

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA



PROPUESTA DE UN SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA RESISTENCIA Y
SENSIBILIDAD DE LOS ANTIBIOTICOS EN EL HOSPITAL NACIONAL DE
MATERNIDAD "DR. RAUL ARGÜELLO ESCOLAN" EN EL PERIODO DE
JUNIO DE 2008 A JUNIO DE 2009

PRESENTADO POR

ROXANA MARLENE BERNABE ALFARO

KATIA MARIA ORELLANA GOMEZ

NOVIEMBRE 2010

SAN SALVADOR, EL SALVADOR CENTRO AMERICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR

MSc. RUFINO ANTONIO QUEZADA SANCHEZ

SECRETARIO GENERAL

LIC. DOUGLAS VLADIMIR ALFARO CHAVEZ

FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA

DECANO

LIC. SALVADOR CASTILLO AREVALO

SECRETARIA

MSc. MORENA LIZETTE MARTINEZ DE DIAZ

COMITE DE TRABAJO DE GRADUACION

COORDINADORA GENERAL

Licda. María Concepción Odette Rauda Acevedo

ASESOR DE AREA DE ANALISIS DE ALIMENTOS: MICROBIOLOGICO

MSc. María Evelyn Sánchez de Ramos

**ASESOR DE AREA DE SALUD PÚBLICA: FARMACIA HOSPITALARIA Y
COMUNITARIA, ADMINISTRACION FARMACEUTICA EN ATENCION
PRIMARIA EN SALUD**

Lic. Francisco Remberto Mixco López

DOCENTES DIRECTORES

MSc. Margarita García González

Licda. Roxana María Miranda de Quintanilla

AGRADECIMIENTOS

A Dios Todopoderoso por el Don de La Vida e iluminarme para llegar
alcanzar mi propósito cumplir esta meta

A Maria Santísima por interceder por mi ante El Supremo hacedor

A mis Padres Carlos Bernabé y Adela Alfaro de Bernabé por su cariño,
amor, sacrificios y por su apoyo incondicional

A mis Hermano Carlos y Henry Bernabé Alfaro por ser mi motivación de
seguir adelante

A Maria Teresa Bayona por el cariño y apoyo por estar pendiente de mi en
todo momento.

A mis Asesoras de tesis Licda. Roxana de Quintanilla Y MSc. Margarita
García por habernos guiado en la realización de este trabajo y por su valioso
tiempo

A nuestro Jurado Evaluador Licda. María Concepción Odette Rauda
Acevedo ,MSc. María Evelyn Sánchez De Ramos y Lic. Francisco Remberto
Mixco López

Por Haber reforzado nuestros conocimientos.

Roxana Bernabé Alfaro.

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la fortaleza, paciencia y ánimo en esos momentos difíciles y así poder llegar hasta el final con mucho orgullo y felicidad.

A mis padres que siempre estuvieron a mi lado dándome apoyo, consejos para poder seguir adelante con mucha dedicación.

A mi compañera de Tesis Roxana Bernabé que a pesar de esos momentos de desanimo siempre estuvo con paciencia y fuerza para la finalización de la tesis.

A nuestras asesoras de tesis y jurado calificador que estuvieron en todo momento compartiendo sus conocimientos con nosotros y con mucho esfuerzo para que en cada etapa del trabajo de graduación saliera lo mejor posible.

¡Que Dios derrame muchas bendiciones sobre cada uno de ellos y muchas gracias ¡

Katia Orellana

INDICE

CONTENIDO	PAGINA
RESUMEN	
CAPITULO I	
1.0 INTRODUCCION	xvii
CAPITULO II	
2.0 OBJETIVOS DE ESTUDIO	
2.1 Objetivo General	22
2.2 Objetivos Específicos	22
CAPITULO III	
3.0 MARCOS TEORICO	
3.1 Buenas Prácticas Farmacêuticas	24
3.2 Caracterización del Hospital Nacional de Maternidad	26
3.3 Generalidades de los microorganismos	32
3.4 Microorganismos de interés nosocomial	35
3.5 Generalidades de los antibióticos	52
3.6 Pruebas de sensibilidad	59
3.7 Resistencia bacteriana	60

3.8 Sistema automatizado	66
--------------------------	----

CAPITULO IV

4.0 DISEÑO METODOLOGICO

4.1 Investigación Bibliográfica	71
---------------------------------	----

4.2 Investigación de campo	71
----------------------------	----

4.2.1 Determinación Del universo	72
----------------------------------	----

4.2.2 Procedimientos e instrumentos de recolección de datos	74
--	----

CAPITULO V

5.0 RESULTADOS Y ANALISIS DE RESULTADOS	79
---	----

CAPITULO VI

6.0 CONCLUSIONES	143
------------------	-----

CAPITULO VII

7.0 RECOMENDACIONES	146
---------------------	-----

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

INDICE DE TABLAS

TABLA N°	PÁGINA
1. Aislamiento de Microorganismos en Servicios Obstétricos	81
2. Aislamiento de Microorganismos en Servicios de Neonatología	83
3. Aislamiento de Microorganismos en Servicios de Unidad de Cuidados Especiales y Unidad de Cuidados Intensivos.	85
4. Aislamiento de Microorganismos en Servicios Oncología	87
5. Aislamiento de Microorganismos en Cirugía Ginecológica	89
6. Aislamiento de Microorganismos en Servicios de Infectología	91
7. Sensibilidad de microorganismos Gram-negativos Aislados en los Servicios Obstétricos	94

8. Sensibilidad de microorganismos Gram-positivos	
Aislados en los Servicios Obstétricos	96
9. Sensibilidad de microorganismos Gram-negativos	
Aislados en los Servicios de Neonatología	98
10. Sensibilidad de microorganismos Gram-positivos	
Aislados en los Servicios de Neonatología	100
11. Sensibilidad de microorganismos Gram-negativos	
Aislados en los Servicios de Unidad de Cuidados Intensivos y Unidad de Cuidados especiales	102
12. Sensibilidad de microorganismos Gram-positivos	
Aislados en los Servicios de Unidad de Cuidados Intensivos y Unidad de Cuidados especiales	104
13. Sensibilidad de microorganismos Gram-negativos	
Aislados en los Servicios de Oncología	106
14. Sensibilidad de microorganismos Gram-positivos	
Aislados en los Servicios de Cirugía Ginecológica	108
15. Sensibilidad de microorganismos Gram-negativos	
Aislados en los Servicios de Oncología	110

16. Sensibilidad de microorganismos Gram-positivos	
Aislados en los Servicios de Cirugía Ginecológica	112
17. Sensibilidad de microorganismos Gram-negativos	
Aislados en los Servicios de Infectología	114
18. Sensibilidad de microorganismos Gram-positivos	
Aislados en los Servicios de Infectología	116

INDICE DE FIGURAS

FIGURA Nº	PÁGINA
1. Aislamiento de Microorganismos en Servicios Obstétricos	82
2. Aislamiento de Microorganismos en Servicios de Neonatología	84
3. Aislamiento de Microorganismos en Servicios de Unidad de Cuidados Especiales y Unidad de Cuidados Intensivos.	86
4. Aislamiento de Microorganismos en Servicios Oncología	88
5. Aislamiento de Microorganismos en Cirugía Ginecológica	90
6. Aislamiento de Microorganismos en Servicios de Infectología	92
7. Sensibilidad de microorganismos Gram-negativos Aislados en los Servicios Obstétricos	95

8. Sensibilidad de microorganismos Gram-positivos	
Aislados en los Servicios Obstétricos	97
9. Sensibilidad de microorganismos Gram-negativos	
Aislados en los Servicios de Neonatología	99
10. Sensibilidad de microorganismos Gram-positivos	
Aislados en los Servicios de Neonatología	101
11. Sensibilidad de microorganismos Gram-negativos	
Aislados en los Servicios de Unidad de Cuidados Intensivos y Unidad de Cuidados especiales	103
12. Sensibilidad de microorganismos Gram-positivos	
Aislados en los Servicios de Unidad de Cuidados Intensivos y Unidad de Cuidados especiales	105
13. Sensibilidad de microorganismos Gram-negativos	
Aislados en los Servicios de Oncología	107
14. Sensibilidad de microorganismos Gram-positivos	
Aislados en los Servicios de Cirugía Ginecológica	109
15. Sensibilidad de microorganismos Gram-negativos	
Aislados en los Servicios de Oncología	111

16. Sensibilidad de microorganismos Gram-positivos	
Aislados en los Servicios de Cirugía Ginecológica	113
17. Sensibilidad de microorganismos Gram-negativos	
Aislados en los Servicios de Infectología	115
18. Sensibilidad de microorganismos Gram-positivos	
Aislados en los Servicios de Infectología	117

INDICE DE ANEXOS

ANEXOS N°

1. Clasificación de antibióticos según tipo de acción.
2. Mecanismos de resistencia.
3. Consolidados de sensibilidad por servicio de hospitalización.
4. Consumo de antibióticos durante el periodo de estudio

RESUMEN

RESUMEN

El Profesional Químico Farmacéutico al igual que todo el gremio de Salud está comprometido a colaborar en la búsqueda de soluciones a las diferentes problemáticas en el área de la salud, garantizando el uso racional de los medicamentos. El presente estudio propone un sistema de vigilancia de la resistencia y Sensibilidad a los Antibióticos que permite detectar aumentos de la resistencia bacteriana y aplicar una correcta política de antibióticos, este estudio se realizó en el Hospital Nacional de Maternidad Dr. Raúl Argüello Escolán en el periodo de Junio 2008 a Junio 2009 para esto fue necesario que a través del sistema automatizado con que contaba el Laboratorio clínico de dicho hospital (VITEK) se nos proporcionaran los reportes emitidos en el periodo de estudio de los cultivos realizados en los servicios de hospitalización determinándose a través de los reportes los microorganismos presentes en cada uno de los servicios de hospitalización, la sensibilidad de los microorganismos aislados frente al stock de antibióticos del hospital y la concentración inhibitoria mínima a la cual son sensibles dichos microorganismos. Los resultados obtenidos en la tabulación y elaboración de gráficos fueron que los bacilos Gram-negativos mas frecuentes son la ***Escherichia coli*** (que fue el microorganismo durante el periodo de estudio mas aislado en los servicios de hospitalización) ***Klebsiella pneumoniae*** y ***Pseudomona aeruginosa*** y de los cuales no se encontraron colonias que fuesen resistentes a los antibióticos: Ciprofloxacina, Imipenem+cilastatina, Meropenem, piperacilina+Tazobactam; y los cocos Gram-positivos aislados fueron el ***Staphylococcus aureus*** y

Staphylococcus epidermidis no encontrándose colonias resistentes a los antibióticos Ciprofloxacina, Linazolina y Vancomicina. En la propuesta elaborada se recomienda los pasos a seguir para que el comité de infecciones nosocomiales de continuidad al monitoreo de la sensibilidad de los antibióticos con respecto a los microorganismos de interés nosocomial y así poder comparar los consumos de antibióticos por cada uno de los servicios de hospitalización.

CAPITULO I
INTRODUCCION

1.0 INTRODUCCION

La resistencia bacteriana a los antibióticos es una de las problemáticas frecuentes de salud pública y en especial en el área hospitalaria ya que en dichos establecimientos las personas son propensas a adquirir infecciones nosocomiales debido a que los microorganismos tienden a eludir la acción destructiva de los antibióticos⁽²⁾ generando así graves consecuencias, tanto para el paciente que padece de una enfermedad infecciosa como para el médico que lo atiende, así por los costos económicos y sociales para el país . Por lo tanto, es necesario que cada institución de salud cuente con una vigilancia periódica sobre la resistencia bacteriana para detectar en forma temprana la clase de microorganismo que esta adquiriendo resistencia a un determinado antibiótico para una intervención adecuada. Por ello en el presente trabajo se realizo una propuesta de un sistema de vigilancia de la resistencia y sensibilidad de los antibióticos en los servicios de hospitalización del Hospital Nacional de Maternidad en el periodo de Junio del 2008 a Junio del 2009 utilizando para ello la herramienta automatizada con que contaba el hospital (Sistema VITEK) que emite reportes bacteriológicos que permiten la identificación de los microorganismos, presentes en cada servicio de hospitalización, sensibilidad; así como también los reportes emitidos por farmacia sobre el consumo mensual de antibióticos para cada uno de los servicios. Los resultados del presente estudio servirán de base para el comité de infecciones

nosocomiales puedan hacer intervenciones oportunas frente al aparecimiento de resistencia de microorganismos a los antibióticos con los que cuenta el hospital.

Actualmente el Hospital no cuenta con una vigilancia sistemática de la resistencia y sensibilidad antimicrobiana.

CAPITULO II

OBJETIVOS

2.0 OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Proponer un Sistema de Vigilancia de la Resistencia y Sensibilidad de los Antibióticos en El Hospital Nacional de Maternidad “Dr. Raúl Argüello Escolán” en el periodo de Junio del 2008 a Junio del 2009.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

1.2.1 Determinar el número de aislamiento de microorganismos de interés nosocomial en los servicios de hospitalización.

1.2.2 Monitorear la sensibilidad de los microorganismos de interés nosocomial

1.2.3 Identificar la concentración mínima inhibitoria a las que son sensibles los microorganismos de interés nosocomial.

1.2.4 Elaborar una base de datos de vigilancia de la sensibilidad a los antibióticos para microorganismos de interés nosocomial y plantear propuestas para la disminución de la resistencia a los antibióticos.

CAPITULO III

MARCO TEORICO

3.0 MARCO TEORICO

3.1 BUENAS PRÁCTICAS FARMACEUTICAS ⁽¹⁾

El rol de los Químicos Farmacéuticos en los servicios de farmacia, en el sistema de salud Salvadoreña tiende a desarrollarse en torno al medicamento con el fin de un uso racional de estos.

En el año de 1993 surge la declaración de TOKIO en la que se fundamenta los principios de las buenas prácticas farmacéuticas, la Asociación Americana De Farmacéuticos Hospitalarios (ASHP) considera las siguientes normas:

1. La obtención, distribución y control de todos los productos farmacéuticos utilizados en la institución.
2. Evaluación y difusión de información sobre los medicamentos al personal del hospital y sus pacientes.
3. Dar seguimiento, evaluar y garantizar la calidad en la utilización de los medicamentos.

En los servicios farmacéuticos deben ser aplicadas las buenas prácticas de farmacia las cuales exigen:

1. Que el Farmacéutico debe tener de prioridad el bienestar de los pacientes en toda circunstancia.

2. La actividad Farmacéutica debe ser el suministro del medicamento y otros productos para el cuidado de la salud, dando la información y asesoramiento adecuado a los pacientes y las observaciones de los efectos más relevantes que puede ocasionar el medicamento.
3. El objetivo de servicio de cada elemento de farmacia debe estar claramente definido, eficaz y comunicado a todo el personal relacionado en el asunto.
4. Contribuir en la promoción de una forma de prescripción racional y económica en el uso adecuado de los medicamentos.

Es imprescindible que el farmacéutico intervenga en las decisiones sobre el uso de los medicamentos, además debe de existir una relación continua con otros profesionales de la salud principalmente los médicos para poder abordar así una sociedad terapéutica.

Los elementos principales de las buenas prácticas de farmacia deben enfocarse en:

1. Practicar actividades asociadas a promover una buena salud.
2. Realizar actividades relacionadas con el suministro y uso de los medicamentos.
3. Actividades en el auto cuidado.
4. Actividades relacionadas con la influencia de las prescripciones y el uso de los medicamentos

3.2 CARACTERIZACION DEL HOSPITAL DE MATERNIDAD

El Hospital Nacional de Maternidad es el único Centro de referencia nacional de Gineco-obstetricia y Neonatología de la red del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social; que recibe referencias de 29 hospitales y de 574 establecimientos del primer nivel de atención de la red nacional de salud con un área de influencia geográfica de 262 municipios del país; cuenta con 300 camas.

3.2.1 SERVICIOS HOSPITALARIOS

-El servicio de Ginecología es la especialidad médica y quirúrgica que trata las enfermedades del sistema reproductor femenino (útero, vagina y ovarios); así como problemas con las glándulas mamaria y el tratamiento de cáncer ginecológicos.

- El servicio de Gineco-obstetricia se puede definir como la Especialidad médica que se encarga de la atención del embarazo, del parto así como del periodo inmediatamente posterior al nacimiento, además le compete los cuidados clínicos prenatales en gestantes sanas, la asistencia durante el parto, la reanimación del recién nacido y el establecimiento de pautas alimentarias tanto en lactantes de bajo peso como en niños sanos.

- El servicio de Neonatología se encarga del cuidado de un neonato o recién nacido que es un bebé que tiene cuatro semanas o menos desde su nacimiento, bien sea por parto o por cesárea.

Este periodo es importante porque representa una etapa muy corta de la vida; sin embargo, en ella suceden cambios muy rápidos que pueden derivar en consecuencias importantes para el resto de la vida del recién nacido.

Dentro del Hospital Nacional de Maternidad se encuentran los servicios de:

Gineco-obstetricia, Neonatología y Consulta externa.

Gineco-obstetricia este servicio se subdivide en:

- Emergencia
- Partos
- Quirófanos
- Unidad de cuidados intensivos (UCI)-Unidad de cuidados especiales (UCE)
- Puerperio
- Consulta obstétrica
- Oncología
- Cirugía ginecologica
- Infectología
- Patología del embarazo

En el servicio de neonatología se encuentran:

- Recién nacidos cuidados mínimos

- Recién nacidos intermedios
- Unidad de cuidados intensivos neonatales

3.2.2 LISTADO DE ANTIBIOTICOS CON LOS QUE CUENTA EL HOSPITAL NACIONAL DE MATERNIDAD.

- Amikacina (sulfato), 250 mg/ml solución inyectable IM, frasco vial de 2 ml
- Gentamicina (sulfato), 40 mg/ml solución inyectable IM, IV frasco vial 2 ml
- Amoxicilina 250 mg/5ml, polvo para suspensión oral frasco de 100 ml
- Amoxicilina 500 mg, capsula o tableta
- Ampicilina (sodica), 1g polvo para dilución IV, frasco vial
- Cefazolina (sodica), 1g polvo para dilución IV, frasco vial
- Ceftazidima (pentahidrato), 1g polvo para dilución IV, frasco vial
- Ceftriaxona (sodica), 1 g polvo para dilución uso parenteral, frasco vial
- Cefotaxima (sodica), 1 g polvo para dilución IM, IV frasco vial
- Cefepime (clorhidrato), 1 g polvo para dilución IM, IV frasco vial
- Dicloxacilina (sodica), 250 mg capsulas
- Oxacilina (sodica) 1g polvo para dilución IV frasco vial
- Penicilina G (benzatinica) 1.2 millones U.I polvo para suspensión inyectable IM frasco vial con o sin diluyentes.

- Penicilina G (sodica), 5 millones U.I polvo para dilución IV frasco vial
- Ampicilina (sodica) + sulbactam (sodica), (1000 + 500) mg polvo para dilución IV frasco vial
- Piperacilcina (sodica) + Tazobactam (sodica) , (4+ 0.5)g polvo para dilucion IV frasco
- Imipenem (anhidro) + Cilastatina (sodica) , (500 + 500)mg polvo para dilucion IV frasco vial
- Clorafenicol (succinato o estearato) , 1g polvo para dilucion IV frasco vial
- Clindamicina (fosfato) , 150mg/ml solucion inyectable IV frasco vial 6ml
- Eritromicina (etil succianato o estearato) , (200-250)mg/ml polvo o granulos para suspencion oral frasco (60 – 100ml)
- Eritromicina (etil succianato o estearato) , 500mg tableta
- Claritromicina, 250mg/5ml suspencion oral frasco 60ml
- Ciprofloxacina (clorhidrato) 500mg tableta
- Ciprofloxacina 200mg solucion inyectable IV frasco vial o infusor 100ml
- Penicilina G (procainica + sodica), 3 millones UI + 1 millones UI polvo para suspensión inyectable IM frasco vial.
- Trimetropim-sulfametoxazol, (40+200) mg/5ml polvo para suspensión oral frasco de 100 ml.

- Trimetropim-sulfametoxazol, (160 +800) mg tabletas .
- Doxiclina (monohidrato o hiclato), 100 mg capsulas .
- Vancomicina (clorhidrato), 0.5 g polvo para dilución IV frasco vial.

3.2.3 COMITÉ DE INFECCIONES NOSOCOMIALES

La hospitalización que se prolonga por una Infección intra-hospitalaria implica no solo un incremento de recursos humanos y materiales hospitalarios, que repercute enormemente en el presupuesto institucional; sino también un gasto económico y social de la institución familiar.

El costo para el hospital y el paciente es considerable. Teniendo en cuenta que la forma más sensible de medir calidad de atención de un centro hospitalario son precisamente las infecciones adquiridas como causa de la estancia intra hospitalaria en el nosocomio.

Por las razones anteriores resulta necesario que en los Hospitales se cuente con Comités de Infecciones Nosocomiales y Programas para el control y Prevención de Infecciones Intra-hospitalarias. Es por ello que el Hospital Nacional De Maternidad Dr. Raúl Argüello Escolán cuenta con el comité de infecciones nosocomiales conformado por un Coordinador Dr. Infectologo, Representante de enfermería, Representante Medico de Gineco-obstetricia y Neonatología, Representante de Laboratorio Clínico sección bacteriológica, Representante de Farmacia, Representante de Radiología, Representante de Salud Ocupacional y Representante de Servicios Generales.

La Misión de este comité es ser los responsables de asegurar la vigilancia y control de las infecciones intra-hospitalarias y enfermedades transmisibles; mediante estrategias que permitan detectar, descender y corregir condiciones que sometan al usuario a riesgos de contraer infecciones durante su permanencia en el hospital nacional de maternidad y su Visión es contar con personal altamente capacitado, calificado y confiable en la aplicación de principios de control y prevención (incluyendo mantenimiento,) microbiológica durante la realización de técnicas y procedimientos al proporcionar atención de calidad al usuario del hospital nacional de maternidad.

En este comité es de mucha importancia la participación activa de un Químico Farmacéutico que tiene delegadas las siguientes funciones:

- Apoyar las decisiones del Comité.
- Participar en la divulgación de las actividades.
- Servir de mediador entre el comité y el Dpto. de Farmacia.
- Informar para su estudio el uso exagerado de determinados antibióticos.
- Participar en la creación de políticas que normalicen el uso racional de los Antibióticos.
- Participar en el desarrollo de las actividades educativas.
- Compartir las actividades propuestas por el grupo.
- Participar en la evaluación anual del programa.

3.3 GENERALIDADES DE LOS MICROORGANISMOS ⁽⁶⁾

Las bacterias son microorganismos unicelulares, responsables de una gran variedad de infecciones potencialmente letales, como neumonías, meningitis, peritonitis, tuberculosis, etc. Se obtiene información valiosa por determinación simple de la pared celular, estructuras especializadas como esporas o quistes.

Los procedimientos de tinción proporcionan valoración confiable de la naturaleza de la superficie celular. Algunas bacterias producen pigmentos característicos y otras pueden diferenciarse en base a su conjunto de enzimas extracelulares.

Los dos principales grupos en que se clasifican las bacterias son: Grampositivas y Gramnegativas.

3.3.1 BACTERIAS GRAM- POSITIVAS ⁽⁶⁾

En microbiología, se denominan bacterias Gram-positivas a aquellas bacterias que se tiñen de azul oscuro o violeta por la tinción de Gram de aquí el nombre de "Gram-positivas". Esta característica está íntimamente ligada a la estructura de la envoltura celular por lo que refleja un tipo natural de organización bacteriana.

La envoltura celular de las bacterias Grampositivas comprende la membrana citoplasmática y una pared celular compuesta por una gruesa capa de peptidoglicano, que rodea a la anterior. La pared celular se une a la membrana citoplasmática mediante moléculas de ácido lipoteicoico. La capa

de peptidoglicano confiere una gran resistencia a estas bacterias y es la responsable de retener el tinte durante la tinción de Gram. A diferencia de las Gram-negativas, estas bacterias no presentan una segunda membrana lipídica externa. Incluyen especies tanto móviles (vía flagelos) como inmóviles con forma de bacilo (***Bacillus***, ***Clostridium***, ***Corynebacterium***, ***Lactobacillus***, ***Listeria***) o coco (***Staphylococcus***, ***Streptococcus***); con gruesas paredes celulares o sin ellas (***Mycoplasma***). Algunas especies son fotosintéticas, pero la mayoría son heterótrofas. Muchas de estas bacterias forman endosporas en condiciones desfavorables. Realmente, no todas las bacterias del grupo son Grampositivas (no se tiñen por la aplicación de ese método), pero se incluyen aquí por su similitud molecular con otras bacterias Gram-positivas.

Existen Bacilos Gram-positivos formadores de esporas que son de los géneros *Bacillus* y *Clostridium*. Estos Bacilos son Cosmopolitas, que pueden sobrevivir en el ambiente por muchos años. El género *Bacillus* es aerobio, en tanto que los *Clostridios* son anaerobios obligados. De las numerosas especies de ambos géneros *Bacillus* y *Clostridium* la mayoría de especies pertenecientes a este género no causan enfermedades, sin embargo algunas especies producen enfermedades importantes en el hombre entre las cuales se pueden mencionar:

El ántrax, padecimiento prototipo en la historia de la microbiología, es causada por el ***Bacillus anthracis***.

Los clostridios causan varias enfermedades graves mediadas por toxinas: *Clostridium tetani* que causa el tetano; ***Clostridium botulinum*** causante del botulismo; ***Clostridium perfringes*** produce la gangrena gaseosa, ***Clostridium difficile*** causante de la colitis pseudo membranosa.

Dentro de la clasificación de los Bacilos Grampositivos se encuentran los que no forman Esporas, estos son un grupo variado. En ellos están las especies del género *Propionibacterium*, que forma parte de la flora normal de la piel y la mucosas del hombre. Otras especies que se encuentran dentro de este grupo es la *Corynebacterium diphtherium* que produce una exotoxina potente que causa la Difteria humana. La *Listeria monocytogenes* y *Erysipelothrix rhusiopathiae*, se encuentran en su mayor parte en animales, y en ocasiones causan enfermedades graves para el hombre.

3.3.2 BACTERIAS GRAM-NEGATIVAS ⁽⁵⁾

Se denominan bacterias Gram-negativas a aquellas bacterias que no se tiñen de azul oscuro o violeta por la tinción de Gram. De ahí el nombre de "Gram-negativas". Esta característica está íntimamente ligada a la estructura de la envoltura celular, por lo que refleja un tipo natural de organización bacteriana. Las bacterias Gram-negativas presentan dos membranas lipídicas entre las que se localiza una fina pared celular de peptidoglicano.

La envoltura celular de las bacterias Gram-negativas está compuesta por una membrana citoplasmática (membrana interna), una pared celular delgada de peptidoglicano, que rodea a la anterior, y una membrana externa

que recubre la pared celular de estas bacterias. Entre la membrana citoplasmática interna y la membrana externa se localiza el espacio periplásmico relleno de una sustancia denominada peri plasma, la cual contiene enzimas importantes para la nutrición en estas bacterias.

La membrana externa contiene diversas proteínas, siendo una de ellas las porinas o canales proteicos que permiten el paso de ciertas sustancias. También presenta unas estructuras llamadas lipopolisacáridos (LPS), formadas por tres regiones: el polisacárido O (antígeno O), una estructura polisacárido central (KDO) y el lípido A (endotoxina).

Muchas especies de bacterias Gram-negativas causan enfermedades. Los cocos Gram-negativos causan la gonorrea (*Neisseria gonorrhoeae*), meningitis (*Neisseria meningitidis*) y síntomas respiratorios (*Moraxella catarrhalis*), entre otros. Los bacilos Gram-negativos incluyen un gran número de especies. Algunos de ellos causan principalmente enfermedades respiratorias (*Hemophilus influenzae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Legionella pneumophila*, *Pseudomonas aeruginosa*), enfermedades urinarias (*Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Enterobacter cloacae*, *Serratia marcescens*) y enfermedades gastrointestinales (*Helicobacter pylori*, *Salmonella enteritidis*, *Salmonella typhi*). Otros están asociadas a infecciones nosocomiales (*Acinetobacter baumannii*).

La familia de los Enterobacteriaceae esta constituida por un gran grupo de heterogéneos de bastoncillos Gram-negativos cuyo hábitat natural es el tubo

intestinal del hombre y los animales, la familia incluye mucho géneros (*Escherichia coli*, *Shigella*, *Salmonella*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Serratia* y *Proteus*.)

3.3.3 IDENTIFICACION DE BACTERIAS QUE CAUSAN ENFERMEDAD ⁽⁵⁾

El hombre y los animales tienen abundante flora normal la mayor parte de las bacterias no causan enfermedad sino que logran un equilibrio con el huésped que asegura la supervivencia, crecimiento y propagación de ambos organismos.

Puede ser difícil demostrar que una especie bacteriana específica es la causa de una enfermedad particular. En 1884 Roberto Koch enunció una serie de postulados en su tratado sobre la *Mycobacterium tuberculosis* y Tuberculosis. Estos postulados se han aplicado con mayor amplitud para enlazar numerosas especies bacterianas con enfermedades particulares. Los postulados de Koch se resumen en:

1. Los microorganismos deben encontrarse en todos los pacientes con la enfermedad en cuestión y su distribución en el cuerpo debe coincidir con las lesiones observadas.
2. Los microorganismos deberán proliferar en cultivos puros in vitro (o fuera del cuerpo del huésped) por varias generaciones.
3. Cuando uno de estos cultivos puros se inoculan en especies animales susceptibles, debe producir la enfermedad típica.

4. Los microorganismos deben aislarse de nuevo de las lesiones de la enfermedad producida de manera experimental.

3.3.4 FACTORES DE VIRULENCIA BACTERIANA ⁽⁵⁾

- Factores de adherencia: Una vez que la bacteria entra al cuerpo del huésped, debe adherirse a la célula de una superficie tisular. Si no se adhiere podría ser eliminada.
- Invasión de células y tejidos del huésped: Para muchas bacterias patógenas, la invasión del epitelio del huésped es fundamental para el proceso infeccioso. Algunas bacterias invaden tejido a través de las uniones entre células del epitelio. Otras bacterias penetran las células epiteliales del huésped y luego pasan al tejido.
- Toxinas: Las toxinas producidas por las bacterias se clasifican en dos grupos, exotoxina y endotoxina.

3.4 MICROORGANISMOS DE INTERES NOSOCOMIALES ⁽¹¹⁾

De acuerdo a lo establecido por la Organización Mundial de la Salud en su documento sobre prevención vigilancia y control de las infecciones nosocomiales define una infección nosocomial como:

Una infección contraída en el hospital por un paciente internado por una razón distinta de esa infección. Una infección que se presenta en un paciente internado en un hospital o en otro establecimiento de atención de

salud en quien la infección no se había manifestado ni estaba en período de incubación en el momento del internado. Comprende las infecciones contraídas en el hospital, pero manifiestas después del alta hospitalaria y también las infecciones ocupacionales del personal del establecimiento.

En el caso de los neonatos se define una infección nosocomial como aquella infección que se adquiere cuando nace un niño, y aparece infectado 48-72 h más tarde, de una madre no infectada al ingreso.

La fuente de los microorganismos que causan infecciones nosocomiales pueden ser los propios pacientes (fuente endógena) o el ambiente y personal hospitalario. (Fuente exógena). Siempre que la resistencia de un paciente este disminuida sea a causa de una intervención, un traumatismo o una enfermedad los microorganismos corporales pueden multiplicarse y aparece una infección.

Las infecciones nosocomiales son mas frecuentes cuando el paciente ha sido sometido a procedimientos invasivos, como una vía intravenosa, una vía de presión venosa central, una herida quirúrgica; pueden ocurrir en cualquier unidad del hospital, pero son mas probables en las áreas de alto riesgo.

