REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOANÁLISIS
ESCUELA DE BIOANÁLISIS
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS CLÍNICO
CÁTEDRA COMPONENTE DE INVESTIGACIÓN

PREVALENCIA DE INFECCIÓN URINARIA NOSOCOMIAL EN LA UNIDAD DE TRAUMA SHOCK DEL INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES DURANTE EL PERIODO JULIO 2013 – JULIO 2017.

www.bdigital.ula.ve

Trabajo presentado como requisito para optar al grado de Licenciada en Bioanálisis

Autora:

Morales Parra, Mariana

Tutora:

Prof. Aguilera, Greana, MSc. Esp

Mérida, Febrero de 2018

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

www.bdigital.ula.ve

Dedicada a mi hijo Santhiago, la luz de mis ojos.

Mariana

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

AGRADECIMIENTOS

A DIOS Todopoderoso, por el don de la vida, por darme salud y sabiduría para alcanzar esta meta.

A mis padres, Gerardo y Consuelo, por ser pilares fundamentales en mi formación profesional, seres maravillosos que Dios me dio la bendición de tener, por brindarme apoyo incondicional siempre. Los Amo.

A mi esposo Roberth, mi compañero de vida, gracias por el apoyo brindado, tu amor, comprensión y paciencia. Por todo el esfuerzo y sacrificio a lo largo de estos años. Te Amo!

A mis hermanos, Rafael, Anaisabel y Gerardo, por creer en mí y darme su apoyo. Los quiero.

www.bdigital.ula.ve

A mis sobrinos, por alegrarme los días con sus ocurrencias. Dios los bendiga, los quiero.

A mi amiga, compañera y comadre, María de los Ángeles, por ser una hermana más, gracias por el apoyo, por compartir risas, lagrimas, por darme palabras de aliento y esta amistad incondicional. Te quiero.

A la familia Morales Benavides, por brindarme un espacio en sus vidas durante estos años y la confianza puesta en mí. Dios les pague.

A mi tutora, MSc. Greana Aguilera, por ser mi guía y brindarme los conocimientos necesarios para la realización de este proyecto.

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

PREVALENCIA DE INFECCIÓN URINARIA NOSOCOMIAL EN LA UNIDAD DE TRAUMA SHOCK DEL INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES, MÉRIDA – VENEZUELA, DURANTE EL PERIODO JULIO 2013 – JULIO 2017.

Morales Parra, Mariana. MSc. Aguilera, Greana*

*Facultad de Farmacia y Bioanálisis, Departamento de Bioanálisis Clínico, ULA. Mérida Venezuela

*Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes-Laboratorio de Microbiología. Mérida Venezuela

RESUMEN

Las infecciones nosocomiales son aquellas contraídas por el paciente durante las primeras 48 – 72 horas de su hospitalización. Se realizó un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo con el objetivo de conocer la prevalencia de infección urinaria nosocomial en la unidad de trauma shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes, durante el periodo julio 2013 - julio 2017. Se estudiaron 16 pacientes de la unidad de trauma shock, que presentaron infección urinaria nosocomial. Como resultado se obtuvo que el 56,3% de los pacientes fue del género masculino, el 87,5% usaban sonda vesical, además, el 56,3% estuvieron hospitalizados durante más de 15 días. El microorganismo aislado con mayor frecuencia fue *Escherichiacoli*con un 18,8%, seguido por *Candida*spp. y*Enterococcusfaecalis*con el 12,5%. Respecto a la edad, el mayor número de pacientes con infección urinaria nosocomial se ubicó entre los 18 y 32 años y los mecanismos de resistencia presentes en los microorganismos aislados fueron betalactamasas de espectro extendido y carbapenemasas.

www.bdigital.ula.ve

Palabras clave: infección urinaria nosocomial, prevalencia, sonda vesical.

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
INTRODUCCIÓN	**1**
CAPÍTULO I	**4**
EL PROBLEMA	**4**
Justificación de la Investigación	**6**
Objetivos de la Investigación	**8**
Objetivo General	**8**
Objetivos Específicos	**8**
Alcances y Limitaciones	**10**
CAPÍTULO II	**12**
MARCO TEÓRICO	**12**
Trabajos Previos	**12**
Antecedentes Históricos	**16**
Antecedentes Teóricos	**18**
Definición Operacional de Términos	**21**
Sistema de Variables	**23**
Operacionalización de las Variables	**23**
CAPÍTULO III	**26**
MARCO METODOLÓGICO	**26**
Tipo de Investigación	**26**
Diseño de la Investigación	**26**
Población y Muestra	**27**
Unidad de Investigación	**27**
Criterios de Inclusión de la muestra	**27**
Criterios de Exclusión de la Muestra	**28**
Selección del Tamaño de la Muestra	**28**
Instrumento de Recolección de Datos	**28**
Procedimientos de la Investigación	**28**
Diseño de Análisis	**29**
CAPÍTULO IV	**30**

www.bdigital.ula.ve

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

RESULTADOS Y DISCUSIÓN **30**
Resultados **30**
Discusión **41**
CAPÍTULO V **43**
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES **43**
Conclusiones **43**
Recomendaciones **44**
BIBLIOHEMEROGRAFÍA **45**
ANEXOS **50**

www.bdigital.ula.ve

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. Operacionalización de la Variable Dependiente **24**

Tabla 2. Operacionalización de la Variable Independiente **24**

Tabla 3. Operacionalización de la Variable Interviniente **25**

Tabla 4. Distribución absoluta y porcentual según la relación existente entre los microorganismos aislados y el uso de sonda vesical en los pacientes con infecciones urinarias de origen nosocomial de la Unidad de Trauma Shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes durante el período julio 2013 – julio 2017. **32**

Tabla 5. Distribución absoluta y porcentual según la relación existente entre los microorganismos aislados y el tiempo de hospitalización de los pacientes con infecciones urinarias de origen nosocomial de la Unidad de Trauma Shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes durante el período julio 2013 – julio 2017. **34**

Tabla 6. Distribución absoluta y porcentual entre los microorganismos aislados y la edad de los pacientes con infección urinaria de origen nosocomial de la Unidad de Trauma Shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes durante el período julio 2013 – julio 2017. **38**

www.bdigital.ula.ve

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Pág.

Gráfico 1. Prevalencia de las infecciones urinarias en la unidad de trauma shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes en el periodo julio de 2013 hasta julio de 2017. **30**

Gráfico 2. Distribución porcentual según el género de 16 pacientes que cursaron con infección urinaria nosocomial de la unidad de trauma shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes en el periodo julio de 2013 hasta julio de 2017. **31**

Gráfico 3. Distribución porcentual según grupo etario de 16 pacientes que cursaron con infección urinaria nosocomial de la unidad de trauma shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes en el periodo julio de 2013 hasta julio de 2017. **35**

Gráfico 4. Distribución porcentual entre los microorganismos aislados y el género de los pacientes con infección urinaria de origen nosocomial de la Unidad de Trauma Shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes durante el período julio 2013 – julio 2017. **37**

Gráfico 5. Distribución porcentual de los mecanismos de resistencia presentes en los microorganismos aislados en las infecciones urinarias de origen nosocomial de los pacientes de la Unidad de Trauma Shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes durante el período julio 2013 – julio 2017. **39**

www.bdigital.ula.ve

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

INTRODUCCIÓN

Las infeccionesnosocomiales (IN) son aquellas infecciones bacterianas adquiridas en los ambientes de salud durante la estancia hospitalaria y se consideran una de las complicaciones más comunes que se presentan en el área de hospitalización a nivel mundial, representan aproximadamente el 20,6% de todas las INprincipalmente en los hospitales de América Latina. Estas infecciones son la consecuencia de la acumulación de bacterias patógenas en el ambiente hospitalario, y constituyen en la actualidad un importante problema de salud pública, lo que conlleva a un elevado número de problemas económicos. Así mismo, tiene un impacto significativo sobre la morbi-mortalidad, los datos de Canadá indican que se contraen unas 220.000 infecciones hospitalarias anuales, que dan lugar a 8.000 muertes relacionadas con esa causaparticularmente en las unidades de cuidados intensivos y trauma shock de los recintos hospitalarios (Geffers y col., 2008; Morales y col., 2014).

Clásicamente se ha considerado a las infecciones nosocomiales como la infección que adquiere un paciente durante su hospitalización y que no padecía previamente ni la estaba incubando al momento de la admisión al centro hospitalario.También se describe las infecciones de origen nosocomial, si los signos, síntomas y cultivos son positivos después de las 48-72 horas de la admisión y 48 horas posteriores al alta del centro hospitalario. Por otra parte, existen infecciones adquiridas en la comunidad que presentan signos, síntomas y cultivos bacterianospositivos en las primeras 48 horas después de la admisión, en tal sentido dichas infecciones no son consideradas como infecciones intrahospitalarias(Espinoza, 2010).

La prevalencia de infecciones hospitalarias es un indicador de calidad, la cual se ve influenciada por diversos factores; como las medidas higiénicas en los servicios así como los procedimientos invasivos en los pacientes. En las unidades de trauma shock, las principales infecciones nosocomiales que se describenson: la neumonía asociada a ventilación mecánica, la infección urinaria asociada a sondaje uretral, la bacteriemia primaria y secundaria.Todas ellas ocasionadas principalmente por microorganismos multirresistentes (Ducel y col. 2012).

www.bdigital.uia.ve

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

En las unidades de trauma shock, cuidados intensivos y en las áreas de aislamiento hospitalario, la frecuencia de las infecciones del tracto urinario(ITU)están relacionadas con la higiene y cuidados del paciente. Por lo tanto, los programas de vigilancia y control de las infecciones nosocomiales son estrategias esenciales enfocadas en aumentar la calidad del cuidado de la salud del paciente y así disminuir los costos en los hospitales (Garay y col., 2010).

Estas infecciones ocasionan efectos incalculables en la vida de los pacientes, deterioran la imagen de los grupos asistenciales, de los hospitales y del sistema sanitario, causando un impacto enorme en la economía del país. Es por ello que son considerados un problema relevante de salud pública de gran trascendencia económica y social, convirtiéndose en un desafío para las instituciones de salud y el personal médico responsable de su atención (Malagón y Álvarez, 2010).

Para su prevención es importante conocer la cadena epidemiológica de las infecciones nosocomiales, caracterizarlas desde el punto de vista clínico y epidemiológico; es decir, hacer estudios no solo de prevalencia de infecciones nosocomiales en las diferentes unidades de las instituciones hospitalarias sino también conocer la cadena epidemiológica en las unidades especiales de los diferentes centros hospitalarios (Ducel y col, 2012).

www.bdigital.ula.ve

En Estados Unidos, las ITU son responsables de más de 7 millones de consultas médicas anuales. En Venezuela, no hay datos sobre la prevalencia de los distintos tipos de ITU y su repercusión sobre la calidad de vida de la población afectada, siendo común esta situación en otros países de América, Europa y Asia. Las infecciones urinarias representan aproximadamente el 40% de todas las infecciones nosocomiales, que en la mayoría de los casos, están relacionadas con el uso de catéteres (Montiel y col., 2011).

La metodología a implementar en esta investigación estuvo representada por la revisión de historias clínicas, las cuales nos permitieron la obtención de una información clara y precisa.

