

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**  
**FACULTAD DE MEDICINA, NUTRICIÓN, ENFERMERÍA Y TECNOLOGÍA**  
**MÉDICA**  
**CARRERA DE ENFERMERÍA**



**PERFIL MICROBIOLÓGICO**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URÍA**  
**CIUDAD DE LA PAZ GESTIÓN 2012**

**POSTULANTE:** LIC. SOLEDAD ETELVINA QUISPE APAZA

**TUTOR:** LIC. INES PELAEZ

**TESIS DE GRADO PRESENTADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE**  
**MAGISTER SCIENTIARUM EN MEDICINA CRÍTICA Y TERAPIA**  
**INTENSIVA EN ENFERMERÍA**

LA PAZ- BOLIVIA

## *AGRADECIMIENTOS*

*La conclusión de este estudio se logro con la participación de:*

*Lic. Inés Peláez, **Tutor** docente de Pre grado y Post grado por contribuir además en mi formación profesional.*

*Dra. Loreta Duran, Bacterióloga de Hospital del Niño” Dr. Ovidio Aliaga Uría” por su colaboración como **Asesora**.*

*A todos los profesionales que contribuyeron con sus conocimientos.*

*A mis colegas de trabajo, a mi familia por su apoyo incondicional.*

*Sin embargo por encima de todo estoy en deuda con mi profesión y con nuestros pacientes que son el objetivo de nuestro trabajo de nuestra búsqueda y del esfuerzo por seguir aprendiendo.*

*A todos ellos expreso mi más cordial e eterno agradecimiento.*

*Lic. Soledad E. Quispe Apaza*

## ÍNDICE

### **CAPITULO I**

#### **CONTEXTUALIZACIÓN**

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA .....	3
3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	7
4. ANTECEDENTES .....	8
5. JUSTIFICACIÓN.....	13
6. OBJETIVOS.....	16
6.1. OBJETIVO GENERAL	
6.2. OBJETIVO ESPECIFICO	
7. HIPÓTESIS.....	17

### **CAPITULO II**

#### **FUNDAMENTO TEÓRICO**

8. MARCO TEORICO.....	18
9. VARIABLES.....	43

### **CAPITULO III**

#### **DISEÑO METODOLÓGICO**

10. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	45
10.1. CONTEXTO O LUGAR DE INTERVENCIONES.....	45
10.2. MEDICIÓN.....	45
10.3. UNIDAD DE OBSERVACIÓN.....	46
10.4. TIPO DE ESTUDIO.....	46
10.5. MARCO MUESTRAL.....	46
10.6. PLAN DE ANÁLISIS.....	47
10.7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	47

### **CAPITULO IV**

#### **RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

11. RESULTADOS.....	51
12. DISCUSIÓN.....	96
13. IMPLICACIONES DE LOS RESULTADO.....	98
14. AUDIENCIAS INTERESADOS EN LOS RESULTADOS.....	99
15. CONCLUSIONES.....	100
16. RECOMENDACIONES.....	101

### **CAPITULO V**

#### **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y ANEXOS**

17. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	104
18. ANEXOS.....	108

PERFIL MICROBIOLÓGICO  
UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO HOSPITAL DEL NIÑO” DR. OVIDIO  
ALIAGA URIA”  
CIUDAD DE LA PAZ  
GESTIÓN 2012

## RESUMEN

Se trata de un estudio descriptivo retrospectivo de enero a diciembre de la gestión 2012 de la Unidad de Paciente Crítico del Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría. Con un total 1199 muestras (orina, sangre, secreción bronquial y punta de catéter venoso central). Los objetivos correspondientes fueron determinar el perfil microbiológico, describir el desarrollo bacteriano en muestras de orina, sangre, secreción, bronquial, punta de catéter venoso central, identificar el tipo de microorganismo por muestra (orina, sangre, secreción bronquial, punta de catéter venoso central), determinar sensibilidad y resistencia de los microorganismos. Los resultados fueron: Desarrollo bacteriano en: **Secreción bronquial** 67%, **orina** 46%, **punta de catéter venoso central** 28%, **sangre** 10%. Los microorganismos más significativos fueron en: **orina** *E. Coli* con el 39%, secreción bronquial 67%, *Streptococcus viridans* con el 25%, **catéter venoso central** *Klebsiella pneumoniae* 6,89%, sangre el *Staphylococcus aureus* con el 2,24%. En cuanto a la resistencia y sensibilidad: 6 microorganismos tuvieron significancia: *S. aeruginosa* resistente a la amoxicilina clavulánico con el 30%, sensible al imipenem 33,3%, *E. aureus* resistente oxacilina 18,7 %, sensible a clindamicina 14,20%, *E. Epidermidis* resistente oxacilina 15,79% sensible clindamicina, cefotaxima con el 50%, *K. neumoniae* resistente amoxicilina clavulánico 23, 35%, sensible imipenem 36, 36%, *E. coli* resistente a amoxicilina clavulánico. 35,66%, cefotaxima 23,10%, *Enterococcus s.p.* Resistente la ampicilina 60,00%, sensible a ciprofloxacina 24,00%. La conclusión del presente estudio en cuanto al desarrollo bacteriano en muestra de secreción bronquial fue mayor al resto de los 3 citados, el de menor desarrollo fue en muestra de sangre. Se aislaron seis bacterias multiresistentes de prioridad mundial como la *E. coli*, *K. pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Enterococcus sp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *E. aureus*.

Palabras Clave: perfil microbiológico- paciente crítico.

## Summary

Descriptive Retrospective Study of the 2012 administration of the Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría's unit of critical patients. With a sum of 1199 samples (urine, blood, bronchial secretion, tip of central venous catheter). Objectives: To determine the microbiological profile; to describe the bacterial growth in samples of urine, blood, bronchial secretion, tip of central venous catheter; To identify the type of microorganism by sample (urine, blood, bronchial secretion, tip of central venous catheter); to determine the sensitivity and resistance of the microorganisms. Results: Bacterial development in: **Bronchial Secretion** 67%; **Urine** 46%; **Tip of Central Venous Catheter** 28%; **Blood** 10%. The most prominent microorganisms appeared in: **Urine** *E. Coli.* with 29%, and 67% in **Bronchial Secretion** *Streptococcus viridians* with 25%; **Central Venous Catheter** *Klebsiella pneumonia* with 6,89%; **Blood** *Staphylococcus aureus* with 2,24%. As for resistance and sensitivity, 6 microorganisms had significance: *S. aeruginosa* resists 30% to amoxicillin clavulanic and is 33% sensitive to imipenem; *E. aureus* resists 18,7% to oxacillin and is 14,20% sensitive to clindamycin; *E. Epidermidis* resists 15,79% to oxacillin and is 50% sensitive to clindamycin and cefotaxime; *K. pneumoniae* resists 23% to amoxicillin clavulanic and is 35,36% sensitive to imipenem; *E. coli* resists 35,66% to amoxicillin clavulanic, 23,10% to cefotaxime; *Enterococcus s. p.* resists 60,00% to ampicillin and is 24,00% sensitive to ciprofloxacin. Conclusion: The largest amount of bacterial growth was of the bronchial secretion samples and the smallest amount of bacterial growth was present in the blood samples. The isolated microorganisms were resistant bacteria priority 6 such as *E. coli*, *K. pneumoniae*, *Acinetobacter baumani*, *Enterococcus sp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *E. aureus*.

Keywords: microbiological profile. patients critical

## **CAPÍTULO I**

### **1. INTRODUCCIÓN**

Las infecciones adquiridas en los hospitales son una de las mayores causas de morbilidad en las unidades de cuidados intensivos, con costos elevados e importantes implicaciones en la seguridad de los pacientes. Los pacientes con infección intrahospitalaria resultan tres veces más costosos, permanecen tres veces más tiempo y requieren más cuidado domiciliario que aquellos que no han desarrollado ningún tipo de infección. Según Malagon y Londoño, en los hospitales las unidades de cuidados intensivos son el principal lugar de adquisición de las infecciones hospitalarias ya que permiten la colonización con microorganismos multiresistentes y por ende infecciones cruzadas entre paciente. Por otro lado la aparición de la resistencia bacteriana en los hospitales es un problema de salud cada vez más grave que ha sido reconocido de forma persistente por la comunidad a partir de informes de prensa que describen casos de bacterias resistentes a los antibióticos, en editoriales y noticias de salud de diferentes diarios del mundo. Precisamente en los países donde más antimicrobianos se consumen es donde se aíslan más gérmenes resistentes. (1) Por todo lo anterior se propone realizar este estudio descriptivo retrospectivo de la gestión 2012 de la unidad de paciente crítico del Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría”, Perfil Microbiológico por las implicancias que representan para el paciente y para el equipo de salud. La pregunta de investigación ¿cuál es el perfil microbiológico de la unidad de paciente crítico del Hospital del Niño” Dr. Ovidio Aliaga Uría”? cuyo objetivo es determinar el perfil microbiológico de la Unidad de Paciente Crítico. Para lograr esto se describió porcentualmente el desarrollo bacteriano en muestras de orina,

---

1 Malagon I, Alvares m, Infecciones Hospitalarias; 2010.

sangre, secreción bronquial, punta de catéter venoso central. Identificar tipo de microorganismo de acuerdo a las 4 muestras, resistencia y sensibilidad de los microorganismos aislados. La medición se realizó a través de la revisión de cultivos positivos y antibiograma en los pacientes pediátricos que fueron ingresados de enero a diciembre de la gestión 2012. Para el análisis estadístico se utilizó el SSPS en su versión 22, y para el índice de confiabilidad el alfa de Conbrach. Esta investigación esta detalla en 4 capítulos: el Capítulo I se trata de la contextualización realizando una introducción, planteamiento del problema, se expone la pregunta de investigación, antecedentes bibliográficos acerca del tema, justificación, objetivos generales y específicos, planteándose la hipótesis. En el capítulo II se expone el fundamento teórico sustentado por diferentes autores de diferentes textos. Capítulo III diseño metodológico contextualizando el lugar de intervención, la medición, unidad de observación, tipo de estudio, marco muestral, plan de análisis y análisis estadístico. Y por último en el Capítulo IV se llega a la parte resultados, discusión, implicaciones de los resultados interesados en los resultados conclusiones y recomendaciones. Capítulo V se hace mención a las referencias bibliográficas y anexos.



## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las enfermedades infecciosas se hallan dentro de las grandes problemáticas de salud. Actualmente, representan la causa más común de mortalidad en las unidades de terapia intensiva pediátricas de todo el mundo donde se encuentran los pacientes con mayores factores de riesgo como los procedimientos invasivos y defensas inmunitarias más comprometidas. La aparición de cepas resistentes, demandan el uso de drogas cada vez más complejos aumentando los costos lo cual conllevan a mayor morbilidad y mortalidad. En Estados Unidos, se estima que cada año 1.4 según OPS y OMS y 1,7 millones de pacientes sufren algún tipo de infección hospitalaria, causando 99.000 muertes y generando costos totales entre 30.000 y 45.000 millones de dólares según Trigo y colegas, se considera actualmente un problema relevante debido a que presentan cifras inaceptablemente elevadas al evaluar indicadores como morbimortalidad asociada a impacto económico a nivel mundial. (3)

Uno de los elementos que ha agravado el problema de las infecciones hospitalarias, es la participación cada vez mayor de las bacterias resistentes a los antibióticos. La resistencia antimicrobiana es un fenómeno que ha impactado muy seriamente el manejo de las infecciones bacterianas en los últimos 20 años. (2)

Asimismo se ha encontrado que la prevalencia de organismos patógenos humanos resistentes a los antibióticos es cada vez mayor, pero el descubrimiento y desarrollo de nuevos antibióticos que controlen éstos es mucho más lento.

---

2 Trigo C, Damiani E, Vigilancia Prevención y control de Infecciones asociadas a servicios de Salud; 2010.

3 OPS/OMS Enfermería y Seguridad de los pacientes; 2010.

En el Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría”, de tercer nivel de referencia Nacional, Departamental y Provincial, dependiente del Ministerio de Salud y Deportes, de la Ciudad de La Paz de Bolivia, cuya población de atención es desde recién nacidos hasta los 14 años, los menores de 5 años gozan del programa SUMI (seguro universal materno infantil), los niños de 5 a 14 años son atendidos en forma particular. Cuenta con diferentes servicios de especialidad, la Unidad de Paciente Crítico ( U.P.C.) forma parte de esta institución al cual se hace referencia, con capacidad de 10 unidades, alberga pacientes críticamente enfermos, vulnerables tanto intrínsecamente como extrínsecamente, el aislamiento de cepas resistentes cada vez en mayor número, se advierte además el riesgo potencial de transmisión directo del germen a través de procedimientos invasivos entre ellos los catéteres en vías venosas periféricas y centrales, al descuidar medidas de seguridad. Lo cual conlleva sin duda a prolongadas intervenciones y ocasionando mayores costos directos al tratamiento terapéutico, prolongándose la estancia hospitalarias, mayor uso de antimicrobianos de segunda y tercera generación, la búsqueda y el diagnóstico para detectar la diseminación de gérmenes resistentes y las medidas de contención y aislamiento. Y los costos indirectos mayor posibilidad de contagio y propagación, también ocasionan costos sociales por cuanto los individuos sanos que contactan con los infectados con estas cepas resistentes pueden a su vez infectarse existiendo la posibilidad de que se originen brotes epidemiológicos. A su vez la pérdida de la efectividad de los medicamentos y de la confianza en el sistema de Salud. Y el costo social con el grupo de familias traduciéndose en mayor tiempo de ausentismo laboral, desintegración del grupo familiar y otros.

Además se observa con preocupación que los antibióticos constituyen en general el segundo gasto de Farmacia ( 15-30% del presupuesto hospitalario) después de los insumos biomédicos y las soluciones

parenterales y si bien no son los medicamentos más costosos por su volumen de uso su peso económico es muy importante, equivalen al 15% del consumo de medicamentos de la práctica médica, y el 23 al 37% de la prescripción en el hospital, otro aspecto a considerar es que el Sistema de Salud de Bolivia es tuición del Estado otorgando componentes aseguradores como el (SUMI) que enfrentan precios cada vez más elevados que ostentan los nuevos antibióticos que desarrollan para contener las infecciones ocasionados por estos gérmenes multiresistentes.

Si bien los reportes efectuados por distintos autores han demostrado el aumento de la resistencia bacteriana y sus consecuencias en diferentes partes del mundo en la ciudad de La Paz específicamente en nuestra institución no se dispone de datos globales para permitir evaluar cual es la situación real al respecto. Asimismo no se cuenta con información del perfil microbiológico, resistencia, sensibilidad de los microorganismos, desconociendo la prevalencia de los microorganismos. Constituyendo un problema para todo el personal de salud, para abordar positivamente y brindar calidad de atención al paciente, existiendo la probabilidad de infecciones cruzadas por falta de aislamiento de acuerdo al germen. Siendo significativo para el personal de enfermería, quien realiza los cuidados directos e indirectos de los pacientes pediátricos, destacar que una de sus funciones es la administración de medicamentos entre ellos los antibióticos, observando y valorando la respuesta y la reacción a estos; estará además durante su desempeño laboral en contacto con fluidos corporales potencialmente contaminados por organismos multiresistentes. Adicionalmente el desconocimiento del perfil microbiológico de las infecciones es un inconveniente para la aplicación de normas de aislamiento, uso juicioso y racional de los antibióticos lo cual contribuiría a la disminución de la morbimortalidad de los pacientes internados en la Unidad de Paciente Crítico.

Paralelamente los cuidados durante la atención de salud a los pacientes portadores de estos microorganismos altamente patógenos tienen un impacto importante para todo el personal de las diferentes ramas por el riesgo potencial de adquirir y transmitir dichas infecciones.

### **3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál el perfil microbiológico de la Unidad de Paciente Crítico del Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría” de la Ciudad de La Paz Gestión 2012?

#### **4. ANTECEDENTES**

1. Rodrigo C, Uso de Antimicrobianos en la Población Pediátrica ; España: 2010; En este estudio ponen de relieve una serie de conceptos generales sobre las peculiaridades características diferenciales del uso de antibióticos en los niños y se revisan de manera pormenorizada los antibióticos de los grupos betalactámicos, macrólidos, aminoglucosidos, quinolonas, tetraciclinas, sulfamidas, y otros con un único representante disponibles en la actualidad y se dan una series de recomendaciones sobre su empleo en pediatría a partir del conocimiento de los agentes causales de las principales infecciones que afectan a los niño se presenta una pequeña propuestas de recomendación de antibioterapia empírica inicial para tratar las principales una propuesta de recomendación de antibioterapia empírica inicial para tratar las principales enfermedades infecciosas pediátricas de acuerdo con las premisas y los contenidos expuestos en el trabajo.

2. Hiart M, Canut A, Ibañez B, Martínez D, Relación entre el consumo de antimicrobianos y la sensibilidad en bacterias gram negativas y gram positivas, España; 2009 en un hospital general durante un periodo de 13 años. Métodos se obtuvieron las series de consumo normalizadas de 58 antibióticos dosis diarias definidas por 100 estancias por día, en el periodo de 1993 a 2005 así como también se obtuvieron las series de porcentajes de sensibilidad para todas las combinaciones posibles entre antibiótico y bacteria en este periodo. Se consideraron tanto las relaciones simples como las relaciones múltiples medio quirúrgicos. Se relacionarón las series consumo-sensibilidad mediante regresión lineal simple para los retardos 0.1 y 2 años y se seleccionaron aquellas relaciones con coeficiente de determinación superior o igual a 0,5 y coeficiente de 3 correlaciones de

PEARSON negativo. Estas relaciones se realizaron tanto mediante modelos de regresión autor regresión con retardos de distribución polinómica que permitieron distribuir en el tiempo el efecto del consumo sobre la sensibilidad. Resultado de consumo de determinados antibióticos ha repercutido de forma negativa sobre la sensibilidad a otros antimicrobianos de manera inmediata imepenem, cefalosporinas de tercera generación mientras que otros antimicrobianos parecen tener una repercusión más lenta con demoras de 1 año ciprofloxacina, amoxicilina con ácido clavulánico y aminoglucósidos o de 2 años macrólidos con lincosaminas sobre la sensibilidad a cloxacilina en *S. aureus*. Conclusión. El incremento en el consumo de algunos antimicrobianos parece haber producido una disminución en la sensibilidad a otros antimicrobianos. Este efecto es inmediato para algunas de las relaciones y con demora de 1 a 2 años para otras relaciones.

3. Fernández F, López J, Ponce L, Resistencia Bacteriana, Hospital Militar Central Dr. Luis Días Soto, Cuba; 2003, se realizó una revisión del grave problema de la resistencia bacteriana y la inquietud que por su causa se tiene en muchos países y en organizaciones internacionales de salud. Se expone el concepto, clasificación y se describen las modalidades genéticas que intervienen en su adquisición y transmisión. Se señalan los complejos mecanismos mediante los cuales las bacterias inactivan los agentes antimicrobianos y se puntualizan las medidas actuales que se consideran más efectivas para la prevención de estas.

4. Ferrer M, Dueñas L, Enfermedades Infecciosas y resistencia bacteriana en una unidad de cuidados intensivos pediátrico Hospital General Dr. Antonio Lauces Iraola Máximo Gómez n° 5 oeste entre Onelio Hernández y 5ta. Cuba, se realizó un estudio de corte en todos los pacientes que ingresaron por enfermedades infecciosas a los cuales se les

realizó estudio microbiológico obteniéndose resultados positivos, con el objetivo de conocer las cepas bacterianas más frecuentes en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y sus niveles de resistencia ante un determinado grupo de antimicrobianos durante el período comprendido entre los años 2004-2005.

Los cultivos se identificaron según la metodología usual del laboratorio, consistente en siembra en placas con medio agar sangre de carnero 5%, incubación por 24 horas a 37 grados y selección de colonias con características típicas de la especie y hemólisis. Se prepararon frotis y se les realizó coloración de Gram a partir de estas colonias y se corroboró la existencia de las características morfológicas tintoriales esperadas para la especie. Después se realizaron las pruebas de catalasa, coagulasa libre y fermentación en manitol salado. Se empleó como control positivo la cepa de *S. aureus* ATCCC 25923 y como control negativo para las pruebas de coagulasa y fermentación en manitol una cepa de *Staphylococcus epidermidis*.

En el caso de los Gram negativos se inocularon en placas de agar McConkey se les realizó coloración de Gram y se llegó a diagnóstico de las especies por las pruebas bioquímicas establecidas como son: kligler, lisina, citrato, motilidad, indol, urea, fenilalanina y oxidasa.

Determinación de la susceptibilidad frente a los antimicrobianos:

La susceptibilidad antimicrobiana de cada cepa fue determinada por el método DIRAMIC. A partir de una cepa pura, se tomaron de 3-4 colonias de un cultivo fresco y se inoculó en 4.5 mL de medio de cultivo estéril se midió la concentración de células equivalentes en la escala de McFarland. Se consultó la tabla de diluciones para determinar el volumen en microlitros que se agregó a otro medio de cultivo. Se agitó para homogeneizar. A partir de esta solución se distribuyeron 0.2 mL en la tira para antibiograma en los pocillos correspondientes al control positivo y en



los pocillos que contienen los discos de antibióticos. Se dispensaron en el segundo pocillo destinado al control negativo la misma cantidad de medio de cultivo estéril. Se selló la tira nuevamente y se incubó junto con la dilución residual a 37 grados durante 4 horas. Pasado este tiempo se extrajo de la incubadora la dilución residual comprobando en el calibrador si el cultivo alcanzó valores iguales a 0.7 unidades. Al alcanzar este valor se retiraron las tiras de la incubadora y se realizó la lectura en DIRAMIC. Los resultados fueron procesados por el sistema operativo Mapas Microbianos 0.6 de DIRAMIC (9). Los datos fueron procesados por métodos computarizados.

5. Alvarez C, Cortes J, Arango A, Resistencia Antimicrobiana en Unidades de Cuidado Intensivo de Bogotá-Colombia 2001-2003. Determinar la resistencia antimicrobiana entre los aislamientos bacterianos identificados en pacientes hospitalizados en Unidades de cuidado intensivo. Método se recolecto la información de los aislamientos de microbiología provenientes de las unidades de cuidados intensivos de 14 instituciones de tercer nivel, perteneciente al grupo 'para el control de la resistencia bacteriana de Bogotá (GREBO) entre los años 2001 y 2003 se obtuvieron 27301 aislamientos y perfil de susceptibilidad fue analizado por programa WHONET 5.3.

6. Calderón L, Perfil Microbiológico de aislamiento bacteriano obtenidos en hemocultivo de pacientes con sepsis neonatal Hospital Nacional Ramiro de Huancayo durante 2009-2011, resultado incidencia de sepsis neonatal 47,66% por 1000 Nacidos vivos, los gérmenes gram positivos fueron agentes etiológicos más frecuentes el SCN con 70,63% seguido del *S. aureus* 11,11%, sensible el 100% a la vancomicina, resistente a la ampicilina, oxacilina, eritromicina, el 100% en antibiograma sensible ciprofloxacina.

7. Saavedra J, Mérida R, Ramírez S, Resistencia a Antibacterianos en las UTI de Bolivia. se revisaron informes de antibiogramas emitidos por los laboratorios de Bacteriología de las infecciones en terapia intensiva de 5 hospitales del país, del país correspondientes a los meses de enero a diciembre del 2010. Se realizó la vigilancia del grupo de bacterias denominado ESKAPE (*Enterococcus spp*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella spp*, *Acinetobacter spp*, *Pseudomonas aeruginosa*, *E. coli* y *Enterobacter spp*) Grupo de patógenos que actualmente son las causas más importantes de resistencia bacteriana y con gran potencial de diseminación intrahospitalaria y hacia la comunidad.

## 5. JUSTIFICACIÓN

En el mundo contemporáneo anualmente las enfermedades infecciosas ciegan la vida de casi 12 millones de personas esto de por si es alarmante acarrea algo aún más grave, se acrecienta aceleradamente el número de enfermedades infecciosas producidas por bacterias resistentes a los antibióticos. En Asia del Sur por ejemplo un niño muere cada 2 minutos por la acción de bacterias resistentes. Si bien el reporte de la Organización Mundial; de la Salud (OMS) ha dado la voz de alarma con la publicación de su informe anual sobre las enfermedades infecciosas: "Contengamos la resistencia microbiana", éste es el primero que expone con detalle la peligrosa situación a la que se arriesga el mundo ante la progresiva pérdida de la actividad de medicamentos que un día fueron eficaces, en muchos casos el uso mal planificado de medicamentos ha hecho que el mundo los perdiera con la misma rapidez con que los científicos los descubrían.(3)

En este contexto la resistencia a pesar de ser un fenómeno biológico y natural se ve amplificada por el mal uso que hace el hombre con los antibióticos y a la indiferencia demostrada a las consecuencias del hecho. El efecto a largo plazo de este fenómeno es que medicamentos que en otros tiempos salvaban vidas pueden acabar teniendo el mismo poder curativo de un placebo cualquiera. Se ha establecido además que la resistencia antimicrobiana causa incremento en la morbilidad y mortalidad. Tiene a su vez implicancias sociales y económicas enormes que preocupa a todo el equipo de Salud, el aumento de los costos de los tratamientos y de las largas estancias hospitalarias generadas.