Para la erradicación de dichas infecciones nosocomiales son utilizados para su tratamiento los antibióticos los cuales son un tipo de fármacos empleados para la eliminación de microorganismos causantes de las infecciones, es necesario que este tipo de medicamentos sea adecuado para el tipo de

microorganismo causante de la infección así como también ser utilizado de una forma racional para así evitar la generación de resistencia bacteriana.

Las infecciones que un principio fueron intratables se hicieron curables. Con lo que aumentó la expectativa de vida y se debió a la introducción de los antibióticos, a la práctica médica.

Para que un antibiótico sea clínicamente efectivo, debe matar o al menos inhibir el crecimiento bacteriano sin causar toxicidad en el organismo humano. Así, la mayoría de los antibióticos, están dirigidos contra estructuras moleculares presentes en bacterias, pero no en las células humanas. La penicilina, por ejemplo inhibe la síntesis de la pared celular bacteriana, otros antibióticos, comúnmente usados, inhiben diferentes etapas de la síntesis de proteínas de las bacterias. El uso de los antibióticos ha tenido una repercusión muy importante en la medicina moderna por la capacidad de los médicos para curar infecciones bacterianas que amenazan la vida.

Sin embargo, desafortunadamente las mutaciones genéticas bacterianas, han permitido el desarrollo de cepas de bacterias resistente a antibióticos. Muchas cepas bacterianas son en la actualidad resistente a uno o más antibióticos, por lo tanto los médicos deben ensayar distintas terapias antes de encontrar el antibiótico efectivo.

Dentro de los microorganismos de interés nosocomial están:

Hospitalarias

Enterococcus spp.

Klebsiella pneumoniae

Acinetobacter spp.

Pseudomonas aeruginosa

Staphylococcus aureus

Escherichia coli

Enterobacter spp.

Comunitarias

Salmonella spp.

Shigella spp.

Vibrio cholerae

Escherichia coli

Neisseria meningitidis

Streptococcus pneumoniae

Haemophilus influenzae

Gonococo

Campylobacter

Staphylococcus hemolítico

Staphylococcus aureus

3.4.1. Especies de microorganismos Hospitalarios Gramnegativos. ⁽⁶⁾

Enterococcus

Aunque tanto el ***Enterococcus faecalis*** como ***Enterococcus faecium*** causan enfermedades en los seres humanos; ***Enterococcus faecalis*** se porta en el conducto digestivo, la cavidad bucal, la vesícula, la uretra y la vagina. Se disemina a los nuevos huéspedes por medio de las manos y persiste durante cierto tiempo en los fómites. Por este motivo la ***E. faecalis*** es una causa importante de infecciones nosocomiales.

CARACTERISTICAS GENERALES

Cuando se cultivan enterococos, que les permite ocasionar enfermedades es inusual resistente a los antibióticos que se conocen, mientras que según informes otros son resistentes a todos los antibióticos a excepción de los glucopeptidos o al imipenem; el *E. faecium* suele ser mas resistente a los antibióticos que el *E. faecalis*.

Escherichia coli

CARACTERISTICAS DE LA *Escherichia coli*

Escherichia coli. Es un anaerobio facultativo y forma parte de la flora intestinal normal de animales y humanos. Cada gramo de heces humanos

contiene hasta 10^8 microorganismo ***Escherichia coli*** , crece en medios de gran simplicidad; tiene movilidad y flagelos, fermenta la lactosa y forman un brillo verdoso sobre el agar de eosina azul de metileno; tiene actividad de descarboxilasa de lisina; utiliza el acetato como única forma de carbono e hidroliza el triptófano para formar indol.

MECANISMO DE PATOGENESIDAD

La mayor parte de las infecciones por ***Escherichia coli*** corresponde a infecciones oportunista renales, de la vejiga, de lesiones, pulmones o meninges, y cada una de ellas puede producir consecuencias poniendo en peligro la vida. Como tal la ***Escherichia coli*** es uno de los patógenos hospitalarios mas importantes. También ocasiona infecciones de vías urinarias adquiridas en la comunidad y ciertas cepas ocasionan diarrea.

Klebsiella

CARACTERISTICA DE LA ***Klebsiella***

El genero ***Klebsiella*** contiene dos especies patógenas: ***Klebsiella pneumoniae*** y ***Klebsiella oxytoca***

Los microorganismo del genero ***Klebsiella*** son entéricos sin movilidad que fermenta la lactosa. Descarbolixan la lisina pero no la ornitina e hidrolizan la urea con lentitud. La ***Klebsiella pneumoniae*** conocida antes como bacilo de friedlander, es notable porque forma colonias mucoides de gran tamaño.

MECANISMO DE PATOGENICIDAD

La *Klebsiella pneumoniae* debe su patogenicidad a la presencia de una capsula antifagocitica (antígeno k). La capsula de *Klebsiella* permite que el microorganismo persista a pesar de la respuesta inmunitaria cada vez mayor y la diseminación de *Klebsiella* da lugar a choque sépticos.

La *Klebsiella pneumoniae* suele causar neumonía e infecciones de vía urinaria en personas debilitadas o con catéteres se aísla en la región superior del aparato respiratorio y el aparato digestivo del alrededor del 5% de la población general. De este modo el origen de las infecciones suelen ser las aspiraciones de secreciones respiratorias o contaminación de catéteres con microorganismo procedentes del aparato digestivo. La neumonía por *Klebsiella* ocurre en pacientes hospitalizados con funcionamiento mucociliar alterado. Otros individuos de alto riesgo son los no hospitalizados con enfermedades pulmonar obstructiva crónica, diabetes o alcoholismo.

Pseudomona aeruginosa

La *Pseudomona aeruginosa*, es la más conocida, es la causa mas frecuente de infecciones nosocomicas en pacientes hospitalizados por 10 días o más. El microorganismo se encuentra en el subgrupo fluorescente de las Pseudomonadaceas de rRNA grupo I.

CARACTERISTICAS GENERALES DE *Pseudomona aeruginosa*

Pseudomona aeruginosa es un bastoncillo Gramnegativos móvil oxidasa-positiva que tiene de 0.5 a 0.8Mm de ancho por 1.5-3.0Mm de largo y posee de uno a tres flagelos polares. Es un aerobio obligado, excepto cuando se desarrolla en presencia de nitratos, los cuales reducen nitritos.

Pseudomona aeruginosa no fermenta los carbohidratos, es positiva para dihidrolasa de arginina, negativa para descarboxilasa de lisina y negativa para descarboxilasa de ornitina. No produce H₂S en agar de hierro Kligler.

MECANISMO DE PATOGENICIDAD

Pseudomona aeruginosa es un patógeno oportunista que ocasiona enfermedades sobre todo en pacientes con sondas y en personas con deficiencia inmunitaria, como la neurotropenia. A menudo las *Pseudomonas* son difícil de erradicar porque los enfermos no pueden enfrentar las infecciones desde el punto de vista inmunológico, los microorganismo aislados suelen ser resistentes a fármacos múltiples.

3.4.2 Especies de microorganismos Hospitalarios Grampositivos

Staphylococcus aureus

Staphylococcus aureus es de manera consistente una de las cuatro principales de infecciones nosocomicas, junto con *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis* y *Pseudomonas aeruginosa*.

Aunque ***Staphylococcus aureus*** es residente normalmente en la nariz y el intestino de un 30- 50% de la población en general, cerca del 90% del personal clínico hospitalario porta el microorganismo.

Es inusualmente resistente a la resequedad, de modo que se desimita con facilidad y rapidez a los pacientes. Las cepas ***Staphylococcus aureus*** son resistentes a muchos fármacos y resisten a la muerte frente a muchos desinfectantes. De este modo persisten y se desarrolla en el medio hospitalario, donde se transmite a los individuos muy susceptibles a infecciones por estafilococos, incluso recién nacidos sujetos con inmunosupresión, víctimas de quemaduras y pacientes con dispositivos internos fijos como catéteres.

CARACTERISTICAS DE ***Staphylococcus aureus***

Staphylococcus aureus es un coco Grampositivo, beta hemolítico, catalasa-positivo, coagulasa-positiva y que fermenta el manitol.

3.4.3 Especies comunitarias Gramnegativas

Salmonella

CARACTERISTICAS DE LA ***Salmonella***

La ***Salmonella*** es un grupo muy amplio de microorganismo entérico que consta de cerca de 2200 serotipos. Estos microorganismo no fermenta la lactosa, son negativos para el indol y ONPG, y positivo para la producción de ácido sulfhídrico.

MECANISMO DE PATOGENICIDAD

La ***Salmonella*** debe su patogenicidad principalmente a la capacidad de invadir los tejidos y sobre vivir dentro de los macrófagos.

Las ***Salmonellas*** que causan enteritis producen por lo menos dos enterotoxinas que causan muchos de los signos clínicos de enteritis

La infección por ***Salmonella*** sigue uno de los dos ciclo de infección uno ocasiona enteritis y el otro tifoidea.

La mayor parte de los serotipos producen enteritis que se limita a íleo terminal. Las ***Salmonelas*** penetran la pared intestinal y producen enterotoxinas que causan nauseas, vomito y diarrea.

Los dos serotipo typhi y paratyphi, ocasionan la tifoidea. La salmonella penetra la pared del íleo terminal y después se diseminan a los linfáticos intestinales.

Neisseria meningitidis

Neisseria meningitidis se conoce de manera común como meningococo. Se porta asintomaticamente y se aísla en 5% a 20% de los individuos saludables.

La virulencia de los meningococos parece depender sobre todo de la capacidad de los microorganismos para invadir la sangre y las meninges y sobrevivir teniendo en cuenta una respuesta breve.

Epidemiología

Este tipo de microorganismo es causante de la meningitis meningocócica y el factor de riesgo mas importante para esta enfermedad es la edad. La tasa de incidencia de enfermedad meningocócica va de 10 a 100 por cada 10000 niños menores de un año de edad. Otros factores de riesgo son deficiencias en los componentes de complementos C5-C9 y condiciones de hacinamiento.

Prevención

La diseminación de la meningitis meningocócica se evita mediante quimioprofilaxis e inmunización.

Los contactos caseros y otros contactos cercanos de los sujetos con meningitis meningocócica por lo general reciben tratamiento con rifampicina durante dos días.

Haemophilus influenzae

Haemophilus influenzae es un patógeno importante que se conoce mejor por su capacidad para ocasionar enfermedades que ponen en peligro la vida, incluso meningitis y epiglotis, en niños pequeños.

Haemophilus influenzae es un bastoncillo Gramnegativo pequeño (un cocobacilo) que necesita los factores X y V para su crecimiento.

Epidemiología

Aunque el 35 a 85% de los adultos porta *Haemophilus influenzae* en vías respiratorias superiores (nasofaringe y orofaringe), solo cerca del 0.4% porta Hib. Se estima que del 60-90% de los niños alberga *Haemophilus influenzae*. Cerca del 5 % de todos los niños y hasta 60 % de los que asisten a guarderías son portadores de Hib. *Haemophilus influenzae* se disemina mediante las secreciones respiratorias.

La meningitis y la epiglotis son enfermedades graves que ocurren sobre todo en lactantes y niños pequeños.

Shigella

Características

El género *Shigella* se agrupa con los géneros *Salmonella* y *Yersinia* porque los tres son microorganismos penetrantes que no fermentan la lactosa.

Las especies de *shigella* se diferencian de E.coli por su incapacidad para fermentar la lactosa.

Existen cuatro especies: *Shigella dysenteriae* (grupo A), *Shigella flexneri* (grupo B), *Shigella boydii* (grupo C) y *Shigella sonnei* (grupo D).

Patogenicidad

Las especies de *Shigella* causan disentería y deben su patogenicidad sobre todo a la capacidad para invadir la mucosa del colon. La capacidad

de ***Shigella dysenteriae*** para producir enfermedades más graves que sus compañeras se atribuye a la producción de neurotoxina shiga.

Shigella infecta de manera transitoria el intestino delgado durante los primeros días de enfermedad y la disentería se produce cuando el colon esta infectado.

Campylobacter

Los miembros del genero ***Campylobacter*** son bastoncillos curvos Gramnegativos. Las especies de ***Campylobacter*** y las subespecies que con mayor frecuencia se relacionan con enfermedades en humanos son ***Campylobacter jejuni*** subespecie ***jejuni***, ***Campylobacter coli***, ***Campylobacter fetus*** subespecie ***fetus*** y ***Campylobacter lari***.

Patogenicidad

Campylobacter fetus se distingue de otras especies de ***Campylobacter*** por su capacidad para ocasionar infección diseminada. ***Campylobacter fetus*** resiste la actividad bactericida en suero y se encuentra inusitadamente bien adaptado para desarrollarse en la sangre.

Campylobacter jejuni ocasiona diarrea acuosa o sanguinolenta. Diversas cepas de ***Campylobacter jejuni*** producen una enterotoxina labil al calor semejante a las toxinas que elaboran ***Shigella dysenteriae*** y las cepas enterotoxigenas de ***Escherichia coli***. Las cepas de ***Campylobacter jejuni*** invaden el epitelio intestinal de manera semejante a las infecciones por ***Shigella***. Los microorganismos ***Campylobacter*** invaden la lámina propia,

tanto del intestino delgado como del grueso, y causan abscesos crípticos. A diferencia de ***Campylobacter fetus***, ***Campylobacter jejuni*** es muy sensible a las actividades líticas y opsonicas de anticuerpos y complementos.

La enfermedad que se relaciona con mayor frecuencia con infección por ***Campylobacter*** es la enteritis aguda. Se inicia con diarrea profusa, acuosa o sanguinolenta tres a cinco días tras la infección. La diarrea suele acompañarse de fiebre y dolor abdominal. En algunos casos el dolor abdominal es tan grave que se asemeja al dolor de apendicitis o colitis ulcerosa aguda.

3.4.4 Especies comunitarias Gram-Positivas

Streptococcus pneumoniae

Streptococcus pneumoniae se conoce simplemente como neumococo. En cierta ocasión se le llamo “el capitán de los hombres de la muerte”; en la actualidad ***Streptococcus pneumoniae*** es la quinta causa más importante de muerte.

Las enfermedades pneumococicas son endógenas, es decir no se adquieren de nuevo de otros pacientes con enfermedad activa, sino que ocurren cuando los propios neumococos del sujeto lo atacan.

Los neumococos viven en forma asintomática en la región superior del aparato respiratorio de 5 a 70% de la población general según diversos factores

Características del ***Streptococcus pneumoniae***

Los neumococos antes se llamaban *Diplococcus pneumoniae* por su apariencia característica de diplococos mas que de cadenas de bacterias.

Los neumococos son estreptococos hemolíticos alfa.

Este tipo de microorganismos son los causantes de las siguientes patologías:

1) Neumonía neumocócica

La neumonía neumocócica no es una enfermedad epidémica, pero se produce cuando los propios neumococos del paciente entran a sus pulmones y se multiplican dentro de los alvéolos.

La infección se inicia al aspirar las secreciones de vías respiratorias superiores, la enfermedad suele manifestarse primero en el lóbulo inferior o en el lóbulo medio inferior.

2) Meningitis neumocócica

Los neumococos son la segunda causa mas prevalente de meningitis en Estados Unidos. Los pacientes en general adquieren la meningitis neumocócica después de bacteremia relacionada con otro foco primario de infección (como el pulmón) o tras una lesión o malformación que permite

que las bacterias de vías respiratorias accedan al espacio subaracnoideo. Cerca del 25% de los individuos con meningitis neumocócica también tiene neumonía neumocócica y muchos otros han sufrido fracturas craneales .La meningitis neumocócica es una forma purulenta de meningitis.

3) Otitis Media

La mayor parte de los casos de otitis media la causan neumococos. Las infecciones de esta región y las alergias congestionan los conductos respiratorios y favorecen el surgimiento de otitis media.

3.5 GENERALIDADES DE LOS ANTIBIOTICOS ⁽²⁾

Un antibiótico es una sustancia química producida por un ser vivo o derivada sintética de ella que a bajas concentraciones mata por su acción bactericida o impide el crecimiento por su acción bacteriostática de ciertas clases de microorganismos sensibles.

En los años de 1983-1987 fue el periodo donde hubo mayor interés para la creación de nuevos antibióticos pero esto ha ido en disminución, debido a que actualmente los laboratorios que realizan investigaciones para el desarrollo de nuevos medicamentos se han dedicado solamente a la búsqueda de nuevos fármacos para las enfermedades como el SIDA, Cáncer. Actualmente el interés por el desarrollo de nuevas moléculas antibacterianas no es prioritario.

Los antibióticos actúan a través de 2 mecanismos principales: Matando los microorganismos existentes (acción bactericida), e impidiendo su

reproducción (acción bacteriostática). Su mecanismo de acción predominante los divide en 2 grandes grupos.

3.5.1 Antibióticos Beta-Lactámicos ⁽⁹⁾

3.5.1.1 Penicilinas

Las penicilinas son los antibióticos más antiguos, y siguen siendo los de primera elección en muchas infecciones. Actúan rompiendo la pared bacteriana. Existen muchos tipos de penicilina:

1. Penicilina G. Se utiliza por vía intravenosa (penicilina G sódica), intramuscular (penicilina G procaína, penicilina G benzatina), u oral (penicilina V). Es de primera elección en infecciones como las causadas por estreptococos o en la sífilis. Muchas bacterias, sin embargo, la inactivan produciendo un enzima (beta-lactamasa).
2. Penicilinas resistentes a la beta-lactamasa (tipo cloxacilina). Pueden con algunas bacterias que producen beta-lactamasa, como el estafilococo.
3. Aminopenicilinas (Amoxicilina, ampicilina, etc.). Tienen más actividad frente a los microorganismos llamados 'Gramnegativos', y si se asocian con sustancias como el ácido clavulánico o el sulbactam, también pueden con las bacterias que producen beta-lactamasa, como el estafilococo.

4. Penicilinas antipseudomona. (Tipo carbenicilina o piperacilina). Como su nombre indica, pueden actuar contra *Pseudomona* (una bacteria peligrosa que causa infecciones muy graves).

3.5.1.2 Cefalosporinas

Son antibióticos en parte similares a las penicilinas, pero a diferencia de aquéllas (que proceden parcial o totalmente del hongo *Penicillium*), las cefalosporinas son totalmente de síntesis química. Las cefalosporinas se clasifican en "generaciones", según el tipo de bacterias que atacan:

1. Cefalosporinas de 1ª generación: cefadroxilo, cefalexina, cefalotina, cefazolina.
2. Cefalosporinas de 2ª generación: cefaclor, cefuroxima, cefonicid, cefamandol,
3. Cefalosporinas de 3ª generación: cefotaxima, ceftriaxona, ceftazidima, cefixima,

3.5.2 Otros antibióticos Beta-Lactámicos

Imipenem y aztreonam son los prototipos de nuevos grupos antibióticos beta-lactámicos. El ácido clavulánico o el sulbactam tienen muy poca actividad, pero inhiben la beta-lactamasa que producen muchas bacterias, por lo que se asocian con otras penicilinas para aumentar su actividad.

3.5.3 Aminoglucósidos

-Estreptomina. Actualmente se usa (generalmente asociada) para tratar tuberculosis y brucelosis, y en infecciones raras como tularemia y peste.

-Neomicina. Se usa sólo por vía tópica (pomadas, colirios, gotas para los oídos, etc), por su toxicidad. Puede producir alergias de contacto.

-Gentamicina, Tobramicina, Amikacina, Netilmicina. Se usan sólo en infecciones graves por microorganismos de los llamados 'Gramnegativos'.

Todos los aminoglucósidos son tóxicos sobre el riñón y el oído.

3.5.4 Macrólidos

La eritromicina y fármacos similares (claritromicina, azitromicina, etc.) son activos, sobre todo, frente a microorganismos de los llamados 'Grampositivos' y tienen utilidad en muchas infecciones (amigdalitis, infecciones bucales, neumonías, etc), sobre todo en alérgicos a penicilina. Producen molestias de estómago en muchas personas.

3.5.5 Tetraciclinas

Las tetraciclinas (oxitetraciclina, demeclociclina, doxiciclina, minociclina, aureomicina) tienen un espectro de actividad muy amplio. Se utilizan en infecciones de boca, bronquitis, e infecciones por bacterias relativamente raras como rickettsias, clamidias, brucelosis, etc., y en la sífilis en alérgicos a penicilina. Producen molestias de estómago, sobreinfecciones, manchas en

los dientes, y crecimiento anormal de los huesos en niños y fetos de mujer gestante. Nunca deben usarse en niños menores de 8 años ni en el 1.er trimestre de gestación.

3.5.6 Cloranfenicol

Es un antibiótico de espectro muy amplio, pero puede producir una anemia aplásica (falta completa de glóbulos rojos por toxicidad sobre la médula ósea), que puede llegar a ser mortal. Por ello, su empleo se limita al uso tópico en colirios y gotas para los oídos ("*chemicetina*"); así como para infecciones muy graves cuando los otros antibióticos son menos eficaces o más tóxicos, como por ejemplo fiebre tifoidea y algunas meningitis.

3.5.7 Glicopeptidos: Vancomicina, Teicoplanina

Son antibióticos muy activos frente a microorganismos llamados "Gram-positivos", incluso los resistentes a penicilinas y cefalosporinas. Por ello se emplean en infecciones hospitalarias graves, sobre todo en alérgicos a penicilina.

3.5.8 Lincomicina y Clindamicina

Son activos también frente a microorganismos llamados "Gram-positivos", pero además pueden con otros microorganismos llamados anaerobios. También se emplean en infecciones de hospital, sobre todo en alérgicos a penicilina. La clindamicina se utiliza tópicamente en algunas infecciones de piel.

3.5.9 Metronidazol

Se utiliza contra unos microorganismos llamados protozoos (*Giardia*, *Tricomonas* y otros), y también contra los llamados anaerobios. Dependiendo del tipo de infección, se puede usar por vía oral, intravenosa o en óvulos vaginales.

3.5.10 Quinolonas

Hay 2 subgrupos de Quinolonas. Las más antiguas (ácido nalidíxico, ácido pipemídico) sólo actúan contra algunos microorganismos de los llamados 'Gram-negativos' y se utilizan sólo como antisépticos urinarios (en infecciones leves de orina). Las más recientes, o fluoroquinolonas, incluyen fármacos como norfloxacino, ciprofloxacino y ofloxacino, y son activos frente a otras muchas bacterias, incluyendo la llamada *Pseudomona* (una bacteria peligrosa que causa infecciones muy graves).

3.5.11 Sulfamidas

Son agentes antimicrobianos sintéticos, bacteriostáticos, con un espectro amplio que abarca la mayoría de los "Gram-positivos" y muchos 'Gram-negativos'. Actualmente en relativo desuso, a excepción de algunas sulfamidas tópicas (sulfadiazina argéntica, mafenida), y de la combinación trimetoprim-sulfametoxazol (o cotrimoxazol) que se usa en infecciones urinarias y bronquiales, en la fiebre tifoidea y en otras infecciones, y que es

de elección para el tratamiento y la prevención de la neumonía por el protozoo *Pneumocystis carinii*, que afecta a los pacientes con SIDA.

3.5.12 Otros Antibióticos y Quimioterapéuticos

Los tuberculostáticos son un grupo de fármacos (rifampicina, isoniazida, etambutol, pirazinamida...) referidos en la guía TUBERCULOSIS. Los polipéptidos (polimixina B, colistina, bacitracina) son tóxicos y su uso se limita a la aplicación tópica. La espectinomicina se emplea sólo en el tratamiento de las infecciones gonocócicas.

Algunos Efectos Adversos de los Medicamentos antibióticos son:

- Alergia. Muchos antibióticos producen erupciones en la piel y otras manifestaciones de alergia (fiebre, artritis, etc.), en un pequeño número de personas predispuestas.
- Disbacteriosis. Al eliminar también bacterias "buenas" (de presencia deseable en el tubo digestivo) pueden producir dolor y picor en la boca y la lengua, diarrea, etc.
- Sobrecrecimientos. Algunos antibióticos eliminan unas bacterias pero hacen crecer otras bacterias u hongos.
- Resistencias. Las bacterias intentan hacerse resistentes rápidamente a los antibióticos, y la administración continua o repetida de antibióticos para enfermedades menores favorece la aparición de estas resistencias.

- Toxicidad. Los antibióticos pueden dañar los riñones, el hígado y el sistema nervioso, y producir todo tipo de alteraciones en los glóbulos de la sangre.

Consideraciones clínicas.

Dos grupos de sujetos no pueden ser tratados con éxito con antibióticos bacteriostáticos:

-Las personas inmunodeficientes con infecciones agudas.

-Las que tienen infecciones en sitios inmunológicamente privilegiados.

Un antibiótico es bacteriostático o bactericida según la cantidad de fármaco que alcanza el sitio blanco. Algunos son bactericidas a concentraciones altas y bacteriostáticos a concentraciones bajas. (Ver anexo 1)

Comparación de antibióticos de amplio espectro y de espectro reducido.

El espectro de un antibiótico es la diversidad de microorganismos que mueren o resultan dañados por el.

3.6 PRUEBAS DE SENSIBILIDAD A LOS ANTIBIOTICOS

3.6.1 Resultados que se pueden Obtener

-Bacteria Sensible: S

1- Bacterias que no crecen en presencia del Antibióticos

2- El tratamiento con ese Antibiótico resultará exitoso

-Bacteria Resistente: R

1- Bacterias que crecen en presencia del Antibióticos

2- El tratamiento con ese Antibiótico resultará en falla

-Intermedio: I

1- Resultado Intermedio

2- Éxito del tratamiento in vivo variable

3.6.2 Métodos automatizados:

Estudio del crecimiento bacteriano en un medio líquido o semisólido en presencia de una o varias concentraciones de antibiótico Tarjetas de sensibilidad Vitek.

3.7 RESISTENCIA BACTERIANA ⁽³⁾

La resistencia es la sensibilidad disminuida o nula de una bacteria a un antibiótico. Médicamente y de una forma práctica también se considera resistente a una bacteria cuando no es inhibida por la concentración del antibiótico que se alcanza en el lugar donde la bacteria esta produciendo la infección.

TIPOS DE RESISTENCIA

Existen bacterias con resistencia natural, que aparecen de forma preestablecidas al carecer de la diana adecuada (microplasma y beta lactamicos), y que no plantean problemas clínicos.

NATURAL: propia del microorganismo. Por ejemplo: resistencia a la vancomicina en bacilos Gram-negativos.

La más importante y trascendente es la resistencia adquirida, aquella que aparece en bacterias que previamente eran sensibles.

ADQUIRIDA: es aquel tipo de resistencia que determinada especie ha adquirido a lo largo del tiempo. Por ejemplo: resistencia a penicilina en ***Streptococcus pneumoniae***.

La más importante y trascendente es la resistencia adquirida, aquella que aparece en bacterias que previamente eran sensibles. Probablemente este fenómeno es muy antiguo y se remota al momento de la aparición de los primeros procariotas, cuando algunos de ellos comenzaban a producir sustancias antibióticas adquirió mecanismo de “auto-protección”. Por otra parte, las bacterias agredidas del entorno se adaptaron por mutación o por adquisición de ácidos nucleicos extraños que les confieren protección frente a los antibióticos producidos por otros microorganismos. Así, y ya desde los comienzos, la existencia de un antibiótico crea la necesidad de resistencia como medida de protección. La causa última es la aparición de modificaciones en el genoma bacteriano por mutación o transferencia genética mediado por plasmidos, transposones o integrones de unas bacterias a otras por tanto, la resistencia no aparece de nuevo sino que muchos de ellos están presentes en la naturaleza y posteriormente hay una

selección condicionada por la presión selectiva ejercida por el uso masivo de antimicrobianos.

3.7.1 Mecanismos

Los cuatro principales mecanismos por los cuales los microorganismos adquieren resistencia a los antibióticos son:

1. Inactivación o modificación de los medicamentos. Por ejemplo, la desactivación enzimática de la penicilina G en algunas bacterias resistentes a la penicilina mediante la producción de beta-lactamasas.
2. Alteración del punto de acción. Por ejemplo, la alteración de la proteína del punto de enlace de la penicilina en las bacterias MRSA y otras resistentes a la penicilina.
3. Alteración de la ruta metabólica. Por ejemplo, algunas bacterias resistentes a la sulfonamida no precisan ácido *p*-aminobenzoico (PABA), un precursor importante para la síntesis de ácido fólico y de ácidos nucleicos en las bacterias inhibidas por sulfonamidas. En lugar de ello, como las células de los mamíferos, utilizan ácido fólico pre-elaborado.
4. Reducción de la acumulación del medicamento. Disminuyendo la permeabilidad al medicamento de la membrana y/o incrementando el bombeo al exterior del medicamento a través de la superficie de la célula.

Mecanismo molecular utilizado por la célula bacteriana para resistir la acción de los antimicrobianos. (Ver anexo 2)

- Hidrólisis o inactivación enzimática

- Trastornos de permeabilidad

-Alteración

-Eflujo

- Alteraciones del sitio de acción

Probablemente la primera detección de resistencia relacionada con la utilización de sustancias antibióticas se produjo a comienzos del siglo XX durante los ensayos clínicos realizados para valorar la utilidad de la autoquina en el tratamiento de la neumonía neumocócica.

Posteriormente la introducción de cada nuevo agente o clase antibiótico ha sido seguido por la aparición de microorganismos resistentes, no habiendo excepciones en este círculo. Así como el primer antibiótico utilizado en el tratamiento de las infecciones por ***Staphylococcus aureus*** fue la penicilina, pero ya en la década de los años 50 la mayoría de las cepas producían una penicilasa y la penicilina empezó a ser ineficaz. Con la introducción de la metilina en 1957 se solucionó el problema, pero la situación se volvió a complicar debido a que en 1961 se detectó la resistencia del ***Staphylococcus aureus*** a la metilina a partir de ese momento se han

descrito múltiples brotes epidémicos por el ***Staphylococcus aureus*** resistente a la meticilina en las diferentes partes del mundo. Además, este fenómeno se acompaña de multiresistencia, por lo que es imprescindible hallar alternativas y esperar que el círculo no vuelva a cerrarse.

De continuar en ascenso como hasta ahora, la resistencia bacteriana pone en entredicho el uso de los antibióticos en el futuro. Por lo tanto, es un imperativo de cada institución de salud estudiarla, analizarla, conocer cómo se comporta y qué factores inciden en su aparición, para poder preservar a la antibioticoterapia como arma fundamental que posee el hombre contra las enfermedades infecciosas.

La única forma de contener la aparición de la resistencia bacteriana sería establecer una política de uso racional de los antibióticos, que estaría sustentada en un sistema de vigilancia de la resistencia a estos fármacos en los hospitales y en el cual el Laboratorio de Microbiología está llamado a desempeñar una función protagónica.

Las principales razones para establecer un sistema de vigilancia en salud, en este caso de la resistencia bacteriana, son: determinar la magnitud del problema, esclarecer si ha habido o no aumento de esta, detectar tipos de resistencia anteriormente no conocidas y determinar si algún tipo en particular de resistencia está extendida o asociada con una epidemia.

La forma de vigilancia de la resistencia bacteriana más útil es el monitoreo de las tendencias de esta a nivel hospitalario para guiar la antibioticoterapia,

debido a que los valores de resistencia pueden diferir entre países y hospitales.

3.7.2 Estrategias para prevención de la diseminación de la resistencia a los antibióticos ⁽⁹⁾

-Prevención de la infección

-Diagnóstico y tratamiento eficaces

(Oportunidad, dosis, vía y duración apropiados)

-Uso racional de los antibióticos

-Antibióticos de buena calidad

-Prevención de la transmisión

3.7.3 QUE HACER PARA EVITAR LA RESISTENCIA BACTERIANA ⁽⁹⁾

En primer lugar es necesario promover la educación, tanto de la población en general como del personal de salud en un intento de favorecer el uso racional y responsable de los antibióticos y vigilar de forma constante, a nivel local, nacional y global, la evolución de la resistencia tanto de patógenos humanos como animales.

