

UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA Y BIOMÉDICA

TITULO DE MÉDICO

**Sensibilidad bacteriana en cultivos de pacientes de consulta externa de los
hospitales de la ciudad de Loja en el 2010.**

TRABAJO DE TITULACIÓN

AUTORA: Ruiz Aguirre, María Eliza

DIRECTOR: Romero Ramírez, Servio Antonio, Dr.

Loja – Ecuador

2017



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

2017

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Doctor

Servio Antonio Romero Ramírez

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de fin de titulación: “**Sensibilidad bacteriana en cultivos de pacientes de consulta externa de los hospitales de la ciudad de Loja en el 2010.**”, realizado por Ruiz Aguirre María Eliza, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, septiembre del 2017

f).....

DECLARACIÓN DE AUTORIA Y CESION DE DERECHOS

Yo, Ruiz Aguirre María Eliza declaro ser autor del presente trabajo de titulación: **“Sensibilidad bacteriana en cultivos de pacientes de consulta externa de los hospitales de la ciudad de Loja en el 2010”**, de la Titulación de Medicina, siendo Servio Romero Ramírez director del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”

f).....

Autor: Ruiz Aguirre María Eliza

Cédula: 1104650773

DEDICATORIA

A mis padres, Pablo y Anita,

A mis hermanos, Pablo José y Pedro José,

A mi novio, Santiago.

AGRADECIMIENTO

A Dios, primeramente, por darme fortaleza y fe siempre que lo necesitaba, y por regalarme la mejor familia para mi, quienes me han brindado la mejor formación personal y académica.

A mis padres, por su incondicional apoyo y formación personal durante todos los años de mi vida, por su ejemplo de humildad, honradez y perseverancia.

A mi madre, por ser siempre ese abrazo dulce y palabras cariñosas de aliento siempre que lo necesitaba, por estar siempre pendiente del mínimo paso de mi vida.

A mis hermanos, por su constante apoyo y a mi hermano mayor principalmente por ser el mejor ejemplo de perseverancia y lucha por los sueños cumplidos.

A mi novio, Santiago por su incondicional amor y constante apoyo y comprensión durante todo este tiempo, desde tomar la decisión de iniciar en esta ardua pero hermosa carrera, hasta lograr culminarla.

Al Doctor Servio Romero, por confiar en mí, por creer en mí, por hacerme formar parte de sus investigaciones y ayudarme a desarrollar mis capacidades a través de la investigación durante los dos últimos años de mi carrera profesional. Por su motivación, enseñanzas y confianza durante todo este trabajo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CONTENIDO

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORIA Y CESION DE DERECHOS.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
RESUMEN	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
CAPÍTULO I	5
MARCO TEÓRICO.....	5
1.1 Marco teórico conceptual	6
1.2 Generalidades.	7
1.3 Resistencia bacteriana en el mundo.	9
1.4 Consecuencias de la resistencia bacteriana	13
CAPITULO II	14
DISEÑO METODOLÓGICO.....	14
2.1 Tipo de estudio.....	15
2.2 Universo y muestra	15
2.2.1 Universo.	15
2.2.2. Muestra.	15
2.3 Tamaño de la muestra.....	15
2.3 Criterios de inclusión.....	15
2.4 Criterios de exclusión	15
2.5 Operacionalización de variables:.....	16
2.6 Métodos e instrumentos de recolección de datos	17
2.7 Procedimiento:.....	17
2.8 Plan de tabulación y análisis:	17
CAPITULO III	18
DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	18
3.1 Resultados Generales:.....	19
3.2 Microorganismos aislados acorde a frecuencia de aparición en la ciudad de Loja.	27

3.3 Niveles de resistencia de los principales microorganismos de la ciudad de Loja, acorde al tratamiento empírico utilizado para cada uno de ellos.	28
3.4 Comparación de los resultados con otras ciudades del Ecuador.....	32
3.7 Discusión	33
ANEXOS	42
1) CODIFICACIÓN DE MICROORGANISMOS	43
2) CODIFICACIÓN DE ANTIBIÓTICOS.....	44
3) TABLA DE ORGANISMOS MÁS FRECUENTES	45
4) TABLA DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DE LAS BACTERIAS.....	46
5) TABLA DE COMPARACIÓN DE FRECUENCIA DE APARICIÓN DE BACTERIAS.....	47
6) TABLA DE COMPARACIÓN DE SENSIBILIDAD A LOS ANTIBIÓTICOS.....	47
7) TABLA DE COMPARACIÓN DE PATRONES DE RESISTENCIA ANTIMICROBIANA.....	47
8) RESULTADO 1: MICROORGANISMOS AISLADOS ACORDE A FRECUENCIA DE APARICIÓN EN LA CIUDAD DE LOJA.....	48
9) RESULTADO 2: NIVELES DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DE LOS MICROORGANISMOS.....	52
10) NIVELES DE SENSIBILIDAD DE LOS PRINCIPALES MICROORGANISMOS ENCONTRADOS EN CADA CULTIVO	92
11) NIVELES DE RESITENCIA DE LOS PRINCIPALES MICROORGANISMOS ENCONTRADOS EN CADA CULTIVO	98

RESUMEN

En la ciudad de Loja existe escasa información sobre la sensibilidad y resistencia bacteriana, por lo que se realizó la sistematización de información recolectada en el año 2010 en la ciudad para establecer las bacterias aisladas con mayor frecuencia, determinar su sensibilidad, resistencia y comparar esto con los Hospitales de Quito, Guayaquil y Cuenca. Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo y cuantitativo para el cual se analizó 1076 muestras obtenidas de cuatro investigaciones realizadas en el 2010 en los hospitales Isidro Ayora, Manuel Ignacio Monteros, Solca y UTPL. A partir de los resultados se determinó que en el 2010 el germen más aislado fue la *Moraxella catharralis*, en cultivos nasofaríngeos; *Staphylococcus epidermidis* en hemocultivos; *Escherichia coli* y *Enterobacter aerogenes* en urocultivos y en cultivos de secreción vaginal. Presentando, según el orden mencionado, resistencia del 0%, 0%, 48% y 19% a sus tratamientos empíricos según la Guía Sanford (2013). Se evidenció similitud entre Loja y Cuenca, Guayaquil y Quito, en donde la *Escherichia coli* mostró resistencia en urocultivos, *Staphilococcus aureus* en nasofaríngeos y *Neisseria meningitidis* en hemocultivos.

PALABRAS CLAVE: sensibilidad bacteriana, resistencia bacteriana, bacterias aisladas, comparaciones.

ABSTRACT

In Loja city, doesn't exist information about sensitivity and bacterial resistance, so that's why the intention was to systematize information collected in 2010 in Loja, to establish the most commonly isolated microorganisms, their sensitivity and resistance and compare it with the hospitals of Quito, Guayaquil and Cuenca. So this is a descriptive, retrospective and quantitative study for which 1076 samples obtained in four projects conducted in 2010 in Loja in Isidro Ayora Hospital, Manuel Ignacio Monteros, Solca and Hospital UTPL, where analyzed. From the results it was determined that in 2010 the most isolated germ was the *Moraxella catharralis* in nasopharyngeal studies; *Staphylococcus epidermidis* in the blood ones; *Escherichia coli* in urine and vaginal ones. Presenting, by the order mentioned, resistance of 0%, 0%, 48% and 19% to their empiric treatments according to Sanford Guide (2013). Likewise, similarity was found between Loja and Cuenca, Quito and Guayaquil, bacterial resistance was found: *Escherichia coli* in urina studies; *Staphylococcus aureus* in the nasopharynx ones and *Neisseria meningitidis* in the blood ones.

KEY WORDS: bacterial sensitivity, bacterial resistance, isolated bacteria, comparisons.

INTRODUCCIÓN

La resistencia bacteriana es definitivamente un problema que viene afectando al sector de la salud desde hace varias décadas, puesto que desde que se inició el uso de antibióticos, la resistencia a los mismo comenzó, y esta ha ido evolucionando con el paso de los años, constituyendo uno de los principales obstáculos para la resolución de las diferentes patologías que afectan a los pacientes, tanto en la comunidad como a nivel hospitalario.

Es así que debido a la falta de conocimiento sobre los patrones de sensibilidad y resistencia bacteriana en nuestra ciudad, se planteó hace seis años la realización de investigaciones en los diversos hospitales de la ciudad de Loja, y es que debido a la ausencia de publicaciones sobre el tema, se planteó la presente investigación: “Sensibilidad bacteriana en cultivos de pacientes de consulta externa de los hospitales de la ciudad de Loja en el 2010” cuyo desarrollo consistió en la sistematización de los datos obtenidos previamente, para su posterior publicación y promoción.

La importancia de la investigación radica en la ausencia de publicaciones sobre el tema y en la acelerada evolución de la resistencia bacteriana y la disminución de la sensibilidad de los patógenos más comunes causantes de la mayoría de patologías en la comunidad; la ausencia de nuevas terapias para las mismas, problemas cuya causa principal es el uso y abuso de antibióticos por el personal de salud y la automedicación existente; y, las consecuencias que trae este avanzado fenómeno.

A eso se suma el escaso monitoreo y políticas para afrontar el problema y promover el uso apropiado de antibióticos a nivel comunitario, es por ello que, se pretende iniciar aportando con datos del año 2010 de la ciudad de Loja y realizando comparaciones con otras ciudades del Ecuador. Al tratarse este proyecto de una sistematización, se recolectó información de cuatro investigaciones realizadas en la ciudad de Loja en el año mencionado, obteniendo resultados generales de los particularmente recogidos en los Hospitales Isidro Ayora Loja, Manuel Ignacio Monteros, Solca y UTPL para presentar datos informáticos sobre los gérmenes más comunes, su sensibilidad y resistencia, y la similitud o diferencia de patrones entre Hospitales, años y ciudades del país, dando así un aporte a la sociedad y al equipo de salud de la ciudad.

OBJETIVO GENERAL

Sistematizar la información recolectada sobre la sensibilidad y los patrones de resistencia bacteriana durante el año 2010 en los Hospitales de la ciudad de Loja mediante el análisis de diferentes cultivos con la finalidad de establecer los patógenos más prevalentes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer las principales bacterias aisladas en los cultivos de sangre, orina, secreciones nasofaríngeas y vaginales mediante la revisión de la información recolectada.
- Determinar los niveles de sensibilidad y resistencia de las cepas de microorganismos aislados mediante la revisión de resultados de diferentes cultivos
- Comparar los patrones de resistencia bacteriana entre los Hospitales de la ciudad de Loja con Hospitales de Quito, Guayaquil y Cuenca, mediante revisión de publicaciones de la Red Nacional de Vigilancia de Resistencia Bacteriana del Ecuador.

Llegándose a cumplir todos los objetivos descritos, gracias al empleo de la metodología descriptiva, cuantitativa y retrospectiva, a través de la recopilación de fichas de observación, con la ayuda de las cuales se pudo contabilizar y analizar los patrones de sensibilidad y resistencia de cada bacteria encontrada en las distintos cultivos de los Hospitales Isidro Ayora, Manuel Ignacio Monteros, Solca y UTPL.

CAPÍTULO I
MARCO TEÓRICO

1.1 Marco teórico conceptual

1.1.1 Conceptos.

1.1.1.1 Resistencia bacteriana.

“La resistencia bacteriana es la capacidad que tienen las bacterias de soportar los efectos de los antibióticos o biocidas destinados a eliminarlas y/o controlarlas” (GreenFacts, 2015)

1.1.1.1.1 Mecanismos de resistencia bacteriana

En su mayoría, los mecanismos de resistencia se pueden agrupar en 3 categorías:

- Inactivación enzimática: ocurre con las betalactamasas y por ende con los betalactámicos, se da a través de la hidrólisis.
- Modificaciones en sitio blanco: se puede dar por modificación del gen o por adquisición de un gen resistente.
- Alteraciones de la permeabilidad:
 - ✓ Alteraciones de las membranas bacterianas: la membrana se puede tornar impermeable a las sustancias hidrolíticas.
 - ✓ Alteraciones en la entrada de antibióticos: depende de la energía.
 - ✓ Aumento de la salida de los antibióticos: se da por bombas de eflujo. (Vignoli & Seija)

1.1.1.1.2 Antibiograma

El antibiograma se encarga de medir la sensibilidad de una cepa bacteriana al antibiótico, este sirve para:

- Orientar a las decisiones terapéuticas.
- Evaluar el progreso de la resistencia bacteriana (Aristil, 2013)

1.1.1.2 Resistencia múltiple.

“Cepa bacteriana que es resistente a varios antimicrobianos o tipos de antimicrobianos distintos” (GreenFacts, 2015)

1.1.1.3 Resistencia cruzada.

“Cepas bacterianas que han desarrollado métodos de supervivencia eficaces frente a distintos tipos de moléculas antimicrobianas con uno o varios mecanismos de acción similares.” (GreenFacts, 2015)

1.1.1.4 Sensibilidad bacteriana.

La sensibilidad de una bacteria se ve determinada a través de la concentración inhibitoria mínima (CIM), la misma que se define como la menor cantidad de concentración de antibiótico que produce inhibición del crecimiento de bacterias en condiciones normales, constituyendo esta concentración la base que nos indica si las bacterias son sensibles, medianamente sensibles o resistentes. (Picazo, 2010).

“Para un determinado antibiótico, una cepa bacteriana es:

- **SENSIBLE:** cuando existe buena probabilidad de éxito terapéutico con el tratamiento en dosis habitual.
- **RESISTENTE:** cuando la probabilidad de éxito terapéutico con el tratamiento en dosis habitual es nula o muy reducida.
- **INTERMEDIA:** cuando el éxito terapéutico es imprevisible.” (NCCLS, 2015)

1.2 Generalidades.

Los antibióticos son los fármacos de uso más frecuente y erróneo, es por ello que la consecuencia inevitable de aplicarlos de una manera tan extendida ha sido el surgimiento de microorganismos resistentes, (Goodman & Gilman, 2007) con lo cual en la actualidad se ha dado la obligación y necesidad de crear nuevos fármacos con la finalidad de buscar solución a la resistencia y tratar las enfermedades.

Según la OMS, la resistencia a los antimicrobianos es la resistencia de un microorganismo a un medicamento antimicrobiano al que originalmente era vulnerable. La evolución de las cepas resistentes es un fenómeno natural que ocurre cuando los microorganismos se ven expuestos a fármacos antimicrobianos, y es posible un intercambio de características de resistencia entre ciertos tipos de bacterias. (OMS, 2015).

Todos los microorganismos presentan resistencia natural a determinados antimicrobianos. Esta resistencia, al ser característica de cada microorganismo, es predecible. Pero además de su resistencia natural, las bacterias adquieren resistencia frente a los antimicrobianos a los que son naturalmente sensibles, a lo que se denomina resistencia adquirida. (Prats, 2013). Esta adquisición puede originarse en el propio microorganismo, fruto de mutaciones o por la adquisición de material genético exógeno como plásmidos y transposones que son portadores de genes de resistencia. (McKee & McKee, 2009)

Este creciente y reciente surgimiento de la resistencia bacteriana a los antibióticos, tanto en hospitales como en la comunidad, constituye una circunstancia grave que amenaza con interrumpir la era de los antibióticos. (Goodman & Gilman, 2007).

Los organismos resistentes, en este caso, las bacterias, pueden no responder a los antibióticos, de tal forma que los tratamientos convencionales se vuelven ineficaces y las infecciones persisten, lo que incrementa el riesgo de propagación. (OMS, 2015). Es así que el uso inapropiado de antimicrobianos, y las prácticas inadecuadas para el control de las infecciones, aceleran ese fenómeno natural.

De esta manera, se ha encontrado el surgimiento de numerosas cepas resistentes de microorganismos como *Haemophilus* productor de beta lactamasas, *Shaphylococcus aureus* resistente a la meticilina (SARM) o a la vancomicina (SARV) y cepas de *Pseudomonas* y *Enterobacter* resistentes a todos los antibióticos existentes. (Goodman & Gilman, 2007)

De acuerdo a la red de acción contra la resistencia bacteriana en Latinoamérica, la resistencia bacteriana a los antibióticos es un problema de salud global que ocurre tanto en países de bajos y medianos ingresos como en países de altos ingresos, tanto en el ámbito hospitalario

como en el comunitario, con fuertes impactos en términos de morbilidad, mortalidad y costos. La incidencia de las infecciones por microorganismos resistentes a los antibióticos, actualmente están incluidas en el grupo de enfermedades reemergentes y se ha incrementado dramáticamente en los últimos años, planteando así un desafío terapéutico para el futuro. (Quizhpe, Murray, Muñoz, Peralta, & Calle, 2011)

Incluso se han realizado investigaciones sobre la resistencia existente debido a la migración, encontrando diferentes rangos de la misma, revelando no sólo que la migración afecta y predispone a la aparición y reaparición de enfermedades infecciosas, sino también que potencia la propagación de microorganismos intratables. (Galán, Moreno, & Baquero, 2014).

1.3 Resistencia bacteriana en el mundo.

En el aspecto mundial, existen varios datos impactantes sobre la resistencia bacteriana:

- En el 2011 se presentaron 630.000 casos de tuberculosis multirresistente, La tuberculosis ultrarresistente (tuberculosis multirresistente a la que se suma la resistencia a cualquier fluoroquinolona y a cualquiera de los medicamentos antituberculosos inyectables de segunda línea) se ha detectado en 84 países. (OMS, 2015)
- Un alto porcentaje de infecciones hospitalarias se debe a SARM, a bacterias gramnegativas y enterococos resistentes a la vancomicina, o multirresistentes. (OMS, 2015)
- La resistencia a los antimicrobianos se ha convertido en un problema grave para el tratamiento de la blenorragia pues abarca incluso a las cefalosporinas orales de “última línea”, lo cual podría provocar un aumento de las tasas de enfermedad y defunción, implicando un retroceso de los logros alcanzados en el control de esta infección de transmisión sexual. . (OMS, 2015)

1.4.1 Resistencia bacteriana en continentes.

En el Continente Asiático, en Japón, de acuerdo con estudios intrahospitalarios en pacientes con meningitis, se evidenció en ellos una resistencia bacteriana de 54.9%, siendo el microorganismo más común el *Streptococcus pneumoniae*, seguido del SARM. (Ishihara, y otros, 2009).

En el Continente Americano, en los Estados Unidos, más del 70% de las bacterias que producen infecciones nosocomiales son resistentes a uno o más fármacos utilizados de manera convencional para las diferentes infecciones, mientras que en algunos países de Europa esta resistencia es de un 50%. (Goodman & Gilman, 2007).

1.4.2 Resistencia bacteriana en Latinoamérica.

En Centroamérica, en Cuba, el *Enterococcus spp.*, es uno de los más importantes en cuanto a la infección hospitalaria, radicando su importancia en la resistencia que éste presenta para los antibióticos, mostrando resistencia incluso a vancomicina y linezolid, lo cual, podría influir en la aparición de otros gérmenes gram positivos con resistencia a estos fármacos. (Mendell, Hart, & Batista, 2014). De igual manera en los países de bajos y medios ingresos de esta parte del mundo, el 70% de las infecciones neonatales nosocomiales, no pueden ser tratadas con éxito usando las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2015).

En Latinoamérica, el problema de la resistencia bacteriana está incrementándose aceleradamente, lo cual nos proyecta a un escenario terrible por el perfil epidemiológico de la región. En las últimas dos décadas la expansión y prevalencia de SARM ha aumentado de forma importante, convirtiéndose en uno de los patógenos nosocomiales de mayor trascendencia y en los últimos años se han detectado cepas del mismo provenientes de la comunidad con características epidemiológicas y genéticas diferentes. (Quizhpe, Murray, Muñoz, Peralta, & Calle, 2011); y también se han encontrado cepas de *S. Agalactiae* resistentes, en infecciones de personas inmunosuprimidas e inclusive en neonatos, a la eritromicina, clindamicina y penicilina, lo cual es alarmante. (Crespo, Castañeda, Recalde, & Vélez, 2014).

