



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

**“IDENTIFICACIÓN DE AGENTES BACTERIANOS Y SU SUSCEPTIBILIDAD A
ANTIMICROBIANOS EN UROCULTIVO DE PERSONAS CON INFECCIÓN DE
VÍAS URINARIAS RESIDENTES EN SUNICORRAL. TAMBO 2015”**

Proyecto de Investigación previa a la obtención del Título de
Licenciado en Laboratorio Clínico

Autores:

Priscila Katherine León Orellana.

Roberth Ángel Guanuchi Paqui.

Directora y Asesora:

Lcda. Jenny Carola Cárdenas Carrera.

Cuenca – Ecuador

2016



RESUMEN

En 2013, las infecciones del tracto urinario (ITU) fueron una de las primeras causas de morbilidad en Estados Unidos. *Escherichia coli* fue el patógeno que causó más del 90% de infecciones urinarias, *Klebsiella*, *Proteus* y *Staphylococcus* lo causaron en menor porcentaje ⁽¹⁾.

Este estudio se realizó en la comunidad de Sunicorral, situada en el Cantón El Tambo, Provincia del Cañar⁽²⁾.

La presente investigación identificó agentes bacterianos y su susceptibilidad a antimicrobianos mediante Urocultivo y Antibiograma de personas con ITU residentes en Sunicorral.

El estudio realizado es de tipo descriptivo, de corte transversal, el universo fue finito constituido por las 449 personas residentes en Sunicorral, la muestra la representaron hombres y mujeres mayores de 5 años con ITU según resultados del examen Elemental y microscópico de orina (EMO). Los participantes firmaron el consentimiento y/o asentimiento informado, llenaron una encuesta, recolectaron y entregaron la muestra de orina, las cuales fueron transportadas y procesadas en el laboratorio de la Facultad.

Se utilizó los medios de cultivo Agar Base Sangre, CLED y MacConkey, las pruebas bioquímicas Urea, TSI, MIO, LIA, SIM y Citrato, los antibióticos dependieron de la bacteria identificada, de bibliografías consultadas y según la revista Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) 2014.

Los resultados obtenidos fueron procesados en los programas informáticos para la estadística descriptiva.

A más de proporcionar a la persona datos sobre su estado de salud actual, los resultados obtenidos aportaron datos epidemiológicos de ITU en Sunicorral contribuyendo a que el Gobierno Cantonal conozca su estado de salud real.

PALABRAS CLAVE: INFECCION DE VIAS URINARIAS, ELEMENTAL Y MICROSCOPICO DE ORINA, UROCULTIVO, ANTIBIOGRAMA, SUNICORRAL, ANTIBIOTICO.



ABSTRACT

In 2013, urinary tract infections (UTI) were among the leading causes of morbidity in the United States. *Escherichia coli* was the pathogen that caused more than 90% of these infections. Other types such as, *Klebsiella*, *Proteus* and *Staphylococcus* caused infections on a lower percentage ⁽¹⁾.

This study was conducted in the community of Sunicorral located in the canton of El Tambo within the province of Cañar ⁽²⁾.

The following research, identified bacterial agents and their antimicrobial susceptibility in Urine Culture and Antibigrams tests carried out on residents from Sunicorral with UTI.

The study carried out herein is descriptive and cross-sectional. Meaning that 449 Sunicorral residents – of all age groups, both men and women – with UTI took part in it according to the Elementary and Microscopic urine examination results. Participants signed a consent and / or informed assent, they filled up a survey and collected a urine sample. Such samples were transported and processed in the faculty's laboratory

The growth medium used were Blood Agar Base, CLED Agar and MacConkey Agar. Moreover, biochemical tests such as Urea, TSI, MIO, LIO, Citrate and the antibiotics needed depending the isolated bacteria and the bibliography and the data of the magazine Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) 2014.

The obtained results were processed in the SPSS V23 programs and Microsoft Excel for descriptive statistics. Besides providing individuals with data on their current health status, the results also provided epidemiological data regarding urinary tract infections in Sunicorral.

KEYWORDS: URINARY TRACT INFECTIONS, ELEMENTARY AND MICROSCOPIC URINE EXAMINATION, URINE CULTURE, ANTIBIOGRAM, SUNICORRAL, ANTIBIOTIC



ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	¡Error! Marcador no definido.
ABSTRACT	3
CAPÍTULO I	14
1.1 INTRODUCCIÓN	14
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.3 JUSTIFICACIÓN	16
CAPÍTULO II	17
FUNDAMENTO TEORICO.....	17
2.1 Infección de vías urinarias.....	17
2.2 Agentes bacterianos causantes:	17
2.3 Resistencia bacteriana	17
2.4 Epidemiología:	17
2.5 Factores de riesgo:	18
2.6 Sintomatología	20
2.7 Diagnóstico	20
Examen Elemental y Microscópico de Orina.....	20
Urocultivo e identificación bacteriana	20
Medios para Urocultivo	20
Antibiograma de Kirby Bauer	21
2.8 Control de calidad:	22
Control de calidad interno:	22
Validación de resultados:	22
Control de calidad externo:	22
CAPÍTULO III.....	23
OBJETIVOS.....	23
3.1 OBJETIVOS GENERALES	23
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	23
CAPÍTULO IV	24
DISEÑO METODOLÓGICO.....	24
4.1 TIPO DE ESTUDIO	24
4.2 AREA DE ESTUDIO	24
4.3 UNIVERSO	24



4.4	MUESTRA.....	24
4.5	CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	24
4.6	MÉTODOS, TÉCNICAS, E INSTRUMENTOS	25
4.6.1	MÉTODO	25
4.6.2	TÉCNICAS.....	25
4.6.3	INSTRUMENTO.....	31
4.7	PROCEDIMIENTOS	32
4.7.1	AUTORIZACIÓN.....	32
4.7.2	CAPACITACIÓN.....	32
4.7.3	SUPERVISIÓN.....	32
4.8	PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS	32
4.9	ASPECTOS ÉTICOS	32
CAPÍTULO V		34
INFORME Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....		34
DISCUSIÓN.....		44
CONCLUSIONES		45
RECOMENDACIONES.....		46
CAPÍTULO VI		48
REFERENCIAS.....		48
6.1.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	48
6.2.	BIBLIOGRAFÍA GENERAL	53
CAPITULO VII.....		58
ANEXOS		58
Anexo 1 Operacionalización de las variables		58
Anexo 2 Encuesta		62
Anexo 3 Consentimiento informado.....		64
Anexo 4 Asentimiento Informado.....		66
Anexo 5 Informe de resultados.....		68
Anexo 6 Control de calidad.....		69
Anexo 7 Evidencias fotográficas.....		74



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.-	34
Tabla 2 .-	35
Tabla 3.-	36
Tabla 4.-	37
Tabla 5.-	38
Tabla 6.-	39
Tabla 7.-	40
Tabla 8.-	41
Tabla 9.-	42
Tabla 10.-	43

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1	34
Gráfico 2	35
Gráfico 3	36
Gráfico 4	37
Gráfico 5	39
Gráfico 6	41
Gráfico 7	42
Gráfico 8	43



DERECHO DEL AUTOR

Yo, **PRISCILA KATHERINE LEON ORELLANA**, autora de la tesis “**IDENTIFICACIÓN DE AGENTES BACTERIANOS Y SU SUSCEPTIBILIDAD A ANTIMICROBIANOS EN UROCULTIVO DE PERSONAS CON INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS RESIDENTES EN SUNICORRAL. TAMBO 2015**” reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca en base al Art. 5 literal c) de su reglamento de propiedad intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer al ser este un requisito para la obtención de mi título. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicara afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 21 de abril de 2016.

Priscila Katherine León Orellana

DNI. 0107044547



DERECHOS DE AUTOR

Yo, **ROBERTH ANGEL GUANUCHI PAQUI**, autor de la tesis “**IDENTIFICACIÓN DE AGENTES BACTERIANOS Y SU SUSCEPTIBILIDAD A ANTIMICROBIANOS EN UROCULTIVO DE PERSONAS CON INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS RESIDENTES EN Sunicorral. Tambo 2015**” reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca en base al Art. 5 literal c) de su reglamento de propiedad intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer al ser este un requisito para la obtención de mi título. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicara afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor/a.

Cuenca, 21 de abril de 2016.

Roberth Ángel Guanuchi Paqui

DNI. 1900781491



CLAUSULA DE PROPIEDAD INTELECUTAL

Yo, **PRISCILA KATHERINE LEON ORELLANA**, autora de la tesis “**IDENTIFICACIÓN DE AGENTES BACTERIANOS Y SU SUSCEPTIBILIDAD A ANTIMICROBIANOS EN UROCULTIVO DE PERSONAS CON INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS RESIDENTES EN SUNICORRAL. TAMBO 2015**” certifico que todos los conceptos, metodologías y los resultados obtenidos en la presente investigación, así como las discusiones, conclusiones y recomendaciones, son de responsabilidad absoluta de los autores.

Cuenca, 21 de abril de 2016.

Priscila Katherine León Orellana

DNI. 0107044547



CLAUSULA DE PROPIEDAD INTELECUTAL

Yo, **ROBERTH ANGEL GUANUCHI PAQUI**, autor de la tesis “**IDENTIFICACIÓN DE AGENTES BACTERIANOS Y SU SUSCEPTIBILIDAD A ANTIMICROBIANOS EN UROCULTIVO DE PERSONAS CON INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS RESIDENTES EN Sunicorral. Tambo 2015**” certifico que todos los conceptos, metodologías y los resultados obtenidos en la presente investigación, así como las discusiones, conclusiones y recomendaciones, son de responsabilidad absoluta de los autores.

Cuenca, 21 de abril de 2016.

Roberth Ángel Guanuchi Paqui

DNI. 1900781491



DEDICATORIA

Dedico este proyecto de investigación a Dios en primer lugar y a Rosa Balvina, por regalarme la vida, mi familia, mis amigos, las buenas oportunidades, por mantenerme con vida, darme fortaleza y sabiduría para poder cumplir uno de mis objetivos que es la obtención de mi título universitario.

A mis padres Ángel Cristóbal y Rosa Elena que, con amor, esfuerzo me apoyaron y que con sus sabios pensamientos me aconsejaron inequívocamente en cada una de las etapas de mi vida y ahora gracias a ellos puedo culminar mis estudios universitarios.

A mi familia que de una u otra manera me aconsejaron y apoyaron en el transcurso de mi vida universitaria.

A mi compañera de tesis Priscila León que, con su inteligencia, paciencia y esfuerzo, colaboró acertadamente en el proceso de realización y culminación de nuestro proyecto.

Roberth Ángel Guanuchi Paqui



DEDICATORIA

Indudablemente al ser terrenal más importante en mi vida, mi pilar fundamental, a mi madre Julia Balbina, mi inspiración para alcanzar todo lo que me proponga, quien, a través de sus sabios consejos, su esfuerzo y cariño me ha enseñado a no desfallecer ante las dificultades.

A mi padre, y a mis hermanas quienes me han ofrecido su apoyo, y amor absoluto.

A Dios, por derramar sobre mí las mejores bendiciones, por la familia y las personas que ha puesto en mi vida.

De manera especial a mi amigo y compañero, Roberth; por su gran apoyo, esfuerzo y paciencia a lo largo de esta investigación.

Priscila Katherine León Orellana



AGRADECIMIENTO

A Dios por iluminar el camino en nuestra vida universitaria y darnos la sabiduría necesaria para tomar las decisiones correctas en cada situación.

A nuestros padres que con amor incondicional nos apoyaron día a día, cuyos sabios consejos nos impulsaron a culminar con éxitos nuestros estudios universitarios y conseguir el premio tan anhelado que es el título universitario.

A nuestros compañeros de clase con los que hemos compartido grandes momentos, a nuestros amigos por estar junto a nosotros. A todos aquellos que siguen estando cerca de nosotros y que le regalan a nuestras vidas algo de ellos.

A nuestra asesora y directora de tesis la Licenciada Carola Cárdenas Carrera por guiarnos y compartir sus sabios conocimientos durante toda nuestra carrera universitaria y durante la elaboración de este trabajo de investigación.

A la Universidad de Cuenca nuestros más sinceros agradecimientos por abrirnos sus puertas y permitir formarnos como profesionales. A los catedráticos y profesionales con los que hemos tenido el privilegio de encontrarnos, quienes se han convertido en un ejemplo a seguir y han puesto a nuestra disposición el valor incalculable de sus conocimientos.

A todas las personas que directa o indirectamente nos ayudaron en nuestro trabajo de investigación, agradecemos y hacemos presente nuestro gran afecto.

Roberth Ángel Guanuchi Paqui

Priscila Katherine León Orellana



LOS AUTORESIDENTIFICACIÓN DE AGENTES BACTERIANOS Y SU SUSCEPTIBILIDAD A ANTIMICROBIANOS EN UROCULTIVO DE PERSONAS CON INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS RESIDENTES EN SUNICORRAL. TAMBO 2015

CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

La infección del tracto urinario (ITU) se caracteriza por una colonización y multiplicación de bacterias en el tracto urinario que debe estudiarse con atención y diagnosticarse lo más pronto posible con el fin de evitar un daño renal irreversible⁽³⁾.

El estudio microbiológico de orina permite establecer el diagnóstico etiológico de diferentes enfermedades infecciosas del tracto urinario, por tal motivo es importante la correcta preparación, obtención, mantenimiento, transporte, y finalmente el análisis de la muestra⁽⁴⁾.

La única forma en la que puede hacerse un diagnóstico específico de bacterias en orina, es mediante su demostración en números elevados en orina por métodos de cultivo adecuados ⁽⁴⁾.

Para ello es necesario su óptimo aislamiento, recolectando correctamente la muestra de orina que además, debe ser la primera de la mañana, de esta manera se reducirá su posible contaminación, e incrementará la calidad y veracidad de los resultados ⁽⁵⁾.

En la actualidad no existe una seguridad absoluta del mecanismo de producción y etiología de las infecciones de vías urinarias, sin embargo, su frecuencia es producida en su mayor parte por bacilos aerobios Gram negativos, huéspedes habituales en el intestino. Cerca del 80% de las IVU, son producidas por *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Proteus* y *Enterobacter*, lo que hace sospechar que las bacterias proceden de la región perianal ⁽⁵⁾.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Una de las consultas más frecuentes al médico general y al ginecológico, es la relacionada con la infección urinaria. Se calcula que todos los años más de 7



motivos de consultas de pacientes ambulatorios, un millón de consultas en pacientes de emergencia y 300.000 hospitalizaciones, se deben a las infecciones de vías urinarias ⁽⁶⁾.

La causa más frecuente de infecciones urinarias está dada por *Escherichia coli* uro patógena, se ha aislado también con menor frecuencia especies de *Klebsiella*, *Enterobacteriaceae*, *Staphylococcus saprophyticus* y *Enterococos*. En infecciones recurrentes se aísla mayormente *Proteus spp*, *Pseudomona spp*, *Klebsiella pneumoniae* y especies de *Enterobacter*⁽⁶⁾.

Las infecciones en vías urinarias pueden afectar tanto a niños como a adultos. En los niños son un problema de salud frecuente mientras que en las mujeres embarazadas merecen especial atención por los riesgos perinatales ⁽⁷⁾. La ausencia de nuevos antibióticos y el incremento en la resistencia bacteriana por el uso indiscriminado de antibióticos, han creado la necesidad de normar conductas para el abordaje y tratamiento de las infecciones en vías urinarias ⁽⁷⁾.

La resistencia bacteriana en nuestro medio como en otros países se ha convertido en un asunto mayor de salud pública. Constantemente se están describiendo nuevos mecanismos de resistencia incluso a antimicrobianos que recién ingresan al uso clínico. Además que al aumentar la resistencia disminuyen las terapias antimicrobianas para tratar las infecciones ⁽⁸⁾.

La falta de educación y la cultura son uno de los factores de riesgo que inciden en la aparición de infecciones de vías urinarias, como por ejemplo el hecho de tomar entre seis y ocho vasos de agua al día, orinar con frecuencia y apenas sienta deseo, limpiarse siempre de adelante hacia atrás después de ir al baño, y el uso de ropa interior de algodón y holgadas ⁽⁹⁾.

En la presente investigación se realizó el examen de Urocultivo y antibiograma en los habitantes de Sunicorral del Cantón El Tambo Provincia del Cañar, con el fin de determinar los diferentes agentes bacterianos productores de ITU, además se determinó la sensibilidad o resistencia bacteriana frente a antimicrobianos.



1.3 JUSTIFICACIÓN

La identificación de los agentes bacterianos en Urocultivo, y su susceptibilidad a antimicrobianos es un procedimiento microbiológico valioso y relevante para el diagnóstico, pronóstico y posible tratamiento de pacientes con infección en el tracto urinario.

