



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA**

TEMA:

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A GRAVEDAD POR
STAPHYLOCOCCUS AUREUS ADQUIRIDO EN LA COMUNIDAD EN
PACIENTES MAYORES DE 1 MES Y MENORES DE 18 AÑOS
INGRESADOS EN EL HOSPITAL DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE
DURANTE EL PERIODO DE ENERO DEL 2013 A DICIEMBRE DEL 2015”**

AUTORA:

DRA. JOHANNA MELISSA GALECIO VILLEGAS

DIRECTORA:

DRA. MILDRED ZAMBRANO LEAL

GUAYAQUIL – ECUADOR

2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por *la Dra. Johanna Melissa Galecio Villegas*, como requerimiento parcial para la obtención del Título de Especialista en *Pediatría*.

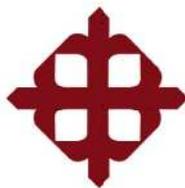
Guayaquil, a los 3 días del mes de marzo año 2017

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

Dra. Mildred Zambrano Leal

DIRECTORA DEL PROGRAMA:

Dra. Lina Vinces Balanzategui



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD:

YO, Johanna Melissa Galecio Villegas

DECLARO QUE:

El Trabajo de investigación “**Factores de riesgo asociados a gravedad por staphylococcus aureus adquirido en la comunidad en pacientes mayores de 1 mes y menores de 18 años ingresados en el Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde durante el periodo de enero del 2013 a diciembre del 2015**” previo 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 3 días del mes de marzo año 2017

LA AUTORA:

Dra. Johanna Melissa Galecio Villegas



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

AUTORIZACIÓN:

YO, Johanna Melissa Galecio Villegas

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del trabajo de investigación de Especialización titulado: **“Factores de riesgo asociados a gravedad por staphylococcus aureus adquirido en la comunidad en pacientes mayores de 1 mes y menores de 18 años ingresados en el Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde durante el periodo de enero del 2013 a diciembre del 2015”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 3 días del mes de marzo año 2017

LA AUTORA:

Dra. Johanna Melissa Galecio Villegas

1 AGRADECIMIENTOS

A Dios,

Por ser quien me guía en la vida, con Él todo es posible,

A mi mamá,

*Por el apoyo incondicional brindado día a día, por creer en mí y ayudarme a
alcanzar una meta más propuesta*

Al Hospital Dr. Roberto Gilbert. E,

*Por ser el lugar que me recibió estos 3 años de postgrado, donde me formé como
profesional, y me brindaron el apoyo para culminar este trabajo*

Al los docentes del postgrado,

Quienes influyeron en mi capacitación, para crecer como profesional,

A la Dra. Mildred Zambrano,

*Por su dedicación, esfuerzo y conocimientos impartidos, que han permitido lograr
la realización de esta investigación,*

2 DEDICATORIA

A Dios,

Por bendecirme todos los días de mi vida. Con Dios todo, sin Dios nada

A mi papá,

Que desde el cielo me está cuidando, y sé que está feliz por lo que he logrado

A mi mamá,

*Quien ha sido el pilar fundamental en mi vida, y me ha ayudado a alcanzar este
sueño*

A mi esposo,

*Quien supo comprenderme, me brindó su amor incondicional, y me ha acompañado
a alcanzar otra meta juntos*