Particularmente en Brazil, hay la presencia de SARM, el cual ha sido responsable de varias infecciones nosocomiales, más aún en el personal de salud, como enfermeras y ayudantes de cirugía, sin embargo, en este país se demostró, que conociendo la genética de este microorganismo se pueden tratar las enfermedades. (Aquino, y otros, 2014)

En Chile, se han tomado medidas para tratar de combatir este creciente problema, y se ha creado la guía de recomendaciones para el control de la resistencia bacteriana, en donde se buscan maneras de controlarlo promoviendo el uso adecuado de antimicrobianos, preservando las opciones de tratamiento y previniendo la transmisión horizontal o persona a persona de los microorganismos multi-resistentes (MOMR) en un medio principalmente hospitalario, esto a través de medidas administrativas, educación al personal de salud y pacientes, vigilando los (MOMR), tomando medidas de control de infecciones y control de ambiente. (Cifuentes, Arancibia, Ajenjo, Riedel, Camponovo, & Labarca, 2015).

En países vecinos como Venezuela, de igual manera, debido al uso y abuso de antimicrobianos se ha dado la aparición de cepas bacterianas resistentes en la mayoría de Hospitales. (Ramos & Guillermina, 2011), y en Colombia - Bogotá, se encontraron cepas de *Klebsiella pneumoniae* resistentes a carbapenémicos en aproximadamente 10 hospitales de la ciudad, las mismas que son uno de los principales patógenos que con mayor frecuencia causa infecciones en el ámbito hospitalario. (Rodríguez, y otros, 2014)

1.4.3 Resistencia bacteriana en Ecuador.

En nuestra realidad, en Ecuador, la red nacional de resistencia bacteriana de Ecuador (REDNARBEC) creada en el año 1999 ha presentado datos de resistencia bacteriana tanto a nivel comunitario como hospitalario en el Ecuador. (Quizhpe, Murray, Muñoz, Peralta, & Calle, 2011)

Los últimos datos disponibles del año 2008, reportan:

Resistencias a nivel comunitario:

- *Shigella spp* resistente a tetraciclina en un 96% y a ampicilina 93%
- *Salmonella spp* resistente a tetraciclina en un 30%.
- *Escherichia coli* resistente a ampicilina y tetraciclina en un 71%,
- *Staphylococcus aureus* resistente a eritromicina en un 30% y oxacilina en un 25%.

Resistencias a nivel hospitalario:

- *Escherichia coli* resistente hasta un 77% a ampicilina
- *Klebsiella pneumoniae* resistente en un 65% a cefotaxima
- *Enterobacter* resistente un 67% a ampicilina sulbactam
- *Staphylococcus aureus* resistente en un 41% a oxacilina.
- *Acinetobacter baumannii* resistente a trimetoprima + sulfametoxazol en un 68% y a ciprofloxacina en un 64%.
- *Pseudomona aeruginosa* resistente a gentamicina en un 55% y a ciprofloxacina en un 54%.

En la provincia de Chimborazo, en la ciudad de Riobamba, se encontró resistencia bacteriana en pacientes de la consulta externa con faringoamigdalitis, para el *Staphylococcus aureus* y *Streptococo beta hemolítico* siendo 71% resistentes a la lincomicina y ampicilina, seguidos de la amoxicilina y la azitromicina. Mostrando por su parte sensibilidad del 100% a la cefotaxima. (Vallejo, 2015).

En publicaciones de la REDNARBEC en el año 2010, se menciona que en Quito en el Hospital Carlos Andrade Marín y en el Hospital Solca de Cuenca, el germen más frecuente es el *Staphylococcus aureus*, y en el Hospital de Guayaquil es la *Neisseria meningitidis*; en cuanto a la sensibilidad bacteriana, en la ciudad de Cuenca existe para cefalosporinas de primera y segunda generación a bacterias encontradas en urocultivos; en Quito a amikacina, ceftazidima, gentamicina, trimetropín/sulfametoxasol, imipenem y meropenem. Y en cuanto a resistencia en las tres ciudades, Cuenca, Quito y Guayaquil, esta se presentó para las penicilinas.

1.4 Consecuencias de la resistencia bacteriana

Sin duda, el mal uso y el abuso de antibióticos son la causa directa, pero es muy importante reconocer a la resistencia bacteriana como un problema multicausal, de enorme complejidad. La alta prevalencia de enfermedades infecciosas, el incremento de la pobreza, el alto costo de los medicamentos, las tarifas de los servicios, la ausencia de controles de calidad, la venta libre de medicamentos en las tiendas y farmacias y la presión de la publicidad en los medios de comunicación, son factores que han contribuido al mal uso y abuso de los antibióticos y consecuentemente al incremento de la resistencia a los antibióticos. (Quizhpe, Murray, Muñoz, Peralta, & Calle, 2011). La gran importancia de esto son las consecuencias que traen consigo la resistencia bacteriana, como la mortalidad que produce, la dificultad del control de las enfermedades infecciosas, la amenaza con un retorno a la era anterior a los antibióticos el incremento de costos en atención sanitaria, la amenaza de avances de la sociedad en materia de atención sanitaria y la amenaza a la seguridad sanitaria, al comercio y las economías: el aumento del comercio mundial y los viajes internacionales permite que los microorganismos resistentes se propaguen rápidamente a países y continentes lejanos por medio de las personas y los alimentos.

CAPITULO II
DISEÑO METODOLÓGICO

2.1 Tipo de estudio

Descriptivo, retrospectivo y cuantitativo. (Canales, Manual para el desarrollo de personal de salud, 2012) (Blanco & Maya, 2006).

2.2 Universo y muestra

2.2.1 Universo.

Resultados de los estudios realizados en el año 2010 sobre los antibiogramas de hemocultivos, urocultivos, cultivos de secreciones nasofaríngeas y vaginales tomados de los pacientes de la consulta externa de los hospitales: Isidro Ayora, Manuel Ignacio Monteros, Solca y UTPL.

2.2.2. Muestra.

Se consideró las muestras seleccionadas de cuatro investigaciones específicas de los hospitales Isidro Ayora, Manuel Ignacio Monteros, Solca y UTPL del año 2010.

2.3 Tamaño de la muestra

Mil setenta y seis (1076) resultados de cultivos y antibiogramas de los cultivos recolectados y analizados de las investigaciones del año 2010

2.3 Criterios de inclusión

Cultivos realizados en el 2010, de origen sanguíneo, urinario, secreciones nasofaríngeas y vaginales en los Hospitales Isidro Ayora, Manuel Ignacio Monteros, Solca y UTPL, recogidos por las investigadoras asignadas a cada Hospital.

2.4 Criterios de exclusión

- Cultivos sin antibiograma.
- Cultivos cuyo origen sea diferente a los de sangre, orina, secreciones nasofaríngeas y vaginales.
- Cultivos que hayan sido recogidos por personas diferentes de los investigadores.
- Cultivos que no sean parte de las investigaciones de las cuales se tomará la información para este proyecto.

2.5 Operacionalización de variables:

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	MEDICIÓN
Bacterias de mayor predominio	Mayor frecuencia de los microorganismos en aislamientos de los diferentes cultivos	Bacterias encontradas en los cultivos, señaladas en el Anexo #1	Frecuencia y porcentaje
Niveles de sensibilidad de las cepas bacterianas	Está dada por la concentración mínima inhibidora que determina la capacidad de un microorganismo para responder al antimicrobiano (Lodish, y otros, 2011)	Sensibilidad, Sensibilidad Mediana o Resistencia a los Antibióticos enumerados en el Anexo #4	
Niveles de resistencia bacteriana	Capacidad que tienen las bacterias de soportar los efectos de los antibióticos o biocidas destinados a eliminarlas o controlarlas. (Lodish, y otros, 2011)		
Patrón de Resistencia Bacteriana	Tendencia de resistencia bacteriana que muestran los microorganismos a los antimicrobianos (Lodish, y otros, 2011)	Resistencia a los antibióticos señalados en el Anexo #4 y comparación de patrones en el Anexo #7	Porcentaje

2.6 Métodos e instrumentos de recolección de datos

2.6.1. Métodos.

Se recolectó y analizó cuatro tesis publicadas en la Titulación de Medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja, sobre la resistencia bacteriana en cada uno de los Hospitales: Isidro Ayora, Manuel Ignacio Monteros, Solca y UTPL.

2.6.2 Instrumentos.

Fichas de observación en las que se contabilizó y analizó los patrones de sensibilidad y resistencia de cada bacteria encontrada en los distintos cultivos de los Hospitales Isidro Ayora, Manuel Ignacio Monteros, Solca y UTPL. (Torres, Paz, & Salazar, 2012)

2.7 Procedimiento:

Luego del análisis de las tesis antes mencionadas, que en este proyecto constituyen la base de datos principal, se procedió a sintetizar y a elaborar listas y conclusiones de:

- Los patógenos más comunes de cada cultivo y en general.
- Sensibilidad de los microorganismos de cada cultivo y en general.
- Resistencia de los microorganismos de cada cultivo y en general.
- Comparaciones entre los 4 Hospitales de la ciudad.
- Al tener información ya sintetizada sobre la ciudad de Loja, se procederá a realizar comparaciones entre ésta y las ciudades de Cuenca, Guayaquil y Quito basándose en las publicaciones de la Red nacional de vigilancia de resistencia bacteriana (REDNARBEC).

2.8 Plan de tabulación y análisis:

Los datos se presentan a manera de listados y tablas, con tabulaciones y gráficos elaborados en Microsoft Excel.

CAPITULO III

DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y ANÁLISIS

3.1 Resultados Generales:

Total de pacientes que formaron parte del estudio.

Tabla N°1: Número de participantes.

SEXO		%
MASCULINO	219	20,3
FEMENINO	847	78.7
NO DETERMINADO	10	1
TOTAL	1076	100%

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

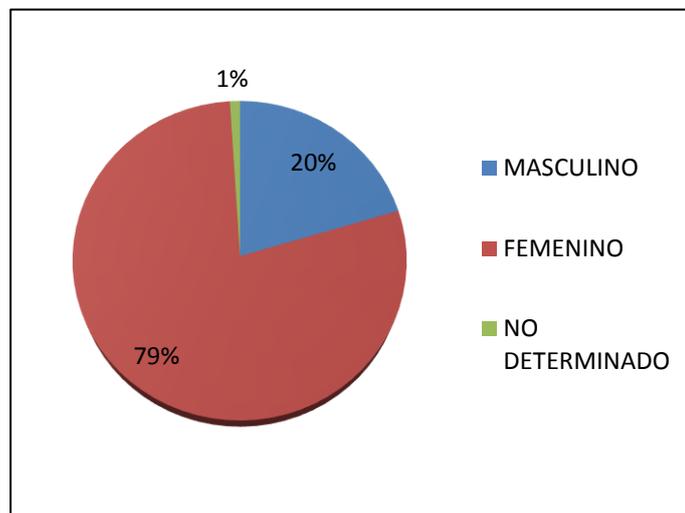


Figura N°1. Número de participantes

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En la presente investigación se analizaron 1076 muestras de las cuales el 20,3% (n=219) correspondieron al sexo masculino, un 78.7% (n=847) al sexo femenino y el 1% (n=10) restante no se determinó.

Tabla N°2: Distribución de los participantes por hospital.

HOSPITAL	PARTICIPANTES							
	MASCULINO		FEMENINO		ND		TOTAL	
	F	%	F	%	f	%		%
HUTPL	11	5	63	7	0	0	74	7
SOLCA	75	34	175	21	0	0	250	23
HIAL	67	31	412	49	10	100	489	45
IESS	66	30	197	23	0	0	263	25
TOTAL	219	100%	847	100%	10	100%	1076	100%

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

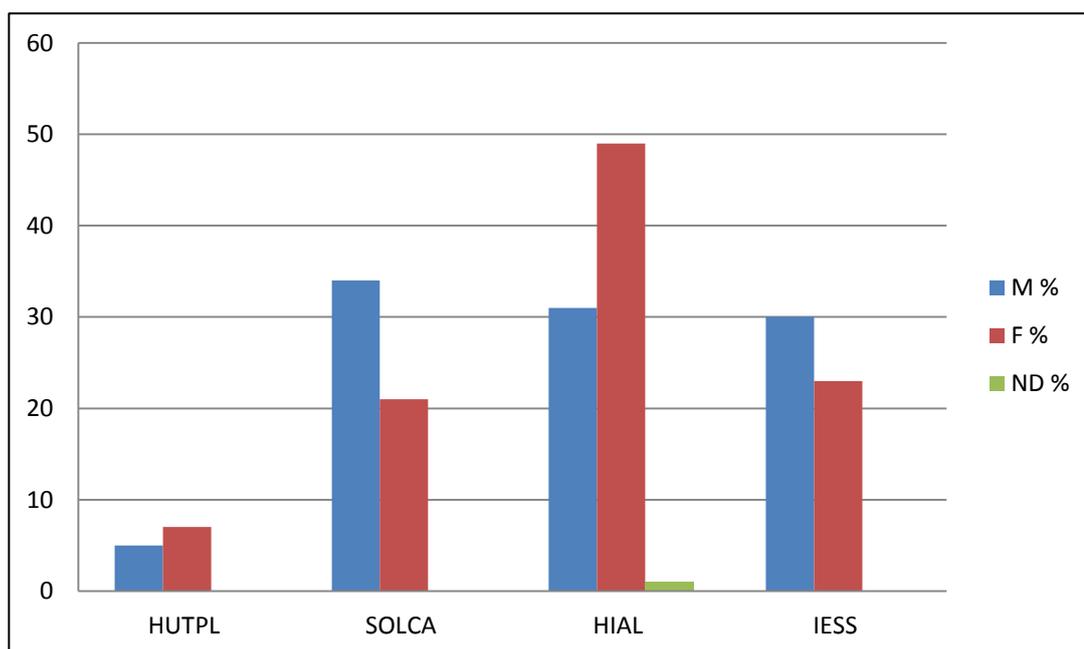


Figura N°2. Distribución de los participantes por hospital.

Fuente: Autor - Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

Los participantes correspondieron en un 7% (n=74) al Hospital de la Universidad Técnica Particular de Loja, un 23% (n=250) a Solca, un 45% (n=489) al Hospital Isidro Ayora y un 25% (n=263) al Hospital Manuel Ignacio Monteros.

En cuanto a las muestras correspondientes al sexo masculino, un 5% (n=11) fueron tomadas del Hospital de la Universidad Técnica Particular de Loja, un 34% (n=75) a Solca, un 31% (n=67) al Hospital Isidro Ayora y un 30% (n=66) al Hospital Manuel Ignacio Monteros.

De la misma manera, en lo que se refiere a las muestras correspondientes del sexo femenino, un 7% (n=63) fueron tomadas del Hospital de la Universidad Técnica Particular de Loja, un 21% (n=175) a Solca, un 49% (n=412) al Hospital Isidro Ayora y un 23% (n=197) al Hospital Manuel Ignacio Monteros.

Podemos evidenciar un predominio de muestras de pacientes del género femenino, y se cree que ello es debido al mayor número de urocultivos que se solicitan por el elevado número de infecciones de tipo urinario que las mujeres tienden a padecer.

Tabla N°3: Número de cultivos recogidos en cada hospital.

CULTIVO	HUTPL		SOLCA		HIAL		IESS	
	F	%	F	%	F	%	F	%
NASOFARINGE	3	4	66	26	101	21	28	10
HEMOCULTIVO	1	1	13	5	13	3	0	0
UROCULTIVO	70	95	119	48	290	59	220	84
VAGINAL	0	0	52	21	85	17	15	6
TOTAL	74	100%	250	100%	489	100%	263	100%
TOTAL DE LA MUESTRA			1076				100%	

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

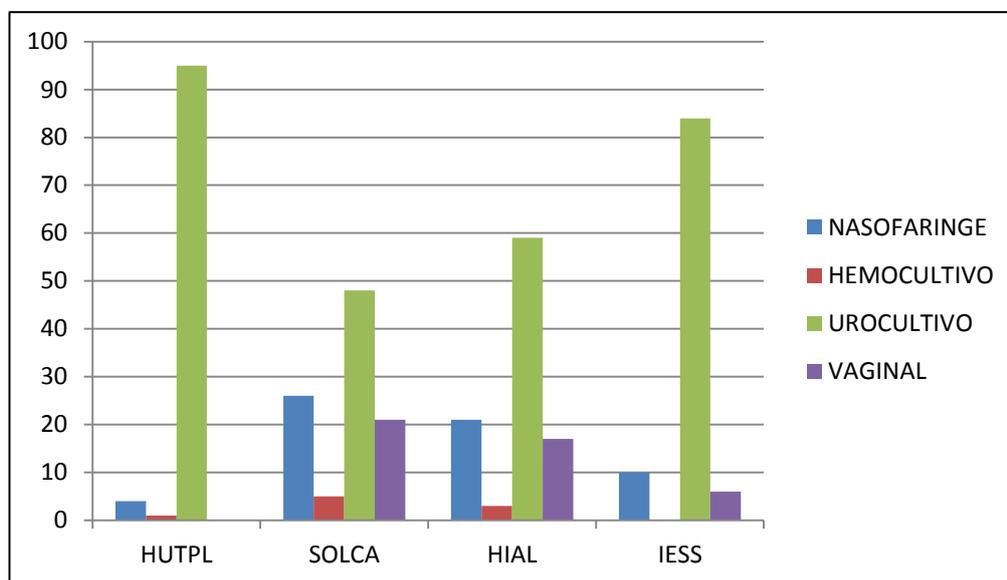


Figura N°3. Número de cultivos recogidos en cada hospital.

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

Del total de cultivos obtenidos del Hospital de la Universidad Técnica Particular de Loja, un 4% (n=3) corresponde a cultivos nasofaríngeos, un 1% (n=1) a hemocultivos, y un 95% (n=70) a urocultivos, en este Hospital no se obtuvieron muestras de secreción vaginal.

Con respecto a Solca, un 26% (n=66) corresponde a cultivos nasofaríngeos, un 5% (n=13) a hemocultivos, un 48% (n=119) a urocultivos y un 21% (n=52) a cultivos de secreción vaginal.

En el Hospital Isidro Ayora se obtuvo un 21% (n=101) correspondiente a cultivos nasofaríngeos, un 3% (n=13) a hemocultivos, un 59% (n=290) a urocultivos y un 17% (n=85) a cultivos de secreción vaginal.

Finalmente del Hospital Manuel Ignacio Monteros se obtuvieron los siguientes cultivos, 10% (n=28) de la nasofaringe, 84% (n=220) de orina y 6% (n=15) de secreciones vaginales, de este Hospital no se obtuvieron cultivos de sangre.

Tabla N°4: Total de cultivos recogidos

TIPO DE CULTIVO		%
NASOFARINGE	198	18
HEMOCULTIVO	27	3
UROCULTIVO	699	65
VAGINAL	152	14
TOTAL	1076	100%

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

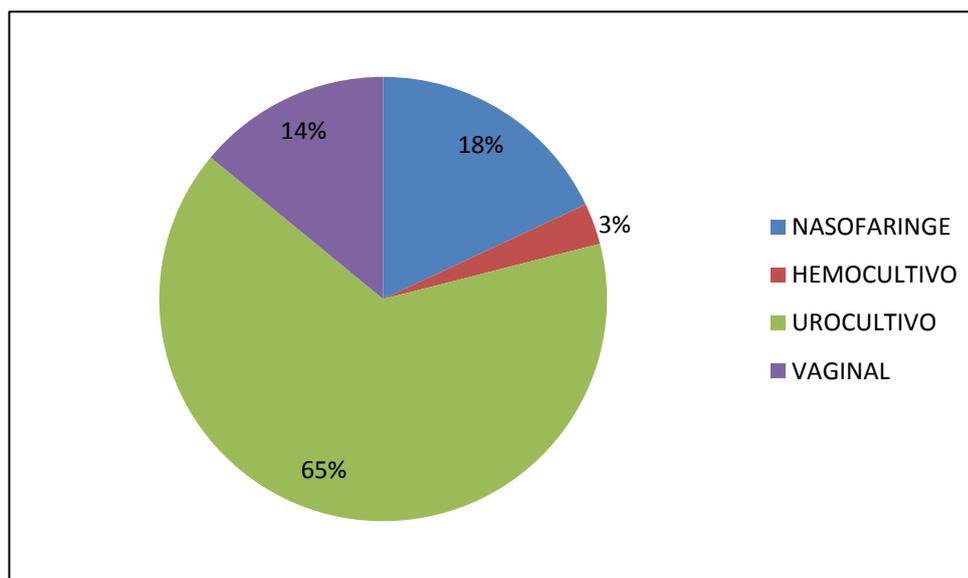


Figura N°4. Total de cultivos recogidos.