También es imprescindible la intervención sobre los reservorios de resistencia: el medio hospitalario a través de un control exhaustivo de los tratamientos con antibióticos.

Por otra parte es necesario desarrollar técnicas de diagnóstico rápido, sensible y específico con dos finalidades fundamentales:

- Utilizar antibióticos de espectro reducido.
- Crear y desarrollar políticas de antibióticos a nivel de la atención primaria de salud y la intervención positiva sobre dos fenómenos frecuentes en la antibioticoterapia actual.

Además es imprescindible impulsar la búsqueda de agentes anti-infecciosos que pueden solventar los problemas de resistencia existente para ello es necesario promover la síntesis de nuevas moléculas antimicrobianas perteneciente a familias de antibióticos conocidas.

3.8 SISTEMA VITEK

La seguridad y rapidez en la identificación bacteriana y estudios de sensibilidad a los antibióticos son esenciales en el manejo de los pacientes con enfermedades infecciosas. El Vitek es un sistema automatizado para la identificación y la determinación de la prueba de sensibilidad a los antibióticos por CIM.

Basado en dos procesos:

- Bioquímico, ID y PSA.
- Análisis informático de datos.

3.8.1 DESCRIPCION DEL SISTEMA

El sistema Vitek consta de:

- Software:

Compuesto por dos programas básicos:

- VTK, análisis biológico.

- LSN, biolialison, manejo de datos (DMS).

Ambos programas básicos presentan diferentes ambientes que permiten al usuario interactuar con el sistema para, modificar y/o agregar información, realizar búsquedas, realizar análisis de datos.

3.8.2 TIPOS DE INFORME

- Libro de Registro

- Porcentaje de Sensibilidad

- Tendencia de sensibilidad

- Acumulado de interpretaciones

- Acumulado por la concentración inhibitoria mínima

- Frecuencia de organismos

- Carga de trabajo

- Informe de tendencias

El Hospital Nacional De Maternidad “Dr. Raúl Argüello Escolán” cuenta con esta Herramienta Practica Automatizada de utilidad en la vigilancia de los antibióticos que permite la identificación microbiana, susceptibilidad por CIM, y es un sistema experto en la validez de resultados de susceptibilidad, proporcionando en un menor tiempo la información de que se ha generado resistencia.

La identificación de las bacterias se basa en la inoculación de una suspensión de microorganismos en tarjetas con determinados paneles de reacciones bioquímicas. La sensibilidad a los Antibióticos se lleva a cabo en forma similar a través de tarjetas que contienen diluciones estandarizadas de distintos antibióticos

Distintos estudios han evaluado el rendimiento del sistema *VITEK* en la identificación bacteriana y sensibilidad a los antibióticos de los aislamientos clínicos. Dentro de las estrategias que se pueden proponer con este sistema es de contener la resistencia bacteriana, plantear el establecimiento y fortalecimiento de los programas de control de infección, la creación de programas de control en el uso de antibióticos y el establecimiento de normas regulatorias y de educación sobre el manejo de los mismos Sin embargo, es la vigilancia de la resistencia bacteriana, la estrategia

Fundamental e inicial para el desarrollo de los procesos de control de este problema. La vigilancia de la resistencia, es por tanto esencial para proveer información sobre la magnitud y las tendencias de la resistencia y para monitorear el efecto de las medidas de intervención

CAPITULO IV

DISEÑO METODOLOGICO

4.0 DISEÑO METODOLOGICO

4.1 INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA

Esta fase se realizo para la obtención de la información que se utilizo para la construcción del marco teórico, para ello se consultaron diversos libros, trabajos de graduación, sitios Web que contenían la información necesaria y relacionada al tema de investigación consultando en las diferentes bibliotecas a las cuales se tuvo acceso entre estas están:

- Biblioteca de la Facultad De Química y Farmacia Dr. Benjamín Orozco de la Universidad De El Salvador

- Biblioteca Central De La Universidad De El Salvador.

- Biblioteca De La Facultad De Medicina De La Universidad De El Salvador.

- Centro de Información y documentación de OPS representación en El Salvador.

- Internet

4.2 INVESTIGACION DE CAMPO

La fase de Investigación de campo es la ejecución de los objetivos de la investigación y comprende los elementos:

4.2.1 DETERMINACION DEL UNIVERSO

Universo: El universo del presente estudio lo comprenden los aislamientos de las colonias de los Cocos Gram positivos y de los bacilos Gram negativos registradas (durante el periodo de estudio el equipo con que contaba el hospital fue el VITEK) en los reportes del libro de registro del equipo automatizado para identificación de las bacterias de interés nosocomial provenientes de todos los sitios anatómicos y fluidos corporales procesados durante el periodo de estudio así como la resistencia y sensibilidad que presentaron dichos aislamiento frente a los antibióticos con que cuenta el hospital (que corresponde al cuadro básico de medicamentos del Ministerio de Salud).

Muestra: En el presente estudio la muestra comprenderá el 100% del universo.

4.2.1 Método e Instrumentos de Recolección de datos.

Método

Fuente de información ⁽⁷⁾:

En el presente estudio se consideraran como fuentes primarias: libros, trabajos de graduación por ser el material que contiene información relativa a la sensibilidad y resistencia de antibióticos. Las fuentes secundarias utilizadas en este trabajo contribuyen en la elaboración de la base de datos a partir de la información proporcionada; entre las cuales podemos mencionar:

1. Reportes mensuales del Libro de registro diario emitido por el equipo automatizado para identificación de bacterias y sensibilidad a los antibióticos (Vitek) con que cuenta el hospital.
2. Reportes mensuales de Concentración Inhibitoria Mínima emitidos por el equipo automatizado para identificación de bacterias y sensibilidad a antibióticos (Vitek) con que cuenta el hospital.
3. Reportes mensuales de consumo de antibióticos por servicio emitidos por software SICI.

Las sensibilidades a monitoreadas de los antibióticos en los servicios de hospitalización son para Bacilos Gram-negativos: Amikacina, Ampicilina + Sulbactam, Ceftazidima, Ciprofloxacina, Gentamicina, Imipenem + Cilastatina, Piperacilina+ Tazobactam y para los Cocos Gram positivos: Cefazolina, Ciprofloxacina, Clindamicina, Eritromicina, Nitrofurantoina,

Oxacilina, Trimetropim Sulfametoxazol y Vancomicina. En el servicio de Neonatos no se hizo seguimiento al monitoreo de la Nitrofurantoína debido a que no se utiliza en Neonatos.

INSTRUMENTOS

Dentro de los instrumentos se elaboro una base de datos que se alimento con los informes mensuales de aislamientos de los microorganismos; emitidos por el equipo automatizado (con el que cuente el hospital, durante el periodo de estudio el equipo correspondiente fue el Vitek) a través del reporte llamado libro de registro diario, de este reporte se obtuvieron:

-Los aislamientos de los microorganismos, esta información se vació en el cuadro N° 1. (Ver base de datos)

- La sensibilidad de los microorganismos aislados, fueron vaciados en los cuadros N° 2 (ver base de datos)

-La Concentración Inhibitoria Mínima (CIM) (ver base de datos)

-El consumo de los antibióticos por servicios se obtuvo de los reportes emitidos mensualmente por el servicio de farmacia a través de softwart (SICI) y se vaciaran en cuadro N° 4 (ver base datos)

Variables: el presente estudio comprende las siguientes variables:

-Número de aislamiento ⁽⁶⁾: se refiere al número de colonias de microorganismos de interés nosocomial obtenidos durante el periodo de estudio.

-Resistencia microbiana ⁽²⁾: Es el porcentaje de sensibilidad disminuida o nula de una bacteria frente a un antibiótico.

-Sensibilidad microbiana ⁽¹⁰⁾: Es el grado de susceptibilidad de una bacteria frente a la acción de un antibiótico.

-Consumo de antibióticos ⁽³⁾: número de unidades de antibióticos que han sido entregadas a un servicio de hospitalización determinado.

Procedimientos:

Para fines del presente estudio los servicios de hospitalización se agruparon así (mapa microbiológico del hospital):

- Servicios de Neonatología que comprende los tres servicios de neonatos: Recién Nacidos Cuidados Mínimos, Recién Nacidos Cuidados Intermedios y Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal.

-Servicios Obstétricos que comprende los servicios de: Patología del Embarazo, Puerperio y Cirugía Obstétrica

-Servicios UCI-UCE que comprende: Unidad de Cuidados Intensivos Adultas y la Unidad de Cuidados Especiales Adultas.

-Servicio de Oncología

-Servicio de Infectología

-Servicio de Cirugía Ginecológica.

Para determinar el número de aislamientos de microorganismos de interés nosocomial por servicio de hospitalización, mensualmente se revisaron los reportes denominados reportes del libro de registro, emitidos por el equipo automatizado para identificación de bacterias y sensibilidad a los antibióticos (Vitek) con que cuenta el hospital, los cuales se vaciaron en el cuadro N° 1(ver base de datos) .

Para el monitoreo de la sensibilidad de los microorganismos de interés nosocomial frente a los antibióticos se efectuaron revisiones mensuales del reporte del libro de registro diario emitido por el equipo automatizado para identificación de bacterias y sensibilidad a los antibióticos (Vitek) con que cuenta el hospital, vaciándose la información en Cuadro N° 2 (ver base de datos).

Para Identificar la concentración mínima inhibitoria a la que son sensibles los microorganismos de interés nosocomial mensualmente se reviso el reporte denominado CIM que es emitido por el equipo automatizado (Vitek) para identificación de bacterias y sensibilidad a los antibióticos con que cuenta el hospital.(ver base de datos)

Una vez obtenida la frecuencia del número de aislamientos se procedió a graficarlos en grafico de barras; por servicio de hospitalización comparando el 2ª semestre del 2008 con el 1ª semestre del 2009.

En cuanto a las sensibilidades una vez obtenidas se graficaron en barras; las sensibilidades de cada antibiótico para los diferentes microorganismos aislados se obtuvieron de los reportes mensuales emitidos por el servicio de farmacia; con el fin de contrastar los aislamientos y sensibilidades de los microorganismos con el consumo de antibióticos. Se grafico la tendencia del consumo de antibióticos para ello se verificaron las unidades consumidas de antibióticos obteniéndose la información del Sofwart (SICI) del servicio de farmacia (ver anexo N° 4). Las unidades de antibióticos consumidas por servicio de hospitalización se denominan sofwart SICI y se vaciaron en el cuadro N° 4 (Ver base de datos). Se consolido la información por semestre y se procedió a graficarla en gráfico de barras. Esta información se contrasto con la frecuencia de aislamientos y la sensibilidad de los organismos por antibiótico.

El conjunto de cuadros y tablas construidas a lo largo del desarrollo del estudio constituye la base de datos que será insumo para el Comité de Infecciones nosocomiales del hospital; esta información fue útil para plantear propuestas para el manejo de antibióticos en el hospital reforzándose así las normativas ya existentes en el hospital.

CAPITULO V

RESULTADOS E INTERPRETACION

5.0 RESULTADOS Y ANALISIS DE RESULTADOS

En el presente estudio se determinaron el número de aislamiento de los microorganismos de interés nosocomial, en los diferentes servicios de Hospitalización (de acuerdo al mapa microbiológico construido) para el Hospital Nacional De Maternidad Dr. Raúl Argüello Escolán ; las colonias de Cocos Gram-positivos y Bacilos Gram-negativos se obtuvieron a partir de los reportes de registro que proporciono el sistema automatizado, producto de las muestras procesadas en Laboratorio Clínico sección de Bacteriología en el periodo de estudio, dando como resultado que los microorganismos mas frecuentes en los diferentes servicios son Bacilos Gram-negativos: ***Escherichia coli***, ***Klebsiella pneumoniae***, ***Morganella morganii***, ***Pseudomona aeruginosa***, y Cocos Gram-positivos: ***Staphylococcus aureus***, ***Staphylococcus capitis***, ***Staphylococcus epidermidis***, ***Staphylococcus intermedius***, ***Staphylococcus sciuri*** de los cuales sus porcentajes de aislamientos, sensibilidad con respecto a los antibióticos fueron tabulados y Graficados , además se determino la concentración inhibitoria mínima y el consumo de antibióticos. Se construyeron los formatos que permitirán al Comité de Infecciones Nosocomial darle continuidad al monitoreo de la resistencia a los antibióticos en el hospital.

5.1 DETERMINACION DEL NÚMERO DE AISLAMIENTO DE MICROORGANISMOS DE INTERES NOSOCOMIAL EN SERVICIOS DE HOSPITALIZACION

Las infecciones nosocomiales son aquellas contraídas durante la hospitalización y que se desarrollan después de las 72 horas de atención , dependiendo del agente infectante y que no estuviese presente o incubándose al momento de la admisión del paciente o una infección adquirida durante una hospitalización anterior que aparece después de las 72 horas que el enfermo fue dado de alta ; por eso es necesario el realizar un monitoreo que nos permita conocer los microorganismos de interés nosocomial presentes en los servicios de hospitalización.

Según el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de El Salvador los microorganismos a vigilar en las instalaciones de los Hospitales son: ***Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Enterobacter spp, Staphylococcus aureus, Staphylococcus coagulasa negativa, Enterococcus faecalis y faecium, Pseudomona aeruginosa, Acinetobacter baumannii,***

A continuación se presentan las tablas y graficas de los aislamientos en los diferentes servicios de hospitalización con que cuenta el Hospital Nacional de Maternidad.

Tabla Nº 1 Aislamiento de Microorganismos en Servicios Obstétricos durante el periodo de Junio2008- Junio 2009

Microorganismos aislados	% de aislamientos	
	Año 2008 %	Año 2009 %
Acinobacter calcoaceticus	1	1
Citrobacter freundii	1	1
Enterococcus hiare	0	2
Enterococcus faecalis	0	1
Escherichia coli	60	72
Klebsiella pneumoniae	0	9
Morganella morganii	0	1
Staphylococcus intermedius	2	2
Staphylococcus sciuri	1	2
Staphylococcus epidermidis	8	5
Streptococcus bovis	1	1
Enterococcus aerogenes	0	2

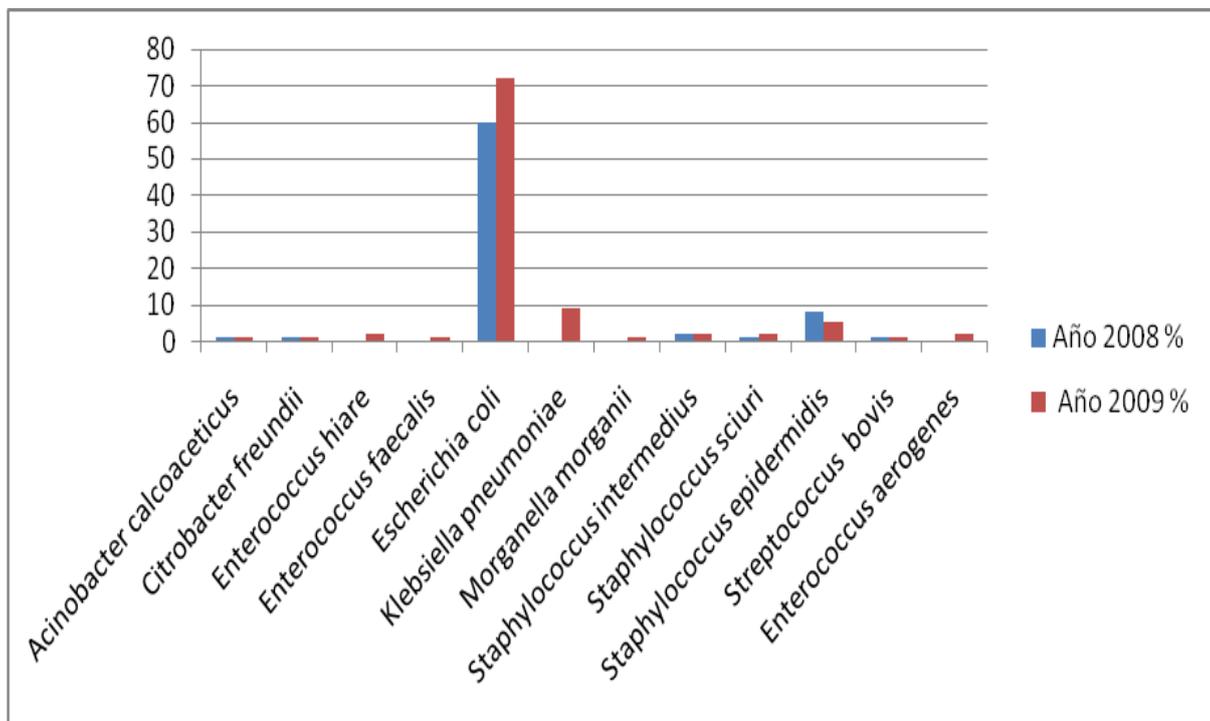


Figura Nº 1 Grafico de Aislamiento de microorganismos en Servicio Obstétricos durante el periodo de estudio.

En la grafica se observa que en los servicios obstétricos los microorganismos predominantes son los Gram-negativos para periodo de estudio de Junio-Diciembre 2008. En el periodo de estudio el microorganismo mas aislado es la *Escherichia coli* incrementándose con un 12 % en el periodo de Enero-Junio 2009 en este periodo se aumento la presencia de los microorganismos en este servicio los cuales los mas frecuentes son *Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermidis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus intermedius*.

Tabla Nº 2 Aislamiento de microorganismos en el Servicio de Neonatología durante el periodo Junio 2008- Junio 2009.

MICROORGANISMO AISLADO	% de aislamientos	
	Año 2008 %	Año 2009 %
Enterococcus faecium	1	0
Escherichia coli	50	42
Klebsiella pneumoniae	18	0
Pseudomona aeruginosa	2	0
Morganella morganii	2	0
Staphylococcus aureus	10	3
Staphylococcu Epidermides	15	24
Streptococcus	1	1
Staphylococcu hominis	2	1
Staphylococcu intermedius	1	1
Staphylococcu Capitis	0	1

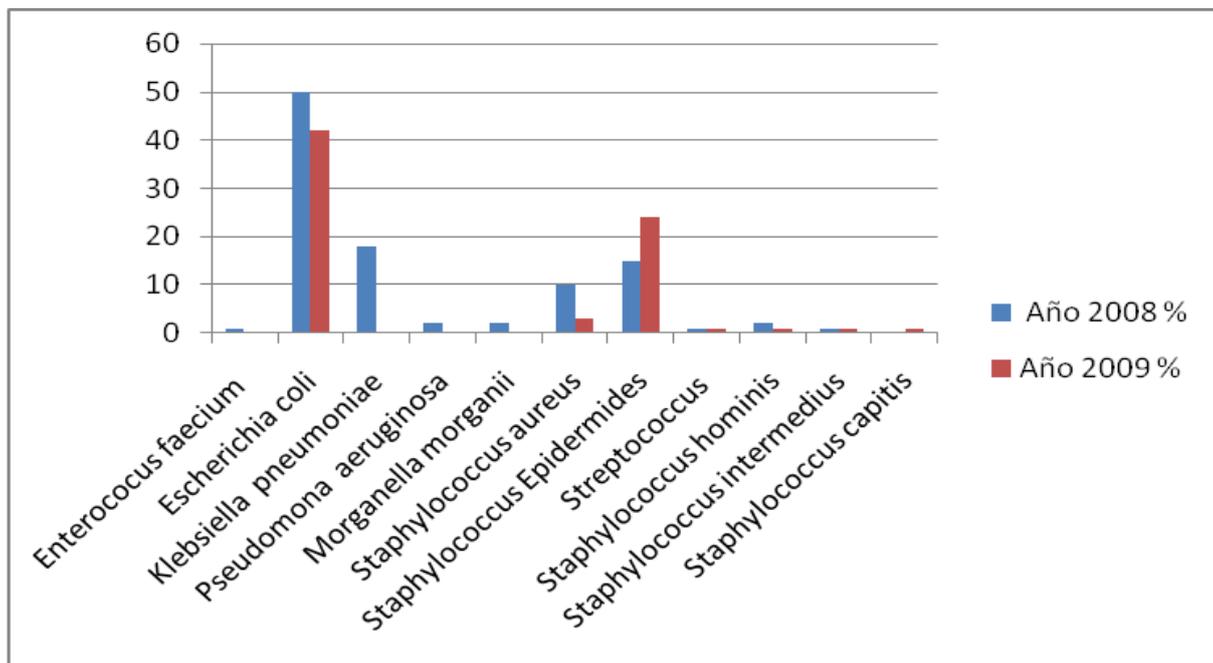


Figura Nº 2 Grafico de Aislamiento de microorganismos en el Servicio de Neonatología durante el periodo de estudio.

La grafica nos muestra que el microorganismo aislado en mayor porcentaje en el servicio de Neonatología durante el periodo de estudio fue la ***Escherichia coli*** presentando una disminución de un 8% en el periodo de Enero-Junio 2009, En el periodo de Junio-Diciembre 2008 hubo mayor presencia de microorganismos; durante el periodo de estudio los microorganismo predominantes en este servicio son: ***Escherichia coli***, ***Staphylococcus epidermides***, ***klebsiella pneumoniae*** y ***Staphylococcus***

Tabla N° 3 Aislamiento de microorganismos en el Servicio de Unidad de Cuidados Intensivos y Unidad de Cuidados Especiales durante el periodo Junio 2008-Junio 2009.

MICROORGANISMO AISLADO	% de aislamientos	
	Año 2008 %	Año 2009 %
Acinobacter calcoaceticus	10	12
Acinobacter woffii	2	0
Citrobacter freundii	0	2
Citrobacter	6	6
Enterobacter aerogenes	12	0
Enterococcus	4	0
Escherichia coli	66	96
Klebsiella pneumoniae	16	18
Morganella morganii	8	0
Pseudomona aeruginosa	22	20
Staphylococcus Epidermidis	10	
Staphylococcus Intermedius	2	2
Staphylococcus aureus	25	12
Staphylococcus capitis	3	2
Streptococcus bovis	2	1
Staphylococcus sciuri	2	1
Staphylococcus Hominis	1	1
Staphylococcus agalactiae	2	0

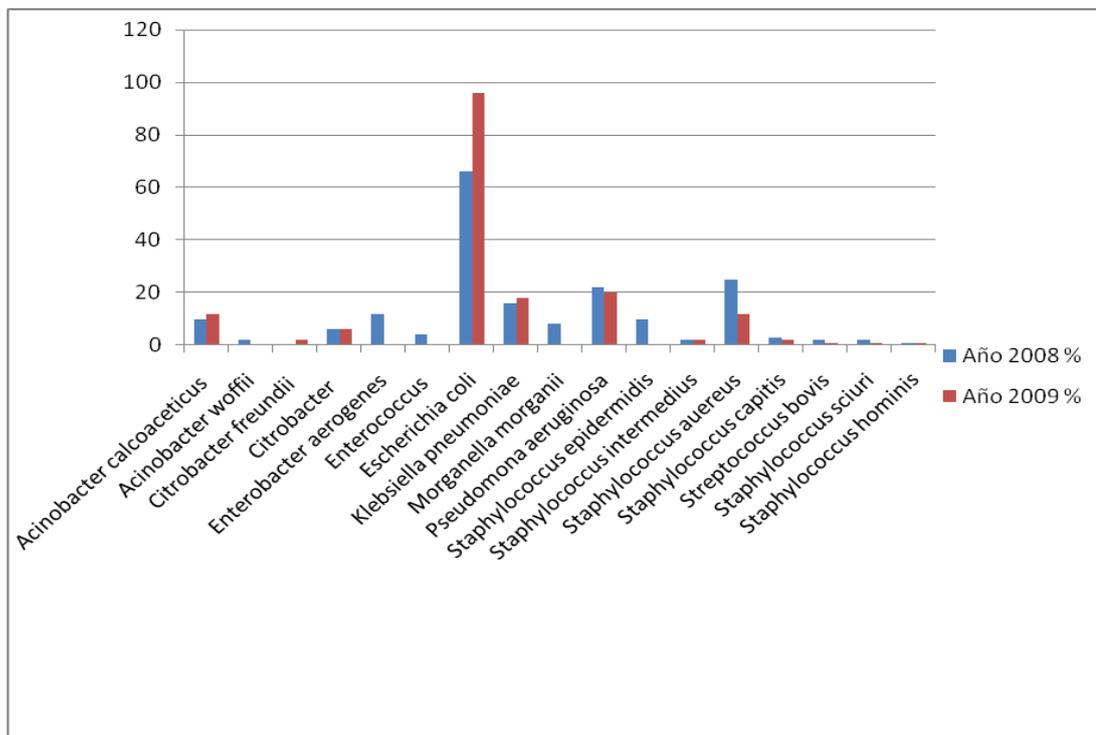


Figura Nº 3 Grafico de Aislamiento de microorganismos en el Servicio de Unidad de Cuidados Intensivos y Unidad de Cuidado Especiales durante el periodo de estudio.

La grafica nos muestra que en el servicio de Unidad de Cuidados Intensivos y Unidad de Cuidados Especiales durante el periodo de estudio el microorganismo aislado con mayor porcentaje fue ***Escherichia coli*** el cual presento un incremento durante el periodo de Enero-Junio del 2009 de un 30%, en este servicio de hospitalización es donde hubo mayor numero de aislamientos de microorganismos y es un servicio donde por el estado delicado de los pacientes debe de encontrarse con la menor cantidad de microorganismos. En este servicio de Hospitalización los microorganismos mas frecuentes son ***Escherichia coli*, *Staphylococcus aerus*, *Pseudomona eruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*.**

Tabla Nº 4 Aislamiento de microorganismos en el Servicio de Oncología durante el periodo Junio 2008-Junio 2009.

MICROORGANISMO AISLADO	% de aislamientos	
	Año 2008 %	Año 2009 %
Enterococcus cloacae	6	10
Enterococcus faecalis	3	5
Escherichia coli	49	50
Klebsiella pneumoniae	6	0
Morganella morganii	3	1
Pseudomona rettgeri	3	0
Pseudomona aeruginosa	9	0
Staphylococcus epidermidis	7	8
Staphylococcus intermedius	3	2
Staphylococcus aureus	5	5
Staphylococcus capitis	2	1
Staphylococcus auricularis	1	2

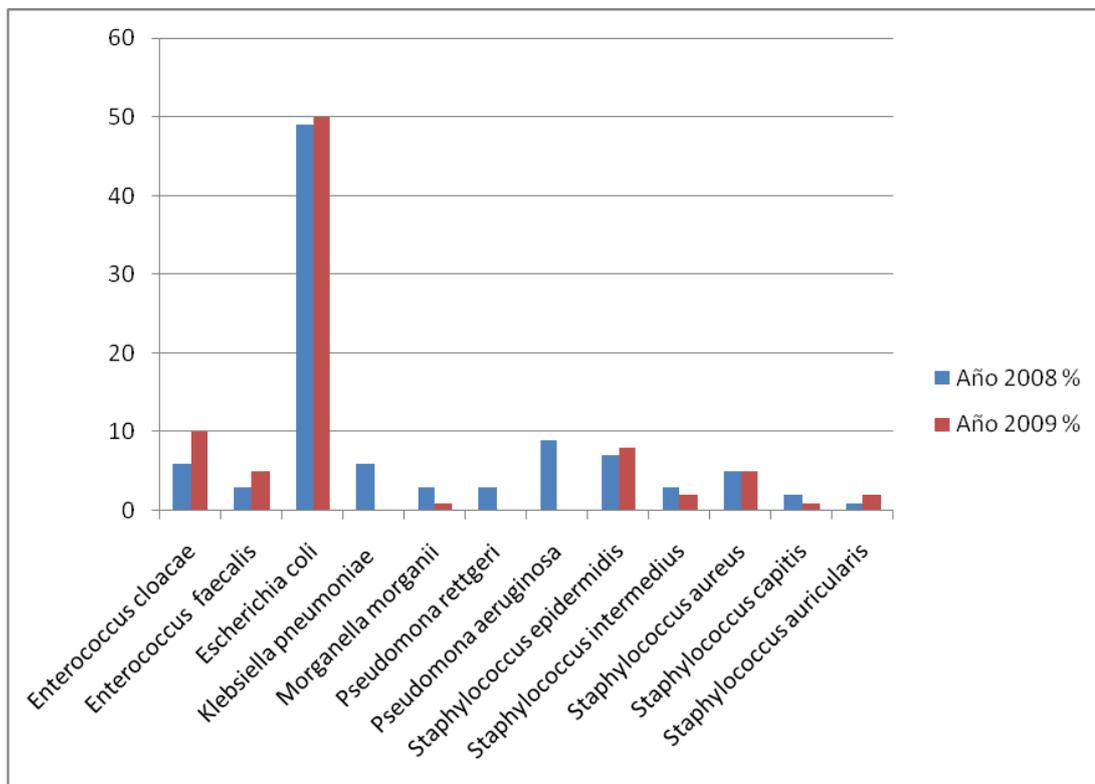


Figura Nº 4 Grafica de Aislamiento de microorganismos en el Servicio de Oncología durante el periodo de estudio.

En el servicio de Oncología el microorganismo con mayor porcentaje de aislamiento es la ***Escherichia coli*** durante el periodo de estudio. Incrementándose el 1% durante el periodo de Enero-Junio 2009, en este servicio de hospitalización hubo mayor presencia de microorganismo durante el periodo de estudio de Junio-Diciembre 2008 los microorganismos predominantes son: ***Escherichia coli***, ***Staphylococcus epidermidis***, ***Pseudomona aeruginosa***

Tabla N°5 Aislamiento de microorganismos en el Servicio de Cirugía Ginecológica durante el periodo Junio 2008-Junio 2009.

MICROORGANISMO AISLADO	% de aislamientos	
	Año 2008 %	Año 2009 %
Acinobacter calcoaceticus	5	3
Acinobacter faecalis ssp	2	0
Citrobacter freundii	2	0
Enterococcus cloacae	2	0
Escherichia coli	44	66
Klebsiella pneumoniae	12	5
Morganella morganii	2	5
Pseudomonas ssp	0	3
Staphylococcus epidermidis	4	3
Staphylococcus haemolyticus	2	1
Enterococcus faecalis - (Group D)	4	3
Enterococcus faecium (Group D)	1	1
Staphylococcus Intermedius	2	5
Streptococcus agalactiae - (Group B)	6	4

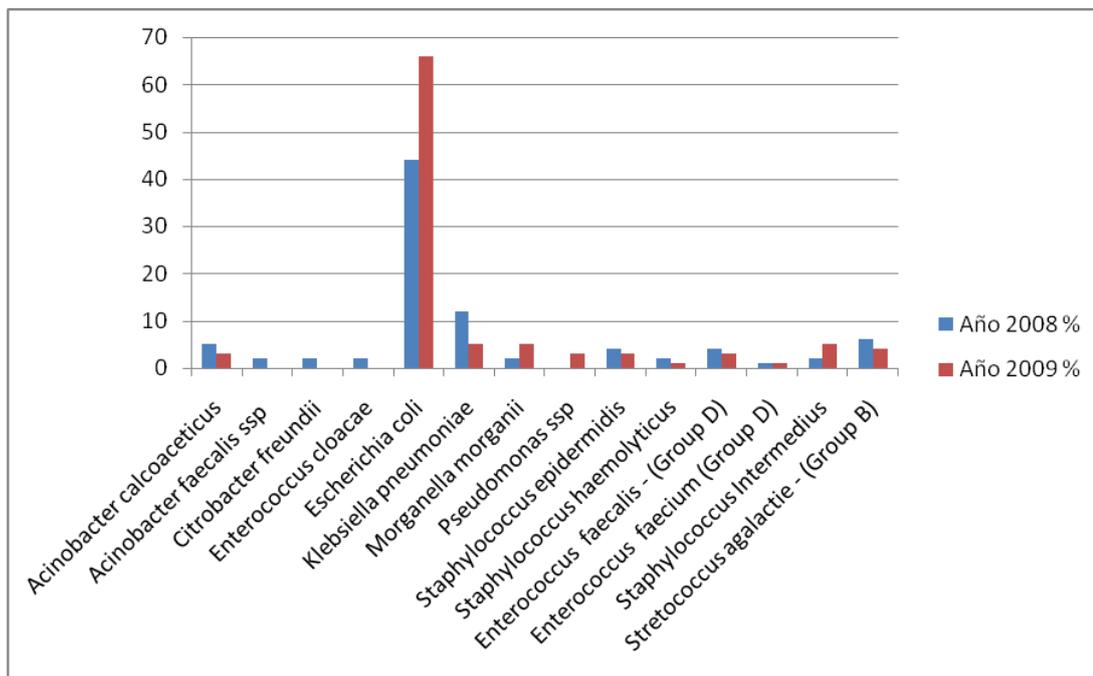


Figura N°5 Grafica de Aislamiento de microorganismos en el Servicio Cirugía Ginecológica durante el periodo de estudio.

