clínicamente graves o complicaciones graves y ser antibióticos de amplio espectro con alta pertinencia y relevancia farmacológica. (40). (Ver Tabla 5.4).

5.5. En relación a los 71 pacientes diagnosticados con Infección de Vías Urinarias y el uso de antibióticos para valorar su sensibilidad y resistencia, los resultados reflejaron que se presentaron mayor resistencia microbiana con el uso de Ampicilina en un 83% de casos (59 pacientes) en primer lugar,

Ciprofloxacina en un 71.8% de casos (51 pacientes) en segundo lugar, Nitrofurantoina en tercer lugar con un 64.8% de casos (46 pacientes) Cefuroxima en un 53.5% de casos(38 pacientes) en cuarto lugar , Ceftazidima en un 49.3% de casos (35 pacientes) en quinto lugar y la Ceftriaxona con un 47.9% de casos (34 pacientes) en sexto lugar. Estos Resultados son similares a lo realizado en México por Guajardo Lara y cols donde predomino la resistencia a la ampicilina. (7). También son similares a estudios realizados en España por García Álvarez y cols, donde se presentó microorganismos con resistencia a algún antibiótico (10) y lo realizado también en España por Mensa J and cols donde se reportaron resistencia a las quinolonas (11). (Ver Tabla 5.4).

11.Conclusiones

1.Predominaron los Grupos Etarios mayores de 60 años con un total de 40 casos (56.33%), de los 71 pacientes con Infección de Vías Urinarias y el Sexo Femenino con un 83.7% y Predominaron los Pacientes Comunitarios del Área Urbana con (70.42%).

2.Las Patologías Asociadas más frecuentes son la Diabetes Mellitus (22.5%) y la Hipertensión Arterial (21.1%).

3.Los síntomas predominantes fueron la fiebre (56.33%) y la lumbalgia (12.67%)

4.Predominaron las Hiperglucemias en 76% de casos, la leucocitosis mayor de 10.000 predominó en 39 pacientes (54.9%), la Procalcitonina resulto positiva en 14 casos (19.7%) Y la Litiasis Renal se diagnosticó en el 39.43% de casos.

5. Predominaron los Gérmenes Gram Negativos en un 90% de casos y el Germen más frecuente resultó ser la E.Coli en un 77.5% de casos.Los Antibióticos con alta sensibilidad microbiana resultaron ser Imipenem (100%) y Meropenem (94.4%). Los Antibióticos con mayor resistencia microbiana resultaron ser en primer lugar la Ampicilina (83%) en primer lugar, la Ciprofloxacina con un 71.8% en segundo lugar, la Nitrofurantoína con un 64.8% en tercer lugar, la Cefuroxima en cuarto lugar con un 53.5% de casos la Ceftazidima con un 49.3% en quinto lugar y la Ceftriaxona en sexto lugar con un 47.9% (34 casos).

12. Recomendaciones

- 1.Elaborar un Protocolo Actualizado del Abordaje Terapéutico de las Infecciones de Vías Urinarias.
- 2.Presentar la Actual Tesis al Colectivo Médico del Servicio de Medicina Interna.
- 3.Publicar la Tesis en la Base de Datos del Ministerio de Salud.
- 4.Promover el uso de antibióticos que presenten mayor sensibilidad microbiana y baja resistencia.
- 5.Reducir los Costos económicos evitando antibióticos que no tengan Alta Eficacia Terapéutica.
- 6.Promover la mayor utilización de los Estudios de imagenología y de la Procalcitonina.
- 7.Promocionar la realización de Investigaciones Similares en otras Unidades de Salud.