El presente trabajo permitió aislar e identificar diversidad de uro patógenos y sus perfiles de resistencia antibiótica, demostrando la necesidad de impulsar acciones preventivas en salud e higiene conforme a las peculiaridades de la comunidad de Sunicorral.

Por la elaboración de proyectos como éste, la Universidad de Cuenca se vincula con la colectividad, en este caso con la comunidad de Sunicorral, identificando sus posibles problemas de salud, para luego examinar alternativas de solución.

La publicación de los resultados obtenidos en el presente estudio, aportará considerablemente a la comunidad en general datos auténticos y actualizados de los agentes bacterianos más frecuentes en la comunidad de Sunicorral, y su susceptibilidad a antimicrobianos.

Cabe señalar el beneficio que obtenemos al realizar este proyecto de investigación, pues incrementamos habilidades y conocimientos durante la realización del proyecto, así como al cumplir un requerimiento primordial previo a la obtención de nuestro título, además de incentivar a los estudiantes universitarios a la investigación y la vinculación con la comunidad.



CAPÍTULO II

FUNDAMENTO TEORICO

2.1 Infección de vías urinarias

Es la colonización y multiplicación bacteriana en el tracto urinario, acompañada o no de sintomatología clínica característica. El diagnóstico se basa siempre en la presencia significativa de bacterias en Urocultivo.

En los adultos, las infecciones en vías urinarias (IVU) predominan en las mujeres. Se presenta de manera frecuente asociada a dos eventos importantes de su vida: El Embarazo y el inicio de la actividad sexual ⁽⁷⁾.

2.2 Agentes bacterianos causantes:

En la mayoría de los casos, un solo microorganismo es el responsable de la ITU. *Escherichia coli* es el agente etiológico más frecuente, causando alrededor del 80% de casos; y el 20% incluye microorganismos como: *Staphylococcus*, *Proteus*, *Klebsiella sp.*, *Streptococcus sp*, *Pseudomona sp*. En embarazadas es posible detectar en menor frecuencia *Enterococcus sp.* y *Gardnerella vaginalis* ⁽¹⁰⁾.

2.3 Resistencia bacteriana

La resistencia exitosa de las bacterias a la acción de los antimicrobianos requiere de la interrupción o la alteración de uno o más de los pasos esenciales para una acción antimicrobiana eficaz. Las bacterias producen enzimas que actúan inactivando los antibióticos, provocando la pérdida parcial o completa de la eficacia antibiótica. Una misma cepa bacteriana es capaz de desarrollar diversos mecanismos de resistencia frente a uno o a varios antibióticos, así mismo un antibiótico puede inactivarse por diferentes mecanismos por distintas especies bacterianas ⁽¹¹⁾.

2.4 Epidemiología:

El último informe de la red del European Antibiotic Resistance Surveillance System (Red Europea del Sistema de Vigilancia de la Resistencia Antibiótica), detalla un incremento general de la resistencia antimicrobiana de bacterias Gram negativas como: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomonas*



aeruginosa, y a la vez, que los patógenos Gram positivos problemáticos continúan siendo *Staphylococcus aureus* meticilina resistente (SAMR) y *Enterococcus spp.* vancomicina resistentes (EVR) ⁽¹²⁾.

En 2014, estudios recientes en Sudán, indican que cerca de la quinta parte de pacientes diabéticos sintomáticos y asintomáticos padecen de infecciones del tracto urinario, siendo *E. coli* el patógeno más frecuente y en segundo lugar *K. pneumoniae*. El 97% de las bacterias Gram-negativas mostraron sensibilidad a la cefalexina, y el 100% a la gentamicina ⁽¹³⁾.

En México, en el año 2014, las bacterias *E. coli* y *Klebsiella spp.* fueron las de mayor prevalencia, presentando también porcentajes elevados de resistencia a la ampicilina y a algunas cefalosporinas. Estos antibióticos son en la actualidad los de mayor uso en IVU. Mientras que en La Habana – Cuba, el microorganismo más frecuente fue *Escherichia coli* con un 54,0 %, con resistencia superior al 55 % para trimetropim/sulfametoxazol y ciprofloxacina, y el antibiótico con menor porcentaje de resistencia fue la Nitrofurantoína ⁽¹⁴⁾.

En Perú, un estudio entre el 2011 y el 2012 realizado en pacientes pediátricos demostró que el agente etiológico más frecuente de infecciones urinarias fue *Escherichia coli* (87%), presentando una sensibilidad del 100% a la Nitrofurantoína y un 80.6% a la Gentamicina, sensibilidad intermedia a TMP-SMX y resistencia a Ampicilina y Ceftriaxona ⁽¹⁵⁾.

Mientras que en el 2013, en la ciudad de Guayaquil del 3 al 12% de las embarazadas padecieron de infección del tracto urinario ⁽¹⁶⁾.

En la ciudad del Tambo en el 2010, se registraron 339 personas con Infección de Vías Urinaria (IVU), lo cual representa el 3.58% de la población con esta enfermedad ⁽²⁾.

2.5 Factores de riesgo:

Las infecciones de vías urinarias se asocian a ciertos factores de riesgo como:

- **Edad:** Las infecciones de vías urinarias afectan al 20% de las mujeres entre 20 y 50 años, y sólo al 0,1% de los varones en idéntico rango de edad. Es



frecuente en lactantes y niños, con una prevalencia aproximada del 2 al 5%. En los primeros 4 – 6 meses de vida es más frecuente en varones ⁽¹⁷⁾.

- **Sexo:** las infecciones de vías urinarias son más frecuentes en el sexo femenino que en el masculino, esto se debe a que la mujer tiene la uretra más corta y su abertura se encuentra cerca de la vagina y del ano lo que aumenta la posibilidad de que las bacterias proliferen en esta zona ⁽⁹⁾.
- **Higiene:** al combinarse a lo largo del día las secreciones de glándulas sebáceas junto con las sudoríparas y en el caso de las mujeres con las secreciones vaginales permite el desarrollo de bacterias que posteriormente pueden causar infección de vías urinarias, para mantener una higiene adecuada se recomienda realizar baños diarios a temperatura templada sobre todo en etapas como en la menstruación y el embarazo en el caso de las mujeres, la limpieza de los genitales debe ser minuciosa y debe efectuarse por la mañana y por la noche ⁽¹⁸⁾. Luego de una evacuación intestinal es importante limpiarse siempre de adelante hacia atrás, para evitar la entrada de bacterias a la uretra ⁽¹⁹⁾.
- **Uso de ropa interior apretada:** el uso de ropa interior sintética o de nylon y de ropa interior o pantalones muy apretados favorecen el crecimiento bacteriano ya que producen calor y atrapan la humedad ⁽⁹⁾.
- **Retención voluntaria de orina:** es retrasar voluntariamente la micción aun sintiendo la sensación de llenado vesical, al permanecer la orina en la vejiga demasiado tiempo provoca que las bacterias proliferen y asciendan por el tracto urinario ⁽⁹⁾.
- **Actividad sexual:** después de una relación sexual se debe lavar delicadamente el área genital para eliminar las bacterias. Orinar luego de un encuentro sexual ayuda a expulsar las bacterias que pudieron haber entrado a través de la uretra durante el acto sexual. Se recomienda evitar posiciones sexuales que irriten la uretra ⁽¹⁹⁾.
- **Embarazo:** Durante el embarazo existen cambios fisiológicos que aumentan el riesgo de presentar infecciones urinarias como por ejemplo, la dilatación ureteral, el reflujo vesico-ureteral, la estasis vesical, y un aumento del filtrado glomerular con presencia de glucosa y aminoácidos en la orina elevando el pH urinario ⁽²⁰⁾.



- **Diabetes:** un mal control de esta enfermedad baja las defensas, ocasiona disfunción de la vejiga, y la presencia de glucosa en orina que es un factor predisponente para la infección de vías urinarias, puesto que las bacterias la metabolizan para obtener energía ⁽⁵⁾.

2.6 Sintomatología

Las personas con infección de vías urinarias perciben ciertos signos y síntomas comunes como: ardor al orinar, una intensa necesidad de orinar incluso con poca orina para eliminar, dolor de espalda y pueden presentar una orina oscura, sanguinolenta y con mal olor ⁽⁹⁾.

2.7 Diagnóstico

Examen Elemental y Microscópico de Orina

La orina contiene información sobre muchas de las principales funciones del organismo que puede obtenerse por pruebas de laboratorio de bajo costo y ayuda al diagnóstico preliminar ante la sospecha de posibles infecciones ⁽²¹⁾.

Urocultivo e identificación bacteriana

Es el proceso de crecimiento de microorganismo presentes en la orina, en un medio apropiado después de la obtención de bacterias de un sitio de infección. Una vez que los microorganismos crecen en el cultivo, la mayoría de las poblaciones bacterianas se observan con facilidad sin microscopio y están presentes en cantidades suficientes para permitir la realización de los procedimientos de identificación ⁽⁶⁾.

La identificación microbiana es el proceso por el cual se delinear las características importantes de un microorganismo. Una vez establecidas estas características, el perfil se compara con los de otros microorganismos caracterizados con anterioridad para el microorganismo en cuestión para clasificarse dentro del taxón más apropiado y se le pueda asignar un nombre y genero apropiado ⁽⁶⁾.

Medios para Urocultivo

Los medios de cultivo son mezclas equilibradas de nutrientes de origen animal o vegetal, que, en concentraciones adecuadas y condiciones físicas optimas,



permiten el crecimiento de los microorganismos. Su contenido se basa en nutrientes como fuentes de: carbono, nitrógeno, azufre, fósforo, minerales y los factores de crecimiento. Si un medio de cultivo cubre los requerimientos de una célula bacteriana, esta se multiplicará en cantidades suficientes para permitir su visualización a simple vista ⁽⁶⁾.

Los medios más utilizados para Urocultivo son:

CLED (cistina-lactosa deficiente de electrolitos): permite la recuperación aceptable de uro patógenos importantes y tiene la capacidad de inhibir el fenómeno swarming de *Proteus* ⁽³⁾.

MacConkey: es medio selectivo diferencial para bacterias Gram negativas no exigentes. Contiene colorantes que inhiben el crecimiento de bacterias Gram positivas, excepto el de *Enterococos*. Con lo cual ayuda a la diferenciación de *Enterobacterias* fermentadoras o no de la lactosa ⁽²²⁾.

Agar Sangre: es un medio enriquecido utilizado para el cultivo de microorganismos exigentes, adecuado para la determinación de reacciones hemolíticas típicas ⁽²²⁾.

Antibiograma de Kirby Bauer

Este es un procedimiento aprobado por la Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) es utilizado para realizar pruebas de sensibilidad por difusión con discos ⁽²³⁾.

En este método, la resistencia a los antimicrobianos se detecta exponiendo los aislamientos bacterianos a discos de antibióticos en placas de agar Mueller Hinton, este antibiótico se difunde de inmediato y establece un gradiente de concentración alrededor del disco. Las bacterias durante la incubación crecen en la superficie de la placa excepto donde la concentración del antibiótico en el gradiente formado alrededor del disco es lo bastante alta como para inhibir el crecimiento lo cual formará un halo inhibitorio que se medirá en milímetros ⁽⁶⁾.



2.8 Control de calidad:

Control de calidad interno:

Se lo realizó al comparar los resultados obtenidos entre los compañeros de la investigación y de acuerdo a estos, validar o no, los resultados. Los resultados se garantizaron al utilizar una cinta testigo en el momento de la esterilización de materiales y medios de cultivo, luego se colocó el 5% de placas de medios de cultivo preparadas sin inocular en la incubadora por 48 horas para determinar si hubo una posible contaminación de los medios al momento de su preparación, obteniendo resultados favorables. Los medios preparados fueron almacenados en refrigeración dentro de fundas plásticas y debidamente rotulados con sus nombres y fecha de elaboración. Durante el procesamiento de muestras se controlaron las temperaturas tanto de la estufa de incubación, del autoclave y de la refrigeradora con la ayuda de termómetros adicionales. Se comprobó la eficacia de los medios y pruebas bioquímicas elaboradas al inocular cepas bacterias conocidas y obtener crecimiento con las características propias de las bacterias inoculadas en cada medio.

Validación de resultados:

Para esta investigación se usó la revista M100-S24 de la CLSI 2014, cuadros de coincidencias y protocolos de procedimientos de microbiología realizados por los autores de esta investigación.

Control de calidad externo:

Para este control, las muestras de orina para Urocultivo luego de su procesamiento fueron enviadas y nuevamente analizadas en un laboratorio particular de la ciudad, prestigioso y reconocido por sus resultados confiables y de calidad. Finalmente, para comprobar el adecuado manejo y procesamiento de la muestra, se compararon los resultados obtenidos por dicho laboratorio, con los de nuestra investigación para verificar la exactitud de los resultados (Anexo 6).



CAPÍTULO III

OBJETIVOS

Los objetivos planteados para esta investigación fueron:

3.1 OBJETIVOS GENERALES

Identificar agentes bacterianos mediante Urocultivo y su susceptibilidad antimicrobiana en muestra de orina de personas con Infección de Vías Urinarias residentes en Sunicorral.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Identificar el agente bacteriano causante de la infección de vías urinarias en habitantes de Sunicorral.
2. Determinar su perfil de susceptibilidad a antimicrobianos.
3. Relacionar los resultados obtenidos con las variables edad, sexo, higiene, vida sexual activa, diabetes, retención urinaria voluntaria, sintomatología uro-vesical y uso de ropa interior apretada.
4. Informar a la comunidad sobre los datos obtenidos y dar una charla para la prevención de posibles infecciones o recaídas.



CAPÍTULO IV

DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo de corte transversal, permitió la identificación del agente bacteriano productor de IVU en los habitantes de Sunicorral, así como su sensibilidad a antimicrobianos en un lugar y tiempo establecido.

4.2 AREA DE ESTUDIO

Nuestra área de investigación se encuentra en la provincia del Cañar, comunidad rural del Cantón El Tambo en las coordenadas UTM: 729500 E, 9723650 N y en la cota 3070 msnm, en la parroquia Tambo del cantón El Tambo, provincia del Cañar (2).

En la comunidad de Sunicorral, según la información recabada por la municipalidad en cuanto a la etnia, el 70.1% de la comunidad se considera indígena, y el 29.9% mestizo. Los habitantes se dedican principalmente a la agricultura y ganadería. La comunidad presenta un analfabetismo del 18%, en cuanto a los servicios básicos, presentan: cobertura de agua potable 90%, de servicio eléctrico 100%, servicio telefónico (CNT) 11% y de alcantarillado 42% (2).

4.3 UNIVERSO

El universo estuvo representado por 449 habitantes que residen en la comunidad de Sunicorral, datos proporcionados por la municipalidad de El Tambo (2).

4.4 MUESTRA

La muestra la conformaron hombres y mujeres mayores de 5 años de edad con infección de vías urinarias según los datos proporcionados por resultados obtenidos del EMO.

4.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de Inclusión

Se incluyeron a los/las habitantes de la comunidad:



- Que residen dentro de los límites geológicos establecidos.
- Que aceptaron participar en la investigación firmando el consentimiento/asentimiento informado.
- Que llenaron la encuesta y entregaron las muestras de orina en base a las indicaciones preestablecidas.
- De ambos sexos que hayan sido diagnosticadas de infección de vías urinarias en los resultados del EMO.

Criterios de Exclusión

Se excluyeron a:

- Personas que hayan tomado antimicrobianos hasta 15 días antes de la toma de muestra y que entreguen los formularios incompletos.
- Muestras mal recolectadas, contaminadas e insuficientes.

4.6 MÉTODOS, TÉCNICAS, E INSTRUMENTOS

4.6.1 MÉTODO

La metodología a la que se recurrió fue la observación y aplicación de una encuesta a las personas seleccionadas que residen en la comunidad de Sunicorral para la recopilación de información relacionada con la investigación y a la vez se les entregó el consentimiento/asentimiento informado (en donde se describió toda la información de procedimientos a seguir) para que lo firmen si así lo desearan, se les entregó los recipientes para la recolección de muestra y luego se coordinó junto con el líder de la comunidad el día y la hora de entrega de la muestra de orina. Se receptaron solo las muestras que cumplían con los criterios de inclusión.

4.6.2 TÉCNICAS

Previo a la recolección de muestras, se brindó una charla introductoria a la comunidad para darles a conocer la finalidad de la investigación y para informar e instruirles sobre la correcta recolección y traslado de la muestra de orina. Se les entregó el consentimiento y/o asentimiento informado según fue el caso junto con la encuesta. A las personas que aceptaron libremente participar en la investigación se les entregó también los recipientes para la recolección de muestra de orina.



