



UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE GRADUADOS

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por la Dra. Lorena Marlene Pincay Cedeño, como requerimiento parcial para la obtención del Título de Especialista en Pediatría.

Guayaquil, a los 17 días del mes de Marzo del 2014

DIRECTOR DE TESIS

DIRECTOR DEL PROGRAMA:

REVISOR:



UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE GRADUADOS

DECLARACION DE RESPONSABILIDAD:

YO, LORENA MARLENE PINCAY CEDEÑO

DECLARO QUE:

El Borrados del Trabajo de Tesis “CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLOGICAS DE INFECCIONES POR STAPHYLOCOCCUS AUREUS ADQUIRIDAS EN LA COMUNIDAD, HOSPITAL DE NIÑOS DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE DESDE ENERO 2011 A ENERO 2012 ” previa a la obtención del Título de Especialista, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el texto del trabajo, y cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Tesis mencionado.

Guayaquil, a los 14 días del mes de Marzo del 2014.

EL AUTOR:



UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE GRADUADOS

AUTORIZACIÓN:

YO, LORENA MARLENE PINCAY CEDEÑO

Autorizo a la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del trabajo de tesis de Especialización titulado “CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS DE INFECCIONES POR STAPHYLOCOCCUS AUREUS ADQUIRIDAS EN LA COMUNIDAD, HOSPITAL DE NIÑOS DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE DESDE ENERO 2011 A ENERO 2012”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 17 días del mes de Marzo del 2014.

EL AUTOR:

UNIVERSIDAD CATOLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL
ESCUELA DE MEDICINA

TESIS DE GRADO

PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE ESPECIALIDAD

PEDIATRIA

TEMA:

“CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS DE INFECCIONES POR STAPHYLOCOCCUS AUREUS ADQUIRIDAS EN LA COMUNIDAD, HOSPITAL DE NIÑOS DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE DESDE ENERO 2011 A ENERO 2012”.

AUTORA:

LORENA MARLENE PINCAY CEDEÑO

DIRECTORA DE TESIS

DRA JOYCE ANDRADE V.

GUAYAQUIL, MARZO DEL 2014

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres Cruz y Nicolás que me han apoyado en todo momento, a mi hijo Harold que fue mi inspiración al escoger la especialidad de Pediatría y lograr con éxito alcanzar mis metas propuestas.

A mi Dios por darme salud, vida y una excelente familia que siempre ha estado en todo momento apoyándome, aun en los momentos más difíciles cuando creí no poder con tanta responsabilidad.

A mi esposo Christian que supo sacarme una sonrisa siempre, aunque el cansancio, el estrés siempre me traía de mal humor luego de una guardia exhausta, el sabia como transformar el momento en alegrías.

Lorena Pincay Cedeño

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primero a Dios por la salud y vida sin él no seríamos nada ni nadie.

Al hospital Roberto Gilbert por abrirnos las puertas cada año a los nuevos postgradistas para en sus instalaciones formarnos como Pediatras.

A los médicos docentes que compartieron sus conocimientos, experiencias y vivencias con nosotros y así formarnos como excelentes profesionales.

A mi directora de tesis que me ayudo en la estructura del tema, al departamento de microbiología que me facilitaron la información y los datos necesarios para la elaboración del estudio.

En fin a todas aquellas personas que de una u otra manera colaboraron en la realización de esta investigación, mis más sinceros agradecimientos.

Lorena Pincay Cedeño

CONTENIDO

I.- ASPECTOS PRELIMINARES E INTRODUCTORIOS

- DEDICATORIA..... II
- AGRADECIMIENTO..... III
- TABLA DE CONTENIDOS..... IV
- ABREVIATURAS..... V

II.- RESUMEN Y ABSTRACTO..... VI

1. INTRODUCCION.....1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....3
3. OBJETIVOS
 - 3.1 OBJETIVO GENERAL.....4
 - 3.2 OBJETIVO ESPECIFICO.....4
4. MARCO TEORICO.....5
5. FORMULACION DE HIPOTESIS.....13
6. METODO.....13
 - 6.1 JUSTIFICACION DE ELECCION DEL METODO.....13
 - 6.2 DISEÑO DE INVESTIGACION.....14
 - 6.2.1 MUESTRA.....14
 - 6.2.2 TECNICA DE RECOGIDA DE DATOS.....16
 - 6.2.3 TECNICA Y MODELO DE ANALISIS DE DATOS.....16
7. RESULTADOS.....17
8. ANALISIS DE RESULTADOS.....26
9. CONCLUSIONES.....27
10. VALORACION CRITICA DE LA INVESTIGACION.....29

III.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS..... VIII

- ANEXOS.

ABREVIATURAS

S.aureus: Staphylococcus aureus.

SASM: S. aureus sensible a meticilina.

SARM: S. aureus resistente a meticilina.

SA-AC: S.aureus adquirido en la comunidad.

SARM-AC: S. aureus resistente a meticilina asociado a la comunidad.

CDC: Centro para el control y prevención de enfermedades.

IDSA: Infectious Diseases Society of America. (Sociedad Americana de enfermedades Infecciosas)

AAP: Asociación Americana de Pediatría.

AB.S: Absceso subcutáneo.

CEL: Celulitis.

IMP: Impétigo.

NEU: Neumonía.

A.S: Artritis séptica.

HMC: Hemocultivo.

M.P: Material purulento.

S.O: Secreción ocular.

L.P: Líquido pleural.

TMP-SMX: Trimetropin Sulfametoxazol.

II. RESUMEN

Introducción: Las infecciones causadas por *Staphylococcus aureus* tienen una destacada importancia en pediatría, por su creciente frecuencia y gravedad, capaz de producir desde infecciones leves en piel, hasta graves, como la bacteriemia y la sepsis. A nivel comunitario es causa importante de infecciones cutáneas, de partes blandas y de vías respiratorias.

Objetivo: Analizar los patrones de sensibilidad y resistencia bacteriana del *S. aureus* adquirido en la comunidad y su relación con tratamientos antibióticos ambulatorios previos a su ingreso en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde.

Materiales y métodos: Estudio descriptivo, transversal y comparativo, edad comprendida >1 mes a 17 años, con características clínicas y microbiológicamente documentadas con cultivo positivo para *S aureus* aislado en las primeras 72 h al ingreso en el año 2011-2012.

Resultados: Cohorte 115 pacientes de los cuales 5 procedentes de la consulta externa que fueron excluidos por registros incompletos y 9 pacientes del área de emergencia que no ingresaron, el género más afectado fue el masculino 63%, el grupo etario predominó en edad comprendida 1-5 años 36.63%, procedentes del guayas 74.26%, el foco de inicio de presentación de las infecciones por *S.aureus* fueron los abscesos subcutáneos 51.49%, seguido de neumonía 19.80%, con antecedente de antibioticoterapia antiestafilocócica previa al ingreso 58.42% y el 41.58% no recibió.

Conclusiones: la relación entre la resistencia antimicrobiana a oxacilina y antibioticoterapia previa el Odds Ratio fue del 0.78, indicando no diferencia significativa, a diferencia con clindamicina que fue del 2.12 que tiene más posibilidades de ser resistente.

Palabras claves: *Staphylococcus aureus*, comunitario, resistencia a oxacilina.

ABSTRACT

Introduction: The infections caused by *Staphylococcus aureus* have a relevant importance in pediatrics, for its increase frequency and serious, it be able to produce

since slight infections in the skin, until serious infections like bacteriemia and sepsis. At the communal level is important cause of cutaneous infections of Soft parts and airway.

Objective: To analyze the Sensitivity patterns and bacterial resistance of Staphylococcus aureus acquired in the community and its relation with outpatient antibiotic treatments prior the admission to the “Dr. Roberto Gilbert Elizalde” children Hospital.

Materials and Methods: Descriptive, cross-sectional and comparative study, age between one month and seventeen years old, with clinical characteristics and microbiologically documented with positive cultures for Staphylococcus aureus isolated in the first seventy two hours to the income in the year 2011-2012.

Results: Cohort one hundred fifteen patients, of which five from the external consultation that were excluded by incomplete records and 9 patients in the emergency area that not entered, the genre most affected was the male with sixty three percent, the predominant age group in age between one year and five years old, with 36.63 %, from Guayas 74.26 %, the focus of start of presentation of the S. aureus infections subcutaneous abscesses were the remaining 51.49 %, followed by pneumonia 19.80 %, with a history of antibiotic therapy antiestafilococica before admission 58.42 % and 41.58 % don't received.

Conclusions: the relationship between antimicrobial resistance to oxacillin and prior antibiotic therapy the Odds Ratio was 0.78, indicating no significant difference, unlike with clindamycin that was 2.12 that you are more likely to develop resistance.

Key words: Staphylococcus aureus, community, resistance to oxacillin.