---

3 OPS/OMS Enfermería y Seguridad de los Pacientes 2010.

La descripción de la magnitud y el impacto de esta problemática impulsan a la necesidad de realizar el estudio respectivo, pretendiendo ampliar el conocimiento en el Hospital del Niño de la Ciudad de LA PAZ, acerca del perfil microbiológico de las infecciones que se producen en la Unidad de Paciente Crítico, extraer conclusiones que contribuyan al diseño de políticas dirigidas a la promoción del uso racional de estos medicamentos.

Al equipo de salud de la institución al cual se hace referencia, brindar seguridad y protección evitando que contraigan infecciones asociadas a la atención de salud durante el desempeño de sus funciones en esta Institución.

Si la historia permite buscar acontecimientos significativos para nuestra profesión Flórense Nigthingale con sus enunciados direcciono los cuidados de los pacientes con el objetivo de Seguridad. Nigthingale, escribió “Puede parecer extraño el enunciar el principio de que el primer requisito de los hospitales es no hacer daño a los enfermos” 1863. Finalmente Procedió a introducir normas de higiene, mejoras en la ventilación y a disminuir el hacinamiento de los pacientes en los hospitales basándose en los cinco puntos esenciales parar asegurar la salubridad aire puro, agua pura, desagües eficaces, limpieza y luz. Esto sin duda muestra una evidencia importante, que para las enfermeras la presencia y preocupación por la problemática de la seguridad de los pacientes data de algunos siglos atrás, lo que arroja luz a la hora de pensar que dicha seguridad fue es considerada por el grupo disciplinar como un imperativo ético. (1)

1. Malagon L, Alvares M, Infecciones Hospitalarias 2010.

Por todo lo anterior es necesario, para la seguridad y protección de los pacientes bajo nuestro cuidado y más aún por su inestabilidad hemodinámica, para reducir las tasas de morbilidad, mortalidad, costos, estancias prolongadas y la utilización más eficiente de los recursos todo redundará en el beneficio eminente de la salud para el grupo de estudio identificado y para la población y el Sistema de Salud en general.

A la familia, evitando el dolor, incomodidad, angustia y sufrimiento por la estadía hospitalaria, gastos económicos, división de los miembros de la familia.

A partir de este estudio se pueda realizar otras investigaciones.

## **6. OBJETIVO GENERAL**

Determinar perfil Microbiológico de la unidad de paciente crítico del hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría” de la Ciudad de La Paz gestión 2012.

### **6.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Describir el desarrollo bacteriano en muestras de orina, sangre, secreción bronquial, punta de catéter venoso central.

Identificar tipo de microorganismo por muestra (orina, sangre, secreción bronquial, punta de catéter venoso central)

Determinar sensibilidad a los microorganismos.

Determinar resistencia a los microorganismos.

## **7. HIPÓTESIS**

El perfil microbiológico fue determinado por el mayor porcentaje de microorganismos multiresistentes de la Unidad de Paciente Crítico del Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría de enero a diciembre de la gestión 2012.

## CAPITULO II

### 8. MARCO TEÓRICO

#### INFECCIÓN HOSPITALARIA

##### 8.1. DEFINICIONES

Es importante ver muy clara la definición de las enfermedades infecciosas para ubicarlas según su naturaleza las categorías preconizada por **Elmer W. KONEMAN** aclaran aspectos elementales en cuanto a:

- 1. Infección Intrahospitalaria:** La que se adquiere en un centro de salud
- 2. Infección iatrogénica:** La que se produce por intervención médica.
- 3. Infección oportunista:** La que se presenta en un paciente con las defensas comprometidas por agentes de baja virulencia que no producirían infección en una persona sana.
- 4. Infección sub clínica:** La que produce respuesta inmunitaria, más no produce sintomatología clínica.
- 5. Enfermedad transmisible:** La que un individuo adquiere de una fuente externa animada o inanimada.
- 6. Enfermedad contagiosa:** La que puede transmitirse de un paciente a otro.
- 7. Enfermedad infecciosa:** La causada por un agente externo que se replica o multiplica

Para **Trigoso y colegas**, la infección hospitalaria lo que tradicionalmente se denominaba como infección nosocomial (IN) o intrahospitalaria (IIH) y actualmente (infecciones asociadas a la atención de salud) IAAS, es todo proceso infeccioso transmisible, local o sistémico que se manifiesta



clínicamente durante la hospitalización; y que no se hallaba presente, en forma clínica ni en periodo de incubación, en el momento de ingreso al hospital. Se incluye en esta definición aquellas infecciones contraídas durante la estancia intrahospitalaria pero que no se manifiestan clínicamente hasta después del alta hospitalaria (por ejemplo, las infecciones de sitio quirúrgico que pueden demorarse varios días o de prótesis que pueden tardar meses después de la intervención quirúrgica antes de manifestarse)

Según **Acosta-Gnass** la infección nosocomial se define como aquella infección que no estaba presente ni incubándose en el momento en que el paciente asiste al centro de salud para el cuidado específico (admisión) el termino se refiere a una asociación entre la atención del paciente y el subsiguiente comienzo de los síntomas.

Sin embargo para la autora **M. Tereza Soy Andrade** La infección nosocomial es toda patología infecciosa contraída en el hospital, debida a microorganismos reconocibles clínica y microbiológicamente y que afecta al enfermo por el hecho de su ingreso o como resultado de los cuidados que haya recibido como paciente hospitalizado en tratamiento ambulatorio así como la patología contraída por el personal sanitario debido a su actividad e independientemente de que los síntomas aparezcan o no durante la estancia en el hospital.

El **comité científico de Enfermería Neonatal del Hospital Garrahan**, Denominan IH a la infección que adquirida en el ámbito hospitalario se manifiesta durante o después de la internación y no está presente en el periodo de incubación ni al momento del ingreso del paciente al hospital.

Para **Gómez F**, la infección nosocomial también denominada hospitalaria, es aquella que se adquiere durante el ingreso hospitalario y no estaba presente ni incubación en el momento del ingreso o que aparece después de la hospitalización, dentro del periodo de incubación. En general, las infecciones nosocomiales ocurren entre 48 y 72 horas tras el ingreso o

después de un periodo definido tras el alta. Y por último para el autor Malagon-Londoño Infecciones Hospitalarias en términos generales, se dice que la infección es la presencia de un organismo dentro de otro llamado huésped. Cuando la infección provoca daños en el organismo se produce la enfermedad, cuando no provoca daños, no hay enfermedad. Pero si el microorganismo está dentro del huésped sin generar sintomatología por un tiempo determinado, que puede prolongarse a merced de las defensas naturales y de un momento a otro desciende esa capacidad defensiva se puede producir sintomatología, esto podría ocurrir en el caso de grandes procedimientos quirúrgicos o muy prolongados que exponen a volver activa una invasión pasiva durante un tiempo. Además de las bacterias que representan los mayores factores determinantes de infección, concurren con frecuencia los virus de tamaño muy pequeño que poseen capacidad de infectar animales, bacterias y al ser humano, en el que pueden producir desde alteraciones leves hasta enfermedades mortales. Otros organismos infecciosos para el ser humano son los hongos, que pueden producir enfermedades en el pulmón, los intestinos, los huesos e, incluso, la muerte.

Para la **OPS Y OMS** las IAAS se define como procesos localizados o generalizados que se produce como consecuencia o concurrencia de un paciente en una institución de salud y que no estaba presente ni en periodo de incubación a su ingreso. Constituyen las complicaciones más frecuentes de la atención hospitalaria. Se estima que en promedio afecta 5% de los pacientes internados en estados unidos se producen de 2000 000 de IAAS al año con 70.000 muertes (equivalente a 350 000 años de vida perdida en los estados unidos de América) y un exceso de costo de 4.500 millones de dólares.

En síntesis estos autores exponen la magnitud de las infecciones producidas por los microorganismos. En términos generales, se dice que la infección es la presencia de un organismo dentro de otro llamado huésped.

Cuando la infección provoca daños en el organismo se produce la enfermedad, cuando no provoca daño no hay enfermedad. Pero si el microorganismo está dentro del huésped sin generar sintomatología por un tiempo determinado, que puede prolongarse a merced de la defensas naturales y de un momento a otro desciende esa capacidad defensiva se puede producir sintomatología esto podría ocurrir en el caso de grandes procedimientos quirúrgicos o muy prolongados que se exponen a volver activa una invasión pasiva durante un tiempo.

## **8.2. TIPOS DE INFECCIONES**

### **Según Trigo y colegas:**

1. **Infección primaria endógena o precoz.** Ocurre en enfermos sin datos de infección al ingreso a la UTI se inicia a las 48 horas de estadía con patógenos comunitarios u hospitalarios presentes en el sistema gastrointestinal o en exudado de la orofaringe.
2. **Infección secundaria endógena o tardía.** Ocurre en enfermos con estancia prolongada en la UTI. Causada generalmente por patógenos hospitalarios que lograron colonizarse la piel o tracto digestivo o respiratorio del paciente. Por ejemplo. *Pseudomonas spp.* *Klebsiella spp.* *Morganella morganii.* *Proteus spp.* *Enterobacter spp.* *Citrobacter spp.* *Acinetobacter spp.* *Serratia marcescens* y *S. aureus.*
3. **Infección exógena.** Presente en enfermos con gérmenes que no se hallaban previamente y que fueron adquiridos de una fuente exógena. Por ejemplo. *Serratia marcescens* en enfermos portadores de traqueostomía o con urinómetros contaminados. *Acinetobacter spp.* En enfermos con ventiladores contaminados. Finalmente *Serratia* y *Pseudomonas* donde los gérmenes desarrollan la infección por falla en la higiene del traqueostomo.

**Los autores al cual se hacen referencia** Realizan la descripción de tres tipos de infección, la primaria sin datos de infección durante el ingreso, infección secundaria en pacientes con estancia prolongada que colonizan gérmenes hospitalarios y la infección exógena pacientes que adquieren los gérmenes a partir de procedimientos invasivos.

### **8.3. FACTORES DE RIESGO QUE PROMUEVEN EL DESARROLLO DE IAAS EN UTI SE PUEDEN DIVIDIR EN TRES GRUPOS:**

**Trigoso y colegas:**

1. **Factores relacionados al paciente**, por ejemplo edad, género, estado nutricional.
2. **Factores relacionados a la enfermedad**, por ejemplo quemaduras, trauma, cáncer.
3. **Factores relacionados al tratamiento del paciente**, por ejemplo: ventilación mecánica, cateterización endovenoso, Intra arterial o vesical, número de pacientes asignados a una enfermera.

La colonización bacteriana puede ser endógena o puede provenir del medio ambiente (exógena). En cada caso el modo principal de colonización depende del tipo de patógeno implicado.

$$\text{INFECCION} = \text{N}^\circ \text{ de microorganismos} \times \text{virulencia}$$

Resistencia del huésped

**Según Malagon-Londoño** donde describe

Los factores determinantes de la infección intrahospitalaria se han sintetizado en:

#### **1. La susceptibilidad del paciente a la infección.**

Personas de ambos extremos de la vida, los convalecientes y los sometidos determinados tratamientos presentan una capacidad Defensiva disminuida, lo cual los hace más susceptibles a la infección.

## **2. La virulencia de los microorganismo infecciosos.**

Existe microorganismos de gran agresividad que pueden atacar exitosamente a los pacientes fuertes, y lo mismo le puede ocurrir a individuos con muy buena capacidad inmunológica.

## **3. El tipo de exposición del paciente al microorganismo**

### **Infeccioso.**

Los pacientes habitualmente son expuestos a serios factores infecciosos y no resistentes la invasión de los gérmenes invasivos y sucumben a la infección.

### **Para la OPS Y OMS**

Se dividen en los derivados del paciente, del ambiente y de la atención, los factores de riesgo del paciente constituyen condiciones propias del mismo que predisponen o favorecen la aparición de IAAS, tales como enfermedades concomitantes, alteraciones del sistema inmunitario y edades extremas de la vida entre otras. Los factores de riesgo de la atención tienen que ver con prácticas que alteran los mecanismos de defensa del paciente o que favorecen la transmisión de microorganismos, como por ejemplo procedimientos invasivos (ventilación mecánica, catéteres urinarios y vasculares, cirugías), uso de antimicrobianos y atención directa. En el caso de factores de riesgo del ambiente, se trata de las características de la planta física o el equipamiento que pudieran influir en la aparición de IAAS como el procedimiento de artículos de atención directa, hacinamiento y contaminación del aire o superficies.

Las referencias describen la relación conceptual de los tres tipos de factores de riesgo a. susceptibilidad del huésped (edad, estado nutricional, etc.) b. virulencia del microorganismo dada por la enfermedad quemaduras, cáncer, etc. C. tipo de exposición del pacientes al microorganismo dada por los procedimientos invasivos ocasiona una puerta para la ingreso de estos gérmenes al descuidar medidas de seguridad.

## **FACTORES EN LA TRANSMISIÓN DE LA INFECCIÓN**

### **Malagon y Alvares:**

Se ha logrado establecer que los microorganismos se diseminan en los hospitales por:

1. **Contacto directo** por medio de alimentos o implementos contaminados.
2. **Contacto indirecto** con las manos de los trabajadores de salud.
3. por inhalación de partículas que circulan en el aire.
4. **vectores**
5. En el caso de los quirófanos, salas de partos o unidades de cuidados intensivos por contaminación de materiales y equipos por con partículas remanentes del medio ambiente.

**M. Tereza Soy Andrade** Realiza la siguiente descripción de las vías de transmisión de la infección.

1. **Contacto directo** el germen patógeno procedente de un paciente portador de la enfermedad se trasmite a la persona sana a través de una herida o se inocula mediante un procedimiento traumático pro ej. Pinchazo de una aguja infectada.
2. **Contacto indirecto**.la infección se produce sin que medie contacto físico sino a través de objetos contaminados como el instrumental, también por descuidar aspectos de asepsia y esterilidad en los procedimientos clínicos y de enfermería. Se observa la importancia que adquieren estos descuidos en la técnicas invasivas no solo en las UTI , sino también en el quirófano porque al contactar catéteres sondas y drenajes con estructuras internas se establece una vía directa de progreso del germen hacia la circulación sanguínea general originando el gravísimo cuadro de septicemia o infección generalizada.

3. **Por el aire.** El paciente inhala el microorganismo a través del tracto respiratorio este germen puede estar suspendido en el medio ambiente o retenido en accesorios del ventilador. Además se observa cómo se potencia este riesgo cuando el personal realiza acciones incorrectas, tales como sacudir la ropa de la cama. Abrir ventanas donde la corriente de aire traslade el polvo ambiental de un sitio a otro, efectuar el barrido de los suelos, ya que levanta polvo, si no se controlan correctamente los sistemas de filtración del aire acondicionando ya que estos se convierten en un reservorio de gérmenes patógenos susceptibles de transportarse por el medio aéreo en cualquier momento y generar patología infecciosa.

#### 4. **Vectores**

Las moscas y los mosquitos transmiten la infección al picar la piel del paciente o posarse sobre las mucosas donde deposita el material infectante.

5. **Alimentos.** Si no están debidamente conservados y se consumen en mal estado, son especialmente importantes los síndromes gastrointestinales que producen el agua, la leche y la carne en malas condiciones en los niños y pacientes inmunodeprimidos.

### **EL AGENTE**

#### **Según M. Tereza Soy Andrade**

**El agente** es un microorganismo tipo bacteria o virus. En el ambiente hospitalario los más significativos son:

#### **Bacilos gram negativos.**

*Pseudomonas, Acinetobacter, Serratia, Proteus, E. coli.*

#### **Cocos Gram Positivos**

*Estafilococos coagulasa (+) (-), estreptococos tipo: viridans, Pneumoniae, Bovis, Faecalis, etc.*

## **Cocos Gram Negativos**

*Neisserias tipo meningitidi, etc.*

## **Hongos**

*Candidas (albicans, parapsiosis)*

## **Virus**

CMV ( Citomegalovirus ) virus respiratorios, virus A.B, C(hepatitis)

## **OPS Y OMS**

Las IAAS son causadas por bacterias, virus y hongos. En general las bacterias son las responsables de la mayoría de las IAAS. las IAAS fúngicas son más frecuente en pacientes inmunodeprimidos graves, como aquellos en tratamiento oncológico, neonatos y pacientes de UCI.

### **8.4. BACTERIAS RESISTENTES DE PRIORIDAD MÉDICA** descrito en **Malagon y Álvarez**

En marzo del 2006, la infectious diseases society of América (IDSA) publico la lista de los seis gérmenes prioritarios por su impacto clínico y principalmente por tratarse de microorganismos que han desarrollado mecanismos de resistencia a antimicrobianos.

La lista comprende a las bacterias

1. *Staphylococcus Aureus* resistente a la meticilina (SAMR),
2. *E coli* y *K. pneumoniae*,
3. *Acinetobacter baumani*,
4. *Enterococcus* resistente a vancomicina ( VRE)
5. *Pseudomonas aeroginosa*,
6. hongo aspergillus. Aunque por su poca frecuencia no aparece como una prioridad, existente una creciente preocupación ante la aparición de *S. aureus* resistente a vancomicina.



1. ***Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (SAMR)** adquirido en la comunidad. Las infecciones causada por SAMR son las principales infecciones relacionadas con la atención medica y paulatinamente, también se ha vista un incremento en las infecciones por SAMR adquiridas en la comunidad. La incidencia de casos pediátricos en los ESTADOS UNIDOS aumento 28% entre 2001 y 2004 se ha demostrados que esta infecciones aumentan el número de días de hospitalización empeoran el pronósticos con mayor morbilidad y mortalidad y generan costos altos para los centros hospitalarios.

2. ***Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*** estas dos bacterias son causas comunes de infecciones de vías urinarias, gastrointestinales e infecciones de heridas. El cada vez más frecuente aislamiento de cepas multiresistentes y el aumento de brotes, tanto a nivel hospitalario como en la comunidad las han convertido en un campo activo de estudio, uno de los principales problemas son la reproducción de betalactamasas de espectro extendió, como mencionamos previamente, el incremento de resistencia de E. coli a fluoroquinolonas los cuales tienen variación geográfica en MEXICO LA RED NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA (COMUNICACIÓN PERSONAL) ha determinado hasta en 30% la resistencia al ciprofloxacina.

3. ***Acinetobacter baumannii***- la causada por este germen se considera como una de las infecciones emergentes más importantes de los últimos años, con cada vez mayor número de casos de neumonías hospitalarias con una tasa de mortalidad que varía de 20% a 50% además se ha aislado cepas multiresistentes que han obligado a los médicos a utilizar antibióticos como la colistina que había sido abandonada por su toxicidad.

4. ***Enterococcus faecium* resistente a vancomicina ( VRE)** muchos consideran la aparición del *Enterococco* resistente a vancomicina como la primera advertencia de un futuro con microorganismos multiresistentes que incapacitaran al médico para tratarlas de forma eficaz .Se han

estimado tasas de prevalencia que llegan hasta 70% en grupos de alto riesgo . Las alternativas de tratamiento son costosas y cuentan con varias limitaciones.

5. ***Pseudomonas aeruginosa***. La incidencia de neumonía hospitalaria por esta bacteria se ha duplicado en los últimos 25 años a pesar de esto no han aparecido nuevos antibióticos con actividad contra este bacilo. Uno de los grandes problemas es la combinación de resistencia a aminoglucosidos, penicilinas antipseudomonicas, cefalosporinas antipseudomonicas inclusive, resistencia a carbapenemicos.

6. ***Staphylococcus aureus* resistente a vancomicina**. En 1996 se documento en Japón por primer infección por staphylococcus aureus con CIM para vancomicina entre 4 y 8 mcg/ml por lo que se designo con el nombre de staphylococcus aureus con resistencia intermedia a vancomicina ( IRSA, por sus siglas en ingles ) a partir de entonces se ha documentado 16 casos en estados unidos.

En 2002 se describió en Michigan el primer aislamiento de S aureus con una CIM para vancomicina > 32 mcg/ml en una infección del sito de salida de un catéter en un paciente de 40 años. Desde entonces se han descrito otros cinco casos en los estados Unidos.

La importancia clínica reside en que las infecciones por S. aureus son las más frecuentes a nivel hospitalario y que hasta ahora todas la cepas resistentes a vancomicina se han podido tratar con otros antibióticos como linezolid o quinopristina, dalfopristina, estas infecciones ocurren en compartimientos de pobre penetración antibiótica como el espacio articular o el sistema nervioso central por que el panorama no es favorable y existe el riesgo de que aparezcan cepas PANRESISTENTES que no se cuente con ningún fármaco o antimicrobiana para tratarlas.

## **Según la OPS Y JICA**

### **Sensibilidad**

**Clínica:** un microorganismo es sensible a un antibiótico, cuando una infección provocada por este tratada con una dosis normal de antibiótico/antimicrobiano responde satisfactoriamente.

**Farmacológica:** la susceptibilidad ( o sensibilidad) al fármaco es expresada como la concentración inhibitoria 50 y 9° ( CI 50-CI 90)

### **Resistencia:**

**Clínica:** capacidad temporal o permanente de los microorganismos y progenie a permanecer viables o multiplicarse en presencia de la concentración del medicamento que podría normalmente destruir o inhibir su crecimiento.

**Farmacología:** se considera al microorganismo resistente al fármaco si la concentración del medicamento para inhibir o destruir a los microorganismos es mayor de la concentración que puede lograrse de manera suficientemente inocua.

Cepa resistente. Una cepa resistente se define como aquella que es capaz de multiplicarse objetivamente en presencia de concentraciones mayores que las alcanzadas con dosis terapéuticas de antibióticos/ antimicrobianos. la resistencia bacteriana es un fenómeno biológico natural de modo que cada vez que se use un nuevo agente antimicrobiano en la práctica clínica, el laboratorio de microbiología detecta cepas resistentes.

### **Según Malagon y Álvarez:**

#### **EVOLUCION DE LA RESISTENCIA ANTIMICROBIANA EN BACTERIAS**

La resistencia bacteriana a moléculas con propiedades antibióticas es un mecanismos natural que evolucionado desde la aparición de las bacterias en la Tierra, inicialmente se pensó que las bacterias se transformaban al exponerse a los antibióticos, pero con avances en el campo de la biológica molecular, se ha demostrado que la base de la resistencia bacteriana

reside en los genes de las bacterias reside en los genes de las bacterias es decir en el ácido desoxirribonucleico (ADN)

Todo lo anterior claramente ejemplifica el por qué un antibiótico solo debe ser usado cuando verdaderamente se justifique

## **MECANISMOS DE ACCION DE LOS ANTIBIOTICOS Y DE LA RESISTENCIA BACTERIANA Y SU CONSECUENCIA EN LA PRACTICA CLINICA**

La definición de resistencia antimicrobiana puede resumirse como la capacidad de una bacteria de ser viable y multiplicarse en presencia de una concentración adecuada de un antimicrobiano. Esta definición representa una situación de laboratorio, la cual se detecta por pruebas de susceptibilidad in vitro, pero también representa la probabilidad de una falla de la eficacia clínica del antibiótico en el tratamiento de una infección causada por la bacteria resistencia. Pero no toda falla clínica de un tratamiento antimicrobiano se debe a resistencia bacteriana, hay que recordar que las características farmacológicas del antibiótico y la estructura y las funciones de la bacteria determinan el espectro de actividad de dicho antibiótico ante cada tipo de bacterias determinan el espectro de actividad de dicho antibiótico ante cada tipo de bacterias en particular.

### **MULTIRRESISTENCIA**

Como ya hemos mencionado previamente la aparición de resistencia bacteriana con el paso del tiempo se transforma de una resistencia muy selectiva a un antimicrobiano, en verdaderos problemas de resistencia a varios antibióticos y no necesariamente del mismo tipo. Es decir en una sola bacteria pueden existir varios genes que codifican para diferente tipo de resistencia antimicrobiana.

### **Susceptibilidad del huésped**

Una vez que ha entrado el microorganismo patógeno en el paciente, el sistema inmunológico del organismo se pone en marcha una serie de

mecanismos para actuar contra las toxinas del germen y evitar la génesis y desarrollo de la infección. Sin embargo en algunos enfermos, este sistema inmunitario está debilitado o es deficitario para actuar contra el microorganismo. En esta circunstancia, se dice que un enfermo es más susceptible o más propenso que otro para contraer la enfermedad. Vemos claros ejemplos en pacientes recién nacidos, grandes quemados, enfermos sometidos a intervenciones de alto riesgo, trasplantados, enfermos afectados de patología inmunodepresora e infecto contagiosa (leucemia, pacientes con infección HIV), etc.