Fuente: Autor - Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En este proyecto se trabajó con cuatro tipos de cultivos antes mencionados, entre los cuales, un 18% (n=198) corresponde a nasofaríngeos, un 3% (n=27) a hemocultivos, un 65% (n=699) a urocultivos y un 14% (n=152) a secreciones vaginales.

Tabla N°5: Total de cultivos recogidos según el sexo

CULTIVO	MASCULINO		FEMENINO		N.D.		TOTAL	%
	F	%	F	%	F	%		
NASOFARINGE	85	39	113	14	-	-	198	18%
HEMOCULTIVO	10	5	7	1	10	100	27	3%
UROCULTIVO	124	56	575	67	-	-	699	65%
VAGINAL	-	-	152	18	-	-	152	14%
TOTAL	224	100%	852	100%	10	100%	1076	100%

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

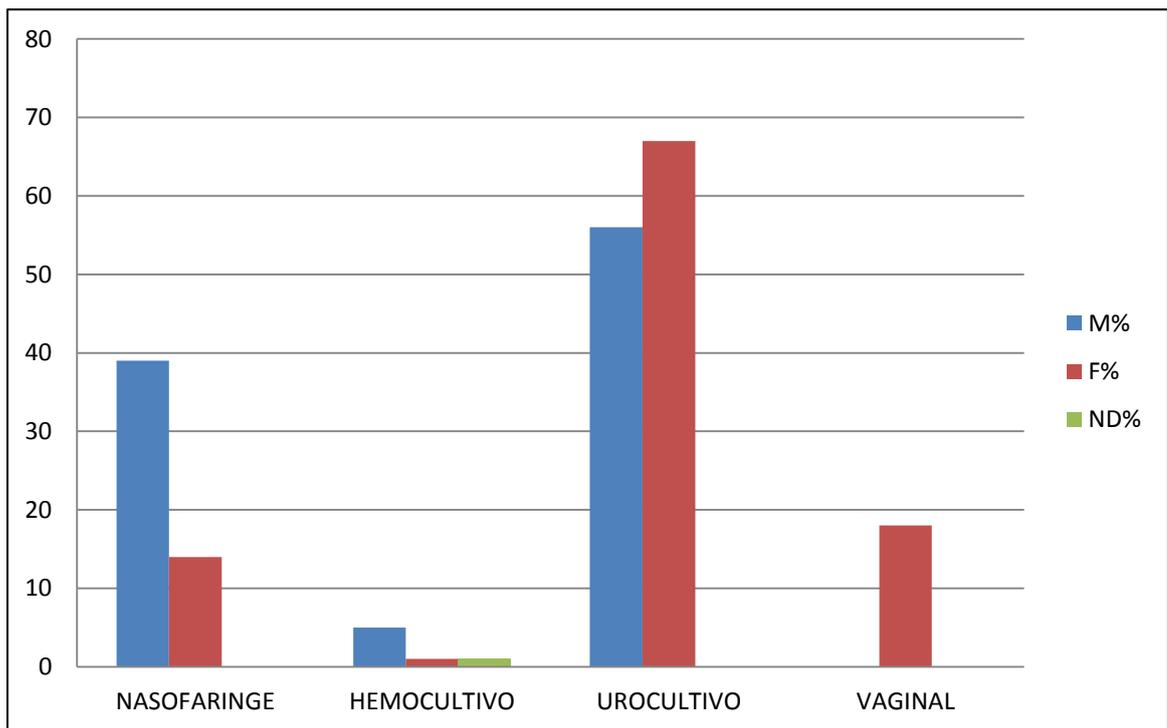


Figura N°5. Total de cultivos recogidos según el sexo

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

De los cultivos obtenidos, pertenecientes al sexo masculino, un 39% (n=85) corresponden cultivos de la nasofaringe, un 5% (n=10) a hemocultivos y un 56% (n=124) a urocultivos.

Referente al sexo femenino, un 14% (n=113) pertenecen a cultivos nasofaríngeos, un 1% (n=7) a hemocultivos, un 67% (n=575) a Urocultivos y un 18% (n=152) a muestras de secreción vaginal.

De igual manera, podemos decir que el número de urocultivos es predominante frente a los demás tipos de cultivos por el mayor predominio de infecciones de tipo urinario en el género femenino, que es el que predomina en esta investigación.

Finalmente, de las muestras obtenidas de sexo indeterminado, el 100% (n=10) de ellas, corresponden a hemocultivos.

3.2 Microorganismos aislados acorde a frecuencia de aparición en la ciudad de Loja.

Tabla N°6: MICROORGANISMOS AISLADOS ACORDE A FRECUENCIA DE APARICIÓN EN LA CIUDAD DE LOJA

Cultivo	Nasofaringe		Hemocultivo		Uroultivo		Vaginal	
#1	<i>Moraxella catharralis</i>	28,2%	<i>Staphilococcus epidermidis</i>	23,1%	<i>Escherichia coli</i>	60,9%	<i>E. Coli</i> <i>E. aerogenes</i>	16,8%
#2	<i>Staphilococcus aureus</i>	17,1%	<i>S. Coagulasa negativo</i>	19,2%	<i>Enterobacter aerogenes</i>	17,2%	<i>S.Aureus</i> <i>S. Coagulasa negativo</i>	14,8%
#3	<i>Staphilococcus epidermidis</i>	12,5%	<i>Pseudomona aeruginosa</i>	15,4%	<i>Proteus</i>	4,5%	<i>S. Epidermidis</i>	14,2%

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

3.3 Niveles de resistencia de los principales microorganismos de la ciudad de Loja, acorde al tratamiento empírico utilizado para cada uno de ellos.

Tabla N°7: Cultivo nasofaríngeo – microorganismo más frecuente

<i>Moraxella catharralis</i>					
TRATAMIENTO	PRIMARIO		ALTERNATIVO		TAMBIÉN EFECTIVO
Antibiótico	Amoxicilina/ácido.clavulánico	Ceftriaxona	Trimetopim/Sulfametoxazol	Claritromicina	Ciprofloxacina
% Resistencia	0%	8%	17%	18%	42%

Fuente: La Guía Sanford para el tratamiento antimicrobiano 2013

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

Tabla N°8: Cultivo nasofaríngeo – segundo microorganismo más frecuente

<i>Staphylococcus aureus</i>							
TRATAMIENTO	PRIMARIO		ALTERNATIVO			TAMBIÉN EFECTIVO	
Antibiótico	Oxacilina	Ceftriaxona	Vancomicina	Clindamicina	Imipenem	Levofloxacina	Norfloxacina
% Resistencia	73%	0%	11%	6%	56%	50%	0%

Fuente: La Guía Sanford para el tratamiento antimicrobiano 2013

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

Tabla N°9: Hemocultivo – microorganismo más frecuente

<i>Staphilococcus epidermidis</i>			
TRATAMIENTO	PRIMARIO	ALTERNATIVO	TAMBIÉN EFECTIVO
Antibiótico	Vancomicina	TMP-SMX	Oxacilina
% Resistencia	0%	33%	75%

Fuente: La Guía Sanford para el tratamiento antimicrobiano 2013

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

Tabla N°10: Urocultivo – microorganismo más frecuente

<i>Escherichia Coli</i>								
TRATAMIENTO	PRIMARIO			ALTERNATIVO		RESISTENTE		
Antibiótico	Trimetopim/Sulfametoxazol	Fosfomicina	Nitrofurantoina	Ciprofloxacina	Levofloxacina	Imipenem	Meropenem	Colistin
% Resistencia	48%	30%	20%	40%	38%	29%	22%	94%

Fuente: La Guía Sanford para el tratamiento antimicrobiano 2013

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

Tabla N°11: Cultivo de secreción vaginal – microorganismo más frecuente

<i>Enterobacter aerogenes</i>					
TRATAMIENTO	PRIMARIO		ALTERNATIVO		TAMBIEN EFECTIVO
Antibiótico	Ceftriaxona	Cefotaxima	Gentamicina	Cilindamicina	Ampicilina/Sulbactam
% Resistencia	19%	25%	11%	50%	29%

Fuente: La Guía Sanford para el tratamiento antimicrobiano 2013

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

Tabla N°13: Resumen de sensibilidad y resistencia de los principales microorganismos del año 2010 según resultados.

CULTIVO	MASCULINO					FEMENINO				
	BACTERIA	SENSIBILIDAD	%	RESISTENCIA	%	BACTERIA	SENSIBILIDAD	%	RESISTENCIA	%
NASOFARINGE	<i>Moraxella catharralis</i>	Cefotaxima Ceftriaxona	100	Oxacilina	60	<i>Moraxella catharralis</i>	Amoxicilina/ Á.Clavulánico	100	Claritromicina	50
				Claritromicina	11					
HEMOCULTIVO	<i>Pseudomona aeruginosa</i>	Amikacina Gentamicina	100	Piperacilina/ Tazobactam	50	<i>Neisseria meningitidis</i>	Amoxicilina/ Á.clavulánico Ampicilina/ Sulbactam Penicilina	100	Cefuroxima Ciprofloxacina	0
				Imipenem	50					
				Ciprofloxacina Amikacina	0					
UROCULTIVO	<i>Escherichia coli</i>	Cloranfenicol	100	Colistin Tigeciclina	10 0	<i>Escherichia coli</i>	Ceftriaxona	78	Colistin	94
				Meropenem	71		TMP/SMX	45		
				Ceftazidima	68		Ciprofloxacina	41		
				Cefotaxima	60		Fosfomicina Levofloxacina	33		
				TMP/SMX Imipenem	57 24					
VAGINAL						<i>Escherichia coli</i>	Cloranfenicol Tigeciclina Carbapenémicos	100	TMP/SMX	36
							Fosfomicina Ciprofloxacina		17	
						<i>Enterobácter aerógenes</i>	Fosfomicina Norfloxacina	100	Penicilina	100
							Amikacina	50	TMP/SMX Meropenem	38 0

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

3.4 Comparación de los resultados con otras ciudades del Ecuador

Tabla N°15: Tabla de comparación de frecuencia de aparición de bacterias

BACTERIAS MÁS FRECUENTES		
CULTIVOS	LOJA	CUENCA/GUAYAQUIL/QUITO
NASOFARÍNGEOS	<i>Moraxella catharralis</i> <i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
HEMOCULTIVOS	<i>Pseudomona aeruginosa</i> <i>Neisseria meningitidis</i>	<i>Neisseria meningitidis</i>
UROCULTIVOS	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

Tabla N°16: Tabla de comparación de sensibilidad a los antibióticos

SENSIBILIDAD ANTIMICROBIANA		
BACTERIAS	LOJA	CUENCA/GUAYAQUIL/QUITO
	ANTIMICROBIANO	
<i>Staphylococcus aureus</i>	Cefalosporinas y Quinolonas	Vancomicina
<i>Neisseria Meningitidis</i>	Amikacina	Carbapenémicos
<i>Escherichia coli</i>	Carbapenémicos	Carbapenémicos

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

Tabla N°17: Tabla de comparación de patrones de resistencia antimicrobiana

PATRONES DE RESISTENCIA		
BACTERIA	LOJA	CUENCA/GUAYAQUIL/QUITO
	ANTIMICROBIANO	
<i>Staphylococcus aureus</i>	Penicilinas	Penicilinas y Quinolonas
<i>Neisseria meningitidis</i>	Penicilinas	Amikacina
<i>Escherichia coli</i>	Penicilinas	Penicilinas

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

3.7 Discusión

En la ciudad de Loja, al igual que todas partes del mundo, la resistencia bacteriana es un problema creciente aproximadamente desde el año 2000, desde cuando ya se empezaron a encontrar cepas resistentes a los antibióticos que iban desarrollándose, tales como *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (SARM) o a la vancomicina (SARV) y cepas de *Pseudomonas* y *Enterobacter* resistentes. (Goodman & Gilman, 2007)

Es así, que desde la aparición de este fenómeno se han empezado a realizar diversos estudios sobre cepas resistentes a nivel mundial, incluyendo también al Ecuador en donde existía la Red Nacional de Resistencia Bacteriana del Ecuador (REDNARBEC) que reportaba datos de suma importancia en ciudades como Cuenca, Guayaquil y Quito, sin embargo, en la ciudad de Loja no se contaba con información general sobre la resistencia bacteriana, sino con estudios separados en distintos trabajos, por lo cual, tras realizar previamente varias investigaciones al respecto, se obtuvo que las bacterias de mayor predominio en la consulta externa en la ciudad de Loja en el año 2010, fueron:

- Cultivos de nasofaringe: *Moraxella catharralis*, que en el sexo masculino es sensible a cefotaxima, ceftriaxona y meropenem en un 100% y resistente a oxacilina en un 60% y a Claritromicina en un 11%; mientras que en el sexo femenino es totalmente sensible a amoxicilina/ácido clavulánico y resistente a claritromicina en un 50%.
- Hemocultivos: en el sexo masculino fue la *Pseudomonas aeruginosa* el germen más aislado, con una sensibilidad para amikacina y gentamicina del 100% y resistencia para piperaciclina/tazobactam e imipenem en un 50% y del 0% para ciprofloxacina y amikacina, mientras que en el sexo femenino fue la *Neisseria meningitidis* con sensibilidad total para amoxicilina/ácido clavulánico, ampicilina/sulbactam y penicilina, y sin resistencia para cefuroxima y ciprofloxacina.
- Urocultivos: se presenta la *Escherichia coli* mayoritariamente tanto en hombres como mujeres, siendo en sexo masculino sensible a (meropenem y cloranfenicol en un 100%) y resistente a (colistin en un 100%, TMP/SMX en 57% y a imipenem en 24%) y en el sexo femenino, sensible a (cefalosporinas) y resistente a (colistin en un 94%).
- Cultivos de secreción vaginal: el germen más aislado fue *Escherichia coli* con una sensibilidad para (cloranfenicol, carbapenémicos y ciprofloxacina) y resistencia reducida para (TMP/SMX, fosfomicina y ciprofloxacina).

Al obtener estas conclusiones sobre los microorganismos de mayor prevalencia, su sensibilidad y resistencia en la ciudad de Loja, podemos proceder a realizar comparaciones con datos a nivel mundial y nacional.

En Latinoamérica, en Brazil, han determinado la existencia de SARM, mencionándolo como el causante de varias infecciones, y en la ciudad de Loja, afortunadamente, este no encabeza las listas de las etiologías, sin embargo, se lo ha aislado en varias ocasiones, corroborando su presencia. Por otro lado, en Colombia, se han realizado estudios que demuestran la presencia de *Klebsiella pneumoniae* resistente en su totalidad a carbapenémicos, con lo cual no tenemos similitud, pues en las cepas aisladas en el 2010, se encontró resistencia a beta lactámicos más no a la otra familia de antibióticos, por parte de este microorganismo.

Comparando estos datos con la bibliografía reportada por la REDNARBEC en el año 2008 se encontró que la *Escherichia coli* mostró resistencia a ampicilina y tetraciclina, no así en la ciudad de Loja en el 2010, en donde mostró resistencia a colistín principalmente. De igual manera en este año se menciona que el *Staphylococcus aureus* es resistente a eritromicina y oxacilina concordando con la ciudad de Loja en esta resistencia a los beta lactámicos, y sumándose a este grupo, las quinolonas y cefalosporinas de tercera generación.

En el año 2010, existen similitudes en los patrones de resistencia y sensibilidad entre Loja y las ciudades de Cuenca, Guayaquil y Quito en cuanto al aislamiento de la *Escherichia coli* como germen de mayor predominio en urocultivos y su sensibilidad a los carbapenémicos y resistencia a penicilinas. De igual manera, encontramos que el microorganismo *Neisseria meningitidis* se encontró en las cuatro ciudades en la mayoría de hemocultivos realizados en ellas, sin embargo su respuesta a los antibióticos tiende a variar, ya que en las tres ciudades externas, esta bacteria es sensible a los carbapenémicos y resistente a fármacos como la amikacina, mientras que por el contrario, en Loja la sensibilidad fue para la amikacina.

En cuanto a los cultivos nasofaríngeos, encontramos cierta diferencia ya que en las tres ciudades antes mencionadas, el microorganismo más aislado fue el *Staphylococcus aureus*, mientras que en la ciudad de Loja este se encontró en segundo lugar, precedido por la *Moraxella catharralis*.

En comparación con un estudio realizado en Chimborazo en el 2015, en los cultivos nasofaríngeos el microorganismo más aislado fue el *Staphylococcus aureus*, mostrando resistencia a lincomicina y ampicilina, siendo igual en la ciudad de Loja en el año 2010.

Ahora, al conocer la sensibilidad y resistencia de los patógenos más frecuentes en cada uno de los cultivos, ciertos tratamientos empíricos han tenido que cambiar en base a esto.

Por ejemplo, una infección de vías urinarias normalmente es tratada con nitrofurantoina, trimetropim/sulfametoxazol, y fosfomicina como primera línea; ciprofloxacina y levofloxacina como segunda línea (Hooton & Kalpana, 2014), y carbapenémicos si la cepa fuese resistente, pero según los resultados, esta patología va a responder más a otros antibióticos que no se encuentran en el tratamiento empírico, pues debido a la resistencia bacteriana, el patógeno que produce de manera predominante esta patología, ha disminuido la sensibilidad a la terapia principal, encontrándose un 30% de respuesta a la misma, sin embargo, se recomienda el uso de nitrofurantoina inicialmente, ya que es el fármaco al que la cepa le presenta menos resistencia de aquellos que constan en el tratamiento empírico y consta en el cuadro básico de medicamentos básicos y registro terapéutico (CONASA, 2014) (Gilbert, Moellering, Eliopoulos, Chambers, & Saag, 2013)

En lo que se refiere a infecciones respiratorias, estas normalmente se tratan con amoxicilina más ácido clavulánico (Sexton & McClain, 2015), ceftriaxona y trimetropim/sulfametoxazol como primera línea; Claritromicina como alternativa y se considera a la Ciprofloxacina como antibiótico efectivo, (Gilbert, Moellering, Eliopoulos, Chambers, & Saag, 2013), sin embargo, el *Staphylococcus aureus* que es uno de los microorganismos que producen más comúnmente estas infecciones en la ciudad de Loja, muestran una sensibilidad del 0% y resistencia del 100% a este tratamiento, siendo 100% sensibles a las fluoroquinolonas, en este caso, la tercera línea de tratamiento. Por su parte la *Moraxella catharralis* que encabeza la lista en los cultivos nasofaríngeos, presenta 0% de resistencia a la amoxicilina más ácido clavulánico, por lo cual se recomienda continuar con esta línea, así mismo presenta 100% de sensibilidad a las cefalosporinas, por lo que la ceftriaxona también puede ser utilizada.

Por su parte, el tratamiento para la *Pseudomonas aeruginosa*, que fue la más aislada en los hemocultivos, es la piperacilina/tazobactam, ceftazidima y ciprofloxacina, y en caso de resistencia a este tratamiento empírico, se recomienda el uso de colistin (Kanj & Sexton, 2014), según otras fuentes, el tratamiento primario para esta cepa es la ciprofloxacina y el imipenem; basándonos en nuestros resultados, este microorganismo tiene una sensibilidad del 0% para la piperacilina/tazobactam, del 0% para cefalosporinas, así como del 50% para las quinolonas, no se tienen datos sobre su respuesta al colistin, pero se demostró que es 100% sensible a amikacina y gentamicina, al conocer esto, se recomienda el uso de la ciprofloxacina, que consta como tratamiento empírico y para la cual no presenta resistencia.

En los cultivos de secreción vaginal, el *Enterobacter aerógenes*, que es el segundo microorganismo más frecuente encontrado, responde como tratamiento primario a ceftriaxona y cefotaxima, como alternativo a gentamicina y clindamicina y se considera un tratamiento también efectivo a la ampicilia/sulbactam, (Gilbert, Moellering, Eliopoulos, Chambers, & Saag, 2013), sin embargo, en el presente estudio se evidencia sensibilidad a fosfomicina, pero al no encontrarse este antibiótico como alternativa de tratamiento, se recomienda utilizar la ceftriaxona o la gentamicina, pues son los fármacos a los que esta cepa presenta menos resistencia.

Como podemos ver, ciertos tratamientos de base mencionados en la literatura reciente, ya no son efectivos para infecciones provocadas por los microorganismos más comunes del año 2010 en la ciudad de Loja, pues muestran cierto porcentaje de resistencia para la mayoría de ellos, y sensibilidad para antimicrobianos de mayor espectro, por lo cual es necesario tomar esto en cuenta para el tratamiento de los pacientes.