La presente investigación se estructuró en cinco capítulos: el primero denominado El Problema, constituido por el planteamiento del problema, la justificación, el objetivo general y objetivos específicos, así como los alcances y limitaciones de la investigación; seguidamente en el Segundo Capítulo denominado Marco Teórico, se mencionan los trabajos previos,

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

antecedentes históricos y teóricos, definición operacional de términos, sistema y operacionalización de variables; en el Tercer Capítulo titulado Marco Metodológico ordenado con 10 subtítulos, se encuentran el tipo de investigación, diseño de la investigación, población y muestra, unidad de investigación, criterios de inclusión y exclusión de la muestra, selección del tamaño muestral, instrumento de recolección de datos, metodología de la investigación y diseño de análisis. El Cuarto Capítulo, descrito como resultados y discusión, finalmente el Quinto Capítulo titulado conclusiones y recomendaciones.

El objetivo de esta investigación fue determinar la prevalencia de las infecciones urinarias nosocomiales en los pacientes de la unidad de trauma shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, en la ciudad de Mérida durante el periodo julio 2013 – julio de 2017.

www.bdigital.ula.ve

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Las infecciones nosocomiales (IN) representan actualmente uno de los mayores problemas sanitarios que enfrentan las instituciones prestadoras de salud tanto del sistema privado como público y aquejan de igual manera a países desarrollados como a países en vías de desarrollo (Arévalo y col., 2013).

Diversas investigaciones han demostrado a nivel mundial una alta incidencia (24,9%) de infecciones de origen nosocomial y aproximadamente una cuarta parte de estas infecciones ocurren en pacientes ingresadosen las áreasde emergencia, trauma shock y unidades de cuidados intensivos (UCI), convirtiéndose en uno de los problemas más importantes que ocurren en los ambientes hospitalarios. Así mismo, se asocian con una alta morbi - mortalidad lo que conlleva a un aumento en la estancia hospitalaria y del costo hospitalario (Lisboa y Rello, 2007, Zaragoza y col., 2014).

www.bdigital.ula.ve

Los principales tipos de infecciones nosocomialesestán relacionadas con procedimientos invasivos siendo la más frecuente las infecciones respiratorias, laurinaria seguida de la bacteriemia asociadas a catéteres;se producen por el contacto del paciente con 3 posibles fuentes: la microbiota habitual de la región, los patógenos presentes en otros pacientes o en el personal sanitario y, por último, patógenos presentes en el ambiente hospitalario(Pujol y Limón, 2013, Serrano y col., 2016).

Entre las herramientas idóneas o rentables en el control de la IN se encuentran la correcta identificación a nivel de especie de patógenos nosocomiales relevantes, el análisis de la evolución de las resistencias a antimicrobianos, la monitorización de microorganismos centinela, la vigilancia activa de portadores, y los estudios de epidemiología molecular (tipificación). Ésta última tiene un impacto directo en el diseño de intervenciones de control y prevención (López y col., 2012).

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

La coexistencia de una elevada prevalencia de infecciones y de colonización por microorganismos multirresistentes, junto con altos índices de prescripción de antibióticos innecesarios e inadecuados, así como la elevada estadía de pacientes en el hospital y la escasez de medios diagnósticos, plantea importantes retos en el control de infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria. De modo que la eficacia en las medidas de control de la infección se basa fundamentalmente en un elevado cumplimiento de las precauciones estándar y la clasificación de pacientes según el riesgo de transmisión de un determinado microorganismo multirresistente(Serrano y col., 2016).

Cabe destacar que los pacientes ingresados a las unidades de trauma shock, están propensos a procedimientos invasivos como el sondaje vesical, que pueden predisponer al desarrollo de infecciones de las vías urinarias. Es por ello que surge la siguiente interrogante:

¿Cuál será la prevalencia de infecciones urinarias de origen nosocomial en los pacientes de la unidad de trauma shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes durante el período julio 2013 – julio 2017?

www.bdigital.ula.ve

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

Justificación e Importancia de la Investigación

Las infecciones del tracto urinario de origen nosocomial están presentes en pacientes críticos que requieren algún tipo de procedimiento invasivo como la sonda vesical. Además del uso de sonda vesical, la exposición del paciente a antibióticos de amplio espectro aumenta la colonización de las vías urinarias por microorganismos resistentes. La estancia en la unidad de trauma shock y la morbilidad son factores de riesgo para la colonización por bacterias Gram negativas, así como también por cocos Gram positivos resistentes. A través de la aplicación de las medidas de preventivas se evita la aparición de infección en estos pacientes críticos y así disminuye la estadía del paciente en la unidad de trauma shock.

La justificación teórica de esta investigación estuvo relacionada con la revisión de las definiciones, conceptos y teorías que explican los factores que intervienen en el desarrollo de infecciones urinarias de origen nosocomial de los pacientes de la Unidad de shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes durante el período julio 2013 hasta julio 2017, y su relación con las características clínicas – epidemiológicas del grupo en estudio. Por otra parte,este estudio contribuye con el conocimiento de los integrantes del área de salud relacionados con las infecciones urinarias de origen nosocomial. Al respecto, estas bases teóricas permitieron conocer la frecuencia de que los microorganismos asociados a infecciones urinarias de origen nosocomial, las características clínico-epidemiológicas, además de conocer los antimicrobianos utilizados con mayor frecuencia para el tratamiento de este tipo de infecciones urinarias así como los mecanismos de resistencias presentes.Adicionalmente, el arqueo bibliográfico permitió reconocer los argumentos básicos sobre los microorganismos que causan las infecciones urinarias de origen nosocomial aguda, la patogenia de estos microorganismos, las características morfológicas y los perfiles de susceptibilidad antimicrobiana.

Finalmente, la implicación práctica de esta investigación estuvo relacionada con los resultados obtenidos durante el proceso de recolección de información; pues, tales datos sirvieron para conocer la situación epidemiológica actual del fenómeno de estudio. Además, permitió conocer la frecuencia de las infecciones urinarias de origen nosocomial en el estado principal establecimiento sanitario del Estado Mérida, duranteel período de estudio. Por otra

www.bdigital.ula.ve

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

parte, los resultados y aportes obtenidos a partir de este estudio, podrán ser utilizados como punto de partida de otras investigaciones, con el fin de profundizar en el tema. Finalmente, los resultados de esta investigación podrán ser utilizados por la comunidad médica y los representantes de los departamentos de epidemiología del estado para evaluar, contribuir y mejorar los programas de vigilancia epidemiológica así como los programas del comité de infecciones intrahospitalarias con la finalidad de disminuir esta problemática.

www.bdigital.ula.ve

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Determinar la prevalencia de las infecciones urinarias de origen nosocomial en los pacientes de la Unidad de Trauma Shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes durante el período julio 2013 – julio 2017.

Objetivos Específicos

1. Conocer la prevalencia de las infecciones urinarias de origen nosocomial según el género de los pacientes de la Unidad de Trauma Shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes durante el período julio 2013 – julio 2017.

2. Evaluar la relación existente entre los microorganismos aislados y el uso de sonda vesical en los pacientes con infecciones urinarias de origen nosocomial de la Unidad de Trauma Shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes durante el período julio 2013 – julio 2017.

www.bdigital.ula.ve

3. Evaluar la relación entre resultados de los urocultivos y el tiempo de hospitalización de los pacientes coninfecciones urinarias de origen nosocomial de la Unidad de Trauma Shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes durante el período julio 2013 – julio 2017.
4. Conocer la relación entre los microorganismos aislados y el género de los pacientes con infección urinaria de origen nosocomial de los pacientes de la Unidad de Trauma Shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes durante el período julio 2013 – julio 2017.
5. Evaluar la relación entre los microorganismos aislados y el grupo etario de los pacientes con infección urinaria de origen nosocomial de los pacientes de la Unidad de Trauma Shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes durante el período julio 2013 – julio 2017.

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

6. Conocer los mecanismos de resistencias presentes en los microorganismos aislados en las infecciones urinarias de origen nosocomial de los pacientes de la Unidad de Trauma Shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes durante el período julio 2013 – julio 2017.

www.bdigital.ula.ve

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

Alcances y limitaciones de la Investigación

Alcances de la Investigación

Los alcances de esta investigación se relacionaron con la profundidad del conocimiento que los investigadores pretenden obtener. En tal sentido, se consideró la propuesta de Hernández y col., (2010) quienes refirieron lo siguiente:

> Si hemos decidido, una vez hecha la revisión de la literatura, que nuestra investigación vale la pena y debemos realizarla, el siguiente paso consiste en visualizar el alcance que tendrá. No se deben considerar los alcances como "tipos" de investigación, ya que, más que ser una clasificación, constituyen un continuo de "causalidad" que puede tener un estudio (p.50).

En concordancia con la cita anterior, este estudio permitió determinar la prevalencia de las infecciones urinarias de origen nosocomial en los pacientes de la Unidad de Trauma Shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes.Tal alcance se obtuvo en la temporalidad julio de 2013 a julio de 2017. Dado esta trascendencia, se utilizó como criterio de análisis la recolección de información en las historias clínicas de cada paciente.

www.bdigital.ula.ve

Limitaciones de la Investigación

Las limitaciones iniciales del estudio fueron de carácter administrativo, debido a la solicitud de los permisos para revisar las historias clínicas, conforme a los protocolos propios de la institución hospitalaria. Para ello, fueron necesarias la aprobación por parte de la Dirección General, Dirección de Docencia e Investigación y la Coordinación de Estadística del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, para facilitar el acceso a las historias clínicas de los pacientes para así obtener los datos necesarios y útiles en la realización de la investigación.

Otra de las limitaciones las representa el hecho de que el período de estudio coincidió con el cierre temporal del Laboratorio de Microbiología del IAHULA, por tanto, los resultados

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

obtenidos pueden no reflejar la realidad de la situación, dado a que los pacientes que tuvieron resultados de urocultivo se debió a la gestión personal y el pago del servicio privado.

www.bdigital.ula.ve

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Trabajos Previos

Los centros sanitarios de cuidados prolongados (CSCP) se han convertido en receptores de enfermos con un alto riesgo de aparición de infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS), así lo demuestra Serrano y col., quienes en el año 2016 determinaron la prevalencia de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitariaen los centros sanitarios de cuidados prolongados. El estudio se llevó a cabo en el Hospital Universitario Arnau de Vilanova, Lleida, España. Se realizaron 2 estudios anuales de prevalencia siguiendo las definiciones y metodología del estudio; Infecciones Asociadas a la Atención Médica en Centros de Atención a Largo Plazo (*Healthcare-associatedinfections in long-term-carefacilities*HALT).La muestra final fue de 28.360 pacientes. La prevalencia de IRAS en los datos agregados fue de 10,2%. Las unidades de subagudos, con un 22,3%, y paliativos, con un 18,7%, fueron las que presentaron un mayor porcentaje de infecciones. Las infecciones más frecuentes fueron las respiratorias (35,8%) y las urinarias (35,8%). Concluyeron que la prevalencia de infección en los CSCP fue muy superior a la publicada en el estudio HALT. Los resultados muestran la necesidad de desarrollar programas preventivos específicos en estos centros, garantizando un número suficiente de personal especializado en el control de las infecciones. Relacionándose con el presente trabajo de investigación en cuanto a la prevalencia de infecciones urinarias en ambientes hospitalarios.

www.bdigital.ula.ve

Govea y col., (2015) Trabajo de grado titulado identificación y comparación de microorganismos, susceptibilidad y resistencia a veintiún antibióticos, en pacientes con infección de tracto urinario asociada a catéter. Su objetivo fue identificarlos gérmenes causantes de infecciones en pacientes mayores de 18 años, con infección de tracto urinario asociada a catéter, en un hospital de Colima, México, los autores determinaron el perfil de resistencia y susceptibilidad a diversos antibióticos.Fueron estudiados 38 pacientes con infección de tracto urinario asociado a catéter comprobada por uroanálisis y urocultivo. Los