13. Bibliografía

1. Jorge A. Mendoza Pertuz, Adriana Colmenares Martínez, Ana Elvira Montero Carvajalino. Enfoque diagnóstico y terapéutico del primer episodio de la infección del tracto urinario.
Precop SCP. CCAP Volumen 12 Número 3
2. Prats G. Infecciones Urinarias. In Prats G. Microbiología clínica. Segunda ed. Madrid: Médica Panamericana; 2007. p. 393.
3. Alvarez Barranco LC. Infecciones de vías urinarias en el Hospital Universidad del Norte. Scielo.
4. Cambell , Walsh. Infecciones Urinarias. In Cambell , Walsh. Urología. Novena ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2008. p.226
5. Foxman B. Epidemiology of urinary tract infection: incidence, morbidity, economic costs. Ame. J. Medicine. 2012
6. Quizhpe A, Murray M, Muñoz G, Peralta J, Calle K. Scielo. Diciembre 2011.
7. Guajardo Lara CE, González Martín PM, Ayala Gaytán JJ. Scielo. 2009
8. Reyes Baque J. Investigación Clínica y Epidemiológica. Infecciones Urinarias; 2012
9. Foxman B. The American Journal of Medicine: Urinary Tract Infection.; 2002
10. García Álvarez SM, Caamaño Troitiño AB, Sánchez Hernández

C.Agamfec.; 2011

11.Mensa J and colbs. Guía de Terapéutica Antimicrobiana. España . 2013.

12.Bent S and colbs.Does this woman have an acute uncomplicated urinary tract infections.JAMA 2012.

13.Barranco F, Blasco J, Merida A, et al. Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos.Uninet.2009.

14.Molina J. Infección de vías urinarias. UNAM. Departamento de Microbiología y Parasitología Recursos. 2014

15.Valdevenito J. Infección urinaria recurrente en la mujer. Infectología al día. Rev Chil Infect 2008;25 (4).

16.Pallin D, Montazeri K, Gold A, et al. Análisis de orina en emergencias. Errores de interpretación y tratamientos innecesarios. Artículos. 2014.

17.Olalla H, Hernández M, Díaz J, et al. Infección de vías urinarias: estudio costo-enfermedad y caracterización demográfica en una clínica de tercer nivel en Chía, Colombia. Universidad La Sabana. 2012.

18.Espinosa F, Hart M, Ponce M, et al. Importancia epidemiológica, asistencial y económica del cultivo de orina, en pacientes hospitalizados y de la comunidad. Rev cubana med vol.52 no.1 Ciudad de la Habana ene.-mar. 2013

19.Espinosa F, Hart M, Ponce M, et al. Importancia epidemiológica, asistencial y económica del cultivo de orina, en pacientes hospitalizados y de la comunidad. Rev cubana med vol.52

20. Pesantez C, Ruilova J. Prevalencia de infección de vías urinarias en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2, ingresados en el Departamento de Medicina Interna del Hospital Vicente Corral Moscoso
21. González E. Infecciones de tracto urinario. Sociedad Española de Nefrología. 2011
22. Alòs J. Epidemiología y etiología de la infección urinaria comunitaria. Sensibilidad antimicrobiana de los principales patógenos y significado clínico de la resistencia. Revista Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Vol.23. Núm. Diciembre 2005
23. NYU Langone Medical Center. Infección de las vías urinarias. 2012.
24. Pigrau C. Infección del tracto urinario. SALVAT. 2009.
25. Arcavava. Factores predisponentes de las IVU. 2012
26. Barón DF, Jerez JC, Cogua V. Infección de vías urinarias en mujeres en edad fértil. 2013
27. Gerhild D. El análisis de la orina. Medicinabc. [Online].; 2012
28. Pesantez C, Ruilova J. Prevalencia de infección de vías urinarias en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2, ingresados en el Departamento de Medicina Interna del Hospital Vicente Corral Moscoso
29. Olalde R, López J. Infección de vías urinarias en niños con insuficiencia renal crónica estadios 3, 4 y 5. Prevalencia y diagnóstico. Revista: Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas 2011.
30. García C, Saavedra J. Litiasis urinaria. Artículos. Intramed. Revista Archivos de Medicina General de México Año 1 Número IV •

Octubre/Diciembre 2012.