Se receptaron las muestras los días y hora acordados el día de la charla y se seleccionaron para el proceso únicamente las muestras de pacientes con ITU según resultados del EMO o cuyas características de color, turbidez y/o características químicas (nitritos positivos, leucocitos) y resultados del sedimento (bacterias ++) fueron indicativos de infección; y de aquellas personas que cumplieron con los demás criterios de inclusión. Las muestras seleccionadas fueron transportadas con las debidas condiciones de refrigeración hacia el Laboratorio de Microbiología de la Facultad de Ciencias Médicas en donde fueron procesadas cumpliendo con las normas de control de calidad y bioética, durante las tres fases: pre analítica, analítica y post analítica bajo la supervisión permanente de nuestra Directora de Tesis.

La investigación comprendió:

- Recomendaciones para una correcta toma de muestra de orina y entrega de envases recolectores de orina.
- Recepción de muestras.
- Siembra primaria, tinción de Gram e identificación con pruebas bioquímicas básicas, antibiograma.
- Identificación del agente bacteriano y lectura del antibiograma.
- Informe de resultados.

Indicaciones para la correcta recolección de la muestra de orina

Para Urocultivo, la muestra ideal es la primera orina de la mañana ya que es una muestra concentrada que garantiza, a más de la detección de sustancias químicas, elementos que en muchos de los casos no están presentes en una muestra de orina diluida al azar. La persona debe levantarse por la mañana, realizarse un aseo de sus genitales con un jabón suave y abundante agua, tomar la muestra inmediatamente del chorro medio y llevarla al laboratorio dentro de las 2 siguientes horas ⁽²¹⁾.

Manipulación, conservación y transporte de la muestra

La orina requiere de procedimientos de manipulación correctos para evitar cambios in vivo e in vitro en su composición. Luego de la recolección, para mantener su integridad las muestras deben ser transportadas con prontitud al laboratorio y



evaluarse dentro de las 2 horas, de no ser posible se debe refrigerar o agregar el conservante que se adapte a las necesidades de los análisis a realizar ⁽⁴⁾.

El método de conservación más utilizado es la refrigeración entre 2-8°C, que disminuye el crecimiento y el metabolismo bacteriano. Para el cultivo de orina, la muestra debe refrigerarse durante su transporte y mantenerse así hasta su cultivo por un máximo de 24 horas ⁽²⁴⁾.

Si la muestra debe transportarse a grandes distancias y es imposible la refrigeración, es recomendable añadirle conservantes químicos para preservar los elementos presentes en el sedimento y no interferir con las pruebas químicas ⁽⁴⁾.

Urocultivo:

Procedimiento para siembra primaria:

Los cultivos deben realizarse en una cabina de bioseguridad o cerca del mechero Bunsen. Las placas con Agar Sangre, MacConkey y CLED que se utilizarán en el Urocultivo deben estar a temperatura ambiente. Rotular las placas ⁽⁶⁾.

1. Si el asa calibrada no es descartable, esterilizar el asa de siembra flameándola en el mechero al rojo vivo. Dejar enfriar el asa.
2. Homogenizar la muestra.
3. Abrir la tapa del frasco de orina y flamear la boca del frasco en el mechero.
4. Tomar la muestra de orina con el asa de siembra estéril introduciéndola y sacándola del frasco en forma vertical. Tapar el frasco.
5. Inocular en el centro de la placa con Agar Sangre.
6. El inóculo se disemina uniformemente con trazos perpendiculares a la siembra inicial en toda la placa.
7. Proceder de la misma forma para el agar MacConkey y CLED.
8. Finalmente esterilizar el asa de siembra en el mechero.
9. Concluida la siembra, cerrar la placa y colocarla con la parte que tiene el medio de cultivo hacia arriba. Incubar a 35 – 37° C en condiciones aeróbicas por 24 horas ⁽⁶⁾.



Interpretación:

Todo cultivo que contenga un conteo mayor de 100000 UFC/ml se considerará como positivo siguiendo las normas convencionales del laboratorio. Posteriormente se realizarán las pruebas de identificación bacteriana y de susceptibilidad por el método de Kirby Bauer ⁽²⁵⁾.

Pruebas bioquímicas de identificación bacteriana

Catalasa

Es una prueba para detectar la presencia de enzima catalasa que cataliza la liberación de agua y oxígeno a partir del peróxido de hidrogeno, la producción rápida de burbujas cuando la bacteria en estudio se mezcla con el H₂O₂ da la prueba positiva, esta prueba es clave para diferenciar los *Staphylococcus* de los *Streptococcus*, estos últimos son catalasa negativa⁽⁶⁾.

Coagulasa

Pone de manifiesto la enzima coagulasa que posee el *Staphylococcus aureus*. Esta enzima permite la transformación de fibrinógeno en fibrina y por consiguiente la formación del coagulo. Se utiliza para diferenciar *Staphylococcus* patógeno de los *Staphylococcus* coagulasa negativo (SCN) no patógenos como el *S. epidermidis* y *S. saprophyticus*⁽²³⁾.

Prueba de la Novobiocina

Sirve para diferencias *Staphylococcus* coagulasa negativos. *S. epidermidis* es sensible y *S. saprophyticus* resistente ⁽²³⁾.

Oxidasa

Detecta la enzima oxidasa, los microorganismos que producen esta enzima utilizan el reactivo dimetil-p-fenilendiamina para formar un compuesto de color dando la prueba como positiva. Es útil para diferenciar géneros de *Pseudomona*, *Moraxella*, *Neisseria*, etc. de otros microorganismos Gram negativos^(6,26).

Citrato



Diferencia enterobacterias en base a su capacidad de usar el citrato como única fuente de carbono y energía, el consumo del agar por parte de las bacterias alcaliniza el medio y lo vira a color azul lo cual es indicativo de la presencia de citrato permeasa⁽²⁶⁾.

TSI (Agar-hierro-triple azúcar)

Diferencia enterobacterias en base a la fermentación de azúcares y la producción de ácido sulfhídrico. La fermentación de azúcares acidifica el medio y vira a color amarillo, el tiosulfato luego de algunas reacciones forma un precipitado negro⁽²⁶⁾.

LIA (Lisina Hierro Agar)

Permite detectar la descarboxilación del aminoácido lisina en diamina cadaverina y también la desaminación de lisina en un alfa ceto-acido, ambas reacciones se manifiestan por el viraje del indicador purpura de bromocresol a purpura y rojo respectivamente. También permite evidenciar la formación de ácido sulfhídrico por la presencia de tio-sulfato sódico⁽²⁶⁾.

Urea

Es un medio sólido de color amarillo que tiene como indicador el rojo de fenol, esta prueba permite identificar los microorganismos capaces de desdoblar la urea en dos moléculas de amoníaco gracias a la enzima ureasa, esto hace que el medio se alcalinice por lo cual el indicador vira a un rojo cereza⁽²⁶⁾.

MIO (Movilidad Indol Ornitina)

Es un medio semisólido utilizado para la identificación de enterobacterias en base a su movilidad, actividad de Ornitina descarboxilasa y producción de Indol. La movilidad se demuestra por el enturbiamiento del medio, la reacción positiva está dada por un color purpura del medio, la producción de Indol a partir del triptófano por los microorganismos que poseen la enzima triptofanasa se manifiesta por el desarrollo de color rojo al colocar unas gotas de reactivo de Kovacs⁽²⁶⁾.

SIM (Sulfuro Indol Movilidad)



Es un medio semisólido de color amarillo y no tiene indicador, permite identificar si las bacterias poseen o no movilidad, la producción de Indol y formación de Ac. Sulfhídrico⁽²⁶⁾.

Manitol Salado

Medio utilizado para el aislamiento y diferenciación de Staphylococcus. La prueba positiva se manifiesta en cepas que fermentan el manitol y se observan colonias amarillas rodeadas de una zona del mismo color⁽²⁶⁾.

Antibiograma de Kirby Bauer

Empleado para determinar la sensibilidad de un agente bacteriano frente a un antibiótico específico mediante pruebas de sensibilidad por difusión con discos ⁽²³⁾.

Procedimiento:

1. Sobre la superficie de una placa de agar Mueller Hinton se inocula una cantidad estandarizada de bacterias (1.5×10^8), sembrándolas de forma homogénea.
2. Colocar discos de antibióticos. La elección de los antibióticos a probar depende del germen y del foco de infección. El antibiótico difundirá al agar de forma radial.
3. Incubar la placa durante 18-24 horas a 35-37 °C en aerobiosis.
4. Pasado dicho tiempo, medir los halos de inhibición que se han desarrollado, interpretándose de acuerdo a tablas confeccionadas previamente a partir de la revista M100 de la CLSI ⁽⁶⁾.

Lectura e interpretación de resultados:

Para la correcta lectura e interpretación de resultados se debe obtener una placa con buen crecimiento bacteriano entre los halos de inhibición alrededor de cada disco ⁽⁶⁾.

Los resultados se expresan como:

- **Sensible (S)**, "categoría que indica que el agente antimicrobiano en cuestión puede ser una elección adecuada para tratar la infección"



causada por el aislamiento bacteriano probado. La resistencia bacteriana está ausente o tiene un nivel clínicamente insignificante” ⁽⁶⁾.

- **Intermedio (I):** “indica varias posibilidades como:
 - Utilidad del agente antimicrobiano en sitios del cuerpo en los que pueda concentrarse o si se usan concentraciones elevadas del fármaco.
 - El agente antimicrobiano todavía puede ser efectivo contra el aislamiento probado, pero quizá menos que contra un aislamiento sensible.
 - Como margen de seguridad de la interpretación, para impedir que cambios relativamente pequeños en los resultados de la prueba provoquen oscilaciones importantes en la categoría de interpretación” ⁽⁶⁾.
- **Resistente (R):** “indica que el agente antimicrobiano en cuestión puede no ser una opción adecuada para tratar la infección causada por el aislamiento bacteriano probado, sea porque el microorganismo no es inhibido por los niveles alcanzables en suero del fármaco o porque el resultado de la prueba se correlaciona mucho con un mecanismo de resistencia que torna dudoso el éxito del tratamiento” ⁽⁶⁾.

Inhibición:

El tamaño del halo de inhibición puede variar dependiendo de ciertos parámetros como:

- La concentración del antibiótico.
- La sensibilidad bacteriana.
- El coeficiente de difusión del antibiótico en el agar.
- Los tiempos y temperaturas de incubación.
- La composición del medio y el pH.
- La profundidad del medio en las placas y el tamaño del inóculo⁽⁶⁾.

4.6.3 INSTRUMENTO

Los datos de los habitantes fueron registrados en las Encuestas.



Equipos de laboratorio, materiales y reactivos, materiales de oficina utilizados para la recolección de datos y reporte de resultados.

4.7 PROCEDIMIENTOS

4.7.1 AUTORIZACIÓN

La autorización para el desarrollo de esta investigación la otorgó el líder comunitario, quien fue el medio de contacto directo con la comunidad en la cual se realizó el trabajo de campo.

4.7.2 CAPACITACIÓN

Para la ejecución del proyecto, se procedió con revisión bibliográfica que ayudó a fundamentar el trabajo de investigación, realizar una charla educativa en la comunidad, y a la aplicación de técnicas de Urocultivo y antibiograma a fin de potenciar habilidades y destrezas.

4.7.3 SUPERVISIÓN

El trabajo fue supervisado constantemente por la Directora de Tesis la Lcda. Jenny Carola Cárdenas Carrera.

4.8 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS

Programas estadísticos para la tabulación, procesamiento y análisis de los resultados obtenidos:

- SPSS V 23: programa utilizado para la tabulación de datos obtenidos.
- Microsoft Excel: programa utilizada para la creación de gráficas y complementos estadísticos.

Los resultados están presentados en tablas de distribución de frecuencias simple y gráficos estadísticos. Asimismo, la discusión se realizó de acuerdo a la observación y resultados obtenidos.

4.9 ASPECTOS ÉTICOS

De acuerdo con los principios establecidos por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS), este estudio se desarrolló



conforme a ciertos criterios como el respeto a la autonomía de las personas, respetando sus decisiones de participar o no en la investigación, la información de los participantes fue manejada con absoluta confidencialidad, salvaguardando su privacidad, dignidad, derechos, y seguridad. Este estudio no representó ningún tipo de riesgo para los participantes ni para la comunidad, se lo realizó sin fines de lucro, pretendiendo únicamente beneficiar a cada uno de los participantes de la investigación y a la comunidad en general al contribuir con datos actualizados y reales sobre su estado de salud.



CAPÍTULO V

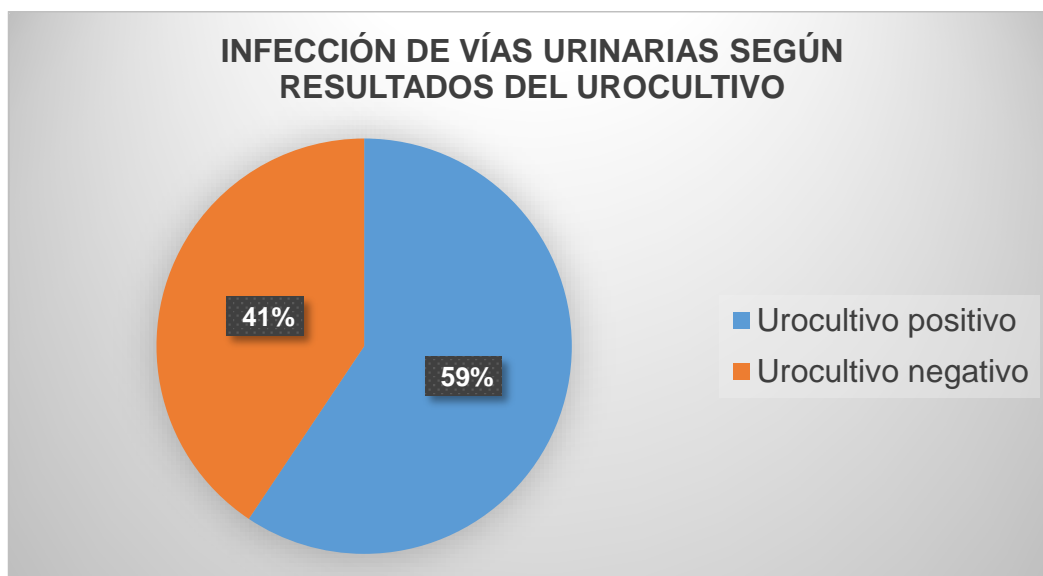
INFORME Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Tabla 1.- DISTRIBUCIÓN DE LOS HABITANTES DE Sunicorral con ITU SEGÚN RESULTADOS DE UROCULTIVO.

INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS SEGÚN RESULTADOS DEL UROCULTIVO		
	Frecuencia	Porcentaje
Urocultivo positivo	19	59,4%
Urocultivo negativo	13	40,6%
Total	32	100,0%

Fuente: Investigación realizada, León P, Guanuchi R.

Gráfico 1



Fuente: Investigación realizada, León P, Guanuchi R.

El 59.4% de los habitantes con ITU según resultados de EMO presentaron un resultado positivo en el Urocultivo.



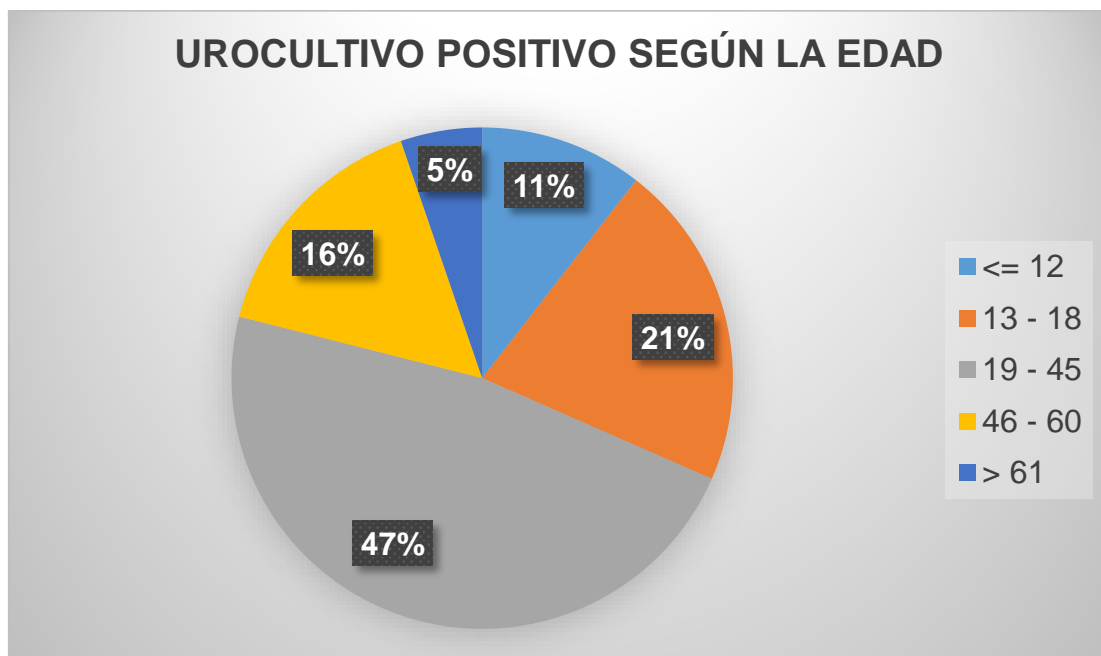
Tabla 2 .- DISTRIBUCIÓN DE 19 HABITANTES DE Sunicorral con UROCULTIVO POSITIVO SEGÚN LA EDAD.