1. INTRODUCCION

Los estafilococos fueron descubiertos a principios de la década de 1880 en la ciudad de Aberdeen por el cirujano Alexander Ogston, siendo las primeras bacterias reconocidas como agentes patógenos, es un anaerobio facultativo, pertenece a la familia Micrococcaceae, se halla ampliamente difundido en la naturaleza y puede formar parte de la flora saprófita humana, lo encontramos en axila, periné y fosas nasales sin llegar a causar infección, pero si el sistema inmune se encuentra suprimido este actuara, pudiendo causar infección local o sistémica.

Las formas más comunes de infección por estafilococcus a nivel del área pediátrica encontramos: el impétigo bulloso, conjuntivitis bacteriana, intoxicación alimentaria, a través de heridas por raspaduras o picaduras de insectos, o debido a erupciones cutáneas como eccema, forúnculos, abscesos. La infección por S.aureus se propaga fácilmente de persona a persona, e inclusive de persona a animales o viceversa, la tasa de portadores en la mucosa nasal varía de un área a otra, pero oscila entre el 10% y el 25% de la población, la prevalencia es mayor sobre todo en niños.(3)

En EEUU, los estafilococcus son la principal causa de infecciones leves en piel como los forúnculos, pero pueden causar infecciones graves como neumonía, infección de herida quirúrgica e infecciones torrente sanguíneo. (2)

El estafilococcus aureus posee una serie de propiedades dentro de las cuales esta ser coagulasa positivo es decir produce una enzima coagulasa que es capaz de coagular el plasma, además posee una exotoxina soluble, fluctuante y termolábil que ocasiona necrosis tisular siendo la responsable de la tendencia destructiva de las lesiones, algunas cepas elaboran enterotoxinas, las cuales son las responsables de la gastroenteritis aguda por intoxicación estafilocócica alimentaria. Varias cepas coagulasas positivas también producen dos toxinas exfoliativas que son las causantes del síndrome de piel escaldada y del impétigo (3), la exotoxina TSS-1 es la causante del síndrome de shock tóxico (SST), caracterizado por presentar fiebre, eritrodermia difusa e hipotensión arterial con afectación multiorgánica siendo afectados el 50%

los niños menores de 2 años, donde el 60% de los mismos tienen lesiones cutáneas de origen no quirúrgico (10).

La infección estafilocócica se definió como de adquisición comunitaria si *S. aureus* se aislaba en las primeras 72 h del ingreso hospitalario (4), mediante la obtención de la muestra para estudio bacteriológico el exudado de las lesiones cutáneas o de pus obtenido del drenaje de la lesión, el cultivo de LCR y sangre independientemente que hubiese recibido tratamiento antibiótico previo al ingreso.

Las características epidemiológicas de los pacientes con infecciones por *S.aureus* de origen comunitario que se consideraron para el estudio fueron: edad, sexo, procedencia.

Las características clínicas que se evaluaron en el estudio: signos y síntomas (edema, rubor, tumefacción, lesiones dérmicas, fiebre, tos, disnea), uso de antibioticoterapia previa al ingreso, esquema de tratamiento recibido (monoterapia, terapia combinada con tratamiento quirúrgico), complicaciones (neumonía, osteomielitis, endocarditis, artritis séptica, shock séptico, otras).

El estudio bacteriológico se realizó con la obtención de cultivos y antibiograma mostrando los patrones de sensibilidad y resistencia bacteriana del *S.aureus* de origen comunitario, y su relación con la administración de tratamiento antimicrobiano ambulatorio previo a su ingreso al Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde.

Dada la alta resistencia del estafilococo a muchos antibióticos que se está dando la Sociedad de enfermedades infecciosas de Estados Unidos (IDSA), creo las guías para el tratamiento de las infecciones por *S.aureus* meticilino resistente (SARM). Las directrices a discutir se dieron sobre el manejo de una variedad de síndromes clínicos asociados a las infecciones (SARM) incluyendo infecciones de piel y tejidos blandos, bacteriemia y endocarditis, neumonía, infecciones óseas, articulares, y del sistema nervioso central.

De acuerdo con los resultados publicados por el EPINE (Estudio de Prevalencia de Infecciones Nasocomiales en Hospitales Españoles) en el año 2007, el *S.aureus* ocupó el segundo lugar en orden de frecuencia, entre los microorganismos causales de

infección de origen nasocomial en los hospitales españoles con una prevalencia del 10.6%.(7)

En un estudio llevado a cabo en Estados Unidos, se pudo determinar que la tasa de infecciones por *S.aureus* resistente a la meticilina de origen comunitario (SARM-AC) oscila entre 16 y 70 casos por cada 100.000 niños menores de 5 años de edad, (13). Los primeros casos en latinoamerica fueron reportados en Uruguay en el año 2003. (14)

En un estudio realizado en la comunidad de argentina en un periodo de 17 años (5) se demostró la edad predominante en menores de 5 años y cuyo foco de presentación fueron infecciones de piel y de tejidos blandos, que coincide con los resultados nuestro estudio.

En un estudio multicéntrico realizado en la comunidad de Argentina de infecciones estafilocócicas de origen comunitario se demostró la resistencia a clindamicina fue del menos 10% considerándolo como el antibiótico de elección ante la sospecha de infecciones estafilocócicas. (11)

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La problemática en el presente estudio es analizar la sensibilidad y resistencia bacteriana del *Staphylococcus aureus* de origen comunitario y su relación con el tratamiento antimicrobiano ambulatorio previo a su ingreso al Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde, debido al incremento de casos con evolución tórpida e incluso pudiendo hacer localizaciones a distancia y evolucionar a disfunción orgánica, hacen necesario establecer la respectiva vigilancia epidemiológica.

Un aspecto preocupante ha sido la capacidad que poseen las cepas de origen comunitario de crear resistencia a Meticilina, y por ende a causar cuadros de infecciones graves en personas inmunocompetentes, tal facultad quizá dependa de la presencia de diferentes genes toxígenos en estas especies, y del empleo de agentes betalactámicos como tratamiento empírico, debido a que el uso de antibióticos no es

regulado y este es usado de forma indiscriminada y muchas veces de forma inadecuada creando diferentes grados de patrones de resistencia.

Muy pocos estudios en nuestro medio han valorado a las infecciones estafilocócicas en niños, y no existen reportes al respecto. Se propone verificar los patrones de resistencia cruzada descritos en la literatura.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar los patrones de sensibilidad y resistencia bacteriana del *S. aureus* adquirido en la comunidad y su relación con tratamientos antibióticos ambulatorios previos a su ingreso en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde desde Enero 2011 a Enero 2012.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Identificar factores de riesgo asociados a infecciones por *S. aureus*, comorbilidad previa.
2. Describir características epidemiológicas de las infecciones por *S. aureus* (grupo etario más afectado, género, procedencia, tipo de muestra para aislamiento del germen).
3. Definir características del cuadro clínico al ingreso, foco de inicio, complicaciones y estancia hospitalaria.
4. Determinar la sensibilidad y resistencia bacteriana del *S. aureus* de origen comunitario, su asociación con esquemas antimicrobianos ambulatorios previos.
5. Determinar morbilidad y mortalidad por *S. aureus* de origen comunitario.

4. MARCO TEORICO

Los estafilococos fueron descubiertos a principios de la década de 1880 en la ciudad de Aberdeen por el cirujano Alexander Ogston, siendo las primeras bacterias reconocidas como agentes patógenos, son bacterias aerobias, no esporuladas y ubicuas, resisten al calor y la desecación y pueden aislarse en medios no fisiológicos semanas o meses después de su inoculación.

Son microorganismos grampositivos y crecen formando racimos de forma aerobio o como anaerobias facultativos. Las cepas se clasifican como *Staphylococcus aureus* si son coagulasa-positivos o como estafilococos coagulasa-negativo. El *S. aureus* produce un pigmento amarillo y es B-hemolítico en agar sangre, es la causa más frecuente de infección piógena de la piel (9), se halla ampliamente difundido en la naturaleza y puede formar parte de la flora saprófita humana sobre todo lo encontramos en axila, periné y fosas nasales sin llegar a causar infección, pero si el sistema inmune se encuentra suprimido este actuara, y puede causar infección local o sistémica.(1)

Las cepas de *S.aureus* producen numerosos factores de virulencia como son:

- El factor de aglutinación interactúa con el fibrinógeno para producir agregados del microorganismos e interfiriendo con la eficacia de la fagocitosis.
- La coagulasa provoca la coagulación del plasma al reaccionar con el fibrinógeno favoreciendo a la formación de abscesos.
- La proteína A, reacciona de forma específica con las IgG 1, IgG 2 y la IgG 4, se localiza en la cubierta más externa de la bacteria y puede absorber inmunoglobulina sérica, evitando que los anticuerpos antibacterianos actúen como opsoninas inhibiendo la fagocitosis.
- Otras enzimas que son elaboradas por los estafilococcus son la catalasa, penicilinasasa o B-lactamasasa, lipasa y la leucocidina (9).