### **Proceso infeccioso o patogénesis de la infección**

#### **Según M. Teresa Soy Andrade**

La entrada del germen puede originar una reacción localizada con sintomatología de exudado purulento, tumefacción, enrojecimiento calor y fiebre o una infección generalizada, también conocida como septicemia.

En **Trigoso y colegas** describe la cadena epidemiológica que resulta en una IAAS cuenta con tres eslabones: el agente infeccioso, el modo de transmisión y el huésped susceptible.

### **PRIMER ESLABÓN**

El agente infeccioso en su reservorio y/o fuente de infección. Se reconoce que cualquier microorganismo es capaz de producir una IAAS. los gérmenes responsables de las infecciones comunitarias pueden encontrar en el hospital.

En contraste, los microorganismos provenientes del medio ambiente y los saprofitos humanos provenientes del propio paciente, del personal de salud, o de los otros pacientes son los agentes causantes más comunes. Por lo general dichos microorganismos conviven con el ser humano sin producir infección. Sin embargo en el centro de salud se rompe el equilibrio existente entre agente infeccioso-huésped al introducirse nuevos mecanismos de transmisión, abrirse nuevas puertas de entrada para el

ingreso de dichos microorganismos a tejidos normalmente estériles y al aparecer nuevos factores de susceptibilidad del huésped lo que puede resultar en una IAAS.

El microorganismo es inseparable de su reservorio. Dicho reservorio se convierte en fuente de infección cuando se produce la salida del agente del mismo. Existen portadores sanos o asintomáticos de numerosos agentes infecciosos como el propio paciente que sufrirá la infección (fuente endógena) otro paciente o el personal de salud fuente exógena: infección cruzada). Los reservorios más comunes de la flora saprofita causante de las IAAS son la piel, tubo digestivo boca y vías respiratorias.

La importancia del medio ambiente como reservorio y fuente de infección es menor que en el ser humano. Sin embargo existen varias fuentes potenciales de microorganismos que pueden causar IAAS. Dichas fuentes incluyen:

1. **FÓMITES**, son asiento, ej. Jabones desinfectantes, dispositivos que van a entrar en contacto con el paciente. Aspiración de secreciones respiratorias, nebulizadores contenedores de líquidos (orina) endoscopios, alimentos, etc.
2. **El aire** y el suelo que favorecen la supervivencia de los algunos microorganismos sobre todo de esporas.
3. **fuentes de origen animal o vegetal** (roedores, aves, plantas) que también pueden ser relevantes bajo ciertas condiciones.

El reservorio inanimado es particularmente importante en el caso de IAAS causadas por bacilos Gran negativos (*Pseudomonas* spp, *Serratia* spp, *Acinetobacter* spp) puesto que son capaces de sobrevivir y multiplicarse en fómites dispositivos médicos.

## **SEGUNDO ESLABÓN**

Es el modo de transmisión. Se reconocen cuatro rutas principales de transmisión de patógenos:

1. **Contacto directo.** Las manos del personal pueden contaminarse con patógenos al entrar en contacto con líquidos corporales, secreciones o excreciones contaminadas o con el entorno inanimado del centro de salud. Los métodos preventivos incluyen el uso de guantes desechables y la higiene de las manos.

2. **Ruta fecal-oral** la introducción de patógenos ocurre por el insumo de comida o de agua contaminadas o por uso de las manos contaminadas para comer.

3. **Inhalación.** La expectoración de secreciones puede producir gotas contaminadas que se dispersan por el aire y son inhaladas por los pacientes o el personal de salud. Los aerosoles de partícula mínima, producidos de forma natural al toser o estornudar, son la vía de salida desde la fuente respiratorio de numerosos agentes infecciosas. Un segundo agente transmisor que puede ser inhalado es el polvo contaminado. El polvo tiende a depositarse en las superficies de los lugares bajos. Se convierte en vehículo transmisor cuando las partículas contaminadas son puestas de nuevo en re-suspensión por las corrientes de aire causadas por el movimiento de las personas, el sacudido de la ropa de la cama, la limpieza por barrido en seco o con aspiradoras sin filtro.

4. **Contacto con la sangre.** La sangre de los pacientes puede llevar patógenos tales como los virus de hepatitis B,C o VIH que pueden lograr ingreso a la sangre del personal de salud por medio de cortes o lesiones causados por objetos corto punzantes ( por ejemplo. Pinchazos o cortes accidentales)

**TERCER ESLABÓN** El tercer eslabón de la cadena epidemiológica, es el huésped susceptible. Cuando el agente infeccioso entra en contacto con el paciente debe encontrar condiciones favorables para causar infección. El primer factor y el más importante, es la presencia de una puerta de entrada en el huésped susceptible. A las puertas fisiológicas (tractos

gastrointestinal y respiratorio), hay que añadir las nuevas puertas que son abiertas en el paciente someterlo a maniobras invasivas diagnosticas y terapéuticas. Ejemplo la inserción de catéteres endovenosos, sondas ureterales o nasogastricas, tubos endotraqueales o la creación de traqueostomias o de heridas quirúrgicas. Los pacientes hospitalizados se hallan cada vez más en los extremos de la edad( prematuros y ancianos)que tienen enfermedades más severas y que se hallan mas inmunocomprometidos. Dichos pacientes son sometidos a procedimientos diagnósticos y terapéuticos cada vez mas invasivos y más agresivos. Todos estos factores favorecen al asiento de los agentes infecciosos y el desarrollo de las IAAS.

### **8.7. LOCALIZACIÓN DE LAS INFECCIONES**

Los principales tipos de infección relacionada con el sistema sanitario están relacionados con procedimientos invasivos y son las Infecciones respiratorias, las quirúrgicas, la urinaria y las bacteriemias de catéter vascular. Según la OMS Y LA CDC Neumonía asociado a Ventilador Mecánico, Infección del tracto urinario relacionado con sondas vesicales, Infección del torrente sanguíneo (ITS) e Infecciones Quirúrgicas.

**En Trígoso y Colegas:** en pediatría.

1. Infecciones del sistema nervioso central patógeno ( *Neisseria meningitidis*) *Haemophilus influenzae*, tipo B y cepas no tipificables, *septrococcus penumoniae*.
2. Infecciones respiratorias ( otitis, faringitis, traquietis)
3. Infecciones de la piel
4. Infecciones nosocomiales gastrointestinales. (Patógenos, rotavirus, calicivirus, astrovirus, adenovirus, *samonella*, *shiguella*, E. coli, enteropatogenico, *Clostridium difficile*, *guardia lamblia*.
5. Otras infecciones virales. Sarampión, rubeola, paperas, poliovirus, Hepatitis A.



## **Según protocolo del Comité Infecciones asociada a la atención de salud de San Salvador.**

Sitio de infección

1. Infección de vías respiratorias superiores.
2. Infección de vías respiratorias inferiores
3. Gastroenteritis
4. Sitios venopunciones.
5. Conjuntivitis
6. Onfalitis.
7. Infecciones urinarias.
8. Meningitis.
9. Infecciones post quirúrgicas.
10. Bacteriemia (septicemia en neonatos y lactantes).
11. Urosepsis.
12. sistémicas (presencia de enfermedades eruptivas)
13. oral (moniliasis o cualquier lesión purulenta de cavidad oral).

### **MEDIDAS DE PREVENCIÓN**

SEGÚN OPS Y OMS La estrategia para la prevención y control de IAAS es constituir círculos de calidad que contemplan la existencia de un diagnóstico de situación (por medio de la vigilancia epidemiológica), programas de intervención (con base en medidas efectivas basada en evidencia) y evaluación del cumplimiento de prácticas por medio de indicadores y programas de supervisión. Las IAAS deben enfrentarse en forma multidisciplinaria y con enfoque dirigido principalmente a los que toman las decisiones.

Otro acápite relevante es el AISLAMIENTO del paciente consiste en la separación de un individuo que padece una enfermedad transmisible del resto de las personas (exceptuando a los trabajadores sanitarios). En una medida eficaz para la prevención de la transmisión de algunos patógenos

infecciosos en el medio hospitalario, disminuye la incidencia de infecciones hospitalarias, previene los brotes y proporciona las condiciones para que se preste una alta calidad de atención. En los aislamientos hospitalarios ha de participar todo el personal de salud, no requieren orden médica, son insustituibles y no deben ser invasivos. Todas las normas de aislamiento deben ser cumplidas por todo el equipo y por la familia hasta que desaparezca la enfermedad (curación clínica y microbiológica total.)

**AISLAMIENTO DE PACIENTES.** Los microorganismos pueden transmitirse a través de diferentes vías: aire, gotitas, contacto directo, contacto indirecto, vehículo común y vectores (esta última sin importancia en el ambiente hospitalario)

**Cuadro N°1**  
**TRANSMISIÓN DE MICROORGANISMOS AL INTERIOR DE**  
**ESTABLECIMIENTOS DE SALUD**

<b>Vía de Transmisión</b>	<b>Mecanismo</b>	<b>Microorganismo</b>
AEREA	Diseminación de partículas infecciosas de 5 o menos micras de diámetro	Mycobacterium tuberculosis, virus varicela zoster, virus sarampión.
GOTITAS	Contacto de las mucosas de nariz, boca o conjuntivas con partículas infecciosas de más 5 micras.	Virus influenza Adenovirus Virus rubeola Neisseria meningitidis Bordetella pertusis SARS
CONTACTO	Contacto piel a piel o a través de objetos contaminados de un paciente infectado a un huésped susceptible	Virus respiratorio sincicial Rotavirus Bacterias entéricas Bacterias multiresistentes Sarcoptes scabiei

Hasta antes del año 1970, las medidas de aislamiento eran inespecíficas y se basaban en el uso de delantal y mascarilla sin considerar la vía de transmisión. Los centers for disease Control ( CDC) Han publicado recomendaciones de aislamiento considerando las vías de transmisión en los de 1970, 1983 y 1987, donde se incorporaron las precauciones universales con sangre y fluidos corporales( PUSFC) En 1996 el CDC

sintetizo los principios de las PUSFC y Body Substante Isolation ( BSI) En recomendaciones para todos los pacientes, dando origen a las precauciones estándar, mas tres recomendaciones basadas en la vía de transmisión( precauciones por vía aérea, precauciones por gotitas y precauciones por contacto) así como recomendaciones para síndromes con sospecha de infecciones previo al diagnóstico. Estas recomendaciones fueron actualizadas en el año 2007. Las recomendaciones actuales se basan fundamentalmente en el enfoque del CDC y se considera el sistema más racional y con mejor relación costo/beneficio.

**CUADRO N°2**  
**RECOMENDACIONES PARA EL AISLAMIENTO**

CATEGORIAS	CARACTERISTICAS
Precauciones estándar	<p>Higiene de manos y uso de guantes en cualquier contacto con sangre, secreciones corporales, mucosas o piel o intacta. Eliminar guantes en cuanto termine su uso e inmediata higiene de manos.</p> <p>Uso de mascarillas lentes y delantal si se esperan salpicaduras.</p> <p>Practicas seguras en manejo de inyectables. N o utilizar la misma jeringa en más de un paciente.</p>
Precauciones aérea	<p>Habitación individual con presión negativa y puerta cerrada.</p> <p>Pacientes con la misma infección pueden compartir la habitación.</p> <p>Uso de mascarillas N95 en el personal.</p> <p>Evitar el ingreso de personal susceptible.</p> <p>En caso de traslado, uso de mascarilla quirúrgica para el paciente.</p>
Precauciones	Separación de por lo menos un metro entre las camas y

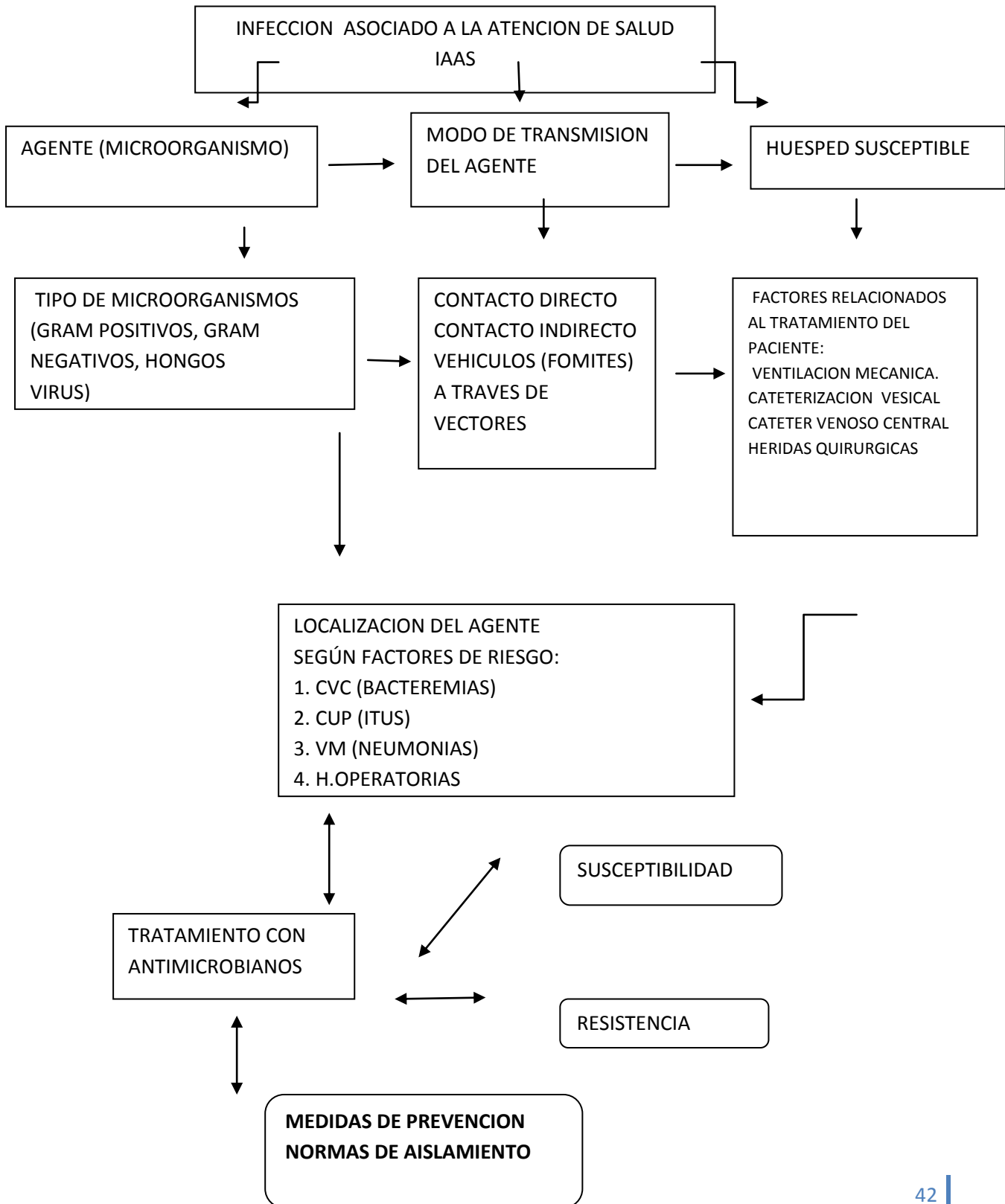
<p>por gotitas</p>	<p>cunas.</p> <p>Pacientes con la misma infección pueden compartir la habitación.</p> <p>Uso de mascarillas quirúrgicas, lentes o protectores faciales en el radio de un metro del paciente.</p> <p>En caso de traslado, uso de mascarilla quirúrgica para el paciente.</p>
<p>Precauciones por contacto</p>	<p>Habitación individual (si se dispone) o separación de camas a más de un metro.</p> <p>Limitar el desplazamiento de los pacientes.</p> <p>Cohortes de pacientes con la misma infección</p> <p>Uso de barreras durante la atención ( guantes, delantal, protección ocular y mascarilla a menos de un metro)</p> <p>Remover delantal y guantes dentro de la habitación.</p> <p>Higiene de manos después de salir de la habitación.</p> <p>Limpieza frecuente de superficies.</p> <p>Equipos de uso exclusivo en la habitación (estetoscopios y esfigmomanómetro)</p> <p>Control de las fuentes: cubrirse la boca, pañuelos desechables mascarillas.</p> <p>Higiene de manos post exposición a secreciones o fómites.</p> <p>Separación de pacientes sintomáticos respiratorios en salas de espera.</p>
<p>Precauciones especiales en bacterias multiresistentes( AMS Y ERV)</p>	<p>Uso de delantal y guantes para el ingreso a la habitación.</p> <p>Uso de mascarillas quirúrgica que cubra la nariz y boca para el ingreso a habitaciones donde existan pacientes</p>

<p>Clostridium difficile y enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro expandido( BLEES)</p>	<p>infectados o colonizados con SAMR aislado en tracto respiratorio.</p> <p>El traslado del paciente desde su habitación hacia otros lugares solo debe efectuarse en caso de necesidad extrema o cuando no existe otra posibilidad y para fines esenciales.</p> <p>En caso de que se requiere su traslado para la realización de exámenes se deben tomar las siguientes precauciones.</p> <p>A menos que se trate de una emergencia, debe dejarse al paciente al final del turno, cuando no haya otros pacientes presentes.</p> <p>Si es una emergencia, debe mantenerse al paciente infectado alejado de los otros pacientes.</p> <p>Si el paciente es traslado a otro servicio, avisar servicio donde llegara.</p>	
<p>Precauciones empíricas en síndromes clínicos previo al Diagnostico.</p>	<p>Diarrea incontinente o por uso de antimicrobianos</p>	<p>Precauciones de contacto</p>
	<p>Meningitis</p>	<p>Precauciones por gotitas</p>
	<p>Vesículas maculopapular y coriza</p>	<p>Precauciones vía aérea</p>
	<p>Rush o exantema generalizado, petequias</p>	<p>Precauciones por gotitas</p>
	<p>Precauciones en procedimientos de punciones lumbares(anestesia epidural, mielografía, punción</p>	<p>Utilización de mascarillas quirúrgicas</p>

	lumbar)	durante el procedimiento.
--	---------	------------------------------

El objetivo del aislamiento es prevenir la diseminación de microorganismos interrumpiendo la vía de transmisión por lo que siempre las medidas que se implementen deben estar enfocadas a ese fin. La capacitación es clave en los resultados. (13)

## PERFIL MICROBIOLÓGICO DE LAS IAAS





## **9. VARIABLES**

### **9.1. VARIABLE DEPENDIENTE**

Perfil Microbiológico

### **9.2. VARIABLES INDEPENDIENTES**

Tipo de microorganismo

Susceptibilidad

Resistencia

### 9.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

<b>VARIABLE</b>	<b>DIMENSION</b>	<b>TIPO</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
Tipo de microorganismo	gram positivo gram negativo virus hongos	cualitativo nominal	frecuencia acumulada agrupada en porcentaje	Base de datos del servicio de laboratorio Cultivo hemocultivo
Resistencia	Multiresistencia de al menos 3 clases distintas de antibióticos. Pan resistente resistencia a las 7 clases de antibióticos.	cualitativo nominal	frecuencia acumulada agrupada en porcentaje	Base de datos del servicio de laboratorio antibiograma
Susceptibilidad	Concentración inhibitoria 50 y 90 (CI50-CI90)	Cuantitati va nominal	frecuencia acumulada agrupada en porcentaje	Base de datos del servicio de laboratorio antibiograma

## **CAPÍTULO III**

### **10. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

#### **10.1. CONTEXTO O LUGAR DE INTERVENCIONES**

El estudio fue realizado en el Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría”, particularmente en la unidad de paciente crítico, actualmente alberga pacientes altamente complejos con diferentes diagnósticos, desconociéndose el perfil microbiológico de las infecciones, lo cual es muy importante conocerlo para manejar medidas de aislamiento para brindar seguridad a los pacientes que ingresan a este servicio, es decir tipo de microorganismo patrón de sensibilidad y resistencia, la institución al cual se hace referencia se encuentra ubicada en la ciudad de La Paz, de referencia Nacional Departamental y Provincial, pertenece al Ministerio de Salud, dependiente de la Secretaria de Salud Departamental La Paz, con 153 camas acoge desde recién nacidos hasta los 15 años, en cuanto al recurso humano cuenta con Licenciadas en Enfermería con especialidad y maestría en Pediatría y Cuidados Intensivos respectivamente, distribuidas en turnos, mañana tarde, noches a, b, c, y fin de semana, una auxiliar de enfermería por turno, médicos con especialidad; además de ser institución de formación de recursos humanos.

#### **10.2. MEDICIONES**

Las mediciones se realizaron mediante cultivos positivos y antibiogramas en muestras de orina, sangre, secreción bronquial y punta de catéter venoso central en pacientes pediátricos de la unidad de paciente crítico de enero a diciembre de la gestión 2012 del Hospital del Niño” Dr. Ovidio Aliaga Uría”.

### **10.3 UNIDAD DE OBSERVACIÓN**

Pacientes con cultivos positivos y antibiogramas en muestras de orina, sangre, secreción bronquial, punta de catéter venoso central. De la Unidad de Paciente Crítico del Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría”; de enero a diciembre gestión 2012.

### **10.4. TIPO DE ESTUDIO**

El estudio que se realizó fue descriptivo retrospectivo pues se realizó una descripción de las principales características de los diferentes microorganismos según muestra de orina, sangre, secreción bronquial y punta de catéter central, sensibilidad y resistencia a los antibióticos porcentualmente; los datos obtenidos son de enero a diciembre de la gestión 2012, se efectuó el análisis respectivo con el índice de confiabilidad de Conbrach; en la Unidad de Paciente Crítico del Hospital del Niño” Dr. Ovidio Aliaga Uría”.

### **10.5. MARCO MUESTRAL**

El muestro utilizado fue no probabilístico por juicio pues se tomaron muestras de orina, sangre, secreción bronquial y punta de catéter venoso central con un total de 1199 por su importancia clínica.

### **10.6. PLAN DE ANÁLISIS**

El análisis del estudio se realizó en base a los porcentajes obtenidos de los datos globales obtenidos de la base de datos del servicio de laboratorio, Mediante el programa Microsoft office Excel 2007.

## 10.7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

El respectivo análisis fue realizado mediante el Programa Estadístico SSPS en su versión 22. El índice de confiabilidad realizo mediante el alfa de Cronbach que requiere de una sola aplicación del instrumento y se basa en la medición de la respuesta del sujeto con respecto a los ítems del instrumento, en éste caso nuestros ítems se hallan representados por los 23 medicamentos, ciertos microorganismos presentan resistencia o sensibilidad a los anteriores.

La fórmula para hallar el Coeficiente Alfa de Cronbach es la siguiente:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Donde:

<b>K:</b>	El número de ítems
<b>SSi<sup>2</sup> :</b>	Sumatoria de Varianzas de los Items
<b>S<sub>T</sub><sup>2</sup> :</b>	Varianza de la suma de los Items
<b>a :</b>	Coeficiente de Alfa de Cronbach

### MUESTRA DE ORINA

Tomando en cuenta las 256 muestras de orina que se tomaron, tenemos los siguientes resultados:

<b>K:</b>	El número de ítems	23
<b>S Si<sup>2</sup> :</b>	Sumatoria de las Varianzas de los Items	45,70
<b>S<sub>T</sub><sup>2</sup> :</b>	La Varianza de la suma de los Items	154,21
<b>a :</b>	Coeficiente de Alfa de Cronbach	<b>0,74</b>
<b>23</b>	[ 1 - 0,30 ]	

22  
 1,045454545 [ 0,70 ]  
 a = 0,74

$$\alpha = \frac{23}{23 - 1} \left( 1 - \frac{45,70}{154,22} \right)$$

Según el Coeficiente Alfa de Cronbach,

**MUESTRA DE SANGRE**

Tomando en cuenta las 803 muestras de sangre que se tomaron, tenemos los siguientes resultados:

<b>K:</b>	El número de ítems	23
<b>S Si<sup>2</sup> :</b>	Sumatoria de las Varianzas de los Items	88,93
<b>S<sub>T</sub><sup>2</sup> :</b>	La Varianza de la suma de los Items	512,15
<b>a :</b>	Coeficiente de Alfa de Cronbach	<b>0,86</b>
<b>23</b>	[ 1 - 0,17 ]	
<b>22</b>		
<b>1,045454545</b>	[ 0,83 ]	
<b>a =</b>	<b>0,86</b>	

$$\alpha = \frac{23}{23 - 1} \left( 1 - \frac{88,93}{512,15} \right)$$

Según el Coeficiente Alfa de Cronbach, las muestras de sangre obtenidas develan un dato de 0,86 lo cual representa un 86% de Confiabilidad.