UROCULTIVO POSITIVO SEGÚN LA EDAD		
Rango de Edades	Urocultivo positivo	
	Frecuencia	Porcentaje
<= 12	2	11%
13 - 18	4	21%
19 - 45	9	47%
46 - 60	3	16%
> 61	1	5%
Total	19	100%

Edad del Paciente	
Media	31
Mediana	26
Moda	17
Mínimo	6
Máximo	90

Fuente: Investigación realizada, León P, Guanuchi R.

Gráfico 2



Fuente: Investigación realizada, León P, Guanuchi R.

El 68% de los habitantes de Sunicorral con Urocultivo positivo tienen edades comprendidas entre 13-45 años.

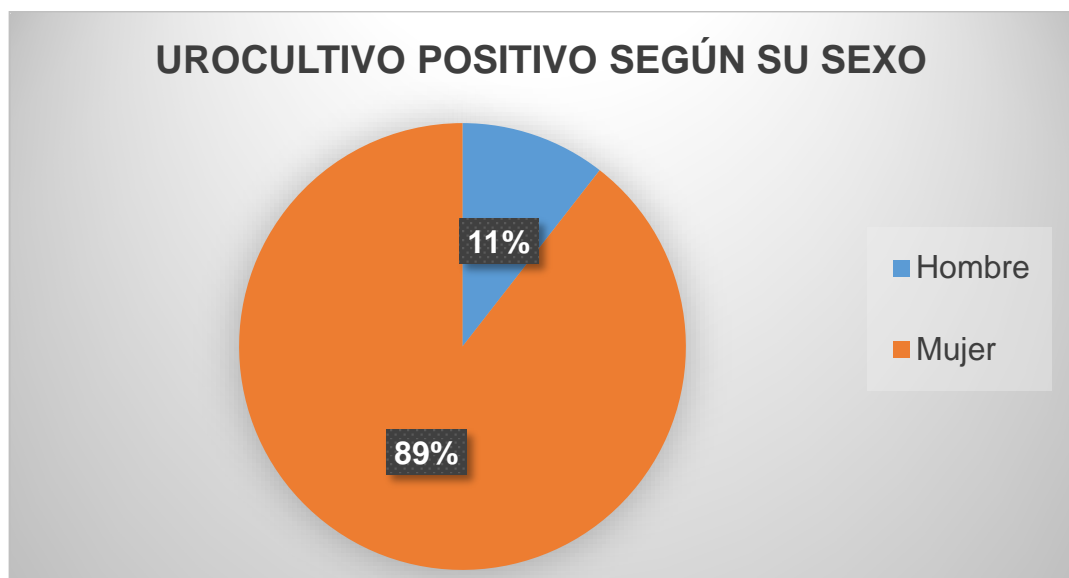


Tabla 3.- DISTRIBUCIÓN DE 19 HABITANTES DE Sunicorral con UROCULTIVO POSITIVO SEGÚN SU SEXO.

UROCULTIVO POSITIVO SEGÚN SU SEXO		
	Urocultivo positivo	
	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	2	11%
Femenino	17	89%
Total	19	100%

Fuente: Encuesta aplicada. Investigación realizada, León P, Guanuchi R.

Gráfico 3



Fuente: Encuesta aplicada. Investigación realizada, León P, Guanuchi R.

El 89 % de los habitantes de Sunicorral con Urocultivo positivo son de sexo femenino.

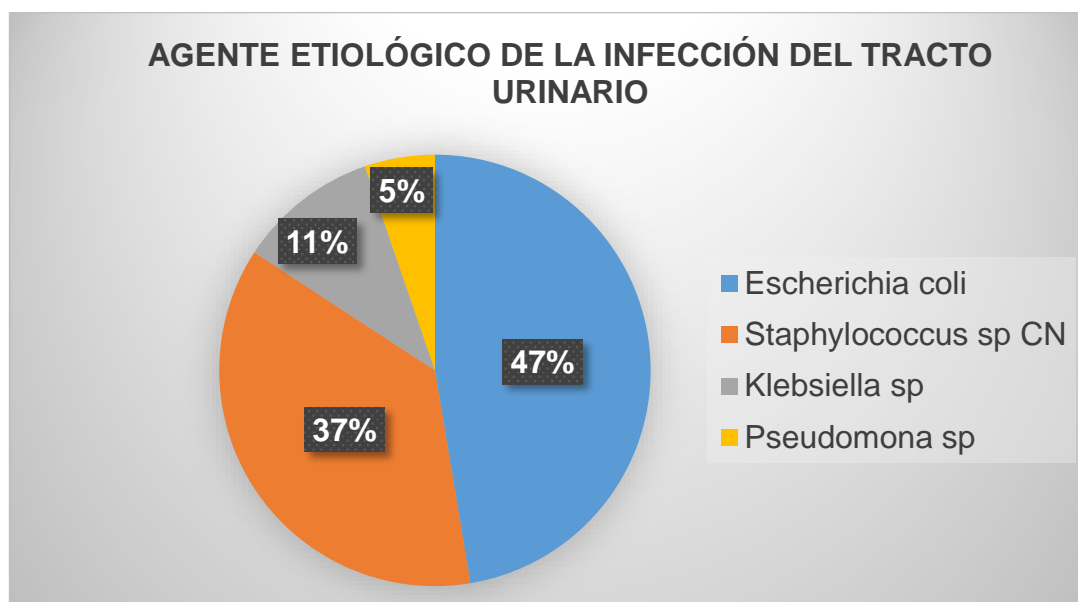


Tabla 4.- DISTRIBUCIÓN DE LOS HABITANTES DE Sunicorral con Urocultivo Positivo según el Agente Etiológico de la Infección. Tambo 2015.

AGENTE ETIOLÓGICO DE LA INFECCIÓN		
	Frecuencia	Porcentaje
Escherichia coli sp	9	47%
Staphylococcus sp	7	37%
Klebsiella pneumoniae	2	11%
Pseudomona sp	1	5%
Total	19	100%

Fuente: Investigación realizada, León P, Guanuchi R.

Gráfico 4



Fuente: Investigación realizada, León P, Guanuchi R.

Escherichia coli con un 47% fue la bacteria de mayor frecuencia en los habitantes de Sunicorral con Urocultivo positivo, seguido de *Staphylococcus sp* CN con un 37%, *Klebsiella pneumoniae* con un 11% y *Pseudomona sp*

Tabla 5.- DISTRIBUCIÓN DE LOS HABITANTES DE Sunicorral con urocultivo positivo según la susceptibilidad a los antimicrobianos que presentan los agentes etiológicos. Tambo 2015.

ANTIBIOTICO	AGENTE ETIOLÓGICO																							
	Escherichia spp						Klebsiella pneumoniae						Pseudomona spp						Staphylococcus epidermidis					
	SENSIBLE		INTERMEDIO		RESISTENTE		SENSIBLE		INTERMEDIO		RESISTENTE		SENSIBLE		INTERMEDIO		RESISTENTE		SENSIBLE		INTERMEDIO		RESISTENTE	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
CEFAZOLINA	3	33%	0	0%	6	67%	0	0%	0	0%	2	100%												
CEFUROXIMA	3	33%	2	22%	4	44%	0	0%	1	50%	1	50%												
CEFTRIAJONA	9	100%	0	0%	0	0%	2	100%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	7	100%	0	0%	0	0%
CEFTAZIDIMA													1	100%	0	0%	0	0%						
CEFEPIME													1	100%	0	0%	0	0%						
ÁCIDO NALIDÍXICO	4	44%	0	0%	5	56%	2	100%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	7	100%	0	0%	0	0%
CIPROFLOXACINA	4	44%	2	22%	3	33%	2	100%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%						
LEVOFLOXACINA																			7	100%	0	0%	0	0%
NITROFURANTOINA	7	78%	0	0%	2	22%	2	100%	0	0%	0	0%							7	100%	0	0%	0	0%
AMPI/SULBACTAM	2	22%	3	33%	4	44%	0	0%	1	50%	1	50%												
GENTAMICINA	4	44%	1	11%	4	44%	2	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	7	100%	0	0%	0	0%
TRIMETOPRIM SULFA	5	63%	0	0%	3	38%	2	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	7	100%	0	0%	0	0%
OXACILINA																			7	100%	0	0%	0	0%
PIPERACILINA													1	100%	0	0%	0	0%						
IMIPENEM													1	100%	0	0%	0	0%						
AZTREONAM													0	0%	0	0%	1	100%						

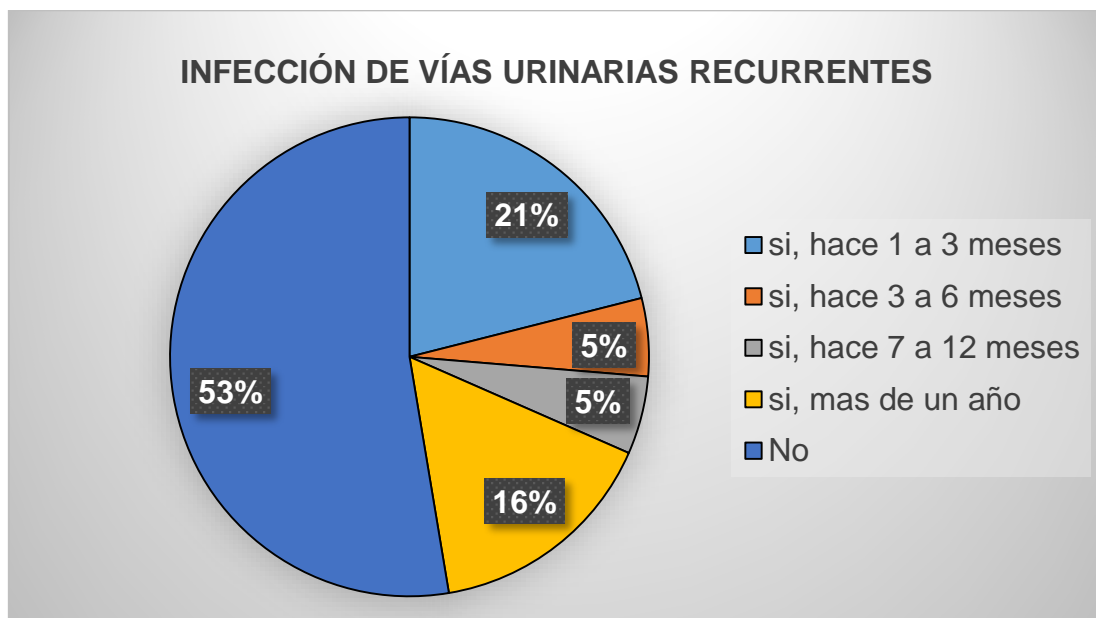
Escherichia coli presentó una resistencia de 67% para cefazolina y de 56% para ácido nalidíxico. *Klebsiella pneumoniae* presentó una resistencia de 100% para cefazolina y de 50% para cefuroxima y ampicilina/sulbactam. *Pseudomona sp* presentó una resistencia de 100% para gentamicina, trimetoprim/sulfa y aztreonam. *Staphylococcus Epidermidis* presentó una sensibilidad a todos los antibióticos utilizados.

Tabla 6.- DISTRIBUCIÓN DE LOS 19 HABITANTES DE Sunicorral con Urocultivo POSITIVO SEGÚN INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS RECURRENTE.

INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS RECURRENTE		
	Urocultivo positivo	
	Frecuencia	Porcentaje
Si, hace 1 a 3 meses	4	21%
Si, hace 3 a 6 meses	1	5%
Si, hace 7 a 12 meses	1	5%
Si, más de un año	3	16%
No	10	53%
Total	19	100%

Fuente: Encuesta aplicada. Investigación realizada, León P, Guanuchi R.

Gráfico 5



Fuente: Encuesta aplicada. Investigación realizada, León P, Guanuchi R.

El 21 % de los habitantes de Sunicorral con Urocultivo positivo indicaron haber tenido ITU anterior en los últimos 3 meses.



Tabla 7.- DISTRIBUCIÓN DE LOS 19 HABITANTES DE Sunicorral CON UROCULTIVO POSITIVO SEGÚN ACTIVIDAD SEXUAL.

UROCULTIVO POSITIVO SEGÚN ACTIVIDAD SEXUAL		
	Urocultivo positivo	
	Frecuencia	Porcentaje
Con vida sexual activa	10	53%
Sin vida sexual activa	9	47%
Total	19	100%

Fuente: Encuesta aplicada. Investigación realizada, León P, Guanuchi R.

La investigación realizada demuestra que el 53% de los habitantes de Sunicorral con Urocultivo positivo tienen vida sexual activa.

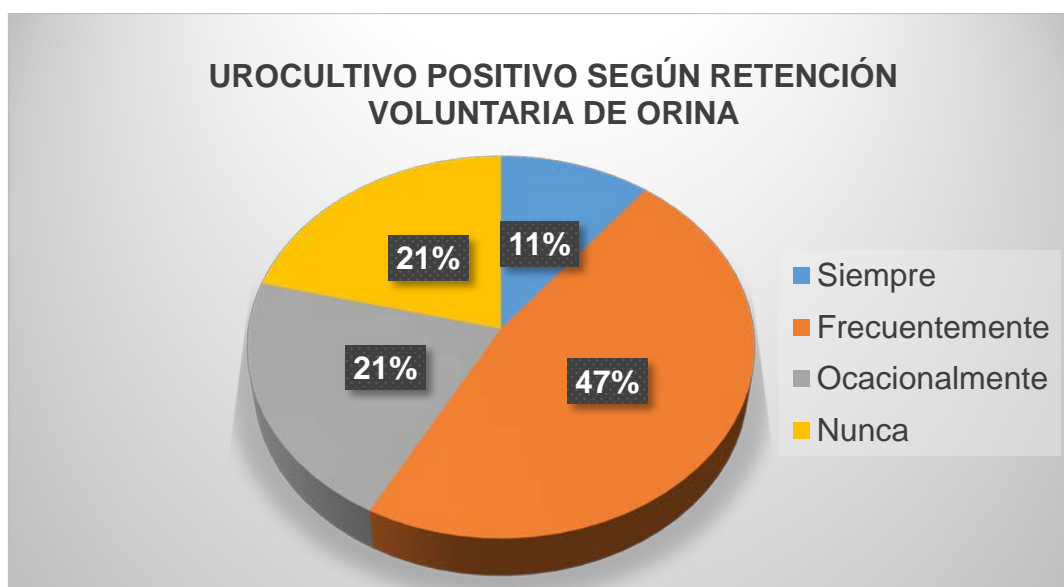


Tabla 8.- DISTRIBUCIÓN DE LOS 19 HABITANTES DE Sunicorral con Urocultivo positivo según retención voluntaria de orina.

UROCULTIVO POSITIVO SEGÚN RETENCIÓN VOLUNTARIA DE ORINA			
		Urocultivo positivo	
Retiene la Orina Voluntariamente	Siempre	2	11%
	Frecuentemente	9	47%
	Ocasionalmente	4	21%
	Nunca	4	21%
Total		19	100%

Fuente: Encuesta aplicada. Investigación realizada, León P, Guanuchi R.

Gráfico 6



Fuente: Encuesta aplicada. Investigación realizada, León P, Guanuchi R.

El 47% de habitantes con ITU retienen la orina frecuentemente, sin embargo, el 11% lo hace siempre.