Muchas cepas de *S.aureus* liberan exotoxinas, y enterotoxinas. Las toxinas exfoliativas A y B son dos proteínas que producen complicaciones dermatológicas localizadas (impétigo ampolloso) o generalizadas (síndrome de piel escaldada) (9).

En 1941 las infecciones eran erradicadas por la penicilina, poco después se reportaron cepas resistentes por la producción de betalactamasa, en 1959 apareció la metilicina, antimicrobiano de elección para estas cepas resistentes.

En 1961, JEVONS en Londres reporto el primer caso de SARM destacando su importancia como infección nasocomial.

En 1980 fue detectada la primera infección en la comunidad por SARM en Estados Unidos.

Factores epidemiológicos dependiendo del huésped

La *edad*, es un factor que modifica la predisposición a padecer algunas enfermedades estafilocócicas, por ejemplo la sepsis es frecuente en los recién nacidos, la estafilococia pulmonar se observa en todas las edades pero más frecuente en la primera infancia, la osteomielitis suele aparecer a lo largo de toda la época del crecimiento hasta los 15 años (3).

La causa de la mayor afinidad para ciertas edades se debe a inmadurez de los mecanismos inmunitarios, o a factores predisponentes del propio huésped como malnutrición, uso de inmunodepresores, portadores de dispositivos catéteres, prótesis o cualquier material extraño.

El *sexo*, mayor incidencia en varones en todas las edades pareciera existir factores constitucionales favorecedores de la infección.

La transmisión de *S.aureus* se produce por contacto directo o por propagación de partículas, de portadores colonizados.

Patogenia

El desarrollo de la enfermedad estafilocócica está directamente relacionado con la resistencia del huésped a la infección y a los factores de virulencia del microorganismo, la piel y las mucosas intactas actúan como barreras de defensa frente a la invasión de los estafilococos (9)

El *S.aureus* al ingresar al organismo actúa por dos mecanismos, el uno por la invasión tisular directa y el otro a distancia a través de la liberación de toxinas, al ingresar a la piel el germen se multiplica rápidamente en el lugar donde se ha localizado, produce un mucopéptido inhibidor de la quimiotaxis, la hialuronidasa eliminada aumenta la permeabilidad del tejido conectivo y favorece la difusión de la infección, a su vez llega al foco un exudado plasmático que contiene abundantes granulocitos produciendo una trombosis vascular seguida de necrosis tisular, rodeada de fibroblastos, cuando esta barrera es atravesada produce bacteriemia o sepsis con metástasis a órganos alejados (3).

Clínica

El *S.aureus* una vez ingresado en el organismo puede afectar todos los órganos, aparatos y sistemas y en cada uno de ellos el cuadro clínico y la evolución son diferentes, dentro de las manifestaciones clínicas de las infecciones por *S.aureus* tenemos:

1.- *Estafilococias cutáneas*.- constituyen el 50% de todas las formas, aunque suelen tratarse de procesos banales, a veces son el punto de partida de infecciones generalizadas, según el estrato cutáneo afectado se distinguen 3 tipos de localizaciones.

- Infecciones epidermo-epidérmicas.- constituyen el impétigo vulgar, el penfigoide del RN, el síndrome de la piel escaldada.

- Infecciones de los Anexos cutáneos.- constituyen la foliculitis y periporitis.

- Infecciones dermo-hipodérmicas.- constituyen abscesos cutáneos, celulitis, perionixitis.

2.- *Estafilococias mucosas*.- son poco frecuentes ya que habitualmente el *S.aureus* habita en las fosas nasales sin producir manifestaciones patológicas, cabe recalcar la

conjuntivitis del recién nacido que evoluciona a dacriocistitis, las infecciones de la glándula submaxilar son originadas por vía hemática y canicular ascendente.

3.- *Estafilococias osteoarticulares*.- el *S.aureus* produce infecciones osteoarticulares supuradas como osteomielitis, osteoartritis, artritis supurativa, se presenta de forma aislada, pero no es raro que coincida con otras localizaciones, están pueden ser la consecuencia de una sepsis estafilocócica o ser el punto de partida de la sepsis.

4.- *Meningitis estafilocócica*.- aunque el estafilococo puede alcanzar las meninges a partir de un foco a distancia en el curso de una sepsis, o como metástasis de una infección cutáneo o de otra localización, lo más frecuente es que lo haga por vecindad a partir de afecciones próximas como otitis, rinitis, o como consecuencia de operaciones neuroquirúrgicas fistulas, traumatismos craneales.(8)

5.- *Sepsis estafilocócica*.- se da sobre todo en niños malnutridos, prematuros, con déficit de vitaminas, las puertas de entrada son la vía cutánea, umbilical, intestinal y rinofaríngea, a veces suele iniciarse a partir de un foco secundario sea osteoarticular, pulmonar etc. La evolución es aguda con una alta tasa de mortalidad.

6.- *Estafilococias pleuropulmonares*.- son las más graves de todas las afecciones, dentro de las características principales son: tendencia abscesificante, formación de neumatoceles, elevada complicación a empiema o pnoneumotórax (3).

7.- *Sepsis*.- la bacteriemia y la sepsis estafilocócica representan una importante causa de morbilidad y mortalidad en cualquier grupo de edad, probablemente porque su detección es tan tardía que las medidas terapéuticas, no pueden frenar la respuesta inflamatoria sistémica del huésped a los microbios.

Se definen algunos términos relacionados al proceso séptico:

BACTERIEMIA.- es el aislamiento de bacterias a través de un hemocultivo, puede ser un fenómeno transitorio no asociado a ninguna enfermedad o bien tratarse de una extensión grave de una infección bacteriana invasora.

SEPSIS.- es la respuesta sistémica a la infección, definida por la alteración a la termorregulación, hipertermia ($>38^{\circ}\text{c}$) o hipotermia ($<36^{\circ}\text{c}$), taquicardia mayor de 2DS para la edad, taquipnea (lactantes $>60\text{rpm}$, niños mayores $>50\text{rpm}$), anomalías en el recuento leucocitario en sangre periférica leucocitos (> 12.000

mm) o leucopenia (< 4.000 mm), evidencia de infección focal o hemocultivo positivo (6).

SINDROME SEPTICO.- también se denomina sepsis grave, produce alteración de la perfusión tisular de algunos de los órganos de la economía se define al presentar al menos uno de los siguientes signos: alteración del nivel de consciencia, hipoxemia, acidosis láctica y oliguria.

SIRS.- también llamado síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, se caracteriza por presentar los diferentes estadios del mismo proceso séptico el cual se inicia por la presencia de bacterias o sus productos que conducen a la sepsis, síndrome séptico, shock séptico, fracaso multiorgánico y muerte(6).

SHOCK SEPTICO.- no es más que el síndrome séptico que desarrolla hipotensión arterial (inferior al percentil 5 para la edad) o hipoperfusión periférica que es manifestada por relleno capilar lento.

FRACASO MULTIORGANICO.- se define por el fracaso de diversos órganos de la economía (dos o más): fracaso cardiocirculatorio, insuficiencia renal aguda o hepática, disfunción del SNC, coagulopatía de consumo, distrés respiratorio agudo. (6)

Dada la alta resistencia del estafilococo a muchos antibióticos la Sociedad de enfermedades infecciosas de Estados Unidos (IDSA), creo las guías para el tratamiento de las infecciones por S.aureus meticilino resistente (SARM). Las directrices a discutir en estas guías es sobre el manejo de una variedad de síndromes clínicos asociados a la enfermedad (SARM) incluyendo infecciones de piel y tejidos blandos, bacteriemia y endocarditis, neumonía, infecciones óseas, articulares, y del sistema nervioso central (12).

A continuación se indica el manejo de las infecciones de piel y tejidos blandos.

INFECCIONES DE PIEL Y TEJIDOS BLANDOS (SSTI).

- 1.- En absceso cutáneo, se realizara incisión y drenaje.
- 2.- La terapia con antibióticos se recomienda para los abscesos asociados con: Enfermedad grave o extensa (ejemplo, múltiples sitios de infección) o presencia de celulitis con signos de enfermedad sistémica, comorbilidad asociada o

inmunosupresión, edades extremas, abscesos en áreas de difícil absceso para drenar, flebitis séptica asociada.

3.- Pacientes ambulatorios con celulitis purulenta la terapia empírica del estafilococcus aureus meticilino resistente de origen comunitario (SARM-AC) se recomienda la espera del resultado de cultivos.

4.- Para los pacientes ambulatorios con celulitis no purulenta la cobertura empírica de SARM-AC, es oral opciones antibióticas son: clindamicina, trimetropin-sulfametoxazol, tetraciclina (doxiciclina o minociclina), y linezolid.