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

microorganismos aislados fueron sometidos a pruebas de sensibilidad a 21 antibióticos de uso común en la práctica clínica. Como resultado encontraron que la principal especie bacteriana aislada fue *Escherichiacoli* (71,05%), seguida de *Proteusmirabilis* (13,15%), *Enterobactercloacae*(7,89%), *Staphylococcusaureus* (5,26%) y *Enterobacteragglomerans* (2,63%). Por otra parte, encontraron que de las 27 cepas aisladas de *Escherichiacoli* el 100% fueron sensibles a 7 de los 21 antibióticos estudiados: ampicilina/ácido clavulánico, ampicilina/sulbactam, lomefloxacino, ofloxacino, tetraciclina, tobramicina y trimetoprim/sulfametoxazol. El 100% de las cepas de *E. col*i, mostró resistencia a ampicilina. En los demás microorganismos aislados, su comportamiento fue heterogéneo. Los investigadoresconcluyeron que los ecosistemas microbianos muestran un comportamiento variable dependiendo del uso intensivo de antibióticos en la práctica clínica. Uno de los antibióticos más utilizados ha sido la ampicilina, a la cual el 100% de las cepas de *E.coli* mostraron resistencia. Las fluoroquinolonas de segunda generación, de reciente aparición, son un ejemplo de como el uso indiscriminado de antibióticos para el tratamiento de todo tipo de infecciones, selecciona los gérmenes resistentes en forma progresiva, llegando con el tiempo a inutilizar los fármacos. Este trabajo guarda relación con la presente investigación, en cuanto se conociólos microorganismos aislados en los pacientes con infección urinaria asociada a catéter vesical.

www.bdigital.ula.ve

Por otro lado, Garay y col., (2010), realizaron un estudio para demostrar la asociación de los riesgos específicos a cada tipo de infección nosocomial. El estudio transversal se realizó de julio de 2008 a diciembre de 2010 en el Centro Médico Nacional “La Raza”, del IMSS, de la ciudad de México. Incluyeron pacientes que desarrollaron infecciones nosocomiales, identificados por el Sistema de Vigilancia Epidemiológica del Hospital (SVPCIN). Se registraron los riesgos asociados a las infecciones nosocomiales: edad, uso de sondas y catéteres, procedimientos invasivos, ventilación mecánica, traqueotomía, quimioterapia, tiempo quirúrgico, neutropenia, nutrición parenteral, hemodiálisis y otros. El SVPCIN identificó 2.650 pacientes con infecciones nosocomiales. El promedio de riesgo por infección respiratoria por paciente fue de 1,65; neumonía 24,6%, bacteriemia 16,1% e infección de vías urinarias 15,7%. Los factores asociados a infección de vías urinarias fueron sonda vesical y uso profiláctico de antibióticos. En esta investigación se demostró la asociación de los riesgos

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

específicos en cada tipo de infección nosocomial. Los autores concluyeronque resulta necesario vigilar los procedimientos médico-quirúrgicos y las buenas prácticas clínicas, así como la higiene y desinfección; permitiendo tener una base para esta investigación en cuanto al uso de sonda vesical y uso profiláctico de antibióticos comofactores asociados para el desarrollo de infección urinaria.

Las infecciones del tracto urinario, constituyen una de las infecciones bacterianas más prevalentes, como lo demuestran Orrego y col., quienes en el año 2014 realizaron un estudio en una institución prestadora de servicio de salud (IPS) de Medellín, Colombia para determinar la prevalencia de ITU, uropatógenos y el perfil de susceptibilidad antimicrobiana. Se estudiaron 1.959 individuos atendidos en una IPS de tercer nivel, obteniendo como resultado que la prevalencia de ITU fue 31%, los principales agentes etiológicos fueron *E. coli* (69%), *Enterococcus*spp (11%) y *Klebsiella*spp (8%). La ITU y la infección por *E. coli* fueron estadísticamente mayores en mujeres y adultos mayores. La mayor frecuencia de resistencia de *E. coli*fue para ampicilina (61%), ácido nalidixico (48%), trimetoprimsulfametoxazol (48%) y ciprofloxacina (42%); mientras que *Klebsiella*spp.fue resistente atrimetoprimsulfametoxazol (23%), ampicilina sulbactam (22%) y cefalotina (19%). Los autores concluyeron que la elevada prevalencia de ITU, la multiplicidad de uropatógenos aislados, la diversidad de perfiles de resistencia antibiótica y la identificación de grupos de mayor riesgo, evidencian la necesidad de desarrollar investigaciones locales que permitan orientar las acciones en salud y vigilancia epidemiológica, acordes con las particularidades de cada población. Así mismo; demostraron que *E. coli* es el agente etiológico aislado con mayor frecuencia en pacientes con ITU, lo cual constituye una base para el presente trabajo de investigación.

www.bdigital.ula.ve

Quijada y col. (2017), en su investigación titulada: Estudio clínico y microbiológico de la infección urinaria asociada a catéter, en los servicios de medicina interna de un hospital universitario venezolano. El objetivo fue determinar las características clínicas y microbiológicas de las infecciones del tracto urinario asociadas acatéter (ITUAC) en pacientes hospitalizados en los servicios de Medicina Interna del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA), Mérida, Venezuela y establecer la distribución clonalde enterobacterias multirresistentes productoras de esta infección. Se estudiaron 73

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

pacientes adultos con catéter vesical, durante enero a julio de 2015. El procesamiento microbiológico de las muestras de orina se realizó por métodos convencionales y automatizados. Las β-lactamasas de espectro extendido (BLEE) y carbapenemasas fueron detectadas fenotípicamente. La tipificación clonal se determinó por la amplificación de secuencias repetitivas por PCR. Obtuvieron como resultado que el 53,4% de los pacientes eran varones, con una edad media de 50,6 años. El promedio de permanencia del catéter fue de 10,9 $\pm$ 6,5 días/paciente. El 54,8% de los pacientes tuvieronurocultivos positivos. Las levaduras fueron el principal agente etiológico (44,7%), seguido por las enterobacterias (29,8%). Las enterobacterias, *Pseudomonasaeruginosa* y *Acinetobacterbaumannii* produjeron BLEE y carbapenemasas asociadas a otros marcadores de resistencia. Dos grupos clonales fueron identificados en cepas de *E. coli* y *K. pneumoniae* multirresistentes, los cuales circularon en la unidad de trauma shock de la emergencia de adulto. Concluyeron quelos hallazgos de este estudio permiten evidenciar la necesidad de adoptar estrictos criterios que justifiquen el uso del catéter vesical y la duración del mismo, así como el implementar programas para prevenir y controlar la diseminación de clonas bacterianas multirresistentes en pacientes con ITUAC en los servicios de medicina interna del IAHULA.El presente trabajo se relaciona con esta investigación en cuanto a que se estudiaron las variables uso de sonda, urocultivos, agentes etiológicos, así como los mecanismos de resistencia bacteriana en pacientes adultos de este centro hospitalario.

www.bdigital.ula.ve

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

Antecedentes Históricos

La infección adquirida dentro de un recinto hospitalario abarca al menos 2.500 años de historia médica. Las primeras instituciones dedicadas al cuidado de los enfermos se originaron alrededor de 500 A.C. en la mayoría de civilizaciones conocidas, principalmente en la India, Egipto y Grecia. En esos primeros centros, las condiciones higiénicas se fundamentaban en conceptos religiosos de pureza ritual. Posteriormente, los griegos y romanos legaron excelentes muestras de construcciones dedicadas al cuidado de los enfermos, caracterizadas por su claridad, ventilación y amplitud en sus espacios. En 1740 Sir John Pringle realizó las primeras observaciones importantes acerca de la infección nosocomial y dedujo que ésta era la consecuencia principal y más grave de la masificación hospitalaria (Espinoza, 2010).

En el siglo XIX, se generó gran inquietud por el aumento creciente de las infecciones, no solamente en la comunidad abierta, sino en el medio hospitalario. Microbiólogos de la época, como Luis Pasteur, Robert Koch y Graham, buscaron a toda costa aislar las bacterias causantes de infecciones como la tuberculosis, la sífilis, la gonorrea, la fiebre tifoidea, la difteria, el paludismo y las infestaciones por parásitos intestinales. Más tarde, a finales del siglo XIX, se dio el comienzo de la "era bacteriológica", y los estadounidenses establecieron precauciones especiales para contrarrestar las infecciones, entre las cuales cobró fuerza el aislamiento de los pacientes infectados en áreas específicas del hospital (Malagón y Álvarez, 2010).

www.bdigital.ula.ve

En el siglo XX se pueden considerar tres hechos esenciales en el campo de las infecciones hospitalarias, primero el desarrollo de nuevas técnicas microbiológicas, en segundo lugar el cambio en el patrón etiológico de las infecciones hospitalarias, y tercero, la creación y desarrollo de programas específicos de vigilancia y control. Según Nodarse en el año 2002, en Europa, hacia la década de 1990, se desarrollaron los"hospitales-pilotos" para llevar a gran escala un estudio de vigilancia de las infecciones nosocomiales. Al finalizar este siglo y ya en los albores del XXI, se afrontó la aparición de agentes productores de batalactamasas y cepas resistentes a grandes concentraciones de gentamicina y de *Enterococcus*resistentes a la vancomicina (Malagón y Álvarez, 2010).

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

Aproximadamente el 75% de las infecciones del tracto urinario inciden en pacientes que han requerido sondaje vesical. Se calcula que el 10% de los pacientes ingresados en un hospital son sometidos a cateterismo vesical y de ellos un 10% sufrirán una infección urinaria por *E. coli, Pseudomonas*spp.*yP. mirabilis*. Otros microorganismos también implicados son *Candida*spp., *Enterococcus*spp., *Klebsiella*spp., *Enterobacter*spp. y*Staphylococcusaureus*. El diagnóstico presenta dificultades, por el alto porcentaje de bacteriurias encontradas en las muestras de pacientes sondados durante largo tiempo (Martínez y col., 2009; Ochoa y col., 2005).

Se han descrito brotes de ITU nosocomial por microorganismos multirresistentes, endémicos en el hospital, tales como;*Klebsiella*spp., *Serratia*spp., *Pseudomonas*spp.*oEnterococcus*spp., que se transmiten de paciente a paciente a través de las manos del personal de salud, a partir de un reservorio que generalmente es un sistema de drenaje contaminado (Almirante y Pascual, 2011).

La mayoría de las bacteriemias por *Pseudomonasaeruginosa*aproximadamente en un 80% tienen un origen nosocomial relacionadas a las manipulaciones a las que están sometidos los pacientes, así como la presencia de catéteres intravenosos, sondas urinarias, intubación orotraqueal y heridas quirúrgicas (Martínez y col., 2009).

www.bdigital.ula.ve

Debe señalarse que las ITU implican la coexistencia de una estirpe de microorganismos con número suficiente para causar, o no, síntomas clínicos, siendo responsables del 80% de las infecciones nosocomiales asociadas con sondas vesicales. En infecciones de las vías urinarias no complicadas, el patógeno más frecuente, con incidencia de hasta 80%, es *Escherichiacoli*, y el género femenino el más afectado. Otros de los microorganismos asociados a este tipo infección es*Klebsiellapneumoniae*y *Proteus*spp.aunqueestos últimos son menos frecuentes que *E. coli*. Existen otros grupos de microorganismos que en ocasiones suelen ser más agresivos; como es el caso de *Staphylococcussaprophyticus*. En los pacientes ambulatorios, la incidencia es incierta debido a una variabilidad entre los signos y síntomas (Rendón y col., 2012).