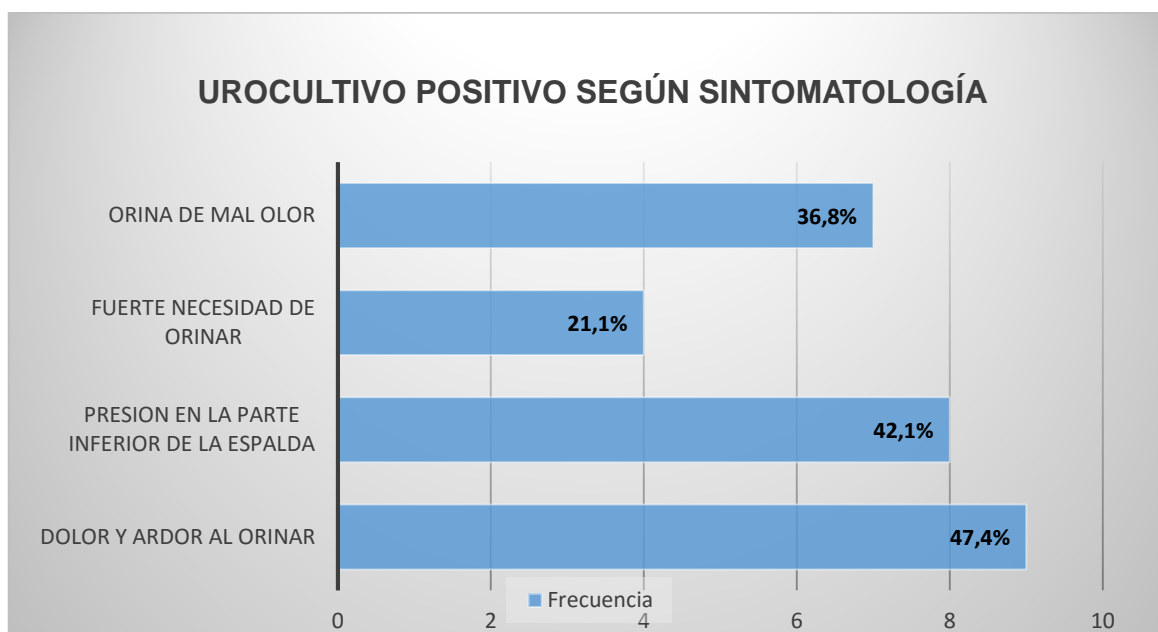


Tabla 9.- DISTRIBUCIÓN DE LOS 19 HABITANTES DE Sunicorral con Urocultivo positivo según la sintomatología.

UROCULTIVO POSITIVO SEGÚN SINTOMATOLOGÍA		
	Frecuencia	Porcentaje
Dolor y ardor al orinar	9	47,4%
Presión en la parte inferior de la espalda	8	42,1%
Fuerte necesidad de Orinar	4	21,1%
Orina de mal Olor	7	36,8%

Fuente: Encuesta aplicada. Investigación realizada, León P, Guanuchi R.

Gráfico 7



Fuente: Encuesta aplicada. Investigación realizada, León P, Guanuchi R.

El 47,4% de las personas con Urocultivo positivo manifiestan dolor y ardor al orinar, sin embargo, el 42.1% tiene presión fuerte en la parte inferior de la espalda.

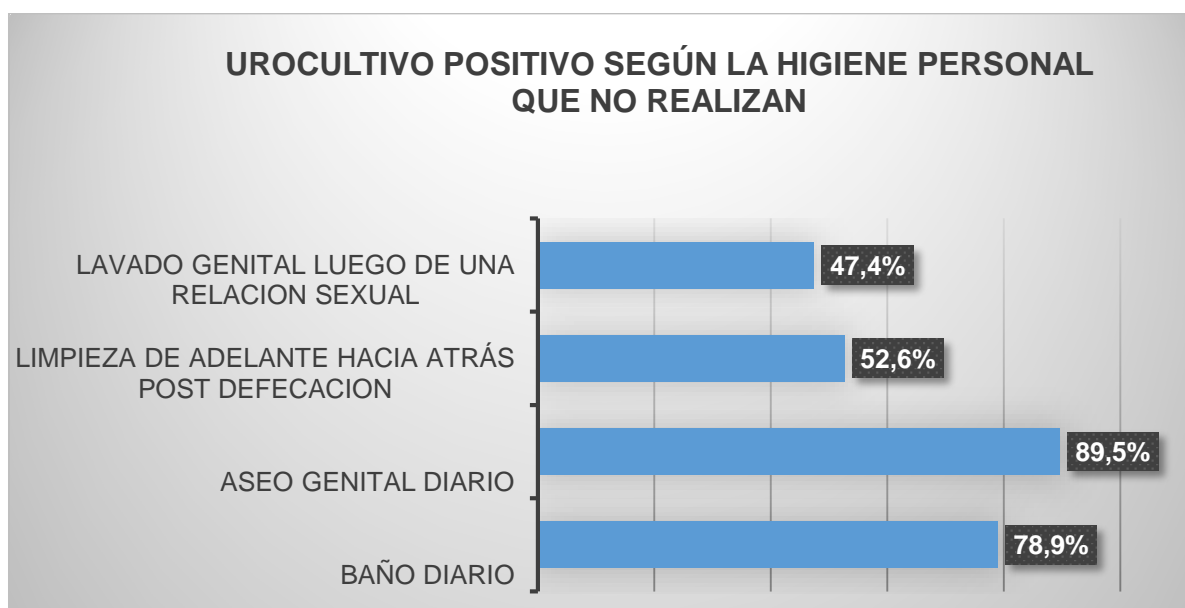


Tabla 10.- DISTRIBUCIÓN DE LOS 19 HABITANTES DE Sunicorral con Urocultivo positivo según la higiene personal.

UROCULTIVO POSITIVO SEGÚN LA HIGIENE PERSONAL				
	SI		NO	
	F	%	F	%
Baño diario	4	21,10%	15	78,90%
Aseo genital diario	2	10,50%	17	89,50%
Limpieza de adelante hacia atrás post defecación	7	36,80%	10	52,60%
Lavado genital luego de una relación sexual	5	26,30%	9	47,40%

Fuente: Encuesta aplicada. Investigación realizada, León P, Guanuchi R.

Gráfico 8



Fuente: Encuesta aplicada. Investigación realizada, León P, Guanuchi R.

El 89,5% de las personas con ITU según el Urocultivo no se realiza un aseo genital diario, sin embargo, el 52,6% no se asea los genitales después de una relación sexual.



DISCUSIÓN

Se identificó a los agentes causantes de ITU, así como su susceptibilidad a los antimicrobianos de un total de 19 Urocultivos positivos de personas residentes en Sunicorral del Cantón El Tambo.

México 2015, reportó un 49% de resultados positivos para ITU según Urocultivo; España (2011 – 2013), 30,72%⁽²⁷⁾; Lima-Perú (2008), 21,9%⁽²⁸⁾; Angola, Septiembre 2015, 35,1%⁽²⁹⁾; Guayaquil Ecuador (2014), 56,9%⁽³⁰⁾ y Sunicorral e 59% siendo el mayor porcentaje entre los estudios citados.

La edad promedio de diagnóstico de infección de vías urinarias fue: España (2015) 56,2 ± 19,85 años⁽³¹⁾; México (Chávez-Valencia et al 2010) 65.8 ± 14.8 años⁽³²⁾; Bogotá (2015) 16-50 años⁽³³⁾ y similar en Sunicorral con edades entre 13 a 45 años.

En Pakistán 2015, se reportó afección de vías urinarias en el 70% de mujeres⁽³⁴⁾; Cali-Colombia (2015), 54,2%⁽³⁵⁾; Guayaquil (2014), 78% en niñas de 2-5 años⁽³⁰⁾. En Sunicorral el 90% de la muestra estudiada fue de sexo femenino.

Escherichia coli es el germen de mayor frecuencia en ITU: México 82.1%, Perú 69.5%, Colombia 90%, Cali (2015) 61,8%, y en Sunicorral 47%. Seguido de *Klebsiella* sp: México 4.2%, Cali (2015) 11,6%, y en Sunicorral 11%. En Brasil, *Staphylococcus coagulasa* negativa fue el microorganismo aislado con mayor prevalencia (21.6%), en Sunicorral, 37%. *Pseudomona* sp: México 7%, Brasil 12.4%, Cali 4.5% y en Sunicorral 5%.^{(28) (29) (33) (32) (35) (36)}

En Colombia (2015) los aislamientos fueron resistentes a ampicilina/sulbactam, cefazolina, ceftazidima, cefepima, aztreonam, carbapenemes, aminoglicósidos, y a antibióticos inhibidores de la síntesis de ácidos nucleicos⁽³⁵⁾. En México (2009) *E. Coli* presento resistencia a ampicilina 67.2%, trimetoprim-sulfametoxazol 59.2%, cefazolina 35.6% y ciprofloxacina 24.7%⁽³⁷⁾. En Cuba (2015): ampicilina (83,7 %), trimetoprim/sulfametoxazol (57,3 %), cefazolina (74,5 %), ácido nalidíxico (72,1 %), 50% a ciprofloxacina y ceftaxidima⁽³⁸⁾, en Sunicorral, 67% para cefazolina y de 56% para ácido nalidíxico.

En Chile (Raffo et al 2013) *Klebsiella pneumoniae* mostró una resistencia de 60% a cefalotina, ampicilina/sulbactam 61% y nitrofurantoína 64%⁽³⁹⁾; Lima-Perú, de 0-



20% para ampicilina/sulbactam y amikacina⁽²⁸⁾, en Sunicorral, 100% para cefazolina y 50% para cefuroxima y ampicilina/sulbactam. En México *Pseudomona sp* presentó 38% de resistencia a los aminoglucósidos⁽⁴⁰⁾, en Chile, 31,5% a aminoglucósidos⁽⁴¹⁾, en Sunicorral *Pseudomona sp* presentó una resistencia de 100% para gentamicina, trimetoprim/sulfa y aztreonam.

En México (2014) el 76% de las personas en estudio manifestaron ITU recurrente⁽⁴²⁾, en la provincia de Zamora Chinchipe (2014) el 31.5%⁽⁴³⁾; en Cañar 29.4%⁽⁴⁴⁾, en Colombia (2011) 31,8%⁽⁴⁵⁾ y en Sunicorral 21%.

En Cañar 2014, el 55.7% retiene voluntariamente la orina⁽⁴⁴⁾, Medellín (2011) 9% y en Sunicorral el 47% lo hace frecuentemente y 11% lo hace siempre.⁽⁴⁵⁾

En Quilloac, el 80% presenta sintomatología como ardor al orinar y el 61.4% dolor lumbar⁽⁴⁴⁾; en Colombia (2015) se define que personas con dos de los síntomas clásicos de la enfermedad aumenta la posibilidad de obtener un Urocultivo positivo⁽³³⁾ y en Sunicorral el 47.4% presenta Sintomatología.

En Quilloac, el 70% de las personas con ITU tienen malos hábitos de higiene⁽⁴⁶⁾. En Colombia, 18%, en Medellín (2011) 12,7%⁽⁴⁵⁾ y en Sunicorral el 89.5% no efectúan un aseo genital diario y el 52.6% no se asea los genitales después de una relación sexual.

CONCLUSIONES

Luego de analizar las 32 muestras de orina de habitantes de Sunicorral con ITU según resultados de EMO, se concluye que:

- El 59.4% de los habitantes con ITU según resultados de EMO presentaron un resultado positivo en el Urocultivo.
- La ITU se presentó mayoritariamente en habitantes con edades comprendidas entre 19-60 años con un 63%. Siendo el 89 % de sexo femenino.
- De las 19 muestras con Urocultivo positivo, 9 (47%) dieron positivo para *Escherichia coli*, seguido de 7 (37%) para *Staphylococcus sp*, 2 (11 %) *Klebsiella pneumoniae* y 1 (5%) *Pseudomona sp*.



- Las cepas de *Escherichia coli* mostraron sensibilidad del 100% para ceftriaxona, 78% para nitrofurantoína y 63% para trimetoprim/sulfa y una resistencia de 67% para cefazolina, 44% a cefuroxima y de 56% para ácido nalidíxico.
- Las cepas de *Klebsiella pneumoniae* mostraron una sensibilidad del 100% para: ceftriaxona, ácido nalidíxico, ciprofloxacina, nitrofurantoína, gentamicina, y trimetoprim/sulfa, una resistencia de 100% para cefazolina y de 50% para cefuroxima y ampicilina/sulbactam.
- La cepa de *Pseudomona sp* mostro una sensibilidad a los siguientes antibióticos: ceftazidima, cefepime, ácido nalidíxico, ciprofloxacina, piperacilina, e imipenem con el 100% y una resistencia para gentamicina, trimetoprim/sulfa y aztreonam.
- Las cepas de *Staphylococcus sp* coagulasa negativa presentaron una sensibilidad del 100% para todos los antibióticos utilizados ceftriaxona, ácido nalidíxico, levofloxacina, nitrofurantoína, gentamicina, trimetoprim/sulfa, oxacilina.
- El 21 % de los habitantes de Sunicorral con Urocultivo positivo indicaron haber tenido ITU anterior entre los últimos 3 meses. El 53% de los habitantes de Sunicorral con Urocultivo positivo tienen vida sexual activa.
- El 47% de habitantes con ITU retienen la orina frecuentemente, a diferencia del 11% que lo hace siempre.
- El 47,4% de las personas con Urocultivo positivo tienen dolor y ardor al orinar, mientras que, el 42.1% tiene presión fuerte en la parte inferior de la espalda.
- El 89,5% de las personas con ITU según el Urocultivo no se realiza un aseo genital diario, en comparación con el 52,6% que no se asea los genitales después de una relación sexual.

RECOMENDACIONES

Después de analizar los resultados recomendamos a la Universidad:

1. Realizar e intensificar campañas educativas sobre la resistencia bacteriana para el control y uso racional de los antibióticos en las comunidades y en la facultad.



2. Difundir información sobre la ITU y su prevención mediante hábitos de higiene personal.
3. Crear líneas de investigación con la interacción del campo de Medicina, Laboratorio Clínico, Enfermería y demás carreras de la facultad.
4. Impulsar la investigación de otros parámetros clínicos para conocer el estado de salud de la población.



CAPÍTULO VI

REFERENCIAS

6.1. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Molina J, Manjarrez A. Infecciones de Vías Urinarias - Recursos en Bacteriología [Internet]. 2014 [citado 2015 Abril 30]. Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/bacteriologia/enfermedades-vias-urinarias.html>
2. Municipio del Tambo. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón El Tambo. 2013.
3. Lagomarsino E. Manual de Pediatría [Internet]. [citado el 7 de mayo de 2015]. Recuperado a partir de: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/ManualPed/ITUPed.html>
4. Olivas E. Manual de prácticas de Microbiología I, II y Parasitología. Ciudad Juárez Mexico: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez; 2004. 105 p.
5. Ramelli MA, Mejia GA. Interpretación Clínica De Laboratorio/ Clinical Laboratory Interpretation. 7a ed. Editorial Medica Panamericana; 2006. 702 p.
6. Forbes B, Sahm D, Weissfeld A, Trevino E. Diagnostico Microbiológico. 12 Edicion. Argentina: Medica Panamericana; 2009. 1160 p.
7. Calderón E, Casanova G, Galindo A. Diagnóstico y tratamiento de las infecciones en vías urinarias: un enfoque multidisciplinario para casos no complicados [Internet]. 2013 [citado el 30 de abril de 2015]. Recuperado a partir de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462013000100003&lng=es
8. Labarca J. Desde el aporte local al control de la resistencia bacteriana en Chile. Rev Chil Infectol. febrero de 2011;28(1):12–3.
9. Clearinghouse TNNK and UDI. Lo que usted debe saber sobre las infecciones urinarias [Internet]. 2013 [citado el 26 de abril de 2015]. Recuperado a partir de: http://kidney.niddk.nih.gov/spanish/pubs/uti_ez/
10. Echevarría Zarate J, Sarmiento Aguilar E, Osoreo Plenge F. Infección del tracto urinario y manejo antibiótico [Internet]. [citado el 7 de mayo de 2015]. Recuperado a partir de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1728-59172006000100006&script=sci_arttext&tlng=en
11. Daza R. Resistencia bacteriana a antimicrobianos: su importancia en la toma de decisiones en la práctica diaria [Internet]. [citado el 30 de abril de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.msssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/docs/bacterias.pdf>