Logrando de esta manera concluir, que es necesario conocer sobre la resistencia y sensibilidad microbiana para poder mejorar y efectivizar más aún los tratamientos de las diversas patologías, pero también entendiendo que la resistencia bacteriana es un fenómeno de cuidado, ante el cual se tiene que tomar medidas y precauciones.

CONCLUSIONES

- Se sistematizó la información a partir de un total de 1076 muestras obtenidas de cuatro tipos de cultivo como lo son: nasofaríngeo, urocultivo, hemocultivo y secreción vaginal, en los Hospitales de la Ciudad de Loja: “HUTPL” con 74, “Solca” con 250, “HIAL”, con 489 y con 263 “IEES”; siendo 219 del sexo masculino y 847 del sexo femenino.
- El microorganismo encontrado con mayor frecuencia en cultivos nasofaríngeos fue *Moraxella catharralis*, la cual presentó 0% de resistencia a su tratamiento empírico con amoxicilina más ácido clavulánico.
- En los hemocultivos el germen más frecuente fue *Staphilococcus epidermidis*, mostrando sensibilidad total para el tratamiento primario que es la vancomicina y una resistencia del 33% para el tratamiento alternativo con trimetropím/sulfametoxasol y del 75% para oxacilina que es considerada luego de los dos primeros fármacos.
- En cuanto a los urocultivos, el microorganismo más frecuente fue la *Escherichia coli*, siendo levemente resistente a su tratamiento empírico con trimetropím/sulfametoxasol, fosfomicina y nitrofurantoína, y presentando una elevada resistencia del 94% a un tratamiento opcional que es el colistin.
- En las muestras de secreción vaginal, el microorganismo más frecuente fue *Escherichia coli* y *Enterobácter aerógenes*, mostrando este último sensibilidad para el tratamiento primario con ceftriaxona y cefotaxina, y un 50% de resistencia para uno de los tratamientos alternativos para clindamicina.
- En lo que se refiere a la comparación entre hospitales, en los cuatro hospitales de la ciudad de Loja, se encontró como germen más frecuente a la *Escherichia coli* en los urocultivos, la misma que responde de igual manera en los cuatro sitios, ya que es sensible al carbapenémicos y resistente a penicilinas, clindamicina, claritromicina, eritromicina, cefuroxima, con la excepción de que sólo en el “IEES”, en los cultivos pertenecientes al sexo femenino se encontró resistencia a los carbapenémicos.
- En los cultivos nasofaríngeos en los tres hospitales externos, el germen más frecuente fue el *Staphilococcus aureus*, mientras que en la ciudad de Loja éste se encontró en segundo lugar, precedido de la *Moraxella catharralis*, sin embargo en cuanto a sensibilidad se encontró similitud, siendo esta para aminoglucósidos y vancomicina. En la comparación

entre los hospitales del país y la ciudad de Loja, se encuentran los hemocultivos, en donde en los cuatro lugares se encontró la *Neisseria meningitidis* en segunda posición, con una sensibilidad para carbapenémicos y particularmente en Loja para amikacina, lo cual es contradictorio con Cuenca, en donde existió resistencia para este fármaco.

- Finalmente, podemos evidenciar que, así como se pueden mantener los tratamientos empíricos con algunas bacterias, debido a la resistencia bacteriana, otros tratamientos, tienen que ser reemplazados por la siguiente línea de tratamiento o por otros antibióticos que sean eficaces para los mismos.

RECOMENDACIONES

- Motivar a las instituciones de la salud continuar con las investigaciones sobre microorganismos más comunes con sus patrones de resistencia y sensibilidad en la ciudad de Loja, y a su posterior publicación de manera anual, para poder conocer el desarrollo de progresivo de este importante fenómeno.
- Incentivar a la sistematización de información previamente recolectada, para poder acceder a datos generales sobre la resistencia bacteriana en nuestra ciudad, y de esta manera contribuir al conocimiento y por ende a brindar una mejor terapia para cada patología.
- Realizar comparaciones de resultados obtenidos en nuestra ciudad con otros estudios y años subsecuentes para evaluar el progreso de la resistencia a nivel local y ver terapias efectivas para la misma.
- Impulsar con estas publicaciones de resultados a la racionalización del uso de antimicrobianos tanto a nivel comunitario como hospitalario, por parte no solo del personal sanitario sino también de la población en general.
- Incentivar a la presentación de estos resultados a través de campañas por parte de estudiantes para disminuir y tratar de combatir el fenómeno de la resistencia bacteriana en diferentes sitios; en la comunidad, para disminuir la automedicación antibiótica; en la industria farmacéutica, para evitar la medicación sin medidas de antimicrobianos; y, a nivel hospitalario, para que Médicos y personal de salud den antibioticoterapia cuando sea necesario, tomando en cuenta su espectro.
- Motivar a docentes para que en la cátedra de farmacología y en los temas que hacen referencia a la misma, se mencionen los datos sobre la resistencia bacteriana a nivel local para que de esta manera los estudiantes aprendan terapias que sean efectivas en el medio en el cual se desenvolverán durante su formación como profesionales, que es la ciudad de Loja.

BIBLIOGRAFÍA

- Aquino, M., Monteiro, A., Ojaimi, S., Lobo, J., Lucena, E., Cintra, N., & Vieira, M. (Julio - Agosto de 2014). The occurrence and dissemination of methicillin and vancomycin - resistant Staphylococcus un samples from patients and health professionals of a university hospital in Recife, State of Pernambuco, Brazil. *Revista de Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 47(4), 437 - 446.
- Aristil, P. (2013). *Manual de farmacología básica y clínica*. México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES S.A. de C.V.
- Blanco, J., & Maya, J. (2006). *Fundamentos de Salud Pública* (Segunda ed., Vol. 3). Medellín, Colombia: Panamericana Formas e Impresos.
- Canales, F. (2012). *Metodología de la investigación*. México: Editorial LIMUSA S.A. de C.V.
- Canales, F., Alvarado, E., & Pineda, E. (2012). *METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN. MANUAL PARA EL DESARROLLO PERSONAL DE SALUD*. México: LIMUSA S.A. de C.V.
- Cifuentes, M., Arancibia, M., Ajenjo, M., Riedel, G., Camponovo, R., & Labarca, J. (2015). Grupo Colaborativo de Resistencia Bacteriana, Chile: recomendaciones 2014 para el control de la resistencia bacteriana. *Revista Chilena Infectol*, 32(3), 305-318.
- CONASA. (2014). *Consejo Nacional de Salud del Ecuador*. Obtenido de Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos y Registro Terapéutico.
- Crespo, M., Castañeda, C., Recalde, M., & Vélez, J. (2014). Emerging trends in invasive and noninvasive isolates of Streptococcus agalactiae in Latin American hospital: a 17-year study. *BCM Infectious Diseases*, 1471 - 2334.
- Galán, J., Moreno, B., & Baquero, F. (Nov-Dic de 2014). Impact of the migratory movements in the bacterial resistance to antibiotics. *Revista Española de Salud Pública*, 88(6), 829-37.
- Gilbert, D., Moellering, R., Eliopoulos, G., Chambers, H., & Saag, M. (2013). *La Guía Sanford para el tratamiento antimicrobiano 2013* (43a ed.). Sperryville: ANTIMICROBIAL THERAPY, INC.
- Goodman, & Gilman. (2007). *Las bases farmacológicas de la TERAPÉUTICA*. (L. Brunton, J. Lazo, & K. Parker, Edits.) México DF, México: McGraw-Hill Interamericana.
- GreenFacts. (24 de Noviembre de 2015). *GreenFacts*. Obtenido de Resistencia Bacteriana: <http://greenfacts.org>
- Hooton, T., & Kalpana, G. (04 de Agosto de 2014). *UpToDate*. Obtenido de Acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women: <http://uptodate.com>
- Ishihara, M., Kamei, S., Morita, A., Miki, K., Naganuma, T., Minami, M., . . . Mizutani, T. (2009). Hospital-based study of the prognostic factors in adult patients with acute community-acquired bacterial meningitis in Tokyo, Japan. *Intern Med*, 48(5), 295 - 300.

- Kanj, S., & Sexton, D. (11 de Septiembre de 2014). *UpToDate*. Obtenido de Principles of antimicrobial therapy of Pseudomonas aeruginosa infections: <http://uotodate.com>
- Lodish, H., Berk, A., Matsidaira, P., Kaiser, C., Krieger, M., Scott, M., . . . Darnel, J. (2011). *Biología celular y molecular* (Quinta ed.). Montevideo, Uruguay: Editorial Panamericana S.A.C.F.
- McKee, T., & McKee, J. (2009). *Bioquímica* (Cuarta ed.). China: McGraw-Hil Interamericana Editores S.A.I.
- Mendell, M., Hart, M., & Batista, L. (2014). Sensibilidad antimicrobiana in vitro en aislamientos de Enterococcus faecalis y Enterococcus faecium obtenidos de pacientes hospitalizados. *Biomédica*, 50-57.
- NCCLS. (2015). *National Committe for Clinical Laboratory Standards*.
- OMS. (2015). *OMS*. Recuperado el 04 de Febrero de 2015, de OMS: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs194/es/>
- Picazo, J. (2010). Procedimientos en Microbiología Clínica. *Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 2-39.
- Prats, G. (2013). *Microbiología y Parasitología Médicas*. Madrid, España: Médica Panamericana S.A.
- Quizhpe, A., Murray, M., Muñoz, G., Peralta, J., & Calle, K. (2011). *Reacción frente a la resistencia bacteriana Latinoamérica*. Cuenca: El Gato.
- Ramos, Y., & Guillermina, A. (2011). Evaluación de la resistencia a agentes desinfectantes de bacterias aisladas de ambientes naturales. *Reviste de la Sociedad Venezolana de Microbiología*(31), 130-137.
- Rodríguez, E., Saavedra, Y., Leal, A., Álvarez, C., Olarte, N., Valderrama, A., . . . Escobar, J. (2014). Diseminación de Klebsiella pneumoniae productoras de KPC-3 en hospitales de Bogotá durante un período de tres años. *Biomédica*, 34(1), 224 - 231.
- Sexton, D., & McClain, M. (26 de Octubre de 2015). *UpToDate*. Obtenido de The common cold in adults: Treatment and prevention: <http://uptodate.com>
- Torres, M., Paz, K., & Salazar, F. (2012). MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA UNA INVESTIGACIÓN. *Facultad de Ingeniería - Universidad Rafael Landívar*(3), 1 - 21.
- Vallejo, B. (10 de Julio de 2015). *Escuela Superior Politécnica de Chimborazo*. Recuperado el 15 de Julio de 2015, de Repositorio de datos: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/3909>
- Vignoli, R., & Sejia, V. (s.f.). Principales mecanismos de resistencia antibiótica. En R. Vignoli, & V. Sejia, *BACTERIOLOGÍA Y VIROLOGÍA MÉDICA* (págs. 649 - 662).

ANEXOS

1) CODIFICACIÓN DE MICROORGANISMOS

CODIFICACIÓN MICROORGANISMOS	
GRAM POSITIVOS	
Staphilococcus albus	a1
Staphilococcus aureus	a2
Staphilococcus coagulasa negativo no Especificado	a3
Staphilococcus coagulasa positivo	a4
Staphilococcus epidermidis	a5
Staphilococcus saprophiticus	a6
Streptococcus pneumoniae	a7
Streptococcus pyogenes	a8
Streptococcus viridans	a9
GRAM NEGATIVOS	
Alcaligenes faecalis	b1
Citrobacter freundii	b2
Enterobacter aerogenes	b3
Escherichia coli	b4
Gardnerella vaginalis	b5
Haemophilus influenzae	b6
Klebsiella	b7
Klebsiella pneumoniae	b8
Moraxella catharralis	b9
Proteus	b10
Pseudomonas aeruginosa	b11
OTROS	
Diplococo previo	c1
Candida albicans	c2

2) CODIFICACIÓN DE ANTIBIÓTICOS

CODIFICACIÓN MICROORGANISMOS	
Ácido Nalidíxico	A1
Ácido Oxolínico	A2
Amikacina	A3
Amoxicilina	A4
Amoxicilina / Ácido Clavulánico	A5
Ampicilina	A6
Ampicilina / Sulbactam	A7
Azitromicina	A8
Cefadroil	C1
Cefalexina	C2
Cefazolina	C3
Cefepime	C4
Cefotaxima	C5
Ceftazidima	C6
Ceftriaxona	C7
Cefuroxima	C8
Ciprofloxacina	C9
Claritromicina	C10
Clindamicina	C11
Cloranfenicol	C12
Dicloxacilina	D1
Eritromicina	E1
Estreptomicina	E2
Fosfomicina	F1
Furantoína	F2
Gentamicina	G1
Imipenem	I1
Kanamicina	K1
Levofloxacina	L1
Lincomicina	L2
Linezolid	L3
Meropenem	M1
Metronidazol	M2
Netilmicina	N1
Nitrofurantoína	N2
Norfloxacina	N3
Ofloxacina	O1
Oxacilina	O2
Penicilina	P1
Piperacilina/Tazobactam	P2
Rifampicina	R1
Sisomicina	S1
Sulfametoxazol	S2
Tetraciclina	T1
Tigeciclina	T2
Trimetoprim/Sulfametoxazol	T3
Vancomicina	V1

3) TABLA DE ORGANISMOS MÁS FRECUENTES

SEXO	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%
BACTERIA						
Streptococcus pyogenes						
Staphilococcus aureus						
Moraxella catharralis						
Streptococcus viridans						
Staph. Coag. Negativo						
Staph. Coag. Positivo						
Enterobacter aerogenes						
Staphilococcus epidermidis						
Eschericia coli						
Neisseria catharralis						
Klebsiella						
Streptococcus pneumoniae						
Streptococcus agalactiae						
Haemophilus influenzae						
Rickettsia						
Otros						
TOTAL						
TOTAL DE CULTIVOS						

SIGNIFICADOS	
F	Frecuencia

4) TABLA DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DE LAS BACTERIAS

ANTIBIOTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Vancomicina							
Netilmicina							
Azitromicina							
Cefalexina							
Eritromicina							
Claritromicina							
Levofloxacina							
Norfloxacina							
Ampicilina							
Gentamicina							
Penicilina							
Oxaciclina							
Dicloxacilina							
Ciprofloxcina							
Acido Nalidixico							
Amoxicilina							
Nitrofurantoína							
Piperacilina/Tazobactam							
Amikacina							
Amoxicilina/Ác.clavulánico							
Ampicilina/Sulbactam							
Ceftriaxona							
Ofloxacina							
Lincomicina							
Tetraciclina							
Cefuroxima							
TMP/SMX							
Cefadroxil							
Clindamicina							
Imipenem							

SIGNIFICADOS	
S	Sensible
MS	Medianamente sensible
R	Resistente

5) TABLA DE COMPARACIÓN DE FRECUENCIA DE APARICIÓN DE BACTERIAS

BACTERIAS MÁS FRECUENTES		
CULTIVO	LOJA	CUENCA/GUAYAQUIL/QUITO
NASOFARÍNGEO		
HEMOCULTIVO		
UROCULTIVO		

6) TABLA DE COMPARACIÓN DE SENSIBILIDAD A LOS ANTIBIÓTICOS

SENSIBILIDAD ANTIMICROBIANA		
BACTERIAS	LOJA	CUENCA/GUAYAQUIL/QUITO
	ANTIMICROBIANO	
<i>Staphilococcus aureus</i>		
<i>Neisseria meningitidis</i>		
<i>Escherichia coli</i>		

7) TABLA DE COMPARACIÓN DE PATRONES DE RESISTENCIA ANTIMICROBIANA

PATRONES DE RESISTENCIA		
BACTERIA	LOJA	CUENCA/GUAYAQUIL/QUITO
	ANTIMICROBIANO	
<i>Staphilococcus aureus</i>		
<i>Neisseria meningitidis</i>		
<i>Escherichia coli</i>		

8) RESULTADO 1: MICROORGANISMOS AISLADOS ACORDE A FRECUENCIA DE APARICIÓN EN LA CIUDAD DE LOJA

Tabla N°18: Frecuencia de microorganismos aislados en nasofaringe según el sexo

SEXO	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL		
GERMEN	F	%	F	%	F	%	
<i>Streptococcus pyogenes</i>	3	3,1	1	0,8	4	1,9	
<i>Staphilococcus aureus</i>	20	20,8	17	14,2	37	17,1	
<i>Moraxella catharralis</i>	21	21,9	40	33,3	61	28,2	
<i>Streptococcus viridans</i>	2	2,1	1	0,8	3	1,4	
<i>Staph. Coag. Negativo</i>	3	3,1	8	6,7	11	5,1	
<i>Staph. Coag. Positivo</i>	0	0,0	7	5,8	7	3,2	
<i>Enterobacter aerogenes</i>	5	5,2	4	3,3	9	4,2	
<i>Staphilococcus epidermidis</i>	15	15,6	11	9,2	26	12,0	
<i>Eschericia coli</i>	4	4,2	2	1,7	6	2,8	
<i>Neisseria catharralis</i>	9	9,4	15	12,5	24	11,1	
<i>Klebsiella</i>	1	1,0	1	0,8	2	0,9	
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	3	3,1	4	3,3	7	3,2	
<i>Streptococcus agalactiae</i>	2	2,1	3	2,5	5	2,3	
<i>Haemophilus influenzae</i>	3	3,1	1	0,8	4	1,9	
<i>Rickettsia</i>	1	1,0	0	0,0	1	0,5	
Otros	4	4,2	5	4,2	9	4,2	
TOTAL	96	100%	120	100%	216		
TOTAL DE CULTIVOS		216				100%	

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

Como resultado de los cultivos obtenidos de la nasofaringe correspondientes al sexo masculino, en orden de frecuencia, se evidencia predominio de *Moraxella catharralis* con un 21,9% (n=21), seguido del *Staphilococcus aureus* con un 20,8% (n=20) y *Staphilococcus epidermidis* con un 15,6% (n=15). De la misma manera, con respecto al sexo femenino se nota predominio marcado igual que en el sexo masculino, de *Moraxella catharralis* con un 33,3% (n=40), seguido de *Staphilococcus aureus* con un 14,2% (n=17) y *Neisseria catharralis* con un 12,5% (n=15).

Tabla N°19: Frecuencia de microorganismos aislados en hemocultivos según el sexo

SEXO	MASCULINO		FEMENINO		ND		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1	11,1	0	0	0	0	1	3,8
<i>Staph. Coag. Negativo</i>	0	0,0	0	0	5	41,7	5	19,2
<i>Stafilococcus epidermidis</i>	1	11,1	1	20	4	33,3	6	23,1
<i>Staph. saprophiticus</i>	0	0,0	0	0	1	8,3	1	3,8
<i>Enterobacter aerogenes</i>	0	0,0	1	20	1	8,3	2	7,7
<i>Escherichia coli</i>	0	0,0	0	0	1	8,3	1	3,8
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	11,1	0	0	0	0	1	3,8
<i>Streptococcus agalactiae</i>	1	11,1	0	0	0	0	1	3,8
<i>Klebsiella spp</i>	0	0,0	1	20	0	0	1	3,8
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	3	33,3	1	20	0	0	4	15,4
<i>Neisseria meningitidis</i>	2	22,2	1	20	0	0	3	11,5
Otros	0	0,0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	9	100%	5	100%	12	100%	26	
TOTAL DE HEMOCULTIVOS			26				100%	

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

Como resultado de los hemocultivos correspondientes al sexo masculino, en orden de frecuencia, se evidencia predominio de *Pseudomona aeruginosa* con un 33.3% (n=3), seguido de *Neisseria meningitidis* con un 22,2% (n=2) y en tercer lugar se encuentran *Streptococcus pneumoniae*, *Stafilococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus agalactiae* todos con un 11,1% (n=1). De la misma manera, con respecto al sexo femenino se nota predominio marcado de *Staph. Coag. Negativo* con un 41,7% (n=5), seguido de *Staph. Saprofyticus*, *Enterobacter aerogenes* y *Escherichia coli*, los tres con un 8,3% (n=1).