31.Vela R, Soriano F, González C, et al. Infecciones del aparato urinario motivadas por la sonda permanente. Historia natural, mecanismos infectivos y estrategias de prevención. Una

revisión de conjunto basada en nuestra experiencia clínica e investigaciones.

Arch. Esp. Urol. v.60 n.9 Madrid Nov.2007.

32.Calderón E, Casanova G, Galindo A, et al. Diagnóstico y tratamiento de las infecciones en vías urinarias: un enfoque multidisciplinario para casos no complicados. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. vol.70 no.1 México ene./feb. 2013.

33.Molina J. Infección de vías urinarias. UNAM. Departamento de Microbiología y Parasitología Recursos. 2014

34.Espinosa A, Del Rio M, Suarez M. Infección del tractus urinario. Revisión bibliográfica. Revista BVS. Cuba. 2006

35.Campos T, Canchucaja L, Gutarra R. Factores de riesgo conductuales para bacteriuria asintomática en gestantes. Rev Peru de Ginecol Obste. [revista en Internet]. 2013 Oct

36.González A, Dávila R, Acevedo O, Ramírez M.E, Gilbaja S, Valencia C et al. Infección de las vías urinarias: prevalencia, sensibilidad antimicrobiana y factores de riesgo asociados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Rev Cubana Endocrinol: Scielo.

37.López M, Cobo T, Goncé A. Infección vías urinarias y gestación.2015.

38. Vallejos C, López Villegas M, Enríquez M, Ramírez B. Prevalencia de infecciones de vías urinarias en embarazadas atendidas en el Hospital Universitario de Puebla 2015
39. Sánchez J. Frecuencia de infecciones de vías urinarias en mujeres embarazadas hospitalizadas en el área de ginecología del Hospital Regional Isidro Ayora durante el periodo febrero 2011 – agosto 2011.
40. normas de infección de vías urinarias. ministerio de salud. Managua, Nicaragua. 2011
41. Bermejo Y, Pimentel A. Sensibilidad y especificidad del examen general de orina como prueba de escrutinio para infección de vías urinarias en pacientes con diabetes mellitus sin síntomas urinarios. 2011
42. García P. Recomendaciones para el diagnóstico microbiológico de la infección urinaria. Rev. chil. infectol. v.18 n.1 Santiago 2001
43. Grabe M, Bjerklund T, Botto H, et al. Guías Clínicas sobre las Infecciones Urológicas. 2010
44. Escuela Superior Politécnica del Chimborazo. ESPOCH. Infección de vías urinarias. Sistema de-Salud ESPOCH. 2005
45. Calderón E, Casanova G, Galindo A, et al. Diagnóstico y tratamiento de las infecciones en vías urinarias: un enfoque multidisciplinario para casos no complicados. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. vol.70 no.1 México ene./feb. 2013.
46. Caicedo P, Martínez T, Menesses E, et al. Etiología y resistencia bacteriana en infección de vías urinarias en el Hospital Universitario San José de Popayán, Colombia entre Enero y Diciembre de 2008.

47. Annual Epidemiological Report 2014 –Antimicrobial Resistance and Healthcare-associated Infections. Stockholm, Sweden: European Centre for Disease Prevention and Control; 2015.
48. Dobardzic AM, Dobardzic R. Epidemiological features of complicated UTI in a district hospital of Kuwait. *Eur J Epidemiol* 1997;13: 465–70
49. Frank DN, Wilson SS, StAmand AL, Pace NR. Culture-independent microbiological analysis of Foley urinary catheter biofilms.

14. Anexos

Ficha de recolección de datos de tesis

Resistencia Bacteriana en pacientes con Diagnóstico de Infecciones de vías urinarias ingresados en la sala de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense periodo enero 2017 – agosto 2018

OBJETIVO No.1.