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

Antecedentes Teóricos

Infección Nosocomial

En el ámbito médico se denomina infección nosocomial (Del latín *nosocomium*, hospital de enfermos) o infección intrahospitalaria a la infección contraída por pacientes ingresados en un recinto de atención a la salud (Álvarez y col., 2006).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), estarían incluidas las infecciones que no se habían manifestado ni estaban en periodo de incubación, es decir, se adquieren durante su estancia y no son la causa del ingreso; también entrarían en esta categoría las que contraen los trabajadores de los centros debido a su ocupación o exposición (OMS, 2006).

Cateterismo Vesical

El cateterismo vesical (CV), es un procedimiento que consiste en la introducción de una sonda a través de la uretra con fines diagnósticos y/o terapéuticos y es el factor más influyente para desarrollar una infección de tracto urinario (Montiel y col., 2011).

www.bdigital.ula.ve

Etiología de las infecciones urinarias nosocomiales

La etiología de las infecciones urinarias nosocomiales ha presentado variaciones a través del tiempo. En el inicio, los patógenos predominantes fueron bacterias Gram positivas, pero con la introducción de los antibióticos se llevó a cabo una disminución de las infecciones causadas por estos microorganismos y pasaron a ser producidas fundamentalmente por bacterias Gram negativas de la familia *Enterobacteriaceae*, siendo *Escherichiacoli* el agente causal más frecuente. Otras enterobacterias como *Proteusmirabilis*, *Klebsiella*spp., y *Serratia*spp.; otrasbacterias relacionadas con menor frecuencia a infecciones del tracto urinario en pacientes con sonda vesical se encuentran *Pseudomonasaeruginosa* y *Acinetobacter*spp. A finales del siglo pasado, en diferentes partes del mundo, reaparecieron patógenos predominantes como*Enterococcus*spp.y*Candida*spp., los cuales representan actualmente la 2ª y 3ª causa de ITU asociada al uso de sondas vesicales. La frecuencia de infecciones causadas por Gram positivos y levaduras, es mayor en pacientes ingresados en Unidades de Trauma Shock,

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

probablemente, esta situación está relacionada con la utilización masiva de antibióticos de amplio espectro y las condiciones de riesgo de estos pacientes. A pesar de ello, las bacterias Gram negativas todavía se encuentran entre los principales agentes nosocomiales a nivel mundial (Almirante y Pascual, 2011).

Patogenia de las infecciones urinariasnosocomiales

Los microorganismos invaden el tracto urinario por vía ascendente, ya sean de fuente endógena (microbiota intestinal y uretral del paciente) o exógena (microorganismos propios del personal de salud o por transmisión cruzada de otro paciente). Una de las vías de acceso es la perisonda o vía extraluminal, la cual es la vía más frecuente, donde los microorganismos ascienden por el espacio entre la mucosa uretral y la superficie externa del catéter. La vía intraluminal o por migración retrógrada a través del sistema de drenaje (unión catéter-tubo colector y orificio de drenaje de la bolsa colectora) y durante la inserción del catéter, ya que se arrastran hacia el interior los microorganismos del extremo distal de la uretra (Martínez y col., 2009).

www.bdigital.ula.ve

Infecciones urinarias en el paciente con sonda vesical

En el paciente con sonda vesical los microorganismos pueden entrar en el aparato urinario durante la inserción de la sonda, esto ocurre en el 1% de personas sanas y en el 30% de los ancianos. En este último caso los microorganismos ascienden por vía intraluminal, siendo más frecuente en hombres. La bacteriuria aumenta proporcionalmente al tiempo del sondaje, y los agentes etiológicos de la infección urinaria (IU) varían ligeramente según se trate del género masculino o femenino debido a que el reservorio en la mujer es su microbiota habitual intestinal, mientras que en el hombre es la microbiota ambiental. Muchas de las características tanto etiológicas como patogénicas de la IU en el paciente con sonda se deben a que los microorganismos construyen alrededor de la sonda un biofilm, intra y/o extraluminal, en el que posteriormente quedan secuestradas las bacterias desarrollando así infección urinaria (Martínez y col., 2009).

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

Recolección de orina en pacientes con sondas permanentes

Se obtura la sonda con una pinza "ad hoc", se espera unos minutos, se desinfecta la parte externa de la sonda en la parte proximal con alcohol yodado y se punza con una jeringa estéril, colocando posteriormente el contenido en un envase estéril (Velasco y col., 2011).

www.bdigital.ula.ve

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

Definición Operacional de Términos

Bacteria:microorganismo unicelular procarionte, carecen de núcleo u orgánulos internos, que puede provocar enfermedades, fermentaciones o putrefacción en los seres vivos o materias orgánicas, pueden tener forma de barra, esfera o hélice (Vargas, 2014).

Epidemiologia: es el estudio de la incidencia, distribución y etiología de las enfermedades en el hombre. En la epidemiología práctica su aplicación directa es en el estudio del fenómeno salud-enfermedad. (Padrón, 2012).

Infección: presencia de un organismo dentro de otro llamado hospedero. Cuando la infección provoca daños en el organismo se produce la enfermedad; cuando no provoca daños no hay enfermedad (Malagón y Álvarez, 2010).

Infección nosocomial: se considera infección nosocomial a todo proceso infeccioso adquirido por un paciente durante la hospitalización y que en el momento del ingreso en el hospital no estaba presente ni incubándose. Las infecciones adquiridas en el hospital pero que no se diagnostican hasta las 48-72 horas después del alta, también se incluyen dentro de esta definición (Herruzo y col., 2011).

www.bdigital.ula.ve

Microbiología:es la disciplina que se ocupa del diagnóstico y seguimiento microbiológico de las enfermedades infecciosas; así como también estudiaa los patógenos potenciales en los tejidos, los líquidos corporales o las secreciones de los pacientes (Velasco y col., 2011).

Morbilidad: es la frecuencia con la que se produce una enfermedad o anomalía; se calcula dividiendo el número total de personas de un grupo por el número de las afectadas por la enfermedad o anomalía. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la morbilidad es "toda desviación subjetiva u objetiva de un estado de bienestar fisiológico"; y como enfermedad a "un estado que teórica o prácticamente impide al individuo desempeñar sus funciones sociales, profesionales o de otro tipo (Padrón, 2012).

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

Mortalidad: número tasa de muertes producidas por unidad de población en cualquier región, tiempo determinado, grupo de edad o enfermedad especifica; generalmente se expresa como muertes por 1.000, por 10.000 o por 100.000 habitantes (RAE, 2006).

Prevalencia: es la medida del número total de casos existentes, llamados casos prevalentes, de una enfermedad en un punto o período y en una población determinados, sin distinguir si son o no casos nuevos. La prevalencia es un indicador de la magnitud de la presencia de una enfermedad u otro evento de salud en la población.Puede expresarse en valores absolutos o relativos cuando hacemos referencia a números de casos, y tasa de prevalencia cuando nos referimos a valores relativos o riesgos de enfermar por determinada causa. Los indicadores de prevalencia son útiles para valorar las necesidades de asistencia sanitaria y planificar los servicios de salud especialmente en las enfermedades crónicas. Además expresa la carga que una enfermedad dada representa sobre la población en una fecha o durante un lapso dado(Padrón, 2012).

Sonda vesical: Es un tubo de látex o de silicona muy fino que se utiliza para ayudar en la expulsión de la orina, para controlar la diuresis o tratar intra o postoperatorio en ciertas intervenciones quirúrgicas (Mazzo, 2015).

www.bdigital.ula.ve

Sondaje vesical:es la colocación aséptica de una sonda en la vejiga urinaria a través del meato uretral, con el objetivo de facilitar el drenaje de la orina (Mazzo, 2015).

Unidad de trauma shock: Es una área especial dentro del servicio de emergencia hospitalaria que proporciona medicina intensiva, destinadas especialmente al cuidado de todos aquellos pacientes que tienen alguna condición grave de salud que pone en riesgo su vida y que por tal razón requieren de una monitorización constante de sus signos vitales y otros parámetros, como el control de líquidos (Mandell y col., 2012).

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

Sistema de Variables

Las variables de una investigación son características presentes en la unidad de investigación y se pueden medir (Pérez, 2009). Específicamente, se consideran en algunos casos dos categorías: dependiente e independiente, en esta investigación retrospectiva.

Operacionalización de las Variables

Según Hernández, (2014), la operacionalización de las variables es el procedimiento mediante el cual se determinan los indicadores que caracterizan a las variables de una investigación. Esta definición operacional asigna significado a una variable, describiéndola en términos observables y comparables para poder identificarla. Para establecer el sistema de variables es necesaria la definición conceptual y la operacionalización de las mismas, es decir, de las dimensiones y los indicadores de cada una. Por lo tanto, las variables se operacionalizan para convertir los conceptos abstractos en empíricos, con el fin de medirlos a través de un instrumento.

www.bdigital.ula.ve

Las Tablas 1,2,3 presentan la operacionalización de las variables consideradas en esta investigación, en relación con la prevalencia de infecciones urinarias de origen nosocomial de los pacientes de la unidad de trauma shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes durante el periodo julio 2013 hasta julio 2017.

- ✓ **Evento de Estudio**

Prevalencia de infecciones urinarias nosocomiales.

- ✓ **Unidad de Análisis**

Historiasmédicas de pacientes de la unidad de trauma shock.

Desde esta perspectiva el conjunto de procedimientos que describen las actividades que se realizaron se muestran en la tabla 1.

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

Tabla 1.*Operacionalización de la variable Dependiente*

1. Variables	2. Tipo de Variable	3. Definición Conceptual
Presencia de Infección Urinaria de origen nosocomial	Dependiente Discreta	Colonización, invasión y multiplicación, en la vía urinaria de microorganismos patógenos, consecuencia de la manipulación del tracto urinario, encontrándose que los casos se deben al uso de sonda vesical (Pigrau, 2013).
4. Definición Operacional	**5. Dimensiones**	**6. Indicador**
La ITU de origen nosocomial se diagnostica a través de signos y síntomas	Diagnóstico clínico y paraclínico	Presente Ausente

Tabla 2.*Operacionalización de la variable Independiente*

www.bdigital.ula.ve

1.Variable	2.Tipo de variable	3.Definicion conceptual	4.Definicion operacional	5.Dimensiones	6.Indicador
Presencia de especies bacterianas aisladas en los urocultivos del grupo de riesgo a estudiar	Independiente Discreta	Microorganismos unicelulares sencillos, sin membrana nuclear, mitocondrias, aparato de Golgi ni retículo endoplásmico que se reproducen por división asexual (Koneman y col., 2008).	La ITU nosocomial se comprueba a través de cultivo bacteriológico	Cultivo	Cultivo

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

Tabla 3.*Operacionalización de la variable Interviniente*

1. Variable	2. Tipo de Variable	3. Definición Conceptual	4. Definición Operacional	5.Dimensiones	6.Indicador
Edad	Interviniente Discreta	Es el tiempo que ha vivido una persona (OPS, 2011).	Número de años cumplidos, según fecha de nacimiento	Años	Número de años
Género	Interviniente Discreta	Es la condición orgánica que distingue al hombre de la mujer (OPS, 2011).	Características morfológicas y fisiológicas del individuo	Masculino Femenino	Fenotipo de género
Sonda vesical	Interviniente Discreta	Es un tubo de látex o de silicona muy fino (Mazzo, 2015).	Se utiliza para ayudar en la expulsión de la orina	Uso de sonda vesical	Si No

www.bdigital.ula.ve

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

El marco metodológico define los métodos, técnicas, instrumentos, estrategias y procedimientos a utilizar en la investigación que se va a desarrollar. Según Hurtado (2010), la metodología es el área del conocimiento que estudia los métodos generales de las disciplinas científicas, incluyendo los métodos, las técnicas, las tácticas, las estrategias y los procedimientos que utilizará el investigador para lograr los objetivos de su estudio.