En el servicio de Ginecología el microorganismo predominante durante el periodo de estudio fue la ***Escherichia coli*** quien para periodo de Enero-Junio 2009 se incremento un 22% en este servicio de hospitalización se dio mayor presencia de microorganismos para periodo de estudio Junio-Diciembre 2008 los microorganismos mas frecuentes son ***Escherichia coli***, ***Enterococcus Klebsiella pneumoniae***.

Tabla Nº 6 Aislamiento de microorganismos en el Servicio de Infectología durante el periodo Junio 2008-Junio 2009.

MICROORGANISMO AISLADO	% de aislamientos	
	Año 2008 %	Año 2009 %
Acinobacter faecalis ssp	2	0
Citrobacter freundii	2	0
Enterococcus cloacae	2	0
Enterococcus	6	11
Escherichia coli	44	66
Klebsiella pneumoniae	12	5
Morganella morganii	2	5
Staphylococcus epidermidis	4	3
Staphylococcus aureus	5	3

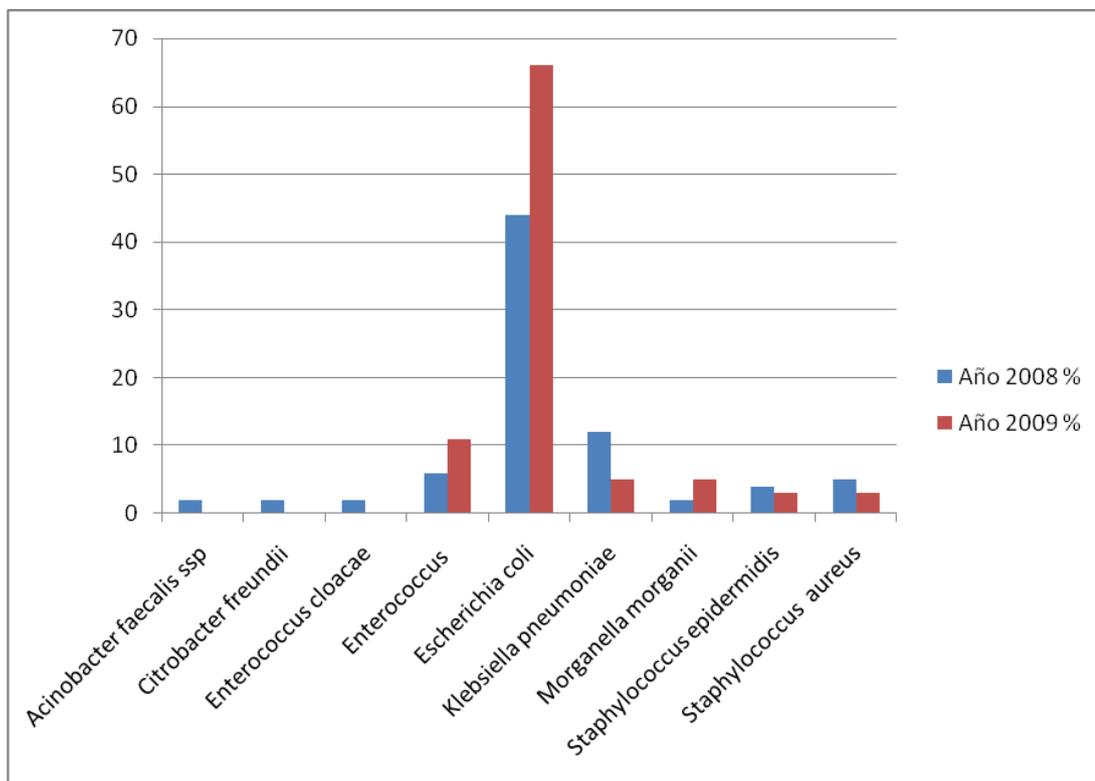


Figura Nº 6 Grafica de Aislamiento de microorganismos en el Servicio de Infectología durante el periodo de estudio.

Por medio de la grafica se muestra que en el servicio de Infectología el microorganismo predominantes durante el periodo de estudio fue la ***Escherichia coli*** incrementándose de un 22% en el periodo de Enero-Junio 2009, su porcentaje de aislamiento en este servicio es significativo comparado con los demás microorganismos aislados ***Klebsiella pneumoniae*** que presento un 12 % durante los meses de estudio del 2008 y un 5% en Enero-Junio 2009 y ***Enterococcus*** que incrementaron de un 6% a un 11% durante el periodo de estudio.

5.2 SENSIBILIDAD DE LOS MICROORGANISMOS DE INTERES NOSOCOMIAL

Sensibilidad de los microorganismos Aislados en los Servicio Obstétricos durante el periodo de Junio 2008–Junio 2009.

La resistencia bacteriana a los antibióticos es la capacidad que desarrollan los microorganismos de eludir la acción destructiva de los antibióticos. De continuar en ascenso la resistencia bacteriana pone entre dicho el uso de los antibióticos en el futuro; por lo tanto, es una necesidad de cada institución de salud estudiar, analizar, conocer que factores inciden en su aparición, para poder preservar la antibioticoterapia como una arma fundamental que posee el hombre contra las enfermedades infecciosas.

La única forma de contener la aparición de la resistencia bacteriana sería el de establecer una política de usos racional de los antibióticos que estaría sustentada en un sistema de vigilancia de la resistencia a estos fármacos.

A continuación se presentan las tablas y gráficos de porcentajes de sensibilidad de los microorganismos que fueron aislados en los diferentes servicios con respecto al stock de antibióticos con que cuenta el hospital.

Tabla N° 7 Sensibilidad de microorganismos Gram-negativos Aislados en los Servicios Obstétricos durante el periodo de Junio 2008-Junio 2009.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad							
	Amikacina	Gentamicina	Imipenem+cilastatina	Meropenem	Cefipime	Ceftazidima	Piperacilina+Tazobactam	Ciprofloxacina
Acinobacter calcoaceticus	100	100	100	100	100	100	100	100
Citrobacter freundii	100	100	100	100	100	100	100	100
Enterococcus aerogenes	100	100	100	100	100	100	100	100
Escherichia coli	98	85	100	100	93	95	95	91
Klebsiella pneumoniae	100	100	100	100	100	100	88	100
Morganella morganii	100	100	100	100	100	100	100	100
Enterococcus aerogenes	100	100	100	100	100	100	100	100

La tabla N° 7 nos muestra la sensibilidad de los microorganismos Gram-negativos de interés nosocomial aislados en los Servicios Obstétricos durante el periodo de estudio con respecto a los antibióticos Amikacina 0.5g, Cefepime 1g, Ceftazidima 1g, Ciprofloxacina 0.2g, Gentamicina 0.04g, Imipenem + Cilastatina (0.5+0.5) g, Meropenem 1g, Piperacilina + Tazobactam 4.5g.

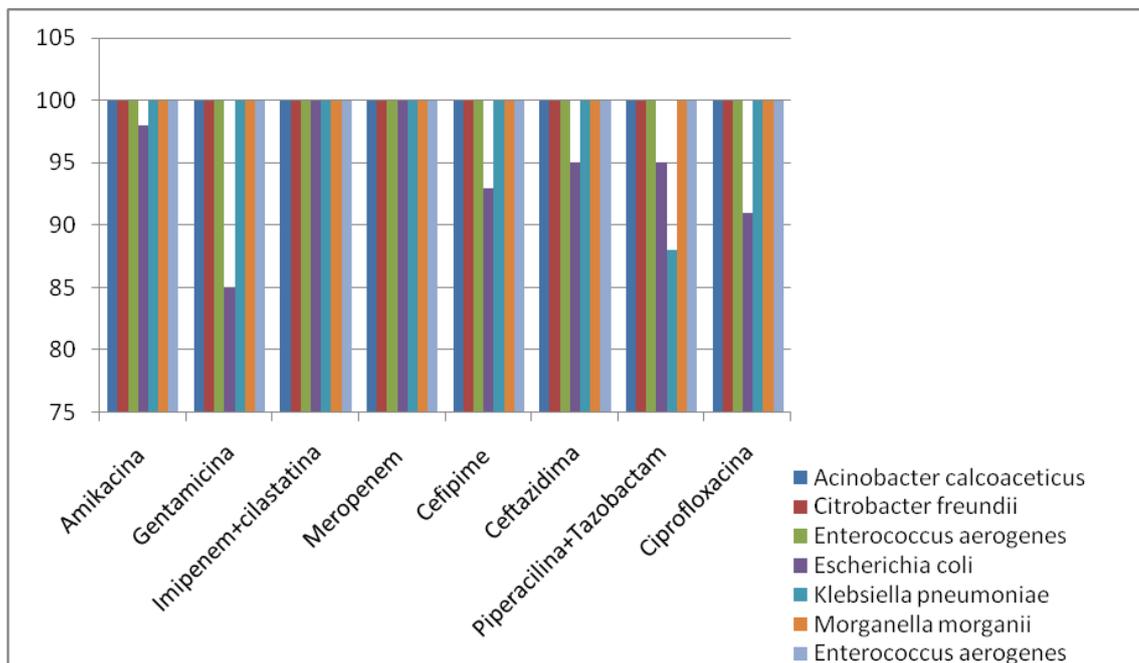


Figura Nº 7 Grafico de Sensibilidad de microorganismos Gram negativos Aislados de los Servicios Obstétricos durante el periodo de estudio.

En los servicios Obstétricos durante el periodo de Junio 2008- Junio 2009 los microorganismos Gram-negativos presentaron sensibilidad a los antibióticos en estudio, siendo la *Escherichia coli* el microorganismo mas aislado en estos servicios quien presento los menores porcentajes de sensibilidad a los antibióticos obteniendo el menor porcentaje de sensibilidad de un 85% a la Gentamicina. Los antibióticos a los cuales los microorganismos Gram-negativos aislados en los servicios obstétricos presentaron un 100% de sensibilidad son: Imipenem + Cilastatina y Meropenem.

Tabla N° 8 Sensibilidad de microorganismos Gram-positivos Aislados de los Servicios Obstétricos durante el periodo de Junio 2008-Junio 2009.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad								
	Gentamicina	Vancomicina	Eritromicina	Clindamicina	Penicilina	Oxacilina	Ciprofloxacina	Trimetropim-Sulfametoxazol	Nitrofurantoina
Staphylococcus Epidermidis	100	100	100	100		100	100	100	100
Staphylococcus Intermedius	100	100		100		100	100		100
Enterococcus faecalis		100			100				100
Enterococcus hirae		100			100		100		100
Streptococcus bovis		100	100	100	100				
Streptococcus sciuri			100					100	

La tabla N° 8 nos muestra la sensibilidad de los microorganismos Gram-positivos de interés nosocomial aislados en los Servicios Obstétricos durante el periodo de estudio con respecto a los antibióticos Ciprofloxacina 0.2 g, Clindamicina 150 mg/ml, Eritromicina 0.5g, Gentamicina 0.04g, Oxacilina 1g, Penicilina G (benzatinica) 1,2 millones UI 150mg/ml, Nitrofurantoina 0.1g, Trimetropim-Sulfametoxazol 160mg+800mg.

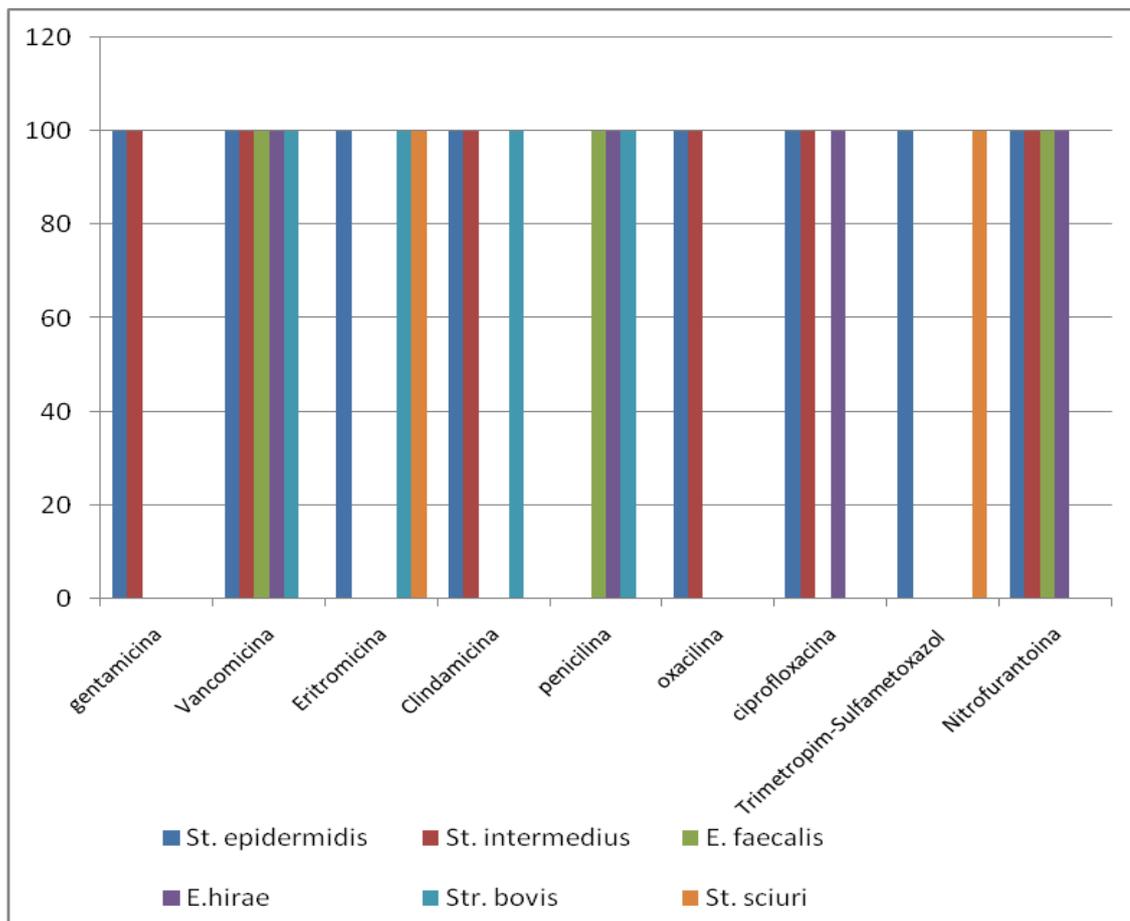


Figura Nº 8 Grafica de Sensibilidad de microorganismos Gram-positivos Aislados de los Servicios Obstétricos durante el periodo de estudio.

Los microorganismos Gram-positivos que se aislaron en los servicios Obstétricos durante el periodo de Junio 2008 - Junio 2009 no todos fueron sensibles a los antibióticos en estudio; siendo la Vancomicina y Nitrofurantoina los que presentaron sensibilidad a la mayoría de microorganismos aislados.

Sensibilidad de los microorganismos Aislados en el servicio de Neonatología durante el periodo de Junio 2008 –Junio 2009.

Tabla Nº 9 Sensibilidad de microorganismos Gram-negativos Aislados en el Servicio de Neonatología durante el periodo de Junio 2008 Junio 2009.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad									
	Amikacina	Gentamicina	Imipenem+cilastatina	Meropenem	Cefepime	Cefotaxima	Ceftazidima	Ampicilina/Sulbactam	Ciprofloxacina	Piperacilina + Tazobactam
Escherichia coli	30	23	100	100	24	23	25	11	89	54
Klebsiella pneumoniae	45	45	100	100	24	45	24	83	100	69
Morganella morganii	100		100	100	100	100	100		100	55
Pseudomona aeruginosa	94	85	100	100	50		67		100	74

La tabla Nº 9 nos muestra la sensibilidad de los microorganismos Gram-negativos de interés nosocomial aislados en el Servicio de Neonatología durante el periodo de estudio con respecto a los antibióticos Amikacina 0.5g, Ampicilina/Sulbactam 1.5g, Cefalotina 1g, Cefepime 1g, Cefotaxima 1g, Ceftazidima 1g, Ciprofloxacina 0.2g, Gentamicina 0.04g, Imipenem + Cilastatina (0.5g+0.5g), Meropenem 1g, Piperacilina+Tazobactam 4.5g,

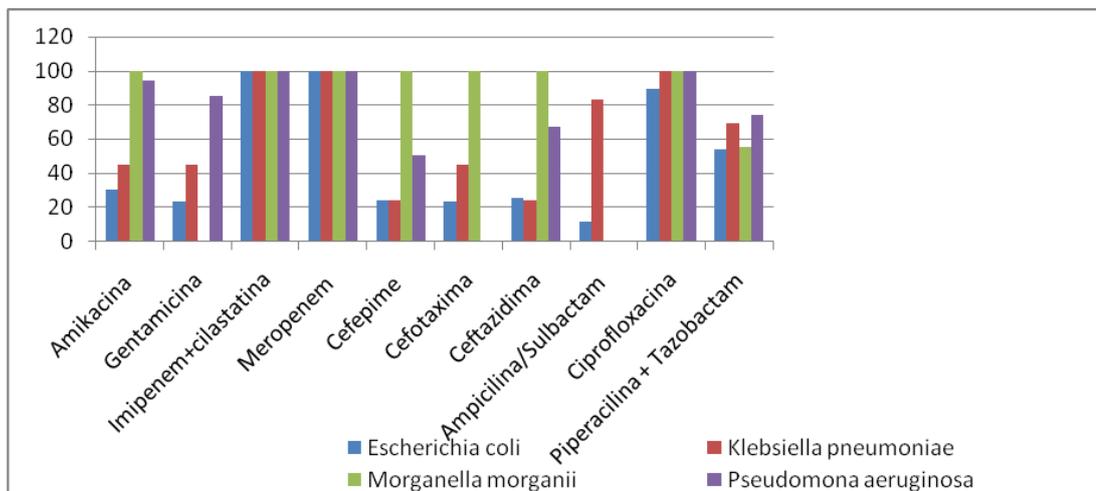


Figura Nº 9 Grafica de Sensibilidad de microorganismos Gram-negativos Aislados en el Servicio de Neonatología durante el periodo de estudio.

La gráfica muestra que en el servicio de Neonatología durante el periodo de estudio los antibióticos a los cuales los microorganismos presentaron 100% de sensibilidad fueron Imipenem + Cilastatina, Meropenem y Ciprofloxacina a excepción de la *Escherichia coli* que con este ultimo antibiótico presento un 89 % de sensibilidad, mientras que para la Sensibilidad para la Ampicilina + Sulbactam la *Escherichia coli* presento un 11% de sensibilidad siendo este el porcentaje de sensibilidad mas bajo. En este servicio se obtuvieron los menores porcentajes de Sensibilidad comparados con los demás servicios de hospitalización.

Tabla Nº 10 Sensibilidad de microorganismos Gram-positivos Aislados en el Servicio de Neonatología durante el periodo de Junio 2008-Junio 2009.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad				
	Gentamicina	Clindamicina	Oxacilina	Ciprofloxacina	Linazolina
Staphylococcus epidermidis	28	87	40	71	100
Staphylococcus aureus	41	87	62	87	100
Staphylococcus hominis			100		
Staphylococcus intermedius			100		
Staphylococcus capitis			100		

La tabla Nº 10 nos muestra la sensibilidad de los microorganismos Gram-positivos de interés nosocomial aislados en el Servicio de Neonatología durante el periodo de estudio con respecto a los Antibioticos: Ciprofloxacina 0.2g, Clindamicina 150 mg/ml, Gentamicina 0.04g, Oxacilina 1g, Linazolina 1g.

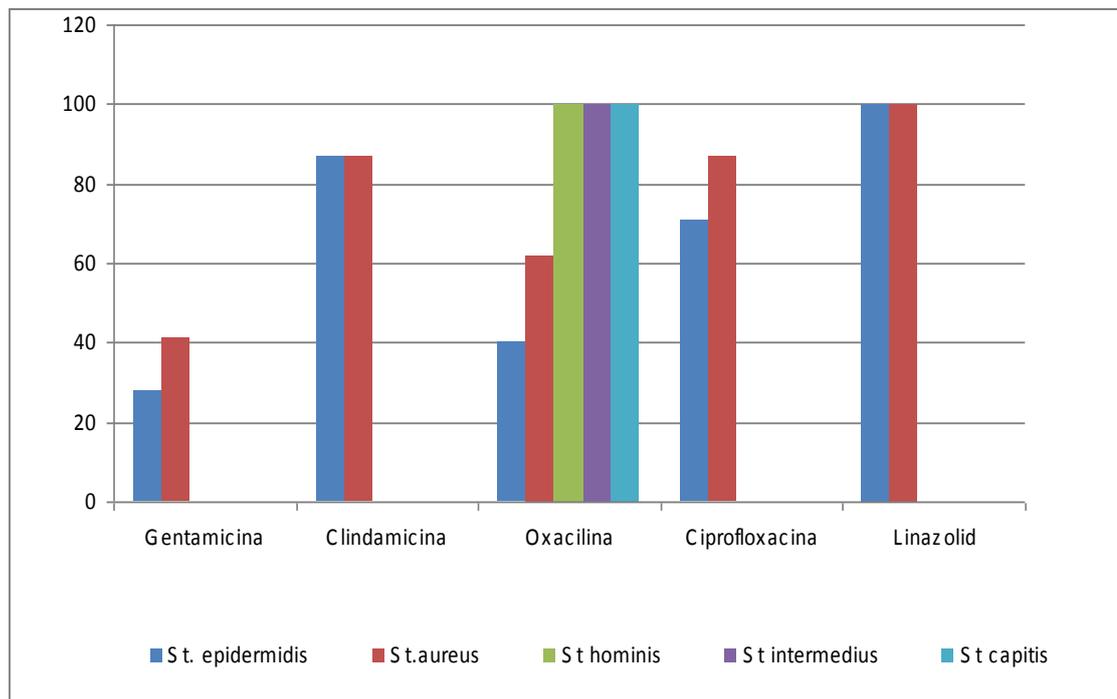


Figura N° 10 Gráfica de Sensibilidad de microorganismos Gram-positivos Aislados en Servicio de Neonatología durante el periodo Junio 2008-Junio 2009.

En el servicio de Neonatología durante el periodo de Junio 2008 –Junio 2009 la grafica nos muestra que la Oxacilina fue el antibiótico al cual los microorganismos Gram-positivos aislados en este servicio presentaron mayor sensibilidad con un porcentaje del 100% a excepción del *Staphylococcus aureus* con un 62% y *Staphylococcus epidermidis* con un 40 %, mientras que para los antibióticos Linazolina presentaron un 100% de sensibilidad el *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus epidermidis*.

**Sensibilidad de los microorganismos aislados en el servicio de
Unidad de Cuidados Especiales y Unidad de Cuidados Intensivos
durante el periodo de Junio 2008–Junio 2009.**

**Tabla N°11 Sensibilidad de microorganismos Gram-negativos Aislados
en el Servicio de Unidad de Cuidados Especiales y Unidad
de Cuidados Intensivos durante el periodo de Junio 2008-
Junio 2009.**

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad									
	Amikacina	Gentamicina	Imipenem+cilastatina	Meropenem	Cefipime	Ceftazidima	Piperacilina+Tazobactam	Ciprofloxacina	Ampicilina/Sulbactam	Nitrofurantoina
Escherichia coli	92	92	92	92	92	92	92	92	13	87
Klebsiella pneumoniae	91	91	91	91	91	91	91	91	83	
Morganella morganii	100	100	100	100	100	100	100	100		
Pseudomona aeruginosa	100	100	100	100	100	100	100	100		

La tabla N° 11 nos muestra la sensibilidad de los microorganismos Gram-negativos de interés nosocomial aislados en los servicios de Unidad de Cuidados Intesivos y Unidad de cuidados especiales durante el periodo de estudio con respecto a los Antibióticos Amikacina 0.5g, Ampicilina+Sulbactam 1.5g, Cefalotina 1g, Cefepime 1g, Cefotaxima 1g, Ceftazidima 1g, Gentamicina 0.04g, Imipenem + Cilastatina (0.5g+0.5g), Meropenem 1g, Nitrofurantoina 0.1g, Piperacilina + Tazobactam 4.5g.

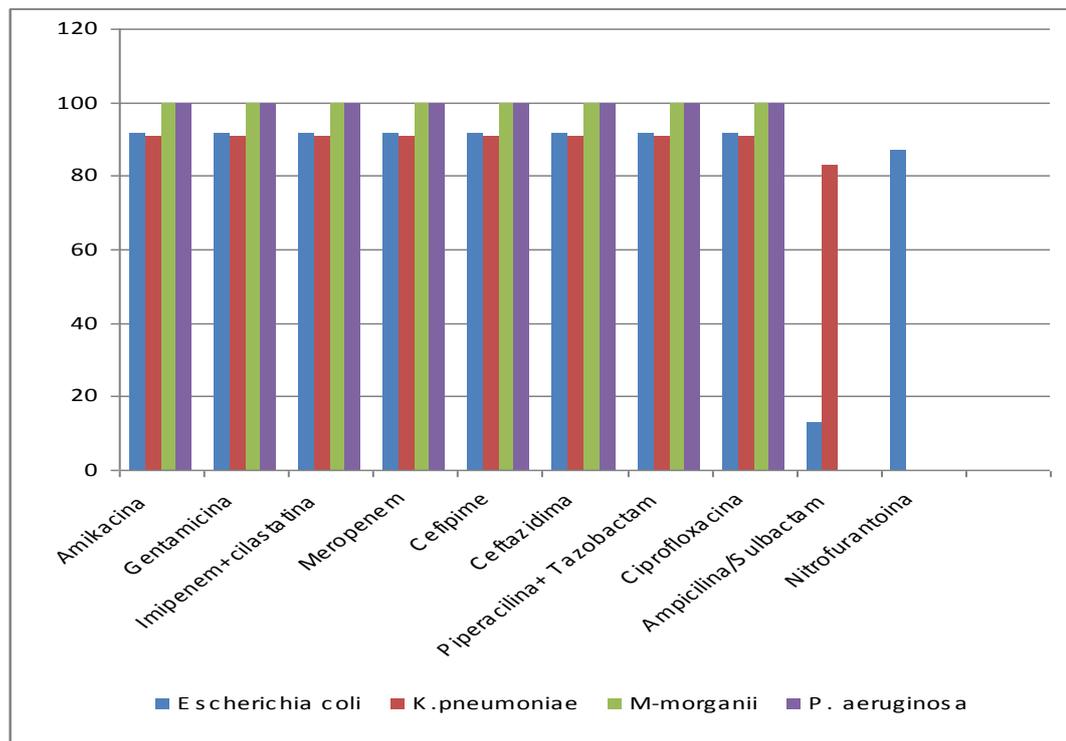


Figura Nº 11 Grafico de Sensibilidad de microorganismos Gram negativos Aislados en el Servicio de Unidad de Cuidados Especiales y Unidad de Cuidados Intensivos durante el periodo de estudio.

En el servicio de Unidad de Cuidados Especiales y Unidad de Cuidados Intensivos durante el período de Junio 2008-Junio 2009 la grafica obtenida nos muestra que los microorganismos *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* fueron los microorganismo que no presentaron un 100% de sensibilidad a los antibióticos en estudio, El menor valor de sensibilidad obtenido fue el de la *Escherichia coli* con respecto a la Ampicilina/Sulbactam el cual fue del 13%, *Morganella morganii* y *Pseudomona aeruginosa* fueron sensibles en un 100% a Amikacina, Cefalotina, Cefepime, Cefotaxima, Ceftazidima, Gentamicina, Imipenem + Cilastatina Meropenem, Piperacilina + Tazobactam.

Tabla N° 12 Sensibilidad de microorganismos Gram-positivos Aislados en el Servicio de Unidad de Cuidados Especiales y Unidad de Cuidados Intensivos durante el periodo de Junio 2008-Junio 2009.

MICROORGANISMOS AISLADOS	% de sensibilidad						
	Gentamicina	Vancomicina	Linazolina	Clindamicina	Oxacilina	Ciprofloxacina	Nitrofurantoina
Staphylococcus epidermidis	65	100	100	55	40	55	100
Staphylococcus intermedius			100	75	100		
Staphylococcus aureus	75	100	100	75	62	75	100
Staphylococcus capitis				100	100		
Streptococcus bovis				100			
Staphylococcus sciuri							
Staphylococcus hominis					100		

La tabla N° 12 nos muestra la sensibilidad de los microorganismos Gram-positivos aislados en los servicios de Unidad de Cuidados Intesivos y Unidad de cuidados especiales durante el período de estudio con respecto a los Antibióticos Ciprofloxacina 0.2g, Clindamicina 150 mg/ml, Eritromicina 0.5g, Gentamicina 0.04g, Linazolina 1g, Oxacilina 1g, Trimetropim Sulfametoxazol 160mg+800mg, Vancomicina 0.5 g .

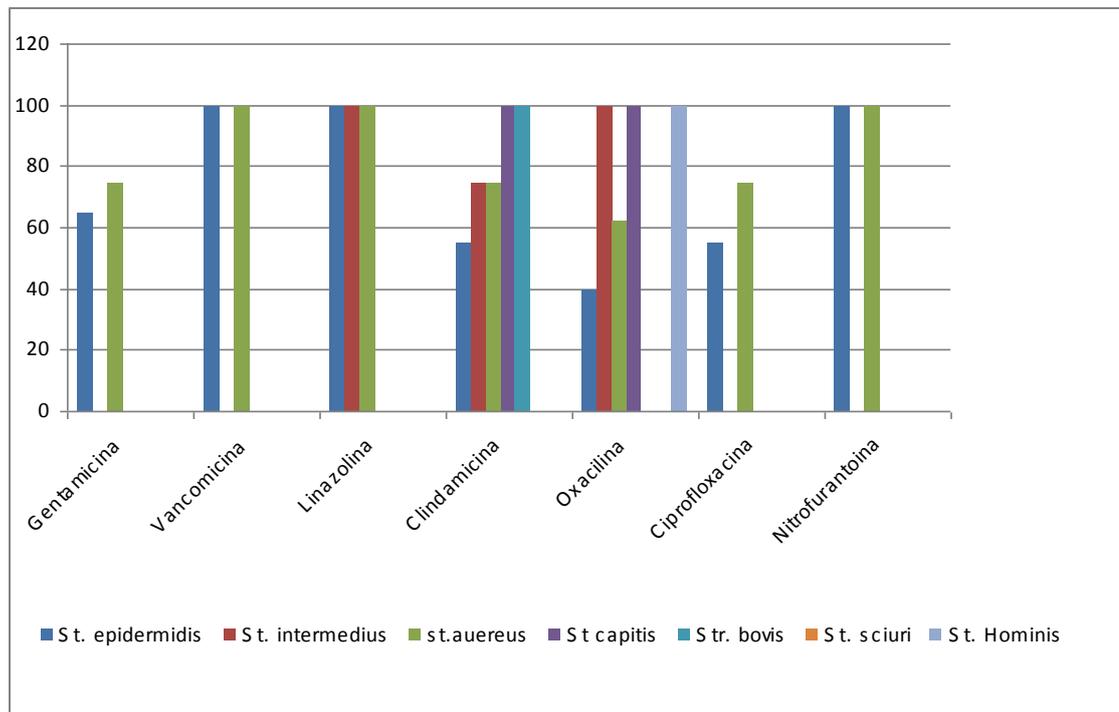


Figura N° 12 Grafico de Sensibilidad de microorganismos Gram-positivos Aislados en el Servicio de Unidad de Cuidados Especiales y Unidad de Cuidados Intensivos durante el periodo de Junio 2008-Junio 2009.