1.Describir las características sociodemográficas y de salud de los pacientes con diagnóstico de Infecciones de vías urinarias y Resistencia Bacteriana ingresados en la sala de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense.

TABLA 1.1. Relación de pacientes diagnosticados con Infección de Vías Urinaria con Resistencia bacteriana y su grupo etario.

GRUPO ETARIO	TOTAL DE PACIENTES	PORCENTAJE
21-30 años	2	2.8%
31-40 años	3	4.2%
41-50 años	7	9.8%
51-60 años	19	26.7%
61-70 años	17	23.94%
71-80 años	17	23.94%
80 años o más	6	8.45%
TOTAL	71 pacientes	100%

Fuente: Expediente Clínico.

TABLA 1.2. Relación de Pacientes Diagnosticados con Infección de Vías Urinaria y Resistencia bacteriana con el Sexo.

SEXO	TOTAL DE PACIENTES	PORCENTAJE
Masculino	13	18.3%
Femenino	58	81.7%
TOTAL	71 pacientes	100%

Fuente: Expediente Clínico.

TABLA 1.3. Relación de Pacientes Diagnosticados con Infección de Vías Urinarias con Resistencia bacteriana y Procedencia.

PROCEDENCIA	TOTAL DE PACIENTES	PORCENTAJE
Urbano	50	70.42%
Rural	21	29.58%
TOTAL	71	100%

Fuente: Expediente Clínico.

OBJETIVO No.2.

Identificar las Patologías más frecuentes asociados al Diagnóstico de Infecciones de vías urinarias y Resistencia Bacteriana en Pacientes Ingresados en la Sala de Medicina Interna del HAN.

TABLA 2.1.

Patologías Asociados a las Infección de Vías Urinaria y Resistencia bacteriana en Pacientes Ingresados en la Sala de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense.

Patologías Asociadas	Presente	Porcentaje	Ausente	Porcentaje	Total
1.Diabetes Mellitus	16	22.5	55	77.5%	71
2.Hipertension Arterial	15	21.1	56	78.9%	71
3.Cardiopatía Hipertensiva	7	9.8	64	90.2%	71
4.Insuficiencia Renal Crónica	7	9.8	64	90.2%	71
5.Obesidad	3	4.2	68	95.8%	71
6.Otros	16	22.5	55	77.5%	71
7.Ninguno	7	9.8	64	90.2%	71

Fuente: Expediente Clínico.

TABLA 2.2.

Identificar la Asociación de las Patologías Multicausal con las Infección de Vías Urinarias y Resistencia bacteriana en Pacientes Ingresados en la Sala de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense.

Patologías Asociadas	Presente	Porcentaje	Ausente	Porcentaje	Total
1.IVU+HTA	22	30.9%	49	69.1%	71
2.IVU+DM	16	22.5%	55	77.5%	71
3.IVU+AR	1	1.40%	70	98.6%	71
4.IVU+Sobrepeso	3	4.22%	68	95.78%	71
5.IVU+Prostata	3	4.22%	68	95.78%	71
6.IVU+Shock	1	1.40%	70	98.6%	71
7.IVU+Otros	16	22.5%	55	77.5%	71
8.IVU	9	12.67%	62	87.33%	71

Fuente: Expediente Clínico.

OBJETIVO No.3.**3. Analizar el Diagnóstico Clínico de las Infecciones de vías urinarias y Resistencia Bacteriana en Pacientes ingresados en la Sala de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense.**

TABLA 3.1.

Relación del Diagnóstico Clínico en las Infección de Vías Urinaria y Resistencia bacteriana en Pacientes Ingresados en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense

Diagnostico Clínico	Presente	Porcentaje	Ausente	Porcentaje	Total
Fiebre	40	56.33%	31	43.67%	71
Tenesmo Vesical	2	2.81%	69	97.19%	71
Poliuria	1	1.40%	70	98.6%	71
Disuria	4	5.63%	67	94.37%	71
Lumbalgia	9	12.67%	62	87.33%	71
Astenia	4	5.63%	67	94.37%	71
Vómito	6	8.45%	65	91.55%	71
Diarrea	1	1.40%	70	98.6%	71
Disnea	1	1.40%	70	98.6%	71
Otros	3	4.22%	68	95.78%	71

Fuente: Expediente Clínico.