12. Garnacho J, Álvarez F, Ramírez P, Palomar M. Combate contra la resistencia antibiótica en cuidados intensivos [Internet]. [citado el 30 de abril de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=86665>
13. Hamdan H, Kubbara E, Adam A, Hassan O, Suliman S, Adam I. Urinary tract infections and antimicrobial sensitivity among diabetic patients at Khartoum, Sudan [Internet]. 2014 [citado el 30 de abril de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.ann-clinmicrob.com/content/14/1/26>
14. Espinosa Rivera F, Hart Casares M, Ponce Nuez M, Suárez Trueba B. Importancia epidemiológica, asistencial y económica del cultivo de orina, en pacientes hospitalizados y de la comunidad. Rev Cuba Med [Internet]. marzo de 2013 [citado el 26 de abril de 2015];52(1):49–59. Recuperado a partir de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-75232013000100006&Ing=es&nrm=iso&tIng=es
15. Huamán C, Alonso G. Etiología y Sensibilidad Antibiótica de Urocultivos en población pediátrica. Cienc E Investig Medico Estud Latinoam [Internet]. el 23 de febrero de 2015 [citado el 26 de abril de 2015];19(1). Recuperado a partir de: <http://www.cimel.felsocem.net/index.php/CIMEL/article/view/442>
16. Meléndez Reina A. Incidencia de amenaza de parto pretérmino causado por infección de vías urinarias en el Hospital Materno Infantil Dra. Matilde Hidalgo de Prócel en septiembre del 2012 a febrero del 2013 [Internet]. [Ecuador]: Universidad de Guayaquil; 2013 [citado el 20 de abril de 2015]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/1832/1/TESIS%20DE%20GRADO%20DE%20ANGELA%20MELENDEZ%20REINA.pdf>
17. Borja López. Tipos de infecciones de orina [Internet]. uncomo.com. [citado el 27 de abril de 2015]. Recuperado a partir de: <http://salud.uncomo.com/articulo/tipos-de-infecciones-de-orina-en-los-ninos-y-ninas-16443.html>
18. Chica G, Falconi S. Prácticas y actitudes de mujeres embarazadas frente a la Infección de Vías Urinarias, atendidas en consulta externa del Hospital Obstétrico Ángela Loayza de Ollague Santa Rosa [Internet]. 2013 [citado el 26 de mayo de 2015]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/3353/2/195.01.pdf>
19. Figueroa T E. Infecciones del tracto urinario [Internet]. 2012 [citado el 7 de mayo de 2015]. Recuperado a partir de: http://kidshealth.org/PageManager.jsp?dn=KidsHealth&lic=1&ps=207&cat_id=20283&article_set=33335
20. Lopez M, Cobo T. Infección de Vias Urinarias y Gestación [Internet]. 2012. Recuperado a partir de: http://www.medicinafetalbarcelona.org/clinica/images/protocolos/patologia_materna_obstetrica/infecciones%20urinarias%20y%20gestaci%F3n.pdf



21. Schaub M, Strasinger S. Analisis de orina y de los liquidos corporales / Urine analysis and body fluids. 5ta ed. Buenos Aires: Editorial Medica Panamericana Sa; 2010.
22. Alvarez V, Boquet E, Fez I. Manual de Tecnicas en Microbiologia. 1a ed. Quito Ecuador: Graficart; 1999.
23. Koneman EW, Winn WC. Diagnóstico microbiológico: texto y atlas en color. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2008.
24. Lao F. Cultivos de muestras orgánicas Humanas [Internet]. 2014 [citado el 1 de mayo de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion2/capitulo41/capitulo41.htm>
25. Espinosa Rivera F, Hart Casares M, Suárez Trueba B, Milián Samper Y, Llanes Rodríguez N. Susceptibilidad antimicrobiana y mecanismos de resistencia de Escherichia coli aisladas a partir de urocultivos en un hospital de tercer nivel [Internet]. 2014 [citado el 10 de mayo de 2015]. Recuperado a partir de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232014000100002
26. BritaniaLab. Laboratorios Britania [Internet]. Laboratorios Britania. 2016 [citado el 14 de febrero de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.britanialab.com/productos.php>
27. Sector PCB. Evaluación de la resistencia antibiótica de Escherichia coli en infecciones urinarias adquiridas en la comunidad del Sector Sanitario de Barbastro (Huesca). Uimioterapia Uimioterapia. 2015;28(5):263–6.
28. Luján-Roca DA, Pajuelo-Camacho GR. Frecuencia y susceptibilidad antimicrobiana de patógenos aislados en infección del tracto urinario. Rev Biomed. 2008;19(2):110–5.
29. Camulombo C, Marlene J, Alvarez BR, Jala MC, Chantez R, Amarilys G, et al. Evaluación de la resistencia antimicrobiana de cepas de Escherichia coli causantes de infecciones urinarias en la provincia de Huambo, Angola. Cuban J Biol Sci Cuba Cienc Biológicas [Internet]. 2015 [citado el 10 de febrero de 2016];4(2). Recuperado a partir de: https://www.researchgate.net/profile/Beatriz_Alvarez8/publication/283325348_Evaluacin_de_la_resistencia_antimicrobiana_de_cepas_de_Escherichia_coli_causantes_de_infecciones_urinarias_en_la_provincia_de_Huambo_Angola/links/5633785508aeb786b7012e70.pdf
30. Buri C, Natalie G. Unidad de la Tinción de Gram en el diagnóstico y tratamiento oportuno de la infección de vías urinarias en menores de cinco años : estudio realizado en el Hospital del Niño Dr. Francisco Ycaza Bustamante de marzo - agosto de 2014. [Internet] [Thesis]. 2014 [citado el 10 de febrero de 2016]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ucsg.edu.ec:8080/handle/123456789/3128>
31. Medina-Polo J, Guerrero-Ramos F, Pérez-Cadavid S, Arrébola-Pajares A, Sopeña-Sutil R, Benítez-Sala R, et al. Infecciones urinarias adquiridas en la



- comunidad que requieren hospitalización: factores de riesgo, características microbiológicas y resistencia a antibióticos. *Actas Urol Esp.* marzo de 2015;39(2):104–11.
32. Chávez-Valencia V, Gallegos-Nava S, Arce-Salinas CA. Patrones de resistencia antimicrobiana y etiología en infecciones urinarias no complicadas. *Gac Med Mex.* 2010;146:269–73.
 33. Cortes JA, Perdomo D, Morales RA, Alvarez CA, Cuervo SI, Leal AL, et al. Guía de práctica clínica sobre diagnóstico y tratamiento de infección de vías urinarias no complicada en mujeres adquirida en la comunidad. *Rev Fac Med.* el 10 de diciembre de 2015;63(4):565–81.
 34. Ahmad W, Jamshed F, Ahmad W. FREQUENCY OF ESCHERICHIA COLI IN PATIENTS WITH COMMUNITY ACQUIRED URINARY TRACT INFECTION AND THEIR RESISTANCE PATTERN AGAINST SOME COMMONLY USED ANTI BACTERIALS. *J Ayub Med Coll Abbottabad JAMC.* junio de 2015;27(2):333–7.
 35. González EA, López LR, Bedoya AE, Vivas MC. Prevalencia de uropatógenos Gram negativo aislados de pacientes adultos en la ciudad de Cali. *Cienc Salud.* el 30 de septiembre de 2015;4(13):11–7.
 36. FREQUENCY AND ANTIMICROBIAL SUSCEPTIBILITY OF PATHOGENS AT TERTIARY PUBLIC HOSPITAL, SAO PAULO, BRAZIL. - PubMed - NCBI [Internet]. [citado el 3 de enero de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26513931>
 37. Guajardo-Lara CE, González-Martínez PM, Ayala-Gaytán JJ. Resistencia antimicrobiana en la infección urinaria por *Escherichia coli* adquirida en la comunidad: ¿Cuál antibiótico voy a usar? *Salud Pública México.* abril de 2009;51(2):155–9.
 38. Marrero Escalona JL, Leyva Toppes M, Castellanos Heredia JE. Infección del tracto urinario y resistencia antimicrobiana en la comunidad. *Rev Cuba Med Gen Integral.* marzo de 2015;31(1):78–84.
 39. Fernández Z, Ferreira P, Gerding H, Meneses R, Novik V. Autopercepción del estado nutricional según índice de masa corporal en el personal de salud. *BHVM.* :153.
 40. Ochoa SA, López-Montiel F, Escalona G, Cruz-Córdova A, Dávila LB, López-Martínez B, et al. Características patogénicas de cepas de *Pseudomonas aeruginosa* resistentes a carbapenémicos, asociadas con la formación de biopelículas. *Bol Méd Hosp Infant México.* 2013;70(2):136–50.
 41. Zambrano F. A, Herrera A. N. Susceptibilidad antimicrobiana de cepas de *Pseudomonas aeruginosa* aisladas en el laboratorio del Hospital Regional Dr. Leonardo Guzmán de Antofagasta, Chile. *Rev Chil Infectol.* junio de 2004;21(2):117–24.



42. Pérez-Pérez A, Peregrino-Bejarano L, Camacho-Velázquez M, Miranda-Novalesc MG. Resistencia antimicrobiana de los uropatógenos aislados en un hospital pediátrico. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2014;52(Supl 2):S44–9.
43. Quezada R, Beatriz M. Infección de vías urinarias en las niñas escolares atendidas en el área de consulta externa del hospital provincial Julius Doepfner de Zamora”, en el año 2014. 2015 [citado el 24 de enero de 2016]; Recuperado a partir de: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/8827>
44. Orellana Quizhpi MV, Poma Medina LI. Identificación de infección del tracto urinario según el examen elemental y microscópico de orina en los habitantes de sesenta y cinco a ochenta años Quilloac. Cañar 2014. 2015 [citado el 10 de febrero de 2016]; Recuperado a partir de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/22518>
45. Orrego ÁH, Higueta LS, Baena PA, Muñoz GO, Calderón JA. Infección urinaria de la comunidad en pacientes pediátricos de la Clínica Universitaria Bolivariana. Etiología, presentación clínica, factores de riesgo y respuesta clínica a la terapia empírica inicial. *Med UPB.* 2011;29(2):89–98.
46. Martínez Portillo YE, Aguilar Loja MÁ. Identificación de infección del tracto urinario según el examen elemental y microscópico de orina en la población de cuarenta y uno a sesenta y cuatro años de Quilloac-Cañar 2014. 2015 [citado el 24 de enero de 2016]; Recuperado a partir de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/22516>



6.2. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

1. Ahmad W, Jamshed F, Ahmad W. FREQUENCY OF ESCHERICHIA COLI IN PATIENTS WITH COMMUNITY ACQUIRED URINARY TRACT INFECTION AND THEIR RESISTANCE PATTERN AGAINST SOME COMMONLY USED ANTI BACTERIALS. J Ayub Med Coll Abbottabad JAMC. junio de 2015;27(2):333–7.
2. Alvarez V, Boquet E, Fez I. Manual de Tecnicas en Microbiologia. 1a ed. Quito Ecuador: Graficart; 1999.
3. Borja López. Tipos de infecciones de orina [Internet]. uncomo.com. [citado el 27 de abril de 2015]. Recuperado a partir de: <http://salud.uncomo.com/articulo/tipos-de-infecciones-de-orina-en-los-ninos-y-ninas-16443.html>
4. BritaniaLab. Laboratorios Britania [Internet]. Laboratorios Britania. 2016 [citado el 14 de febrero de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.britanialab.com/productos.php>
5. Buri C, Natalie G. Unidad de la Tinción de Gram en el diagnóstico y tratamiento oportuno de la infección de vías urinarias en menores de cinco años : estudio realizado en el Hospital del Niño Dr. Francisco Ycaza Bustamante de marzo - agosto de 2014. [Internet] [Thesis]. 2014 [citado el 10 de febrero de 2016]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ucsg.edu.ec:8080/handle/123456789/3128>
6. Calderón E, Casanova G, Galindo A. Diagnóstico y tratamiento de las infecciones en vías urinarias: un enfoque multidisciplinario para casos no complicados [Internet]. 2013 [citado el 30 de abril de 2015]. Recuperado a partir de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462013000100003&lng=es
7. Camulombo C, Marlene J, Alvarez BR, Jala MC, Chantez R, Amarilys G, et al. Evaluación de la resistencia antimicrobiana de cepas de Escherichia coli causantes de infecciones urinarias en la provincia de Huambo, Angola. Cuban J Biol Sci Cuba Cienc Biológicas [Internet]. 2015 [citado el 10 de febrero de 2016];4(2). Recuperado a partir de: https://www.researchgate.net/profile/Beatriz_Alvarez8/publication/283325348_Evaluacin_de_la_resistencia_antimicrobiana_de_cepas_de_Escherichia_coli_causantes_de_infecciones_urinarias_en_la_provincia_de_Huambo_Angola/links/5633785508aeb786b7012e70.pdf
8. Chávez-Valencia V, Gallegos-Nava S, Arce-Salinas CA. Patrones de resistencia antimicrobiana y etiología en infecciones urinarias no complicadas. Gac Med Mex. 2010;146:269–73.
9. Chica G, Falconi S. Prácticas y actitudes de mujeres embarazadas frente a la Infección de Vías Urinarias, atendidas en consulta externa del Hospital Obstétrico Ángela Loayza de Ollague Santa Rosa [Internet]. 2013 [citado el 26 de mayo de 2015]. Recuperado a partir de:



<http://repositorio.utmachala.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/3353/2/195.01.pdf>

10. Clearinghouse TNNK and UDI. Lo que usted debe saber sobre las infecciones urinarias [Internet]. 2013 [citado el 26 de abril de 2015]. Recuperado a partir de: http://kidney.niddk.nih.gov/spanish/pubs/uti_ez/
11. Cortes JA, Perdomo D, Morales RA, Alvarez CA, Cuervo SI, Leal AL, et al. Guía de práctica clínica sobre diagnóstico y tratamiento de infección de vías urinarias no complicada en mujeres adquirida en la comunidad. Rev Fac Med. el 10 de diciembre de 2015;63(4):565–81.
12. Daza R. Resistencia bacteriana a antimicrobianos: su importancia en la toma de decisiones en la práctica diaria [Internet]. [citado el 30 de abril de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.msssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/docs/bacterias.pdf>
13. Echevarría Zarate J, Sarmiento Aguilar E, Osoreo Plenge F. Infección del tracto urinario y manejo antibiótico [Internet]. [citado el 7 de mayo de 2015]. Recuperado a partir de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1728-59172006000100006&script=sci_arttext&tIng=en
14. Espinosa Rivera F, Hart Casares M, Ponce Nuez M, Suárez Trueba B. Importancia epidemiológica, asistencial y económica del cultivo de orina, en pacientes hospitalizados y de la comunidad. Rev Cuba Med [Internet]. marzo de 2013 [citado el 26 de abril de 2015];52(1):49–59. Recuperado a partir de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-75232013000100006&Ing=es&nrm=iso&tIng=es
15. Espinosa Rivera F, Hart Casares M, Suárez Trueba B, Milián Samper Y, Llanes Rodríguez N. Susceptibilidad antimicrobiana y mecanismos de resistencia de Escherichia coli aisladas a partir de urocultivos en un hospital de tercer nivel [Internet]. 2014 [citado el 10 de mayo de 2015]. Recuperado a partir de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232014000100002
16. Fernández Z, Ferreira P, Gerding H, Meneses R, Novik V. Autopercepción del estado nutricional según índice de masa corporal en el personal de salud. BHVM. :153.
17. Figueroa T E. Infecciones del tracto urinario [Internet]. 2012 [citado el 7 de mayo de 2015]. Recuperado a partir de: http://kidshealth.org/PageManager.jsp?dn=KidsHealth&lic=1&ps=207&cat_id=20283&article_set=33335
18. Forbes B, Sahm D, Weissfeld A, Trevino E. Diagnostico Microbiológico. 12 Edicion. Argentina: Medica Panamericana; 2009. 1160 p.
19. FREQUENCY AND ANTIMICROBIAL SUSCEPTIBILITY OF PATHOGENS AT TERTIARY PUBLIC HOSPITAL, SAO PAULO, BRAZIL. - PubMed - NCBI [Internet]. [citado el 3 de enero de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26513931>



20. Garnacho J, Álvarez F, Ramírez P, Palomar M. Combate contra la resistencia antibiótica en cuidados intensivos [Internet]. [citado el 30 de abril de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=86665>
21. González EA, López LR, Bedoya AE, Vivas MC. Prevalencia de uropatógenos Gram negativo aislados de pacientes adultos en la ciudad de Cali. *Cienc Salud*. el 30 de septiembre de 2015;4(13):11–7.
22. Guajardo-Lara CE, González-Martínez PM, Ayala-Gaytán JJ. Resistencia antimicrobiana en la infección urinaria por *Escherichia coli* adquirida en la comunidad: ¿Cuál antibiótico voy a usar? *Salud Pública México*. abril de 2009;51(2):155–9.
23. Hamdan H, Kubbara E, Adam A, Hassan O, Suliman S, Adam I. Urinary tract infections and antimicrobial sensitivity among diabetic patients at Khartoum, Sudan [Internet]. 2014 [citado el 30 de abril de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.ann-clinmicrob.com/content/14/1/26>
24. Huamán C, Alonso G. Etiología y Sensibilidad Antibiótica de Urocultivos en población pediátrica. *Cienc E Investig Medico Estud Latinoam* [Internet]. el 23 de febrero de 2015 [citado el 26 de abril de 2015];19(1). Recuperado a partir de: <http://www.cimel.felsocem.net/index.php/CIMEL/article/view/442>
25. Koneman EW, Winn WC. Diagnóstico microbiológico: texto y atlas en color. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2008.
26. Labarca J. Desde el aporte local al control de la resistencia bacteriana en Chile. *Rev Chil Infectol*. febrero de 2011;28(1):12–3.
27. Lagomarsino E. Manual de Pediatría [Internet]. [citado el 7 de mayo de 2015]. Recuperado a partir de: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/ManualPed/ITUPed.html>
28. Lao F. Cultivos de muestras orgánicas Humanas [Internet]. 2014 [citado el 1 de mayo de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion2/capitulo41/capitulo41.htm>
29. Lopez M, Cobo T. Infección de Vias Urinarias y Gestación [Internet]. 2012. Recuperado a partir de: http://www.medicinafetalbarcelona.org/clinica/images/protocolos/patologia_materna_obstetrica/infecciones%20urinarias%20y%20gestaci%F3n.pdf
30. Luján-Roca DA, Pajuelo-Camacho GR. Frecuencia y susceptibilidad antimicrobiana de patógenos aislados en infección del tracto urinario. *Rev Biomed*. 2008;19(2):110–5.
31. Marrero Escalona JL, Leyva Toppes M, Castellanos Heredia JE. Infección del tracto urinario y resistencia antimicrobiana en la comunidad. *Rev Cuba Med Gen Integral*. marzo de 2015;31(1):78–84.