Por medio del grafico se observa que los servicios de Unidad de Cuidados Especiales y Unidad de Cuidados Intensivos durante el periodo de estudio los microorganismos *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, presentaron sensibilidad a los antibióticos en estudio; siendo la Vancomicina, Linazolina, Nitrofurantoína a los cuales dieron un 100% de sensibilidad a estos microorganismo.

Sensibilidad de los microorganismos Aislados en el servicio de Oncología durante el periodo de Junio 2008–Junio 2009.

Tabla N° 13 Sensibilidad de microorganismos Gram-positivos Aislados en el Servicio de Oncología durante el periodo de Junio 2008-Junio 2009.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad									
	Amikacina	Gentamicina	Imipenem+cilastatina	Meropenem	Cefipime	Ceftazidima	Piperacilina+Tazobactam	Ciprofloxacina	Nitrofurantoina	Ampicilina + Sulbactam
Enterococcus cloacae	100	100	100	100	100	100	50	100	50	100
Escherichia coli	100	82	100	100	88	88	88	76	94	29
Klebsiella pneumoniae	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Morganella morganii	100	100	100	100	100	100	100	100		
Pseudomona sp	100	100	100	100	100	50	100	100		
Providencia rettgeri		100		100						

La tabla N° 13 nos muestra la sensibilidad de microorganismo Gram-negativos aislados en servicio de Oncología con respecto a Amikacina 0.5g, Ampicilina+Sulbactam 1.5g, Cefalotina 1g, Cefepime 1g, Cefotaxima 1g, Ceftazidima 1g, Gentamicina 0.04g, Imipenem + Cilastatina (0.5+0.5) g, Meropenem 1g, Nitrofurantoína 0.1g, Piperacilina+Tazobactam4.5g.

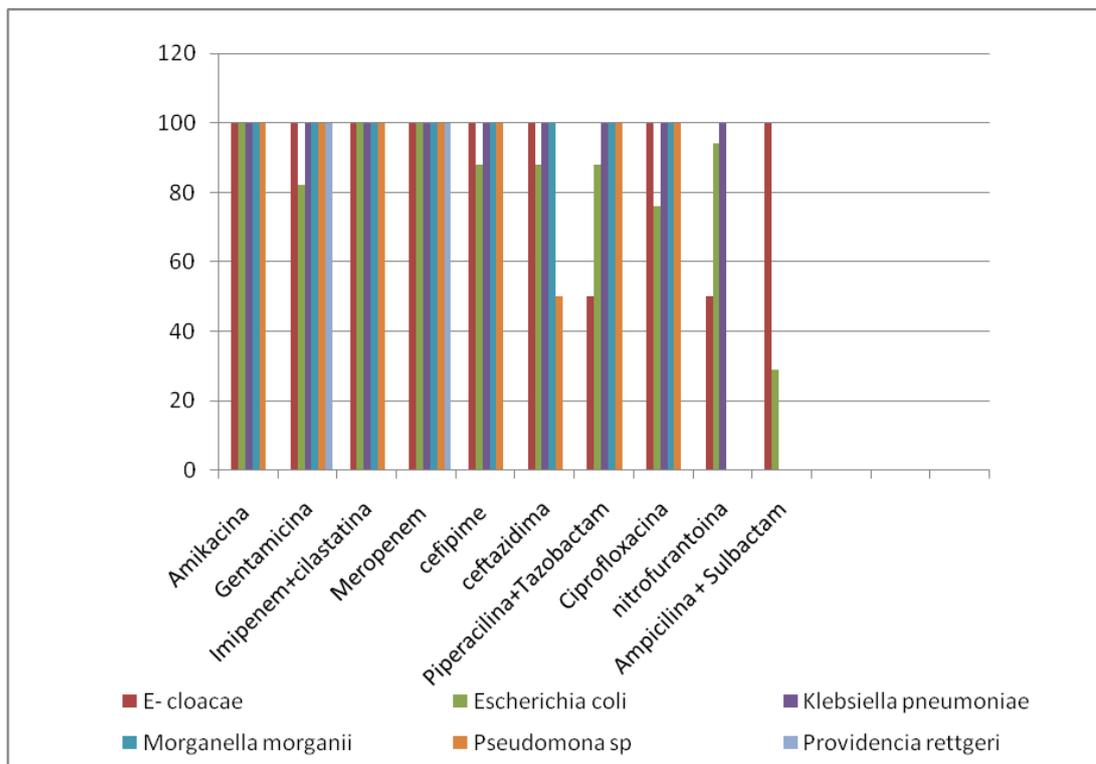


Figura N° 13 Grafico de Sensibilidad de microorganismos Gram-negativos Aislados en el Servicio de Oncología durante el periodo de Junio 2008-Junio 2009.

A través de la Grafica se puede observar que en el servicio de Oncología los antibióticos a los cuales los microorganismos presentaron 100 % de sensibilidad fueron Amikacina, Gentamicina, Imipenem + Cilastatina y Meropenem durante el periodo de estudio, mientras que con el antibiótico Ampicilina + Sulbactam el microorganismo *Escherichia coli* presento un 29% de sensibilidad considerándose el porcentaje mas bajo de sensibilidad.

Tabla N° 14 Sensibilidad de microorganismos Gram-positivos Aislados el Servicio de Oncología durante el periodo de Junio 2008-Junio 2009.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad								
	Gentamicina	Vancomicina	Linazolina	Clindamicina	Penicilina	Oxacilina	Ciprofloxacina	Nitrofurantoina	Ampicilina + Sulbactam
Staphylococcus epidermidis	100	100	50				100	100	
Staphylococcus intermedius									
Staphylococcus aureus	100	100	100				100	100	
Staphylococcus capitis	100	100					100	100	100
Streptococcus bovis									
Staphylococcus sciuri									
Staphylococcus hominis									
Staphylococcus auricularis	100		100						
Enterococcus faecalis		100					100		

La tabla N°14 muestra la porcentajes de sensibilidad de microorganismo Gram-positivos con respecto a Ampicilina + Sulbactam Ciprofloxacina 0.2g, Clindamicina 150 mg/ml, Eritromicina 0.5g, Gentamicina 0.04g, Linazolina 1g, Nitrofurantoína 0.1g, Oxacilina 1g, Penicilina G (benzatinica) 1.2 millones UI 150mg/ml, Trimetropim Sulfametoxazol 0.16g+0.8g.

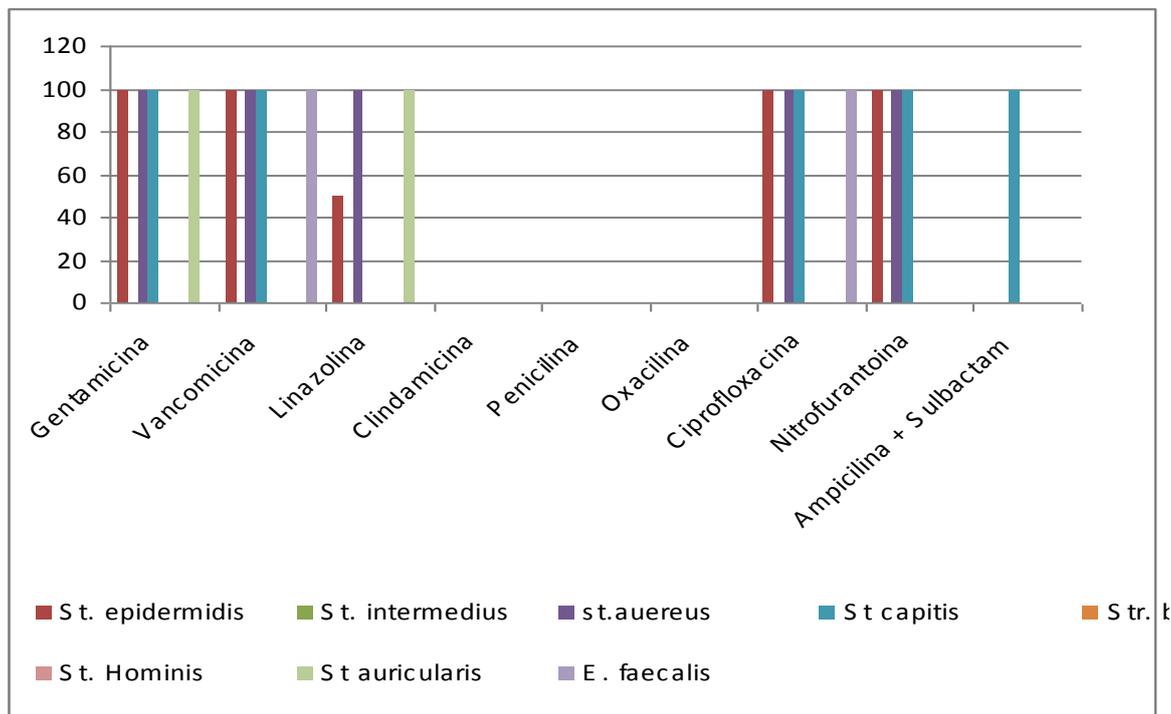


Figura Nº14 Sensibilidad de microorganismos Gram-positivos Aislados en el Servicio de Oncología durante el periodo de Junio 2008- Junio 2009.

En el servicio de Oncología durante el periodo de Junio 2008- Junio 2009 los microorganismos *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus capitis* presentaron un 100% de sensibilidad a los antibióticos Gentamicina, Vancomicina, Linazolina (antibiótico al cual el microorganismo *Staphylococcus epidermidis* presentó un 50% de sensibilidad), Ciprofloxacina y Nitrofurantoína; el microorganismo *Staphylococcus auricularis* presentó un 100 % de sensibilidad al antibiótico Gentamicina y Linazolina, *Enterococcus faecalis* presentó un 100 % de sensibilidad a Ciprofloxacina y ningún microorganismo presentó sensibilidad a los antibióticos Clindamicina, Penicilina y Oxacilina.

Sensibilidad de los microorganismos Aislados en el servicio de Cirugía Ginecológica durante el periodo de Junio 2008 –Junio 2009.

Tabla N° 15 Sensibilidad de microorganismos Gram-negativos Aislados en el Servicio de Cirugía Ginecológica durante el periodo de Junio 2008-Junio 2009.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad							
	Amikacina	Gentamicina	Imipenem+Cilastatina	Meropenem	Cefipime	Ceftazidima	Piperacilina+Tazobactam	Ciprofloxacina
Alcacidigenes faecalis ssp	100	100	100	100		100	100	100
Citrobacter freundii	100	100		100	100	100	100	100
Enterobacter cloacae	100		100	100	100	100		
Escherichia coli	96	76	100	100	71	85	98	100
Klebsiella pneumoniae	100	65	100	100	100	100	100	100
Morganella morganii	100	100	100	100	100	100	100	100
Pseudomonas sp	100			100		100	100	

La Tabla N° 15 nos muestra la sensibilidad de los microorganismo Gramnegativos con respecto a los antibióticos Amikacina 0.5g, Cefalotina 1g, Cefepime 1g, Cefotaxima 1g, Ceftazidima 1g, Ciprofloxacina 0.2g, Gentamicina 0.04g, Imipenem + Cilastatina (0.5+0.5) g, Meropenem 1g, Piperacilina + Tazobactam 4.5 g.

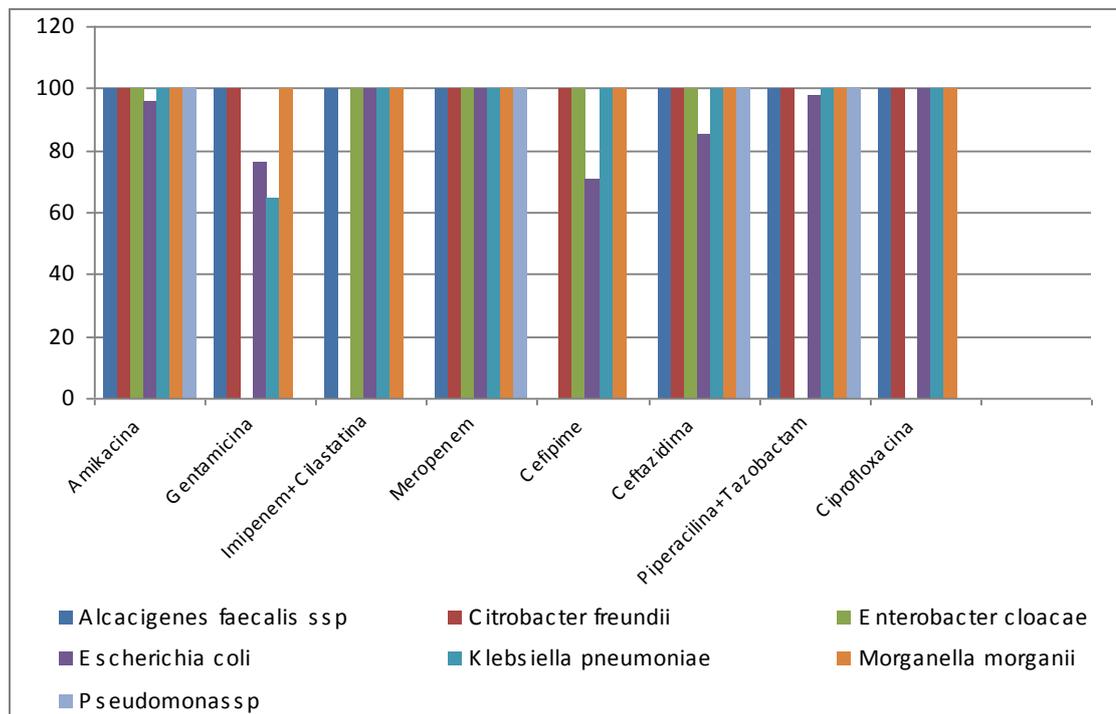


Figura Nº15 Sensibilidad de microorganismos Gram-negativos Aislados en el Servicio de Cirugía Ginecológica durante el periodo de Junio 2008-Junio 2009.

En el servicio de Cirugía Ginecológica durante el periodo de estudio los antibióticos a los cuales los microorganismos Gram-Negativos presentaron 100% de sensibilidad fueron Amikacina, Gentamicina, Imipenem + Cilastatina, Meropenem, Ceftazidima, Piperacilina + Tazobactam y Ciprofloxacina sin embargo para dichos antibióticos presento una disminución de sensibilidad la *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*.

Tabla N° 16 Sensibilidad de microorganismos Gram-positivos Aislados en el Servicio de Cirugía Ginecológica durante el periodo de Junio 2008-Junio 2009.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad					
	Gentamicina	Vancomicina	Clindamicina	Ciprofloxacina	Nitrofurantoina	Linazolina
Staphylococcus epidermidis	75	100	50	100	100	100
Staphylococcus haemolyticus	100	100	100	100	100	100
Enterococcus faecalis - (Group D)		100		100	100	100
Enterococcus faecium - (Group D)		100		100	100	100
Staphylococcus intermedius		100		100	50	100
Streptococcus agalactie - (Group B)		100	100	100	100	100

La tabla N°16 nos muestra los porcentajes de sensibilidad que presentaron los microorganismo Gram-positivos aislados en servicio de Cirugía Ginecológica con respecto a Ciprofloxacina 0.2g, Clindamicina 150 mg/ml, Eritromicina 0.5g, Gentamicina 0.04g, Linazolina 1g, Nitrofurantoína 0.1g, Oxacilina 1g, Trimetropim Sulfametoxazol 0.16g+0.8mg, Vancomicina 0.5g.

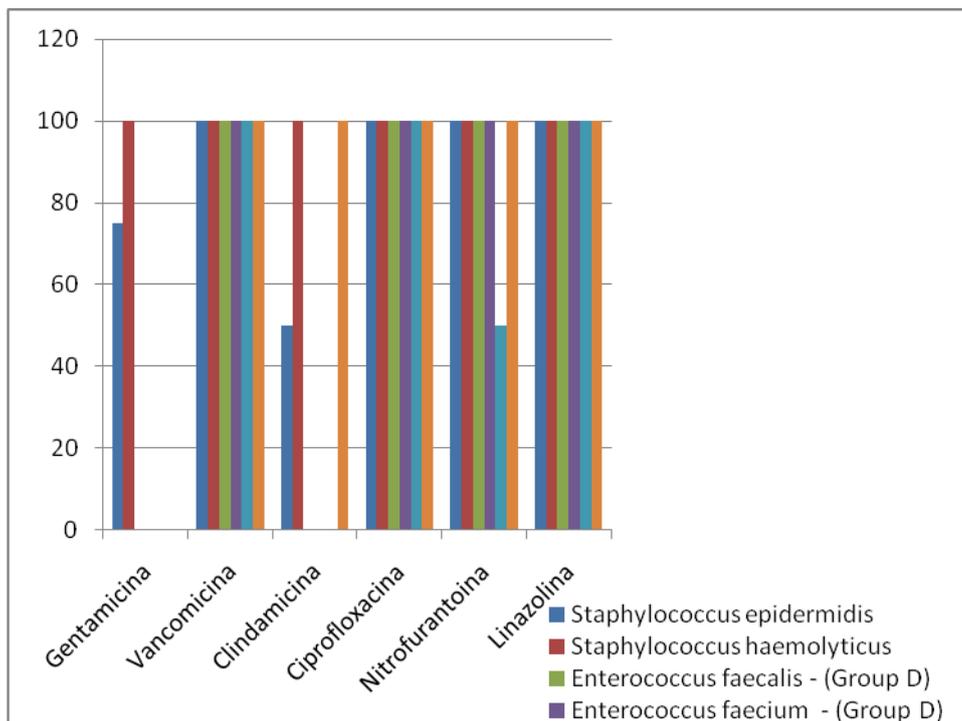


Figura N°16 Grafica de Sensibilidad de microorganismos Gram-positivos Aislados en el Servicio de Cirugía Ginecológica durante el Periodo de estudio.

En el servicio de Cirugía Ginecológica los antibióticos a los cuales los microorganismos presentaron 100% de sensibilidad fueron Vancomicina, Ciprofloxacina y Linazolina mientras que para los antibióticos Gentamicina y Clindamicina disminuyó el porcentaje de sensibilidad.

**Sensibilidad de los microorganismos Aislados en el servicio de
Infectología durante el periodo de Junio 2008–Junio 2009.**

**Tabla N° 17 Sensibilidad de microorganismos Gram-negativos
Aislados en el Servicio de Infectología durante el periodo
de Junio 2008-Junio 2009.**

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad							
	Amikacina	Gentamicina	Imipenem+Cilastatina	Meropenem	Cefipime	Ceftazidima	Piperacilina+Tazobactam	Ciprofloxacina
Escherichia coli	95	95	95	95	95	95	80	80
Klebsiella pneumoniae	61	61	61	61	61	61	100	100
Morganella morganii	100	100	100	100	100	100	100	100
Pseudomona aeruginosa	90	90	90	90	90	90	69	69

La tabla N°17 muestra porcentajes de sensibilidad de los microorganismos Gram-negativos aislados en servicio de Infectología con respecto a Amikacina 0.5g, Cefalotina 1g, Cefepime 1g, Cefotaxima 1 g, Ceftazidima 1g, Gentamicina 0.04g, Imipenem + Cilastatina (0.5+0.5g), Meropenem 1g, Piperacilina+ Tazobactam 4.5g.

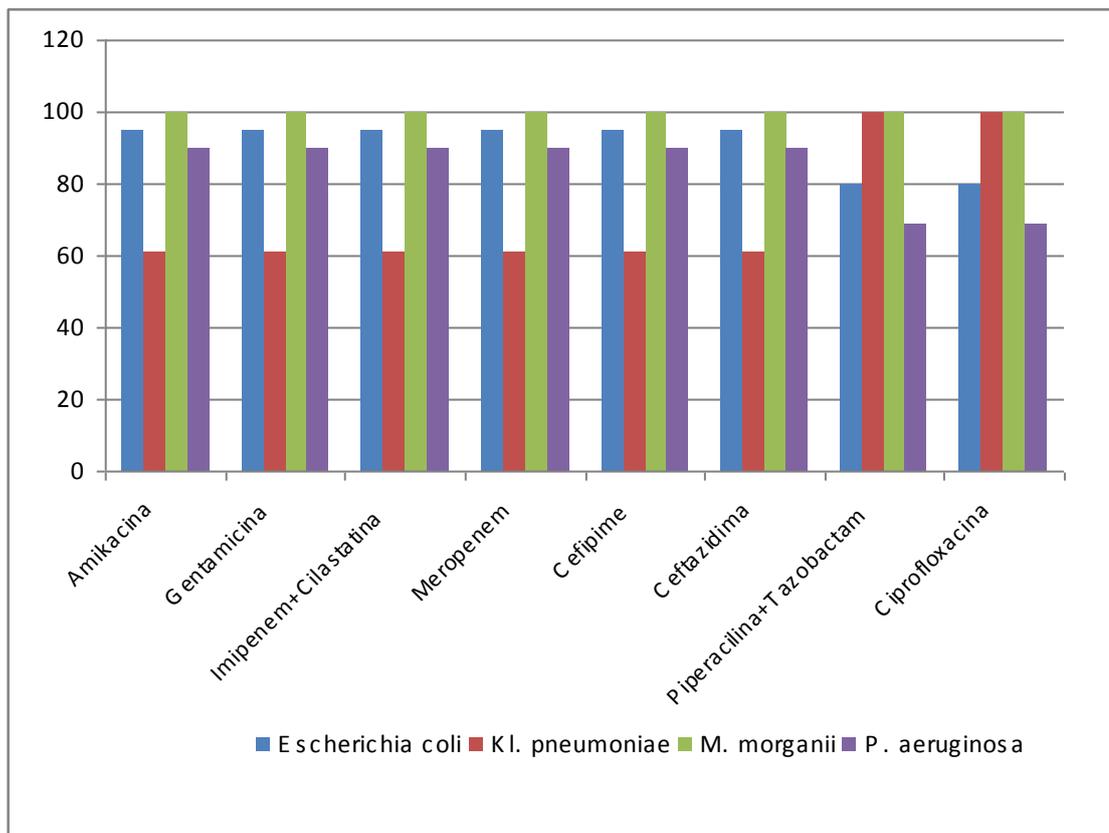


Figura Nº 17 Grafico de Sensibilidad de microorganismos Gram-negativos Aislados en el Servicio de Infectología durante el periodo de estudio.

En el servicio de Infectología durante el periodo de Junio 2008- Junio 2009 los microorganismos Gram-negativos como *Morganella morganii* presento 100% de sensibilidad a todos los antibióticos utilizados así como también *Escherichia coli* que presento un 95% de sensibilidad y *Pseudomona aeruginosa* un 90 % a excepción de Ciprofloxacina y Piperacilina + Tazobactam con una sensibilidad del 69%; el microorganismo *Klebsiella pneumoniae*.

Tabla N° 18 Sensibilidad de microorganismos Gram-positivos Aislados en el Servicio de Infectología durante el periodo de Junio 2008-Junio 2009.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad						
	Gentamicina	Vancomicina	Linazolina	Clindamicina	Ciprofloxacina	Trimetropim-Sulfametoxazol	Nitrofurantoina
Staphylococcus epidermidis	68	100	100	80	90	75	98
Staphylococcus aureus	94	100	100	96	100	92	91

La tabla N°18 muestra los porcentajes de sensibilidad de microorganismos aislados en servicio de Infectología con respecto a Ciprofloxacina 0.2g, Clindamicina 150 mg/ml, Eritromicina 0.5g, Gentamicina 0.04g, Nitrofurantoina 0.1g Oxacilina 1g, Trimetropim Sulfametoxazol (0.16+0.8g), Vancomicina 0.5g.

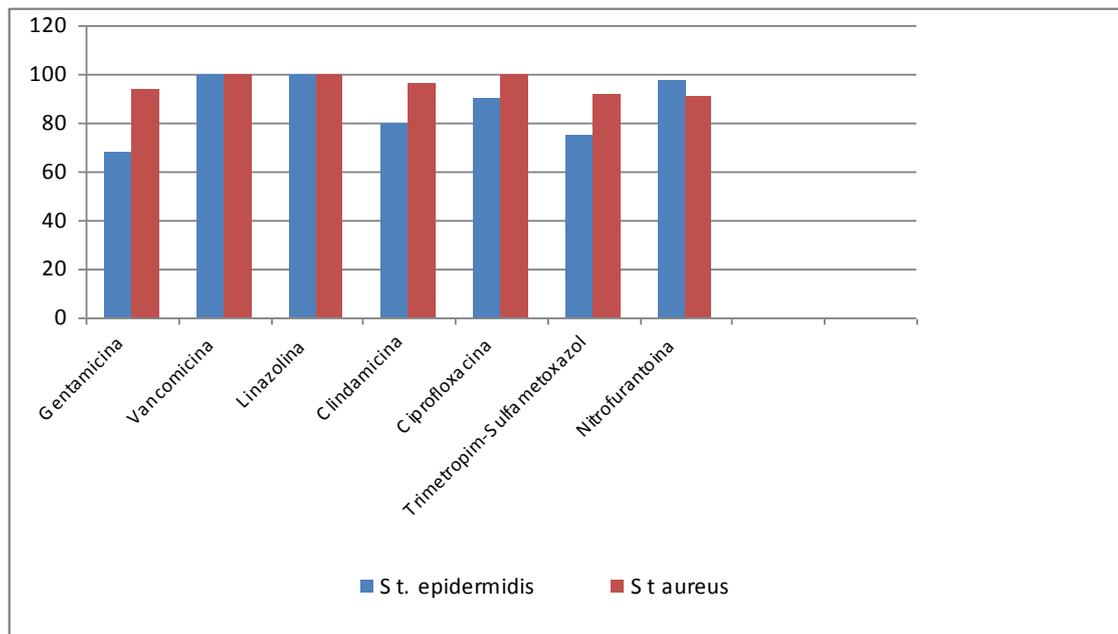


Figura Nº 18 Grafico de Sensibilidad de microorganismos Gram-positivo Aislados en el Servicio de Infectología durante el periodo de estudio.

En el servicio de Infectología durante el periodo de Junio 2008- Junio 2009 los microorganismos Gram-positivos **Staphylococcus aureus** y **Staphylococcus epidermidis** presentaron un 100% de sensibilidad a los antibióticos Vancomicina, Linazolina y Ciprofloxacina y una disminución de sensibilidad **Staphylococcus epidermidis** con los antibióticos Gentamicina con un 68%, Clindamicina 80%, Trimetropim-Sulfametoxazol con un 75%.

5.3 Concentración Inhibitoria Mínima durante el periodo de Junio 2008- Junio 2009.

La concentración inhibitoria mínima ha sido el indicador más utilizado, en terapia antimicrobiana, durante décadas. Se define como la concentración más baja de droga que previene el crecimiento visible de microorganismos luego de entre 18 y 24 horas de cultivo. Es intuitivamente fácil de concebir que, si un antibiótico se mantiene en el organismo en concentraciones por encima de la CIM para determinada cepa de un microorganismo, será capaz de inhibir el desarrollo de esa bacteria con comodidad. Uno de los cambios más significativos que han ocurrido en las pruebas de sensibilidad antimicrobiana en las últimas décadas ha sido el desarrollo de un método automatizado de incubación corta capaz de proveer resultados de sensibilidad en 3.5 horas.

CUADRO N° 19 CONCENTRACION INHIBITORIA MINIMA DE ANTIBIOTICO
CIPROFLOXACINA.

Codigo de antibiotico	MIC	Repetitivo	CATEGORIA
ciprofloxacina	1	25	S
	2	2	I
	<=0,5	299	S
	>=4	52	R
	1	28	S
	2	6	I
	<=0,5	476	S
	>=4	95	R
	-	2	S
	-	1	R
	1	20	S
	2	2	I
	<=0,5	365	S
	>=4	92	R
	-	2	S
	1	18	S
	2	4	I
	<=0,5	396	S
	>=4	78	R
	-	1	S
	1	20	S
	2	1	I
	<=0,5	381	S
	>=4	70	R

CUADRO Nº 2 CONCENTRACION INHIBITORIA MINIMA DE ANTIBIOTICO OXACILINA

Codigo de antibiotico	MIC	Repetitivo	CATEGORIA
Oxacilina	1	1	S
	2	7	R
	2	3	S
	4	2	R
	<=0,25	30	S
	>=8	56	R
	0,5	7	R
	0,5	8	S
	-	2	R
	1	2	R
	2	8	R
	2	6	S
	4	4	R
	<=0,25	45	S
	>=8	54	R
	0,5	6	R
	0,5	15	S
		1	1
1		3	S
2		7	R
2		9	S
4		4	R
<=0,25		31	S
>=8		52	R
0,5		5	R
0,5		13	S
-		1	S
-		2	R
	1	1	S
	2	4	R
	2	7	S
	4	5	R
	<=0,25	33	S
	>=8	54	R
	0,5	8	R
	0,5	10	S
	-	2	S
	-	1	R
	1	1	R

CUADRO N° 3 CONCENTRACION INHIBITORIA MINIMA DE ANTIBIOTICO LINAZOLINA

Codigo de antibiotico	MIC	Repetitivo	CATEGORIA
Linezolid	4	21	S
	<=2	128	S
	4	1	I
	4	31	S
	<=2	170	S
	>=16	1	R
	4	20	S
	<=2	153	S
	-	2	S
	4	1	I
	4	18	S
	<=2	153	S
	-	2	S
	4	1	I
	4	18	S
	<=2	123	S

CUADRO N° 4 CONCENTRACION INHIBITORIA MINIMA DEL ANTIBIOTICO MEROPENEM

Codigo de antibiotico	MIC	Repetitivo	CATEGORIA
meropenem	<=2	2	S
	<=2	196	S
	4	3	S
	<=2	430	S
	>=16	5	R
	4	1	S
	<=2	323	S
	8	1	I
	<=2	363	S
	>=16	2	R

CUADRO N° 5 CONCENTRACION INHIBITORIA MINIMA DEL ANTIBIOTICO
IMIPENEM

Codigo de antibiotico	MIC	Repetitivo	CATEGORIA
Imipenem+ciladatina	8	1	I
	<=4	195	S
	-	1	S
	8	3	I
	<=4	430	S
	>=16	5	R
	8	1	I
	<=4	322	S
	>=16	1	R
	<=4	363	S
	>=16	3	R
	<=4	337	S
	>=16	4	R

CUADRO N° 6 CONCENTRACION INHIBITORIA MINIMA DEL ANTIBIOTICO
VANCOMICINA

Codigo de antibiotico	MIC	Repetitivo	CATEGORIA
vancomicina	1	7	S
	2	102	S
	8	1	I
	$\leq 0,5$	49	S
	-	4	S
	1	11	S
	2	132	S
	8	3	I
	$\leq 0,5$	74	S
	≥ 32	3	R
	1	9	S
	2	122	S
	8	2	I
	$\leq 0,5$	59	S
	≥ 32	1	S
	-	5	S
	1	10	S
	2	112	S
	8	2	I
	$\leq 0,5$	66	S
	≥ 32	1	I
	-	2	S
	1	11	S
	2	97	S
	8	2	I
	$\leq 0,5$	50	S
	-	1	S
	1	12	S
	2	92	S
	$\leq 0,5$	37	S
	≥ 32	1	R

5.4 ELABORACION DE PROPUESTA DE BASE DE DE DATOS PARA LA VIGILANCIA DE RESISTENCIA Y SENSIBILIDAD A LOS ANTIBIOTICOS

Cuadro N° 4 Consumo de antibióticos

ANTIBIOTICO	ENERO	FEBRERO	MARZO	TOTAL	PROM.