**MUESTRA DE SECRECIÓN BRONQUIAL**

Tomando en cuenta las 24 muestras de secreción bronquial que se tomaron, tenemos los siguientes resultados:

<b>K:</b>	El número de ítems	23
<b>S Si<sup>2</sup> :</b>	Sumatoria de las Varianzas de los Items	65,69
<b>S<sub>T</sub><sup>2</sup> :</b>	La Varianza de la suma de los Items	353,83
<b>a :</b>	Coeficiente de Alfa de Cronbach	<b>0,85</b>
<b>23</b>	[ 1 - 0,19 ]	
<b>22</b>		
<b>1,045454545</b>	[ 0,81 ]	
<b>a =</b>	<b>0,85</b>	

$$\alpha = \frac{23}{23 - 1} 1 - \frac{65,69}{383,83}$$

Según el Coeficiente Alfa de Cronbach, las muestras de secreción bronquial obtenidas develan un dato de 0,85 lo cual representa un 85% de Confiabilidad.

### **MUESTRA DE CULTIVO DE PUNTA DE CATÉTER VENOSO CENTRAL**

Tomando en cuenta las 116 muestras de cultivo de punta de catéter venoso central que se tomaron, tenemos los siguientes resultados:

	El número de	
<b>K:</b>	ítems	23
	Sumatoria de las Varianzas de los	
<b>S Si<sup>2</sup> :</b>	Items	69,44
	La Varianza de la suma de	
<b>S<sub>T</sub><sup>2</sup> :</b>	los Items	271,92
	Coeficiente de Alfa de	
<b>a :</b>	Cronbach	<b>0,78</b>
<b>23</b>	[	<b>1 - 0,26</b> ]
<b>22</b>		
<b>1,045454545</b>	[	<b>0,74</b> ]
<b>a =</b>	<b>0,78</b>	

$$\alpha = \frac{23}{23 - 1} 1 - \frac{69,44}{271,92}$$

Según el Coeficiente Alfa de Cronbach, las muestras de cultivo de punta de catéter venoso central obtenidas develan un dato de 0,78 lo cual representa un 78% de Confiabilidad.

### **Entonces:**

Muestra de Orina IC= 0,74 = 74% de confiabilidad

Muestra de sangre IC =0,86=86% de confiabilidad

Muestra de secreción bronquial IC= 0,85= 85% de confiabilidad

Muestra de punta de catéter venoso central IC= 0,78= 78% de confiabilidad.

## **COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

¿Cuál el perfil microbiológico de la Unidad de Paciente Crítico gestión 2012 del Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría”. El perfil microbiológico estuvo determinado por el mayor porcentaje de microorganismos multiresistentes en la Unidad de Paciente Crítico del Hospital del Niño” Dr. Ovidio Aliaga Uría”, de enero a diciembre de la gestión 2012.

Efectivamente se encontraron 6 cepas multiresistentes de los 7 mencionados según la OMS, la confiabilidad de los datos obtenidos se realizaron en muestra orina, sangre, secreción bronquial y punta de catéter venoso central, con el alfa de Conbrach.



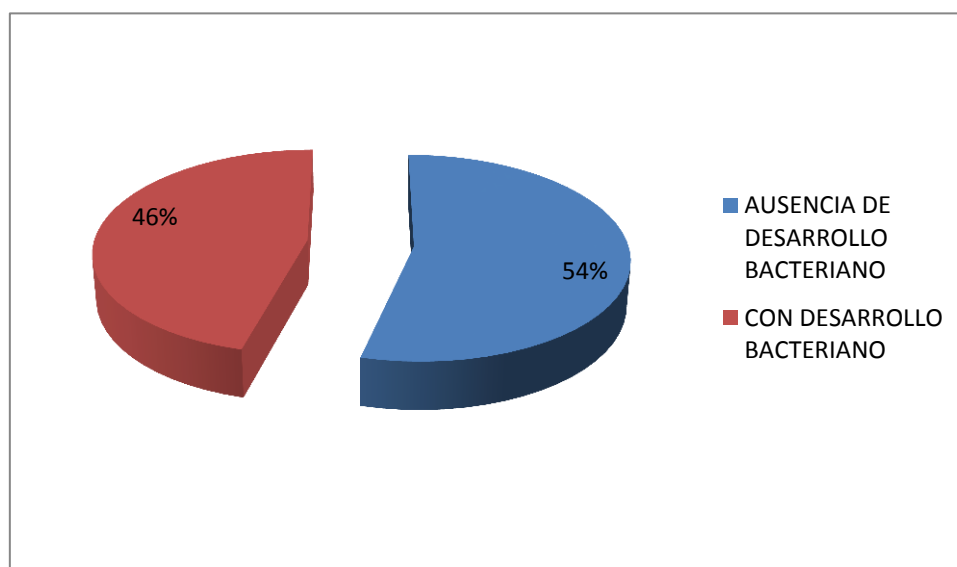
## CAPITULO IV

### RESULTADOS, DISCUSIÒN Y CONCLUSIONES

#### 11. RESULTADOS

11.1. Desarrollo bacteriano en muestras de orina, sangre, secrecion bronquial y punta de cateter venoso central.

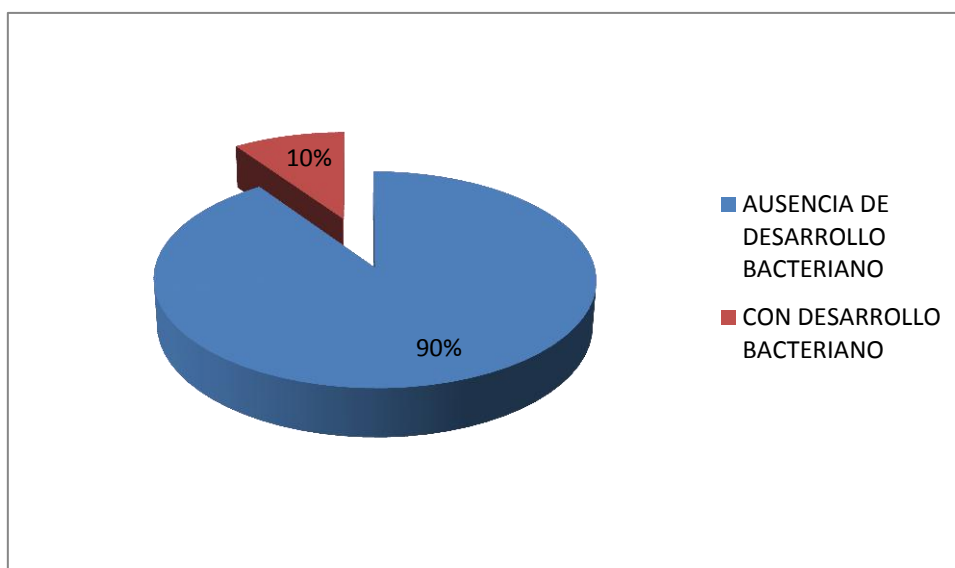
**GRÁFICO N°1**  
**DESARROLLO BACTERIANO**  
**EN MUESTRA DE ORINA**  
**HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA”**  
**UNIDAD PACIENTE CRITICO( UPC)**  
**GESTIÓN 2012.**



**FUENTE:** Elaboración propia

**INTERPRETACIÓN:** La grafica N°1, muestra la descripción del total de muestra en orina en el Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría” de la Unidad de Paciente Critico gestión 2012, la mayor frecuencia de ausencia de desarrollo bacteriano con el 54%, y con una menor frecuencia de desarrollo bacteriano con el 46%.

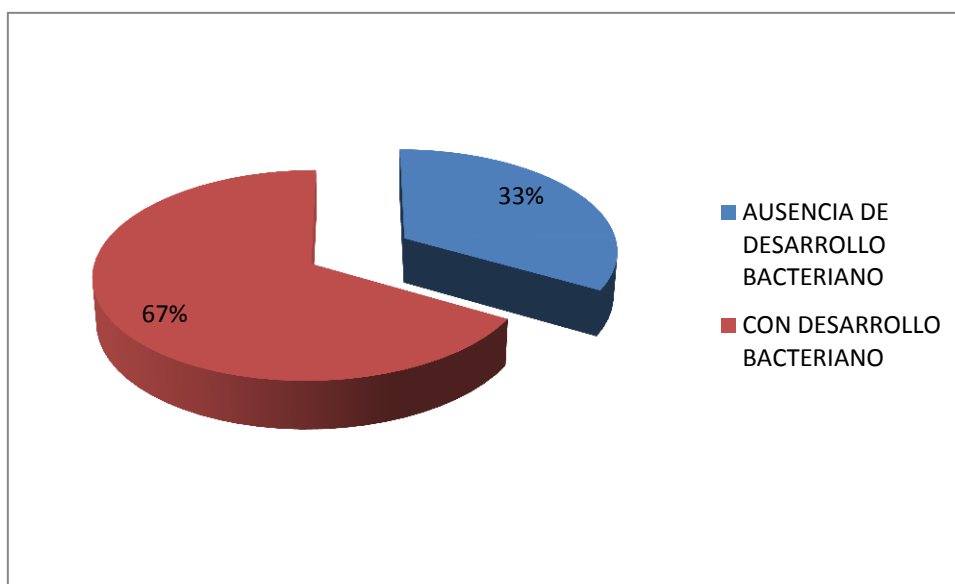
**GRÁFICO N°2**  
**DESARROLLO BACTERIANO**  
**EN MUESTRA DE SANGRE**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012.**



**FUENTE:** Elaboración Propia

**INTERPRETACIÓN:** La grafica N°2 muestra la descripción del desarrollo bacteriano en muestra de sangre del Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría” Unidad de Paciente Critico gestión 2012, del total de muestras en sangre la mayor frecuencia con ausencia de desarrollo bacteriano con el 90% y la menor frecuencia de desarrollo bacteriano con el 10%.

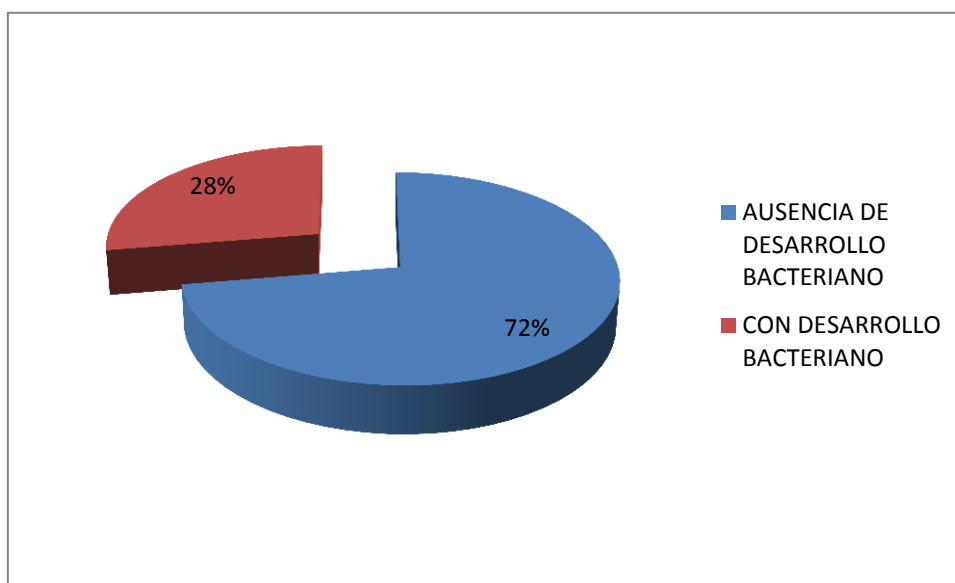
**GRÁFICO N°3**  
**DESARROLLO BACTERIANO**  
**EN MUESTRA DE SECRECIÓN BRONQUIAL**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URÍA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012.**



**FUENTE:** Elaboración Propia

**INTERPRETACIÓN:** La gráfica N°3 muestra la descripción del desarrollo bacteriano en muestra de secreción bronquial del Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría”, Unidad de Paciente Crítico gestión 2012, del total de muestras en secreción bronquial la mayor frecuencia con desarrollo bacteriano con el 67% y la menor frecuencia de ausencia de desarrollo bacteriano con el 33%.

**GRÁFICO N°4**  
**DESARROLLO BACTERIANO**  
**MUESTRA DE PUNTA DE CATETER VENOSO CENTRAL**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012.**



**FUENTE:** Elaboración propia

**INTERPRETACIÓN:** La grafica N°4 muestra la descripción del desarrollo bacteriano en muestra de punta de catéter venoso central del Hospital del Niño” Dr. Ovidio Aliaga Uría”, Unidad de Paciente Critico gestión 2012, del total de muestras en punta de catéter venoso central la mayor frecuencia con ausencia desarrollo bacteriano con el 72%, y la menor frecuencia de desarrollo bacteriano con el 28%.

11.2. TIPO DE MICROORGANISMO AISLADO EN MUESTRAS (SANGRE, ORINA, SECRECIÓN BRONQUIAL, CATÉTER VENOSO CENTRAL)

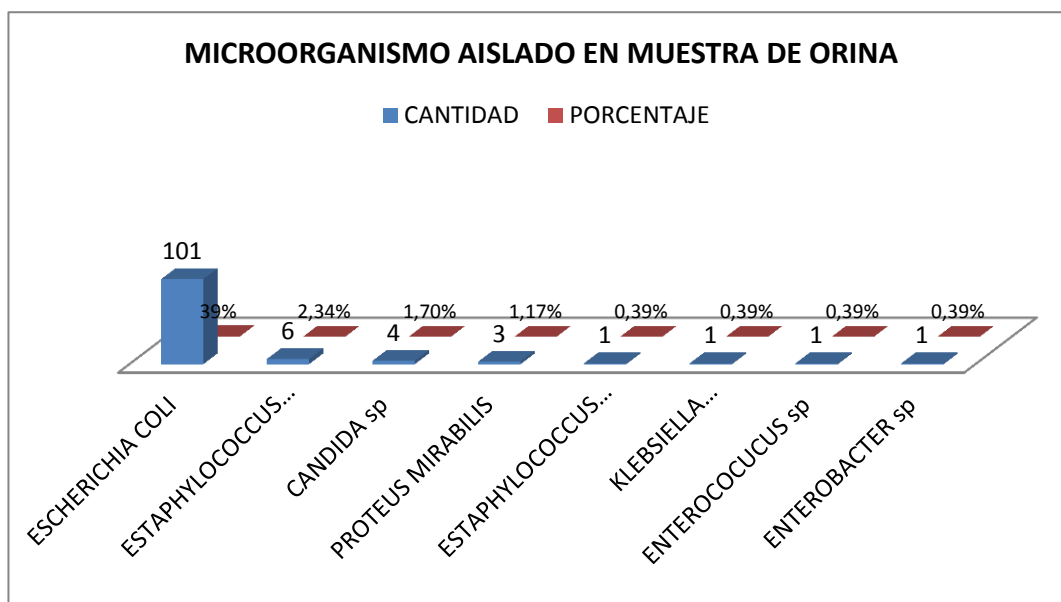
**TABLA N° 1**  
**MICROORGANISMO AISLADO**  
**EN MUESTRA DE ORINA**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URÍA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO(UPC)**  
**GESTIÓN 2012**

N°	TIPO DE MICROORGANISMO	CANTIDAD	PORCENTAJE
1.	ESCHERICHIA COLI	101	39%
2.	ESTAPHYLOCOCCUS AUREUS	6	2,34%
3.	CANDIDA sp	4	1,7%
4.	PROTEUS MIRABILIS	3	1,17%
5.	ESTAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS	1	0,39%
6.	KLEBSIELLA PNEUMONIAE	1	0,39%
7.	ENTEROCOCCUS sp	1	0,39%
8.	ENTEROBACTER sp	1	0,39%
	TOTAL	118	45,77%

**FUENTE.** Elaboración propia.

**INTERPRETACIÓN.** En la tabla N°1 muestra el tipo de microorganismo en muestra de orina del Hospital del Niño, Unidad de Paciente Crítico gestión 2012, del total de cepas aisladas se obtuvieron 8 cepas diferentes, el microorganismo que más llama la atención y con la mayor frecuencia es la *Escherichia coli* con el 39%. Y el de menos trascendencia con menor frecuencia es el *staphylococcus epidermidis* y otros con el 0,39.

**GRÁFICO N° 2**  
**MICROORGANISMOS AISLADOS**  
**EN MUESTRA DE ORINA**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO(UPC)**  
**GESTIÓN 2012**



**FUENTE.** Elaboración propia.

**INTERPRETACIÓN.** En la grafica N°2 muestra el tipo de microorganismo en muestra de orina del Hospital del Niño, Unidad de Paciente Critico gestión 2012, del total de cepas aislados se obtuvieron 8 cepas diferentes, el microorganismo que más llama la atención y con la mayor frecuencia es la Escherichia coli con el 39%. y el de menos trascendencia con menor frecuencia es el estaphylococcus epidermidis y otros con el 0,39%.

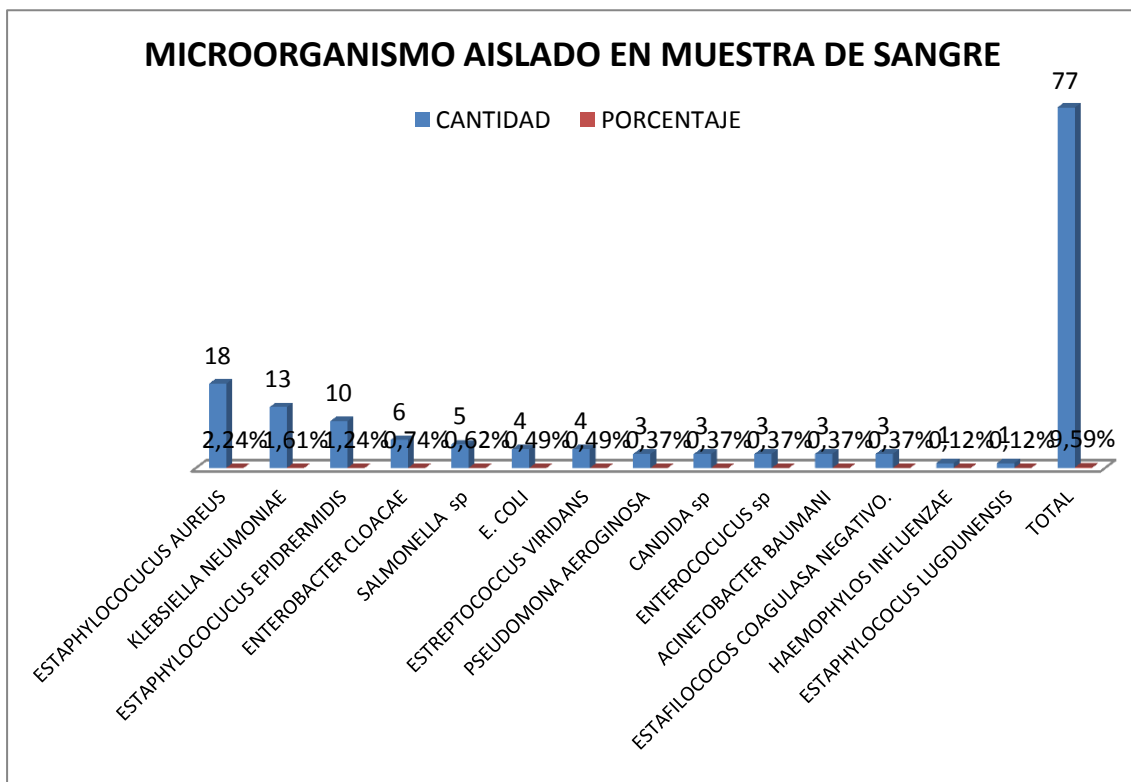
**TABLA N° 3**  
**MICROORGANISMOS AISLADOS**  
**EN MUESTRA DE SANGRE**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012**

N°	TIPO DE MICROORGANISMO	CANTIDAD	PORCENTAJE
1.	ESTAPHYLOCOCUS AUREUS	18	2,24%
2.	KLEBSIELLA NEUMONIAE	13	1,61%
3.	ESTAPHYLOCOCUS EPIDRERMIDIS	10	1,24%
4.	ENTEROBACTER CLOACAE	6	0,74%
5.	SALMONELLA sp	5	0,62%
6.	E. COLI	4	0,49%
7.	ESTREPTOCOCCUS VIRIDANS	4	0,49%
8.	PSEUDOMONA AEROGINOSA	3	0,37%
9.	CANDIDA sp	3	0,37%
10.	ENTEROCOCUS sp	3	0,37%
11.	ACINETOBACTER BAUMANI	3	0,37%
12.	ESTAFILOCOCCOS COAGULASA NEGATIVO.	3	0,37%
13.	HAEMOPHYLOS INFLUENZAE	1	0,12%
14.	ESTAPHYLOCOCUS LUGDUNENSIS	1	0,12%
	TOTAL	77	9,59%

**FUENTE.** Elaboración propia

**INTERPRETACIÓN.** En la tabla N°3 muestra el tipo de microorganismo en muestra de sangre del Hospital del Niño, Unidad de Paciente Critico gestión 2012, del total de cepas aislados se obtuvieron 14 cepas diferentes, el microorganismo que más llama la atención y con la mayor frecuencia es la *Estaphylococcus aureus* con el 2,24%. y el de menos trascendencia con menor frecuencia es el *Estaphylococcus lugdunensis* con el 0,12%.

**GRÁFICO N° 4**  
**MICROORGANISMO AISLADO**  
**EN MUESTRA DE SANGRE**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO**  
**GESTIÓN 2012**



**FUENTE.** Elaboración propia

**INTERPRETACIÓN.** En la grafica N°4 muestra el tipo de microorganismo en muestra de sangre del Hospital del Niño, Unidad de Paciente Critico gestión 2012, del total de cepas aislados se obtuvieron 14 cepas diferentes, el microorganismo que más llama la atención y con la mayor frecuencia es la *Estaphylococcus aureus* con el 2,24%. y el de menos trascendencia con menor frecuencia es el *Estaphylococcus lugdunensis* con el 0,12%.



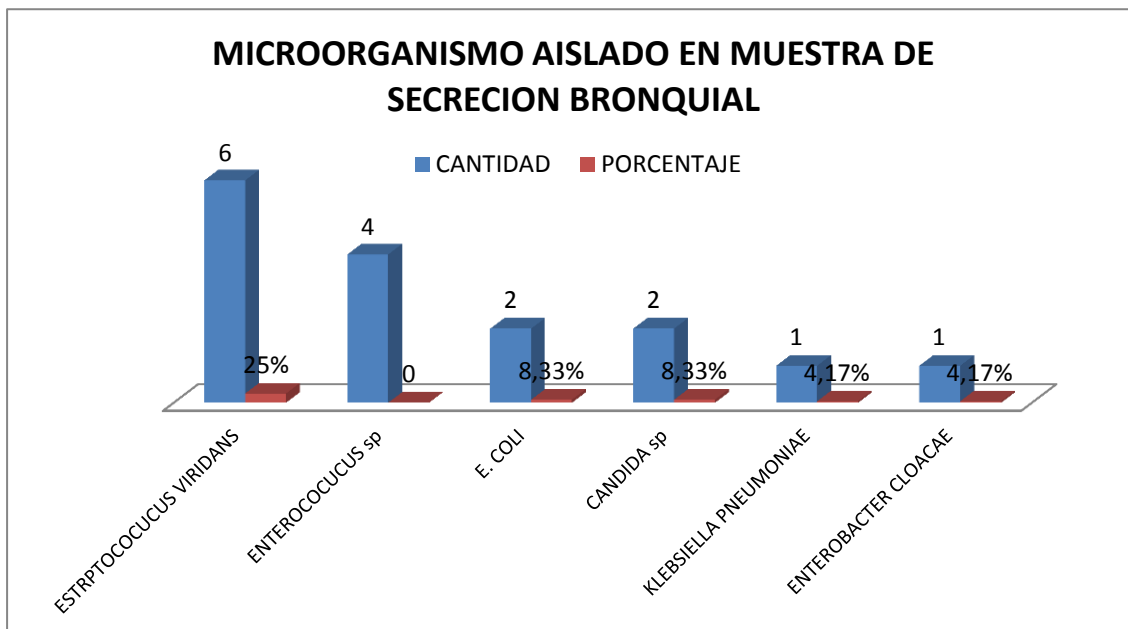
**TABLA N° 5**  
**MICROORGANISMO AISLADO**  
**MUESTRA DE SECRECION BRONQUIAL**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR.OVIDIO ALIAGA URIA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012**

N°	TIPO DE MICROORGANISMO	CANTIDAD	PORCENTAJE
1.	ESTRPTOCOCUCUS VIRIDANS	6	25%
2.	ENTEROCOCUCUS sp	4	16.6%
3.	E. COLI	2	8,33%
4.	CANDIDA sp	2	8,33%
5.	KLEBSIELLA PNEUMONIAE	1	4,17%
6.	ENTEROBACTER CLOACAE	1	4,17%
	TOTAL	16	66,66%

**FUENTE.** Elaboración propia

**INTERPRETACION.** En la Tabla N°4 muestra el tipo de microorganismo en muestra de secreción bronquial del Hospital del Niño, Unidad de Paciente Critico gestión 2012, del total de cepas aislados se obtuvieron 6 cepas diferentes, el microorganismo que más llama la atención y con la mayor frecuencia es el *Streptococcus viridans* con el 25% y el de menos trascendencia y con menor frecuencia es el *Enterobacter cloacae* 4,17%.