32. Martínez Portillo YE, Aguilar Loja MÁ. Identificación de infección del tracto urinario según el examen elemental y microscópico de orina en la población de cuarenta y uno a sesenta y cuatro años de Quilloac-Cañar 2014. 2015 [citado el 24 de enero de 2016]; Recuperado a partir de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/22516>
33. Medina-Polo J, Guerrero-Ramos F, Pérez-Cadavid S, Arrébola-Pajares A, Sopena-Sutil R, Benítez-Sala R, et al. Infecciones urinarias adquiridas en la comunidad que requieren hospitalización: factores de riesgo, características microbiológicas y resistencia a antibióticos. *Actas Urol Esp.* marzo de 2015;39(2):104–11.
34. Meléndez Reina A. Incidencia de amenaza de parto pretérmino causado por infección de vías urinarias en el Hospital Materno Infantil Dra. Matilde Hidalgo de Prócel en septiembre del 2012 a febrero del 2013 [Internet]. [Ecuador]: Universidad de Guayaquil; 2013 [citado el 20 de abril de 2015]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/1832/1/TESIS%20DE%20GRADO%20DE%20ANGELA%20MELENDEZ%20REINA.pdf>
35. Molina J, Manjarrez A. Infecciones de Vías Urinarias - Recursos en Bacteriología [Internet]. 2014 [citado 2015 Abril 30]. Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/bacteriologia/enfermedades-vias-urinarias.html>
36. Municipio del Tambo. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón El Tambo. 2013.
37. Ochoa SA, López-Montiel F, Escalona G, Cruz-Córdova A, Dávila LB, López-Martínez B, et al. Características patogénicas de cepas de *Pseudomonas aeruginosa* resistentes a carbapenémicos, asociadas con la formación de biopelículas. *Bol Méd Hosp Infant México.* 2013;70(2):136–50.
38. Olivas E. Manual de prácticas de Microbiología I, II y Parasitología. Ciudad Juárez Mexico: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez; 2004. 105 p.
39. Orellana Quizhpi MV, Poma Medina LI. Identificación de infección del tracto urinario según el examen elemental y microscópico de orina en los habitantes de sesenta y cinco a ochenta años Quilloac. Cañar 2014. 2015 [citado el 10 de febrero de 2016]; Recuperado a partir de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/22518>
40. Orrego ÁH, Higuera LS, Baena PA, Muñoz GO, Calderón JA. Infección urinaria de la comunidad en pacientes pediátricos de la Clínica Universitaria Bolivariana. Etiología, presentación clínica, factores de riesgo y respuesta clínica a la terapia empírica inicial. *Med UPB.* 2011;29(2):89–98.
41. Pérez-Pérez A, Peregrino-Bejarano L, Camacho-Velázquez M, Miranda-Novales MG. Resistencia antimicrobiana de los uropatógenos aislados en un hospital pediátrico. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2014;52(Supl 2):S44–9.



42. Quezada R, Beatriz M. Infección de vías urinarias en las niñas escolares atendidas en el área de consulta externa del hospital provincial Julius Doepfner de Zamora”, en el año 2014. 2015 [citado el 24 de enero de 2016]; Recuperado a partir de: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/8827>
43. Ramelli MA, Mejia GA. Interpretación Clínica De Laboratorio/ Clinical Laboratory Interpretation. 7a ed. Editorial Medica Panamericana; 2006. 702 p.
44. Schaub M, Strasinger S. Analisis de orina y de los liquidos corporales / Urine analysis and body fluids. 5ta ed. Buenos Aires: Editorial Medica Panamericana Sa; 2010.
45. Sector PCB. Evaluación de la resistencia antibiótica de Escherichia coli en infecciones urinarias adquiridas en la comunidad del Sector Sanitario de Barbastro (Huesca). Umioterapia Umioterapia. 2015;28(5):263–6.
46. Zambrano F. A, Herrera A. N. Susceptibilidad antimicrobiana de cepas de Pseudomonas aeruginosa aisladas en el laboratoriodel Hospital Regional Dr. Leonardo Guzmán de Antofagasta, Chile. Rev Chil Infectol. junio de 2004;21(2):117–24.



CAPITULO VII

ANEXOS

Anexo 1 Operacionalización de las variables

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
EDAD	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento hasta el día actual.	Años cumplidos	Cédula de Identidad	5-12 años 13-18 19-45 46-60 Mayor de 60
SEXO	Variable biológica que divide a los seres humanos en dos posibilidades solamente: mujer u hombre.	Género	Fenotipo	Masculino Femenino
INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS	Infección causada por microorganismo que afecte el sistema urinario.	Características morfológicas de las colonias.	Urocultivo	Positivo Negativo
AGENTE BACTERIANO	Microorganismo capaz de causar infección o enfermedad infecciosa	Características propias del agente bacteriano	Diferenciación bioquímica	- Escherichia coli - Klebsiella - Proteus - Pseudomona - Otros



<p>SINTOMATOLOGÍA URO-VESICAL</p>	<p>Conjunto de síntomas que caracterizan una enfermedad del tracto urinario.</p>	<p>Dolor o ardor al orinar. Presión en la parte inferior de la espalda. Fuerte necesidad de orinar. Orina con olor fuerte (maloliente).</p>	<p>Encuesta</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Presenta sintomatología - No presenta sintomatología
<p>SENSIBILIDAD ANTIMICROBIANA</p>	<p>La resistencia a los antimicrobianos es la resistencia de un microorganismo a un medicamento antimicrobiano al que originalmente era vulnerable.</p>	<p>Diámetro del Halo</p>	<p>Antibiograma</p>	<p>Resistente Intermedio Sensible</p>
<p>VIDA SEXUAL ACTIVA</p>	<p>Conjunto de prácticas que realizan al menos dos personas con el objetivo de dar y/o recibir placer sexual de manera frecuente.</p>	<p>Tiene o no relaciones sexuales</p>	<p>Encuesta</p>	<p>Si No</p>



<p>HÁBITOS DE HIGIENE</p>	<p>Repetición de acciones de limpieza en la persona, atuendos y entorno, con el fin de preservar la salud.</p>	<p>Información sobre hábitos de Higiene</p>	<p>Encuesta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Baño diario • Aseo diario de genitales. • Limpieza post defecación de adelante hacia atrás. • Lavado de genitales después de una relación sexual.
<p>USO DE ROPA INTERIOR APRETADA</p>	<p>Uso de ropa demasiado ajustada, generalmente ropa interior y pantalones.</p>	<p>Forma de llevar puesta la ropa interior.</p>	<p>Encuesta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Usa ropa interior apretada • Usa ropa interior cómoda (floja)
<p>RETENCIÓN URINARIA VOLUNTARIA</p>	<p>Situación en la que de forma voluntaria se impide el vaciamiento adecuado del contenido vesical.</p>	<p>Retiene o no la orina en la vejiga.</p>	<p>Encuesta</p>	<p>No retiene</p> <p>Retiene de 0-20 minutos</p> <p>Retiene de 21min -1 hora</p> <p>Retiene de 2 o más horas</p>



DIABETES	Enfermedad crónica e irreversible del metabolismo en la que se produce un exceso de glucosa o azúcar en la sangre y en la orina; es debida a una disminución de la secreción de la hormona insulina o a una deficiencia de su acción.	Tiene o no la enfermedad	Encuesta	Si No
EMBARAZO	Tiempo comprendido desde la fecundación del óvulo por el espermatozoide hasta el momento del parto.	Esta o no Embarazada	Encuesta	Si No



Anexo 2 Encuesta

**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO
ENCUESTA**

“IDENTIFICACIÓN DE AGENTES BACTERIANOS Y SU SUSCEPTIBILIDAD A ANTIMICROBIANOS EN UROCULTIVO DE PERSONAS RESIDENTES EN SUNCORRAL. TAMBO 2015”

FORMULARIO N° _____

FECHA: _____

NOMBRES COMPLETOS: _____

EDAD: _____ SEXO: _____

El presente cuestionario tiene como finalidad recolectar datos importantes y necesarios para llevar a cabo la investigación, estos datos son significativos y valiosos para verificar los resultados.

Solicitamos llenar el siguiente cuestionario con toda sinceridad, marcando con una X una opción de cada pregunta que a continuación se presenta:

1. ¿Ha sido diagnosticado de Infección de vías urinarias alguna vez?

SI	
NO	

Si su respuesta a la pregunta anterior fue afirmativa (SI), indique hace que tiempo le diagnosticaron la infección de vías urinarias:

Hace 1 a 3 meses	
Hace 3 a 6 mese	
Hace 7 a 12 meses	
Hace más de 1 año	

2. ¿Tiene VIDA SEXUAL activa?

SI	
NO	

3. ¿Suele usted retener la orina VOLUNTARIAMENTE (aguantarse las ganas de orinar)?

Siempre	SI	NO
Frecuentemente		
Ocasionalmente		
Nunca		



4. En caso de responder SI, ¿por cuánto tiempo acostumbra retener la orina voluntariamente?

Retiene de 0-20 minutos	
Retiene de 21min -1 hora	
Retiene de 2 o más horas	

5. ¿Ha sido diagnosticada de DIABETES?

Si	
No	

6. ¿Siente o sintió últimamente alguno de estos síntomas?

Síntomas	SI	NO
Dolor o ardor al orinar		
Presión en la parte inferior de la Espalda		
Fuerte necesidad de orinar.		
Cambios de olor de la orina (orina maloliente)		

7. ¿Realiza los siguientes hábitos de Higiene Personal?

Habito de higiene	SI	NO
Baño diario		
Aseo diario de genitales		
Se limpia de adelante hacia atrás después de defecar		
Se lava los genitales después de una relación sexual		

8. ¿Qué tipo de ropa interior usa con frecuencia?

	SI	NO
Usa ropa interior apretada		
Usa ropa interior cómoda (floja y de algodón)		

EXCLUSIVO PARA MUJERES

1. ¿Está usted embarazada?

SI	
NO	

HA ENTENDIDO TODAS LAS PREGUNTAS ANTERIORES: _____

¡Muchas gracias por su colaboración!



Anexo 3 Consentimiento informado.

**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Luego de expresar un cordial y afectuoso saludo, nosotros, Priscila Katherine León Orellana y Roberth Ángel Guanuchi Paqui; estudiantes de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad de Cuenca, le informamos que nos encontramos realizando el proyecto de investigación denominado: *“Identificación de Agentes Bacterianos y Susceptibilidad a Antimicrobianos en Urocultivo de personas con Infección de vías urinarias residentes en Sunicorral. Tambo 2015”*.

La comunidad se beneficiará al obtener de este proyecto información actualizada del estado de salud de sus habitantes, a la vez nosotros como estudiantes cumpliremos con un requisito previo a la obtención del título de licenciatura de Laboratorio Clínico.

El Urocultivo es la única prueba de laboratorio que nos permite la identificación de bacterias productoras de Infección de Vías Urinarias como por ejemplo la bacteria llamada *Escherichia Coli*. Así también el Antibiograma permite determinar la resistencia de las bacterias a los medicamentos que son usados para curar la infección de vías urinarias.

Si es de su interés participar en la investigación, solicitamos su colaboración con ciertos requisitos importantes:

- Llenar una encuesta donde constarán sus datos de filiación e información personal importante para la realización de la investigación.
- Deberá recolectar adecuadamente la muestra de orina, para ello:
 - La muestra deberá ser la primera orina de la mañana.
 - Antes de la recolección, debe lavarse las manos correctamente y luego los genitales con abundante agua.
 - Comience a orinar en el inodoro, sin interrumpir la micción recolecte la siguiente porción de orina (porción media, chorro medio) directamente en el frasco. Termine de orinar en el inodoro para descartar la última parte.
 - Llevarla lo antes posible, dentro de las 2 horas de haber recolectado al lugar de entrega de muestras acordado.

Recolectar la muestra de orina y el examen que nosotros realizaremos NO reflejarán ningún peligro biológico para su salud.



Aun después de haber firmado este documento, usted puede ser excluido de la investigación de acuerdo a ciertos criterios de exclusión resueltos por nosotros los investigadores.

Usted no recibirá ningún pago, ni tendrá que pagar absolutamente nada por los exámenes y los materiales utilizados. Sus nombres serán remplazados con códigos y se guardarán en un lugar al que solo los investigadores tendrán acceso y tampoco serán divulgados en reportes o publicaciones. Los resultados serán manejados con absoluta confidencialidad y se utilizarán únicamente con fines científicos, además serán entregados de forma gratuita y oportuna según lo acordado con la comunidad.

Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame a los siguientes teléfonos 0993265718/0995699488 que pertenece a los investigadores, o envíe un correo electrónico a roberth_30best@hotmail.com, kprissy@hotmail.com, roberthguanuchi@ucuenca.edu.ec

Usted es libre de participar o no en esta investigación y de hacer preguntas cuando lo considere necesario.

Después de ser debidamente informado/a y haber aclarado todas mis dudas, Yo..... con C.I., por medio de la presente, acepto libremente participar en esta investigación y me comprometo a colaborar en todo lo anteriormente expuesto, pudiendo interrumpir mi colaboración en cualquier momento.

Tambo, a ____ de ____ del _____

Firma del paciente

Gracias por su colaboración.

Atentamente, el equipo investigador



Anexo 4 Asentimiento Informado

UNIVERSIDAD DE CUENCA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

ASENTIMIENTO INFORMADO

Luego de expresar un cordial y afectuoso saludo, nosotros, Priscila Katherine León Orellana y Roberth Ángel Guanuchi Paqui; estudiantes de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad de Cuenca, le informamos que nos encontramos realizando el proyecto de investigación denominado: *“Identificación de Agentes Bacterianos y Susceptibilidad a Antimicrobianos en Urocultivo de personas con Infección de vías urinarias residentes en Sunicorral. Tambo 2015”*.

La comunidad se beneficiará al obtener de este proyecto información actualizada del estado de salud de sus habitantes, a la vez nosotros como estudiantes cumpliremos con un requisito previo a la obtención del título de licenciatura de Laboratorio Clínico.

El Urocultivo es la única prueba de laboratorio que nos permite la identificación de bacterias productoras de Infección de Vías Urinarias como por ejemplo la bacteria llamada *Escherichia Coli*. Así también el Antibiograma permite determinar la resistencia de las bacterias a los medicamentos que son usados para curar la infección de vías urinarias.

Si es de su interés participar en la investigación, solicitamos su colaboración con ciertos requisitos importantes:

- Llenar una encuesta donde constarán sus datos de filiación e información personal importante para la realización de la investigación.
- Deberá recolectar adecuadamente la muestra de orina, para ello:
 - La muestra deberá ser la primera orina de la mañana.
 - Antes de la recolección, debe lavarse las manos correctamente y luego los genitales con abundante agua.
 - Comience a orinar en el inodoro, sin interrumpir la micción recolecte la siguiente porción de orina (porción media, chorro medio) directamente en el frasco. Termine de orinar en el inodoro para descartar la última parte.
 - Llevarla lo antes posible, dentro de las 2 horas de haber recolectado al lugar de entrega de muestras acordado.