ANTIBIOTICO	ABRIL	MAYO	JUNIO	TOTAL	PROM.

Servicio de _____

Periodo _____

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA



PROPUESTA DE UN SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA RESISTENCIA Y
SENSIBILIDAD DE LOS ANTIBIOTICOS EN EL HOSPITAL NACIONAL DE
MATERNIDAD “DR. RAUL ARGUELLO ESCOLAN”

PRESENTADO POR:

ROXANA MARLENE BERNABE ALFARO

KATIA MARIA ORELLANA GOMEZ

NOVIEMBRE 2010

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTRO AMERICA

INDICE

I. Introducción	iii
II. Objetivos	iv
III. Procedimientos para la realización de la propuesta de implementación de un sistema de vigilancia de la resistencia y sensibilidad de los Antibióticos en el Hospital Nacional de Maternidad	
5	
IV. Consideraciones Generales	10
V. Funciones del químico Farmacéuticos en el Comité de Infecciones Nosocomiales	11
VI. Bibliografía	

INTRODUCCION

El uso de los antibióticos desde hace más de cincuenta años ha disminuido la morbi-mortalidad por diversas enfermedades infecciosas. No obstante el empleo de estos medicamentos con lleva al menos a dos costos: el económico, ya que son productos con elevado precio; y el Biológico, por que su utilización se ha asociado a la aparición de resistencia por parte de ellos ⁽¹⁾

La resistencia bacteriana es considerada “La epidemia del siglo XXI” por lo extendido que se encuentra en todo el mundo y por que a veces no hay una adecuada percepción de su importancia. De continuar el ascenso como hasta ahora, la resistencia bacteriana pone entre dicho el uso de antibióticos en el futuro ⁽²⁾. Por lo tanto, es un imperativo de cada institución de salud estudiarla. El Hospital Nacional de Maternidad, como centro de referencia nacional de Gineco-obstetricia y atención de Neonatología, se ha propuesto como uno de los objetivos del Plan Anual Operativo del Comité de Infecciones Nosocomiales (CIN) el monitorear la resistencia de cocos Gram positivos y bacilos Gram Negativos de interés nosocomial. Sin embargo hasta la fecha en el hospital como tal no existe ningún antecedente al respecto. La única forma de monitorear la aparición de la resistencia bacteriana es estableciendo un política de uso racional de los antibióticos, que debe estar sustentada en un Sistema de Vigilancia de la resistencia bacteriana a los antibióticos (del cuadro básico del ministerio de salud) desarrollada por los microorganismos de interés nosocomial (cocos).

OBJETIVO GENERAL

Elaborar un sistema de Vigilancia de la Resistencia y Sensibilidad de los Antibióticos en el Hospital Nacional de Maternidad Dr. "Raúl Argüello Escolán"

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Proponer un sistema de monitoreo para los microorganismos de interés nosocomial en el Hospital Nacional de Maternidad
2. Identificar el desarrollo de la resistencia bacteriana.

III. PROCEDIMIENTO DE UN SISTEMA DE VIGILANCIA EN EL HOSPITAL NACIONAL DE MATERNIDAD

Descripción del Diseño:

Para el Diseño de este sistema se tomo en cuenta la definición del sistema de vigilancia, del Centro para el Control de Enfermedades (CDC, siglas en inglés) aplicados al objetivo propuesto. Este sistema de vigilancia debe ser retomado por el Comité De Infecciones Nosocomiales.

Las partes fundamentales que componen el sistema de vigilancia relacionado con la salud son:

1. Entrada de datos
2. Procesamiento de la información
3. Salida
4. Retroalimentación.

1. Entrada de Datos:

Responsable: el representante de Laboratorio Clínico y el Químico-Farmacéutico representante ante el Comité De Infecciones Nosocomiales.

1. Se construye el mapa microbiológico del hospital agrupando los servicios hospitalarios así: (acordado en acta en reunión del Comité de Infecciones Nosocomiales)

Servicios de Neonatología que comprende los tres servicios de neonatos: Recién Nacidos Cuidados Mínimos, Recién Nacidos Cuidados Intermedios y Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal.

-Servicios Obstétricos que comprende los servicios de: Patología del Embarazo, Puerperio y Cirugía Obstétrica

-Servicios UCI-UCE que comprende: Unidad de Cuidados Intensivos Adultas y la Unidad de Cuidados Especiales Adultas.

-Servicio de Oncología

-Servicio de Infectología

-Servicio de Cirugía Ginecológica.

2. Construido el mapa microbiológico del hospital el representante de Laboratorio Clínico emite mensualmente los reportes de los aislamientos de los cocos Gram Positivos y bacilos Gram negativos de interés nosocomial identificado por el equipo automatizado (con el que cuenta el hospital) provenientes de los fluidos corporales, donde pueda haber presencia de microorganismos. Debe agruparse los resultados de acuerdo al mapa microbiológico del hospital. Así se deberá imprimir

el reporte de sensibilidad de los aislamientos obtenidos frente a los antibióticos de la tarjeta del equipo automatizado (que incluye los antibióticos del cuadro básico de medicamentos del ministerio de salud).

3. Esta información es remitida al Químico-Farmacéutico, representante ante el Comité de Infecciones Nosocomiales
4. Químico-Farmacéutico, deberá llevar un registro del consumo de antibióticos por servicio de acuerdo a la distribución del mapa microbiológico del hospital (ver anexo N° 4).

2. Procesamiento de la Información :

1. Químico-Farmacéutico, representante ante el Comité de Infecciones Nosocomiales, es quién deberá actualizar la matriz.
2. Químico-Farmacéutico, representante ante el Comité de Infecciones Nosocomiales , deberá llevar un registro del consumo de antibióticos por servicio de acuerdo a la distribución del mapa microbiológico del hospital. (ver anexo N° 4)
3. Químico-Farmacéutico, representante ante el, Comité de Infecciones Nosocomiales actualizara mensualmente la matriz de sensibilidad construida para los cocos Gram positivos y bacilos Gram negativos frente a los antibióticos procesados por el equipo automatizado de acuerdo al mapa microbiológico del hospital. (ver anexo N° 2).
4. Sobre la base de los datos obtenidos el Químico-Farmacéutico, representante ante el Comité de Infecciones Nosocomiales se procede a graficar por el método estadístico, haciendo los análisis

correspondientes para determinar el comportamiento y tendencia de la resistencia bacteriana, estableciéndose un monitoreo sistemático de esta; en donde el Químico-Farmacéutico, representante ante el , Comité de Infecciones Nosocomiales juega un papel protagónico al identificar o detectar cambios en la sensibilidad y resistencia de dicho microorganismo. Debiendo hacer uso de la herramientas tales como reciclaje de antibióticos, rotación cíclica (no se incluye en el presente trabajo ya que de acuerdo a la Sociedad de Infectología, para hacer este tipo de propuesta deberá estar basada en seguimiento sistemático de por lo menos 3 años ⁽¹⁾

3. Salida.

1. El Químico-Farmacéutico, representante ante el Comité de Infecciones Nosocomiales presenta los resultados obtenidos con los miembros del Comité de Infecciones Nosocomiales y propone alternativas en reuniones programada semestralmente.
2. Los miembros del Comité de Infecciones Nosocomiales discuten los resultados obtenidos y las propuestas planteadas por Químico-Farmacéutico, representante ante el Comité De Infecciones Nosocomiales.
3. Los Acuerdos tomados en el Comité de Infecciones Nosocomiales son discutidos con los miembros del Comité de Farmacoterapia y la unidad de Epidemiología del hospital. En reuniones semestrales con el fin de formular políticas de uso racional de antibióticos.

4. Retroalimentación:

Los acuerdos tomados sobre políticas de uso racional de antibióticos por parte del Comité de Infecciones Nosocomiales, Comité de Farmacoterapia y la unidad de Epidemiología del hospital son retomadas por el Comité de Farmacoterapia en los diferentes servicios del hospital. El Sistema persigue no solo el hecho de informar a los servicios sus datos correspondientes , si no además advertir a tiempo cualquier situación anómala a la Unidad de Epidemiología y al de Comité de Farmacoterapia que da los liniamientos de políticas de uso racional de antibióticos y motiva a la realización de investigación específicas relacionados con los resultados obtenidos.

Equipo requerido:

- Equipo automatizado
- Computadora

Recursos

- Químico Farmacéutico
- Laboratorista Clínico
- Integrantes del Comité de Infecciones Nosocomiales
- Integrantes del Comité de Farmacoterapia

IV. CONSIDERACIONES GENERALES

1. El servicio de Farmacia y laboratorio Clínico sección de bacteriología en conjunto deben elegir la tarjeta de sensibilidad que este acorde al stock de antibióticos del hospital para evitar que cuando se desee conocer la sensibilidad a un determinado antibiótico se pueda obtener esta información.
2. Al momento de que la Institución realice la licitación sobre el sistema automatizado debe tomarse en cuenta que el proveedor debe dejar un respaldo de las pruebas realizadas en el equipo para no perder en un momento determinado la información.
3. Laboratorio Clínico debe imprimir los reportes trimestrales de aislamiento y sensibilidad.
4. Un responsable Idóneo delegado por el Comité de Infecciones Nosocomiales debe de actualizar la base de datos con la información proporcionada por bacteriología e informar acerca del consumo mensual de antibióticos emitidos en farmacia

V. FUNCIONES DEL QUIMICO FARMACEUTICO EN EL COMITÉ DE INFECCIONES NOSOCOMIALES.

1. Llevar un registro de los antibióticos de uso restringido y no restringido dispensado a los diferentes servicios de hospitalización.
2. Participar en el desarrollo de las actividades educativas relacionado al uso adecuado de los antibióticos.
3. Apoyar las decisiones del CIN.
4. Alertar sobre el incremento en el uso de los antibióticos vigilados y sus posibles consecuencias.
5. Vigilar que las indicaciones estén de acuerdo con las disposiciones establecidas en dosis, frecuencia, días de tratamiento.
6. Orientar la elaboración de las necesidades del cuadro básico local de antibióticos según población y flora bacteriana local.
7. Reportar al CIN caso de pacientes que simultáneamente reciban tratamiento con más de dos antibióticos o por más de diez días.
8. Comunicar al CIN situaciones irregulares que ameriten su intervención.
9. Promover la capacitación sobre usos adecuado de antibióticos.

10. Participar en actividades de educación continua del personal de farmacia.

11 Participar en la elaboración de políticas locales y protocolos terapéuticos del

uso de insumos médicos o vigilar su cumplimiento.

12. Planificar y organizar mejoras de la calidad así como también elaborar protocolos terapéuticos.

13. Participar en evaluaciones del Comité De Infecciones Nosocomiales

BIBLIOGRAFIA

1. CDC. Guidelines Working Group. Update Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems. MMWR, 2001;50:1-35
2. Lop. Resistencia a los antimicrobianos y vigilancia microbiológica en Cuba. Rev Pa g2000;3 (Supl1):116-23

CAPITULO VI
CONCLUSIONES

6.0 CONCLUSIONES

1. Los microorganismos de interés nosocomial que se aislaron con frecuencia en los servicios de hospitalización durante el periodo de estudio fueron los Gram negativos: ***Escherichia coli***, (predominante en todos los servicios de hospitalización) ***Klebsiella pneumoniae*** y ***Pseudomona aeruginosa***, Gram positivos: ***Staphylococcus aureus***, ***Staphylococcus epidermidis***.
2. De los bacilos Gram-negativos ***Escherichia coli***, ***Klebsiella pneumoniae*** y ***Pseudomona aeruginosa*** no se encontraron colonias resistentes a los antibióticos: Ciprofloxacina, Imipenem+cilastatina, Meropenem, piperacilina + Tazobactam.

De los cocos Gram-positivos aislados con mayor frecuencia fueron el ***Staphylococcus aureus*** y ***Staphylococcus epidermidis*** no se encontraron colonias resistentes a los antibióticos Ciprofloxacina, Linazolina y Vancomicina.
3. De acuerdo a la base de datos construida durante el estudio se observo que la Concentración Inhibitoria minima para los diferentes antibióticos presentan valores intermedios y de resistencia por lo cual se debe de hacer un trabajo en conjunto de el Comité De Infecciones Nosocomiales y Farmacoterapia y así poder plantear soluciones para dicha problemática.

4. Se diseñó un sistema de vigilancia de la resistencia bacteriana para su aplicación en el Hospital Nacional de Maternidad "Dr. Raúl Argüello Escolán". Este sistema de vigilancia propuesto permitirá el monitoreo de la sensibilidad de los antibióticos a los microorganismos de interés nosocomial comparándose con los consumos de antibióticos por servicio de hospitalización para que la compra de antibiótico sea más eficiente a las necesidades que se tienen.
5. Se deberá de prestar atención a la sensibilidad de la Gentamicina en el periodo de estudio realizado ya que de acuerdo al reporte emitido por farmacia del consumo de antibióticos es el más consumido y a la vez presenta bajos porcentajes de sensibilidad.
6. El Químico Farmacéutico debe aplicar su capacidad técnica y científica para opinar e intervenir y ser parte activa para dicho sistema propuesto.

CAPITULO VII
RECOMENDACIONES

7.0 RECOMENDACIONES

1. Dar continuidad a través del Comité de Infecciones Nosocomiales al monitoreo de los aislamientos de los microorganismos de interés nosocomial en cada uno de los servicios de hospitalización para implementar medidas que disminuya la presencia de Infecciones nosocomiales en dichas áreas.
2. Vigilar por medio del Comité de Infecciones Nosocomiales mensualmente la sensibilidad del microorganismo con respecto a los antibióticos disponibles en Farmacia utilizando como patrón la sensibilidad emitida por el sistema automatizado para evitar el consumo innecesario de antibióticos a los cuales los microorganismos ya presentan resistencia y así optimizar el presupuesto asignado a la institución.
3. Discutir los resultados de la Concentración inhibitoria mínima tanto los integrantes del comité de Infecciones Nosocomiales como los de el Comité de Farmacoterapia para que en conjunto se tomen decisiones en cuanto al uso racional de estos medicamentos basándose en los datos proporcionados por el equipo automatizado con que cuenta el hospital.
4. Incluir las tarjetas de sensibilidad del equipo automatizado de los principales antibióticos con que cuenta el hospital; para elegir las tarjetas de sensibilidad es necesaria la decisión del Químico

Farmacéutico y el encargado de Laboratorio Clínico; así como también utilizar la base de datos elaborada para darle una continuidad a la vigilancia de la resistencia y sensibilidad antimicrobiana por parte de el Comité De Infecciones Nosocomiales.

5. Trabajar conjuntamente los integrantes del comité de infecciones nosocomiales con las personas responsables del manejo de protocolo de antibióticos ; así como también es de mucha importancia la participación del profesional Químico Farmacéutico tanto en el Comité de Infecciones Nosocomiales como en el Comité de Farmacoterapia de tal forma de que el trabajo conjunto de estos equipos permitirá tener una mejor percepción de la sensibilidad del arsenal de antibióticos con el que cuenta la Institución Hospitalaria.
6. Actualizarse continuamente en Farmacología y Microbiología este caso el Profesional Químico Farmacéutico encargado de realizar el sistema de vigilancia.

BIBLIOGRAFIA

1. Aguirre A. y Otros 2006 Propuesta para un sistema de reciclaje de antibióticos endovenoso de uso restringido en el Hospital Nacional Rosales 2006. Trabajo de graduación Lic. QF El Salvador, Universidad de El Salvador.
2. Belmonte V. 1981 Terapéutica Antibiótica. 1ª Edición Madrid España, Editorial RUAN S.A P. 211,212 372,373.
3. Boza R. 1995-1999 Resistencia bacteriana a Antibióticos en el Hospital San Juan de Dios Volumen 43 numero 003 pagina 119- 127
4. Cornaglia G. Europa recommendation for antimicrobial resistance surveillance.clin microbiol Infect 2004; 348- 383
5. CDC. Guidelines Working Group. Update Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems. MMWR, 2001;50:1-35
6. García J.A Rodríguez, y otros 1942 Historia de la antibioterapia .Ediciones Doyma S.A. P. 78-80.
7. Jawetz, M. y Otros 1992 Microbiología Medica 14ª Edición México D.F Editorial Manual Moderno P. 193, 201, 213, 225, 237, 238.
8. Rojas R. 1996 "Guía para Realizar Investigaciones Sociales 18ª Edición, México D. F. Editorial Plaza y Valdez S.A. de CV. Agosto P. 32,33.
9. Smith Dw. Decreased antimicrobial resistance after changes in antibiotic use pharmacotherapy1999

10. Wapnir R. 1969 La era de los Antibióticos 15ª Edición Buenos Aires ediciones Antonio Zamora P. 17-18, 285-287.
11. www.tesisenxarsas.net Resistencia bacteriana en pediatría y su relación con el uso de antibióticos consultado 30 Agosto 2010
12. <http://www.paho.org/spanish/ad/dpc/cd/antimicrob.htm>. Consultada 29/08/10
13. es.wikipedia.org/wiki/Concentraci3n_inhibitoria_m3nima consultada 12/09/10
14. Lop. Resistencia a los antimicrobianos y vigilancia microbiología en Cuba. Rev Pa g2000; 3 (Supl1):116-23

ANEXOS

ANEXO 1

¡Error! No se pueden crear objetos modificando códigos de campo.

**FIGURA N° 1 CLASIFICACIÓN DE LOS ANTIBIOTICOS
SEGUN SITIO DE ACCION**

ANEXO 2

¡Error! No se pueden crear objetos modificando códigos de campo.

FIGURA N° 2 MECANISMO DE RESISTENCIA

ANEXO N° 3

Consolidado de Sensibilidad de Microorganismos en el servicio de Alto
Riesgo, Cirugía Obstétrica, Patología del Embarazo y Puerperio

Durante el periodo de Estudio

AMINOGLUCOSIDOS

CUADRO N° 5 SENSIBILIDAD PARA AMIKACINA SULFATO 250MG/ML DE LOS
MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Acinetobacter calcoaceticus-baumannii</i> complex	100	1
<i>Citrobacter freundii</i>	100	1
<i>Enterobacter aerogenes</i>	100	2
<i>Escherichia coli</i>	98	60
<i>Escherichia hermani</i>	100	1
<i>Klebsiella oxytoca</i>	100	1
<i>Klebsiella ozaenae</i>	100	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	100	6
<i>Morganella morganii</i>	100	1

CUADRO N° 6 SENSIBILIDAD PARA GENTAMICINA 40MG/ML DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS Y GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Acinetobacter calcoaceticus-baumannii</i> complex	0	1
<i>Citrobacter freundii</i>	100	1
<i>Enterobacter aerogenes</i>	100	2
<i>Escherichia coli</i>	85	60
<i>Escherichia hermani</i>	100	1
<i>Klebsiella oxytoca</i>	100	1
<i>Klebsiella ozaenae</i>	100	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	100	6
<i>Morganella morganii</i>	100	1
<i>Proteus mirabilis</i>	100	1
<i>Proteus vulgaris</i>	100	1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	100	1
<i>Staphylococcus sciuri</i>	100	1
<i>Staphylococcus intermedius</i>	100	2

CUADRO N° 7 SENSIBILIDAD PARA GENTAMICINA 0,5G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
Enterococcus hirae (Grupo D)	100	1
Enterococcus faecalis-(Grupo D)	100	1

CARBAPENEMES

CUADRO N° 8 SENSIBILIDAD PARA IMPENEM + CILASTATINA 05+0.5 G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
Acinetobacter calcoaceticus-baumannii complex	100	1
Citrobacter freundii	100	1
Enterobacter aerogenes	100	2
Escherichia coli	100	60
Escherichia hermani	100	1
Klebsiella oxytoca	100	1
Klebsiella ozaenae	100	1
Klebsiella pneumoniae	100	6
Morganella morganii	100	1
Proteus mirabilis	100	1
Proteus vulgaris	100	1

CUADRO N° 9 SENSIBILIDAD PARA MEROPENEM 1 G DE LOS
MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Acinetobacter calcoaceticus-baumannii</i> complex	100	1
<i>Citrobacter freundii</i>	100	1
<i>Enterobacter aerogenes</i>	100	2
<i>Escherichia coli</i>	100	60
<i>Escherichia hermani</i>	100	1
<i>Klebsiella oxytoca</i>	100	1
<i>Klebsiella ozaenae</i>	100	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	100	6
<i>Morganella morganii</i>	100	1
<i>Proteus mirabilis</i>	100	1
<i>Proteus vulgaris</i>	100	1

CEFALOSPORINAS

CUADRO N°10 SENSIBILIDAD PARA CEFEPIME 1 G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
<i>Acinetobacter calcoaceticus-baumannii</i> complex	100	1
<i>Citrobacter freundii</i>	100	1
<i>Enterobacter aerogenes</i>	100	2
<i>Escherichia coli</i>	93	60
<i>Escherichia hermani</i>	100	1
<i>Klebsiella oxytoca</i>	100	1
<i>Klebsiella ozaenae</i>	100	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	100	6
<i>Morganella morganii</i>	100	1
<i>Proteus mirabilis</i>	100	1
<i>Proteus vulgaris</i>	100	1

CUADRO Nº 11 SENSIBILIDAD PARA CEFOTAXIMA 1 G DE LOS
MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
<i>Acinetobacter calcoaceticus-baumannii</i> complex	0	1
<i>Citrobacter freundii</i>	100	1
<i>Enterobacter aerogenes</i>	100	2
<i>Escherichia coli</i>	95	60
<i>Escherichia hermani</i>	60	1
<i>Klebsiella oxytoca</i>	100	1
<i>Klebsiella ozaenae</i>	100	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	100	6
<i>Morganella morganii</i>	100	1
<i>Proteus mirabilis</i>	100	1
<i>Proteus vulgaris</i>	100	1

CUADRO N° 12 SENSIBILIDAD PARA CEFTAZIDIMA 1 G DE LOS MICROORGANISMOS
GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Acinetobacter calcoaceticus-baumannii</i> complex	100	1
<i>Citrobacter freundii</i>	100	1
<i>Enterobacter aerogenes</i>	100	2
<i>Escherichia coli</i>	95	60
<i>Escherichia hermani</i>	100	1
<i>Klebsiella oxytoca</i>	100	1
<i>Klebsiella ozaenae</i>	100	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	100	6
<i>Morganella morganii</i>	100	1
<i>Proteus mirabilis</i>	100	1
<i>Proteus vulgaris</i>	100	1

CUADRO N°13 SENSIBILIDAD PARA CEFALOTINA 1 G DE LOS
MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Acinetobacter calcoaceticus-baumannii</i> complex	0	1
<i>Citrobacter freundii</i>	0	1
<i>Enterobacter aerogenes</i>	100	2
<i>Escherichia coli</i>	57	60
<i>Escherichia hermani</i>	0	1
<i>Klebsiella oxytoca</i>	100	1
<i>Klebsiella ozaenae</i>	100	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	63	6
<i>Morganella morganii</i>	0	1
<i>Proteus mirabilis</i>	0	1
<i>Proteus vulgaris</i>	0	1

CUADRO N° 14 SENSIBILIDAD PARA CEFAZOLINA 1G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Sthapylococcus epidermidis</i>	100	1
<i>Sthapylococcus intermedius</i>	100	1
<i>Sthapylococcus sciuri</i>	0	1
<i>Streptococcus bovis</i> -(Grupo D, nonenterococci)	100	1

GLICOPEPTIDOS

CUADRO N° 15 SENSIBILIDAD PARA VANCOMICINA 0,5G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVO

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Enterococcus faecalis</i> -(Grupo D)	100	1
<i>Enterococcus hirae</i> (Grupo D)	100	1
<i>Sthapylococcus epidermidis</i>	100	1
<i>Sthapylococcus intermedius</i>	100	2
<i>Sthapylococcus sciuri</i>	100	1
<i>Streptococcus bovis</i> -(Grupo D, nonenterococci)	100	1

MACROLIDOS

CUADRO N° 16 SENSIBILIDAD PARA ERITROMICINA 0,5G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	100	1
<i>Staphylococcus intermedius</i>	0	1
<i>Staphylococcus sciuri</i>	100	1
<i>Streptococcus bovis</i> -(Grupo D, nonenterococci)	100	1

LINCOMICINICOS

CUADRO N° 17 SENSIBILIDAD PARA CLINDAMICINA 150MG/ML DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	100	1
<i>Staphylococcus intermedius</i>	100	1
<i>Staphylococcus sciuri</i>	0	1
<i>Streptococcus bovis</i> -(Grupo D, nonenterococci)	100	1

CUADRO N° 18 SENSIBILIDAD PARA LINAZOLINA 1G DE LOS
MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Enterococcus faecalis-(Grupo D)	100	1
Enterococcus hirae (Grupo D)	100	1
Sthapylococcus intermedius	100	2
Sthapylococcus epidermidis	100	1
Sthapylococcus sciuri	100	1

PENICILINAS

CUADRO N° 19 SENSIBILIDAD PARA AMPICILINA 1 G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Acinetobacter calcoaceticus-baumannii complex	0	1
Citrobacter freundii	0	1
Enterobacter aerogenes	0	2
Enterococcus faecalis-(Grupo D)	100	1
Enterococcus hirae	30	33
Escherichia coli	26	28
Escherichia hermani	0	1
Klebsiella oxytoca	0	1
Klebsiella ozaenae	0	4
Klebsiella pneumoniae	0	3
Morganella morganii	0	1
Proteus mirabilis	0	1
Proteus vulgaris	0	1
Staphylococcus epidermidis	0	1
Staphylococcus intermedius	0	2
Staphylococcus sciuri	0	1
Streptococcus bovis-(Grupo D, nonenterococci)	100	1

CUADRO N°20 SENSIBILIDAD PARA AMPICILINA /SULBACTAM 1+0,5G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
Acinetobacter calcoaceticus-baumannii complex	100	1
Citrobacter freundii	0	1
Enterobacter aerogenes	0	2
Escherichia coli	87	60
Escherichia hermani	100	1
Klebsiella oxytoca	100	1
Klebsiella ozaenae	100	1
Klebsiella pneumoniae	63	6
Morganella morganii	0	1
Proteus mirabilis	100	1
Proteus vulgaris	100	1

CUADRO Nº 21 SENSIBILIDAD PARA OXACILINA MICRONIZADA 1 G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
<i>Sthapylococcus epidermidis</i>	100	1
<i>Sthapylococcus intermedius</i>	100	1
<i>Sthapylococcus sciuri</i>	0	1

CUADRO Nº 22 SENSIBILIDAD PARA PENICILINA G (BENZATINICA) 1,2 MILLONES UI 0.15G/ML DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
<i>Enterococcus faecalis</i> -(Grupo D)	100	1
<i>Enterococcus hirae</i> (Grupo D)	100	1
<i>Sthapylococcus epidermidis</i>	0	1
<i>Sthapylococcus sciuri</i>	0	1
<i>Sthapylococcus intermedius</i>	0	2

CUADRO N° 23 SENSIBILIDAD PARA PIPERACILINA 4 G DE LOS MICROORGANISMOS
GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Acinetobacter calcoaceticus-baumannii</i> complex	0	1
<i>Citrobacter freundii</i>	0	1
<i>Enterobacter aerogenes</i>	100	2
<i>Escherichia coli</i>	40	60
<i>Escherichia hermani</i>	100	1
<i>Klebsiella oxytoca</i>	100	1
<i>Klebsiella ozaenae</i>	100	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	63	6
<i>Morganella morganii</i>	100	1
<i>Proteus mirabilis</i>	0	1
<i>Proteus vulgaris</i>	100	1

CUADRO N° 24 SENSIBILIDAD PARA PIPERACILINA/ TAZOBACTAM 4.5G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Acinetobacter calcoaceticus-baumannii</i> complex	100	1
<i>Citrobacter freundii</i>	100	1
<i>Enterobacter aerogenes</i>	100	2
<i>Escherichia coli</i>	95	60
<i>Escherichia hermani</i>	100	1
<i>Klebsiella oxytoca</i>	100	1
<i>Klebsiella ozaenae</i>	100	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	88	6
<i>Morganella morganii</i>	100	1
<i>Proteus mirabilis</i>	100	1
<i>Proteus vulgaris</i>	100	1

QUINOLONAS

CUADRO N° 25 SENSIBILIDAD PARA CIPROFLOXACINA 0,2G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVO Y GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Acinetobacter calcoaceticus-baumannii</i> complex	100	1
<i>Citrobacter freundii</i>	100	1
<i>Enterobacter aerogenes</i>	100	2
<i>Enterococcus faecalis</i> -(Grupo D)	100	1
<i>Enterococcus hirae</i> (Grupo D)	100	1
<i>Escherichia coli</i>	91	60
<i>Escherichia hermani</i>	100	1
<i>Klebsiella oxytoca</i>	100	1
<i>Klebsiella ozaenae</i>	100	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	100	6
<i>Morganella morganii</i>	100	1
<i>Proteus mirabilis</i>	100	1
<i>Proteus vulgaris</i>	100	1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	100	1
<i>Staphylococcus sciuri</i>	100	1
<i>Staphylococcus intermedius</i>	100	2

TETRACICLINAS

CUADRO N° 26 SENSIBILIDAD PARA TETRACICLINA 0.5G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Enterococcus faecalis-(Grupo D)	0	1
Enterococcus hirae (Grupo D)	100	1
Sthapylococcus epidermidis	0	1
Sthapylococcus sciuri	0	1
Sthapylococcus intermedius	100	2
Streptococcus bovis-(Grupo D, nonenterococci)	0	1

SULFAMIDAS

CUADRO N° 27 SENSIBILIDAD PARA TRIMETROPRIM SULFA (0,16+0,8) G DE
LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS Y GRAM
NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Acinetobacter calcoaceticus-baumannii</i> complex	0	1
<i>Citrobacter freundii</i>	100	1
<i>Enterobacter aerogenes</i>	100	2
<i>Escherichia coli</i>	52	60
<i>Escherichia hermani</i>	100	1
<i>Klebsiella oxytoca</i>	100	1
<i>Klebsiella ozaenae</i>	100	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	100	6
<i>Morganella morganii</i>	100	1
<i>Proteus mirabilis</i>	0	1
<i>Proteus vulgaris</i>	100	1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	100	1
<i>Staphylococcus sciuri</i>	100	1
<i>Staphylococcus intermedius</i>	0	2

OTROS

CUADRO N° 28 SENSIBILIDAD PARA NITROFURANTOÍNA 0.1G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS Y GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
Acinetobacter calcoaceticus-baumannii complex	0	1
Citrobacter freundii	100	1
Enterobacter aerogenes	100	2
Enterococcus faecalis-(Grupo D)	100	1
Enterococcus hirae (Grupo D)	100	1
Escherichia coli	98	60
Escherichia hermani	100	1
Klebsiella oxytoca	0	1
Klebsiella ozaenae	100	1
Klebsiella pneumoniae	88	6
Morganella morganii	0	1
Proteus mirabilis	0	1
Proteus vulgaris	0	1
Staphylococcus epidermidis	100	1
Staphylococcus intermedius	100	2
Staphylococcus sciuri	100	1
Streptococcus bovis-(Grupo D, nonenterococci)	100	1

Consolidado del numero aislamiento de microorganismos en el servicio de
 Recién Nacidos Cuidados Mínimos, Recién Nacidos Intermedios, Unidad
 Cuidados Mínimos Neonatales durante periodo de Estudio

AMINOGLUCOSIDOS

CUADRO N° 29 SENSIBILIDAD PARA AMIKACINA SULFATO 250MG/ML DE
 LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Enterobacter cloacae</i>	100	3
<i>Escherichia coli</i>	11	99
<i>Klebsiella oxytoca</i>	20	5
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	0	27
<i>Morganella morganii</i>	100	1
<i>Pantoea agglomerans</i>	100	1
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	100	3