Tipo de Investigación

Según Hurtado (2010), los tipos de investigación están relacionados con el logro esperado durante el proceso de investigación. Específicamente pueden ser: exploratorio, descriptivo, analítico, comparativo, explicativo, predictivo, proyectivo. En tal sentido, el nivel de la investigación desarrollada fue de tipo descriptiva, por adaptarse a este tipo de estudio, ya que describe fenómenos, detalla cómo se manifiesta y recoge información de manera conjunta sobre las variables a las que se refiere, permitiendo con ello determinar la prevalencia de las infecciones urinarias de tipo nosocomial en los pacientes de la unidad de trauma shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes.

www.bdigital.ula.ve

Diseño de la Investigación

Está relacionado con el cómo y dónde se recolectará la información (datos) del evento de estudio (Hurtado, 2010).Por otra parte, según Palella y Martins (2010), los diseños de la investigación se determinan por las estrategias utilizadas para responder la interrogante de la investigación y desarrollar los objetivos. En tal sentido, este estudio correspondió con un diseño de campo pues se recolectaron los datos clínicos y bacteriológicos en los archivos de historias médicas del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes. También es de corte documental debido a que se concreta exclusivamente en la recopilación de información a través de los registros médicos con historias clínicas de cada paciente. Así como también, esta

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

investigación se presenta en un nivel histórico ya que se orienta hacia el análisis del pasado, al respecto existen tres modalidades: experimental, no experimental y bibliográfico. Específicamente el diseño experimental se realiza sin manipular en forma deliberada ninguna variable. En tal sentido en esta investigación se utilizó un diseño experimental ya que los datos se analizaron y verificaron sin modificarlos. Entre otras, el diseño también fue transversal pues, los datos se recolectaron en un solo momento y en un tiempo único con la finalidad de describir las variables sin manipularlas.

Población y Muestra

La población o universo se refiere al conjunto para el cual serán válidas las conclusiones que se obtengan; a los elementos o unidades (personas, instituciones o cosas) involucradas en la investigación (Hurtado, 2010). La población estuvo representada por1.124 pacientes que ingresaron a la unidad de trauma shock del IAHULA entre julio de 2013 a julio de 2017 y la muestra la representan 16 pacientes que tenían diagnóstico de infecciones urinarias con resultados de urocultivo en sus historias clínicas.

www.bdigital.ula.ve

Unidad de Investigación

Estuvo representada por los casos de infecciones urinarias de origen nosocomial en los pacientes de la unidad de trauma shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (I.A.H.U.L.A) durante el periodo julio de 2013 hasta julio de 2017, se incluyeron las historias clínicas de pacientes que reunieron los siguientes criterios:

Criterios de Inclusión de la muestra

Todos los pacientes adultosingresados en la unidad de trauma shock del Instituto Autónomo del Hospital Universitario de Los Andes, durante el periodo julio de 2013 hasta julio de 2017 quepresentaron signos, síntomas de ITUN y que incluyan en la historia clínica resultado de urocultivo.

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

Criterios de Exclusión de la muestra

Pacientes provenientes de la comunidad que hayan ingresado a la unidad de trauma shock con diagnóstico de infección urinaria**.**

Selección del Tamaño de la Muestra

La muestra, según Arias (2006), es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible. En esta investigación, los integrantes serán seleccionados a través de un muestreo no probabilístico.

La muestra clínica estará constituida por las historias clínicas de 16 pacientes con casos de infecciones urinarias de origen nosocomial.

Instrumento de Recolección de Datos

Para Arias F, (2006) la técnica es el procedimiento o forma particular de obtener datos e información, dentro de esta perspectiva, la técnica que se utilizó para la recolección de datos fue la observación directa,el análisis documental, el análisis de contenido de historias clínicas y datos estadísticos. La recolección de datos fue a través de la revisión minuciosa de las historias clínicas de los pacientes, la cual permitió la obtención de una información clara y precisa.

www.bdigital.ula.ve

Procedimientos de la Investigación

Matriz de Registro

Se elaboró una matriz de registro con los datos extraídos de las historias que contienen la información clínica de los pacientes con ITU de la unidad de trauma del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, durante el periodo julio de 2013 hasta julio 2017 (Anexo 1). Específicamente, se elaboró una tabla con las variables consideradas en el estudio donde se procedió a clasificar y registrar sistemáticamente todos los datos de los pacientes con

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

diagnóstico secundario de infección urinaria nosocomial, dentro del periodo establecido. Todos los datos recolectados estuvieron dentro de los criterios de inclusión anteriormente expuestos. Se siguieron todos los protocolos formales establecidos por la dirección del centro de salud y el Departamento de Estadísticas para la solicitud y aprobación del permiso y autorización para el acceso de las historias clínicas.

Estudio Clínico-Epidemiológico

Se realizó la recolección de los datos clínicos-epidemiológicos a través de un instrumento validado. La fuente de recolección fue la matriz de registro. Posteriormente fueron sistematizados en categoría según el diseño del análisis.

Diseño de Análisis

Según varios autores, los datos se pueden analizar por medio de enfoques cuantitativos o cualitativos. Específicamente, si los datos se miden numéricamente y a través de modelos matemáticos el enfoque es cuantitativo. Mientras que si los datos obtenidos se expresan por descripción del evento el enfoque es cualitativo (Hurtado, 2010).

www.bdigital.ula.ve

El análisis de los resultados de esta investigación se enfocó a través del modelo cuali-cuantitativo ya que dentro la investigación se presentaron variables cualitativas (género, uso de sonda, microorganismos) y cuantitativas (grupo etario). Los datos se analizaron según el diseño multivariante, dicotómico, multifactorial, bicategórico y multicategórico. Para la presentación de los resultados se elaboraron tablas y gráficos de frecuencias para cada una de las variables. La base de datos y las gráficas se elaboraron en Microsoft Excel 2010 mientras que el análisis estadístico se realizó con R versión 3.3.3 y Rcmdr 2.4-1. Para evaluar la significación estadística se usaron las pruebas binomial exacta cuando fue necesario comparar dosproporciones y para las tablas de relaciones entre variables se usó la prueba exacta de Fisher. El nivel de significación fue de 5% ($p < 0.05$ es significativo).

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

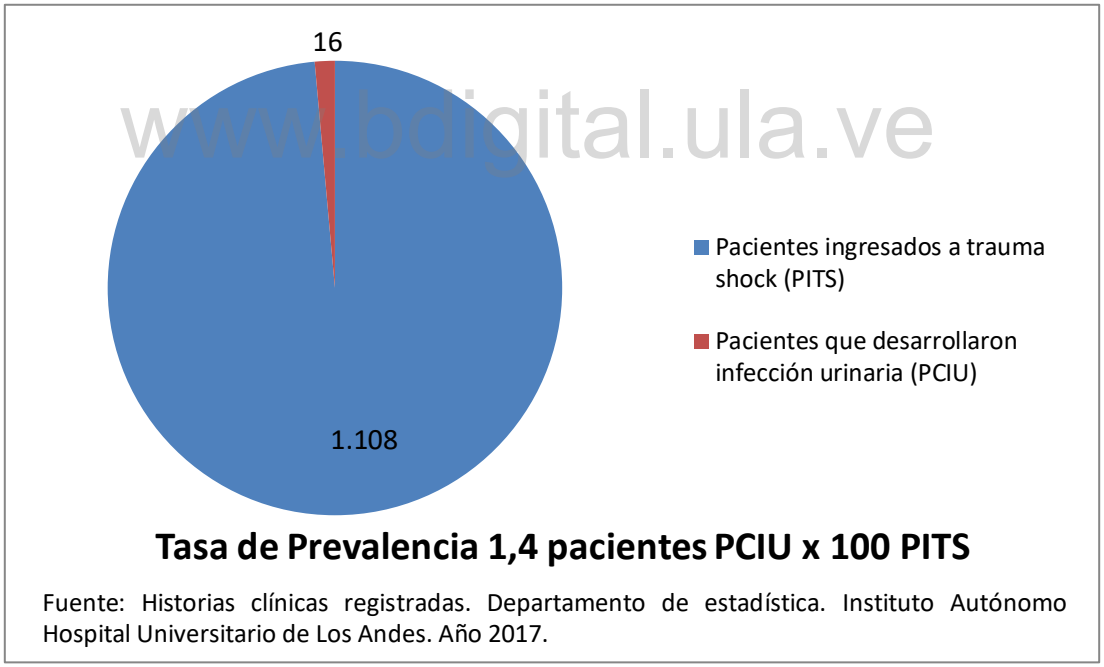
CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados

Entre julio 2013 y julio 2017 ingresaron a la unidad de trauma shock del I.A.H.U.L.A un total de 1.124 pacientes, de los cuales 16 (1.4 %) tenían diagnóstico de infecciones urinarias con resultados de urocultivo en sus historias clínicas. De los 16 pacientes con diagnóstico de infección urinaria de origen nosocomial, 14 pacientes utilizaban sonda vesical, 1 paciente no utilizaba sonda vesical, 1 paciente con uso de sonda vesical y resultado de urocultivo negativo.

Tasa de Prevalencia de infección urinaria nosocomial



Fuente: Historias clínicas registradas. Departamento de estadística. Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. Año 2017.

www.bdigital.ula.ve

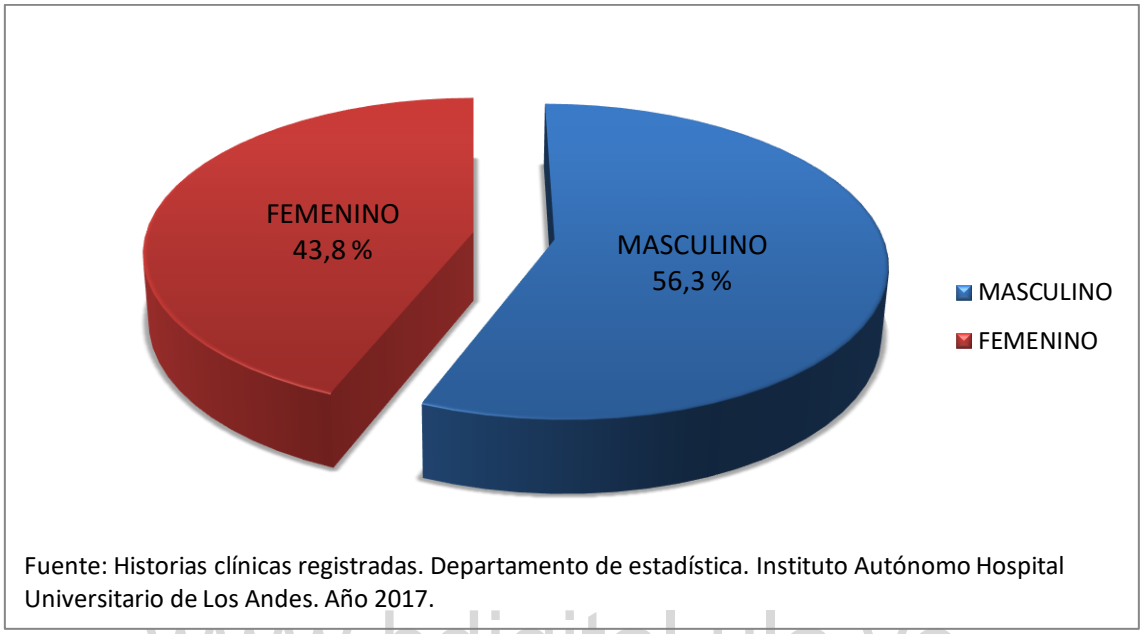
Gráfico 1. Prevalencia de las infecciones urinarias en la unidad de trauma shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes en el periodo julio de 2013 hasta julio de 2017.