**GRÁFICO N° 6**  
**MICROORGANISMO AISLADO**  
**MUESTRA DE SECRECIÓN BRONQUIAL**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URÍA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012**



**FUENTE.** Elaboración propia

**INTERPRETACIÓN.** En la Gráfica N°6 muestra el tipo de microorganismo en muestra de secreción bronquial del Hospital del Niño, Unidad de Paciente Crítico gestión 2012, del total de cepas aisladas se obtuvieron 6 cepas diferentes, el microorganismo que más llama la atención y con la mayor frecuencia es el *Streptococcus viridans* con el 25% y el de menos trascendencia y con menor frecuencia es el *Enterobacter cloacae* 4,17%.

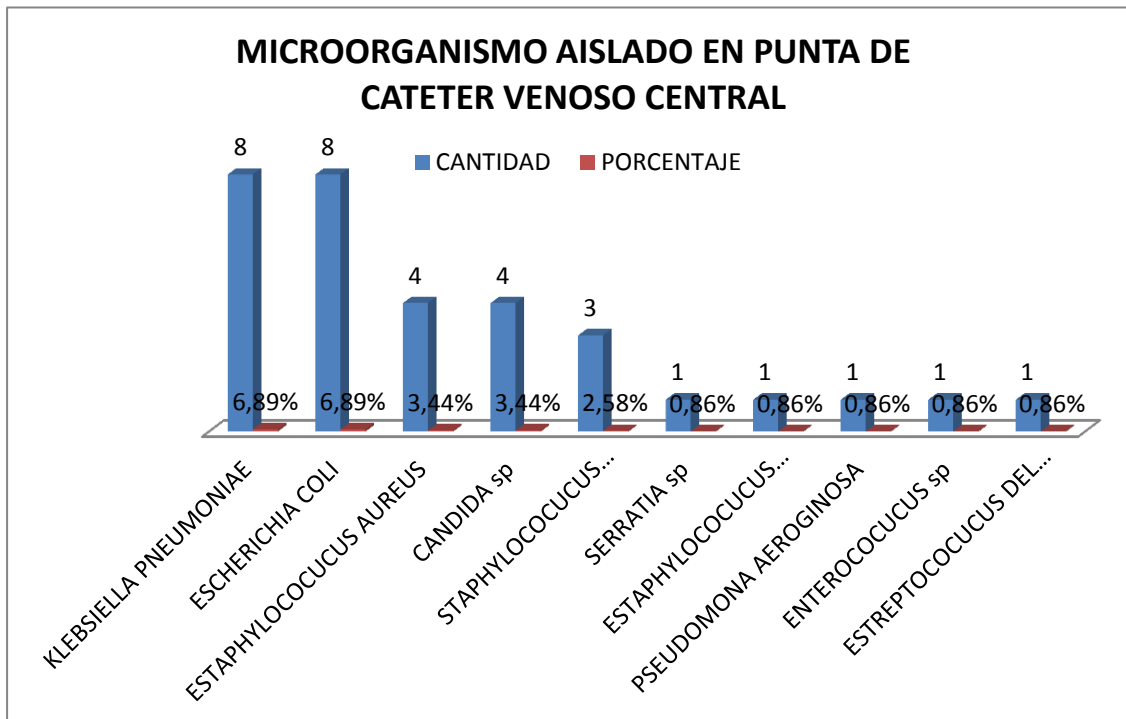
**TABLA N° 7**  
**MICROORGANISMO AISLADO**  
**EN PUNTA DE CATETER VENOSO CENTRAL**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR.OVIDIO ALIAGA URIA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTION 2012**

N°	TIPO DE MICROORGANISMO	CAN TIDAD	PORCENTAJ E
1.	KLEBSIELLA PNEUMONIAE	8	6,89%
2.	ESCHERICHIA COLI	8	6,89%
3.	ESTAPHYLOCOCUCUS AUREUS	4	3,44%
4.	CANDIDA sp	4	3,44%
5.	STAPHYLOCOCUCUS EPIDERMIDIS	3	2,58%
6.	SERRATIA sp	1	0,86%
7.	ESTAPHYLOCOCUCUS COAGULASA NEGATIVA	1	0,86%
8.	PSEUDOMONA AEROGINOSA	1	0,86%
9.	ENTEROCOCUCUS sp	1	0,86%
10	ESTREPTOCOCUCUS DEL GRUPO C	1	0,86%
	TOTAL	32	27,58%

**FUENTE.** Elaboración propia

**INTERPRETACIÓN.** En la Tabla N°7 muestra el tipo de microorganismo en muestra de catéter venoso central del Hospital del Niño, Unidad de Paciente Critico gestión 2012, del total de cepas aislados se obtuvieron 10 cepas diferentes, el microorganismo que más llama la atención y con la mayor frecuencia es la *Klebsiella pneumoniae* con el 6,89% y el de menos trascendencia y menor frecuencia es el *Streptococcus del grupo C* con 0,86%.

**GRÁFICO N° 8**  
**MICROORGANISMO AISLADO**  
**PUNTA DE CATETER VENOSO CENTRAL**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR.OVIDIO ALIAGA URIA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO**  
**GESTION 2012**



**FUENTE.** Elaboración propia

**INTERPRETACIÓN.** En la Grafica N°8 muestra el tipo de microorganismo en muestra de catéter venoso central del Hospital del Niño, Unidad de Paciente Critico gestión 2012, del total de cepas aislados se obtuvieron 10 cepas diferentes, el microorganismo que más llama la atención y con la mayor frecuencia es la *Klebsiella pneumoniae* con el 6,89% y el de menos trascendencia y menor frecuencia es el *Estreptococcus del grupo C* con 0,86%.

**TABLA N° 9**  
**TOTAL DE MICROORGANISMO AISLADOS EN LAS 4 MUESTRAS**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR.OVIDIO ALIAGA URIA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012**

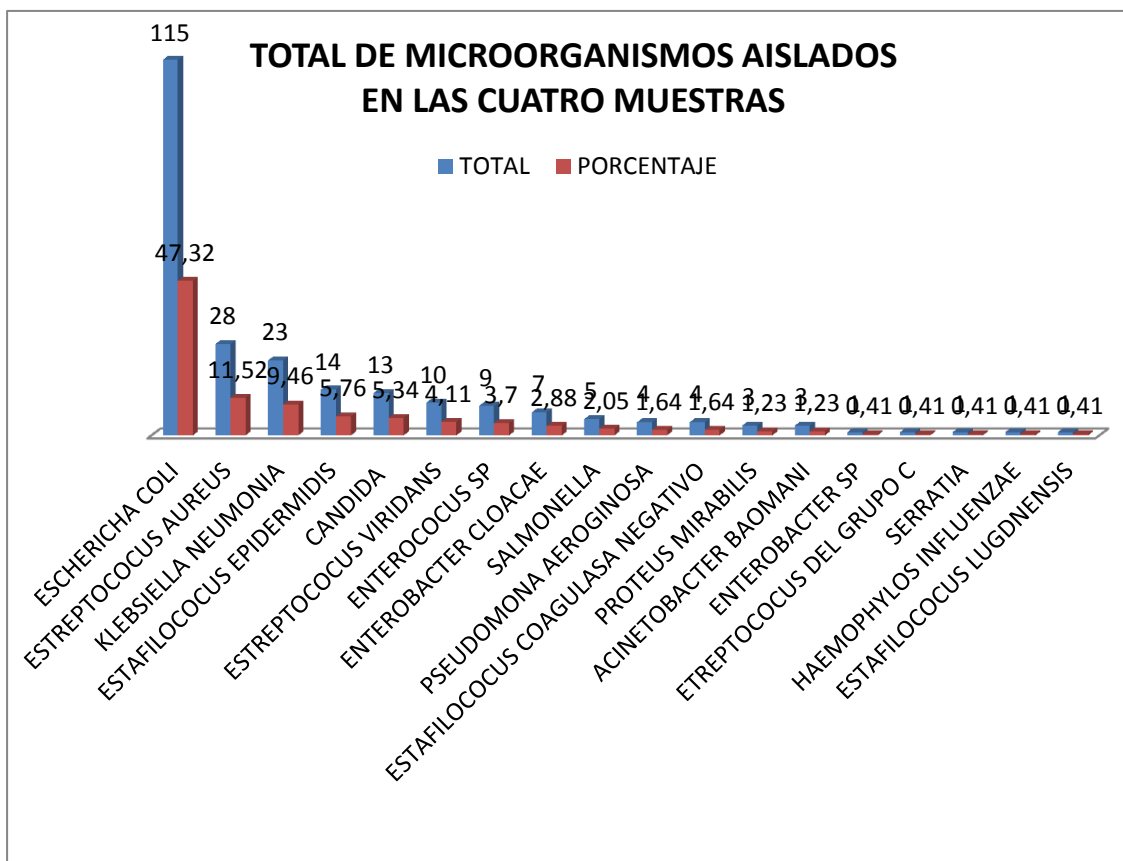
N°	NOMBRE DEL MICROORGANISMO	TOTAL	PORCENTAJE
1.	ESCHERICHIA COLI	115	47,32
2.	ESTREPTOCOCUS AUREUS	28	11,52
3.	KLEBSIELLA NEUMONIA	23	9,46
4.	ESTAFILOCOCUS EPIDERMIDIS	14	5,76
5.	CANDIDA	13	5,34
6.	ESTREPTOCOCUS VIRIDANS	10	4,11
7.	ENTEROCOCUS SP	9	3,70
8.	ENTEROBACTER CLOACAE	7	2,88
9.	SALMONELLA	5	2,05
10.	PSEUDOMONA AEROGINOSA	4	1,64
11.	ESTAFILOCOCUS COAGULASA NEGATIVO	4	1,64
12.	PROTEUS MIRABILIS	3	1,23
13.	ACINETOBACTER BAOMANI	3	1,23
14.	ENTEROBACTER SP	1	0,41
15.	ESTREPTOCOCUS DEL GRUPO C	1	0,41
16.	SERRATIA	1	0,41
17.	HAEMOPHYLOS INFLUENZAE	1	0,41
18.	ESTAFILOCOCUS LUGDNENSIS	1	0,41
	TOTAL	243	98,7 %

**FUENTE.** Elaboración propia.

**INTERPRETACIÓN:** En la Tabla N°9 muestra el total de microorganismos de las cuatro muestras (sangre, orina, secreción bronquial y catéter venoso central) Del Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría, Unidad Paciente Critico Gestión 2012, se encontraron 18 gérmenes diferentes, por orden porcentual el de mayor frecuencia con el 47,32% corresponde a la *E. Coli*, seguido del *Streptococcus aureus* con 11,52%, 9,46 % corresponde al germen *Klebsiella pneumoniae*, y con bajos porcentajes con el 0,41% *Streptococcus del grupo C*, *Serratia*, *Haemophylos influenzae*, *Estafilococcus ludgunensis*.

## GRÁFICO N° 10

### TOTAL DE MICROORGANISMO AISLADOS EN LAS 4 MUESTRAS HOSPITAL DEL NIÑO DR.OVIDIO ALIAGA URIA UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC) GESTIÓN 2012



**FUENTE.** Elaboración propia.

**INTERPRETACIÓN:** En la Grafica N°10 muestra el total de microorganismos de las cuatro muestras (sangre, orina, secreción bronquial y catéter venoso central) Del Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uria, Unidad Paciente Critico Gestión 2012, se encontraron 18 gérmenes diferentes, por orden porcentual el de mayor frecuencia con el 47,32% corresponde a la *E. Coli*, seguido del *Streptococcus aureus* con 11,52%, 9,46 % corresponde al germen *Klebsiella pneumoniae*, y con bajos porcentajes con el 0,41% *Streptococcus del grupo C*, *Serratia*, *Haemophylos influenzae*, *Estafilococcus lugdnensis* .

### 11.3. SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DE LOS MICROORGANISMOS.

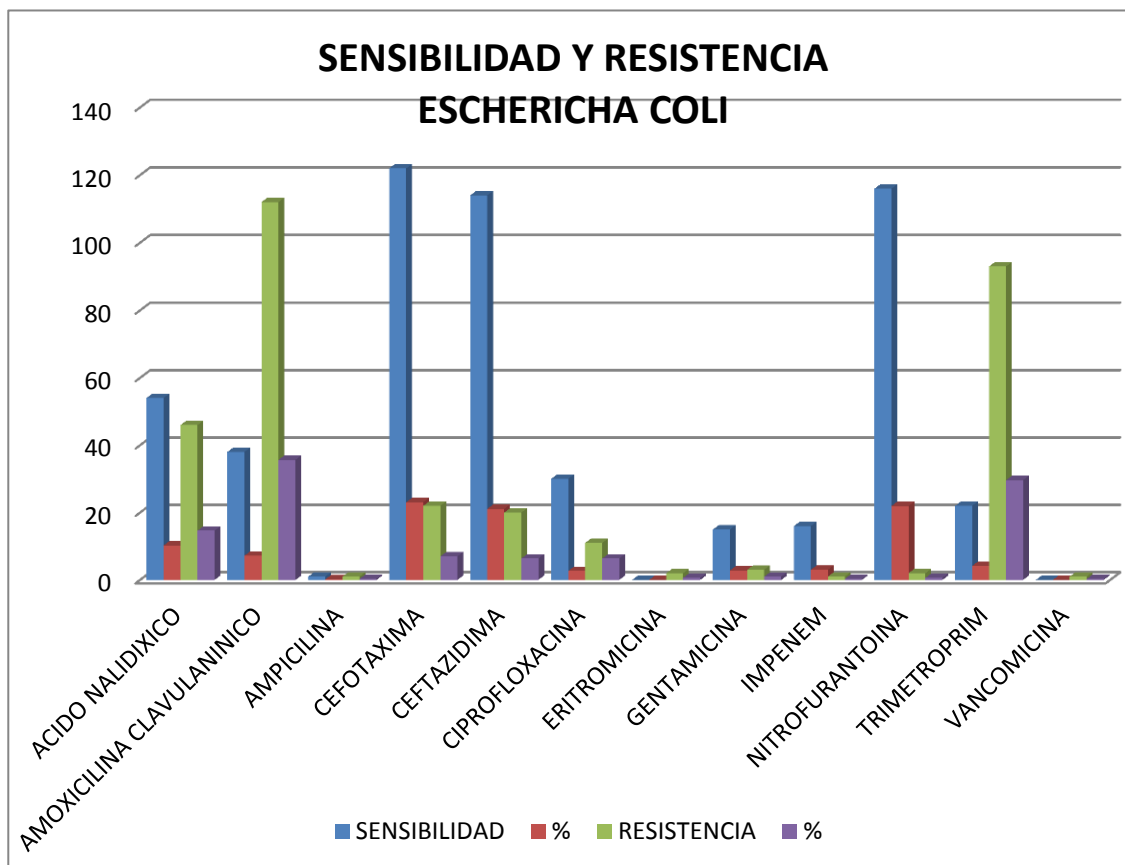
**TABLA N° 1**  
**SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA**  
***ESCHERICHA COLI***  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012**

N°	NOMBRE DEL MEDICAMENTO	SENSIBILIDAD	%	RESISTENCIA	%
1.	ACIDO NALIDIXICO	54	10,22	46	14,64
2.	AMOXICILINA CLAVULANINICO	38	7,19	112	35,66
3.	AMPICILINA	1	0,18	1	0,31
4.	CEFOTAXIMA	122	23,10	22	7,00
5.	CEFTAZIDIMA	114	21,10	20	6,36
6.	CIPROFLOXACINA	30	2,68	11	6,36
7.	ERITROMICINA	0	0	2	0,63
8.	GENTAMICINA	15	2,84	3	0,95
9.	IMPENEM	16	3,03	1	0,31
10.	NITROFURANTOINA	116	21,96	2	0,63
11.	TRIMETROPRIM	22	4,16	93	29,61
12.	VANCOMICINA	0	0	1	0,31
		528	96,95	314	99,91

**FUENTE.** Elaboración propia

**INTERPRETACIÓN.** La tabla N°1 muestra la sensibilidad y resistencia de La *E. coli* en el Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga U. Unidad de Paciente Critico gestión 2012, con un total de 12 antimicrobianos utilizados, con mayor frecuencia de resistencia a la amoxicilina clavulánico con el 36,66%, sensible a la cefotaxima con el 23,10%.

**GRÁFICO N° 2**  
**SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA**  
**ESCHERICHIA COLI**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URÍA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012**



**FUENTE.** Elaboración propia

**INTERPRETACIÓN.** La grafica N°2 muestra la sensibilidad y resistencia de La *E. coli* en el Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga U. Unidad de Paciente Critico gestión 2012, con un total de 12 antimicrobianos utilizados, con mayor frecuencia de resistencia a la amoxicilina clavulánico con el 36,66%, sensible a la cefotaxima con el 23,10%.



**TABLA N° 3**  
**SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA**  
***KLEBSIELLA NEUMONIAE***  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012**

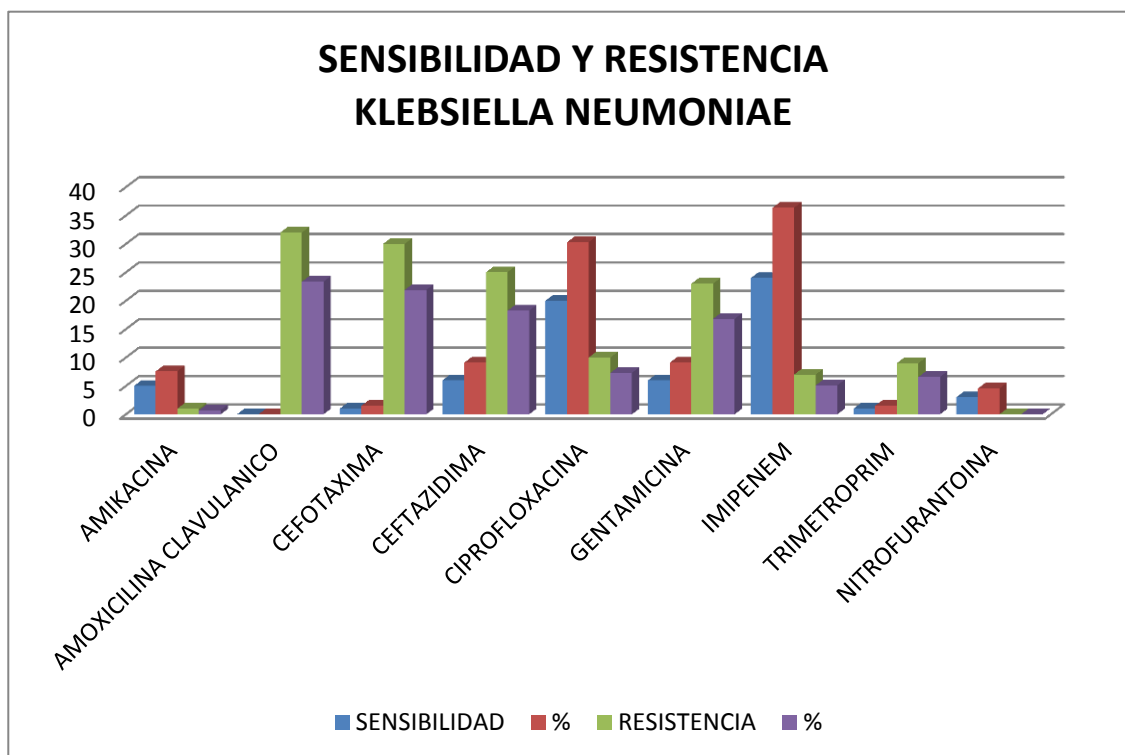
<b>N°</b>	<b>NOMBRE DEL MEDICAMENTO</b>	<b>SENSIBILIDAD</b>	<b>%</b>	<b>RESISTENCIA</b>	<b>%</b>
1.	AMIKACINA	5	7,57	1	0,72
2.	AMOXICILINA CLAVULANICO	0	0	32	23,35
3.	CEFOTAXIMA	1	1,51	30	21,89
4.	CEFTAZIDIMA	6	9,09	25	18,24
5.	CIPROFLOXACINA	20	30,30	10	7,29
6.	GENTAMICINA	6	9,09	23	16,79
7.	IMIPENEM	24	36,36	7	5,10
8.	TRIMETROPRIM	1	1,51	9	6,57
9.	NITROFURANTOINA	3	4,54	0	0
		66	99,97	137	99,95

**FUENTE.** Elaboración propia

**INTERPRETACION.** La Tabla N° 3 muestra la sensibilidad y resistencia de la *Klebsiella Neumoniae* en el Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga U. Unidad de Paciente Critico gestión 2012, con un total de 9 antimicrobianos utilizados, con mayor frecuencia de resistencia a la amoxicilina clavulánico con el 23,35%, sensible al imipenem con el 36,36%.

## GRÁFICO N° 4

### SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA *KLEBSIELLA NEUMONIAE* HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC) GESTIÓN 2012



**FUENTE.** Elaboración propia.

**INTERPRETACIÓN.** La Grafica N° 4 muestra la sensibilidad y resistencia de la *Klebsiella Neumoniae* en el Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga U. Unidad de Paciente Critico gestión 2012, con un total de 9 antimicrobianos utilizados, con mayor frecuencia de resistencia a la amoxicilina clavulánico con el 23,35%, sensible al imipenem con el 36,36%.

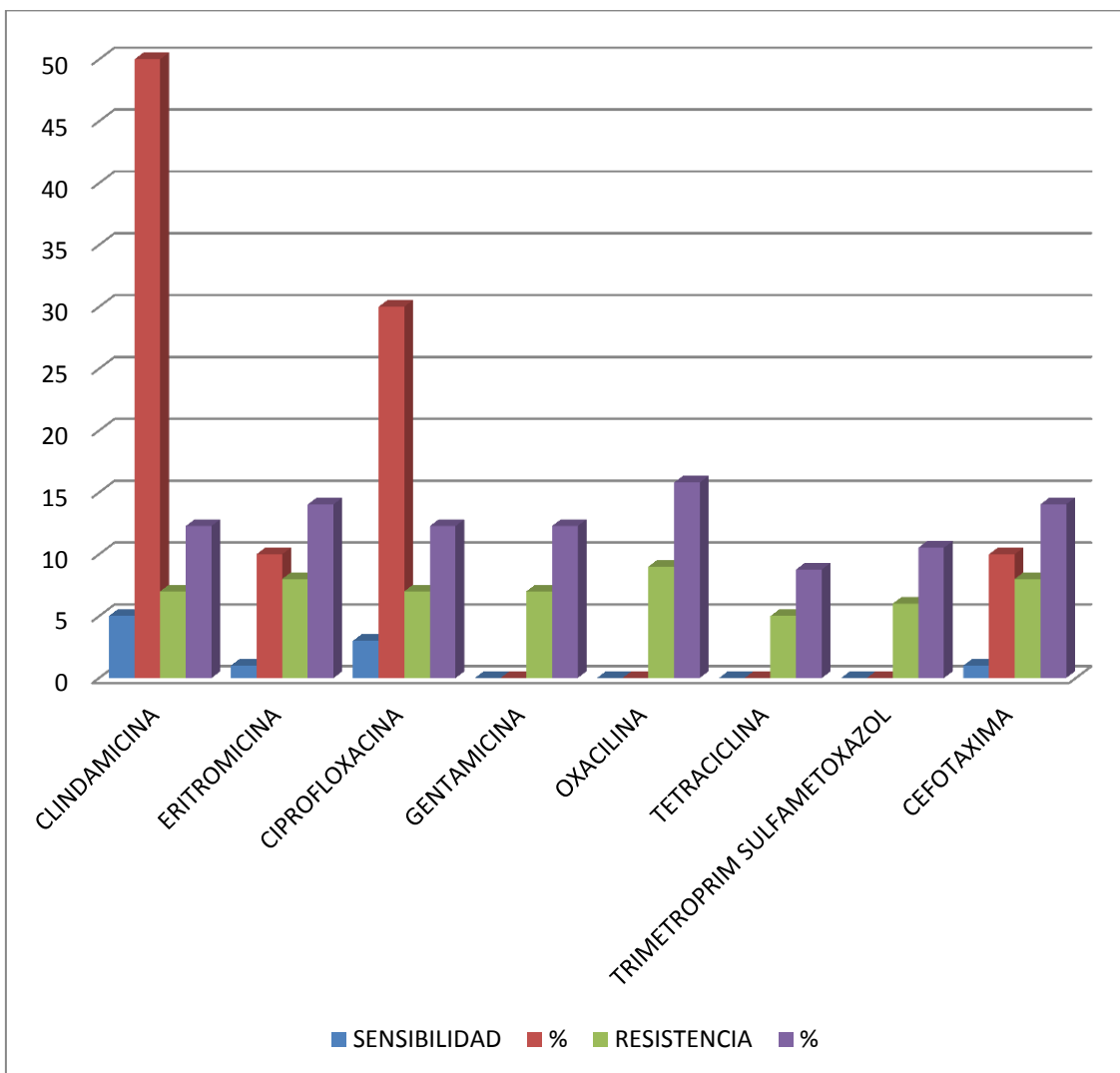
**TABLA N° 5**  
**SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA**  
**ESTAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012**

<b>N°</b>	<b>NOMBRE DE MEDICAMENTO</b>	<b>DE</b>	<b>SENSIBILIDAD</b>	<b>%</b>	<b>RESISTENCIA</b>	<b>%</b>
1.	CLINDAMICINA		5	50	7	12,28
2.	ERITROMICINA		1	10	8	14,04
3.	CIPROFLOXACINA		3	30	7	12,28
4.	GENTAMICINA		0	0	7	12,28
5.	OXACILINA		0	0	9	15,79
6.	TETRACICLINA		0	0	5	8,77
7.	TRIMETROPRIM SULFAMETOXAZOL		0	0	6	10,53
8.	CEFOTAXIMA		1	10	8	14,04
			10	100	57	100

**FUENTE.** Elaboración propia.

**INTERPRETACION.** La Tabla N° 5 muestra la sensibilidad y resistencia del *Estaphylococcus Epidermidis* en el Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga U. Unidad de Paciente Critico gestión 2012, con un total de 8 antimicrobianos utilizados, con mayor frecuencia de resistencia a la oxacilina con el 15,79%, sensible al clindamicina con el 50%.