CUADRO N° 30 SENSIBILIDAD PARA GENTAMICINA 40MG/ML DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS Y GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
	0	2
Coagulase negative Staphylococcus	33	3
Enterobacter cloacae	100	3
Escherichia coli	10	99
Klebsiella oxytoca	20	5
Klebsiella pneumoniae	0	27
Morganella morganii	0	1
Pantoea agglomerans	100	1
Pseudomona aeruginosa	33	3
Staphylococcus aureus	100	5
Staphylococcus auricularis	33	3
Staphylococcus epidermidis	8	52
Staphylococcus haemolyticus	14	7
Staphylococcus saprophyticus	100	2
Staphylococcus warneri	50	2

CUADRO Nº 31 SENSIBILIDAD PARA GENTAMICINA 0,5G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
Enterococcus faecalis - (Group D)	100	3
Enterococcus faecium - (Group D)	0	1

CARBAPENEMES

CUADRO Nº 32 SENSIBILIDAD PARA IMIPENEM + CILASTATINA (05+0.5) G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
Enterobacter cloacae	100	3
Escherichia coli	100	99
Klebsiella oxytoca	100	5
Klebsiella pneumoniae	100	27
Morganella morganii	100	1
Pantoea agglomerans	100	1
Pseudomona aeruginosa	100	3

CUADRO N° 33 SENSIBILIDAD PARA MEROPENEM 1G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
Enterobacter cloacae	100	3
Escherichia coli	100	99
Klebsiella oxytoca	100	5
Klebsiella pneumoniae	100	27
Morganella morganii	100	1
Pantoea agglomerans	100	1
Pseudomona aeruginosa	100	3

CEFALOSPORINAS

CUADRO N ° 34 SENSIBILIDAD PARA CEFEPIME 1G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
Enterobacter cloacae	0	3
Escherichia coli	5	99
Klebsiella oxytoca	0	5
Klebsiella pneumoniae	0	27
Morganella morganii	0	1
Pantoea agglomerans	0	1
Pseudomona aeruginosa	0	3

CUADRO N° 35 SENSIBILIDAD PARA CEFOTAXIMA 1G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
<i>Enterobacter cloacae</i>	100	3
<i>Escherichia coli</i>	11	99
<i>Klebsiella oxytoca</i>	20	5
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	4	27
<i>Morganella morganii</i>	0	1
<i>Pantoea agglomerans</i>	100	1
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	0	3

CUADRO N° 36 SENSIBILIDAD PARA CEFTAZIDIMA1G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
<i>Enterobacter cloacae</i>	100	3
<i>Escherichia coli</i>	11	99
<i>Klebsiella oxytoca</i>	20	5
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	4	27
<i>Morganella morganii</i>	0	1
<i>Pantoea agglomerans</i>	100	1
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	67	3

CUADRO N° 37 SENSIBILIDAD PARA CEFALOTINA 1G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Enterobacter cloacae	100	3
Escherichia coli	11	99
Klebsiella oxytoca	20	5
Klebsiella pneumoniae	4	27
Morganella morganii	100	1
Pantoea agglomerans	100	1
Pseudomona aeruginosa	33	3

MACROLIDOS

CUADRO N° 38 SENSIBILIDAD PARA ERITROMICINA 0,5G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
	50	2
Coagulase negative Staphylococcus	33	3
Staphylococcus aureus	100	52
Staphylococcus epidermidis	46	52
Staphylococcus haemolyticus	14	7
Staphylococcus saprophyticus	0	2
Staphylococcus warneri	50	2
Streptococcus agalactiae - (Group B)	100	1

LINCOMICINICOS

CUADRO N° 39 SENSIBILIDAD PARA CLINDAMICINA 150MG/ML DE LO MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
	100	2
Coagulase negative Staphylococcus	100	3
Staphylococcus aureus	100	5
Staphylococcus auricularis	100	3
Staphylococcus epidermidis	90	52
Staphylococcus haemolyticus	86	7
Staphylococcus saprophyticus	100	2
Staphylococcus warneri	50	2
Streptococcus agalactie - (Group B)	100	1
Streptococcus bovis (var)- (GroupD, noneterococci)	100	1
Streptococcus bovis - (GroupD, noneterococci)	0	1

CUADRO N° 40 SENSIBILIDAD PARA LINAZOLINA 1G DE LA
MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
	100	2
Coagulase negative Staphylococcus	100	3
Enterococcus faecalis - (Group D)	100	3
Enterococcus faecium - (Group D)	100	1
Staphylococcus aureus	100	5
Staphylococcus auricularis	100	3
Staphylococcus epidermidis	100	50
Staphylococcus haemolyticus	100	7
Staphylococcus saprophyticus	100	2
Staphylococcus warneri	100	2
Streptococcus agalactie - (Group B)	100	1

PENICILINAS

CUADRO N° 41 SENSIBILIDAD PARA AMPICILINA 1G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS Y GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
	0	2
Coagulase negative Staphylococcus	0	3
Enterobacter cloacae	0	3
Enterococcus faecalis - (Group D)	67	3
Enterococcus faecium - (Group D)	0	1
Escherichia coli	3	99
Klebsiella oxytoca	0	5
Klebsiella pneumoniae	0	27
Morganella morganii	0	1
Pantoea agglomerans	0	1
Pseudomonas aeruginosa	0	3
Staphylococcus aureus	0	5
Staphylococcus auricularis	0	3
Staphylococcus epidermidis	0	52
Staphylococcus haemolyticus	0	7
Staphylococcus saprophyticus	0	2
Staphylococcus warneri	0	2
Streptococcus agalactiae - (Group B)	100	1
Streptococcus bovis (var)- (GroupD, nonenterococci)	100	1
Streptococcus bovis - (GroupD, nonenterococci)	0	1

CUADRO N° 42 SENSIBILIDAD PARA AMPICILINA/SULBACTAM (0.1+0.5) G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Enterobacter cloacae	0	3
Escherichia coli	3	99
Klebsiella oxytoca	0	5
Klebsiella pneumoniae	0	27
Morganella morganii	0	1
Pantoea agglomerans	0	1
Pseudomona aeruginosa	0	3

CUADRO N° 43 SENSIBILIDAD PARA OXACILINA MICRONIZADA 1 G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
	0	2
Coagulase negative Staphylococcus	0	3
Staphylococcus aureus	100	5
Staphylococcus auricularis	0	3
Staphylococcus epidermidis	6	52
Staphylococcus haemolyticus	14	7
Staphylococcus saprophyticus	0	2
Staphylococcus warneri	50	2

CUADRO N° 44 SENSIBILIDAD PARA PENICILINA G (BENZATINICA) 1,2
MILLONES UI 0.15G/ML DE LOS MICROORGANISMOS GRAM
POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
	0	2
Coagulase negative Staphylococcus	0	3
Enterococcus faecalis - (Group D)	67	3
Enterococcus faecium - (Group D)	0	1
Staphylococcus aureus	0	5
Staphylococcus auricularis	0	3
Staphylococcus epidermidis	0	52
Staphylococcus haemolyticus	0	7
Staphylococcus saprophyticus	0	2
Staphylococcus warneri	100	2

CUADRO N° 45 SENSIBILIDAD PARA PIPERACILINA 4G DE LOS
MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
Enterobacter cloacae	100	3
Escherichia coli	3	99
Klebsiella oxytoca	0	5
Klebsiella pneumoniae	0	27
Morganella morganii	0	1
Pantoea agglomerans	100	1

CUADRO N° 46 SENSIBILIDAD PARA PIPERACILINA SODICA + TAZOBACTAM SODICA 4.5G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Enterobacter cloacae	100	3
Escherichia coli	95	99
Klebsiella oxytoca	80	5
Klebsiella pneumoniae	93	27
Morganella morganii	100	1
Pantoea agglomerans	100	1
Pseudomona aeruginosa	67	3

QUINOLONAS

CUADRO N° 47 SENSIBILIDAD PARA CIPROFLOXACINA 0.2G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS Y GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
	100	2
Coagulase negative Staphylococcus	100	3
Enterobacter cloacae	100	3
Enterococcus faecalis - (Group D)	67	3
Enterococcus faecium - (Group D)	0	1
Escherichia coli	99	99
Klebsiella oxytoca	100	5
Klebsiella pneumoniae	100	27
Morganella morganii	100	1
Pantoea agglomerans	100	1
Pseudomona aeruginosa	100	3
Staphylococcus aureus	100	5
Staphylococcus auricularis	100	3
Staphylococcus epidermidis	75	52
Staphylococcus haemolyticus	100	7
Staphylococcus saprophyticus	100	2
Staphylococcus warneri	100	2

SULFAMIDAS

CUADRO N° 48 SENSIBILIDAD PARA TRIMETROPIM-SULFAMETOXAZOL
(0.16+ 0.8) G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS
Y GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
	50	2
Coagulase negative Staphylococcus	67	3
Enterobacter cloacae	67	3
Escherichia coli	55	99
Klebsiella oxytoca	80	5
Klebsiella pneumoniae	100	27
Morganella morganii	100	1
Pantoea agglomerans	100	1
Pseudomona aeruginosa	0	3
Staphylococcus aureus	80	5
Staphylococcus auricularis	100	3
Staphylococcus epidermidis	56	52
Staphylococcus haemolyticus	0	7
Staphylococcus saprophyticus	50	2
Staphylococcus warneri	100	2

OTROS

CUADRO N° 49 SENSIBILIDAD PARA NITROFURANTOÍNA 0.1G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS Y GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
	100	2
Coagulase negative Staphylococcus	100	3
Enterobacter cloacae	67	3
Enterococcus faecalis - (Group D)	100	3
Enterococcus faecium - (Group D)	100	1
Escherichia coli	99	99
Klebsiella oxytoca	80	5
Klebsiella pneumoniae	78	27
Morganella morganii	0	1
Pantoea agglomerans	100	1
Pseudomona aeruginosa	0	3
Staphylococcus aureus	100	5
Staphylococcus auricularis	100	3
Staphylococcus epidermidis	100	52
Staphylococcus haemolyticus	100	7
Staphylococcus saprophyticus	100	2
Staphylococcus warneri	100	2
Streptococcus agalactiae - (Group B)	100	1
Streptococcus bovis (var)- (GroupD, noneterococci)	100	1
Streptococcus bovis - (GroupD, noneterococci)	100	1

Consolidado del número aislamiento de microorganismos en el servicio de
 Unidad De Cuidados Intensivos y Unidad De Cuidados Especiales
 durante periodo de Estudio

AMINOGLUCOSIDOS

CUADRO N° 50 SENSIBILIDAD PARA AMIKACINA 250MG/ML DE LOS
 MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Acinetobacter calcoaceticus - baumannii complex</i>	50	4
<i>Acinetobacter lwoffii</i>	0	1
<i>Citrobacter amalonaticus</i>	100	1
<i>Citrobacter farmeri</i>	100	1
<i>Citrobacter koseri</i>	100	1
<i>Edwardsiella tarda</i>	0	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	75	4
<i>Enterobacter sakazakii</i>	100	1
<i>Escherichia coli</i>	84	25
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	83	6
<i>Morganella morganii</i>	100	3
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	100	7

CUADRO N° 51 SENSIBILIDAD PARA GENTAMICINA 40MG/ML DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS Y GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Acinetobacter calcoaceticus - baumannii complex</i>	50	4
<i>Acinetobacter lwoffii</i>	0	1
<i>Citrobacter amalonaticus</i>	100	1
<i>Citrobacter farmeri</i>	100	1
<i>Citrobacter koseri</i>	100	1
<i>Edwardsiella tarda</i>	0	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	50	4
<i>Enterobacter sakazakii</i>	0	1
<i>Escherichia coli</i>	64	25
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	83	6
<i>Morganella morganii</i>	100	3
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	71	7
<i>Staphylococcus aureus</i>	50	2
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	80	5
<i>Staphylococcus hominis</i>	100	1
<i>Staphylococcus intermedius</i>	50	2
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	50	2
<i>Staphylococcus simulans</i>	100	3

CUADRO N° 52 SENSIBILIDAD PARA GENTAMICINA 0,5G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Enterococcus faecalis-(Grupo D)	100	1
Enterococcus faecium-(Grupo D)	100	1

CARBAPENEMES

CUADRO N° 53 SENSIBILIDAD PARA IMPENEM + CILASTATINA (0.5+0.5) G DE MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Acinetobacter calcoaceticus - baumannii complex	100	4
Acinetobacter lwoffii	0	1
Citrobacter amalonaticus	100	1
Citrobacter farmeri	100	1
Citrobacter koseri	100	1
Edwardsiella tarda	100	1
Enterobacter cloacae	100	4
Enterobacter sakazakii	100	1
Escherichia coli	100	25
Klebsiella pneumoniae	100	6
Morganella morganii	100	3
Pseudomonas aeruginosa	100	7

CUADRO Nº 54 SENSIBILIDAD PARA MEROPENEM 1G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
<i>Acinetobacter calcoaceticus</i> - baumannii complex	100	4
<i>Acinetobacter lwoffii</i>	100	1
<i>Citrobacter amalonaticus</i>	100	1
<i>Citrobacter farmeri</i>	100	1
<i>Citrobacter koseri</i>	100	1
<i>Edwardsiella tarda</i>	100	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	100	4
<i>Enterobacter sakazakii</i>	100	1
<i>Escherichia coli</i>	100	25
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	100	6
<i>Morganella morganii</i>	100	3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	100	7

GLICOPEPTIDOS

CUADRO N° 55 SENSIBILIDAD PARA VANCOMICINA 0,5G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVO

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Enterococcus faecalis-(Grupo D)	100	1
Enterococcus faecium-(Grupo D)	0	1
Staphylococcus aureus	100	2
Staphylococcus epidermidis	100	5
Staphylococcus hominis	100	1
Staphylococcus intermedius	100	2
Staphylococcus saprophyticus	100	2
Staphylococcus simulans	100	3
Streptococcus agalactiae-(Grupo B)	100	1

CEFALOSPORINAS

CUADRO N° 56 SENSIBILIDAD PARA CEFALOTINA 1G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Acinetobacter calcoaceticus - baumannii complex</i>	0	4
<i>Acinetobacter lwoffii</i>	0	1
<i>Citrobacter amalonaticus</i>	100	1
<i>Citrobacter farmeri</i>	0	1
<i>Citrobacter koseri</i>	100	1
<i>Edwardsiella tarda</i>	0	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	0	4
<i>Enterobacter sakazakii</i>	0	1
<i>Escherichia coli</i>	20	25
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	83	6
<i>Morganella morganii</i>	0	3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0	7

CUADRO Nº 57 SENSIBILIDAD PARA CEFEPIME 1G DE LOS
MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
<i>Acinetobacter calcoaceticus</i> - baumannii complex	0	4
<i>Acinetobacter lwoffii</i>	0	1
<i>Citrobacter amalonaticus</i>	100	1
<i>Citrobacter farmeri</i>	0	1
<i>Citrobacter koseri</i>	100	1
<i>Edwardsiella tarda</i>	0	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	0	4
<i>Enterobacter sakazakii</i>	0	1
<i>Escherichia coli</i>	20	25
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	83	6
<i>Morganella morganii</i>	0	3
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	0	7

CUADRO N° 58 SENSIBILIDAD PARA CEFOTAXIMA 1G DE LOS MICROORGANISMOSGRAM NEGATIVOS.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Acinetobacter calcoaceticus</i> - baumannii complex	0	4
<i>Acinetobacter lwoffii</i>	0	1
<i>Citrobacter amalonaticus</i>	100	1
<i>Citrobacter farmeri</i>	100	1
<i>Citrobacter koseri</i>	100	1
<i>Edwardsiella tarda</i>	0	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	50	4
<i>Enterobacter sakazakii</i>	0	1
<i>Escherichia coli</i>	72	25
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	83	6
<i>Morganella morganii</i>	100	3
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	0	7

CUADRO N° 59 SENSIBILIDAD PARA CEFTAZIDIMA 1G DE LOS MICROORGANISMOS
GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Acinetobacter calcoaceticus - baumannii complex	0	4
Acinetobacter lwoffii	100	1
Citrobacter amalonaticus	100	1
Citrobacter farmeri	100	1
Citrobacter koseri	100	1
Edwardsiella tarda	0	1
Enterobacter cloacae	50	4
Enterobacter sakazakii	0	1
Escherichia coli	72	25
Klebsiella pneumoniae	83	6
Morganella morganii	100	3
Pseudomona aeruginosa	86	7

CUADRO N° 60 SENSIBILIDAD PARA CEFAZOLINA 1G DE LOS
MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Staphylococcus aureus	50	2
Staphylococcus epidermidis	40	5
Staphylococcus hominis	100	1
Staphylococcus intermedius	50	2
Staphylococcus saprophyticus	0	2
Staphylococcus simulans	67	3
Streptococcus agalactiae-(Grupo B)	100	1

LINCOMICINICOS

CUADRO N° 61 SENSIBILIDAD PARA CLINDAMICINA 150MG/ML DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Staphylococcus aureus	50	2
Staphylococcus epidermidis	60	5
Staphylococcus hominis	100	1
Staphylococcus intermedius	50	2
Staphylococcus saprophyticus	100	2
Staphylococcus simulans	100	3
Streptococcus agalactiae-(Grupo B)	100	1

CUADRO N° 62 SENSIBILIDAD PARA LINAZOLINA 1G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Enterococcus faecalis-(Grupo D)	100	1
Enterococcus faecium-(Grupo D)	0	1
Staphylococcus aureus	100	2
Staphylococcus epidermidis	100	5
Staphylococcus hominis	100	1
Staphylococcus intermedius	100	2
Staphylococcus saprophyticus	100	29
Staphylococcus simulans	100	3
Streptococcus agalactiae-(Grupo B)	100	1

MACROLIDOS

CUADRO Nº 63 SENSIBILIDAD PARA ERITROMICINA 0.5 G DE LOS GRAM POSITIVOS.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
Staphylococcus aureus	50	2
Staphylococcus epidermidis	60	5
Staphylococcus hominis	100	1
Staphylococcus intermedius	50	2
Staphylococcus simulans	67	3
Streptococcus agalactiae-(Grupo B)	100	1

PENICILINAS

CUADRO N° 64 SENSIBILIDAD PARA AMPICILINA 1G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Enterobacter cloacae	0	4
Enterobacter sakazakii	0	1
Enterococcus faecalis-(Grupo D)	100	1
Enterococcus faecium-(Grupo D)	100	1
Escherichia coli	12	25
Klebsiella pneumoniae	0	6
Morganella morganii	0	3
Pseudomona aeruginosa	0	7
Staphylococcus aureus	0	2
Staphylococcus epidermidis	0	5
Staphylococcus hominis	0	1
Staphylococcus intermedius	0	2
Staphylococcus simulans	33	3
Streptococcus agalactiae-(Grupo B)	100	1

CUADRO N° 65 SENSIBILIDAD PARA AMPICILINA/SULBACTAM (0.1+0.5) G DE LOS MICROORGANISMO GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Acinetobacter calcoaceticus - baumannii complex</i>	50	4
<i>Acinetobacter lwoffii</i>	0	1
<i>Citrobacter amalonaticus</i>	0	1
<i>Citrobacter farmeri</i>	100	1
<i>Citrobacter koseri</i>	100	1
<i>Edwardsiella tarda</i>	0	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	0	4
<i>Enterobacter sakazakii</i>	0	1
<i>Escherichia coli</i>	20	25
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	83	3
<i>Morganella morganii</i>	0	3
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	0	7

CUADRO N° 66 SENSIBILIDAD PARA OXACILINA MICRONIZADA 1 G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Staphylococcus aureus</i>	50	2
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	40	5
<i>Staphylococcus hominis</i>	100	1
<i>Staphylococcus intermedius</i>	50	2
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	0	2
<i>Staphylococcus simulans</i>	67	3

CUADRO N° 67 SENSIBILIDAD PARA PENICILINA G (BENZATINICA) 1,2 MILLONES UI
0.15G/ML DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVO

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Enterococcus faecalis-(Grupo D)	100	1
Enterococcus faecium-(Grupo D)	100	2
Staphylococcus aureus	100	1
Staphylococcus epidermidis	0	1
Staphylococcus hominis	0	1
Staphylococcus intermedius	0	1
Staphylococcus saprophyticus	100	1
Staphylococcus simulans	100	1
Streptococcus agalactiae-(Grupo B)	100	1

CUADRO N° 68 SENSIBILIDAD PARA PIPERACILINA 4G DE LOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Acinetobacter calcoaceticus - baumannii complex	0	4
Acinetobacter lwoffii	100	1
Citrobacter amalonaticus	100	1
Citrobacter farmeri	100	1
Citrobacter koseri	100	1
Edwardsiella tarda	0	1
Enterobacter cloacae	50	4
Enterobacter sakazakii	0	1
Escherichia coli	24	25
Klebsiella pneumoniae	83	6
Morganella morganii	100	3
Pseudomona aeruginosa	86	7

CUADRO N° 69 SENSIBILIDAD PARA PIPERACILINA SODICA + TAZOBACTAM SODICA 4.5G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Acinetobacter calcoaceticus - baumannii complex</i>	0	4
<i>Acinetobacter lwoffii</i>	100	1
<i>Citrobacter amalonaticus</i>	100	1
<i>Citrobacter farmeri</i>	100	1
<i>Citrobacter koseri</i>	100	1
<i>Edwardsiella tarda</i>	100	19
<i>Enterobacter cloacae</i>	75	4
<i>Enterobacter sakazakii</i>	0	1
<i>Escherichia coli</i>	88	25
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	100	6
<i>Morganella morganii</i>	100	3
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	86	7

QUINOLONAS

CUADRO N° 70 SENSIBILIDAD PARA CIPROFLOXACINA 0,2G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVO Y GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Enterobacter cloacae</i>	100	4
<i>Enterobacter sakazakii</i>	100	1
<i>Enterococcus faecalis</i> -(Grupo D)	100	1
<i>Enterococcus faecium</i> -(Grupo D)	0	1
<i>Escherichia coli</i>	68	25
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	100	6
<i>Morganella morganii</i>	100	3
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	100	7
<i>Staphylococcus aureus</i>	50	2
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	60	5
<i>Staphylococcus hominis</i>	100	1
<i>Staphylococcus intermedius</i>	50	2
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	100	2
<i>Staphylococcus simulans</i>	100	3

SULFAMIDAS

CUADRO N° 71 SENSIBILIDAD PARA TRIMETROPRIM SULFA (0,160+0,8) G DE
LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVO Y GRAM
NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
<i>Enterobacter cloacae</i>	50	4
<i>Enterobacter sakazakii</i>	0	1
<i>Escherichia coli</i>	36	25
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	100	6
<i>Morganella morganii</i>	67	3
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	0	7
<i>Staphylococcus aureus</i>	50	2
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	80	5
<i>Staphylococcus hominis</i>	100	1
<i>Staphylococcus intermedius</i>	50	2
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	0	2
<i>Staphylococcus simulans</i>	100	3

OTROS

CUADRO N° 72 SENSIBILIDAD PARA NITROFURANTOÍNA 0.1GR DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS Y GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
<i>Enterobacter cloacae</i>	50	49
<i>Enterobacter sakazakii</i>	0	19
<i>Enterococcus faecalis</i> -(Grupo D)	100	1
<i>Enterococcus faecium</i> -(Grupo D)	1000	1
<i>Escherichia coli</i>	92	25
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	83	6
<i>Morganella morganii</i>	0	3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0	7
<i>Staphylococcus aureus</i>	100	2
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	100	5
<i>Staphylococcus hominis</i>	100	1
<i>Staphylococcus intermedius</i>	100	2
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	100	29
<i>Staphylococcus simulans</i>	100	39
<i>Streptococcus agalactiae</i> -(Grupo B)	100	1

Consolidado del numero aislamiento de microorganismos en el servicio de
Oncologia durante periodo de Estudio

AMINOGLUCOSIDOS

CUADRO N° 73 SENSIBILIDAD PARA AMIKACINA 250MG/ML DE LOS
MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Enterobacter cloacae</i>	0	2
<i>Escherichia coli</i>	35	17
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	50	2
<i>Morganella morganii</i>	0	1
<i>Providencia rettgeri</i>	0	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0	2
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	0	1

CUADRO N° 74 SENSIBILIDAD PARA GENTAMICINA 0.4G DE LO
MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS Y GRAM
NEGATIVOS.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Enterobacter cloacae	100	2
Escherichia coli	82	17
Klebsiella pneumoniae	100	2
Morganella morganii	100	1
Providencia rettgeri	100	1
Pseudomonas aeruginosa	100	2
Pseudomonas fluorescens	100	1
Staphylococcus aureus	100	3
Staphylococcus auricularis	100	1
Staphylococcus capitis	100	1
Staphylococcus epidermidis	100	2

CUADRO N° 75 SENSIBILIDAD PARA GENTAMICINA 0,5G DE LOS
MICROORGANISMOS GRAM POSITIVO

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Enterococcus faecalis- (Grupo D)	100	1

CARBAPENEMES

CUADRO N° 76 SENSIBILIDAD PARA IMIPENEM + CILASTATINA (0.5+0.5) G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Enterobacter cloacae</i>	100	2
<i>Escherichia coli</i>	100	17
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	100	2
<i>Morganella morganii</i>	100	1
<i>Providencia rettgeri</i>	0	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	100	2
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	100	1

CUADRO N° 77 SENSIBILIDAD PARA MEROPENEM 1G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Enterobacter cloacae	100	2
Escherichia coli	100	17
Klebsiella pneumoniae	100	2
Morganella morganii	100	1
Providencia rettgeri	100	1
Pseudomonas aeruginosa		100(2)

CEFALOSPORINAS

CUADRO N° 78 SENSIBILIDAD PARA CEFALOTINA 1G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Enterobacter cloacae	0	2
Escherichia coli	41	17
Klebsiella pneumoniae	50	2
Morganella morganii	0	1
Providencia rettgeri	0	1
Pseudomonas aeruginosa	0	2
Pseudomonas fluorescens	100	1

CUADRO N° 79 SENSIBILIDAD PARA CEFEPIME 1G DE LOS MICROORGANISMO GRAM NEGATIVOS.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Enterobacter cloacae	100	2
Escherichia coli	88	17
Klebsiella pneumoniae	100	2
Morganella morganii	100	1
Providencia rettgeri	100	1
Pseudomona aeruginosa	100	2
Pseudomona fluorescens	100	1

CUADRO N° 80 SENSIBILIDAD PARA CEFOTAXIMA 1G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Enterobacter cloacae	100	2
Escherichia coli	88	17
Klebsiella pneumoniae	100	2
Morganella morganii	100	1
Providencia rettgeri	100	1
Pseudomona aeruginosa	0	2
Pseudomona fluorescens	100	1

CUADRO N° 81 SENSIBILIDAD PARA CEFTAZIDIMA 1G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Enterobacter cloacae</i>	100	2
<i>Escherichia coli</i>	88	17
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	100	2
<i>Morganella morganii</i>	100	1
<i>Providencia rettgeri</i>	0	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	50	2
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	100	1

CUADRO N° 82 SENSIBILIDAD PARA CEFAZOLINA 1G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Staphylococcus aureus</i>	100	3
<i>Staphylococcus auricularis</i>	100	1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	50	2

CUADRO Nº 83 SENSIBILIDAD PARA CEFTRIAXONA 1G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
Staphylococcus capitis	100	1

GLICOPEPTIDOS

CUADRO Nº 84 SENSIBILIDAD PARA VANCOMICINA 0,5G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
Enterococcus faecalis- (Grupo D)	100	1
Staphylococcus aureus	100	3
Staphylococcus auricularis	100	1
Staphylococcus capitis	100	1
Staphylococcus epidermidis	100	2

LINCOMICINICOS

CUADRO Nº 85 SENSIBILIDAD PARA CLINDAMICINA 150MG/ML DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
Staphylococcus aureus	100	3
Staphylococcus auricularis	100	1
Staphylococcus epidermidis	50	2

CUADRO N° 86 SENSIBILIDAD PARA LINAZOLINA 1G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Enterococcus faecalis- (Grupo D)	100	1
Staphylococcus aureus	100	3
Staphylococcus auricularis	100	1
Staphylococcus epidermidis	100	2

MACROLIDOS

CUADRO N° 87 SENSIBILIDAD PARA ERITROMICINA 0.5 G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Staphylococcus aureus	33	3
Staphylococcus auricularis	0	1
Staphylococcus epidermidis	0	2

PENICILINAS

CUADRO N° 88 SENSIBILIDAD PARA AMPICILINA + SULBACTAM (1+0.5) G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Enterobacter cloacae</i>	0	2
<i>Enterococcus faecalis</i> - (Grupo D)	100	1
<i>Escherichia coli</i>	29	17
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	0	2
<i>Morganella morganii</i>	0	1
<i>Providencia rettgeri</i>	0	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0	2
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	0	1
<i>Staphylococcus aureus</i>	0	3
<i>Staphylococcus auricularis</i>	0	1
<i>Staphylococcus capitis</i>	100	1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	0	2

CUADRO N° 89 SENSIBILIDAD PARA OXACILINA MICRONIZADA 1G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Staphylococcus aureus</i>	100	3
<i>Staphylococcus auricularis</i>	100	1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	50	2

CUADRO N° 90 SENSIBILIDAD PARA PENICILINA G (BENZATINICA) 1,2 MILLONES UI 150MG/ML DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Enterococcus faecalis- (Grupo D)	100	1
Staphylococcus aureus	0	3
Staphylococcus auricularis	0	1
Staphylococcus epidermidis	0	2

CUADRO N° 91 SENSIBILIDAD PARA PIPERACILINA 4G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Enterobacter cloacae	50	2
Escherichia coli	41	17
Klebsiella pneumoniae	50	2
Morganella morganii	100	1
Pseudomonas aeruginosa	50	2

CUADRO N° 92 SENSIBILIDAD PARA PIPERACILINA+ TAZOBACTAM (4+0.5) G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Enterobacter cloacae</i>	100	1
<i>Escherichia coli</i>	100	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	100	1
<i>Morganella morganii</i>	100	1
<i>Providencia rettgeri</i>	100	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	100	1
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	100	1

QUINOLONAS

CUADRO N° 93 SENSIBILIDAD PARA CIPROFLOXACINA 0.2G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS Y GRAM NEGATIVOS.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Enterobacter cloacae</i>	100	2
<i>Enterococcus faecalis</i> - (Grupo D)	100	1
<i>Escherichia coli</i>	76	17
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	100	2
<i>Morganella morganii</i>	100	1
<i>Providencia rettgeri</i>	100	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	100	2
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	100	1
<i>Staphylococcus aureus</i>	100	3
<i>Staphylococcus auricularis</i>	100	1
<i>Staphylococcus capitis</i>	100	1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	50	2

SULFAMIDAS

CUADRO N° 94 SENSIBILIDAD PARA TRIMETROPRIM SULFA (0,160+0,8) G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVO Y GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Enterobacter cloacae</i>	100	2
<i>Escherichia coli</i>	35	17
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	100	2
<i>Morganella morganii</i>	100	1
<i>Providencia rettgeri</i>	100	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0	2
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	100	1
<i>Staphylococcus aureus</i>	67	3
<i>Staphylococcus auricularis</i>	0	1
<i>Staphylococcus capitis</i>	100	1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	0	2

TETRACICLINAS

CUADRO N° 95 SENSIBILIDAD PARA TETRACICLINA 0.5 G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
Enterococcus faecalis- (Grupo D)	0	1
Staphylococcus aureus	100	3
Staphylococcus auricularis	100	1
Staphylococcus epidermidis	50	2