Tabla N°20: Frecuencia de microorganismos aislados en urocultivos según el sexo

SEXO	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%
<i>Escherichia coli</i>	76	61,8	348	60,7	424	60,9
<i>Enterobacter aerógenes</i>	16	13,0	104	18,2	120	17,2
<i>Staphilococcus aureus</i>	0	0	3	0,5	3	0,4
<i>Stafilococcus epidermidis</i>	4	3,3	20	3,5	24	3,4
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	0	0	1	0,2	1	0,2
<i>Staphilococcus albus</i>	1	0,8	5	0,9	6	0,9
<i>Klebsiella</i>	8	6,5	13	2,3	21	3,0
<i>Proteous</i>	8	6,5	23	4,0	31	4,5
<i>Staph. Coag. Negativo</i>	3	2,4	22	3,8	25	3,6
<i>Pseudomona</i>	6	4,9	14	2,4	20	2,9
<i>Alcaligenes faecalis</i>	1	0,8	9	1,6	10	1,4
<i>Cándida albicans</i>	0	0	1	0,2	1	0,1
<i>Chlamydia</i>	0	0	2	0,3	2	0,3
Otros	0	0	8	1,4	8	1,1
TOTAL	123	100%	573	100%	696	
TOTAL DE CULTIVOS	696					100%

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

Como resultado de los Urocultivos correspondientes al sexo masculino, en orden de frecuencia, se evidencia predominio de *Escherichia coli* con un 61,8% (n=76) seguido de *Enterobacter aerógenes* con un 13% (n=16) y en tercer lugar se encuentran *Klebsiella* y *Proteus* ambos con un 6,5% (n=8). De la misma manera, con respecto al sexo femenino se nota predominio marcado de *Escherichia coli* con un 60,7% (n=348), seguido de *Enterobacter aerógenes* con un 18,5% (n=104) y en tercer lugar se encuentra el microorganismo *Proteus* con un 4% (n=23).

Tabla N°21: Frecuencia de microorganismos aislados en secreciones vaginales según el sexo

SEXO	FEMENINO	
	F	%
<i>Escherichia coli</i>	26	16,8
<i>Enterobacter aerógenes</i>	26	16,8
<i>Staphilococcus aureus</i>	23	14,8
<i>Staph. Coag. Negativo</i>	23	14,8
<i>Proteus</i>	10	6,5
<i>Alcaligenes faecalis</i>	3	1,9
<i>Klebsiella</i>	3	1,9
<i>Streptococcus viridans</i>	1	0,6
<i>Staphilococcus epidermidis</i>	22	14,2
<i>Streptococcus agalactiae</i>	1	0,6
<i>Gardnerella vaginalis</i>	10	6,5
<i>Chlamydia</i>	4	2,6
Otros	3	1,9
TOTAL	155	100%

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

Como resultado de los cultivos de secreción vaginal, en orden de frecuencia, se encuentra *Escherichia coli* y *Enterobacter aerógenes* con un 30% (n=26) seguido de *Staphilococcus aureus* y *Staph. Coag. Negativo* con un 27% (n=23) y en tercer lugar se encuentra *Staphilococcus epidermidis* con un 26% (n=22).

9) RESULTADO 2: NIVELES DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DE LOS MICROORGANISMOS

Tabla N°22: Sensibilidad de *Staphilococcus aureus* - cultivos nasofaríngeos - sexo masculino

ANTIBIOTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Vancomicina	7	64	4	36	0	0	11
Netilmicina	4	80	1	20	0	0	5
Azitromicina	3	43	4	57	0	0	7
Cefalexina	2	50	1	25	1	25	4
Eritromicina	2	22	4	44	3	33	9
Claritromicina	1	100	0	0	0	0	1
Levofloxacina	1	100	0	0	0	0	1
Norfloxacina	1	100	0	0	0	0	1
Ampicilina	1	33	0	0	2	67	3
Gentamicina	1	33	1	33	1	33	3
Penicilina	1	25	1	25	2	50	4
Oxaciclina	1	14	2	29	4	57	7
Dicloxacilina	1	13	1	13	6	75	8
Ciprofloxacina	1	10	6	60	3	30	10
Acido Nalidíxico	0	0	0	0	1	100	1
Amoxicilina	0	0	0	0	1	100	1
Nitrofurantoína	0	0	1	100	0	0	1
Piperacilina/Tazobactam	0	0	0	0	1	100	1
Amikacina	0	0	0	0	2	100	2
Amoxicilina/Ác.clavulánico	0	0	0	0	2	100	2
Ampicilina/Sulbactam	0	0	0	0	2	100	2
Ceftriaxona	0	0	2	100	0	0	2
Ofloxacina	0	0	1	33	2	67	3
Lincomicina	0	0	1	20	4	80	5
Tetraciclina	0	0	3	60	2	40	5
Cefuroxima	0	0	5	83	1	17	6
TMP/SMX	0	0	2	33	4	67	6
Cefadroxil	0	0	5	71	2	29	7
Clindamicina	0	0	6	67	3	33	9
Imipenem	0	0	3	33	6	67	9

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Staphylococcus aureus* se observó que presenta el 100% de sensibilidad frente a claritromicina, levofloxacina y norfloxacina, seguido por el 80% para netilmicina y con el 64% para vancomicina. Para fármacos como ácido nalidíxico, amoxicilina, piperacilina/tazobactam, amikacina, amoxicilina/ác.clavulánico y ampicilina/sulbactam el microorganismo presenta 100% de resistencia, seguido de lincomicina con un 80% y 75% de dicloxacilina.

Tabla N°23: Sensibilidad de *Streptococcus pyogenes* - cultivos nasofaríngeos - sexo masculino

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Ampicilina/Sulbactam	2	100	0	0	0	0	2
Cefturoxima	2	100	0	0	0	0	2
Ciprofloxacina	2	100	0	0	0	0	2
Imipenem	2	100	0	0	0	0	2
Levofloxacina	2	100	0	0	0	0	2
Amoxicilina/Ác.clavulánico	1	50	1	50	0	0	2
Ceftriaxona	1	50	0	0	1	50	2
Gentamicina	1	50	1	50	0	0	2
Amoxicilina	0	0	0	0	2	100	2
Ampicilina	0	0	1	50	1	50	2
Ceftazidina	0	0	0	0	2	100	2

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Streptococcus pyogenes* se observó que presenta el 100% de sensibilidad frente a ampicilina/sulbactam, cefturoxima, ciprofloxacina, imipenem y levofloxacina, seguido por el 50% para amoxicilina/ác.clavulánico, ceftriaxona y gentamicina. Para fármacos como amoxicilina y ceftazidina el microorganismo presenta 100% de resistencia, seguido de ceftriaxona y ampicilina con un 50%

Tabla N°24: Sensibilidad de *Staphylococcus epidermidis* - cultivos nasofaríngeos - sexo masculino

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Vancomicina	10	67	3	20	2	13	15
Cefadroxil	5	36	6	43	3	21	14
Tetraciclina	3	43	2	29	2	29	7
Cefalexina	3	23	4	31	6	46	13
Azitromicina	3	20	3	20	9	60	15
Clindamicina	3	20	2	13	10	67	15
Dicloxacilina	2	18	6	55	3	27	11
Eritromicina	3	20	3	20	9	60	15
Ciprofloxacina	2	14	10	71	2	14	14
Claritromicina	1	100	0	0	0	0	1
Netilmicina	1	33	2	67	0	0	3
Cefuroxima	1	8	8	62	4	31	13
Amoxicilina	1	25	1	25	2	50	4
Ampicilina/Sulbactam	2	40	2	40	1	20	5
Gentamicina	0	0	1	100	0	0	1
Norfloxacina	0	0	1	50	1	50	2
Levofloxacina	0	0	1	50	1	50	2
Ofloxacina	0	0	1	17	5	83	6
Lincomicina	0	0	0	0	9	100	9
Oxaciclina	0	0	1	9	10	91	11
Imipenem	0	0	4	31	9	69	13
TMP/SMX	0	0	4	25	12	75	16
Ceftazidima	3	100	0	0	0	0	3
Nitrofurantoína	1	100	0	0	0	0	1
Ampicilina/Ác.clavulánico	2	67	0	0	1	33	3
Penicilina	0	0	0	0	1	100	1
Ácido Nalidíxico	0	0	0	0	1	100	1

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Staphylococcus epidermidis* se observó que presenta el 100% de sensibilidad frente a claritromicina, ceftazidima y nitrofurantoína, seguido por el 67% para vancomicina y ampicilina/ác.clavulánico. Para fármacos lincomicina, penicilina y ácido nalidíxico el microorganismo presenta 100% de resistencia, seguido de oxaciclina con un 91% y de ofloxacina con un 50%.

Tabla N°25: Sensibilidad de *Enterobacter aerogenes* - cultivos nasofaríngeos - sexo masculino

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Ceftazidima	1	100	0	0	0	0	1
Norfloxacina	1	50	0	0	1	50	2
Ampicilina/Ác.clavulánico	1	33	0	0	2	67	3
Amikacina	0	0	2	100	0	0	2
Ampicilina/Sulbactam	0	0	1	50	1	50	2
Amoxicilina	0	0	1	33	2	67	3
Ampicilina	0	0	0	0	2	100	2
Clindamicina	0	0	0	0	2	100	2
TMP/SMX	0	0	0	0	2	100	2
Cefalexina	0	0	0	0	1	100	1
Ceftriaxona	0	0	0	0	1	100	1
Dicloxacilina	0	0	0	0	1	100	1

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Enterobacter aerogenes* se observó que presenta el 100% de sensibilidad frente a ceftazidima, seguido por el 50% para norfloxacina y con un 33% para ampicilina/ác.clavulánico. Para fármacos como clindamicina, ampicilina, triptetropim/sulfametoxazol, cefalexina, dicloxacilina y ceftriaxona el microorganismo presenta 100% de resistencia, seguido de ampicilina/ác.clavulánico y amoxicilina con un 67%.

Tabla N°26: Sensibilidad de *Moraxella catharralis* - cultivos nasofaríngeos - sexo masculino

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Cefotaxima	11	100	0	0	0	0	11
Ceftriaxona	11	100	0	0	0	0	11
Meropenem	8	100	0	0	0	0	8
Amoxicilina/Ác.clavulánico	11	92	1	8	0	0	12
Cefuroxima	7	88	1	13	0	0	8
Ampicilina/Sulbactam	11	73	4	27	0	0	15
Gentamicina	2	50	2	50	0	0	4
TPM/SMX	2	50	1	25	1	25	4
Claritromicina	4	44	4	44	1	11	9
Ciprofloxacina	4	40	3	30	3	30	10
Penicilina	3	30	5	50	2	20	10
Oxacilina	2	20	2	20	6	60	10
Vancomicina	0	0	5	83	1	17	6
Clindamicina	0	0	1	25	3	75	4

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Moraxella catharralis* se observó que presenta el 100% de sensibilidad frente a cefotaxima, ceftriaxona y meropenem, seguido por el 92% para amoxicilina/ác.clavulánico y con un 88% para cefuroxima. Para fármacos como clindamicina, el microorganismo presenta 75% de resistencia, seguido de oxacilina con un 60% y de ciprofloxacina con un 30%.

Tabla N°27: Sensibilidad de *Streptococcus viridans* - cultivos nasofaríngeos - sexo masculino

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Ampicilina/Sulbactam	6	100	0	0	0	0	6
Amoxicilina/Ác.clavulánico	3	100	0	0	0	0	3
Cefotaxima	3	100	0	0	0	0	3
Ceftriaxona	4	80	1	20	0	0	5
Cefuroxima	3	75	1	25	0	0	4
Cefalexina	2	67	1	33	0	0	3
Claritromicina	3	50	2	33	1	17	6
Clindamicina	1	33	1	33	1	33	3
Linezolid	1	33	1	33	1	33	3
TMP/SMX	1	33	0	0	2	67	3
Ciprofloxacina	1	25	1	25	2	50	4
Oxacilina	1	25	0	0	3	75	4
Penicilina	1	20	4	80	0	0	5

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Streptococcus viridans* se observó que presenta el 100% de sensibilidad frente a ampicilina/sulbactam, amoxicilina/ác.clavulánico y cefotaxima, seguido por el 80% para ceftriaxona y con un 75% para cefuroxima. Para fármacos como oxacilina, el microorganismo presenta 75% de resistencia, seguido de trimetoprim/sulfametoxazol con un 67% y de ciprofloxacina con un 50%.

Tabla N°28: Sensibilidad de *Staphilococcus coagulasa negativo no especificado* - cultivos nasofaríngeos - sexo masculino

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Amoxicilina/Ác.clavulánico	2	100	0	0	0	0	2
Ceftriaxona	2	100	0	0	0	0	2
Ampicilina/Sulbactam	2	67	1	33	0	0	3
Cefalexina	1	50	1	50	0	0	2
Cefuroxina	1	50	1	50	0	0	2
Penicilina	1	33	0	0	2	67	3
Oxacilina	0	0	3	100	0	0	3

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Staphilococcus coagulasa negativo no especificado* se observó que presenta el 100% de sensibilidad frente a amoxicilina/ác.clavulánico y ceftriaxona, seguido por el 67% para ampicilina/sulbactam y con un 50% para cefalexina y cefuroxina. En esta ocasión, el microorganismo sólo presentó resistencia para la penicilina con un 67%.

Tabla N°29: Sensibilidad de *Streptococcus pneumoniae* - hemocultivos - sexo masculino

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Ampicilina/Sulbactam	1	100	0	0	0	0	1
Ceftriaxona	1	100	0	0	0	0	1
Ciprofloxcina	1	100	0	0	0	0	1
Imipenem	1	100	0	0	0	0	1
Ampicilina	0	0	0	0	1	100	1

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Streptococcus pneumoniae* se observó que presenta el 100% de sensibilidad frente a ampicilina/sulbactam, ceftriaxona, ciprofloxacina e imipenem y un 0% de sensibilidad para ampicilina, presentando resistencia para ésta en un 100%

Tabla N°30: Sensibilidad de *Pseudomona aeruginosa* - hemocultivos - sexo masculino

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Amikacina	2	100	0	0	0	0	2
Gentamicina	2	100	0	0	0	0	2
Ciprofloxacino	1	50	1	50	0	0	2
Imipenem	1	50	0	0	1	50	2
Amoxicilina/Ác.clavulánico	0	0	0	0	1	100	1
Cefotaxima	0	0	1	100	0	0	1
Claritromicina	0	0	0	0	1	100	1
Clindamicina	0	0	1	100	0	0	1
Levofloxacina	0	0	0	0	1	100	1
Ofloxacina	0	0	0	0	1	100	1
Oxacilina	0	0	0	0	1	100	1
Penicilina	0	0	1	100	0	0	1
Vancomicina	0	0	0	0	1	100	1
Ampcilina/Sulbactam	0	0	0	0	2	100	2
Cefuroxima	0	0	2	100	0	0	2
Piperacilina/Tazobactam	0	0	1	50	1	50	2

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Pseudomona aeruginosa* se observó que presenta el 100% de sensibilidad frente a amikacina y gentamicina y un 50% de sensibilidad para ciprofloxacino e imipenem. Para fármacos como amoxicilina/ác.clavulánico, claritromicina, levofloxacina, ofloxacina, oxacilina, vancomicina, ampicilina/sulbactam y ofloxacina, el microorganismo presenta 100% de resistencia, seguido de imipenem y piperacilina/tazobactam con un 50%

Tabla N°31: Sensibilidad de *Streptococcus agalactiae* - hemocultivos - sexo masculino

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Amikacina	1	100	0	0	0	0	1
Vancomicina	1	100	0	0	0	0	1
Amoxicilina/Ác.clavulánico	0	0	1	100	0	0	1
Cefalexina	0	0	0	0	1	100	1
Cefotaxima	0	0	1	100	0	0	1
Ceftazidima	0	0	0	0	1	100	1
Ciprofloxacina	0	0	1	100	0	0	1
Imipenem	0	0	0	0	1	100	1
Levofloxacina	0	0	0	0	1	100	1
Piperacilina/Tazobactam	0	0	0	0	1	100	1

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Streptococcus agalactiae* se observó que presenta el 100% de sensibilidad frente a amikacina y vancomicina. Para fármacos como cefalexina, ceftazidima, levofloxacina, piperacilina/tazobactam e imipenem, el microorganismo presenta 100% de resistencia.

Tabla N°32: Sensibilidad de *Escherichia coli* - urocultivos - sexo masculino

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Azitromicina	2	29	4	57	1	14	7
Eritromicina	9	45	7	35	4	20	20
Norfloxacina	15	39	2	5	21	55	38
Ofloxacina	3	33	2	22	4	44	9
Ceftazidima	11	44	7	28	7	28	25
Ceftriaxona	8	50	2	13	6	38	16
Ampicilina/Sulbactam	14	25	24	42	19	33	57
Nitrofurantoína	15	37	19	46	7	17	41
Cefotaxima	4	50	0	0	4	50	8
Cefuroxima	7	30	4	17	12	52	23
Gentamicina	10	23	19	43	15	34	44
Levofloxacina	1	7	5	36	8	57	14
Amikacina	5	50	4	40	1	10	10
Amoxicilina/Ác.Clavulánico	3	14	5	24	13	62	21
Ciprofloxacina	7	35	5	25	8	40	20
TMP/SMX	5	14	10	29	20	57	35
Ácido Nalidíxico	3	10	4	13	24	77	31
Fosfomicina	16	53	9	30	5	17	30
Penicilina	0	0	0	0	10	100	10
Meropenem	23	100	0	0	0	0	23
Imipenem	7	41	6	35	4	24	17
Cefalexina	13	33	7	18	19	49	39
Dicloxacilina	5	28	7	39	6	33	18
Vancomicina	4	67	0	0	2	33	6
Netilmicina	4	36	4	36	3	27	11
Oxacilina	2	22	2	22	5	56	9
Tetraciclina	1	14	5	71	1	14	7
Cefadroxil	1	9	4	36	6	55	11
Amoxicilina	0	0	4	22	14	78	18
Ampicilina	1	8	2	15	10	77	13
Ampicilina/Ác.clavulánico	0	0	1	100	0	0	1
Piperacilina/Tazobactam	1	8	2	15	10	77	13
Claritromicina	0	0	1	50	1	50	2
Colistin	0	0	0	0	1	100	1
Cefazolina	0	0	1	50	1	50	2
Clorafenicol	3	60	1	20	1	20	5
Clindamicina	0	0	5	28	13	72	18
Tigeciclina	0	0	0	0	1	100	1
Lincomicina	0	0	1	20	4	80	5

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Escherichia coli* se observó que presenta el 100% de sensibilidad marcada frente a Meropenem, seguido de vancomicina con un 67% y de clorafenicol con un 60%. Para fármacos como penicilina, colistin y tigeciclina el microorganismo presenta 100% de resistencia, seguido de lincomicina con un 80% y de amoxicilina con un 78%.

Tabla N°33: Sensibilidad de *Staphylococcus epidermidis* - urocultivos - sexo masculino

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Lincomicina	1	100	0	0	0	0	1
Ciprofloxacina	1	50	0	0	1	50	2
Clindamicina	1	50	0	0	1	50	2
Eritromicina	1	50	0	0	1	50	2
Azitromicina	0	0	0	0	1	100	1
Netilmicina	0	0	0	0	1	100	1
Tetraciclina	0	0	0	0	1	100	1
TMP/SMX	0	0	1	100	0	0	1
Cefadroxil	0	0	1	50	1	50	2
Cefuroxima	0	0	1	50	1	50	2
Dicloxacilina	0	0	0	0	2	1	2
Imipenem	0	0	0	0	2	1	2
Oxofloxacina	0	0	0	0	2	1	2
Vancomicina	0	0	2	1	0	0	2

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Staphylococcus epidermidis* se observó que presenta el 100% de sensibilidad marcada frente a lincomicina, seguido de ciprofloxacina, clindamicina y eritromicina con un 67%. Para fármacos como azitromicina, netilmicina y tetraciclina el microorganismo presenta 100% de resistencia, seguido de ciprofloxacina, clindamicina, eritromicina, cefadroxil y cefuroxima con un 50%.