**GRÁFICO N° 6**  
**SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA**  
***ESTAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS***  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URÍA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012**



**FUENTE.** Elaboración propia.

**INTERPRETACIÓN.** La grafica N° 6 muestra la sensibilidad y resistencia del *Estaphylococcus Epidermidis* en el Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga U. Unidad de Paciente Critico gestión 2012, con un total de 8 antimicrobianos utilizados, con mayor frecuencia de resistencia a oxacilina con 15,79%, sensible a clindamicina 50%.

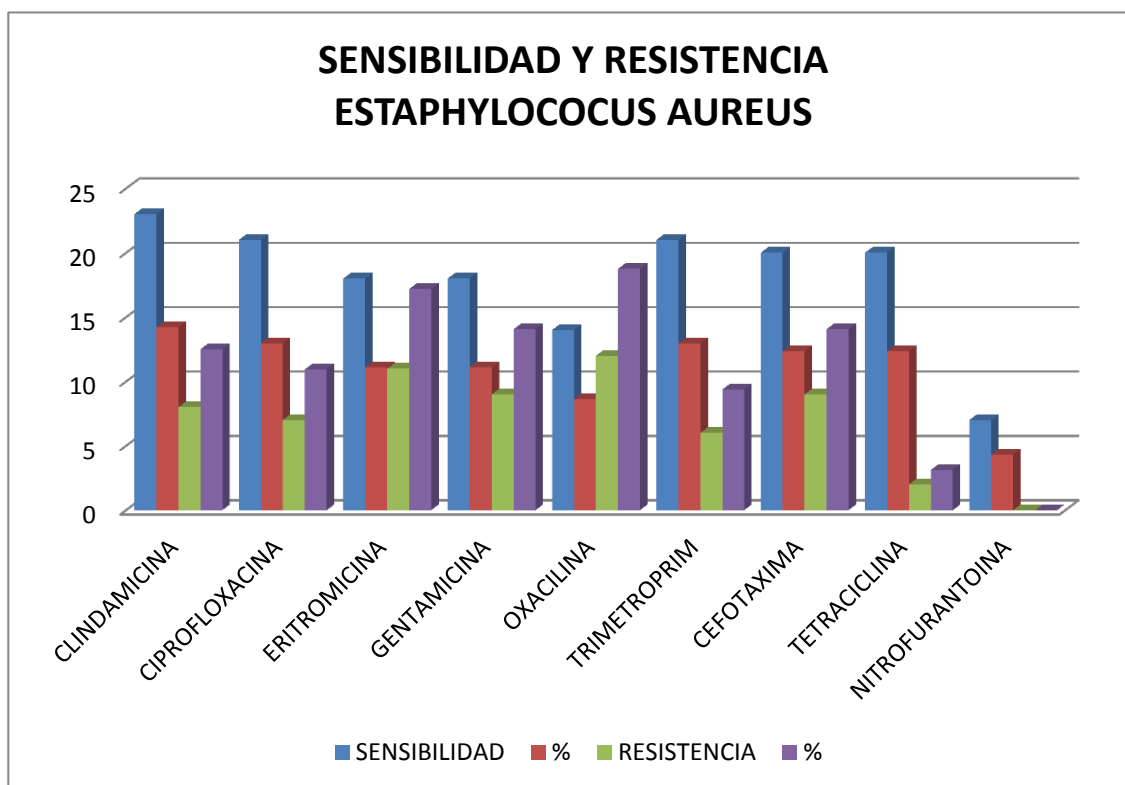
**TABLA N° 7**  
**SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA**  
**ESTAPHYLOCOCUS AUREUS**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012**

<b>N°</b>	<b>NOMBRE DEL MEDICAMENTO</b>	<b>SENSIBILIDAD</b>	<b>%</b>	<b>RESISTENCIA</b>	<b>%</b>
1.	CLINDAMICINA	23	14,20	8	12,50
2.	CIPROFLOXACINA	21	12,96	7	10,94
3.	ERITROMICINA	18	11,11	11	17,19
4.	GENTAMICINA	18	11,11	9	14,06
5.	OXACILINA	14	8,64	12	18,75
6.	TRIMETROPRIM	21	12,96	6	9,38
7.	CEFOTAXIMA	20	12,35	9	14,06
8.	TETRACICLINA	20	12,35	2	3,13
9	NITROFURANTOINA	7	4,32	0	0,00
	TOTAL	162	100	64	100

**FUENTE.** Elaboración propia

**INTERPRETACION.** La Tabla N° 7 muestra la sensibilidad y resistencia del *Estaphylococcus Aureus* en el Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga U. Unidad de Paciente Critico gestión 2012, con un total de 9 antimicrobianos utilizados, con mayor frecuencia de resistencia oxacilina 8,64%, sensible a la clindamicina 14,20 %.

**GRÁFICO N° 8**  
**SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA**  
**ESTAPHYLOCOCUS AUREUS**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012**



**FUENTE.** Elaboración propia

**INTERPRETACION.** La Grafica N° 8 muestra la sensibilidad y resistencia del *Estaphylococcus Aureus* en el Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga U. Unidad de Paciente Critico gestión 2012, con un total de 9 antimicrobianos utilizados, con mayor frecuencia de resistencia oxacilina 8,64%, sensible a la clindamicina 14,20 %. *Estaphylococcus aureus* resistente oxacilina, sensible a la clindamicina 14,20 %.

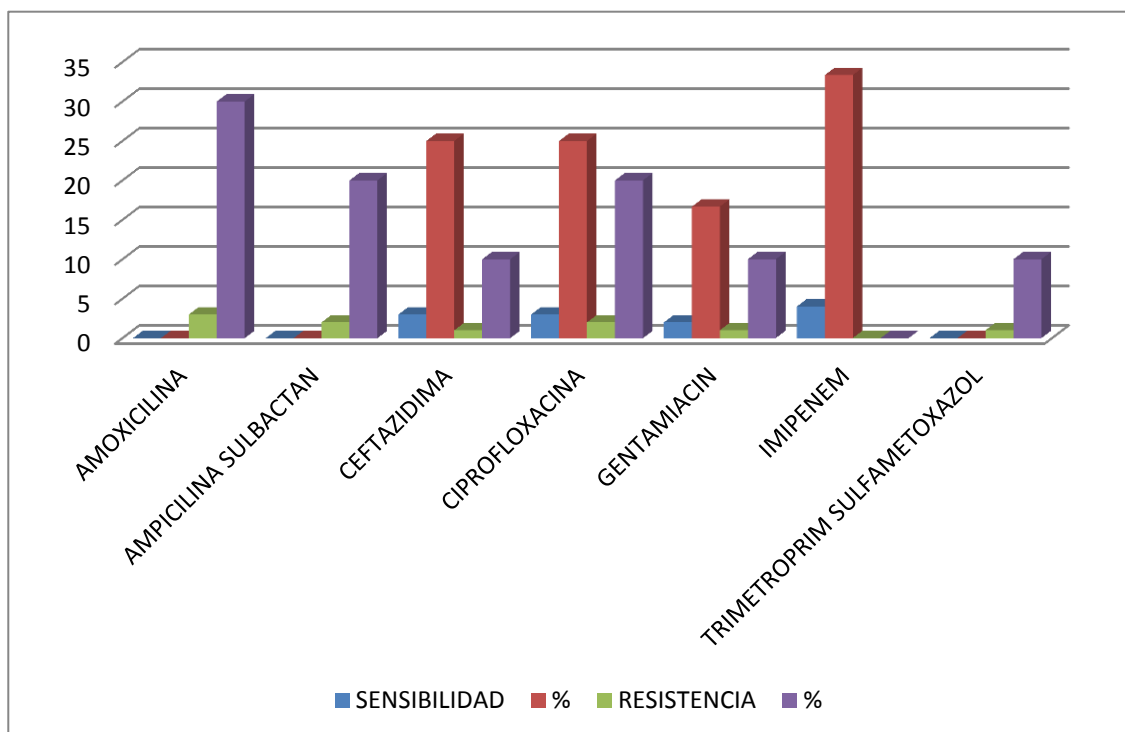
**TABLA N° 9**  
**SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA**  
**PSEUDOMONA AERUGINOSA**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URÍA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012**

N°	NOMBRE DEL MEDICAMENTO	DELÑ	SENSIBILIDAD	%	RESISTENCIA	%
1.	AMOXCILINA		0	0,00	3	30
2.	AMPICILINA SULBACTAN		0	0,00	2	20
3.	CEFTAZIDIMA		3	25,00	1	10
4.	CIPROFLOXACINA		3	25,00	2	20
5.	GENTAMIACIN		2	16,67	1	10
6.	IMIPENEM		4	33,33	0	0
7.	TRIMETROPRIM SULFAMETOXAZOL		0	0,00	1	10
			12	100	10	100

**FUENTE.** Elaboración propia

**INTERPRETACIÓN.** La Tabla N° 9 muestra la sensibilidad y resistencia del *Pseudomona aeruginosa* en el Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga U. Unidad de Paciente Critico gestión 2012, con un total de 7 antimicrobianos utilizados, con mayor frecuencia de resistencia amoxicilina 30%, sensible al imipenem 33,33 %.

**GRÁFICO N° 10**  
**SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA**  
**PSEUDOMONA AERUGINOSA**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URÍA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO**  
**GESTIÓN 2012**



**FUENTE.** Elaboración propia.

**INTERPRETACIÓN.** La Grafica N° 10 muestra la sensibilidad y resistencia del *Pseudomona Aeruginosa* en el Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga U. Unidad de Paciente Critico gestión 2012, con un total de 7 antimicrobianos utilizados, con mayor frecuencia de resistencia amoxicilina 30%, sensible al imipenem 33,33 %.



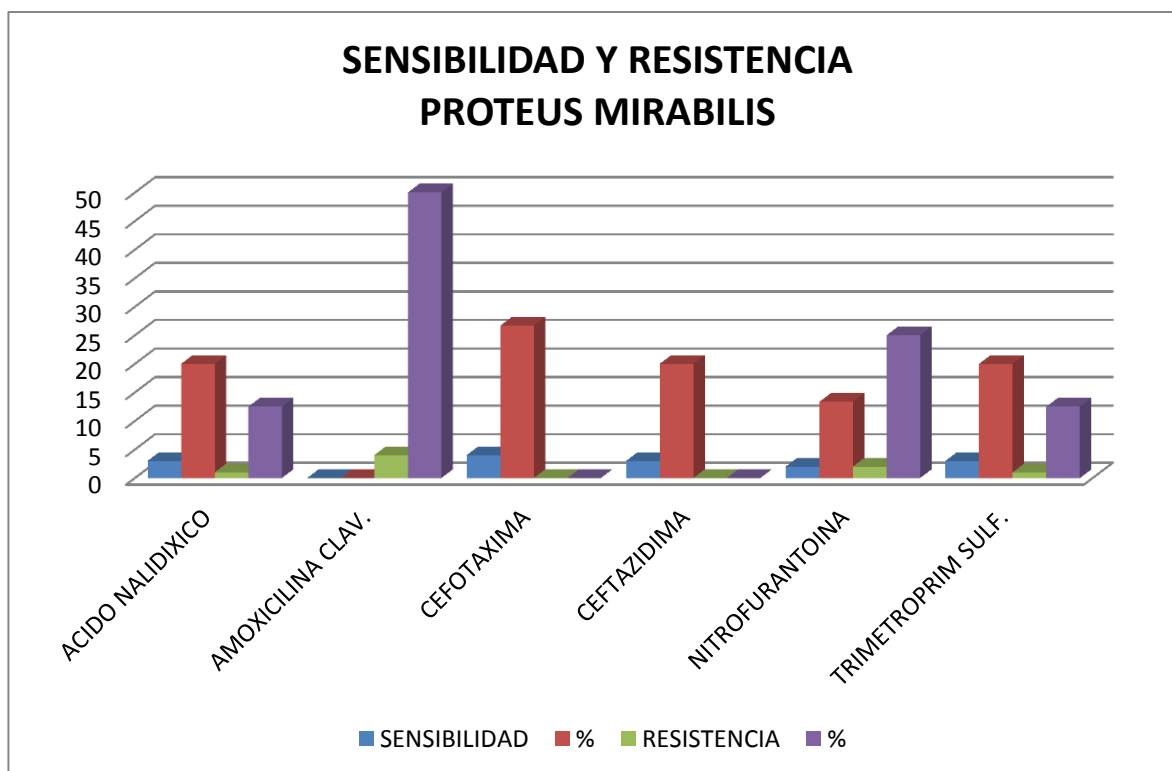
**TABLA N° 11**  
**SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA**  
**PROTEUS MIRABILIS**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URÍA**  
**UNIDAD PACIENTE CRÍTICO(UPC)**  
**GESTIÓN 2012**

N°	NOMBRE DEL MEDICAMENTO	SENSIBILIDAD	%	RESISTENCIA	%
1.	ACIDO NALIDIXICO	3	20,00	1	12,50
2.	AMOXICILINA CLAV.	0	0	4	50,00
3.	CEFOTAXIMA	4	26,66	0	0
4.	CEFTAZIDIMA	3	20,00	0	0
5-	NITROFURANTOINA	2	13,33	2	25,00
6.	TRIMETROPRIM SULF.	3	20,00	1	12,50
		15	99,99	8	100

**FUENTE.** Elaboración propia

**INTERPRETACIÓN.** La Tabla N° 11 muestra la sensibilidad y resistencia del *Proteus Mirabilis* en el Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga U. Unidad de Paciente Crítico gestión 2012, con un total de 6 antimicrobianos utilizados, con mayor frecuencia de resistencia amoxicilina 50%, sensibilidad significativa a la cefotaxima 26,66 %.

**GRÁFICO N° 12**  
**SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA**  
**PROTEUS MIRABILIS**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA**  
**UNIDAD PACIENTE CRÍTICO(UPC)**  
**GESTIÓN 2012**



**FUENTE.** Elaboración propia

**INTERPRETACIÓN.** La Grafica N° 12 muestra la sensibilidad y resistencia del *Proteus Mirabilis* en el Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga U. Unidad de Paciente Critico gestión 2012, con un total de 6 antimicrobianos utilizados, con mayor frecuencia de resistencia amoxicilina 50%, sensibilidad significativa a la cefotaxima 26,66 %.

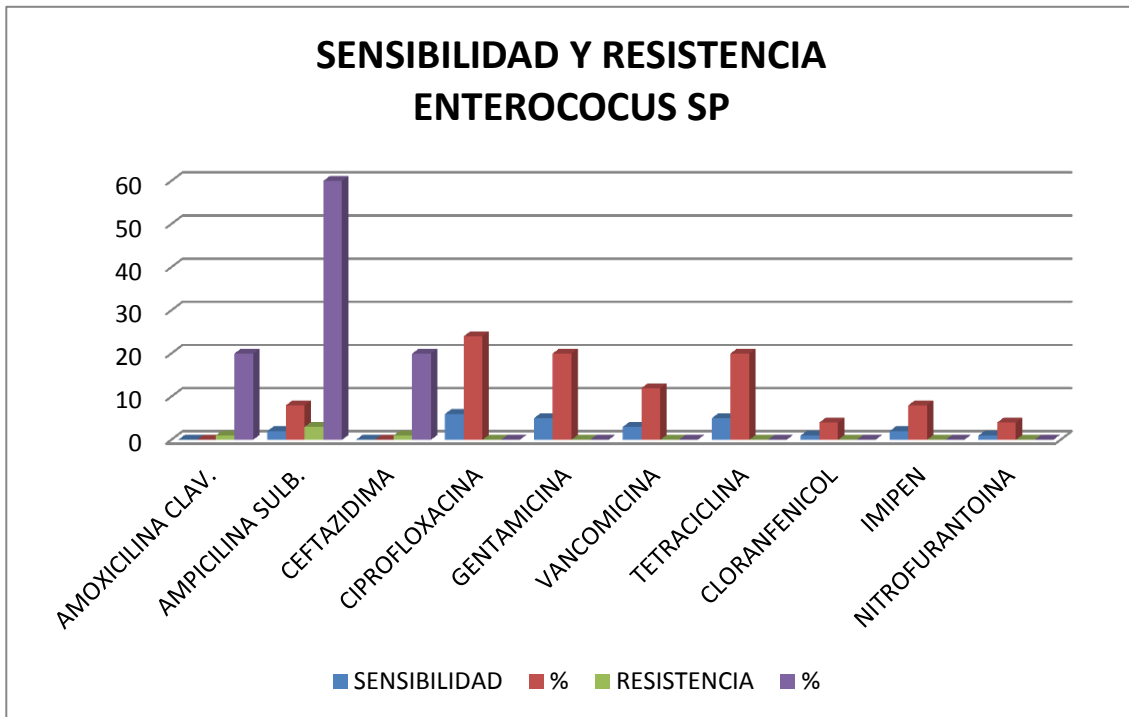
**TABLA N° 13**  
**SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA**  
**ENTEROCOCCUS SP**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR.OVIDIO ALIAGA URÍA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012**

N°	NOMBRE DEL MEDICAMENTO	SENSIBILIDAD	%	RESISTENCIA	%
1.	AMOXICILINA CLAV.	0	0	1	20,00
2.	AMPICILINA SULB.	2	8,00	3	60,00
3.	CEFTAZIDIMA	0	0	1	20,00
4.	CIPROFLOXACINA	6	24,00	0	0
5.	GENTAMICINA	5	20,00	0	0
6.	VANCOMICINA	3	12,00	0	0
7.	TETRACICLINA	5	20,00	0	0
8.	CLORANFENICOL	1	4,00	0	0
9.	IMIPEN	2	8,00	0	0
10.	NITROFURANTOINA	1	4,00	0	0
		25	100	5	100

**FUENTE.** Elaboración propia.

**INTERPRETACIÓN.** La Tabla N° 13 muestra la sensibilidad y resistencia del *Enterococcus s.p.* en el Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría. Unidad de Paciente Crítico gestión 2012, con un total de 10 antimicrobianos utilizados, con mayor frecuencia de resistencia ampicilina más sulbactam con el 60% y la sensibilidad significativa a la ciprofloxacina con el 24,00%.

**GRÁFICO N° 14**  
**SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA**  
**ENTEROCOCUS SP**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012**



**FUENTE.** Elaboración propia.

**INTERPRETACIÓN.** La Grafica N° 14 muestra la sensibilidad y resistencia del *Enterococcus s.p.* en el Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga U. Unidad de Paciente Critico gestión 2012, con un total de 10 antimicrobianos utilizados, con mayor frecuencia de resistencia ampicilina más sulbactan con el 60% y la sensibilidad significativa a la ciprofloxacina con el 24,00%.

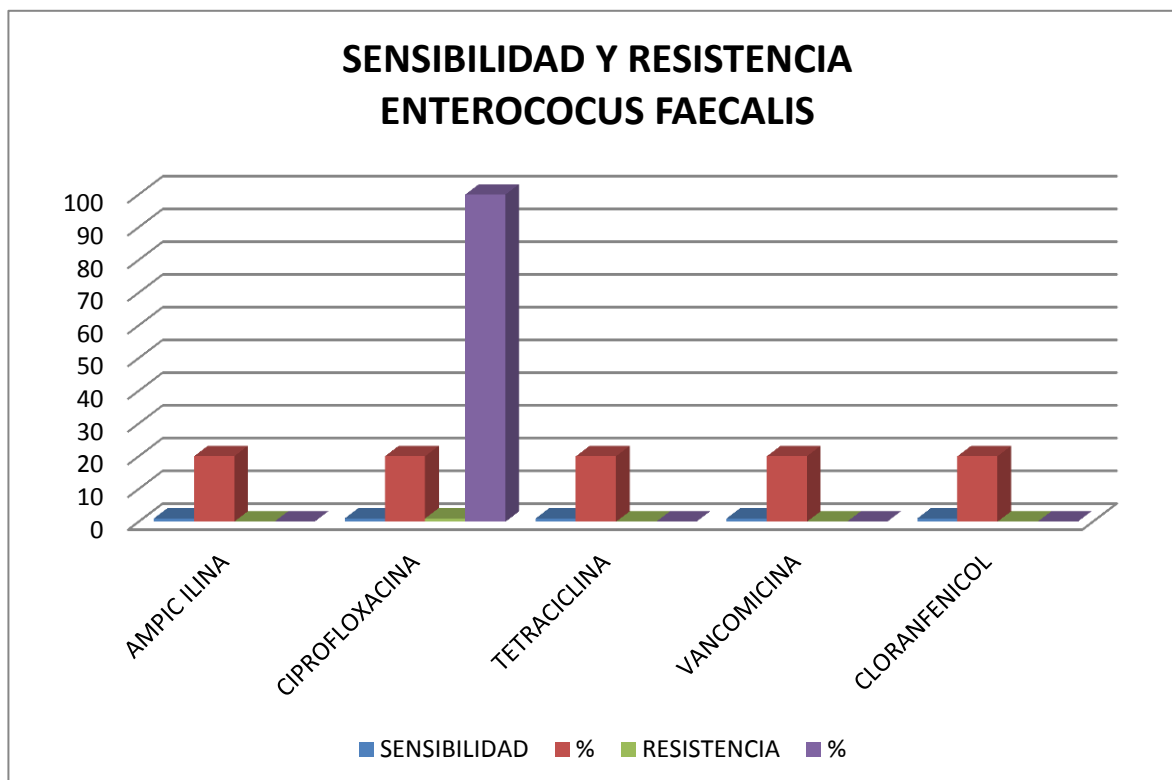
**TABLA N° 15**  
**SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA**  
**ENTEROCOCCUS FAECALIS**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URÍA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012**

N°	NOMBRE DEL MEDICAMENTO	SENSIBILIDAD	%	RESISTENCIA	%
1.	AMPICILINA	1	20,00	0	0
2.	CIPROFLOXACINA	1	20,00	1	100
3.	TETRACICLINA	1	20,00	0	0
4.	VANCOMICINA	1	20,00	0	0
5.	CLORANFENICOL	1	20,00	0	0
		5	100	1	100

**FUENTE.** Elaboración propia

**INTERPRETACIÓN.** La Tabla N° 15 muestra la sensibilidad y resistencia del *Enterococcus Faecalis* en el Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga U. Unidad de Paciente Crítico gestión 2012, con un total de 5 antimicrobianos utilizados, con mayor frecuencia de resistencia y gran significancia es a la ciprofloxacina con el 100%, y la sensibilidad más significativa a la ampicilina, ciprofloxacina, tetraciclina, vancomicina, cloranfenicol con 20%.

**GRÁFICO N° 16**  
**SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA**  
**ENTEROCOCUS FAECALIS**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012**



**FUENTE.** Elaboración propia.

**INTERPRETACIÓN.** La Grafica N° 16 muestra la sensibilidad y resistencia del *Enterococcus Faecalis* en el Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga U. Unidad de Paciente Critico gestión 2012, con un total de 5 antimicrobianos utilizados, con mayor frecuencia de resistencia y gran significancia es a la ciprofloxacina con el 100%, y la sensibilidad más significativa a la ampicilina, ciprofloxacina, tetraciclina, vancomicina, cloranfenicol con 20%.