El gráfico 1 nos nuestra que la tasa de prevalencia encontrada fue de 1,4 pacientes con infección urinaria nosocomial por cada 100 pacientes ingresados a la unidad de trauma shock.

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

Distribución porcentual de la muestra poblacional según la variable Género

La variable bicategórica género de pacientes con infección urinaria nosocomial fue categorizada obteniendo las siguientes frecuencias porcentuales.



Fuente: Historias clínicas registradas. Departamento de estadística. Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. Año 2017.

www.bdigital.ula.ve

Grafico 2.Distribución porcentual según el género de 16 pacientes que cursaron con infección urinaria nosocomial en la unidad de trauma shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes en el periodo julio de 2013 hasta julio de 2017.

En relación al género, los resultados obtenidos señalan que la prevalencia de ITU fue mayor en el género masculino con 9/16 (56,3%), seguido del femenino 7/16 (43,8%).

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

Distribución de la muestra poblacional según la variable Uso de Sonda

En la tabla 4 se presenta la distribución absoluta y porcentual según la relación existente entre los microorganismos aislados y el uso de sonda vesical en los pacientes con infecciones urinarias de origen nosocomial de la Unidad de Trauma Shock en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes durante el período julio 2013 – julio 2017.

Microorganismo	Uso de Sonda	
	Si	No
E. coli	5 (31,3 %)	0 (0 %)
*Candida*spp.	3 (18,8 %)	0 (0 %)
E. faecalis	2 (12,5 %)	0 (0 %)
*E. faecium/Candida*spp.	1 (6,3 %)	0 (0 %)
K. pneumoniae	1 (6,3 %)	0 (0 %)
*Candida*spp./*E.coli/Enterobacter*spp.	1 (6,3 %)	0 (0 %)
P. aeruginosa/C. parapsilosis/E. faecalis	1 (6,3 %)	0 (0 %)
P. aeruginosa	0 (0 %)	1 (6,3 %)
Negativo	0 (0%)	1 (6,3%)
Total	**14 (87,6 %)**	**2 (12,5 %)**

Nota. Para el uso de sonda p = 0.002. Relación uso de sonda – microorganismo, p = 0.133

Fuente:Historias clínicas registradas. Departamento de estadística. Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. Año 2017.

www.bdigital.ula.ve

De acuerdo a estos resultados, se observa que de los 16 pacientes con diagnóstico de infección urinaria y urocultivo positivo, 14 (87,6 %) estuvieron asociados al uso de sonda vesical, lo cual constituye una mayoría significativa de pacientes (p = 0.002) que desarrollaron infección posiblemente asociada al uso de catéter vesical. Así mismo,uno (6,3%) de los pacientes presentó resultado de urocultivo positivo no relacionado con el uso de catéter vesical, sin embargo desarrolló infección por *P. aeruginosa*. Entre los microrganismos aislados con mayor frecuencia asociados a pacientes con sonda vesicalse encontraron 5 (31,3%) con infección por

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

E. coli, seguido de*Candida*spp. representado por el 18.8%. Así mismo, 2/13 pacientes presentaban infección por *E. faecalis*, 1/14 paciente presentó infección polimicrobiana por *E. faecium*, *Candida*spp., *K. pneumoniae*, *E. coli*, *Enterobacter*spp., *P. aeruginosa*, *C. parapsilosis* y *E. faecalis*representando el 6,3% de los casos.Al relacionar el uso de sonda con los microorganismos aislados, no hubo significación (p = 0.133), aunque hay que resaltar que el único cultivo que resultó negativo fue en un paciente que no requirió sonda por lo que esta condición merece ser evaluada en una muestra de mayor tamaño.

www.bdigital.ula.ve

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

Distribución de la muestra poblacional según la variable Tiempo de Hospitalización

En la tabla 5 se destaca la distribución absoluta y porcentual según la relación existente entre resultado de urocultivoy el tiempo de hospitalización de los pacientes con infecciones urinarias de origen nosocomial de la Unidad de Trauma Shock en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes durante el período julio 2013 – julio 2017.

UROCULTIVO	**Tiempo de Hospitalización (días)**	
	< 15	**≥ 15**
Positivo	6 (37,5%)	9 (56,25 %)
Negativo	1(6,25%)	

Nota. Para distribución por días de hospitalización, p = 0.804. Relación tiempo en TS– microorganismo, p = 1.000

www.bdigital.ula.ve

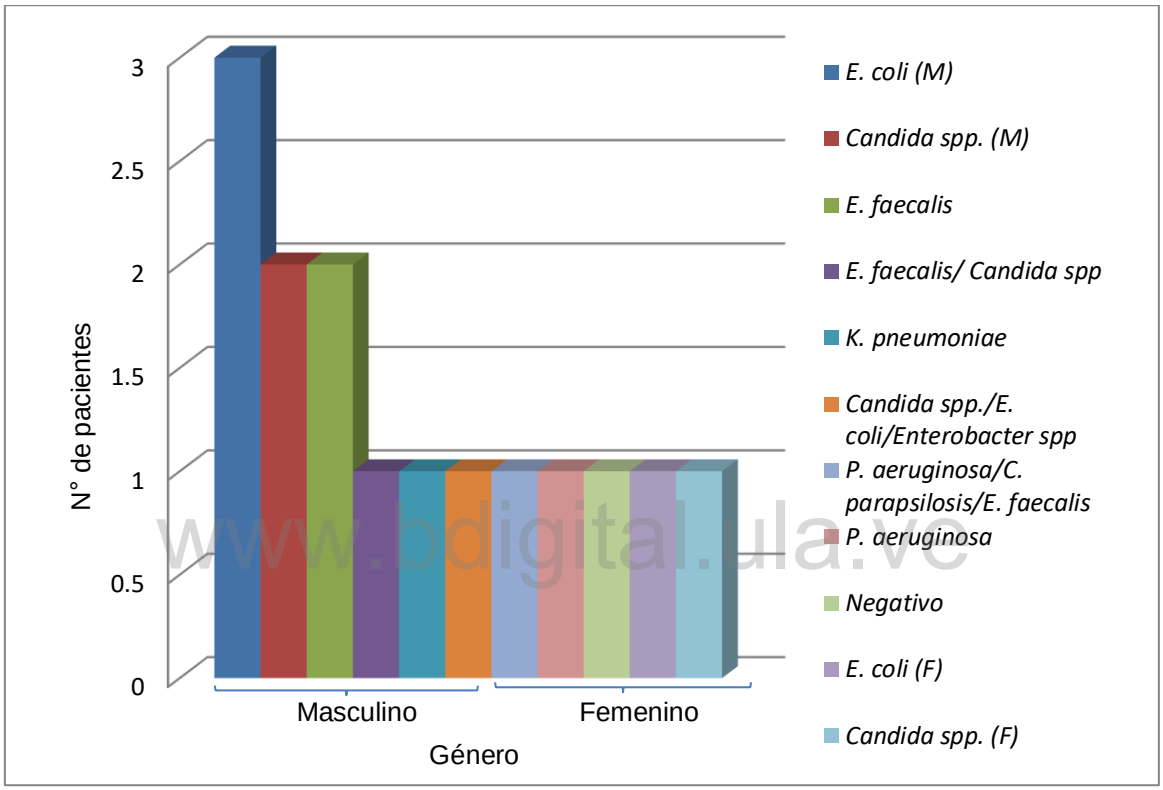
Fuente: Historias clínicas registradas. Departamento de estadística. Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. Año 2017.

Al evaluar el tiempo (en días) de hospitalización, se encontraron valores que oscilaban entre 6 y 87 días. Según la variable tiempo de hospitalización de los 16 pacientes estudiados, 7 (43,8 %) tenían una hospitalización menor a 15 días y 9 (56,3%)pacientes presentaban una estancia hospitalaria mayor de 15 días. Demostrándose posible relación entre los microorganismos aislados y el tiempo de hospitalización ya que a mayor tiempo de hospitalización, mayor será el número de ITU. Por otra parte, se evidenció que *Escherichiacoli* fue el microorganismo responsable del mayor número de infecciones urinarias en pacientes con días de hospitalización prolongado 3(18,8%).

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

Distribución de la muestra poblacional según la relación entre los microorganismos aislados y el género de los pacientes

La relación entre los microorganismos aislados y el género de los pacientes con infección urinaria nosocomial fue categorizada obteniendo las siguientes frecuencias porcentuales.



www.bdigital.ula.ve

Fuente: Historias clínicas registradas. Departamento de estadística. Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. Año 2017.

Grafico 3.Distribución absoluta de los microorganismos aislados y el género de los pacientes con infección urinaria de origen nosocomial en la Unidad de Trauma Shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes durante el período julio 2013 – julio 2017.

De acuerdo con los resultados del gráfico 2, la distribución por género fue 9 (56,3 %) pacientes de género masculino, los cuales desarrollaron un mayor número de ITU nosocomial por *E. coli* 3/9 (18.8%), *Candida*spp. y *E. faecalis*cada uno con 2/9 casos representando el 12,5%.Cabe resaltar que solo el género masculino tenía infección urinaria por *E. faecalis*y desarrollaron ITU polimicrobiana por *E. faecalis/ Candida*spp. y por *Candida*spp./*E. coli*/ *Enterobacter*spp. El género femenino estuvo representado por 7 (43,7%) pacientes de las