5.- Para la cobertura empírica del SARM-AC, en pacientes ambulatorios con SSTI, las opciones de antibióticos son: clindamicina, trimetropin-sulfametoxazol, linezolid.

6.- El uso de rifampicina como agente único o como terapia adyuvante para el tratamiento no se recomienda.

7.- para pacientes hospitalizados con SSTI complicado (infecciones profundas de los tejidos blandos, quemaduras, úlceras infectadas, infección de la herida). En los niños hospitalizados se recomienda vancomicina, si el paciente está estable sin infección bacteriana, se recomienda terapia empírica con clindamicina 10-13 mg/kg/dosis IV cada 6h, es una opción si la tasa de resistencia a la clindamicina es baja (<10%), con la transición a la terapia oral si la cepa es susceptible. Linezolid 600 mg VO/IV cada 12 /h, para niños >12 años, y 10 mg /kg/dosis VO/IV cada 8/h para niños < 12 años es una alternativa.

El S. aureus de origen comunitario surgió como un patógeno adquirido en la comunidad de los niños de Canadá en la década de 1990. En EEUU la tasa de infección oscilo entre 16 y 70 casos por cada 100.000 niños menores de 5 años de edad, siendo la tasa de resistencia antimicrobiana un problema grave, dicha resistencia aumentan por el uso indiscriminado de antibióticos (2).

La tasa de resistencia en cepas de S.aureus provenientes de la comunidad de argentina llega al 61% esto se demostró gracias a un estudio multicéntrico realizado sobre las infecciones en edades pediátricas provenientes de la comunidad de Argentina año 2008 (5), además en dicho estudio se registró un aumento significativo

de niños con bacteriemia por S.aureus provenientes de la comunidad con cepas resistentes a meticilina.

Los antibióticos actúan interviniendo en el metabolismo celular, inhibiendo el crecimiento del organismo, las bacterias desarrollan mecanismos de resistencia que varían de acuerdo al antibiótico que va desde inhibición enzimática hasta la alteración de la permeabilidad de la membrana celular. Se define SARM a las cepas con CMI de oxacilina $> 4\text{mg/L}$ o la de meticilina es $> 16\text{ mg/L}$.

La terapia antimicrobiana utilizada en infecciones por S.aureus tenemos:

CLINDAMICINA.- fue aprobado por los EE.UU para el tratamiento de las infecciones graves por S.aureus, ha sido ampliamente utilizado para el tratamiento de SSTI y ha sido utilizado con éxito para el tratamiento de la invasión susceptible SARM-AC, osteomielitis, artritis séptica, neumonía y linfadenitis. La diarrea es el efecto adverso más común y se produce en el 20% de los pacientes.

DAPTOMICINA.- es un lipopéptido que interrumpe la función de la membrana celular a través de la unión dependiente de calcio.

LINEZOLID.- es una oxazolidinona e inhibe la síntesis de proteínas en el ribosoma 50S, útil en el tratamiento de SSTI y neumonías nasocomiales por SARM, la resistencia a linezolid es poco frecuente, el uso a largo plazo está limitado por la toxicidad hematológica, trombocitopenia, neuropatía periférica y óptica y acidosis láctica, causa supresión de la médula ósea en niños en menor porcentaje que los adultos, los efectos adversos más comunes en niños son diarrea, vómitos y nauseas.

RIFAMPICINA.- tiene actividad bactericida contra S.aureus, debido al rápido desarrollo de resistencia, no debe ser utilizado como monoterapia, pero puede ser utilizado en combinación con otro antibiótico.

TMP-SMX.- no está aprobado por la FDA para el tratamiento de cualquier infección por estafilococos, sin embargo el 95%-100% de SARM-CA son sensibles, se ha convertido en una importante opción para el tratamiento ambulatorio de SSTI. Es eficaz en el tratamiento de SSTI purulenta en niños.

VANCOMICINA.- es el pilar de la terapia parenteral para las infecciones por SARM.

El tratamiento quirúrgico es importante para garantizar la cura de las infecciones de piel localizadas, en un estudio realizado en la comunidad de Argentina con una serie de 69 niños con infecciones de piel y tejidos blandos por SAMRC, Lee y col, pudieron demostrar que el tratamiento quirúrgico fue la base fundamental para garantizar la cura de las infecciones, independientemente del antibiótico administrado, también permitió determinar que la mortalidad fue baja en 1%, una cifra semejante encuentra Kaplan y col. En un estudio realizado en EE.UU, durante 3 años, donde 3 (< 1%) niños fallecieron por infecciones causadas por SAMRC(11).

5. HIPOTESIS

¿Los patrones de resistencia antimicrobiana del *S. aureus* adquirido en la comunidad a antibióticos estafilocócicos selectivos se observan con mayor frecuencia en pacientes con tratamiento ambulatorio previo por un mecanismo de resistencia cruzada?

6. METODO

La presente investigación se realizó utilizando el diseño epidemiológico descriptivo, transversal y comparativo en el periodo 2011-2012, Los datos se obtuvieron mediante la recopilación de la información en formularios elaborados en el programa Microsoft Excel por el autor y validados por el Director de tesis, de los pacientes atendidos en el área de emergencia, quienes fueron sometidos a la toma de muestras para estudio bacteriológico, con cuadro clínico sugestivo al ingreso de lesión e infección por *S. aureus*.

El criterio para formar parte del universo de estudio es tener características clínicas y microbiológicamente documentadas con cultivo positivo para *S aureus* aislado en las primeras 72 h del ingreso hospitalario.

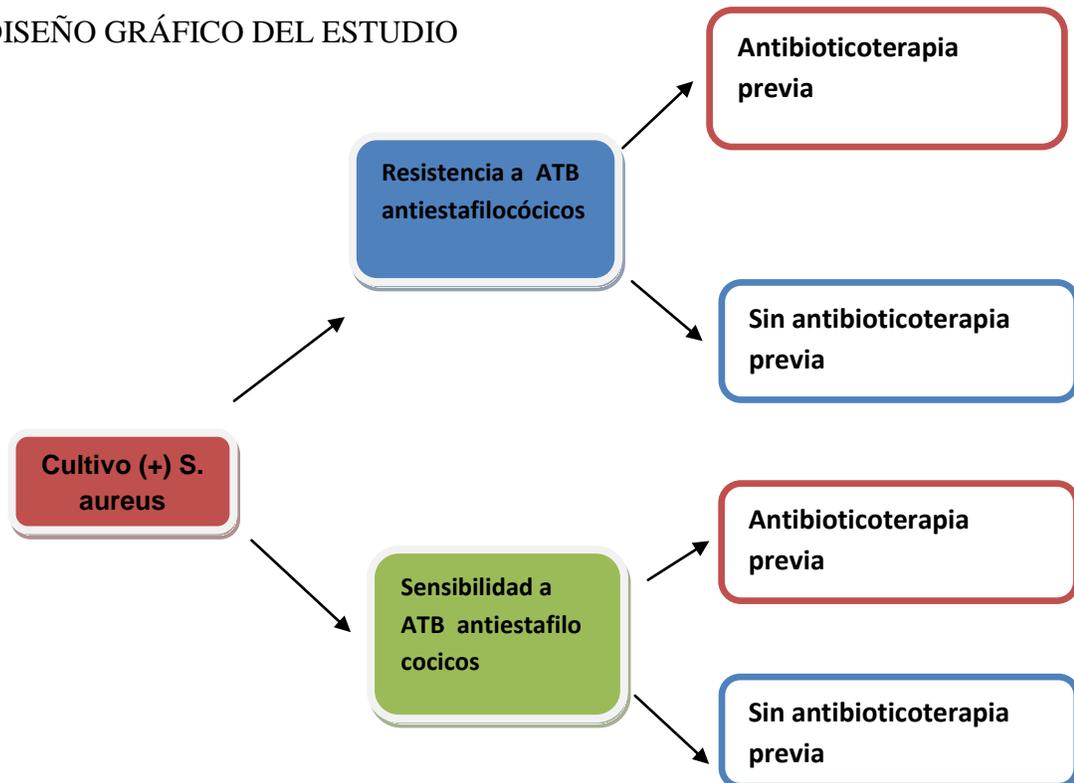
6.1 JUSTIFICACION DE LA ELECCION DEL METODO

Se escogió el método de estudio transversal por que mide la prevalencia de la exposición y el efecto en un solo momento, descriptivo por el cual se realizó la revisión de cada caso, y comparativo de diferentes variables dentro del mismo estudio, por tratarse del método más ajustado a los objetivos de nuestra investigación.

6.2 DISEÑO DEL ESTUDIO

El diseño gráfico que se utilizara para diferenciar la resistencia y sensibilidad a los antibióticos antiestafilocócicos es la tabla binaria se evidenciara principalmente resistencia a oxacilina en un 73% y sensibilidad un 24%, y su relación con antibioticoterapia previa al ingreso.