**TABLA N° 17**

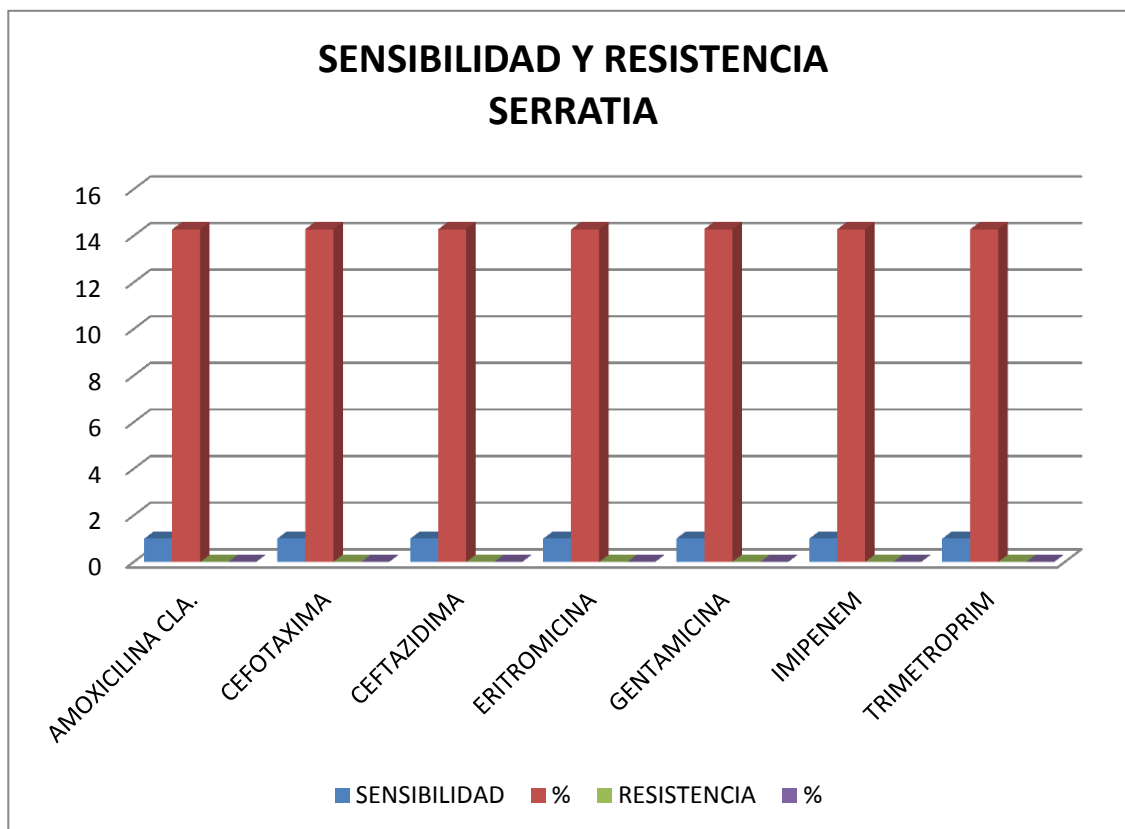
**SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA  
SERRATIA  
HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA  
UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)  
GESTIÓN 2012**

N°	NOMBRE DEL MEDICAMENTO	SENSIBILIDAD	%	RESISTENCIA	%
1.	AMOXICILINA CLA.	1	14,28	0	0
2.	CEFOTAXIMA	1	14,28	0	0
3.	CEFTAZIDIMA	1	14,28	0	0
4.	ERITROMICINA	1	14,28	0	0
5.	GENTAMICINA	1	14,28	0	0
6.	IMIPENEM	1	14,28	0	0
7.	TRIMETROPRIM	1	14,28	0	0
		7	99,96	0	0

**Fuente.** Elaboración propia

**Interpretación.** La Tabla N° 17 muestra la sensibilidad y resistencia del *Serratia* en el Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga U. Unidad de Paciente Crítico gestión 2012, con un total de 7 antimicrobianos utilizados, no se evidencia la resistencia a ninguno medicamento en la tabla, y la sensibilidad está dada a amoxicilina clav. Cefotaxima, ceftazidima, eritromicina, gentamicina, imipenem, trimetroprim con el 14,28 %.

**GRÁFICO N° 18**  
**SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA**  
**SERRATIA**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012**



**FUENTE.** Elaboración propia

**INTERPRETACIÓN.** La Grafica N° 18 muestra la sensibilidad y resistencia del *Serratia* en el Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga U. Unidad de Paciente Critico gestión 2012, con un total de 7 antimicrobianos utilizados, no se evidencia la resistencia a ninguno medicamento en la tabla, y la sensibilidad está dada a amoxicilina clav. Cefotaxima, ceftazidima, eritromicina, gentamicina, imipenem, trimetroprim con el 14,28 %.



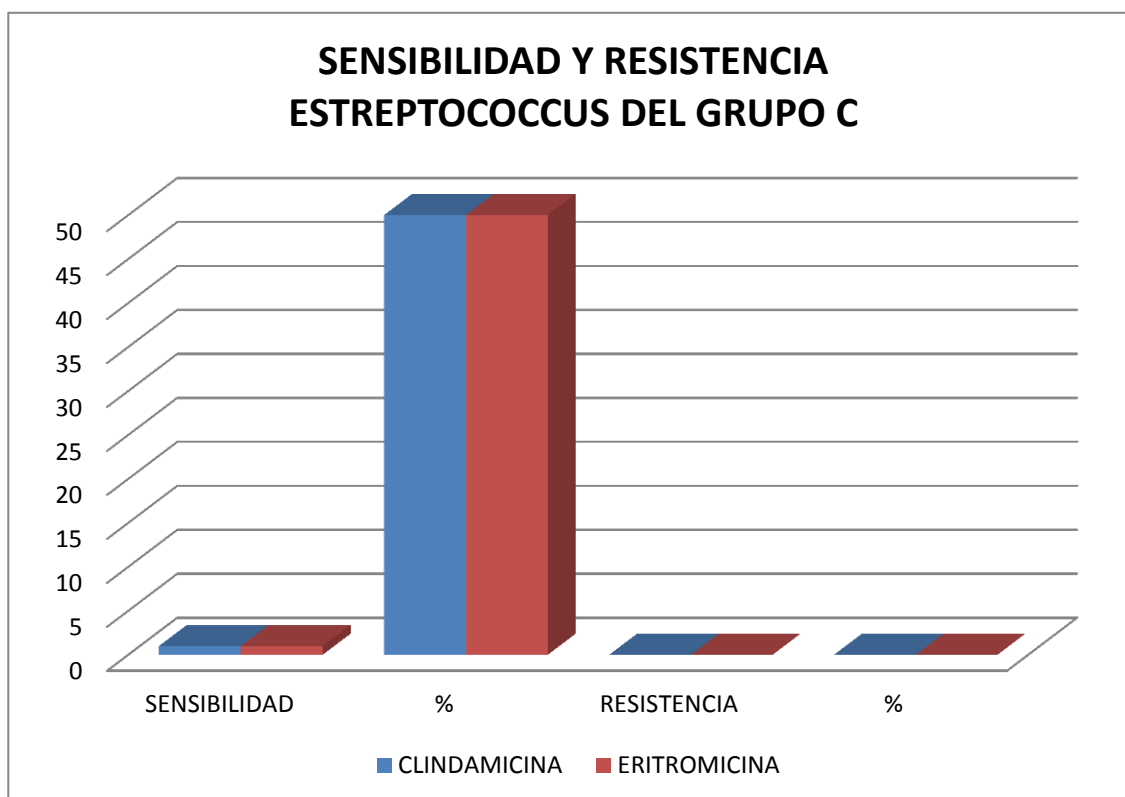
**TABLA N° 19**  
**SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA**  
**ESTREPTOCOCCUS DEL GRUPO C**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012**

N°	NOMBRE DELMEDICAMENTO	SENSIBILIDAD	%	RESISTENCIA	%
1.	CLINDAMICINA	1	50,00	0	0
2.	ERITROMICINA	1	50,00	0	0
		2	100	0	0

**FUENTE.** Elaboración propia.

**INTERPRETACIÓN.** La Tabla N° 19 muestra la sensibilidad y resistencia al *Streptococcus del grupo C* en el Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga U. Unidad de Paciente Critico gestión 2012, con un total de 2 antimicrobianos utilizados, no se evidencia la resistencia a ninguno medicamento en la tabla, y la sensibilidad está dada a la clindamicina y la eritromicina con el 50% respectivamente.

**GRÁFICO N° 20**  
**SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA**  
**ESTREPTOCOCCUS DEL GRUPO C**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012**



**FUENTE.** Elaboración propia.

**INTERPRETACIÓN.** La Grafica N° 20 muestra la sensibilidad y resistencia al *Streptococcus del grupo C* en el Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga U. Unidad de Paciente Critico gestión 2012, con un total de 2 antimicrobianos utilizados, no se evidencia la resistencia a ninguno medicamento en la tabla, y la sensibilidad está dada a la clindamicina y la eritromicina con el 50% respectivamente.

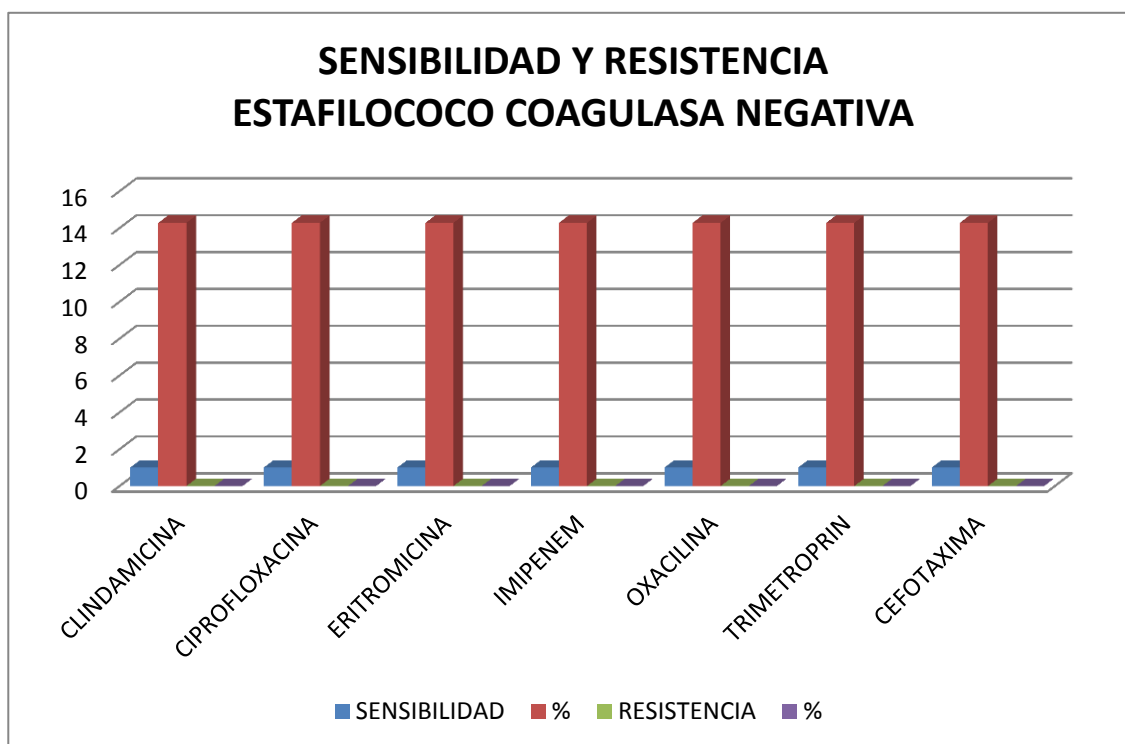
**TABLA N° 21**  
**SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA**  
**ESTAFILOCOCO COAGULASA NEGATIVA**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URÍA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012**

N°	NOMBRE DEL MEDICAMENTO	SENSIBILIDAD	%	RESISTENCIA	%
1.	CLINDAMICINA	1	14,28	0	0
2.	CIPROFLOXACINA	1	14,28	0	0
3.	ERITROMICINA	1	14,28	0	0
4.	IMIPENEM	1	14,28	0	0
5.	OXACILINA	1	14,28	0	0
6.	TRIMETROPRIN	1	14,28	0	0
7.	CEFOTAXIMA	1	14,28	0	0
		7	99,96	0	0

**FUENTE.** Elaboración propia.

**INTERPRETACIÓN.** En la Tabla N° 21 la sensibilidad y resistencia del *Estafilococos coagulasa negativa* del Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría gestión 2012. No se evidencia resistencia a ninguno medicamento en la tabla, y la sensibilidad está dada por la clindamicina, ciprofloxacina, eritromicina, imipenem, oxacilina, trimetroprim, cefotaxima con el 14,28 % respectivamente.

**GRÁFICO N° 22**  
**SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA**  
**ESTAFILOCOCO COAGULASA NEGATIVA**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO(UPC)**  
**GESTIÓN 2012**



**FUENTE.** Elaboración propia.

**INTERPRETACIÓN.** En la Tabla N° 22 la sensibilidad y resistencia del *Enterobacter cloacae* del Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría, Unidad Paciente Crítico, gestión 2012. En la tabla se observa 9 antimicrobianos utilizados. La resistencia del *Enterobacter cloacae* con gran significancia es a la amoxicilina clav. Con el 23,07% y la sensibilidad está dada por el imipenem con el 36,36%

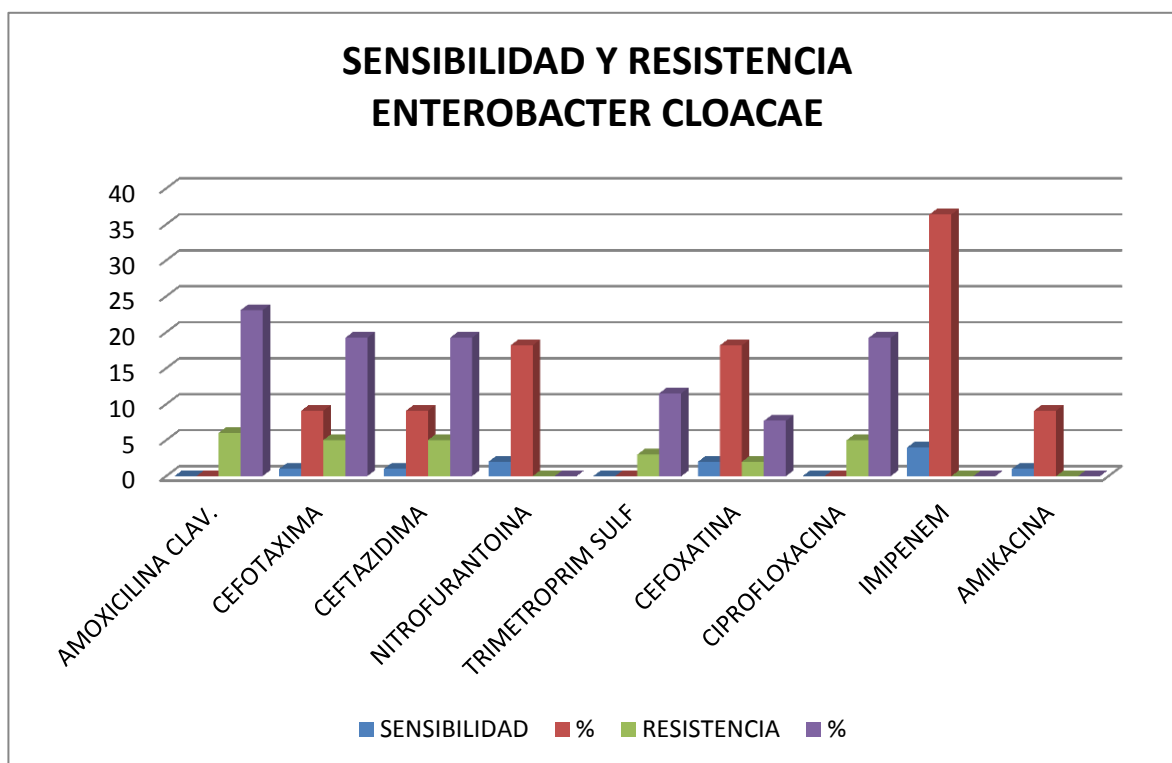
**TABLA N° 22**  
**SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA**  
**ENTEROBACTER CLOACAE**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URÍA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012**

N°	NOMBRE DEL MEDICAMENTO	SENSIBILIDAD	%	RESISTENCIA	%
1.	AMOXICILINA CLAV.	0	0	6	23,07
2.	CEFOTAXIMA	1	9,09	5	19,23
3.	CEFTAZIDIMA	1	9,09	5	19,23
4.	NITROFURANTOINA	2	18,18	0	0
5.	TRIMETROPRIM SULF	0	0	3	11,53
6.	CEFOXATINA	2	18,18	2	7,69
7.	CIPROFLOXACINA	0	0	5	19,23
8.	IMIPENEM	4	36,36	0	0
9.	AMIKACINA	1	9,09	0	0
		11	99,99	26	99,98

**FUENTE.** Elaboración propia.

**INTERPRETACIÓN.** En la Tabla N° 22 la sensibilidad y resistencia del *Enterobacter cloacae* del Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría, Unidad Paciente Crítico, gestión 2012. En la tabla se observa 9 antimicrobianos utilizados. La resistencia del *Enterobacter cloacae* con gran significancia es a la amoxicilina clav. Con el 23,07% y la sensibilidad está dada por el imipenem con el 36,36%

**GRÁFICO N° 24**  
**SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA**  
**ENTEROBACTER CLOACAE**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URÍA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012**



**FUENTE.** Elaboración propia.

**INTERPRETACIÓN.** En la Tabla N° 24 la sensibilidad y resistencia del *Enterobacter cloacae* del hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría, Unidad Paciente Crítico, gestión 2012. En la tabla se observa 9 antimicrobianos utilizados. La resistencia del *Enterobacter cloacae* con gran significancia es a la amoxicilina clav. Con el 23,07% y la sensibilidad está dada por el imipenem con el 36,36%

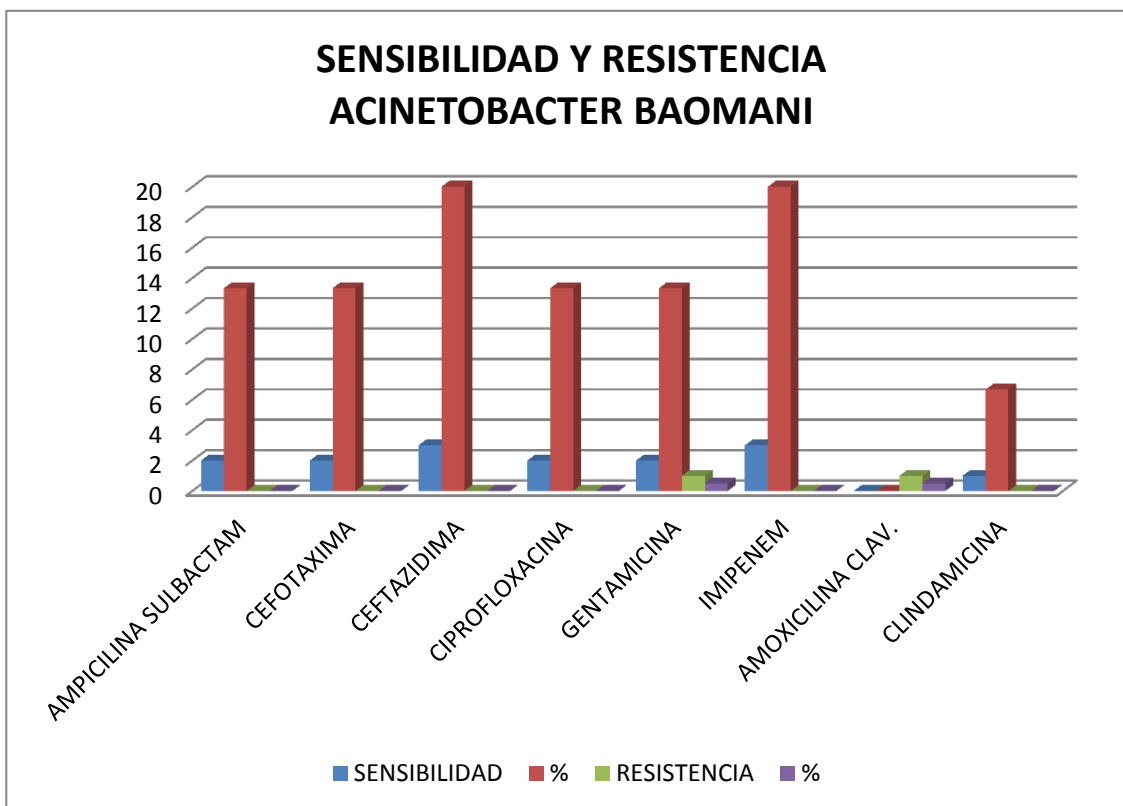
**TABLA N° 25**  
**SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA**  
**ACINETOBACTER BAOMANII**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URÍA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012**

N°	NOMBRE DEL MEDICAMENTO	SENSIBILIDAD	%	RESISTENCIA	%
1.	AMPICILINA SULBACTAM	2	13,33	0	0
2.	CEFOTAXIMA	2	13,33	0	0
3.	CEFTAZIDIMA	3	20,00	0	0
4.	CIPROFLOXACINA	2	13,33	0	0
5.	GENTAMICINA	2	13,33	1	50%
6.	IMIPENEM	3	20,00	0	0
7.	AMOXICILINA CLAV.	0	0	1	50%
8.	CLINDAMICINA	1	6,66	0	0
		15	99,98	2	100

**FUENTE.** Elaboración propia.

**INTERPRETACIÓN.** En la Tabla N° 25 la sensibilidad y resistencia del *Acinetobacter baomanii* del Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría, Unidad Paciente Crítico, gestión 2012. En la tabla se observa 8 antimicrobianos utilizados. La resistencia a la gentamicina y a la amoxicilina clav. Con el 50% respectivamente y la sensibilidad esta pro el imipenem y ceftazidima con el 13,33% respectivamente.

**GRÁFICO N° 26**  
**SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA**  
**ACINETOBACTER BAOMANII**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URÍA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012**



**FUENTE.** Elaboración propia.

**INTERPRETACIÓN.** En la Grafica N° 26 la sensibilidad y resistencia del *Acinetobacter baomanii* del Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría, Unidad Paciente Critico, gestión 2012. En la tabla se observa 8 antimicrobianos utilizados. La resistencia a la gentamicina y a la amoxicilina clav. Con el 50% respectivamente y la sensibilidad esta por el imipenem y ceftazidima con el 13,33% respectivamente.



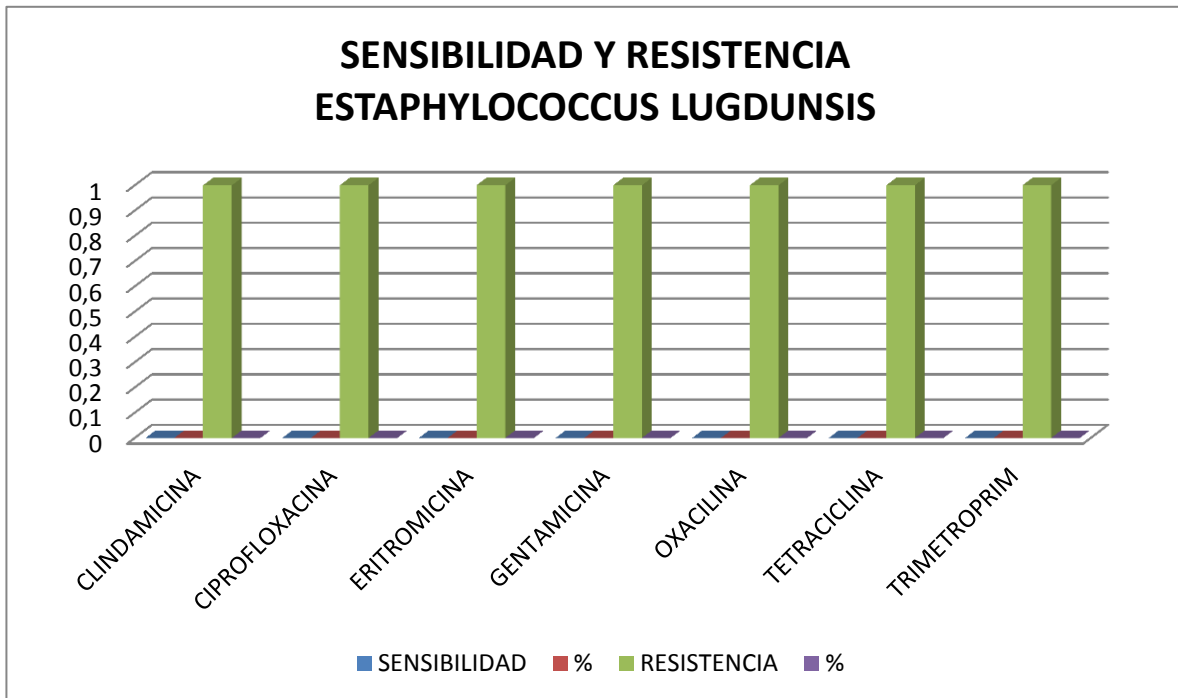
**TABLA N° 27**  
**SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA**  
**ESTAPHYLOCOCCUS LUDGUNENSIS**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URÍA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012**

N°	NOMBRE DEL MEDICAMENTO	SENSIBILIDAD	%	RESISTENCIA	%
1.	CLINDAMICINA	0	0	1	14.28
2.	CIPROFLOXACINA	0	0	1	14.28
3.	ERITROMICINA	0	0	1	14.28
4.	GENTAMICINA	0	0	1	14.28
5.	OXACILINA	0	0	1	14.28
6.	TETRACICLINA	0	0	1	14.28
7.	TRIMETROPRIM	0	0	1	14.28
		0	0	7	100

**FUENTE.** Elaboración propia.

**INTERPRETACIÓN.** En la tabla N° 27 muestra la sensibilidad y la resistencia del *Estaphylococcus ludgunensis* del Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría, Unidad Paciente Critico gestión 2012, se observa que la resistencia con gran significancia es a todos los medicamentos como la clindamicina, ciprofloxacina, eritromicina gentamicina, oxacilina, tetraciclina, trimetroprim, con 14,28 % respectivamente, gentamicina y en cuanto a la sensibilidad no se reporta.