3 RESUMEN

Antecedentes: El *Staphylococcus aureus* produce infecciones graves, inicialmente fueron asociadas a hospitales, pero desde la década del 90 cada año se reportan más casos de enfermedad invasiva por esta bacteria, siendo preocupante que son adquiridos en la comunidad. **Materiales y Métodos:** Estudio observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo. Se seleccionó pacientes mayores de 1 mes y menores de 18 años ingresados en el Hospital Dr. Roberto Gilbert E., del 2013 al 2015 en quienes se haya aislado *Staphylococcus aureus*, en las primeras 48 horas de hospitalización. **Resultados:** Se seleccionó 138 pacientes. El rango etario más frecuente fue 1-4 años (39%). 88% de la población pertenecen a la provincia del Guayas. 30% de los casos presentaron infección invasiva. No existió diferencia estadísticamente significativa entre las variables demográficas y el tipo de infección. Ninguno de los factores estudiados en el presente estudio, demostraron asociación estadística para con la presencia de infección invasiva [OR global 1,21 (IC 95% 0,71 – 2,07; p=0,0687)]. **Conclusiones:** En este estudio, determinadas comorbilidades como la presencia de meticilino-resistencia, antibiòticoterapia previa, manipulación previa y leucocitosis, no constituyen factores de riesgo asociados a gravedad por *Staphylococcus aureus* adquirido en la comunidad en pacientes mayores de 1 mes y menores de 18 años.

Palabras Clave: *Staphylococcus aureus*, Infecciones Comunitarias Adquiridas, Infecciones Cutáneas Estafilocócicas, *Staphylococcus aureus* Resistente a Meticilina. (fuente: DeCS)

4 ABSTRACT

Background: *Staphylococcus aureus* produces severe infections, initially associated with hospitals, but since the 1990s each year more cases of invasive disease have been reported by this bacterium, being worrisome that they are acquired in the community. **Materials and methods:** Observational, descriptive, cross-sectional, retrospective study. Patients older than 1 month and younger than 18 years of age were admitted to the Dr. Roberto Gilbert E. Hospital, from 2013 to 2015 in whom *Staphylococcus aureus* was isolated, in the first 48 hours of hospitalization. **Results:** A total of 138 patients were selected. The most frequent age range was 1-4 years (39%). 88% of the population belong to the province of Guayas. 30% of the cases presented invasive infection. There was no statistically significant difference between the demographic variables and the type of infection. None of the factors studied in the present study demonstrated statistical association with the presence of invasive infection [OR global 1,21 (IC 95% 0,71 – 2,07; $p=0,0687$)]. **Conclusions:** In this study, certain comorbidities such as the presence of methicillin-resistance, previous antibiotic therapy, previous manipulation and leukocytosis, are not risk factors associated with *Staphylococcus aureus* severity acquired in the community in patients older than 1 month and younger than 18 years.

Keywords: *Staphylococcus aureus*, Community-Acquired Infections Staphylococcal Skin Infections, Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*. (source: MeSH)

5 ÍNDICE DE CONTENIDOS

1 AGRADECIMIENTOS	V
2 DEDICATORIA	VI
3 RESUMEN.....	VII
4 ABSTRACT.....	VIII
5 ÍNDICE DE CONTENIDOS	IX
6 ÍNDICE DE TABLAS	XI
7 ABREVIATURAS.....	XIII
8 INTRODUCCIÓN	1
9 EL PROBLEMA.....	2
9.1. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN Y PLANTEAMIENTO.....	2
9.2. FORMULACION DEL PROBLEMA	3
10 OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS.....	4
10.1. GENERAL.....	4
10.2. ESPECÍFICOS.....	4
11 MARCO TEÓRICO	5
11.1. CARACTERÍSTICAS DEL STAPHYLOCOCCUS AUREUS.	5
11.2. EPIDEMIOLOGÍA DE LA INFECCIÓN POR STAPHYLOCOCCUS AUREUS ADQUIRIDO EN LA COMUNIDAD.	6
11.3. FACTORES DE RIESGO EN INFECCIÓN POR STAPHYLOCCOCUS AUREUS ADQUIRIDO EN LA COMUNIDAD.	7
11.4. COLONIZACION	8
11.5. PATOGENICIDAD DEL STAPHYLOCOCCUS AUREUS.....	9
11.5.1. FACTORES DE VIRULENCIA	9
11.5.2. COMPONENTES DE LA SUPERFICIE CELULAR.....	11
11.6. MECANISMO DE RESISTENCIA DEL STAPHYLOCOCCUS AUREUS ADQUIRIDO EN LA COMUNIDAD.	11
11.7. MANIFESTACIONES CLINICAS.	12
11.8. TRATAMIENTO DE LAS INFECCIONES POR STAPHYLOCOCCUS AUREUS.....	14
12 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS	16