Tabla N°34: Sensibilidad de *Enterobacter aerogenes* - urocultivos - sexo masculino

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Ácido Nalidíxico	1	50	0	0	1	50	2
Nitrofurantoína	3	33	4	44	2	22	9
Fosfomicina	2	50	0	0	2	50	4
Meropenem	8	80	2	20	0	0	10
Cefalexina	3	38	0	0	5	63	8
Cefotaxima	4	40	0	0	6	60	10
Ceftazidima	1	33	0	0	2	67	3
Ampicilina/Ac.clavulánico	1	33	1	33	1	33	3
Norfloxacin	6	50	2	17	4	33	12
Gentamicina	1	8	10	83	1	8	12
Trimetropín/Sulfametoxazol	0	0	4	67	2	33	6
Ampicilina/Sulbactam	1	8	5	42	6	50	12
Imipenem	3	60	2	40	0	0	5
Claritromicina	0	0	3	100	0	0	3
Amoxicilina	0	0	0	0	3	100	3
Ceftriaxona	6	86	0	0	1	14	7
Cefuroxima	2	67	0	0	1	33	3
Amikacina	2	40	2	40	1	20	5
Amoxicilina/Ác.clavulánico	1	33	2	67	0	0	3
Ciprofloxacina	0	0	1	50	1	50	2

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Enterobacter aerogenes* se observó que presenta el 86% de sensibilidad frente a ceftriaxona, seguido del 80% para meropenem y del 67% para cefuroxima. Para fármacos como amoxicilina el microorganismo presenta 100% de resistencia, seguido de ceftazidima con un 67% y de cefalexina con un 63%.

Tabla N°35: Sensibilidad de *Proteus* - urocultivos - sexo masculino

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Amikacina	12	92	0	0	1	8	13
Amoxicilina/Ác.clavulánico	1	100	0	0	0	0	1
Ampicilina/Sulbactam	2	20	5	50	3	30	10
Ceftriaxona	1	100	0	0	0	0	1
Cefuroxima	3	100	0	0	0	0	3
Ácido Nalidíxico	0	0	1	100	0	0	1
Ceftazidima	0	0	1	100	0	0	1
Fosfomicina	0	0	0	0	1	100	1
Penicilina	0	0	0	0	1	100	1
Meropenem	4	100	0	0	0	0	4
Imipenem	4	100	0	0	0	0	4
Norfloxacina	6	86	1	14	0	0	7
Gentamicina	2	40	1	20	2	40	5
Cefotaxima	0	0	1	50	1	50	2
Nitrofurantoína	0	0	1	33	2	67	3
Cefalexina	2	50	2	50	0	0	4
Claritromicina	0	0	1	100	0	0	1
Ampicilina	0	0	0	0	2	100	2

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Proteus* se observó que presenta el 100% de sensibilidad marcada frente a amoxicilina/ác.clavulánico, ceftriaxona, cefuroxima, meropenem e imipenem, seguido del 92% para amikacina y del 86% para norfloxacina. Para fármacos como fosfomicina, penicilina y ampicilina, el microorganismo presenta 100% de resistencia, seguido de nitrofurantoína con un 67% y de cefotaxima con un 50%.

Tabla N°36: Sensibilidad de *Klebsiella* - urocultivos - sexo masculino

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Amikacina	5	100	0	0	0	0	5
Norfloxacina	2	29	1	14	4	57	7
Ácido Nalidíxico	1	20	3	60	1	20	5
Ciprofloxacina	1	50	0	0	1	50	2
Ceftazidima	1	20	3	60	1	20	5
Ampicilina/Sulbactam	1	20	1	20	3	60	5
Cefuroxima	0	0	0	0	1	100	1
Amoxicilina/Ác.clavulánico	0	0	0	0	1	100	1
Ceftriaxona	0	0	0	0	1	100	1
TPM/SMX	0	0	2	29	5	71	7
Nitrofurantoína	3	75	0	0	1	25	4
Ampicilina/Ac.clavulánico	1	50	0	0	1	50	2
Amoxicilina	1	25	0	0	3	75	4
Clorafenicol	0	0	1	100	0	0	1
Ampicilina	0	0	0	0	3	100	3
Dicloxacilina	0	0	0	0	1	100	1
Cefalexina	0	0	0	0	1	100	1

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Klebsiella* se observó que presenta el 100% de sensibilidad marcada frente a amikacina, seguido del 75% para nitrofurantoína y del 50% para ciprofloxacina y ampicilina/ac.clavulánico. Para fármacos como cefuroxima, amoxicilina/ác.clavulánico, ceftriaxona, ampicilina, dicloxacilina y cefalexina, el microorganismo presenta 100% de resistencia, seguido de amoxicilina con un 75% y de trimopróin/sulfametoxazol con un 71%.

Tabla N°37: Sensibilidad de *Pseudomona aeruginosa* - urocultivos - sexo masculino

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Amikacina	2	100	0	0	0	0	2
Amoxicilina/Ác.clavulánico	2	100	0	0	0	0	2
Ceftriaxona	1	100	0	0	0	0	1
Ciprofloxacina	1	100	0	0	0	0	1
Ampicilina/Sulbactam	2	67	0	0	1	33	3
Cefuroxima	2	67	0	0	1	33	3
Norfloxacina	2	67	1	33	0	0	3
Cefotaxima	1	50	0	0	1	50	2
Meropenem	1	50	1	50	0	0	2
Gentamicina	1	33	0	0	2	67	3

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Pseudomona aeruginosa*, se observó que presenta el 100% de sensibilidad marcada frente a amikacina, amoxicilina/ác.clavulánico, ceftriaxona y ciprofloxacina, seguido del 67% para ampicilina/sulbactam, cefuroxima y norfloxacina, y del 50% para cefotaxima y meropenem. Para fármacos como gentamicina, el microorganismo presenta 67% de resistencia, seguido de cefotaxima con un 50% y de ampicilina/sulbactam y cefuroxima con un 33%.

Tabla N°38: Sensibilidad de *Staphylococcus aureus* – cultivos nasofaríngeos - sexo femenino.

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Ceftriaxona	1	100	0	0	0	0	1
Ciprofloxacina	1	100	0	0	0	0	1
Gentamicina	1	100	0	0	0	0	1
Levofloxacina	1	33	0	0	2	67	3
Norfloxacina	1	100	0	0	0	0	1
Ofloxacina	1	33	1	33	1	33	3
Amoxicilina	0	0	1	100	0	0	1
Amoxicilina/Ác.clavulánico	0	0	1	33	2	67	3
Ampicilina	0	0	0	0	1	100	1
Ampicilina/Sulbactam	0	0	0	0	2	100	2
Ceftazidina	0	0	0	0	1	100	1
Azitromicina	3	43	3	43	1	14	7
Vancomicina	3	43	2	29	2	29	7
Cefalexina	2	67	1	33	0	0	3
Eritromicina	2	40	2	40	1	20	5
Cefuroxima	2	29	2	29	3	43	7
Penicilina	1	50	1	50	0	0	2
Ampicilina	1	33	1	33	1	33	3
Cefadroxil	1	20	2	40	2	40	5
TMP/SMX	1	17	2	33	3	50	6
Ácido nalidíxico	0	0	0	0	1	100	1
Claritromicina	0	0	1	100	0	0	1
Piperacilina/Tazobactam	0	0	1	100	0	0	1
Lincomicina	0	0	0	0	2	100	2
Tetraciclina	0	0	1	33	2	67	3
Dicloxacilina	0	0	2	33	4	67	6
Oxacilina	0	0	0	0	4	100	4
Clindamicina	0	0	3	43	4	57	7
Imipenem	0	0	4	57	3	43	7

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Staphylococcus aureus*, se observó que presenta el 100% de sensibilidad marcada frente a ceftriaxona, ciprofloxacina, norfloxacina y gentamicina, seguido del 67% para cefalexina, y del 50% para penicilina. Para fármacos como ampicilina, ampicilina/sulbactam, ceftazidina, ácido nalidíxico, lincomicina y oxacilina, el microorganismo presenta 100% de resistencia, seguido de levofloxacina, amoxicilina/ác.clavulánico, tetraciclina y dicloxacilina con un 67% y de clindamicina con un 57%.

Tabla N°39: Sensibilidad de *Moraxella catharralis* – cultivos nasofaríngeos - sexo femenino

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Amoxicilina/Ác.clavulánico	1	100	0	0	0	0	1
Imipenem	1	50	0	0	1	50	2
Amikacina	1	50	0	0	1	50	2
Gentamicina	1	50	0	0	1	50	2
Meropenem	0	0	0	0	1	100	1
Cefuroxima	0	0	0	0	1	100	1
Ampicilina/Sulbactam	0	0	0	0	1	100	1
Cefotaxina	0	0	1	100	0	0	1
Ceftriaxona	0	0	1	50	1	50	2
Claritromicina	0	0	1	50	1	50	2
Ciprofloxacina	0	0	0	0	2	100	2
Penicilina	0	0	0	0	2	100	2
Cefalexina	0	0	0	0	2	100	2
TMP/SMX	0	0	2	100	0	0	2
Fosfomicina	0	0	2	100	0	0	2
Clindamicina	0	0	2	100	0	0	2
Vancomicina	0	0	2	100	0	0	2
Oxacilina	0	0	2	100	0	0	2

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Moraxella catharralis*, se observó que presenta el 100% de sensibilidad marcada frente a amoxicilina/ác.clavulánico, seguido del 50% para imipenem, amikacina y gentamicina. Para fármacos como meropenem, cefuroxima, ampicilina/sulbactam, ciprofloxacina, penicilina y cefalexina, el microorganismo presenta 100% de resistencia, seguido imipenem, amikacina, gentamicina, ceftriaxona y claritromicina con un 50%.

Tabla N°40: Sensibilidad de *Staphylococcus epidermidis* – cultivos nasofaríngeos - sexo femenino

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Cefadroxil	5	56	4	44	0	0	9
Eritromicina	3	38	2	25	3	38	8
Ciprofloxacina	2	25	4	50	2	25	8
Azitromicina	2	22	6	67	1	11	9
Amoxicilina/Ác.clavulánico	1	100	0	0	0	0	1
Ampicilina	1	100	0	0	0	0	1
Norfloxacin	1	100	0	0	0	0	1
Ofloxacina	1	50	1	50	0	0	2
Cefalexina	1	25	2	50	1	25	4
Tetraciclina	1	25	2	50	1	25	4
Oxacilina	1	14	0	0	6	86	7
TMP/SMX	1	14	2	29	4	57	7
Cefuroxima	1	13	3	38	4	50	8
Dicloxacilina	1	13	5	63	2	25	8
Vancomicina	1	13	7	88	0	0	8
Clindamicina	1	11	3	33	5	56	9
Ácido Nalidíxico	0	0	0	0	1	100	1
Amoxicilina	0	0	1	100	0	0	1
Ampicilina/Sulbactam	0	0	1	100	0	0	1
Colistin	0	0	1	100	0	0	1
Gentamicina	0	0	0	0	1	100	1
Nitrofurantoína	0	0	0	0	1	100	1
Levofloxacina	0	0	2	100	0	0	2
Piperacilina/Tazobactam	0	0	2	100	0	0	2
Lincomicina	0	0	1	17	5	83	6
Imipenem	0	0	2	22	7	78	9

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Staphylococcus epidermidis*, se observó que presenta el 100% de sensibilidad marcada frente a amoxicilina/ác.clavulánico, ampicilina y norfloxacina, seguido del 56% para cefadroxil y del 50% para ofloxacina. Para fármacos como ácido nalidíxico, nitrofurantoína y gentamicina, el microorganismo presenta 100% de resistencia, seguido oxacilina con un 86% y de lincomicina con un 83%

Tabla N°41: Sensibilidad de *Streptococcus viridans* – cultivos nasofaríngeos - sexo femenino

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Cefotaxima	7	100	0	0	0	0	7
Cefuroxima	6	100	0	0	0	0	6
Meropenem	5	100	0	0	0	0	5
Imipenem	4	100	0	0	0	0	4
Amoxicilina/Ác.clavulánico	3	100	0	0	0	0	3
Ampicilina/Sulbactam	7	88	1	13	0	0	8
Penicilina	6	86	1	14	0	0	7
Ceftriaxona	5	83	1	17	0	0	6
Cefalexina	4	67	2	33	0	0	6
Fosfomicina	2	67	1	33	0	0	3
Ciprofloxacina	1	33	0	0	2	67	3
Oxacilina	1	20	1	20	3	60	5
Claritromicina	0	0	2	67	1	33	3
Linezolid	0	0	1	50	1	50	2
TMP/SMX	0	0	0	0	2	100	2

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Streptococcus viridans*, se observó que presenta el 100% de sensibilidad marcada frente a cefotaxima, cefuroxima, meropenem, imipenem y amoxicilina/ác.clavulánico, seguido del 88% para ampicilina/sulbactam y del 86% para penicilina. Para fármacos como trimetoprim/sufametoxazol, el microorganismo presenta 100% de resistencia, seguido ciprofloxacina con un 67% y de oxacilina con un 60%.

Tabla N°42: Sensibilidad de *Staphilococcus coagulasa negativo no especificado* – cultivos nasofaríngeos - sexo femenino

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Cefotaxina	5	100	0	0	0	0	5
Meropenem	4	100	0	0	0	0	4
Amoxicilina/Ác.clavulánico	3	100	0	0	0	0	3
Ampicilina/Sulbactam	3	100	0	0	0	0	3
Imipenem	3	100	0	0	0	0	3
Ceftriaxona	2	67	0	0	1	33	3
Cefuroxima	2	67	1	33	0	0	3
Penicilina	2	33	1	17	3	50	6
Vancomicina	1	33	2	67	0	0	3
Cefalexina	1	20	2	40	2	40	5
Claritromicina	0	0	3	100	0	0	3
Oxacilina	0	0	1	20	4	80	5
TMP/SMX	0	0	1	33	2	67	3

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Staphilococcus coagulasa negativo no especificado*, se observó que presenta el 100% de sensibilidad marcada frente a cefotaxina, meropenem, amoxicilina/ác.clavulánico, ampicilina/sulbactam e imipenem, seguido del 67% para ceftriaxona y cefuroxima; y del 33% para penicilina y vancomicina. Para fármacos como oxacilina, el microorganismo presenta 80% de resistencia, seguido trimetropín/sulfametoxazol con un 67% y de penicilina con un 50%.

Tabla N°43: Sensibilidad de *Staphylococcus coagulasa positivo no especificado* – cultivos nasofaríngeos - sexo femenino

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Ceftriaxona	1	50	0	0	1	50	2
Amikacina	1	50	0	0	1	50	2
Amoxicilina	2	50	0	0	2	50	4
Ceftazidima	3	43	1	14	3	43	7
Cefotaxima	1	33	0	0	2	67	3
Ampicilina/Sulbactam	1	25	1	25	2	50	4
Ampicilina	0	0	2	67	1	33	3
Norfloxacin	0	0	1	33	2	67	3
Amoxicilina/Ác.clavulánico	0	0	3	60	2	40	5
Dicloxacilina	0	0	1	33	2	67	3
Ciprofloxacina	0	0	1	33	2	67	3
Eritromicina	0	0	1	20	4	80	5
Nitrofurantoína	0	0	0	0	1	100	1
TMP/SMX	0	0	0	0	1	100	1
Penicilina	0	0	0	0	2	100	2
Cefuroxima	0	0	0	0	2	100	2
Tigeciclina	0	0	0	0	1	100	1

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Staphylococcus coagulasa positivo no especificado*, se observó que presenta el 50% de sensibilidad marcada frente a ceftriaxona, amikacina y amoxicilina, seguido del 43% para ceftazidima, y del 33% para cefotaxima. Para fármacos como nitrofurantoína, trimetropín/sulfametoxazol, penicilina, cefuroxima y tigeciclina, el microorganismo presenta 100% de resistencia, seguido de eritromicina con un 80% y de cefotaxima, norfloxacina, dicloxacilina y ciprofloxacina con un 67%.

Tabla N°44: Sensibilidad *Neisseria meningitidis*– hemocultivos - sexo femenino

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Amoxicilina/Ác.clavulánico	1	100	0	0	0	0	1
Ampicilina/Sulbactam	1	100	0	0	0	0	1
Penicilina	1	100	0	0	0	0	1
Cefuroxima	0	0	1	100	0	0	1
Ciprofloxacino	0	0	1	100	0	0	1
Clorafenicol	0	0	1	100	0	0	1
Piperacilina/Tazobactam	0	0	0	0	1	100	1
Vancomicina	0	0	0	0	1	100	1

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Neisseria meningitidis*, se observó que presenta el 100% de sensibilidad marcada frente a amoxicilina/ác.clavulánico, ampicilina/sulbactam y penicilina. Para fármacos como piperacilina/tazobactam y vancomicina, el microorganismo presenta 100% de resistencia.

Tabla N°45: Sensibilidad *Escherichia coli* – urocultivos - sexo femenino

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Gentamicina	98	36	114	42	61	22	273
Fosfomicina	53	39	37	27	45	33	135
Dicloxacilina	15	31	21	44	12	25	48
Nitrofurantoína	97	49	65	33	34	17	196
Amikacina	58	53	38	35	13	12	109
Levofloxacina	27	47	12	21	19	33	58
Ampicilina/Sulbactam	110	38	96	33	82	28	288
Piperacilina/Tazobactam	8	22	12	32	17	46	37
Amoxicilina	15	27	24	44	16	29	55
Cefadroxil	8	29	7	25	13	46	28
Cefuroxima	77	52	42	28	29	20	148
Cefalexina	32	23	27	19	80	58	139
Azitromicina	11	38	10	34	8	28	29
Netilmicina	6	24	12	48	7	28	25
Eritromicina	7	19	17	47	12	33	36
Vancomicina	4	50	3	38	1	13	8
Ceftriaxona	108	78	17	12	13	9	138
Ofloxacina	20	51	7	18	12	31	39
Tetraciclina	9	28	6	19	17	53	32
Ampicilina	9	14	13	20	44	67	66
Lincomicina	2	20	2	20	6	60	10
Claritromicina	11	22	19	39	19	39	49
Imipenem	39	56	10	14	21	30	70
Clindamicina	7	13	18	33	29	54	54
Ciprofloxacino	52	47	14	13	45	41	111
Ácido Nalidíxico	23	22	37	36	44	42	104
Ceftazidina	28	68	3	7	10	24	41
Cefotaxima	71	66	15	14	21	20	107
Meropenem	72	71	2	2	28	27	102
Norfloxacina	108	50	39	18	68	32	215
TMP/SMX	28	23	40	32	56	45	124
Amoxicilina/Ac.clavulánico	45	28	60	37	57	35	162
Sisomicina	1	100	0	0	0	0	1
Linezolid	5	21	7	29	12	50	24
Furantoína	2	40	1	20	2	40	5
Ampicilina/Ác.clavulánico	6	21	11	39	11	39	28
Clorafenicol	4	21	5	26	10	53	19
Tigeciclina	22	58	7	18	9	24	38
Penicilina	4	13	6	19	22	69	32
Cefazolina	1	50	0	0	1	50	2
Ácido Oxolínico	0	0	0	0	1	100	1
Oxacilina	0	0	13	72	5	28	18
Colistin	1	6	0	0	15	94	16

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Escherichia coli*, se observó que presenta el 100% de sensibilidad marcada frente a sisomicina, seguido del 78% para ceftriaxona y del 71% para meropenem. Para fármacos como ácido oxolínico, el microorganismo presenta 100% de resistencia, seguido de colistin con un 94% y de penicilina con un 69%.

Tabla N°46: Sensibilidad Sthaphylococcus Epidermidis – urocultivos - sexo femenino

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Vancomicina	4	80	1	20	0	0	5
Netilmicina	2	67	0	0	1	33	3
Azitromicina	2	33	3	50	1	17	6
Penicilina	1	17	0	0	5	83	6
Cefalexina	1	20	4	80	0	0	5
Ofloxacina	1	33	1	33	1	33	3
TMP/SMX	1	11	0	0	8	89	9
Cefadroxil	1	14	4	57	2	29	7
Ácido Nalidíxico	0	0	0	0	3	100	3
Ampicilina/Sulbactam	5	56	3	33	1	11	9
Levofloxacina	1	33	1	33	1	33	3
Ceftriaxona	0	0	3	75	1	25	4
Oxacilina	0	0	0	0	11	100	11
Tetraciclina	0	0	1	33	2	67	3
Cefuroxima	0	0	5	83	1	17	6
Clindamicina	0	0	3	50	3	50	6
Dicloxacilina	0	0	2	22	7	78	9
Eritromicina	0	0	7	54	6	46	13
Lincomicina	0	0	3	60	2	40	5
Ciprofloxacino	2	14	8	57	4	29	14
Imipenem	2	25	2	25	4	50	8
Gentamicina	2	100	0	0	0	0	2
Amikacina	2	40	1	20	2	40	5
Meropenem	1	50	0	0	1	50	2
Ceftazidima	1	17	2	33	3	50	6
Claritromicina	1	100	0	0	0	0	1
Fosfomicina	1	100	0	0	0	0	1
Amoxicilina	2	50	0	0	2	50	4
Ampicilina	1	50	1	50	0	0	2
Nitrofurantoína	1	20	0	0	4	80	5
Amoxicilina/Ác.clavulánico	1	20	2	40	2	40	5
Norfloxacina	0	0	0	0	4	100	4
Tigeciclina	0	0	0	0	1	100	1
Clorafenicol	0	0	0	0	2	100	2
Cefotaxima	0	0	0	0	1	100	1

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Staphylococcus epidermidis*, se observó que presenta el 100% de sensibilidad marcada frente a gentamicina, claritromicina y fosfomicina, seguido del 80% para vancomicina y del 67% para netilmicina. Para fármacos como ácido nalidíxico, oxacilina, norfloxacin, tigeciclina, clorafenicol y cefotaxima, el microorganismo presenta 100% de resistencia, seguido de trimetoprim/sulfametoxazol con un 89% y de nitrofurantoína con un 80%.