**GRÁFICO N° 27**  
**SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA**  
**ESTAPHYLOCOCCUS LUGDUNSI**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URIA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012**



**FUENTE.** Elaboración propia.

**INTERPRETACIÓN.** En la Grafica N° 27 muestra la sensibilidad y la resistencia del *Staphylococcus lugdunensis* del Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría, Unidad Paciente Critico gestión 2012, se observa que la resistencia con gran significancia es a todos los medicamentos como la clindamicina, ciprofloxacina, eritromicina gentamicina, oxacilina, tetraciclina, trimetoprim, con 14,28 % respectivamente, gentamicina y en cuanto a la sensibilidad no se reporta

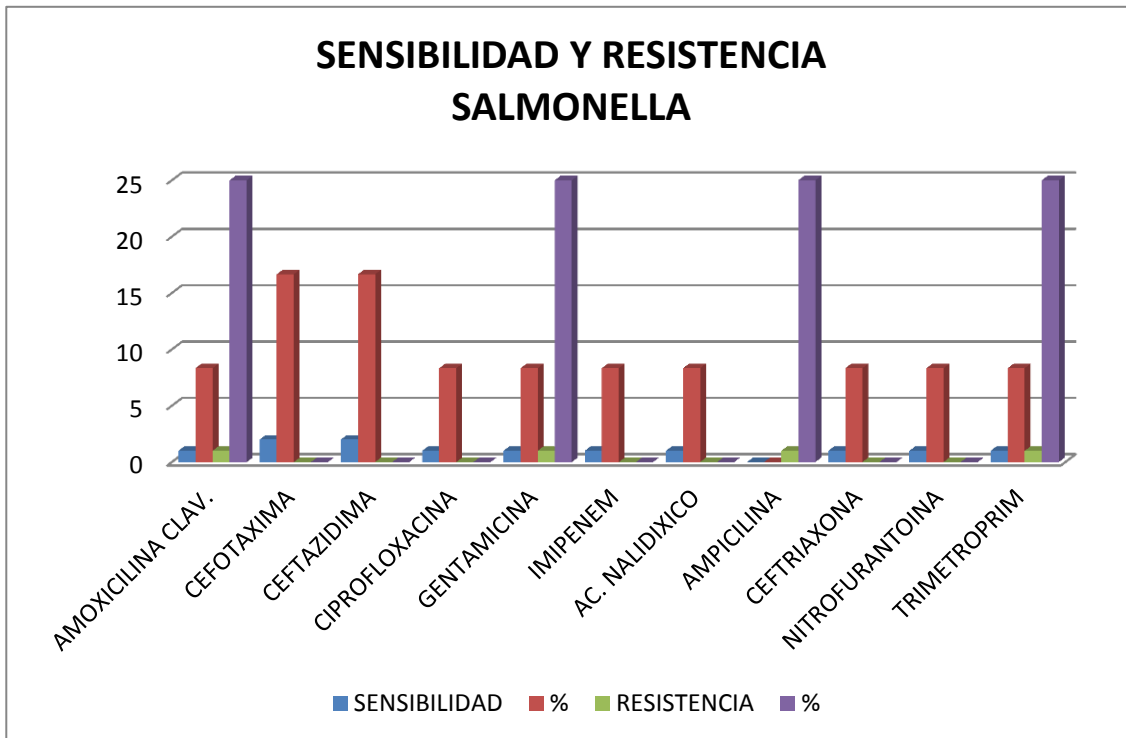
**TABLA N° 28**  
**SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA**  
**SALMONELLA**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URÍA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012**

N°	NOMBRE DEL MEDICAMENTO	SENSIBILIDAD	%	RESISTENCIA	%
1.	AMOXICILINA CLAV.	1	8,33	1	25,00
2.	CEFOTAXIMA	2	16,66	0	0
3.	CEFTAZIDIMA	2	16,66	0	0
4.	CIPROFLOXACINA	1	8,33	0	0
5.	GENTAMICINA	1	8,33	1	25,00
6.	IMIPENEM	1	8,33	0	0
7.	AC. NALIDIXICO	1	8,33	0	0
8.	AMPICILINA	0	0	1	25,00
9.	CEFTRIAXONA	1	8,33	0	0
10.	NITROFURANTOINA	1	8,33	0	0
11.	TRIMETROPRIM	1	8,33	1	25,00
		12	99,96	4	100

**FUENTE.** Elaboración propia

**INTERPRETACIÓN.** En la Tabla N° 28 muestra la sensibilidad y la resistencia del *Salmonella* del Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría, Unidad Paciente Crítico gestión 2012, se utilizaron 11 antimicrobianos, se observa que la resistencia con gran significancia amoxicilina clav., gentamicina, ampicilina, trimetoprim con el mismo porcentaje de 25% y en cuanto a la sensibilidad es a la cefotaxima y ceftazidima con el mismo porcentaje de 16.66 %.

**GRÁFICO N° 29**  
**SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA**  
**SALMONELLA**  
**HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URÍA**  
**UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)**  
**GESTIÓN 2012**



**FUENTE.** Elaboración propia.

**INTERPRETACIÓN.** En la Gráfica N° 29 muestra la sensibilidad y la resistencia del *Salmonella* del Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría, Unidad Paciente Crítico gestión 2012, se utilizaron 11 antimicrobianos, se observa que la resistencia con gran significancia amoxicilina clav., gentamicina, ampicilina, trimetoprim con el mismo porcentaje de 25% y en cuanto a la sensibilidad es a la cefotaxima y ceftazidima con el mismo porcentaje de 16.66 %.

NOTA.- No se evidencia sensibilidad y resistencia a los *Estafilococos viridans*.

## CUADRO N° 1

**ÍNDICE DE CONFIABILIDAD  
MUESTRAS  
ORINA, SANGRE, SECRECIÓN BRONQUIAL,  
CATÉTER VENOSO CENTRAL  
HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URÍA  
UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO (UPC)  
GESTIÓN 2012**

Se obtuvieron según la fórmula **ALFA DE CONBRACH** los siguientes resultados:

MUESTRA <b>ORINA</b>	MUESTRA <b>SANGRE</b>	MUESTRA <b>SECRECIÓN BRONQUIAL</b>	MUESTRA <b>PUNTA DE CATÉTER CENTRAL</b>
0,74 =IC	0,86=IC	0,85=IC	0,78=IC
74% confiabilidad	86% confiabilidad	85% confiabilidad	78% confiabilidad

**FUENTE:** Elaboración propia.

**INTERPRETACION.** En el correspondiente cuadro se observa en la muestra de orina develan el 0,74 de IC lo cual representa un 74% de confiabilidad, en la muestra de sangre develan el 0,86 de IC lo cual representa un 86% de confiabilidad, en la muestra de secreción bronquial develan un dato de 0,85 de IC lo cual representa un 85% de confiabilidad, Y por último en la muestra de cultivo de punta de catéter venoso central develan el 0,78 de IC lo cual representa un 78% de confiabilidad.

## 12. DISCUSION

12.1. En cuanto al desarrollo bacteriano por muestras, durante la gestión 2012 en la Unidad de Paciente Critico. Del total de muestras de 1199. La muestra de secreción bronquial con el 67% ocupa el primer lugar, seguido de la muestra de orina con el 46%, punta de catéter con el 27,58% y por último la muestra de sangre con el 10%. Llama la atención los resultados tomando que este servicio alberga pacientes con factores de riesgo como ventiladores mecánicos (muestra de secreción bronquial), sonda vesical (muestra de orina), catéter venoso central (punta de catéter central y hemocultivo con muestra de sangre), sondas nasogastricas, etc. Lo cual se relaciona fuertemente con las técnicas que se realizan habitualmente en la unidad.

12.2 De acuerdo al tipo de microorganismo aislado: del total de cepas aislados en muestra de orina se obtuvieron 8 cepas diferentes, el microorganismo que más llama la atención es la *Escherichia coli* con el 39%. y el de menos trascendencia es *Estaphylococcus epidermidis* y otros con el 0,39%. Del total de cepas aislados en muestra de sangre, se obtuvieron 14 cepas diferentes, el microorganismo que más llama la atención es la *Estaphylococcus aureus* con el 2,24%. y el de menos trascendencia es *Estaphylococcus ludgunensis* 0,12%. Del total de cepas aisladas en muestra de secreción bronquial se obtuvieron 6 cepas diferentes, el microorganismo que más llama la atención es el *Estreptococcus viridans* con el 25% y el de menos trascendencia es el *Enterobacter cloacae* 4,17%. Del total de cepas aisladas se obtuvieron 10 cepas diferentes, en muestra de punta de catéter venoso central el microorganismo que más llama la atención es la *Klebsiella pneumoniae* con el 6,89% y el de menos trascendencia es el *Estrptococcus del grupo C* con 0,86%. La referencia según estos datos obtenidos de las cepas aisladas coincide con los microorganismos que menciona de prioridad mundial según OPS y OMS, además la publicación de la lista de los 6 gérmenes prioritarios por su impacto clínico según la Infectious Diseases Society of América (IDSA) 2006, que corresponde al *Staphylococcus aureus*, *E. coli*, *K. pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Enterococcus*, *Pseudomona aeruginosa*. Y el hongo *aspergillus* que no se aisló en nuestro servicio.

12.3. La resistencia y sensibilidad como se observan en las tablas, estos datos reflejan la resistencia cefalosporinas de tercera generación y medicamentos como la amoxicilina clavulánico, ampicilina, nitrofurantóina, ac. nalidixico crearon resistencia, aun existe en nuestro medio sensibilidad a los carbapenemes. Estos datos también alarman y coinciden con reportes realizados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) donde da su voz de alarma con la publicación de su informe anual sobre las enfermedades infecciosas” contengamos la resistencia microbiana” este organismo es el primero que expone con detalle la peligrosa situación a la que se arriesga el mundo ante la progresiva pérdida de la actividad de medicamentos que un día fueron eficaces, en muchos casos el uso mal planificado de medicamentos ha hecho que el mundo los perdiera con la misma rapidez con que los científicos los descubrieran según Malagon y Londoño. A nivel local el estudio de Saavedra, J. (2010) Resistencia bacteriana en 5 Unidades de terapia intensiva de Bolivia, realizo la respetiva investigación mediante ESKAPE (abreviaturas de los principales microorganismos resistentes aislados *Enterococcus sp*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella s.p.* *Pseudomona aeruginosa* y *E coli.*) de las cuales 4 microorganismos son semejantes (*Enterococcus sp*, *Staphyloccus aureus*, *Pseudomona aeruginosa* y la *E coli.*)en nuestro medio.

Lo que demuestra que en dos gestiones no hubo mucha modificación. Sin embargo los pacientes pediátricos y los trabajadores en salud están en constante riesgo potencial de adquirirlos.

### **13. IMPLICACIONES DE LOS RESULTADOS**

Los resultados obtenidos en el presente estudio favorecerán a tomar medidas de prevención sobre el riesgo potencial que existe de propagación y de alta resistencia de los microorganismos hallados.

Exigirá en el futuro del trabajo multidisciplinario en cuanto a la contención de los microorganismos altamente resistentes mediante normas, protocolos de aislamiento claramente establecidos.



#### **14. AUDIENCIAS INTERESADAS EN LOS RESULTADOS.**

Ministerio de Salud, Secretaria Departamental de salud de la ciudad de La Paz, con este estudio se implemente en todos los establecimientos de salud sistemas de vigilancia epidemiológica con normas a nivel nacional, y local consecuentes de manera que se pueda utilizar sistemas de aislamiento, uso racional de antibióticos.

Comité de Infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS) del Hospital de Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría, para la implementación de un sistema de vigilancia epidemiológica consecuente estableciendo, protocolos de aislamiento.

Personal de salud del Hospital del Niño” Dr. Ovidio Aliaga Uría”.

Personal de la Unidad de Paciente Crítico (UPC). Para la concientización de la problemática.

## 15. CONCLUSIONES

En cuanto al **Desarrollo bacteriano** se describe que ocupa el primer lugar la muestra en Secreción bronquial seguidamente por la muestra de Orina, punta de Catéter Venoso Central y por último la muestra de sangre con un bajo porcentaje.

Los microorganismos más significativos que fueron identificados en: orina *E. Coli* , secreción bronquial *Streptococcus viridans* con el catéter venoso central *Klebsiella pneumoniae*, sangre el *Staphylococcus aureus*.

En cuanto a la resistencia y sensibilidad: 6 microorganismos tuvieron significancia: *S aeruginosa* resistente a la amoxicilina Clavulánico, sensible al imipenem, *E. aureus* resistente oxacilina, sensible a clindamicina, *E. Epidermidis* resistente oxacilina, sensible clindamicina y cefotaxima, *K. neumoniae* resistente amoxicilina clavulánico sensible imipenem. *E. coli* resistente a amoxicilina clavulánico, cefotaxima, *Enterococcus s.p.* resistente la ampicilina, sensible a ciprofloxacina.

Resistencia y sensibilidad 6 gérmenes con datos significativos:

**La E. coli** resistente a la amoxicilina clavulánico sensible al imipenem.

**Klebsiella pneumoniae** resistente a la amoxicilina clavulánico, sensible al imipenem.

**Staphylococcus epidermidis** resistente oxacilina, sensible a la clindamicina.

**Staphylococcus aureus** resistente oxacilina, sensible a la clindamicina.

**Pseudomona aeruginosa** resistente a la amoxicilina, sensible imipenem.

Tres de ellos sensible a los carbapenems

**Acinetobacter baumannii**, resistencia a la gentamicina y amoxicilina clavulánico, sensible al imipenem y ceftazidima.

## **16. RECOMENDACIONES**

Bolivia, al igual que los países en vías de desarrollo enfrenta una tasa creciente de infecciones por bacterias resistentes. Se requiere fortalecer los sistemas de vigilancia epidemiológica así como los programas de uso racional de antimicrobianos, es necesaria implementar la tecnología suficiente para conocer la etiología de las infecciones a nivel de especie, conocer su CIM y los mecanismos de resistencia.

Las infecciones asociadas a la atención de salud se han vuelto muy importantes por incremento originado por los cambios demográficos en la poblaciones ( extremos de edad) por el incremento de procedimientos invasivos a los que se somete a los pacientes y por la evaluación acelerada de la resistencia antimicrobiana en la flora hospitalaria, al daño físico y emocional potencial al que se sujeta al paciente se unen en los costos elevados del manejo de la IAAS por estas razones, es necesario redoblar los esfuerzos preventivos y de control de las IAAS instituyendo las medidas de control basadas en el entendimiento de la cadena epidemiológica que las produce.

Como requisito básico de una Institución de Tercer nivel como es el nuestro implementación de un Sistema de Vigilancia de infecciones asociadas a la atención de salud ( IAAS) deben considerarse el monitoreo de IAAS de mayor frecuencia y complejidad con esta investigación se dio prioridad al perfil microbiológico de los patógenos que es parte de la monitorización de las IAAS, la detección y cambios en los patrones que pueden indicar problemas de IAAS monitoreo en el uso de antibióticos y su resistencia y proveer al equipo de salud información para mejorar las prácticas de prevención y control de IAAS, a nivel institucional.

El número limitado y en muchos casos la falta absoluta de opciones de tratamiento antimicrobiano causados por la multiresistencia antimicrobiana magnifican la importancia de las medidas preventivas. Esto enfatiza la importancia del conocimiento de los patógenos hospitalarios y sus medidas de prevención.

A partir de esta investigación se debiera realizar una propuesta de intervención relacionada a la prevención de transmisión de estos microorganismos altamente peligrosos, con el objetivo de brindar seguridad al paciente y al equipo de salud de la Institución.

La prevención y control de Infecciones asociadas a la atención de salud requieren un conocimiento básico de los microorganismos que más frecuentemente las causan y de los tipos de infección. Los diferentes modos de transmisión de tales microorganismos permiten instituir medidas de prevención específicas.

La importancia de los microorganismos hospitalarios bacterianos ha crecido en forma exponencial sobre todo por el desarrollo de la resistencia antimicrobiana. Estos datos demuestran la necesidad de contar con un comité de Infecciones Asociadas a la atención de Salud, con un sistema de vigilancia, prevención y control cuya prioridad es implementar estrategias preventivas en relación a medidas de aislamientos estrictos por vía de transporte contacto, aéreo y gotas para brindar seguridad a los pacientes pediátricos vulnerables de alto riesgo y dependencia, de este servicio y al personal de salud.

A su vez la contención de la resistencia bacteriana mediante la Implementación de protocolos diseñados a minimizar los riesgos de

contacto con microorganismos multiresistentes en base a normas practicas de aislamiento. Que limiten la diseminación de los microorganismos problemáticos. Las medidas de prevención se han extremado sobre la base de las recomendaciones de las autoridades sanitarias, emanadas muchas de ellas de organismos reconocidos como la Organización Mundial de Salud (OMS). La OMS considera como un principio fundamental en la atención de la salud la seguridad del paciente y dentro de ella ha enfatizado la importancia de implementar estrategias para la prevención y el control de infecciones

## **17. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

- 1.** Malagon L, Alvares M, Infecciones Hospitalarias, 3ra edición, Colombia: Panamericana; 2010.
- 2.** Trigoso C, Damiani E, Espinosa F, Jáuregui L, Editores, Vigilancia, Prevención y control de infecciones asociadas a servicios de salud IASS, 1a Edición, INLASA, Ministerio de Salud, OPS, La Paz- Bolivia: 2010.
- 3.** OPS/OMS, Editor, Enfermería y seguridad de los Pacientes, 1a Edición, Brasil: Paltex; 2010.
- 4.** Trigoso C, Damiani E, Jáuregui L, Infecciones Nosocomiales Causados por Bacilos Gram Negativos: El Impacto de la Resistencia Antimicrobiana en Bolivia, 1ra Edición, Cochabamba-Bolivia: Maccuatro; 2005.
- 5.** Llor C, Cots J, Prescripción de Antibióticos en las Infecciones del Tracto Respiratorio y Factores Predictores de su Utilización, (España). 2000; 29-3
- 6.** Rodrigo C, Uso de Antibióticos en las Infecciones Respiratorias Infantiles, (An Esp Pediatr) 2000; 52, 8-423.
- 7.** Acosta S, Manual de Control de Infecciones y Epidemiología Hospitalaria, OPS, OMS, Washington D.C.: Paltex; 2011.
- 8.** Soy Andrade M, Guía Práctica de Enfermería en las Unidades de Cuidados Intensivos, 1ra Edición, Caracas-Bogotá: Interamericana; 1994.
- 9.** Comité Científico de Enfermería Neonatal, Hospital de Pediatría S.A.M.I.C. Prof. Dr. J.P. Garrahan, Cuidados en Enfermería neonatal, 3ra Edición, Buenos Aires: Journal; 2009.
- 10.** Gómez F, Salas C, Manual de Enfermería en Cuidados Intensivos, 2a Edición, España: Monsa -Prayma; 2008.

11. OPS –JICA, Mecanismos Biológicos y epidemiología de la Resistencia Antimicrobiana; 2000.
12. Rojas T, Manual Para la Prevención de Infecciones Hospitalarias, 1ra Edición, La Paz Bolivia: Encuentro; 2002.
13. Comunidad de Madrid Editor, Promoción de la Calidad Guía de Buenas Prácticas Prevención y Control de la Infección Nosocomial, Madrid España; Maquetación; 2008.
14. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Dirección de Regulación, Unidad de Enfermería Editores, Manual de Enfermería: Lineamientos Técnicos en la Prevención y control de las Infecciones Nosocomiales, 1ra Edición, San Salvador; 2006.
15. Curso Taller, Asociación de Ex becarios Bolivianos en el Japón, Métodos Clínicos Epidemiológico para la Evaluación de los Medicamentos Tras su Comercialización (Fármaco-vigilancia) proyecto de educación continua área salud pública; 23,24,25,26 de enero; 2013 .
16. Cáceres M, Frecuencia de portadores Nasales de Staphylococcus aureus resistente a meticilina en personal de salud de Hospitales de Nicaragua. Rev. Panam Salud Pública. 2011; 30(6):610-4.
17. Rivas P, Alonso G, Regulación de la dispensación de medicamentos y su efecto en el consume de antibióticos en Venezuela. Rev. Panam de Salud Pública, 2011;30(6):592-7
18. Vaca Cl, Niño Cy, Reveiz L, Restricción de antibióticos en Farmacias de Bogotá, Colombia estudio descriptivo, Rev. Panam de Salud Publica, 2011; 30(6): 586-91
19. Ruvinsk Y, Monaco A, Perez G, Taicz M, Ind L, Kijko I, et al Motivos de la prescripción inadecuada de antibióticos en un hospital pediátrico de alta complejidad. Rev. Panam. De Salud Publica, 2011; 30(6): 580-5.

- 20.** Santella G, Doguier J, Almuzara M, Gutkind G, Rossaltini GM, et al Resistencia a carbapenemes en aislamiento de *Pseudomonas aeruginosa*: un ejemplo de interacción entre distintos mecanismos. Rev. Panam. Salud Pública, 2011; 30(6): 545-8.
- 21.** Center for Disease Control (CDC), Guidelines for evaluating surveillance systems. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 1998; 37(supl.5):1-18
- 22.** Organización Mundial de la Salud, Estrategia Mundial de la OMS para contener la resistencia a los antimicrobianos. Ginebra Organización Mundial de la Salud; 2001
- 23.** Gerard J, Tortora R, Introducción a la Microbiología, 9a Edición, Madrid España Editorial Médica Panamericana; 2007.
- 24.** Blanco M, Conferencia Panamericana de Resistencia antimicrobiana en las Américas. Rev. Panam Infect, 1999; supl 1:1-5
- 25.** Organización Mundial de la Salud, La OMS reclama una respuesta global para hacer frente al problema de la resistencia antimicrobiana, Bulletin of the world Health organization, 2002; (80): 126-33
- 26.** Villaseñor S, Herrera B, Prevalencia de estado de portador de *Haemophilus influenzae* en niños de Ciudad Nezahualcoyotl, Estado de México: 1996; 38:87-93.
- 27.** Williams, R., Heymann D, containment of antibiotic resistance. Science: 1998; 279: 1153-4.
- 28.** López J, Calvo C, Baltodano A, Rey C, Rodríguez A, Manual de Cuidados Intensivos Pediátricos, 3a Edición, España: Publimed; 2009.
- 29.** Sampieri C, Collado C, Baptista P, Metodología de la Investigación, 2a Edición, México: Interamericana; 1998.



- 30.** Pineda E, Alvarado E, Canales F, Metodología de la Investigación, Manual para el desarrollo del personal de Salud, 2da Edición, OPS, Honduras: Paltex; 2000.
- 31.** Whaley L, Wong D, Tratado de Enfermería Pediátrica, 2da Edición, México: Interamericana; 1998.
- 32.** Organización Panamericana de Salud Editor, Vigilancia Epidemiológica de la Infecciones asociadas a la atención en salud, Washington, D.C. Estados Unidos de América: Paltex; 2010.
- 33.** Horan T, Andrus M, and M.A. CDC/ NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. Am. J Infect control 2008; 36: 309-32.
- 34.** Organización Mundial de la Salud, La OMS pide acción sobre la difusión de Enfermedades fármaco resistentes, Boletín de Medicamentos; 1995, 20.
- 35.** Jawatz M, Microbiología Médica, 16<sup>a</sup> Edición, México; Manual Moderno: 1999.
- 36.** Levy G, Lopardo G, Informe Técnico consenso argentino intersociedades para el manejo de la infección de tracto urinario Revista Panamericana de infectología, 2007; 9(3):57-67.
- 37.** Ucroz R, Guías de pediatría práctica basada en evidencia, 2da Edición, Colombia: Panamericana; 2009.

## **ANEXOS**