OTROS

CUADRO N° 96 SENSIBILIDAD PARA NITROFURANTOÍNA 0.1G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS Y GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
Enterobacter cloacae	50	2
Enterococcus faecalis- (Grupo D)	100	1
Escherichia coli	94	17
Klebsiella pneumoniae	100	2
Morganella morganii	0	1
Providencia rettgeri	0	1
Pseudomona aeruginosa	0	2
Pseudomona fluorescens	0	1
Staphylococcus aureus	100	3
Staphylococcus auricularis	100	1
Staphylococcus epidermidis	100	2

Consolidado del numero aislamiento de microorganismos en el servicio de
Cirugía Ginecológica durante periodo de Estudio

AMINOGLUCOSIDOS

CUADRO N° 97 SENSIBILIDAD PARA AMIKACINA SULFATO 250 MG/ML DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Acinobacter calcoaceticus-baumannii</i> complex	0	2
<i>Alcaligenes faecalis</i> ssp <i>faecalis</i>	100	1
<i>Citrobacter freundii</i>	100	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	100	1
<i>Escherichia coli</i>	100	17
<i>Escherichia hermannii</i>	100	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	100	5
<i>Morganella morganii</i>	100	1

CUADRO N° 98 SENSIBILIDAD PARA GENTAMICINA 40MG/ML DE LOS
MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS Y GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Acinobacter calcoaceticus-baumannii</i> complex	0	2
<i>Alcaligenes faecalis</i> ssp <i>faecalis</i>	100	1
<i>Citrobacter freundii</i>	100	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	0	1
<i>Escherichia coli</i>	82	17
<i>Escherichia hermannii</i>	100	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	80	5
<i>Morganella morganii</i>	100	1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	100	4
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	100	1

CARBAPENEMES

CUADRO N° 99 SENSIBILIDAD PARA IMEPENEM + CILASTATINA (0.5+0.5) G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Acinobacter calcoaceticus-baumannii</i> complex	100	2
<i>Alcaciogenes faecalis</i> ssp <i>faecalis</i>	100	1
<i>Citrobacter freundii</i>	100	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	100	1
<i>Escherichia coli</i>	100	17
<i>Escherichia hermannii</i>	100	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	100	5
<i>Morganella morganii</i>	100	1

CUADRO N° 100 SENSIBILIDAD PARA MEROPENEM 1G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Acinobacter calcoaceticus-baumannii</i> complex	100	2
<i>Alcaciogenes faecalis</i> ssp <i>faecalis</i>	100	1
<i>Citrobacter freundii</i>	100	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	100	1
<i>Escherichia coli</i>	100	17
<i>Escherichia hermannii</i>	100	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	100	5
<i>Morganella morganii</i>	100	1

CEFALOSPORINAS

CUADRO N° 101 SENSIBILIDAD PARA CEFEPIME CLORHIDRATO 1G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Acinobacter calcoaceticus-baumannii</i> complex	0	2
<i>Alcaligenes faecalis</i> ssp <i>faecalis</i>	0	1
<i>Citrobacter freundii</i>	100	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	100	1
<i>Escherichia coli</i>	76	17
<i>Escherichia hermannii</i>	100	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	100	5
<i>Morganella morganii</i>	100	1

CUADRO N° 102 SENSIBILIDAD PARA CEFOTAXIMA 1G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Acinobacter calcoaceticus-baumannii complex	0	2
Alcaligenes faecalis ssp faecalis	100	1
Citrobacter freundii	100	1
Enterobacter cloacae	100	1
Escherichia coli	76	17
Escherichia hermannii	100	1
Klebsiella pneumoniae	100	5
Morganella morganii	100	1

CUADRO N° 103 SENSIBILIDAD PARA CEFTAZIDIMA PENTAHIDRATO 1G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Acinobacter calcoaceticus-baumannii complex	0	2
Alcaligenes faecalis ssp faecalis	100	1
Citrobacter freundii	100	1
Enterobacter cloacae	100	1
Escherichia coli	76	17
Escherichia hermannii	100	1
Klebsiella pneumoniae	100	5
Morganella morganii	100	1

CUADRO N° 104 SENSIBILIDAD PARA CEFALOTINA1G DE LOS MICROORGANISMOSGRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Acinobacter calcoaceticus-baumannii complex	0	2
Alcacyogenes faecalis ssp faecalis	100	1
Citrobacter freundii	100	1
Enterobacter cloacae	0	1
Escherichia coli	29	17
Escherichia hermannii	0	1
Klebsiella pneumoniae	60	5
Morganella morganii	0	1

CUADRO N° 105 SENSIBILIDAD PARA CEFAZOLINA1G DE LOS MICROORGANISMOGRAM NEGATIVO

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Staphylococcus epidermidis	75	4
Staphylococcus haemolyticus	0	1
Streptococcus agalactiae - (Group B)	100	1
Streptococcus bovis - (GroupD, noneterococci)	100	1

GLICOPEPTIDOS

CUADRO Nº 106 SENSIBILIDAD PARA VANCOMICINA 0.5 G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
Enterococcus faecalis - (Group D)	100	1
Enterococcus faecium - (Group D)	100	1
Enterococcus hirae(Group D)	100	1
Staphylococcus epidermidis	100	4
Staphylococcus haemolyticus	100	1
Streptococcus agalactie - (Group B)	100	1
Streptococcus bovis - (GroupD, noneterococci)	100	1

LINCOMICINICOS

CUADRO Nº 107 SENSIBILIDAD PARA CLINDAMICINA 150MG/ML DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
Staphylococcus epidermidis	50	4
Staphylococcus haemolyticus	100	1
Streptococcus agalactie - (Group B)	100	1
Streptococcus bovis - (GroupD, noneterococci)	100	1

CUADRO N° 108 SENSIBILIDAD PARA LINAZOLINA 1G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Enterococcus faecalis - (Group D)	100	1
Enterococcus faecium - (Group D)	100	1
Enterococcus hirae (Group D)	100	1
Staphylococcus epidermidis	100	4
Staphylococcus haemolyticus	100	1
Streptococcus agalactiae - (Group B)	100	1

MACROLIDOS

CUADRO N° 109 SENSIBILIDAD PARA ERITROMICINA 200-250MG/ML DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Staphylococcus epidermidis	100	1
Staphylococcus haemolyticus	100	1
Streptococcus agalactiae - (Group B)	100	1
Streptococcus bovis - (Group D, nonenterococci)	100	1

PENICILINAS

CUADRO N° 110 SENSIBILIDAD PARA AMPICILINA 1G DE LOS
MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS Y GRAM
NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
<i>Citrobacter freundii</i>	0	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	0	1
<i>Enterococcus faecalis</i> - (Group D)	100	1
<i>Enterococcus faecium</i> - (Group D)	0	1
<i>Enterococcus hirae</i> (Group D)	100	1
<i>Escherichia coli</i>	6	17
<i>Escherichia hermannii</i>	0	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	0	5
<i>Morganella morganii</i>	0	1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	0	4
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	0	1
<i>Streptococcus agalactiae</i> - (Group B)	100	1
<i>Streptococcus bovis</i> - (GroupD, noneterococci)	100	1

CUADRO N° 111 SENSIBILIDAD PARA AMPICILINA/SULBACTAM (0.1+0.5) G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Acinobacter calcoaceticus-baumannii complex	100	2
Alcaligenes faecalis ssp faecalis	100	1
Citrobacter freundii	0	1
Enterobacter cloacae	0	1
Escherichia coli	6	17
Escherichia hermannii	0	1
Klebsiella pneumoniae	60	5
Morganella morganii	0	1

CUADRO N° 112 SENSIBILIDAD PARA OXACILINA MICRONIZADA 1 G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Staphylococcus epidermidis	75	4
Staphylococcus haemolyticus	0	1

CUADRO N° 113 SENSIBILIDAD PARA PENICILINA G (BENZATINICA) 1,2
MILLONES UI 0.15G/ML DE LOS MICROORGANISMOS
GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
Enterococcus faecalis - (Group D)	100	1
Enterococcus faecium - (Group D)	0	1
Enterococcus hirae(Group D)	100	1
Staphylococcus epidermidis	0	4
Staphylococcus haemolyticus	0	1
Streptococcus agalactiae - (Group B)	100	1
Streptococcus bovis - (GroupD, noneterococci)	100	1

CUADRO N° 114 SENSIBILIDAD PARA PIPERACILINA 4G DE LOS
MICROORGANISMOSGRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
Acinobacter calcoaceticus-baumannii complex	0	2
Alcaligenes faecalis ssp faecalis	100	1
Citrobacter freundii	100	1
Enterobacter cloacae	0	1
Escherichia coli	18	17
Escherichia hermannii	100	1
Klebsiella pneumoniae	60	5
Morganella morganii	100	1

CUADRO N° 115 SENSIBILIDAD PARA PIPERACILINA SODICA + TAZOBACTAM SODICA 4.5G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Acinobacter calcoaceticus-baumannii</i> complex	0	2
<i>Alcaligenes faecalis</i> ssp <i>faecalis</i>	100	1
<i>Citrobacter freundii</i>	100	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	0	1
<i>Escherichia coli</i>	88	17
<i>Escherichia hermannii</i>	100	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	100	5
<i>Morganella morganii</i>	100	1

QUINOLONAS

CUADRO N° 116 SENSIBILIDAD PARA CIPROFLOXACINA 0.2G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS Y GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Citrobacter freundii</i>	100	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	100	1
<i>Enterococcus faecalis</i> - (Group D)	100	1
<i>Enterococcus faecium</i> - (Group D)	0	1
<i>Enterococcus hirae</i> (Group D)	100	1
<i>Escherichia coli</i>	65	17
<i>Escherichia hermannii</i>	100	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	0	5
<i>Morganella morganii</i>	0	1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	0	4
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	0	1
<i>Streptococcus agalactiae</i> - (Group B)	100	1
<i>Streptococcus bovis</i> - (GroupD, noneterococci)	100	1

TETRACICLINAS

CUADRO N° 117 SENSIBILIDAD PARA TETRACICLINA 0.5 G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Enterococcus faecalis - (Group D)	0	1
Enterococcus faecium - (Group D)	0	1
Enterococcus hirae(Group D)	0	1
Staphylococcus epidermidis	75	4
Staphylococcus haemolyticus	100	1
Streptococcus agalactiae - (Group B)	0	1
Streptococcus bovis - (GroupD, noneterococci)	0	1

SULFAMIDAS

CUADRO N° 118 SENSIBILIDAD PARA TRIMETROPIM-SULFAMETOXAZOL (0.16+0.8) G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS Y GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Acinobacter calcoaceticus-baumannii</i> complex	50	2
<i>Alcacidigenes faecalis</i> ssp <i>faecalis</i>	100	1
<i>Citrobacter freundii</i>	0	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	0	1
<i>Escherichia coli</i>	29	17
<i>Escherichia hermannii</i>	0	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	60	5
<i>Morganella morganii</i>	100	1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	25	4
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	100	1

OTROS

CUADRO N° 119 SENSIBILIDAD PARA NITROFURANTOÍNA 0.1 G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS Y GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
<i>Citrobacter freundii</i>	100	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	100	1
<i>Enterococcus faecalis</i> - (Group D)	100	1
<i>Enterococcus faecium</i> - (Group D)	100	1
<i>Enterococcus hirae</i> (Group D)	100	1
<i>Escherichia coli</i>	100	17
<i>Escherichia hermannii</i>	100	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	60	5
<i>Morganella morganii</i>	0	1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	100	4
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	100	1
<i>Streptococcus agalactiae</i> - (Group B)	100	1
<i>Streptococcus bovis</i> - (GroupD, noneterococci)	100	1

Consolidado del numero aislamiento de microorganismos en el servicio de
Infectologia durante el periodo de estudio

AMINOGLUCOSIDOS

CUADRO N° 120 SENSIBILIDAD PARA AMIKACINA 250MG/ML DE
MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Acinetobacter calcoaceticus-baumannil complex	50	12
Burkholderia cepacia	0	1
Citrobacter freundii	100	1
Enterobacter cloacae	100	7
Escherichia coli	100	65
Klebsiella oxytoca	100	1
Klebsiella pneumoniae	95	19
Morganella morganii	100	2
Proteus mirabilis	100	1
Providencias stuartii	100	1
Pseudomonas aeruginosa	69	13

CUADRO N° 121 SENSIBILIDAD PARA GENTAMICINA 40 MG/ML DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS Y GRAM NEGATIVOS.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Coagulase negative Staphylococcus	100	1
Enterobacter cloacae	100	7
Escherichia coli	74	65
Klebsiella oxytoca	100	1
Klebsiella pneumoniae	95	19
Morganella morganii	0	2
Proteus mirabilis	100	1
Providencias stuartii	100	1
Pseudomonas aeruginosa	46	13
Staphylococcus aureus	89	27
Staphylococcus auricularis	100	1
Staphylococcus capitis	100	1
Staphylococcus cohnii	100	2
Staphylococcus epidermidis	70	27
Staphylococcus haemolyticus	83	6
Staphylococcus hominis	0	1
Staphylococcus hyicus	100	1
Staphylococcus sciuri	0	2
Staphylococcus simulans	67	3

CARBAPENEMES

CUADRO N° 122 SENSIBILIDAD PARA IMIPENEM + CILASTATINA (0.5+0.5) G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Acinetobacter calcoaceticus-baumannii</i> complex	92	12
<i>Burkholderia cepacia</i>	0	1
<i>Citrobacter freundii</i>	100	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	100	7
<i>Escherichia coli</i>	100	65
<i>Klebsiella oxytoca</i>	100	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	100	19
<i>Morganella morganii</i>	100	2
<i>Proteus mirabilis</i>	100	1
<i>Providencia stuartii</i>	100	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	69	13

CUADRO N° 123 SENSIBILIDAD PARA MEROPENEM 1G DE LOS MICROORGANISMOSGRAM NEGATIVOS.

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Acinetobacter calcoaceticus-baumannii</i> complex	92	12
<i>Burkholderia cepacia</i>	100	1
<i>Citrobacter freundii</i>	100	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	100	7
<i>Escherichia coli</i>	100	65
<i>Klebsiella oxytoca</i>	100	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	100	19
<i>Morganella morganii</i>	100	2
<i>Proteus mirabilis</i>	100	1
<i>Providencia stuartii</i>	100	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	69	13

CEFALOSPORINAS

CUADRO N° 124 SENSIBILIDAD PARA CEFEPIME CLORHIDRATO 1G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Acinetobacter calcoaceticus-baumannii</i> complex	50	12
<i>Burkholderia cepacia</i>	0	1
<i>Citrobacter freundii</i>	100	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	100	7
<i>Escherichia coli</i>	80	65
<i>Klebsiella oxytoca</i>	100	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	89	19
<i>Morganella morganii</i>	100	2
<i>Proteus mirabilis</i>	100	1
<i>Providencia stuartii</i>	100	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	38	13

CUADRO Nº 125 SENSIBILIDAD PARA CEFOTAXIMA 1G DE LOS MICROORGANISMOSGRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
<i>Acinetobacter calcoaceticus-baumannii</i> complex	33	12
<i>Burkholderia cepacia</i>	0	1
<i>Citrobacter freundii</i>	100	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	100	7
<i>Escherichia coli</i>	80	65
<i>Klebsiella oxytoca</i>	100	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	89	19
<i>Morganella morganii</i>	100	2
<i>Proteus mirabilis</i>	100	1
<i>Providencia stuartii</i>	100	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	8	13

CUADRO N° 126 SENSIBILIDAD PARA CEFTAZIDIMA PENTAHIDRATO 1G DE
LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Acinetobacter calcoaceticus-baumannii</i> complex	42	12
<i>Burkholderia cepacia</i>	0	1
<i>Citrobacter freundii</i>	100	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	100	7
<i>Escherichia coli</i>	80	65
<i>Klebsiella oxytoca</i>	100	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	89	19
<i>Morganella morganii</i>	100	2
<i>Proteus mirabilis</i>	100	1
<i>Providencia stuartii</i>	100	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	46	13

CUADRO N° 127 SENSIBILIDAD PARA CEFALOTINA1G DE LOS
MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Acinetobacter calcoaceticus-baumannii</i> complex	0	12
<i>Burkholderia cepacia</i>	0	1
<i>Citrobacter freundii</i>	100	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	0	7
<i>Escherichia coli</i>	28	65
<i>Klebsiella oxytoca</i>	0	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	68	19
<i>Morganella morganii</i>	0	2
<i>Proteus mirabilis</i>	100	1
<i>Providencia stuartii</i>	0	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0	13

CUADRO N° 128 SENSIBILIDAD PARA CEFAZOLINA 1G DE LOS
MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Coagulase negative Staphylococcus	0	1
Staphylococcus aureus	70	27
Staphylococcus auricularis	100	1
Staphylococcus capitis	0	1
Staphylococcus cohnii	0	2
Staphylococcus epidermidis	41	27
Staphylococcus haemolyticus	17	16
Staphylococcus hominis	0	1
Staphylococcus hyicus	100	1
Staphylococcus sciuri	0	2
Staphylococcus simulans	33	3
Streptococcus agalactiae- (Group B)	100	5
Streptococcus bovis (var.) -(Group D, nonenterococci)	100	3
Streptococcus bovis -(Group D, nonenterococci)	100	1

GLICOPEPTIDOS

CUADRO N° 129 SENSIBILIDAD PARA VANCOMICINA 0.5G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Coagulase negative Staphylococcus	100	1
Enterococcus faecalis-(Group D)	89	9
Staphylococcus aureus	100	27
Staphylococcus auricularis	100	1
Staphylococcus capitis	100	1
Staphylococcus cohnii	100	2
Staphylococcus epidermidis	100	27
Staphylococcus haemolyticus	100	6
Staphylococcus hominis	100	1
Staphylococcus hyicus	100	1
Staphylococcus sciuri	100	2
Staphylococcus simulans	100	3
Streptococcus agalactiae- (Group B)	100	5
Streptococcus bovis (var.) -(Group D, nonenterococci)	100	3
Streptococcus bovis -(Group D, nonenterococci)	100	1

LINCOMICINICOS

CUADRO N° 130 SENSIBILIDAD PARA CLINDAMICINA 150MG/ML DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Coagulase negative Staphylococcus	0	1
Staphylococcus aureus	93	27
Staphylococcus auricularis	100	1
Staphylococcus capitis	0	1
Staphylococcus cohnii	50	2
Staphylococcus epidermidis	93	27
Staphylococcus haemolyticus	67	6
Staphylococcus hominis	0	1
Staphylococcus hyicus	100	1
Staphylococcus sciuri	0	2
Staphylococcus simulans	100	3
Streptococcus agalactiae- (Group B)	100	5
Streptococcus bovis (var.) -(Group D, nonenterococci)	100	3
Streptococcus bovis -(Group D, nonenterococci)	100	1

CUADRO N° 131 SENSIBILIDAD PARA LINAZOLINA 1G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Coagulase negative Staphylococcus	100	1
Enterococcus faecalis- (Group D)	100	9
Staphylococcus aureus	100	27
Staphylococcus auricularis	100	1
Staphylococcus capitis	100	1
Staphylococcus cohnii	100	2
Staphylococcus epidermidis	100	24
Staphylococcus haemolyticus	100	6
Staphylococcus hominis	100	1
Staphylococcus hyicus	100	1
Staphylococcus sciuri	100	2
Staphylococcus simulans	100	3
Streptococcus agalactiae- (Group B)	100	5

MACROLIDOS

CUADRO N° 132 SENSIBILIDAD PARA ERITROMICINA 0.5 G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Coagulase negative Staphylococcus	0	1
Staphylococcus aureus	67	27
Staphylococcus auricularis	100	1
Staphylococcus capitis	0	1
Staphylococcus cohnii	100	2
Staphylococcus epidermidis	44	27
Staphylococcus haemolyticus	33	6
Staphylococcus hominis	0	1
Staphylococcus hyicus	100	1
Staphylococcus sciuri	50	2
Staphylococcus simulans	67	3
Streptococcus agalactiae- (Group B)	80	5
Streptococcus bovis (var.) -(Group D, nonenterococci)	100	3
Streptococcus bovis -(Group D, nonenterococci)	100	1

PENICILINAS

CUADRO N° 133 SENSIBILIDAD PARA AMPICILINA 1G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS Y GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Coagulase negative Staphylococcus	0	1
Enterobacter cloacae	0	7
Enterococcus faecalis-(Group D)	100	9
Escherichia coli	15	65
Klebsiella oxytoca	0	1
Klebsiella pneumoniae	0	19
Morganella morganii	0	2
Proteus mirabilis	100	1
Providencias stuartii	0	1
Pseudomonas aeruginosa	0	13
Staphylococcus aureus	0	27
Staphylococcus cohnii	0	2
Staphylococcus epidermidis	4	27
Staphylococcus haemolyticus	0	6
Staphylococcus hominis	0	1
Staphylococcus simulans	0	3
Streptococcus agalactiae- (Group B)	100	5
Streptococcus bovis (var.) -(Group D, nonenterococci)	100	3
Streptococcus bovis -(Group D, nonenterococci)	100	1

CUADRO N° 134 SENSIBILIDAD PARA AMPICILINA/SULBACTAM (0.1+0.5) G
DE LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Acinetobacter calcoaceticus-baumannii complex	67	12
Burkholderia cepacia	0	1
Citrobacter freundii	100	1
Enterobacter cloacae	0	7
Escherichia coli	22	65
Klebsiella oxytoca	0	1
Klebsiella pneumoniae	74	19
Morganella morganii	0	1
Proteus mirabilis	100	1
Providencia stuartii	0	1
Pseudomonas aeruginosa	0	13

CUADRO N° 135 SENSIBILIDAD PARA OXACILINA MICRONIZADA 1 G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Coagulase negative Staphylococcus	0	1
Staphylococcus aureus	70	27
Staphylococcus auricularis	100	1
Staphylococcus capitis	0	1
Staphylococcus cohnii	0	2
Staphylococcus epidermidis	41	27
Staphylococcus haemolyticus	17	6
Staphylococcus hominis	0	1
Staphylococcus hyicus	100	1
Staphylococcus sciuri	0	2
Staphylococcus simulans	33	3

CUADRO N° 136 SENSIBILIDAD PARA PENICILINA G (BENZATINICA) 1,2
MILLONES UI 0.15G/ML DE LOS MICROORGANISMOS GRAM
POSITIVO

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
Coagulase negative Staphylococcus	0	1
Enterococcus faecalis-(Group D)	100	9
Staphylococcus aureus	0	27
Staphylococcus auricularis	0	1
Staphylococcus capitis	0	1
Staphylococcus cohnii	0	2
Staphylococcus epidermidis	4	27
Staphylococcus haemolyticus	0	6
Staphylococcus hominis	0	1
Staphylococcus hyicus	0	1
Staphylococcus sciuri	0	2
Staphylococcus simulans	0	3
Streptococcus agalactiae- (Group B)	100	5
Streptococcus bovis (var.) -(Group D, nonenterococci)	100	3
Streptococcus bovis -(Group D, nonenterococci)	100	1

CUADRO N° 137 SENSIBILIDAD PARA PIPERACILINA 4G DE LOS MICROORGANISMOSGRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Acinetobacter calcoaceticus-baumannii complex	33	12
Burkholderia cepacia	0	1
Citrobacter freundii	100	1
Enterobacter cloacae	100	7
Escherichia coli	22	65
Klebsiella oxytoca	0	1
Klebsiella pneumoniae	68	19
Morganella morganii	100	2
Proteus mirabilis	100	1
Providencias stuartii	100	1
Pseudomonas aeruginosa	69	13

CUADRO N° 138 SENSIBILIDAD PARA PIPERACILINA SODICA +
TAZOBACTAM SODICA 4.5G DE LOS MICROORGANISMOS
GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
<i>Acinetobacter calcoaceticus-baumannii</i> complex	50	12
<i>Burkholderia cepacia</i>	100	1
<i>Citrobacter freundii</i>	100	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	100	7
<i>Escherichia coli</i>	80	65
<i>Klebsiella oxytoca</i>	100	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	100	19
<i>Morganella morganii</i>	100	2
<i>Proteus mirabilis</i>	100	1
<i>Providencia stuartii</i>	100	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	69	13

QUINOLONAS

CUADRO N° 139 SENSIBILIDAD PARA CIPROFLOXACINA 0.2G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS Y GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Coagulase negative Staphylococcus	0	1
Enterobacter cloacae	100	7
Enterococcus faecalis-(Group D)	89	9
Escherichia coli	75	65
Klebsiella oxytoca	100	1
Klebsiella pneumoniae	100	19
Morganella morganii	100	2
Proteus mirabilis	100	1
Providencias stuartii	100	1
Pseudomonas aeruginosa	38	13
Staphylococcus aureus	81	27
Staphylococcus auricularis	100	1
Staphylococcus capitis	100	1
Staphylococcus cohnii	100	2
Staphylococcus epidermidis	89	27
Staphylococcus haemolyticus	83	6
Staphylococcus hominis	0	1
Staphylococcus hyicus	100	1
Staphylococcus sciuri	100	2

TETRACICLINAS

CUADRO N° 140 SENSIBILIDAD PARA TETRACICLINA 0.5 G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Enterococcus faecalis-(Group D)	100	1
Staphylococcus aureus	100	1
Staphylococcus auricularis	100	5
Staphylococcus capitis	100	1
Staphylococcus cohnii	100	1
Staphylococcus epidermidis	100	1
Staphylococcus haemolyticus	100	1
Staphylococcus hominis	100	1
Staphylococcus hyicus	100	1
Staphylococcus sciuri	100	1
Staphylococcus simulans	100	1
Streptococcus agalactiae- (Group B)	0	11
Streptococcus bovis (var.) -(Group D, nonenterococci)	0	1
Streptococcus bovis -(Group D, nonenterococci)	100	1

SULFAMIDAS

CUADRO N° 141 SENSIBILIDAD PARA TRIMETROPIM-SULFAMETOXAZOL
(0.16+0.8) G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS Y
GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	N° de Aislamientos
Coagulase negative Staphylococcus	100	1
Enterobacter cloacae	86	7
Escherichia coli	45	65
Klebsiella oxytoca	0	1
Klebsiella pneumoniae	74	19
Morganella morganii	50	2
Proteus mirabilis	100	1
Providencias stuartii	0	1
Pseudomonas aeruginosa	0	13
Staphylococcus aureus	85	27
Staphylococcus auricularis	0	1
Staphylococcus capitis	100	1
Staphylococcus cohnii	100	2
Staphylococcus epidermidis	59	27
Staphylococcus haemolyticus	67	6
Staphylococcus hominis	0	1
Staphylococcus hyicus	100	1
Staphylococcus sciuri	100	2

OTROS

CUADRO N° 142 SENSIBILIDAD PARA NITROFURANTOÍNA 0.1 G DE LOS MICROORGANISMOS GRAM POSITIVOS Y GRAM NEGATIVOS

MICROORGANISMO AISLADO	% de sensibilidad	Nº de Aislamientos
Citrobacter freundii	100	1
Coagulase negative Staphylococcus	0	1
Enterobacter cloacae	14	7
Enterococcus faecalis-(Group D)	100	9
Escherichia coli	97	65
Klebsiella oxytoca	100	1
Klebsiella pneumoniae	79	19
Morganella morganii	0	2
Proteus mirabilis	0	1
Providencias stuartii	0	1
Pseudomonas aeruginosa	0	13
Staphylococcus aureus	100	27
Staphylococcus auricularis	100	1
Staphylococcus capitis	0	1
Staphylococcus cohnii	100	2
Staphylococcus epidermidis	96	27
Staphylococcus haemolyticus	100	6
Staphylococcus hominis	100	1
Staphylococcus hyicus	100	1
Staphylococcus sciuri	100	2

ANEXO N° 4

Tabla N° 1 Consumo de Antibiótico en los Servicios de Hospitalización en el periodo de Junio 08 – Junio 09

Antibiótico	%	Unidad de Consumo
Amikacina	8,997429306	2590
Gentamicina	70,12783992	20187
Ceftazidima	0,284860696	82
Ceftriaxona	9,695685403	2791
Oxacilina	0,503717085	145
Ampicilina(sodica)+Sulbactan (sodico)	0,253595498	73
Piperacilina(sodica)+Tazobactam(sodico)	0,163273814	47
Imipenem+Cilastatina(sodic)	5,23518377	1507
Clindamicina(fosfato)	0,618356145	178
ciprofloxacina	0,958799416	276
Vancomicina	3,161258945	910
cefipime	0,826790801	238
total	100	28786

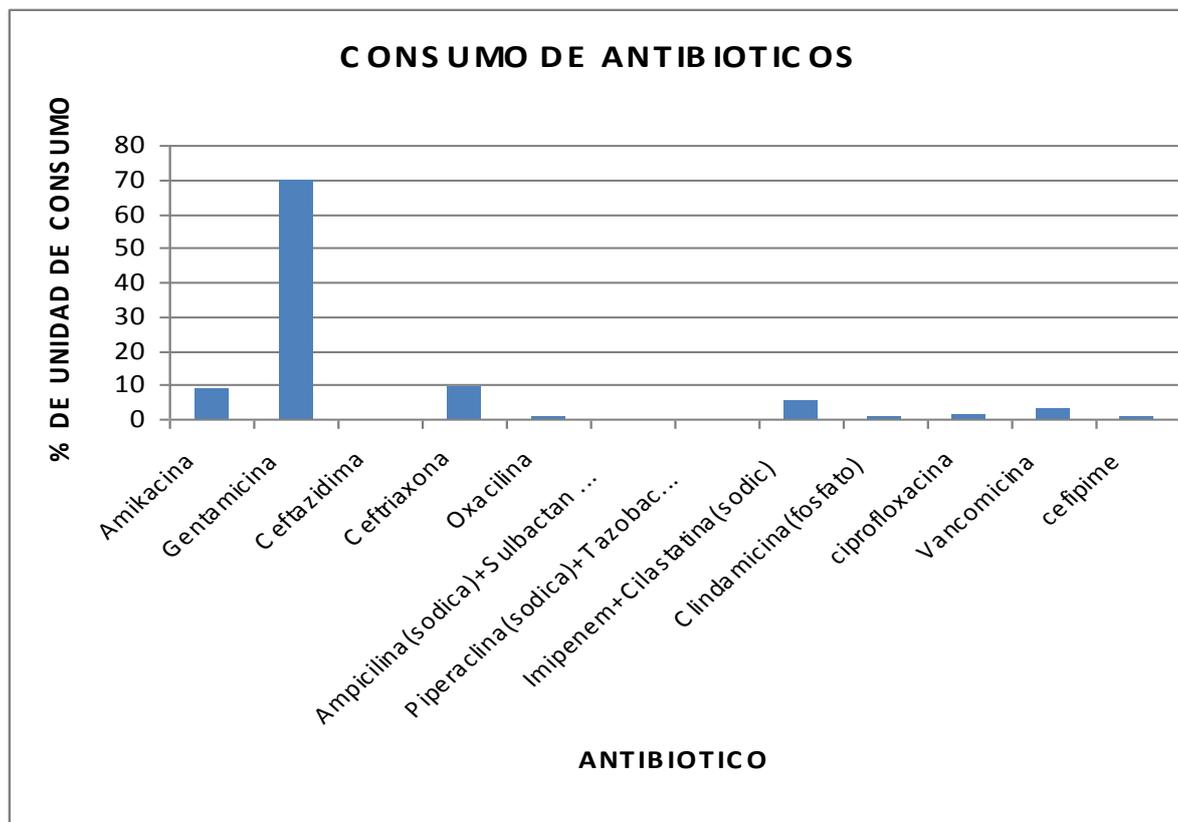


Figura N° 1 Consumo de Antibioticos

La grafica de consumo de antibióticos en los servicios de hospitalización se puede observar que el antibiótico con mayor consumo es la Gentamicina con un porcentaje del 70%, luego con un decremento en el consumo, el antibiótico Ceftriaxona con un 10%, Amikacina con un 9 %, Imipenem + Cilastatina con un 5 %, Vancomicina con un 3%, Ciprofloxacina con un 0.5% y Cefepima con un bajo porcentaje.