Tabla N°47: Sensibilidad *Enterobacter aerogenes* – urocultivos - sexo femenino

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Meropenem	46	92	1	2	3	6	50
Imipenem	17	94	0	0	1	6	18
Cefotaxima	42	74	4	7	11	19	57
Tigeciclina	8	80	2	20	0	0	10
Ceftriaxona	34	69	8	16	7	14	49
Amikacina	19	58	13	39	1	3	33
Fosfomicina	14	41	6	18	14	41	34
Norfloxacin	44	51	12	14	31	36	87
Cefuroxima	25	51	12	24	12	24	49
Cefalexima	17	55	7	23	7	23	31
Claritromicina	6	24	16	64	3	12	25
Ciprofloxacina	9	31	9	31	11	38	29
Ampicilina/Sulbactam	24	28	45	52	17	20	86
Nitrofurantoína	18	30	26	43	16	27	60
TMP/SMX	5	13	6	15	28	72	39
Gentamicina	11	17	43	65	12	18	66
Linezolid	3	27	1	9	7	64	11
Amoxicilina/Ác.clavulánico	3	7	24	59	14	34	41
Clindamicina	0	0	3	38	5	63	8
Cefazolina	0	0	0	0	9	100	9
Ceftazidima	2	25	0	0	6	75	8
Levofloxacina	2	67	0	0	1	33	3
Amoxicilina	2	22	2	22	5	56	9
Ácido Nalidíxico	1	9	2	18	8	73	11
Ofloxacina	0	0	0	0	2	100	2
Furantoína	2	100	0	0	0	0	2
Amipicilina	1	50	1	50	0	0	2
Eritromicina	0	0	1	50	1	50	2
Dicloxacilina	0	0	0	0	1	100	1
Penicilina	0	0	0	0	7	100	7
Clorafenicol	0	0	0	0	1	100	1
Ampicilina/Ác.clavulánico	0	0	0	0	1	100	1

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Enterobacter aerogenes*, se observó que presenta el 100% de sensibilidad marcada frente a furantoína, seguido del 94% para imipenem y del 92% para meropenem. Para fármacos como cefazolina y ofloxacina, el microorganismo presenta 100% de resistencia, seguido de ceftazidima con un 75% y de trimetropín/sulfametoxazol con un 72%.

Tabla N°48: Sensibilidad *Proteus* – urocultivos - sexo femenino

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Meropenem	11	100	0	0	0	0	11
Tigeciclina	10	100	0	0	0	0	10
Imipenem	2	100	0	0	0	0	2
Norfloxacina	6	60	0	0	4	40	10
Amoxicilina/Ác.clavulánico	5	42	6	50	1	8	12
Cefotaxima	4	50	3	38	1	13	8
Fosfomicina	3	43	4	57	0	0	7
Cefalexina	4	31	4	31	5	38	13
Ampicilina/Sulbactam	6	23	16	62	4	15	26
Gentamicina	2	10	12	57	7	33	21
Linezolid	0	0	5	83	1	17	6
Nitrofurantoína	5	25	9	45	6	30	20
Ceftriaxona	6	86	1	14	0	0	7
Amikacina	5	63	3	38	0	0	8
Cefuroxina	3	30	5	50	2	20	10
TMP/SFX	0	0	1	50	1	50	2
Ciprofloxacina	0	0	1	33	2	67	3
Claritromicina	0	0	0	0	2	100	2
Clindamicina	0	0	0	0	2	100	2

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Proteus*, se observó que presenta el 100% de sensibilidad marcada frente a Meropenem, Tigeciclina y Imipenem, seguido del 86% para ceftriaxona y del 63% para amikacina. Para fármacos como claritromicina y clindamicina, el microorganismo presenta 100% de resistencia, seguido de ciprofloxacina con un 67% y de trimetropín/sulfametoxazol con un 50%.

Tabla N°49: Sensibilidad *Staphilococcus coagulasa negativo no especificado* – urocultivos - sexo femenino

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Vancomicina	2	67	1	33	0	0	3
Meropenem	11	79	0	0	3	21	14
Cefotaxima	9	69	0	0	4	31	13
Norfloxacina	8	40	2	10	10	50	20
Cefalexina	9	36	10	40	6	24	25
Gentamicina	3	25	5	42	4	33	12
TMP/SMX	3	19	1	6	12	75	16
Claritromicina	1	11	5	56	3	33	9
Nitrofurantoína	0	0	11	69	5	31	16
Penicilina	1	10	6	60	3	30	10
Oxacilina	1	7	1	7	13	87	15
Fosfomicina	0	0	0	0	8	100	8
Tigeciclina	0	0	0	0	1	100	1
Amoxicilina/Ác.clavulánico	2	67	0	0	1	33	3
Imipenem	2	100	0	0	0	0	2
Cefuroxima	5	63	0	0	3	38	8
Ampicilina7/Sulbactam	3	60	2	40	0	0	5

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Staphilococcus coagulasa negativo no especificado*, se observó que presenta el 100% de sensibilidad marcada frente a imipenem, seguido del 79% para meropenem y del 69% para cefotaxima. Para fármacos como fosfomicina y tigeciclina, el microorganismo presenta 100% de resistencia, seguido de oxacilina con un 87% y de trimetropín/sulfametoxazol con un 75%.

Tabla N°50: Sensibilidad *Pseudomona aeruginosa* – urocultivos - sexo femenino

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Meropenem	3	50	3	50	0	0	6
Ceftriaxona	3	60	0	0	2	40	5
Cefuroxima	2	50	1	25	1	25	4
Amoxicilina/Ác.clavulánico	1	50	1	50	0	0	2
Ampicilina/Sulbactam	2	25	3	38	3	38	8
Cefotaxima	3	38	1	13	4	50	8
Norfloxacino	2	13	2	13	12	75	16
TMP/SMX	1	25	0	0	3	75	4
Gentamicina	0	0	7	88	1	13	8
Fosfomicina	0	0	5	71	2	29	7
Nitrofurantoína	0	0	5	50	5	50	10
Cefalexina	2	40	1	20	2	40	5
Ceftazidima	0	0	1	50	1	50	2
Ciprofloxacina	0	0	1	100	0	0	1
Ampicilina	0	0	0	0	1	100	1
Amoxicilina	0	0	0	0	2	100	2
Clorafenicol	0	0	0	0	1	100	1

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Pseudomona aeruginosa*, se observó que presenta el 60% de sensibilidad marcada frente a Ceftriaxona, seguido del 50% para meropenem, cefuroxima y amoxicilina/ác.clavulánico; y del 40% para cefalexina. Para fármacos como ampicilina, amoxicilina y clorafenicol, el microorganismo presenta 100% de resistencia, seguido de norfloxacino y trimetropín/sulfametoxazol con un 75% y de cefotaxima, nitrofurantoína y ceftazidima con un 50%.

Tabla N°51: Sensibilidad *Klebsiella* – urocultivos - sexo femenino

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Netilmicina	1	100	0	0	0	0	1
Furantoína	1	100	0	0	0	0	1
Ácido Oxolínico	1	100	0	0	0	0	1
Amikacina	2	50	1	25	1	25	4
Clorafenicol	1	50	0	0	1	50	2
Ácido Nalidíxico	1	33	1	33	1	33	3
Ceftriaxona	1	33	2	67	0	0	3
Amoxicilina/Ác.clavulánico	1	50	0	0	1	50	2
Ciprofloxacina	1	33	1	33	1	33	3
Ceftazidima	1	33	1	33	1	33	3
Cefalexina	1	25	1	25	2	50	4
Norfloxacino	1	20	1	20	3	60	5
Nitrofurantoína	1	17	2	33	3	50	6
Ampicilina/Sulbactam	2	25	2	25	4	50	8
TMP/SMX	0	0	2	40	3	60	5
Ampicilina/Ác.clavulánico	0	0	1	100	0	0	1
Oxacilina	0	0	0	0	2	100	2
Amoxicilina	0	0	0	0	4	100	4
Tigeciclina	0	0	0	0	1	100	1
Clindamicina	0	0	0	0	1	100	1
Ampicilina	0	0	0	0	2	100	2
Claritromicina	0	0	0	0	2	100	2
Penicilina	0	0	0	0	1	100	1
Gentamicina	0	0	0	0	1	100	1
Cefotaxima	0	0	0	0	1	100	1

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Klebsiella*, se observó que presenta el 100% de sensibilidad marcada frente a netilmicina, furantoína y ácido oxolínico, seguido del 50% para amikacina, clorafenicol y amoxicilina/ác.clavulánico; y del 33% para ácido nalidíxico, ceftriaxona, ciprofloxacina y ceftazidima. Para fármacos como oxacilina, amoxicilina, tigeciclina, clindamicina, ampicilina, claritromicina, penicilina, cefotaxima y gentamicina, el microorganismo presenta 100% de resistencia; seguido de norfloxacino y trimetropín/sulfametoxazol con un 60% y de clorafenicol, amoxicilina/ác.clavulánico, cefalexina, nitrofurantoína y ampicilina/sulbactam con un 50%.

Tabla N°52: Sensibilidad *Staphylococcus aureus* – urocultivos - sexo femenino.

ANTIBIOTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Gentamicina	2	100	0	0	0	0	2
Imipenem	2	100	0	0	0	0	2
Amoxicilina/Ác.clavulánico	1	50	1	50	0	0	2
Ceftazidima	1	50	0	0	1	50	2
Ampicilina/Sulbactam	1	50	1	50	0	0	2
Ceftriaxona	1	50	1	50	0	0	2
Ciprofloxacina	1	50	0	0	1	50	2
Levofloxacina	1	50	1	50	0	0	2
Nitrofurantoína	1	50	1	50	0	0	2
Norfloxacino	1	50	0	0	1	50	2
Ácido Nalidíxico	0	0	0	0	2	100	2
Cefalexina	0	0	1	50	1	50	2
Cefotaxima	0	0	1	100	0	0	1
Ceftazidima	0	0	0	0	1	100	1
Eritromicina	0	0	1	50	1	50	2

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Staphylococcus aureus*, se observó que presenta el 100% de sensibilidad marcada frente a gentamicina e imipenem, seguido del 50% para amoxicilina/ác.clavulánico, ceftazidima, ampicilina/sulbactam, ceftriaxona, ciprofloxacina, levofloxacina, nitrofurantoína y norfloxacino. Para fármacos como ácido nalidíxico y ceftazidima, el microorganismo presenta 100% de resistencia; seguido de ceftazidima, ciprofloxacina, norfloxacino, cefalexina y eritromicina con un 50%.

Tabla N°53: Sensibilidad *Streptococcus pneumoniae* – urocultivos - sexo femenino

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Cefepime	1	100	0	0	0	0	1
Ceftriaxona	1	100	0	0	0	0	1
Ciprofloxacina	1	100	0	0	0	0	1
Imipenem	1	100	0	0	0	0	1
Nitrofurantoína	1	100	0	0	0	0	1
Norfloxacino	1	100	0	0	0	0	1
Ofloxacino	1	100	0	0	0	0	1
Tetraciclina	1	100	0	0	0	0	1
Vancomicina	1	100	0	0	0	0	1
Amoxicilina	0	0	0	0	1	100	1
Amoxicilina/Ác.clavulánico	0	0	0	0	1	100	1
Ceftazidima	0	0	0	0	1	100	1
Ampicilina/Sulbactam	0	0	0	0	1	100	1

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Streptococcus pneumoniae*, se observó que presenta el 100% de sensibilidad marcada frente a cefepime, ceftriaxona, ciprofloxacina, imipenem, nitrofurantoína, norfloxacino, ofloxacino, tetraciclina y vancomicina. Para fármacos como amoxicilina, amoxicilina/ác.clavulánico, ceftazidima y ampicilina/sulbactam, el microorganismo presenta 100% de resistencia.

Tabla N°54: Sensibilidad *Escherichia coli* – cultivo de secreción vaginal

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Clorafenicol	1	100	0	0	0	0	1
Meropenem	13	100	0	0	0	0	13
Cefotaxima	6	55	3	27	2	18	11
Fosfomicina	1	17	4	67	1	17	6
Amoxicilina/Ác.clavulánico	3	23	8	62	2	15	13
TMP/SMX	1	9	6	55	4	36	11
Claritromicina	2	14	5	36	7	50	14
Oxacilina	0	0	0	0	5	100	5
Penicilina	0	0	0	0	4	100	4
Clindamicina	3	33	1	11	5	56	9
Cefazolina	0	0	0	0	1	100	1
Imipenem	5	100	0	0	0	0	5
Tigecilina	5	100	0	0	0	0	5
Amikacina	6	67	2	22	1	11	9
Ciprofloxacina	7	58	3	25	2	17	12
Cefuroxima	3	50	0	0	3	50	6
Ceftriaxona	4	40	2	20	4	40	10
Ampicilina/Sulbactam	6	32	10	53	3	16	19
Cefalexima	1	25	0	0	3	75	4
Gentamicina	4	24	9	53	4	24	17
Linezolid	0	0	0	0	5	100	5

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Escherichia coli*, se observó que presenta el 100% de sensibilidad marcada frente a clorafenicol, meropenem, imipenem y tigecilina; un 67% frente a amikacina y 58% para ciprofloxacina. Para fármacos como oxacilina, penicilina, cefazolina y linezolid, el microorganismo presenta 100% de resistencia; seguido de cefalexina con un 75% y de clindamicina con un 56%.

Tabla N°55: Sensibilidad *Staphilococcus coagulasa negativo no especificado* – cultivo de secreción vaginal

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Meropenem	7	88	1	13	0	0	8
Ceftriaxona	6	60	4	40	0	0	10
Vancomicina	5	71	0	0	2	29	7
Ampicilina/Sulbactam	6	55	2	18	3	27	11
Cefuroxima	5	50	3	30	2	20	10
Cefotaxima	3	43	3	43	1	14	7
Amoxicilina/Ác.clavulánico	2	33	1	17	3	50	6
Cefalexina	4	20	7	35	9	45	20
Penicilina	2	11	2	11	14	78	18
Claritromicina	0	0	3	25	9	75	12
Fosfomicina	0	0	2	29	5	71	7
Linezolid	0	0	1	33	2	67	3
Oxacilina	0	0	2	11	16	89	18
TMP/SMX	0	0	1	7	13	93	14
Netilmicina	0	0	1	100	0	0	1

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Staphilococcus coagulasa negativo no especificado*, se observó que presenta el 88% de sensibilidad marcada frente a meropenem seguido del 71% para vancomicina y del 60% para ceftriaxona. Para fármacos como trimetropín/sulfametoxazol, el microorganismo presenta 93% de resistencia; seguido de oxacilina con un 89% y de penicilina con un 78%.

Tabla N°56: Tabla N°62: Sensibilidad *Staphylococcus epidermidis* – cultivo de secreción vaginal

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Vancomicina	13	76	4	24	0	0	17
Dicloxacilina	4	21	6	32	9	47	19
Levofloxacina	3	38	1	13	4	50	8
Eritromicina	3	21	2	14	9	64	14
Clindamicina	3	16	3	16	13	68	19
Fosfomicina	2	67	1	33	0	0	3
Gentamicina	2	50	0	0	2	50	4
Piperacilina/Tazobactam	2	40	2	40	1	20	5
Cefalexina	2	25	4	50	2	25	8
Oxacilina	2	25	1	13	5	63	8
Cefadroxil	2	15	8	62	3	23	13
Azitromicina	2	13	2	13	11	73	15
Amikacina	1	50	1	50	0	0	2
Amoxicilina/Ác.clavulánico	1	33	1	33	1	33	3
Claritromicina	1	33	1	33	1	33	3
Tetraciclina	1	13	2	25	5	63	8
Cefuroxima	1	7	12	80	2	13	15
Cirpofloxacino	1	6	9	53	7	41	17
Imipenem	1	6	7	41	9	53	17
TMP/SMX	1	6	2	11	15	83	18
Ampicilina/Sulbactam	0	0	0	0	1	100	1
Netilmicina	0	0	1	100	0	0	1
Nitrofurantoína	0	0	1	100	0	0	1
Ácido Nalidíxico	0	0	1	33	2	67	3
Amoxicilina	0	0	0	0	3	100	3
Ampicilina	0	0	0	0	4	100	4
Ceftriaxona	0	0	0	0	4	100	4
Lincomicina	0	0	0	0	5	100	5
Ofloxacina	0	0	1	13	7	88	8

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Staphylococcus epidermidis*, se observó que presenta el 76% de sensibilidad marcada frente a vancomicina seguido del 67% para fosfomicina y del 50% para gentamicina. Para fármacos como ampicilina/sulbactam, amoxicilina, ampicilina, ceftriaxona y lincomicina, el microorganismo presenta 100% de resistencia; seguido de ofloxacina con un 88% y de trimetropín/sulfametoxazol con un 83%.

Tabla N°57: Sensibilidad *Gardnerella vaginalis* – cultivo de secreción vaginal

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Ampicilina	3	75	1	25	0	0	4
Azitromicina	3	50	2	33	1	17	6
TMP/SMX	3	50	3	50	0	0	6
Norfloxacina	2	100	0	0	0	0	2
Vancomicina	1	100	0	0	0	0	1
Ampicilina/Sulbactam	1	50	1	50	0	0	2
Ceftazidina	1	50	1	50	0	0	2
Colistin	1	50	0	0	1	50	2
Metronidazol	1	50	1	50	0	0	2
Nitrofurantóina	1	50	0	0	1	50	2
Clindamicina	1	25	1	25	2	50	4
Ácido Nalidíxico	1	20	1	20	3	60	5
Gentamicina	1	17	3	50	2	33	6
Tetraciclina	1	17	0	0	5	83	6
Fosfomicina	1	14	5	71	1	14	7
Cefadroxil	0	0	1	100	0	0	1
Cefalexima	0	0	0	0	1	100	1
Cefuroxima	0	0	0	0	1	100	1
Ofloxacina	0	0	0	0	1	100	1
Amikacina	0	0	1	50	1	50	2
Amoxicilina	0	0	0	0	2	100	2
Amoxicilina/Ác.clavulánico	0	0	0	0	2	100	2
Imipenem	0	0	2	100	0	0	2
Levofloxacina	0	0	0	0	2	100	2
Lincomicina	0	0	0	0	2	100	2
Oxacilina	0	0	0	0	2	100	2
Piperacilina/Tazobactam	0	0	1	50	1	50	2
Sulfametoxazol	0	0	1	50	1	50	2
Claritromicina	0	0	0	0	4	100	4
Ciprofloxacino	0	0	2	33	4	67	6
Dicloxacilina	0	0	0	0	6	100	6
Eritromicina	0	0	0	0	6	100	6

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Gardnerella vaginalis*, se observó que presenta el 100% de sensibilidad marcada frente a Norfloxacina y vancomicina seguido del 75% para ampicilina y del 50% para azitromicina, trimetropim/sulfametoxazol, ampicilina/sulbactam, ceftazidina, colistin, metronidazol y nitrofurantóina. Para fármacos como cefalexima, cefuroxima, ofloxacina, amoxicilina, amoxicilina/ác.clavulánico, levofloxacina, lincomicina, oxacilina, claritromicina, dicloxacilina y eritromicina, el microorganismo presenta 100% de resistencia; seguido de tetraciclina con un 83% y de ciprofloxacino con un 67%.