TABLA.3.2.

Infección de Vías Urinarias y Resistencia bacteriana con Litiasis Renal en Pacientes Ingresados en el Servicio de Medicina Interna por Imagenología.

Litiasis Renal	Positivo	Porcentaje
Si	28	39.43%
No	43	60.5%
Total	71	100 %

Fuente: Expediente Clínico.

OBJETIVO No.4.**4. Interpretar los Test Diagnostico de las Infecciones de vías urinarias y Resistencia Bacteriana en Pacientes ingresados en la Sala de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense.**

TABLA 4.1.

Relación del Diagnóstico de Infección de Vías Urinaria y Resistencia bacteriana con Glicemia aplicados a los Pacientes ingresados en la Sala de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense.

Glucosa	Presen te	Porcentaje	Ausente	Porcentaje	Total
<70 mg	4	5.6%	67	94.4%	71
70-100mg	18	25.4%	53	74.6%	71
> 100	49	69 %	22	31%	71

Fuente: Expediente Clínico.

TABLA 4.2.

Relación del Diagnóstico de Infección de Vías Urinarias con Resistencia bacteriana y Leucocitos (BHC) aplicados a los pacientes ingresados en la Sala de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense.

Rango de Leucocitos	Presente	Porcentaje	Ausente	Porcentaje	Total
<4.500	2	2.8%	69	97.2%	71
4.500-10.000	30	42.3%	41	57.7%	71
>10.000-15.000	14	19.7%	57	80.3%	71
>15.000.20.000	9	12.7%	62	87.3%	71
>20.000	16	22.5%	55	77.5%	71

Fuente: Expediente Clínico.

TABLA 4.3.

Relación del Diagnóstico de Infección de Vías Urinaria y Resistencia bacteriana con Procalcitonina aplicados a los pacientes ingresados en la Sala de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense.

Procalcitonina	Presente	Porcentaje
Si	14	19.7%
No	57	80.3%
Total	71 pacientes	100%

Fuente: Expediente Clínico.

OBJETIVO No.5.

5. Evaluar el Diagnostico Etiológico Antimicrobiano de Infecciones de vías urinarias y Resistencia Bacteriana En Pacientes Ingresado en la Sala de Medicina Interna basados en las Evidencias Científicas.

TABLA5.1.

Microorganism	Presente	Porcentaje
E.Coli	55	77.4%
Klebsiella Pneumoniae	9	12.7%
Otros	7	9.9%
Total	71 pacientes	100 %

Fuente: Expediente Clínico.

TABLA 5.2.

Relación Infección de Vías Urinarias y Resistencia bacteriana con Betalactamasas de espectro extendido (BLEE) en los Pacientes Diagnosticados con IVU en el Hospital Alemán Nicaragüense.

Pacientes con IVU	Presentes en Pacientes	Porcentaje
Positivo	40	56.3%
Negativo	31	43.7%
Total	71 pacientes	100%

Fuente: Expediente Clínico.

TABLA 5.3.

Relación del Uso de Antibióticos al momento de procesar urocultivo en los Pacientes Diagnosticados con Infección de Vías Urinarias y Resistencia bacteriana en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense.

Uso de Antibiótico	Pacientes	Porcentaje	Total
Si	35	49.30%	35
No	36	50.7%	36
Total	71	100%	71

Fuente: Expediente Clínico.

TABLA 5.4.

Relación de la Actividad Antimicrobiana en las Infecciones de Vías Urinarias de los Antibióticos Utilizados en los Pacientes diagnosticados con IVU en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense.