DISEÑO GRÁFICO DEL ESTUDIO



6.2.1 MUESTRA

El presente estudio se llevó a cabo en el hospital de niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde, en el año 2011-2012, edad comprendida > 1 mes a 17 años, se tomaron los expedientes clínicos de paciente ingresados en la unidad con cuadro clínico al ingreso sugestivo de lesión e infección por estafilococcus, fueron sometidos a la toma de cultivos ya sean por hemocultivos o cultivo de secreciones de material purulento, catalogándose de origen comunitario si se aislaba el germen en las primeras 72 h al

ingreso, total de cohorte 115 pacientes de los cuales 5 procedentes de la consulta externa que fueron excluidos por registros incompletos y 9 pacientes atendidos en el área de emergencia que no fueron hospitalizados, de los cuales 72.28 % fueron resistentes a la oxacilina y el 23.76% sensible, siendo el foco inicial de presentación fueron infecciones de piel y tejidos blandos en un 63.37%, seguido de neumonía 20%, la edad predominante de 1-5 años, la tasa de mortalidad es del 7.92%, también se concluye que el 58.42%(N:59) recibió antibioticoterapia antiestafilococica previo al ingreso.

Criterios de inclusión

- Pacientes con características clínicas y microbiológicamente documentadas con cultivo positivo para S aureus en las primeras 72 h del ingreso, desde Enero del 2011 a Enero del 2012.
- Pacientes en edad comprendida de 1 mes a 17 años

Criterios de exclusión.

- Pacientes atendidos en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde con infección en sitio de herida quirúrgica o portador de material protésico.
- Pacientes con historia clínica incompleta y que no fueron sometidos a la toma de cultivos.
- Pacientes con antecedentes de hospitalización previa al ingreso en el último año.
- Pacientes con cuadros infecciosos crónicos, que han recibido multiterapia antimicrobiana durante los 6 meses previos a su ingreso.

6.2.2 TECNICA DE RECOGIDA DE DATOS

Los pacientes fueron detectados en el servicio de emergencia del hospital de niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde a quienes se le realizo el interrogatorio y el examen físico correspondientes, los datos de cada niño se anotaron en una ficha confeccionada por el autor y validada por el Director de tesis, donde se incluyen:

Las características epidemiológicas de los pacientes con infecciones por S.aureus de origen comunitario: edad, sexo, procedencia.

Las características clínicas: signos y síntomas (edema, rubor, tumefacción, lesiones dérmicas, fiebre, tos, disnea), esquema de tratamiento recibido (monoterapia, terapia combinada, tratamiento quirúrgico), uso de antibioticoterapia previa al ingreso, complicaciones (neumonía, osteomielitis, endocarditis, artritis séptica, shock séptico, otras), mortalidad.

6.2.3 TECNICA Y MODELO DE ANÁLISIS DE DATOS

Estudio bacteriológico con cultivo y antibiograma mostrando los patrones de sensibilidad y resistencia bacteriana del estafilococcus aureus de origen comunitario, dentro de los antibióticos que constaron para la sensibilidad y resistencia bacteriana fueron: ciprofloxacina, oxacilina, clindamicina, vancomicina, gentamicina, trimetropin/sulfa, rifampicina, eritromicina, penicilina.

Luego de desarrollar la base de datos en el programa Microsoft Excel se clasificaran a los pacientes en dos grupos y cuatro subgrupos, aquellos que recibieron o no antibiótico ambulatorio previo y aquellos con sensibilidad y resistencia a antibióticos antiestafilococicos los datos serán llevados a la tabla binaria:

Variables	Resistentes ATB antiestafilocócicos	Sensibles a ATB antiestafilocócicos
ATB ambulatorios previos	A	B
No ATB ambulatorios previos	C	D

El análisis de datos se llevara a cabo con la herramienta estadística de Razón de Productos Cruzados (OR):

OR = $a \times d / c \times b$ para diferenciar la fuerza de asociación entre ambos grupos, aquellos que si recibieron antibióticos previos y aquellos que no, y su relación con la resistencia posteriormente encontrada.

7. RESULTADOS

Dentro de los resultados de nuestro estudio se comprobó que el género más afectado fue el masculino 64%, el grupo etario predominó en edad comprendida 1-5 años 37.63%, procedentes de Guayas 74.26%, el foco de inicio de presentación de las infecciones por S.aureus fueron infecciones de piel y tejidos blandos 63.37 %, neumonía 29.80%, y sepsis 6.93 %, con antecedente de antibioticoterapia antiestafilococica previa al ingreso 58.42% (N:59), el 41.58% no recibió, con una mortalidad del 7.92%(N:8), en cuanto a resistencia a los antimicrobianos de acuerdo al cultivo se determinó el 73% fueron resistentes a oxacilina.

Estadística Descriptiva:

Gráfico 1. Clasificación de los pacientes según sexo.

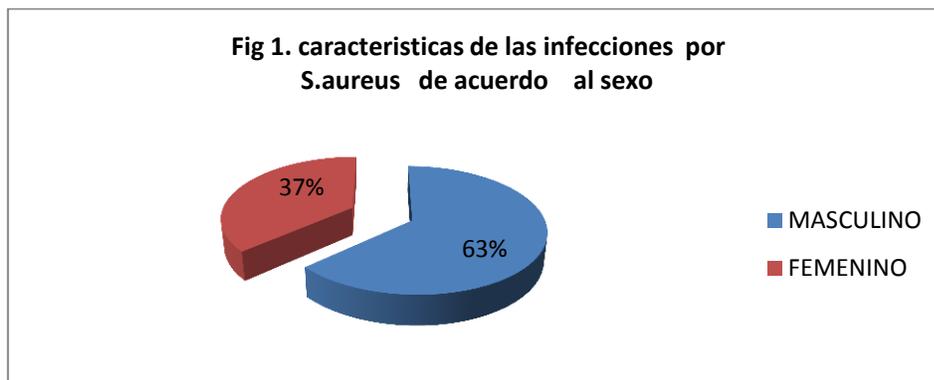


Tabla 1. Clasificación de los pacientes según sexo.

SEXO	Nº PACIENTES	%
MASCULINO	64	63,37
FEMENINO	37	36,63
TOTAL	101	100,00

El 63.37%, correspondiente a 64 pacientes fueron de género masculino en comparación con género femenino, que correspondió a un 36,63% (37 pacientes).

Gráfico 2. Clasificación de pacientes según grupo etario.

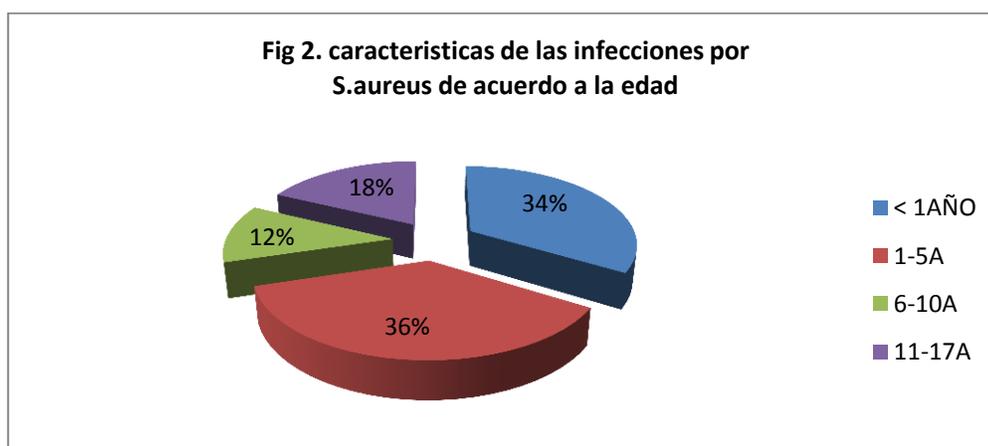
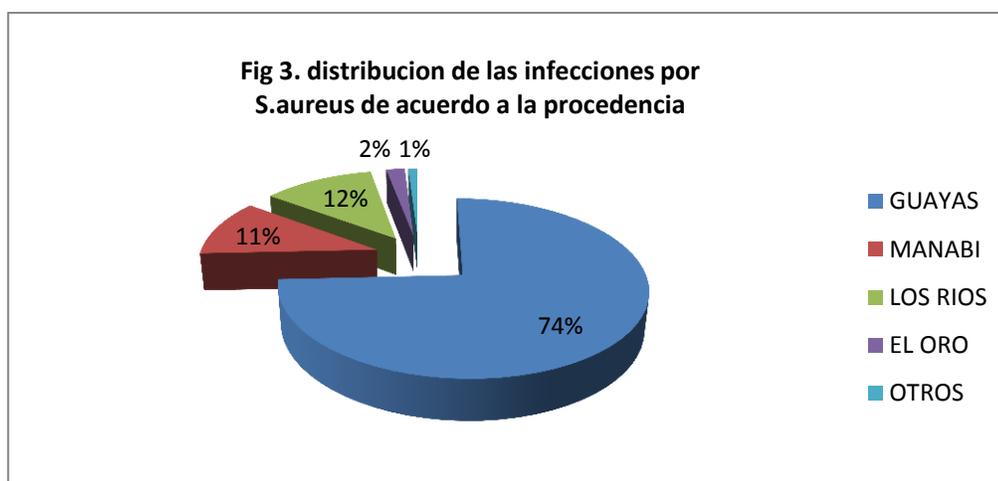


Tabla 2. Clasificación de pacientes según grupo etario.