Tabla N°58: Sensibilidad *Proteus* – cultivo de secreción vaginal

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Cefotaxima	3	100	0	0	0	0	3
Imipenem	2	100	0	0	0	0	2
Meropenem	3	100	0	0	0	0	3
Norfloxacina	2	100	0	0	0	0	2
Tigecilina	2	100	0	0	0	0	2
Ciprofloxacino	4	80	1	20	0	0	5
Ceftriaxona	4	67	1	17	1	17	6
Cefuroxima	2	50	1	25	1	25	4
Amoxicilina/Ác.clavulánico	2	29	3	43	2	29	7
Clindamicina	1	25	0	0	3	75	4
Amikacina	1	20	4	80	0	0	5
Cefalexina	1	20	1	20	3	60	5
Gentamicina	1	14	6	86	0	0	7
Ampicilina/Sulbactam	1	13	6	75	1	13	8
Claritromicina	0	0	1	50	1	50	2
Fosfomicina	0	0	2	100	0	0	2
Linezolid	0	0	1	50	1	50	2
TMP/SMX	0	0	0	0	3	100	3

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Proteus*, se observó que presenta el 100% de sensibilidad marcada frente a cefotaxima, imipenem, meropenem, norfloxacina y tigecilina, seguido del 80% para ciprofloxacino y del 67% para ceftriaxona. Para fármacos como trimetropín/sulfametoxazol, el microorganismo presenta 100% de resistencia; seguido de clindamicina con un 75% y de cefalexina con un 60%.

Tabla N°59: Sensibilidad *Enterobacter aerogenes* – cultivo de secreción vaginal.

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Fosfomicina	2	100	0	0	0	0	2
Nirfloxacina	3	100	0	0	0	0	3
Tigecilina	3	100	0	0	0	0	3
Meropenem	7	88	1	13	0	0	8
Imipenem	2	67	0	0	1	33	3
Ciprofloxacina	6	55	2	18	3	27	11
Amikacina	4	50	3	38	1	13	8
Cefotoxina	8	50	4	25	4	25	16
Ceftriaxona	8	50	5	31	3	19	16
Cefuroxina	6	50	2	17	4	33	12
Claritromicina	3	50	3	50	0	0	6
Clindamicina	2	33	1	17	3	50	6
Ampicilina/Sulbactam	6	29	9	43	6	29	21
Cefalexina	2	29	2	29	3	43	7
TMP/SMX	2	25	3	38	3	38	8
Gentamicina	3	17	13	72	2	11	18
Amoxicilina/Ác.clavulánico	1	8	6	46	6	46	13
Linezolid	0	0	0	0	2	100	2
Oxacilina	0	0	1	33	2	67	3
Penicilina	0	0	0	0	4	100	4
Vancomicina	0	0	1	50	1	50	2

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Enterobacter aerogenes*, se observó que presenta el 100% de sensibilidad marcada frente a fosfomicina, nirfloxacina y tigecilina, seguido del 88% para meropenem y del 67% para imipenem. Para fármacos como linezolid y penicilina, el microorganismo presenta 100% de resistencia; seguido de oxacilina con un 67% y de clindamicina y vancomicina con un 50%.

Tabla N°60: Sensibilidad *Staphilococcus aureus* – cultivo de secreción vaginal.

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Imipenem	3	100	0	0	0	0	3
Amoxicilina/Ác.clavulánico	4	80	0	0	1	20	5
Cefotaxina	7	78	1	11	1	11	9
Meropenem	6	75	2	25	0	0	8
Cefuroxina	4	67	1	17	1	17	6
Cefalexina	5	56	2	22	2	22	9
Vancomicina	2	50	1	25	1	25	4
Ampicilina/Sulbactam	4	40	4	40	2	20	10
Ciprofloxacina	2	40	1	20	2	40	5
Ceftriaxona	2	33	4	67	0	0	6
Claritromicina	2	17	3	25	7	58	12
TMP/SMX	1	14	4	57	2	29	7
Clindamicina	0	0	0	0	4	100	4
Oxacilina	0	0	2	22	7	78	9
Penicilina	0	0	2	14	12	86	14

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Staphilococcus aureus*, se observó que presenta el 100% de sensibilidad marcada frente a imipenem, seguido del 80% para amoxicilina/ác.clavulánico y del 78% para cefotaxina. Para fármacos como clindamicina, el microorganismo presenta 100% de resistencia; seguido de penicilina con un 86% y de oxacilina con un 78%.

Tabla N°61: Sensibilidad *Staphilococcus coagulasa negativo no especificado* – hemocultivos – sexo no determinado

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Cefuroxina	4	100	0	0	0	0	4
TMP/SMX	2	100	0	0	0	0	2
Linezolid	2	100	0	0	0	0	2
Imipenem	1	100	0	0	0	0	1
Meropenem	1	100	0	0	0	0	1
Amikacina	1	100	0	0	0	0	1
Cefotaxima	2	67	0	0	1	33	3
Amoxicilina/Ác.clavulánico	1	50	1	50	0	0	2
Cefalexina	2	50	1	25	1	25	4
Cetriaxona	1	50	1	50	0	0	2
Gentamicina	1	50	1	50	0	0	2
Claritromicina	1	33	0	0	2	67	3
Ampicilina/Sulbactam	1	20	3	60	1	20	5
Penicilina	0	0	0	0	3	100	3
Oxacilina	0	0	1	50	1	50	2

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Staphilococcus coagulasa negativo no especificado*, se observó que presenta el 100% de sensibilidad marcada frente a cefuroxina, trimetropim/sulfametoxazol, linezolid, imipenem, meropenem y amikacina; seguido del 67% para cefotaxima y del 50% para amoxicilina/ác.clavulánico, cefalexina, cetriaxona y gentamicina. Para fármacos como penicina, el microorganismo presenta 100% de resistencia; seguido de claritromicina con un 67% y de oxacilina con un 50%.

Tabla N°62: Sensibilidad *Staphilococcus epidermidis* – hemocultivos – sexo no determinado.

ANTIBIÓTICO	S	%	MS	%	R	%	TOTAL
Amoxicilina/Ác.clavulánico	3	100	0	0	0	0	3
Cefotaxima	3	100	0	0	0	0	3
Cefuroxima	2	100	0	0	0	0	2
Ampicilina/Sulbactam	2	100	0	0	0	0	2
Imipenem	2	100	0	0	0	0	2
Linezolid	2	100	0	0	0	0	2
Meropenem	2	100	0	0	0	0	2
Vancomicina	3	75	1	25	0	0	4
Claritromicina	1	50	0	0	1	50	2
Clindamicina	1	50	1	50	0	0	2
Cefalexina	1	33	2	67	0	0	3
TMP/SMX	1	33	1	33	1	33	3
Oxacilina	1	25	0	0	3	75	4
Penicilina	0	0	1	50	1	50	2

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

En los cultivos en los que se aisló *Staphilococcus Epidermidis*, se observó que presenta el 100% de sensibilidad marcada frente a amoxicilina/ác.clavulánico, cefotaxima, cefuroxima, ampicilina/sulbactam, imipenem, linezolid y meropenem; seguido del 75% para vancomicina y del 50% para claritromicina y clindamicina. Para fármacos como oxacilina el microorganismo presenta 75% de resistencia, seguido de claritromicina y penicilina con un 50% y de trimetropín/sulfametoxazol con un 33%.

10) NIVELES DE SENSIBILIDAD DE LOS PRINCIPALES MICROORGANISMOS ENCONTRADOS EN CADA CULTIVO

Tabla N°63: Sensibilidad de los microorganismos a los antibióticos en cultivos nasofaríngeos – sexo masculino

CULTIVO NASOFARINGEO						
Microorganismo	Antibiótico al que Presenta Sensibilidad					
	1ª lugar	%	2ª lugar	%	3ª lugar	%
<i>Moraxella catharralis</i>	Cefotaxima Ceftriaxona Meropenem	100	Amoxicilina/Ác.clavulánico	92	Cefuroxima	88
<i>Sthaphilococcus aureus</i>	Claritromicina Levofloxacin Norfloxacina	100	Netilmicina	80	Vancomicina	64
<i>Sthaphilococcus Epidermidis</i>	Claritromicina Ceftazidima Nitrofurantoína	100	Vancomicina Ampicilina/Ác.clavulánico			67

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

Tabla N°64: Sensibilidad de los microorganismos a los antibióticos en hemocultivos – sexo masculino

HEMOCULTIVO						
Microorganismo	Antibiótico al que Presenta Sensibilidad					
	1ª lugar	%	2ª lugar	%	3ª lugar	%
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	Amikacina Gentamicina	100	Ciprofloxacino Imipenem			50
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Ampicilina/Sulbactam Ceftriaxona Ciprofloxcina Imipenen					100
<i>Streptococcus agalactiae</i>	Amikacina Vancomicina					100

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

Tabla N°65: Sensibilidad de los microorganismos a los antibióticos en urocultivos – sexo masculino

UROCULTIVOS						
Microorganismo	Antibiótico al que Presenta Sensibilidad					
	1ª lugar	%	2ª lugar	%	3ª lugar	%
<i>Escherichia coli</i>	Meropenem	100	Vancomicina	67	Clorafenicol	60
<i>Enterobacter aerogenes</i>	Ceftriaxona	86	Meropenem	80	Cefuroxima	67
<i>Proteus</i>	Amoxicilina/Ác.clavulánico Ceftriaxona Cefuroxima Meropenem Imipenem	100	Amikacina	92	Norfloxacina	86
<i>Staphilococcus epidermidis</i>	Lincomicina	100	Ciprofloxacino Clindamicina Eritromicina			67

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

Tabla N°66: Sensibilidad de los microorganismos a los antibióticos en cultivos nasofaríngeos – sexo femenino

CULTIVO NASOFARINGEO						
Microorganismo	Antibiótico al que Presenta Sensibilidad					
	1ª lugar	%	2ª lugar	%	3ª lugar	%
<i>Moraxella catharralis</i>	Amoxicilina/Ác.clavulánico	100	Imipenem Amikacina Gentamicina			50
<i>Staphilococcus aureus</i>	Ceftriaxona Ciprofloxacina Norfloxacina Gentamicina	100	Cefalexina	67	Penicilina	0
<i>Staphilococcus epidermidis</i>	Amoxicilina/Ác.clavulánico Ampicilina y Norfloxacina	100	Cefadroxil	56	Ofloxacina	50
<i>Staphilococcus coagulasa negativo</i>	Cefotaxina, Meropenem, Amoxicilina/Ác.clavulánico, Ampicilina/Sulbactam e Imipenem	100	Ceftriaxona Cefuroxima	67	Penicilina Vancomicina	33

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

Tabla N°67: Sensibilidad de los microorganismos a los antibióticos en hemocultivos – sexo femenino

HEMOCULTIVO		
Microorganismo	Antibiótico al que Presenta Sensibilidad	
	1ª lugar	%
<i>Neisseria meningitidis</i>	Amoxicilina/Ác.clavulánico Ampicilina/Sulbactam Penicilina	100

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

Tabla N°68: Sensibilidad de los microorganismos a los antibióticos en urocultivos – sexo femenino

UROCULTIVOS						
Microorganismo	Antibiótico al que Presenta Sensibilidad					
	1ª lugar	%	2ª lugar	%	3ª lugar	%
<i>Escherichia coli</i>	Sisomicina	100	Ceftriaxona	78	Meropenem	71
<i>Enterobacter aerogenes</i>	Furantoína	100	Imipenem	94	Meropenem	92
<i>Proteus</i>	Meropenem, Tigeciclina y Imipenem	100	Ceftriaxona	86	Amikacina	63
<i>Staphilococcus coagulasa negativo</i>	Imipenem	100	Meropenem	79	Cefotaxima	69
<i>Staphilococcus epidermidis</i>	Gentamicina, Claritromicina y Fosfomicina	100	Vancomicina	80	Netilmicina	67

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

Tabla N°69: Sensibilidad de los microorganismos a los antibióticos en cultivos de secreción vaginal

SECRECIÓN VAGINAL						
Microorganismo	Antibiótico al que Presenta Sensibilidad					
	1ª lugar	%	2ª lugar	%	3ª lugar	%
<i>Escherichia coli</i>	Clorafenicol, Meropenem, Imipenem y Tigeciclina	100	Amikacina	67	Ciprofloxacino	58
<i>Enterobacter aerogenes</i>	Fosfomicina, Nirfloxacin y Tigeciclina	100	Meropenem	88	Imipenem	67
<i>Staphylococcus aureus</i>	Imipenem	100	Amoxicilina/Ác.clavulánico	80	Cefotaxima	78
<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	Meropenem	88	Vancomicina	71	Ceftriaxona	60
<i>Sthaphylococcus epidermidis</i>	Vancomicina	76	Fosfomicina	67	Gentamicina	50
<i>Gardnerella vaginalis</i>	Norfloxacin y Vancomicina	100	Ampicilina	75	Azitromicina, TMP/SMX, Ampicilina/Sulbactam, Ceftazidina, Colistin, Metronidazol y Nitrofurantoína	50
<i>Proteus</i>	Cefotaxima, Imipenem, Meropenem, Norfloxacin y Tigeciclina	100	Ciprofloxacino	80	Ceftriaxona	67

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

11) NIVELES DE RESISTENCIA DE LOS PRINCIPALES MICROORGANISMOS ENCONTRADOS EN CADA CULTIVO

Tabla N°70: Resistencia de los microorganismos a los antibióticos en cultivos nasofaríngeos - sexo masculino

CULTIVO NASOFARINGEO						
Microorganismo	Antibiótico al que Presenta Resistencia					
	1ª lugar	%	2ª lugar	%	3ª lugar	%
<i>Moraxella catharralis</i>	Clindamicina	75	Oxacilina			60
<i>Staphylococcus aureus</i>	Ácido Nalidíxico, Amoxicilina Piperacilina/Tazobactam, Amikacina Amoxicilina/Ác.clavulánico y Ampicilina/Sulbactam	100	Lincomicina	80	Dicloxacilina	75
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	Lincomicina, Penicilina y Ácido Nalidíxico	100	Oxacilina			91

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

Tabla N°71: Resistencia de los microorganismos a los antibióticos en hemocultivos - sexo masculino

HEMOCULTIVO						
Microorganismo	Antibiótico al que Presenta Resistencia					
	1ª lugar	%	2ª lugar	%	3ª lugar	%
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	Amoxicilina/Ác.clavulánico Claritromicina Levofloxacina Ofloxacina Oxacilina Vancomicina, Ampcilina/Sulbactam Ofloxacina	100	Imipenem Piperacilina/Tazobactam			50
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Ampicilina					100
<i>Streptococcus agalactiae</i>	Cefalexina Ceftazidima Levofloxacina Piperacilina/Tazobactam Imipenem					100

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

Tabla N°72: Resistencia de los microorganismos a los antibióticos en urocultivos - sexo masculino

UROCULTIVOS						
Microorganismo	Antibiótico al que Presenta Resistencia					
	1ª lugar	%	2ª lugar	%	3ª lugar	%
<i>Escherichia coli</i>	Penicilina Colistin Tigeciclina	100	Licomicina	80	Amoxicilina	78
<i>Enterobacter aerogenes</i>	Amoxicilina	100	Ceftazidima	67	Cefalexima	63
<i>Klebsiella</i>	Cefuroxima Amoxicilina/Ác.clavulánico Ceftriaxona Ampicilina Dicloxacilina Cefalexina	100	Amoxicilina	75	Trimeptroín/Sulfametoxasol	71
<i>Proteus</i>	Fosfomicina Penicilina Ampicilina	100	Nitrofurantoína	67	Cefotaxima	50
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	Gentamicina	67	Cefotaxima	50	Ampicilina/Sulbactam Cefuroxima	33
<i>Sthaphilococcus epidermidis</i>	Azitromicina Netilmicina Tetraciclina	100	Ciprofloxcina, Clindamicina, Eritromicina, Cefadroxil y Cefuroxima			50

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

Tabla N°73: Resistencia de los microorganismos a los antibióticos en cultivos nasofaríngeos - sexo femenino

CULTIVO NASOFARINGEO						
Microorganismo	Antibiótico al que Presenta Resistencia					
	1ª lugar	%	2ª lugar	%	3ª lugar	%
<i>Moraxella catharralis</i>	Meropenem, Cefuroxima, Ampicilina/Sulbactam, Ciprofloxacina, Penicilina y Cefalexina	100	Imipenem, Amikacina, Gentamicina, Ceftriaxona Claritromicina			50
<i>Staphilococcus aureus</i>	Ampicilina, Ampicilina/Sulbactam, Ceftazidina, Ácido nalidíxico, Lincomicin y Oxacilina	100	Levofloxacina Amoxicilina/Ác.clavulánico Tetraciclina Dicloxacilina	67	Clindamicina	57
<i>Staphilococcus epidermidis</i>	Ácido Nalidíxico Nitrofurantoína Gentamicina	100	Oxacilina	86	Lincomicina	83
<i>Staphilococcus coagulasa negativo</i>	Oxacilina	80	Trimetopropín/Sufametoxazol	67	Penicilina	50

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

Tabla N°74: Resistencia de los microorganismos a los antibióticos en hemocultivos - sexo femenino

HEMOCULTIVO		
Microorganismo	Antibiótico al que Presenta Resistencia	
	1ª lugar	%
<i>Neisseria meningitidis</i>	Piperacilina/Tazobactam Vancomicina	100

Fuente: Trabajos fin de titulación
Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

Tabla N°75: Resistencia de los microorganismos a los antibióticos en urocultivos - sexo femenino

UROCULTIVOS						
Microorganismo	Antibiótico al que Presenta Resistencia					
	1ª lugar	%	2ª lugar	%	3ª lugar	%
<i>Escherichia coli</i>	Ácido Oxolínico	100	Colistin	94	Penicilina	69
<i>Enterobacter aerogenes</i>	Cefazolina Ofloxacina	100	Cefatzidima	75	Trimetoprim/Sulfametoxazol	72
<i>Proteus</i>	Claritromicina Clindamicina	100	Ciprofloxacino	67	Trimetoprim/Sulfametoxazol	50
<i>Staphilococcus coagulasa negativo</i>	Fosfomicina Tigeciclina	100	Oxacilina	87	Trimetoprim/Sulfametoxazol	75
<i>Staphilococcus epidermidis</i>	Ácido Nalidíxico, Oxacilina, Norfloxacina, Tigeciclina, Clorafenicol y Cefotaxima	100	Trimetoprim/Sulfametoxazol	89	Nitrofurantoína	80
<i>Staphilococcus aureus</i>	Ácido Nalidíxico y Ceftazidima	100	Ceftazidima, Ciprofloxacino, Norfloxacino, Cefalexina y Eritromicina			50

Fuente: Trabajos fin de titulación - Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre

Tabla N°76: Resistencia de los microorganismos a los antibióticos en cultivos de secreción vaginal

SECRECIÓN VAGINAL						
Microorganismo	Antibiótico al que Presenta Resistencia					
	1ª lugar	%	2ª lugar	%	3ª lugar	%
<i>Escherichia coli</i>	Oxacilina, Penicilina, Cefazolina y Linezolid	100	Cefalexina	75	Cilindamicina	56
<i>Enterobacter aerogenes</i>	Linezolid Penicilina	100	Oxacilina	67	Clidnamicina Vancomicina	50
<i>Staphilococcus aureus</i>	Clindamicina	100	Penicilina	86	Oxacilina	78
<i>Staphilococcus coagulasa negativo</i>	Trimetropín/Sulfametoxazol	93	Oxacilina	89	Penicilina	78
<i>Sthaphilococcus epidermidis</i>	Ampicilina/Sulbactam, Amoxicilina, Ampicilina, Ceftriaxona y Lincomicina	100	Ofloxacina	88	Trimetropín/Sulfametoxazol	83
<i>Gardnerella vaginalis</i>	Cefalexima, Cefuroxima, Ofloxacina, Amoxicilina, Amoxicilina/Ác.clavulánico, Levofloxacina, Lincomicina, Oxacilina, Claritromicina, Dicloxacilina y Eritromicina	100	Tetraciclina	83	Ciprofloxacino	67
<i>Proteus</i>	Trimetropín/Sulfametoxazol	100	Clindamicina	75	Cefalexina	60

Fuente: Trabajos fin de titulación

Elaboración: María Eliza Ruiz Aguirre