13 METODOLOGÍA	17
13.1. JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL MÉTODO	17
13.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	17
13.2.1. Criterios selección de la muestra o participantes del estudio.....	17
13.2.2. Procedimiento de recolección de la información.....	18
13.3. VARIABLES.....	18
13.3.1. Operacionalización de variables	18
13.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	19
14 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	20
15 DISCUSIÓN.....	35
16 CONCLUSIONES	38
17 VALORACIÓN CRÍTICA DE LA INVESTIGACIÓN	39
18 RECOMENDACIONES	40
19 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	41

6 ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Edades de los pacientes que fueron ingresados al Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E. entre el 2013-2015 con infección por Staphylococcus aureus de la comunidad.....</i>	21
Tabla 2. <i>Prevalencia según el Género de los pacientes que fueron ingresados al Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E. entre el año 2013-2015 con infección por Staphylococcus aureus de la comunidad.....</i>	21
Tabla 3. <i>Procedencia de los pacientes que fueron ingresados al Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E. entre el 2013-2015 con infección por Staphylococcus aureus de la comunidad.....</i>	22
Tabla 4. <i>Comorbilidades de los pacientes que fueron ingresados al Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E. entre el 2013-2015 con infección por Staphylococcus aureus de la comunidad.....</i>	22
Tabla 5. <i>Tipo de infección de los pacientes que fueron ingresados al Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E. entre el 2013-2015 con infección por Staphylococcus aureus de la comunidad.....</i>	23
Tabla 6. <i>Antibioticoterapia previa en los pacientes que fueron ingresados al Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E. entre el 2013-2015 con infección por Staphylococcus aureus de la comunidad.....</i>	24
Tabla 7. <i>Tipos de antibióticos previos usados en los pacientes que fueron ingresados al Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E. entre el 2013-2015 con infección por Staphylococcus aureus de la comunidad.....</i>	24
Tabla 8. <i>Tipos de cultivos que se realizaron en los pacientes que fueron ingresados al Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E. entre el 2013-2015 con infección por Staphylococcus aureus de la comunidad.....</i>	25
Tabla 9. <i>Sensibilidad y resistencia a la meticilina en los cultivos a los pacientes que fueron ingresados al Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E. entre el 2013-2015 con infección por Staphylococcus aureus de la comunidad.....</i>	25
Tabla 10. <i>Sensibilidad a clindamicina, eritromicina, vancomicina y linezolid en los cultivos a los pacientes que fueron ingresados al Hospital de niños Dr. Roberto</i>	

<i>Gilbert E. entre el 2013-2015 con infección por Staphylococcus aureus de la comunidad.....</i>	26
Tabla 11. <i>Valores de leucocitos según la edad para criterios pediátricos de SIRS en los pacientes que fueron ingresados al Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E. entre el 2013-2015 con infección por Staphylococcus aureus de la comunidad...</i>	27
Tabla 12. <i>Pacientes con criterios pediátricos de Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) ingresados en el Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E. entre el 2013-2015 con infección por Staphylococcus aureus de la comunidad.....</i>	28
Tabla 13. <i>Manipulación previa de tejidos blandos, en pacientes ingresados en el Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E. entre el 2013-2015 con infección por Staphylococcus aureus de la comunidad.....</i>	28
Tabla 14. <i>Días de hospitalización en los pacientes que fueron ingresados al Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E. entre el 2013-2015 con infección por Staphylococcus aureus de la comunidad.....</i>	29
Tabla 15. <i>Condición de egreso hospitalario de pacientes que fueron ingresados en el Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E. entre el 2013-2015 con infección por Staphylococcus aureus de la comunidad.....</i>	29
Tabla 16. <i>Características demográficas y clínicas de la población de estudio, según la presencia o ausencia de infección invasiva.....</i>	30
Tabla 17. <i>Relación entre comorbilidad y tipo de infección.....</i>	31
Tabla 18. <i>Relación entre resistencia a la metilina y tipo de infección.....</i>	31
Tabla 19. <i>Relación entre antibioticoterapia previa y tipo de infección.....</i>	32
Tabla 20. <i>Relación entre manipulación previa y tipo de infección.....</i>	32
Tabla 21. <i>Relación entre leucocitosis y tipo de infección.....</i>	33