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

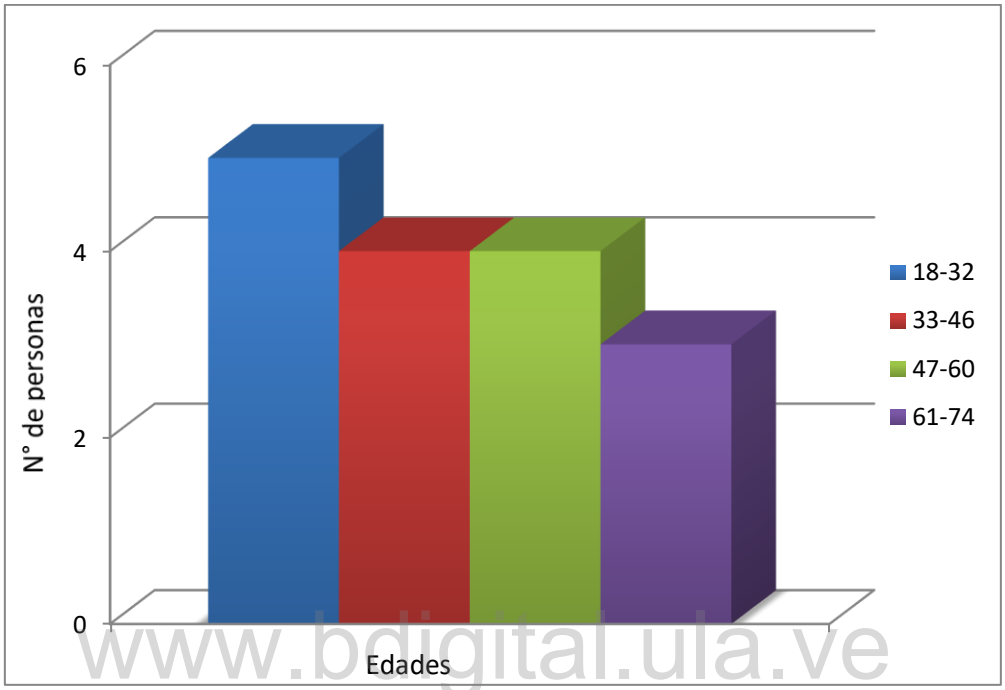
cuales solo 1 (6,3%) presentó infección polimicrobiana por *P. aeruginosa/ C. parapsilosis*/ *E. faecalis*, además de desarrollar infección por*E. coli*, *Candida*spp,*K. pneumoniae y P. aeruginosa*con 1/7 casos.Estos valores se consideran similares (p = 0.804). Por otro lado, no se encontró relación entre sexo del paciente y tipo de microorganismo aislado (p = 0.706).

www.bdigital.ula.ve

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

Distribución de la muestra poblacional según la variable Edad

La variable edad de los pacientes con infección urinaria de origen nosocomial fue categorizada según las siguientes frecuencias porcentuales.



www.bdigital.ula.ve

Fuente:Historias clínicas registradas. Departamento de estadística. Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. Año 2017.

Gráfico 4. Distribución absoluta y porcentual según grupo etario de 16 pacientes que cursaron con infección urinaria nosocomial en la unidad de trauma shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes en el periodo julio de 2013 hasta julio de 2017.

En el Gráfico 3nos señala que el grupo etario con mayor número de pacientes con infección urinaria nosocomial se ubica entre 18 y 32 años de edad representado por el 31,3%, seguido con los grupos etarios con edades comprendidas entre 33-46 y 47-60 años con un 25% cada uno, posteriormente las edades de 61-74 con un 18,8%.

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

Distribución de la muestra poblacional según la relación entre los microorganismos aislados y el grupo etario

En la tabla 6 se muestra ladistribución absoluta y porcentual entre los resultados de urocultivo y la edad de los pacientes con infección urinaria de origen nosocomial en la Unidad de Trauma Shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes durante el período julio 2013 – julio 2017

Microorganismo	**Rango de Edad (años)**			
	18 – 32	33 – 46	47 – 60	61 – 74
E. coli	2 (12,5 %)	1 (6,3 %)	1 (6,3 %)	1 (6,3 %)
*Candida*spp.	0 (0 %)	0 (0 %)	2(12,5 %)	1 (6,3 %)
E. faecalis	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (6,3 %)	1 (6,3 %)
*E. faecium/Candida*spp.	1 (6,3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
K. pneumoniae	0 (0 %)	1 (6,3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
*Candida*spp./*E.coli/Enterobacter*spp.	1 (6,3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
P. aeruginosa/C. parapsilosis/E. faecalis	0 (0 %)	1 (6,3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
P. aeruginosa	0 (0 %)	1 (6,3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Negativo	1 (6,3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Total por rango edad	**5 (31,3 %)**	**4 (25 %)**	**4 (25 %)**	**3 (18,8 %)**

Nota: Para distribución por rango de edad, p = 0.804. Relación sexo del paciente – microorganismo, p = 0.706

Fuente: Historias clínicas registradas. Departamento de estadística. Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. Año 2017.

Al evaluar la edad de los pacientes que presentaron infección urinaria estuvo entre 18 y 74 años, con promedio 43,8 ± 16,9 años, el mayor número de casos diagnosticados con ITU nosocomial se ubica en aquellos pacientes entre 18 y 32 años de edad, representando un (31,1%), seguido por los grupos etarios con edades comprendidas entre los 33-46 y 47-60 años de edad en un (25%) para cada grupo y en último lugar el grupo comprendido entre los 61-74

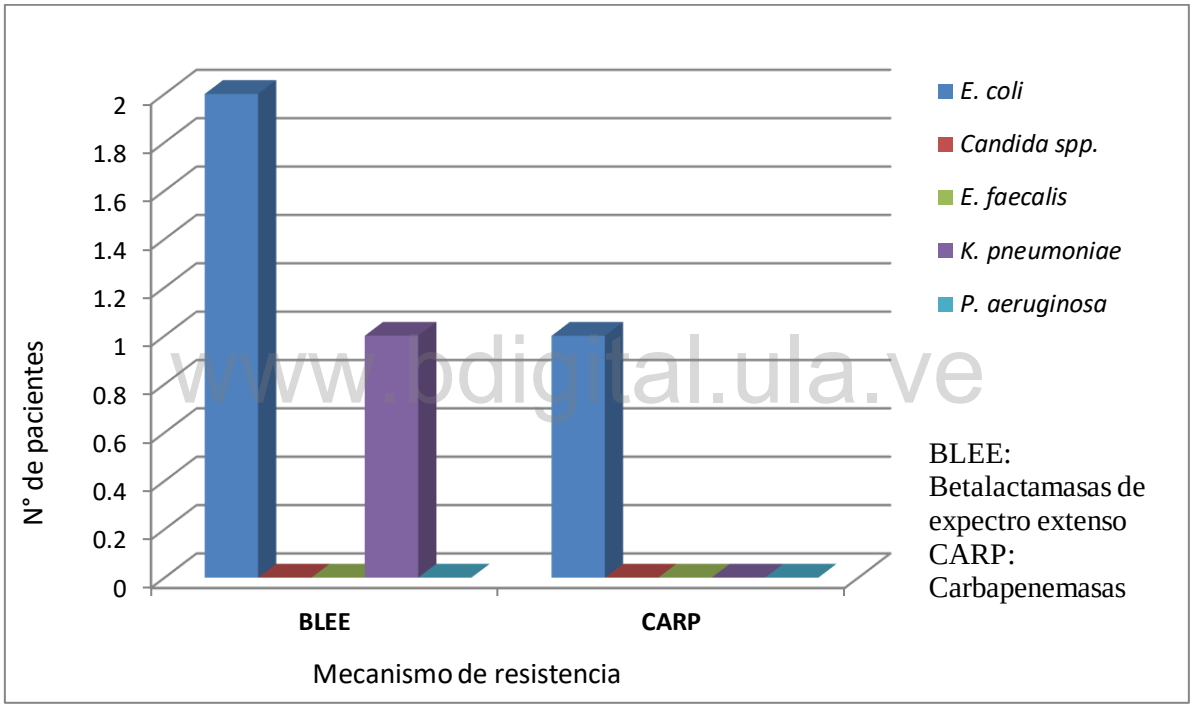
www.bdigital.ula.ve

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

años, representando el (18,8%) de los casos. Al distribuirlos por rango de edad (última fila de la tabla) no se observó diferencia (p = 0.804), tampoco se puede relacionar algún rango etario con el aislamiento de un microorganismo en particular.

Distribución de la muestra poblacional según los mecanismos de resistencia

Los mecanismos de resistencia presentes en los microorganismos aislados de pacientes con infección urinaria de origen nosocomial fue categorizada según las siguientes frecuencias porcentuales.



www.bdigital.ula.ve

Fuente: Historias clínicas registradas. Departamento de estadística. Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. Año 2017.

Grafico 5. Distribución absoluta y porcentual de los mecanismos de resistencia presentes en los microorganismos aislados en las infecciones urinarias de origen nosocomial de los pacientes de la Unidad de Trauma Shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes durante el período julio 2013 – julio 2017.

En el grafico 4, se observa que los mecanismos de resistencia presentes en los microorganismos aislados fueron: Betalactamasas de espectro extendido (BLEE), en 2 (18,8 %) casos para *E. coli* yuno para *K. pneumoniae*, y en un aislado de *E. coli*(6,3%) se evidenció la presencia de carbapenemasas (CARP).Al clasificar los microorganismos de acuerdo con su

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

resistencia, solo 3 (18.8 %) resultaron resistentes (p = 0.011). Estos resultados no permiten vincular la resistencia con algún microorganismo en particular (p = 0.363).

www.bdigital.ula.ve

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

Discusión

De acuerdo con los resultados del gráfico 1, el género de pacientes con infección urinaria nosocomial fue categorizada obteniendo las siguientes frecuencias porcentuales: femenino 7/16 (43,8%) y masculino 9/16 (56,3%). Al comparar este resultado con el estudio realizado por Quijada y col en el año 2017, vemos que los resultados concuerdan, ya que de los 73 pacientes estudiados, el 54,3% era del género masculino, lo cual respalda esta investigación. Esto posiblemente se deba a que los hombres son más susceptibles a desarrollar infecciones urinarias por vía exógena.

De acuerdo a los resultados presentes en la tabla 4, se muestra que de los 14 pacientes con diagnóstico de infección urinaria y cultivo positivo, 13 (87,5 %) estaban usando sonda vesical, al relacionar el uso de sonda con los microorganismos aislados, se observó asociación estadísticamente significativa (p = 0,002) del uso de sonda vesical y el aislamiento de *E. coli*;en tal sentido este resultado coincide con el publicado por Garay y col. (2010), quienes concluyeron que el uso de sonda es un factor asociado a la infección urinaria nosocomial.

www.bdigital.ula.ve

En la tabla 5, al evaluar el tiempo (en días) de hospitalización, se encontraron valores entre 6 y 87 días de hospitalización; 7/16 (43,8 %) pacientes hospitalizados en un tiempo menor a 15 días y los otros 9/16 (56.3 %) hospitalizados por un tiempo mayor a 15 días. Relacionándose este resultado con el publicado por Quijada y col., en 2017 quienes llegaron a la conclusión de adoptar estrictos criterios que justifiquen el uso del catéter vesical y la duración del mismo, respaldando esta investigación.

En el Gráfico 3 se muestra que el grupo etario con mayor número de pacientes con infección urinaria nosocomial se ubica entre 16 y 32 años de edad representado por el 31,3 %, seguido con los grupos etarios con edades comprendidas entre 33-46 y 47-60 años con un 25% cada uno, posteriormente las edades de 61-74 con un 18,8%. Este resultado contra lo publicado por Quijada y col en el 2017, ya que la edad media fue de 50,6 años.

En la tabla 6, se muestra que la edad de los pacientes que presentaron infección urinaria estuvo entre 18 y 74 años, con promedio 43,8 ± 16,9 años, al distribuirlos por rango de edad no se

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

observó diferencia, tampoco se puede relacionar algún rango etario con el aislamiento de un microorganismo en particular. Este resultado coincide con el estudio publicado por Quijada y col., en 2017, puesto que, los pacientes estudiados tenían una edad media de 50,6 años.