Antibiótico	Sensible	Porcentaje	Intermedio	Porcentaje	Resistente	Porcentaje	PX
Nitrofurantoina	12	16.9%	13	18.3%	46	64.8%	71
Amikacina	30	42.3%	36	50.70%	5	7.3%	71
Amoxiclavu	20	28.2%	24	33.80%	27	38%	71
Ampicilina	6	8.5%	6	8.5%	59	83%	71
Aztreonam	17	24%	36	50.70%	18	25.4%	71
Cefazolina	16	22.5%	28	39.43%	27	38%	71
Cefepime	31	43.7%	11	15.5%	29	40.8%	71
Cefotaxima	20	28.2%	25	35.2%	26	36.6%	71
Cefoxitina	53	74.6%	8	11.4%	10	14%	71
Ceftazidina	31	43.7%	5	7.3%	35	49.3%	71
Ceftriaxona	29	40.8%	8	11.3%	34	47.9%	71
Cefuroxima	16	22.5%	8	11.3%	38	53.5%	71
Ciprofloxacina	18	25.4%	2	2.8%	51	71.8%	71
Ertapenem	49	69%	21	29.6%	1	1.4%	71
Gentamicina	46	64.8%	1	1.4%	24	33.8%	71
Imipenem	71	100%	-	-	-	-	71
Levofloxacina	15	21.1%	27	38%	29	40.8%	71
Meropenem	67	94.4%	3	4.2%	1	1.4%	71
Moxifem	16	22.5%	30	42.3%	25	35.2%	71
Norfloxacina	15	21.1%	31	43.7%	25	35.2%	71
Piperatozabat	48	67.6%	10	14%	13	18.3%	71
Tobramicina	23	32.4%	37	52.1%	11	15.5%	71
TrimetroprimS	18	25.4%	22	31%	31	43.7%	71

Fuente: Expediente Clínico.

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOSFicha N^a _____Expediente N^o _____ Mes de Ingreso _____**DATOS GENERALES**

1. Sexo: _____ 2. Edad: _____
2. Servicio Hospitalario de Procedencia _____

DATOS CLINICOS DEL PACIENTE:

COMORBILIDADES: SI ____ NO ____ Especificar:

1. DM
2. HTA
3. Cardiopatía Hipertensiva.
4. IRC
5. Enf.Pulmonares u otros órganos

Diagnóstico Clínico de IVU:

1. Fiebre, Disuria
2. Tenesmo, disnea
3. Diarrea, astenia
4. Lumbalgia
5. poliuria

Test Diagnostico:

1. Ultrasonido Renal
2. Glicemia
3. BHC (Leucocitosis)
4. Procalcitonina

HALLAZGOS MICROBIOLÓGICOS:

1. Germen Aislado en Cultivo: _____
2. Perfil de Sensibilidad Reportado: _____
3. Perfil de Resistencia Reportado _____

INDICE:

1.Introducción	1
2.Antecedentes	3
3.Justificación	7
4.Planteamiento del problema.....	9
5.Objetivos	10
5.0. Objetivo general	10
5.1. Objetivos específicos	10
6. Marco teórico	11
6.1. Características sociodemográficas de las infecciones de vías urinarias y Resistencia Bacteriana.	11
6.2. Patologías asociadas a las infecciones de vías urinarias y factores de riesgo	13
6.3. Diagnóstico clínico de las infecciones de vías urinarias.	20
6.4. Diagnóstico de laboratorio en las infecciones de vías urinarias	33
6.5 Diagnostico etiológico antimicrobiano sensibilidad-resistencia en las infecciones de vías urinarias.	35
7.Diseño metodológico	38
8 Operacionalización de las variables.....	42
9.Resultados de tesis.....	46
10.Analisis de los resultados	56
11.Conclusiones	65
12. Recomendaciones	66
13.Bibliografía	67
14.Anexos.....	73