Recolectar la muestra de orina y el examen que nosotros realizaremos NO reflejarán ningún peligro biológico para su salud.



Aun después de haber firmado este documento, usted puede ser excluido de la investigación de acuerdo a ciertos criterios de exclusión resueltos por nosotros los investigadores.

Usted no recibirá ningún pago, ni tendrá que pagar absolutamente nada por los exámenes y los materiales utilizados. Sus nombres serán remplazados con códigos y se guardarán en un lugar al que solo los investigadores tendrán acceso y tampoco serán divulgados en reportes o publicaciones. Los resultados serán manejados con absoluta confidencialidad y se utilizarán únicamente con fines científicos, además serán entregados de forma gratuita y oportuna según lo acordado con la comunidad.

Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame a los siguientes teléfonos 0993265718/0995699488 que pertenece a los investigadores, o envíe un correo electrónico a roberth_30best@hotmail.com, kprissy@hotmail.com, roberthguanuchi@ucuenca.edu.ec

Usted es libre de participar o no en esta investigación y de hacer preguntas cuando lo considere necesario.

Después de ser debidamente informado/a y haber aclarado todas mis dudas,

Yo..... Con C.I..... por medio de la presente, acepto que mi representado participe en la investigación.

Tambo, a ____ de ____ del _____

Firma o nombre del menor.

Firma del Tutor

Gracias por su colaboración.

Atentamente, el equipo investigador



Anexo 5 Informe de resultados



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

"IDENTIFICACIÓN DE AGENTES BACTERIANOS Y SU SUSCEPTIBILIDAD A
ANTIMICROBIANOS EN UROCULTIVO DE PERSONAS CON INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
RESIDENTES EN Sunicorral. TAMBO 2015"

NOMBRE:

EDAD: años.

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA:

FECHA: Martes, 20 de Octubre de 2015.

MUESTRA: ORINA

INFORME DE RESULTADOS

- **Resultado de Urocultivo**

Germen aislado:

Escherichia coli > 100.000 UFC/ml

- **Resultado de Antibiograma:**

CIPROFLOXACINA	SENSIBLE
NITROFURANTOINA	SENSIBLE
CEFAZOLINA	SENSIBLE
AMOXICILINA/ACIDO CLAVULANICO	SENSIBLE
GENTAMICINA	SENSIBLE
TRIMETOPRINSULFAMETOXAZOL	RESISTENTE

Roberth Guanuchi P.

Priscila León O.

Revisado por:

Lcda. Carola Cárdenas C.



Anexo 6 Control de calidad

CONTROL DE CALIDAD**CONTROL DE CALIDAD INTERNO****CONTROL DE CALIDAD DE LOS MEDIOS DE CULTIVO:**

1. CONTROL DE ESTERILIDAD: luego de la elaboración de medios, se ha incubado al azar el 5% de las placas por dos días a 35°C, sin obtener crecimiento.
2. Control de calidad para comprobar que el medio contiene componentes característicos. Se utilizó tres gérmenes distintos (E. coli, Proteus sp, y Klebsiella pneumoniae) cuyas colonias presentaron sus propiedades y reacciones características.
3. Control de caducidad: luego de la elaboración de medios y pruebas bioquímicas, previo a su conservación en empaques, se los ha rotulado con el nombre del medio/prueba bioquímica y la fecha de elaboración teniendo como finalidad saber en todo momento el tiempo que falta para llegar al límite de su utilización.
4. El control de calidad Interno se realizó mediante el análisis en pares entre analista 1 y analista 2 que se detalla en el siguiente gráfico.

CONTROL DE CALIDAD EN LA IDENTIFICACION BACTERIANA

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	ANALISTA 1	ANALISTA 2	% DE COINCIDENCIA
14	Escherichia sp	Escherichia sp	100%
32	Negativo a las 24h	Negativo a las 24h	100%
106	Escherichia sp	Escherichia sp	100%
165	Escherichia sp	Escherichia sp	100%
204	Pseudomona sp	Pseudomona sp	100%

TOTAL, PROMEDIO:

Se validan los resultados con un 100% de coincidencia en el Control de Calidad Interno.



CONTROL DE CALIDAD EXTERNO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		Agente bacteriano	Antibiograma													% de Coincidencia		
			SAM	CZ	CXM	CRO	CAZ	CEF	CN	AN	CIP	TSX	F	PIP	IME		AZT	
			165	Investigación realizada	<i>Escherichia coli</i>	I	S	S	S			R	R	R	R		S	
Laboratorio externo	<i>Escherichia coli</i>	R		S	S	S				R	R	R						
204	Investigación realizada	<i>Pseudomonas sp</i>	R			I	S	S	R	S	S			S	S	R		100%
	Laboratorio externo	<i>Pseudomonas stutzeri</i>				I	S	S			S				S	R		
14	Investigación realizada	<i>Escherichia coli</i>	S	S	S	S			S	R	S	R	S					90%
	Laboratorio externo	<i>Escherichia coli</i>	S	I	S	S				I	S	R						
32	Investigación realizada	Negativo a las 24 horas.																100%
	Laboratorio externo	Negativo a las 24 horas.																

TOTAL, PROMEDIO:

Se validan los resultados con un 96,25% de coincidencia en el Control de Calidad Externo.



CERTIFICADO DE CONTROL DE CALIDAD EXTERNO



Cuenca, 09 de octubre del 2015

Esp. Solmayra Agreda Orellana

A petición verbal de la parte interesada.

CERTIFICO:

Que la Señorita Priscila León Orellana y el Señor Roberth Guanuchi Paqui estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad de Cuenca, acudieron al Laboratorio de Microbiología del Hospital Universitario del Río, del cual soy responsable para realizar el Control de calidad de las pruebas bioquímicas y medios de cultivo elaborado.

Con los resultados obtenidos se concluye que tanto las pruebas bioquímicas como los medios de cultivo receptados (cinco unidades de cada una), producen las reacciones bioquímicas características con cada bacteria ensayada, por ende se recomienda su uso.

Los resultados se detallan en la siguiente página.

Es todo por cuanto puedo certificar en honor a la verdad, los interesados pueden hacer uso de este documento en lo que estimen pertinente.

Atentamente:

Lcda. Solmayra Agreda O.
LAB. CLÍNICO
Cód. L:7 - F:67 - N° 199
Esp. Microbiología Médica.

• Dirección: Av. 24 de Mayo y Av. de las Américas (Autopista Cuenca - Azogues)
• Telf.: (593-7) 245 9555 • www.hospitaldelrio.com.ec



CONTROL DE CALIDAD EXTERNO DE PRUEBAS BIOQUÍMICAS

Se obtuvieron los siguientes resultados:

RESULTADOS		
Prueba bioquímica	<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	<i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC 700603
CITRATO	Negativo (color verde)	Positivo (color azul)
TSI (Triple Azúcar Hierro)	A/A, Gas positivo, SH ₂ Negativo	A/A, Gas positivo, SH ₂ Negativo
SIM (Sulfuro, Indol, Motilidad)	Movilidad positivo, Indol positivo, SH ₂ Negativo.	Movilidad Negativo, Indol Negativo, SH ₂ Negativo.
UREA	Negativo (color amarillo)	Variable (Color rosado)
LIA (Lisina Hierro Agar.)	K/K, SH ₂ : Negativo	K/K, SH ₂ : Negativo

Solmayra Agreda O.
Esp. Microbiología Médica.

Lcda. Solmayra Agreda O.
LAB. CLÍNICO
Cód. L:7 - F:67 - N° 199


• Dirección: Av. 24 de Mayo y Av. de las Américas (Autopista Cuenca - Azogues)
• Telf.: (593-7) 245 9555 • www.hospitaldelrio.com.ec



CONTROL DE CALIDAD EXTERNO DE MEDIOS DE CULTIVO

Evaluación de los medios de cultivo:

MEDIO DE CULTIVO	CEPAS DE BACTERIAS EMPLEADAS					
	Escherichia coli ATCC 25922		Klebsiella pneumoniae ATCC 700603		Staphylococcus aureus ATCC 25923	
	Crecimiento	Característica de la colonia	Crecimiento	Característica de la colonia	Crecimiento	Característica de la colonia
CLED (Cistina-Lactosa Deficiente en Electrolitos)	De bueno a excelente	Colonias rosadas, opacas, Fermentación de lactosa positiva	De bueno a excelente	Colonias de amarillas a blanquecinas, mucoides fermentación de lactosa positiva	De bueno a excelente	Colonias amarillas, pequeñas.
Agar Sangre	Excelente	Sin hemolisis, pequeñas blanquesinas	Excelente	Mucoide, convexa, blanquesinas	Excelente	Ligera Beta hemolisis, amarillas, convexas
MacConkey	De bueno a excelente	Colonias rojas, pequeñas, umbilicadas, convexas, fermentadoras de lactosa,	De bueno a excelente	Colonias rojas, mucoides.	Sin crecimiento	Sin crecimiento


 Lda. Solmayra Agreda O.
LAB. CLÍNICO
 God. L:7 - F:67 - N° 199
Solmayra Agreda O.
 Esp. Microbiología Médica.

• Dirección: Av. 24 de Mayo y Av. de las Américas (Autopista Cuenca - Azogues)
 • Telf.: (593-7) 245 9555 • www.hospitaldelrio.com.ec



Anexo 7 Evidencias fotográficas



Realización de medios de cultivos y pruebas bioquímicas.



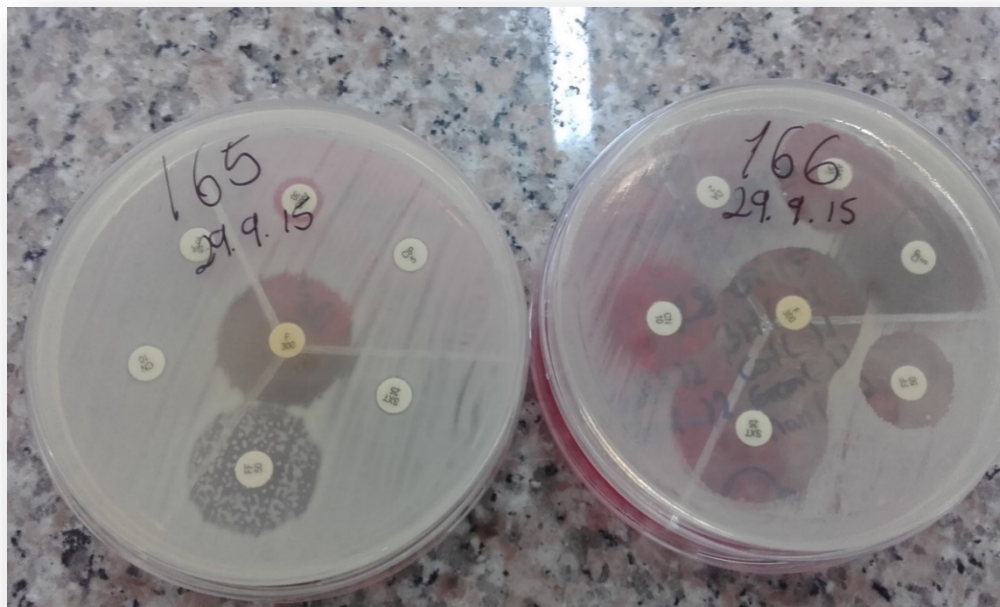
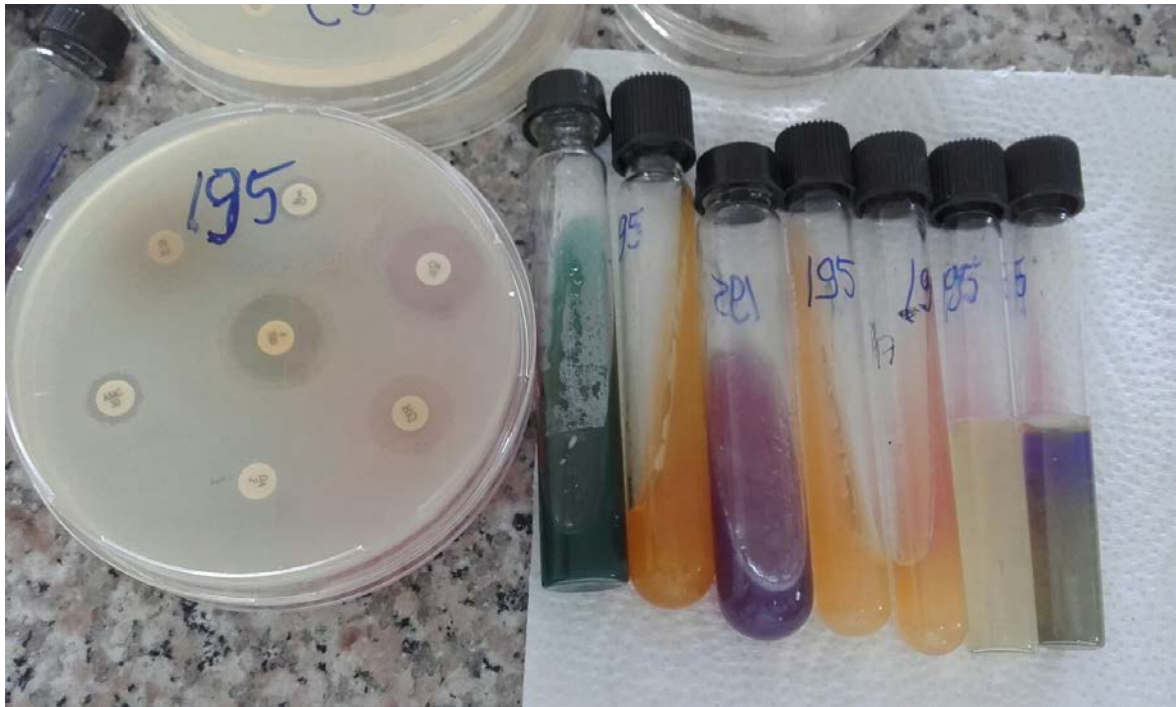
Realización de Antibiograma y Pruebas bioquímicas.



Identificación bacteriana, Pruebas Bioquímicas (Citrato, TIS, SIM, MIO)



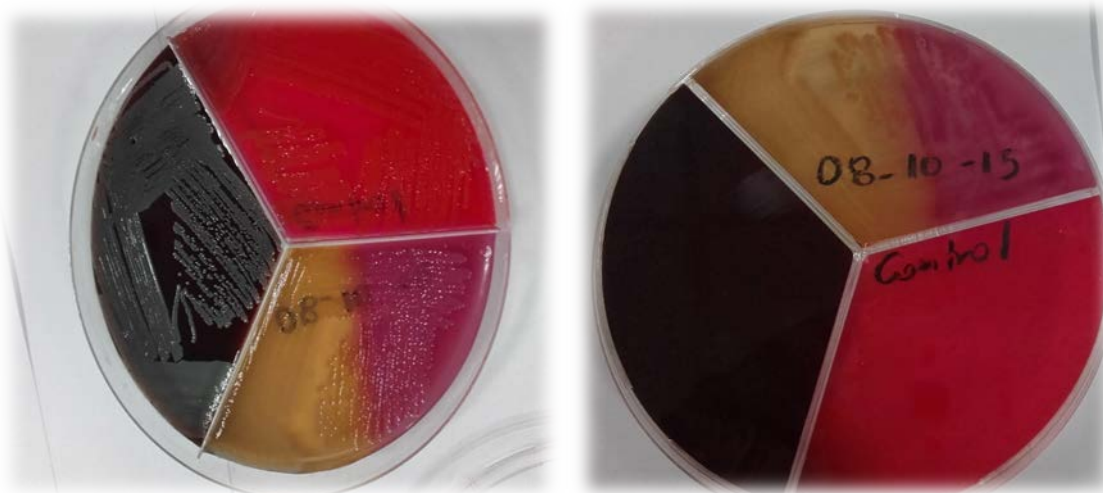
Tinción de Gram, crecimiento bacteriano y pruebas bioquímicas.



Antibiograma.



Control de calidad de pruebas bioquímicas y medios de cultivo



Bacterias inoculadas en los medios de cultivo y pruebas bioquímicas fueron: *Escherichia coli* ATCC 25922, *Klebsiella pneumoniae* ATCC 700603 y *Staphylococcus aureus* ATCC 25923



Comunidad de Sunicorral – El Tambo, 2015, recolección y transporte de muestras.