EDAD	N° PACIENTES	%
< 1AÑO	34	33,66
1-5A	37	36,63
6-10A	12	11,88
11-17A	18	17,82
TOTAL	101	100,00

El grupo etario predominante fue el de niños entre 1 a 5 años, con un 36,63% correspondiente a 37 pacientes, seguido por un 33,66% para pacientes menores de 1 año.

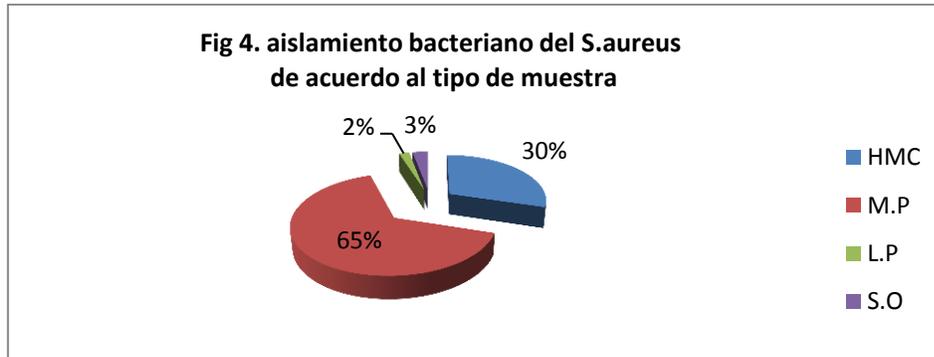
Gráfico 3. Clasificación de pacientes según procedencia.



PROCEDENCIA	N°	%
GUAYAS	75	74,26
MANABI	11	10,89
LOS RIOS	12	11,88
EL ORO	2	1,98
OTROS	1	0,99
TOTAL	101	100,00

De acuerdo a nuestra estadística, el 74,26%(N:75) de los pacientes fueron procedentes de la provincia del Guayas, seguido por un 10,89 %(N:11) provenientes de la provincia de Manabí.

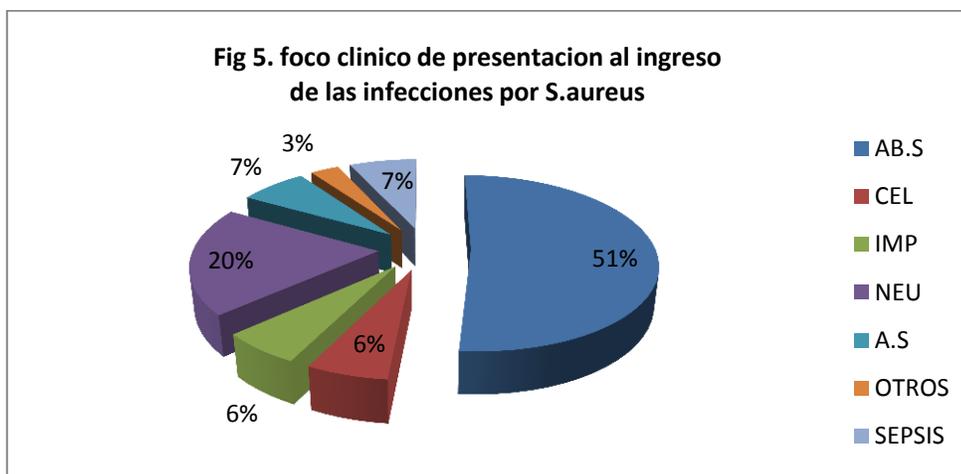
Gráfico 4. Clasificación según tipo de muestra.



TIPO MUESTRA	N°	%
HMC	30	29,70
M.P	66	65,35
L.P	2	1,98
S.O	3	2,97
TOTAL	101	100,00

Del total de muestras con aislamiento de estafilococcus aureus, el 29.70% correspondieron a hemocultivos, el 65.35% a muestras de material purulento, 1,98% de líquido pleural, 2,97% de secreción ocular.

Gráfico 5. Según foco inicial.



VARIABLE	N°	%
AB.S	52	51,49
CEL	6	5,94
IMP	6	5,94
NEU	20	19,80
A.S	7	6,93
OTROS	3	2,97
SEPSIS	7	6,93
TOTAL	101	100,00

Según el foco inicial, el 51,49% de los pacientes habían presentado abscesos subcutáneos, seguido de neumonías en un 19,80%, sepsis en un 6,93%, y con menor frecuencia celulitis con 5,94%, impétigo 5,94%, y artritis séptica con un 6.93%.

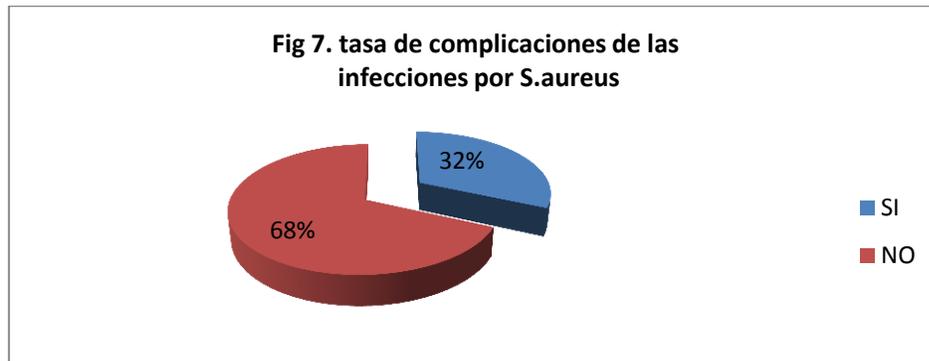
Gráfico 6. Asociación entre traumatismo previo e infección por S. aureus.



VARIABLE	N°	%
TRAUMA	PACIENTES	
SI	37	36,63
NO	64	63,37
TOTAL	101	100,00

El 36,63% de los pacientes con infección por S. aureus tuvieron antecedentes de manipulación inadecuada postraumatismo en el sitio del foco inicial de presentación de la infección como sobaduras.

Gráfico 7. Clasificación de pacientes según la presencia o no de complicaciones.



VARIABLE	Nº PACIENTES	%
SI	32	31,68
NO	69	68,32
TOTAL	101	100,00

El 31,68% de los pacientes presentaron complicaciones dentro de las cuales se encontraban fascitis necrotizante, neumonías con derrame pleural, absceso pulmonar, sepsis, shock séptico, taponamiento cardíaco, osteomielitis. El 68,32% restante no tuvo complicaciones de ninguna índole.

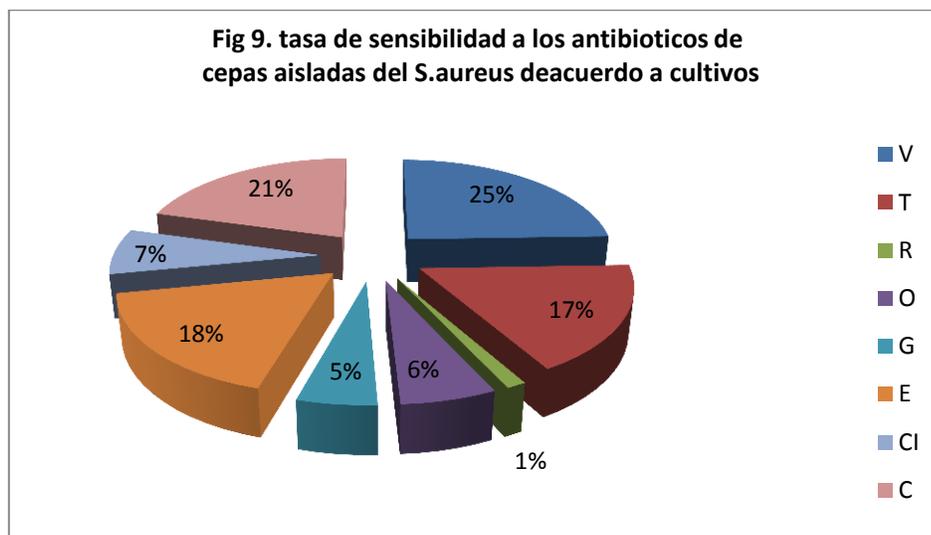
Gráfico 8.