En el grafico 4, se observa que los mecanismos de resistencia presentes en los microorganismos aislados fueron: Betalactamasas de espectro extendido (BLEE), 2 (18,8 %) casos para *E. coli* yuno para *K. pneumoniae*, y en un aislado de *E. coli*(6,3%) se evidenció la presencia de carbapenemasas (CARP). Este resultado coincide con el estudio publicado por Orrego y col., quienes en el año 2014 determinaron que el principal agente etiológico fue *E. coli*con un 69%, además del estudio publicado por Quijada y col., en 2017, ya que encontraron que las enterobacterias produjeron BLEE y carbapenemasas.

www.bdigital.ula.ve

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

De los 16 pacientes con infección urinaria nosocomial 9 fueron del género masculino, representando el 56,3% y 7 del género femeninocon un 43,8%, de los cuales el mayor número con infección urinaria nosocomial se ubicóen el grupo etario comprendido entre los 16 y 32 años de edad, demostrando que las variables género y edad no son imprescindibles para el desarrollo de infección urinaria nosocomial.

En cuanto al uso de sonda vesical, de los 16 pacientes con infección urinaria, 14 (87,5 %) estaban usando sonda, lo cual constituye una mayoría significativa de pacientes. Hay que resaltar que el único cultivo que resultó negativo fue en un paciente que no requirió sonda, lo cual indica que el sondaje vesical es un factorque determina la probabilidad de adquirir una infección urinaria.

www.bdigital.ula.ve

Al evaluar el tiempo (en días) de hospitalización, se encontraron valores entre 6 y 87 días, lo cual guarda relación entre los microorganismos aislados y el tiempo de hospitalización, ya que a mayores días de hospitalización mayor será el desarrollo de ITU.

Los mecanismos de resistencia presentes en los microorganismos aislados de los pacientes con infección urinaria nosocomial fueron BLEE y carbapenemasas.

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

Recomendaciones

Se recomienda a los centros de salud, organizar un programa de vigilancia epidemiológica de las infecciones nosocomiales, así como tomar medidas de control sanitario y de bioseguridad, como el uso de guantes, mascarillas, desinfección de implementos médicos y no reutilizar material desechable, asegurándose de que las prácticas de cuidado de los pacientes sean apropiadas para el grado de riesgo al cual están expuestos.

Realizar estudios adicionales que permitan conocer otros factores predisponentes tales como uso de antimicrobiano previo, enfermedades renales subyacentes lo que permitirá conocer el factor de colonización condicionado por los días de hospitalización. Así mismo, permitirá conocer la infección invasiva para fomentar resultados de cultivos ya que esto puede influir de manera negativa en el aislamiento de microorganismos.

Crear programas de seguimiento en pacientes con infección urinaria que incluyan valoración de tratamiento antimicrobiano asociados a los factores predisponentes estudiados en esta investigación, así mismo esto permitirá valorar al paciente crítico y su relación con otras infecciones como punto de partida el tracto genitourinario.

www.bdigital.ula.ve

La información obtenida a partir de las historias clínicas sobreel diagnóstico microbiológico fueron realizados en diferentes Laboratorios Clínicos del Estado Mérida, esto tiene como desventaja que los criterios de análisis bacteriológico se reportaran bajoperspectivas diferentes. En tal sentido es recomendable realizar estudios que utilicen las mismas etapas de análisis, procesamiento e interpretación para así valorar dichos resultados.

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

BIBLIOHEMEROGRAFÍA

- Almirante, B. y Pascual, A. (2011). *Infección Nosocomial.* Conceptos y causas. México: aulascience © copyright, pp. 5-10.

- Álvarez, A., Árias, A., López, C., López, E., González, J. y Rodríguez, L. (2006). *Infección nosocomial en la unidad cuidados intensivos*. *MAPFRE medicina, 17*(2), 129-134.

- Arévalo, H., Cruz, R., Palomino, F., Fernández, F., Guzmán, E. y Melgar, R. (2013). Aplicación de un programa de control de infecciones intrahospitalarias en establecimientos de salud de la región san Martín, Perú.*Revista Peruana de Medicina Experimental, 20*(2), 84-90.

- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación.* (5ta edición). Editorial Episteme, pp. 101-109.

- Diccionario esencial de la lengua española. (2006). Real Academia Española. Madrid, España: Edición Calpe, pp. 41.

- Ducel, G., J, Fabry. L, Nicolle. (2012) *Prevención de las infecciones nosocomiales.* Guía práctica. (2a edición). Estados Unidos., pp. 4-62.

- Espinoza, V. (2010). *Infecciones Nosocomiales.* Un poco de su Historia y Evolución. Infectología pediátrica. México, pp. 206-240.

- Garay, A., Gayosso, J., Díaz, R., Velázquez, Y., Zamorán, C., Zambrana, M. y Anaya, V. (2010). Factores de riesgo específicos en cada tipo de infección nosocomial. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología, 30*(3), 90-91.

- Geffers, C., Sohr, D. y Gastmeier, P. (2008). *La mortalidad en pacientes quirúrgicos atribuidos a infecciones adquiridas en el hospital, 29*(2), 1167-1170.

www.bdigital.ula.ve

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

- Govea, a. (2015). Identificación y comparación de microorganismos, susceptibilidad y resistencia a veintiún antibióticos, en pacientes con infección de tracto urinario asociada a catéter. (Tesis de maestría), Universidad de Colima, México.

- Hernández, R. (2014). Metodología de la investigación. Editorial Mc Graw Hill. 6° edición. México. pp 5.

- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. 3° edición. D.F., México: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A., pp. 5, 50,126.

- Herruzo, R., García, J., López, F. y Rey del J. (2011). *Infección hospitalaria: epidemiología y prevención*. En: Piédrola G. Medicina Preventiva y Salud Pública. 10ª edición. Barcelona: Editorial Masson, pp. 120, 136 y 145.

- Hurtado, J. (2010). *El "cómo" de la Investigación.* En: el proyecto de investigación. Comprensión holística de la Metodología y la Investigación. 6ta. Edición. Bogotá, Colombia: Ediciones Quirón.

www.bdigital.ula.ve

- Koneman, E., Washington, W., Stephen, A., Procop, G., Janda, W., Schrecjenberger, P., y Woods, G. (2008). *Diagnóstico Microbiológico. Texto y Atlas en Color*. 6ª, Edición. Editorial Panamericana, Madrid España.

- Lisboa, T. y Rello, J. (2007). Prevención de infecciones nosocomiales: estrategias para mejorar la seguridad de los pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos. Madrid, España. *Journals of Medicina intensiva, 32*(5), 210-263.

- López, L. (2013). Papel del ambiente hospitalario y los equipamientos en la transmisión de las infecciones nosocomiales. Elsevier España, S.L. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica, 13*(2), 2-6.

- López, L., Fernández F. y Pascual, A. (2012). El laboratorio de Microbiología en la vigilancia y el control de las infecciones nosocomiales. Elsevier España, S.L. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica,31*(1), 44-51.

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

- Malagón, G. y Álvarez, C. (2010). *Infecciones Hospitalarias*. 3era. Edición. España: Editorial medica panamericana, pp. 65,103.

- Mandell, G., Bennett, J. y Dolin, R. (2012). *Enfermedades infecciosas. Principios y práctica*. 7ma edición. España: Elsevier España S.L., pp. 194-195.

- Martínez, S., Urío, T., Garrón, L., Sáinz de Murieta J., Uriz, J. y Bermejo B. (2009). Vigilancia y control de la infección urinaria asociada a catéter. *Anales del sistema sanitario de Navarra, 23*(1), 123-128.

- Mazzo, A., Bardivia, C., Souza, J., Fumincelli, L. y Mendes, I. (2015). Cateterismo urinario permanente: práctica clínica. *Enfermería global, 14*(38), 23-25.

- Montiel, R., Marcano, N., Mack, S. y Canónico, F. (2011). Definiciones. Epidemiologia de las infecciones urinarias. Factores de riesgo.*Primer consenso venezolano de infección urinaria*. Caracas. Venezuela: Editorial ateproca, pp. 3-7.

- Morales, C., Guanche, H., Núñez, L. y Fresneda, G. (2014). Sensibilidad de los sistemas de vigilancia de las infecciones nosocomiales. *Revista Cubana de Enfermería, 20*(1), 13-18.

- Ochoa, C., Eiros, J., Pérez, C., Galiana, I. Grupo de Estudio de los Tratamientos Antibióticos. (2005) *Etiología de infecciones urinarias y sensibilidad de uropatógenos. Sociedad Española de Quimioterapia,18*(2), 124-135.

- Organización Panamericana de la Salud. (2011). *Módulo de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades (MOPECE) Medición de las condiciones de salud y enfermedad en la población.* 2ª Edición. Oficina Sanitaria Panamericana Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud. Washington D.C. E.E. U.U.

- Orrego, C., Henao, C., Cardona, J. (2014). Prevalencia de infección urinaria, uropatógenos y perfil de susceptibilidad antimicrobiana. *Acta médica colombiana*, *39*(4), 352.

www.bdigital.ula.ve

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

- Padrón, D. (2012) *Epidemiologia básica*. (2da. Edición). Valencia, Venezuela: Editorial Biblioteca Ciencias de la Salud, pp. 112-130.

- Palella, S. y Martins, F. (2010). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. FEDEUPEL. Caracas, Venezuela, pp. 95-100.

- Pérez, A. (2009). Marco Metodológico para Diseños de Campo y Proyectos Factibles. En: *Guía metodológica para Anteproyectos de Investigación*. 2da. Edición. Caracas: FEDUPEL.

- Pigrau, C. (2013). Infecciones del tracto urinario nosocomiales. Elsevier España, S. L. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*. 31(9), 23-27.

- Pujol, M. y Limón, E. (2013). Epidemiología general de las infecciones nosocomiales. Sistemas y programas de vigilancia. Elsevier España, S.L. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica, 31*(2), 12-18.

- Quijada, P., Flores, A., Labrador, I y Araque, M. (2017). Estudio clínico y microbiológico de la infección urinaria asociada a catéter, en los servicios de medicina interna de un hospital universitario venezolano. *Revista peruana de medicina experimental y salud pública, 34*(1), 52-61.

- Rendón, M., Reyes, A., Rosas, J. y Rodríguez, F. (2012). Infecciones de vías urinarias. Patrón de resistencia in vitrode *E. coli*y *E. coli*ESBL a quinolonas, trimetoprima-sulfametoxazol y nitrofurantoína.*Medicina Interna de México, 28*(5), 434-439.

- Serrano, M., Barcenilla, F. y Limón, E. (2016). Infección nosocomial en centros sanitarios de cuidados prolongados. Elsevier España, S.L. *Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica, 32*(3), 191-198.

- Vargas, T. (2014). Morfologia bacteriana. Revistas Bolivianas. *Revista de actualización clínica investiga, 49*(2), 2-3.

www.bdigital.ula.ve

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

- Velasco, J., Araque, M., Araujo, E., Longa, A., Nieves, B., Ramírez, a., Sánchez, K. y Velaszco, E. (2011). Manual práctico de bacteriología clínica. Editorial Venezolana C.A. Primera edición. Mérida, Venezuela,pp 9 y 94.

- Zaragoza, R., Ramírez, P. y López, M. (2014) Infección nosocomial en las unidades de cuidados intensivos. Elsevier España, S.L. *Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica, 32*(5), 320-327.

www.bdigital.ula.ve

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

ANEXOS

www.bdigital.ula.ve

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)

Anexo 1.*Matriz de registro.*

AÑO	EDAD	GÉNERO	DÍAS TOTALES DE HOSPITALIZACIÓN	DÍAS EN TRAUMA SHOCK	SONDA	CULTIVO	AGENTES ETIOLOGICOS AISLADOS	MECANISMO DE RESISTENCIA

www.bdigital.ula.ve

Atribución - No Comercial-Compartir Igual 3.0 Venezuela (CC BY - NC - SA 3.0 VE)