ATB PREVIO	Nº	%
SI ATB	59	58,42
NO ATB	42	41,58
TOTAL	101	100,00

El 58,42% de los pacientes recibieron antibioticoterapia ambulatoria previa a su ingreso, correspondientes a 59 pacientes.

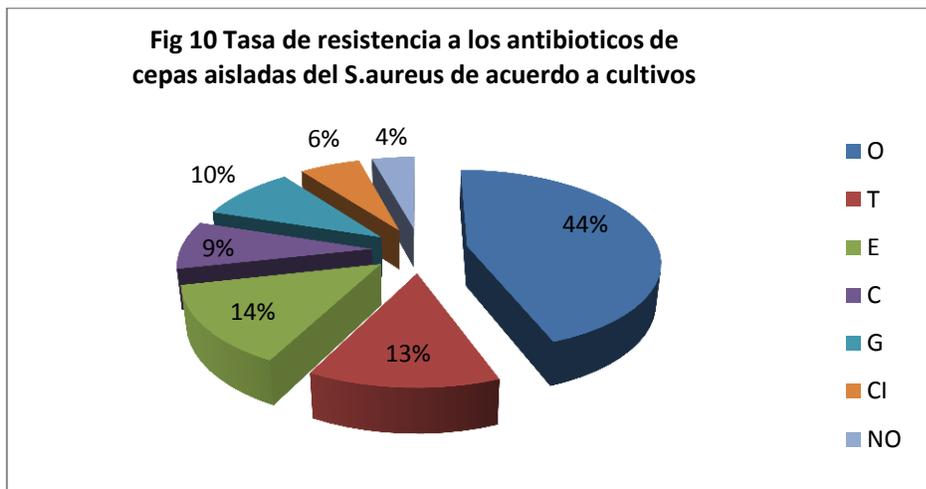
Gráfico 9.



VARIABLES	N° MUESTRA	% SENSIBILIDAD
V	95	94,06
T	67	66,34
R	5	4,95
O	24	23,76
G	20	19,80
E	68	67,33
CI	29	28,71
C	80	79,21
total	101	100.00

De las 101 muestras con cultivos positivos para estafilococos, 95 fueron sensibles a vancomicina, 67 a trimpetroprim, 24 a oxacilina, 20 a gentamicina, 68 a eritromicina, 29 a ciprofloxacino, 80 a clindamicina.

Gráfico 10.



VARIABLE	Nº	%
O	73	72,28
T	22	21,78
E	23	22,77
C	14	13,86
G	16	15,84
CI	10	9,90
NO	7	6,93
total	101	100,00

Del total de cultivos positivos para estafilococos, 73 presentaron resistencia a oxacilina, 22 a trimetoprim sulfametoxazol, 23 a eritromicina, 14 a clindamicina, 16 a gentamicina, 10 a ciprofloxacino, y 7 no presentaron resistencia.

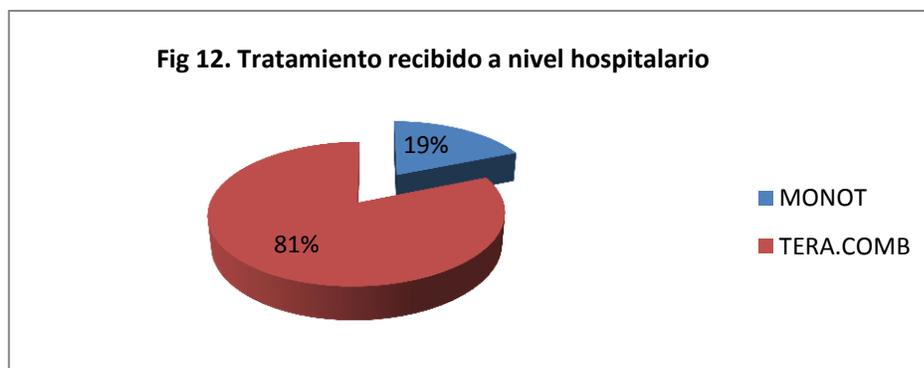
Gráfico 11.



VARIABLE	N°	%
< 7 D	32	31,68
7-14D	30	29,70
14-30D	27	26,73
>30D	12	11,88
TOTAL	101	100,00

Del total de pacientes con cultivos positivos para estafilococos, el 31,68% permanecieron ingresados un período menor a 7 días, seguido del 29,70% con estancia hospitalaria de 7 a 14 días, 26,73% con estancia entre 14 y 30 días, y sólo el 11,88% con estancia superior a 30 días.

Gráfico 12.



VARIABLE	N°	%
MONOT	19	18,81
TERA.COMB	82	81,19
TOTAL	101	100,00

El 18,81% de la muestra recibió monoterapia con oxacilina u oxacilina/amikacina, mientras que el 81,19% restante fue sometido a terapia combinada (con procedimiento de drenaje quirúrgico, tales como drenaje de absceso, decorticación, toracotomía, fistulectomía y ventana pericárdica).

Gráfico 13



MORTALIDAD	N°	%
ALTA	93	92,08
FALLECE	8	7,92
TOTAL	101	100,00

El 92% de los pacientes fueron dados de alta y un 7,92% fallecieron durante su estancia hospitalaria.

8. ANALISIS DE RESULTADOS

Al analizar la razón de productos cruzados con las variables propuestas en la metodología del estudio tenemos:

- Relación entre Resistencia antimicrobiana a oxacilina y antibioticoterapia previa al ingreso.

Variables	ATB previa	No ATB previa	Total
Resistencia oxacilina	40	33	73
Sensibilidad oxacilina	17	11	24
Total	57	44	97

Odds Ratio (razón de productos cruzados) = $40 \times 11 / (17 \times 33) = 0,78$

Se traduce en que no existe asociación directa entre la resistencia bacteriana a oxacilina y la antibioticoterapia ambulatoria previa.

b. Relación entre Resistencia antimicrobiana a clindamicina y antibioticoterapia previa al ingreso.

Variables	ATB previa	No ATB previa	Total
Resistencia clindamicina	10	4	14
Sensibilidad clindamicina	47	40	87
Total	57	44	101

$$OR = (10 \times 40) / (47 \times 4) = 2,12$$

Se interpreta como la relación existente entre la resistencia a la clindamicina y la antibioticoterapia ambulatoria previa. Se puede describir como una posibilidad 2,12 veces superior del grupo de pacientes que recibieron antibióticos previos a ser resistente a la clindamicina, en comparación con aquellos que no recibieron antibióticos previos.

9. CONCLUSIONES

- Del total de pacientes de la muestra, 64 fueron varones y 37 mujeres, con una relación de 1.7: 1.
- El grupo etario más afectado fue el de niños menores de 5 años, 36,63% entre 1 a 5 años y 33,66% menores de un año, sumando entre ellos 70.29%.
- De las muestras procesadas con resultados positivos para estafilococcus aureus, el mayor porcentaje de aislamientos fue procedente de infecciones de piel y tejidos blandos (64,36%), seguido de 29,70% para hemocultivos.
- El 63.37 % de los pacientes tuvieron como foco inicial de presentación infecciones de piel y tejidos blandos, seguidos de un 19,80% para neumonías.
- El 36.63% de los pacientes presentaron como antecedentes traumatismo en el sitio de la infección inicial, asociado a manipulación (sobaduras).

- El 31,68% de pacientes presentaron complicaciones, entre ellas: fascitis necrotizante, neumonía con derrame pleural, absceso pulmonar, sepsis, shock séptico, taponamiento cardíaco y osteomielitis, siendo más común el derrame pleural.
- Del total de la muestra, 59 pacientes recibieron antibioticoterapia previa
- En cuanto a la tasa de sensibilidad, el 94,06% fueron sensibles a vancomicina, únicamente el 23,76% sensibles a oxacilina, el 66,34% a trimetoprim sulfametoxazol, el 67,33% a eritromicina, 28,71% a ciprofloxacino, 79,21% a clindamicina, 19,80% a gentamicina, y 4,95% a rifampicina.
- En cuanto a resistencia antimicrobiana, 72,28% fueron resistentes a oxacilina, 21,78% a trimetoprim, 22,77% a eritromicina, 13,86% a clindamicina, 15,84% a gentamicina, 9,90% a ciprofloxacino, y en un 6,93% no hubo resistencia antimicrobiana.
- En cuanto a la estancia hospitalaria, el mayor porcentaje (31,68%) tuvieron una estancia < 7 días, (29,7%) tuvieron un ingreso entre 7 a 14 días, seguido de 26,73% para estancia de 14 a 30 días.
- El 18,81% de los pacientes recibió monoterapia con oxacilina u oxacilina/amikacina, mientras que el 81,19% restante fue sometido a terapia combinada (con procedimientos quirúrgicos, tales como drenaje de absceso, decorticación, toracotomía, fistulectomía y ventana pericárdica).
- La tasa de mortalidad fue del 7,92%.
- En cuanto al análisis de la HIPÓTESIS:
 - a. Relación entre resistencia antimicrobiana a oxacilina y antibioticoterapia previa al ingreso: El Odds Ratio fue de 0,78, indicando que no existe diferencia significativa en ambos grupos de comparación (con y sin antibioticoterapia previa)
 - b. Relación entre resistencia antimicrobiana a clindamicina y antibioticoterapia previa al ingreso: Odds Ratio fue de 2,12,

indicando una asociación estadística significativa, e interpretándose como que el grupo de pacientes que recibieron antibioticoterapia previa tuvieron 2,12 veces más posibilidades de ser resistente a la clindamicina que aquel grupo que no recibió antibióticos ambulatorios previos al ingreso.

10. VALORACION CRITICA DE LA INVESTIGACION

- La metodología de estudio es adecuada: se trata de un estudio descriptivo, transversal, monocéntrico, comparativo.
- El muestreo fue del cien por ciento de cultivos positivos, siendo significativo estadísticamente.
- Se clasificaron a los pacientes en dos grupos de comparación utilizando la tabla binaria (con y sin antibióticos previos, con y sin resistencia antibiótica).
- Los resultados fueron analizados mediante una herramienta de estadística inferencial, razón de productos cruzados.
- Por todo lo antes expuesto, el estudio es extrapolable a otras investigaciones de similar metodología, se sugiere realizar estudios de tipo cohorte prospectivo y junto con un estudio molecular para determinación genética de cepas de estafilococcus aureus de la comunidad, con un período de investigación más prolongado para comparar los resultados de nuestro estudio.
- Se recomienda protocolizar en las emergencias los esquemas terapéuticos de manejo combinado para reducir la tasa de complicaciones, mortalidad y combatir cepas resistentes.

II. BIBLIOGRAFIA

1. Mónaco A, Della Latta P, Verdaguer V, et al. *Staphylococcus aureus* meticilino-resistente proveniente de la comunidad. Estudio de vigilancia en niños de Argentina. V Congreso Argentino de Infectología, Mar del Plata, 2007.
2. Buescher ES. Community methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in pediatrics. *Curr Opin Pediatr* 2005;17:67-70.
3. Cruz Hernández M, Jiménez R, Tratado de Pediatría. Novena edición. España: Océano;sección 7.4 Infecciones estafilocócicas, pag.502-506.
4. First Nations communities in Canada, Canadian Paediatric Society (CPS). *Paediatr Child Health* 2005;10(9):557-9 .
5. Hugo R.Paganini, Paula D, Adriana S, Lidia C, Andrea M, et al. Bacteriemia por *Staphylococcus aureus* adquirido en la comunidad: 17 años de experiencia en niños de la Argentina. *Arch Argent Pediatr* 2010;108(4):311-317.
6. Casado Flores J, Serrano Ana, Urgencias y Tratamiento del Niño Grave. Segunda edición. España: Océano;capítulo 20, pag.108-114.
7. Mensal J,et al. Guía de tratamiento de la infección producida por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina. Consenso. *Rev Esp Quimioter* 2008;21(4):234-258.
8. Cecchini E, Silvia E, González A, Infectologia y enfermedades infecciosas 1ª ed. Buenos aires: journal,2008;capítulo 36, pag.264-269.
9. Behrman R, Kliegman R, Jenson Hal, Nelson Tratado de Pediatría, 16ª edición Mexico: McGraw-Hill;capitulo 182,pag.870-877.
10. Casado Flores J, Serrano Ana, Urgencias y Tratamiento del Niño Grave. Segunda edición. España: Océano;capítulo 22, pag. 118-121
11. Paganini H, P Maria, Latta Della, et al. Estudio multicentrico sobre las infecciones pediátricas por *Staphylococcus aureus* meticilino-resistente provenientes de la comunidad en la Argentina. *Arch Argent Pediatr* 2008;106(5):397-403.

12. Liu C, Bayer A, Cosgrover S, et al. Guías para la práctica clínica de la Sociedad de Enfermedades Infecciosas de Estados Unidos para el tratamiento de infecciones por estafilococcus aureus meicilino resistente en adultos y niños. 2007.
13. Fridkin K, Hageman C, Morrison M, et al. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus disease in three communities. N Engl J Med 2005;352:1436-44.
14. Galeana Villar A, Infeccion por Staphylococcus aureus meticilino-reistente adquirido en la comunidad. Arch Pediatr Urug 2003;74:26-9.

ANEXOS

DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDIDA
EDAD	Tiempo de vida contabilizado a partir del mes de su nacimiento hasta los 17 años	Cuantitativa independiente	<ul style="list-style-type: none"> - < 1 año - 1 – 5 años - 6 – 10 años - 11 – 18 años
SEXO	Características físicas que diferencias al género en femenino y masculino	Cualitativa independiente	<ul style="list-style-type: none"> - Femenino - Masculino
PROCEDENCIA	Zona geográfica de residencia	Cualitativa independiente	<ul style="list-style-type: none"> - Guayas - Manabí - Esmeraldas - Los Ríos - El Oro - Otras
FACTOR DE RIESGO	Comorbilidad o patologías asociadas dentro de sus antecedentes patológicos personales	Cualitativa Independiente	<ul style="list-style-type: none"> - Traumas - Mielomeningocele - Hidrocefalia - Cardiopatías - Osteomielitis - Mieloproferativa - Inmunodepresión - Otros - Sin antecedentes
SIGNOS Y SINTOMAS	Conjunto de características clínicas a su ingreso	Cualitativa independiente	<ul style="list-style-type: none"> - Tos - Fiebre - Disnea - Edema local - Rubor local - Tumefacción - Lesiones dérmicas - Otras

TIPO DE MUESTRA	Origen de la muestra orgánica de la cual se obtuvo el cultivo positivo para stafilococcus aureus	Cualitativa independiente	<ul style="list-style-type: none"> - Hemocultivos - Cultivo de secreción purulenta - Líquido cefalorraquídeo - Líquido pleural - Líquido pericárdico - Secreción ocular
FOCO DE INICIO	Localización orgánica donde se identificó la infección primaria	Cualitativa independiente	Celulitis / Absceso subcutáneo / Impétigo / Artritis Séptica / Neumonía / Otros
COMPLICACIONES	Manifestaciones clínicas desencadenadas por la infección estafilocócica posteriores a su ingreso	Cualitativa independiente	Insuficiencia respiratoria / Derrame pericárdico / Derrame pleural / Sepsis / Osteomielitis / Shock séptico / Otros
TRATAMIENTO AMBULATORIO PREVIO	Esquemas antimicrobianos recibidos por el paciente previo a su ingreso	Cualitativa dependiente	<ul style="list-style-type: none"> - Claritromicina - Eritromicina - Dicloxacilina - Amoxicilina - Cefuroxima - Amoxicilina+ clavulanato - Ampicilina+ sulbactám - Penicilina benzatínica - Cefalexina - Otros
RESULTADOS DE SENSIBILIDAD DEL ANTIBIOGRAMA	Hallazgos del antibiograma en laboratorio clínico utilizando concentraciones inhibitorias mínimas de diferentes antimicrobianos y	Cualitativa dependiente	<ul style="list-style-type: none"> - Rifampicina - Eritromicina - Clindamicina - Vancomicina - Gentamicina - Ampicilina - Oxacilina - Ciprofloxacina

	lectura del resultado final donde se evidencia respuesta inhibitoria del crecimiento del germen		<ul style="list-style-type: none"> - TMP-SMX - Penicilina
RESULTADOS DE RESISTENCIA DEL ESTAFILOCOCO EN EL ANTIBIOGRAMA	Hallazgos del antibiograma en laboratorio clínico utilizando concentraciones inhibitorias mínimas de diferentes antimicrobianos y lectura del resultado final sin respuesta inhibitoria	Cualitativa dependiente	<ul style="list-style-type: none"> - Rifampicina - Eritromicina - Clindamicina - Vancomicina - Gentamicina - Oxacilina - Ciprofloxacina - TMP-SMX - Penicilina
MORTALIDAD DE LOS PACIENTES DE LA MUESTRA	Pacientes Pediátricos que fallecieron durante su evolución y estancia hospitalaria pese a los manejos terapéuticos recibidos	Cualitativa independiente	<ul style="list-style-type: none"> - Fallecido - Alta
TERAPEUTICA HOSPITALARIA	Esquemas de tratamiento recibidos durante su estancia hospitalaria, sean clínicos o quirúrgico	Cualitativa independiente	<ul style="list-style-type: none"> - Monoterapia - Terapia combinada - Manejo quirúrgico