7 ABREVIATURAS

Agr: Gen accesorio regulador

CDC: Centro para el control y la prevención de enfermedades

LPV: Leucocidina Pantone-Valentine

MAIS-FCI: Modelo de atención integral del sistema nacional de salud familiar comunitario e intercultural

MSCRAMM: Componentes de la superficie bacteriana que reconocen las moléculas de adhesión de la matriz extracelular adherente

PBP2a: Proteína de unión a la penicilina 2a

QS: Quorum- sensing

SA-AC: Staphylococcus aureus adquirido en la comunidad

SARM: Staphylococcus aureus resistente a meticilina

SARM- AC: Staphylococcus aureus resistente a meticilina adquirido en la comunidad

SARM- AH: Staphylococcus aureus resistente a meticilina asociado a hospitales

SASM: Staphylococcus aureus sensible a meticilina

SCC: Staphylococcal cassette cartridge

SSSS: Síndrome estafilocócico de piel escaldada

TSST-1: Toxina 1 del síndrome del choque tóxico

8 INTRODUCCIÓN

El *Staphylococcus aureus* produce infecciones graves, inicialmente se enfocaron asociadas a medios hospitalarios, pero se siguen reportando desde la década del 90 cada año más casos en todo el mundo de enfermedad invasiva por esta bacteria, siendo preocupante que son casos adquiridos en la comunidad, elevando las alarmas a nivel mundial ⁽¹⁾.

La población humana total, es portadora de esta bacteria entre el 20-50% en cavidad nasal, y un 30% es portadora permanente a nivel de la piel y el tracto digestivo ⁽²⁾. La enfermedad se desarrolla cuando el *Staphylococcus aureus* atraviesa los mecanismos de defensa del huésped alcanzando los tejidos más profundos, estas infecciones pueden ser desde leves en la piel como foliculitis y forunculosis hasta infecciones graves invasivas como osteomielitis, neumonía necrosante, bacteremias y endocarditis ⁽³⁾.

Se ha reportado en la actualidad mayor incidencia de morbimortalidad, con presentación de casos graves de infección por *Staphylococcus aureus* que aumentan la estancia hospitalaria ⁽⁴⁾.

El comité de enfermedades infecciosas de la Academia Americana de Pediatría menciona: “Entre los factores de riesgo de que surjan infecciones graves por estafilococos están cuadros crónicos como diabetes mellitus, cirrosis hepática, y trastornos de la nutrición; operaciones; trasplantes, trastornos de la función de neutrófilos y síndrome de inmunodeficiencia adquirida” ⁽⁵⁾.

Es importante realizar este estudio, ya que existen pocas publicaciones en nuestro país sobre infecciones por *Staphylococcus aureus* adquirido en la comunidad (SA-AC), con los resultados obtenidos podemos conocer cuáles son los factores de riesgo asociados a gravedad en infección por esta bacteria, y su patrón de sensibilidad o resistencia a nivel comunitario.

9EL PROBLEMA

9.1. Identificación, Valoración y Planteamiento

A nivel mundial se vienen documentando la resistencia farmacológica a los antimicrobianos, y tal es el caso del *Staphylococcus aureus* que provoca infecciones graves en pacientes pediátricos. En la práctica médica, identificar factores asociados a gravedad permite iniciar el abordaje de estos casos de manera oportuna, reduciendo la morbimortalidad.

Ochoa et al ⁽⁶⁾, en el año 2012, reportan que desde hace 12 años se ha incrementado la incidencia y prevalencia de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina adquirido en la comunidad (SARM-AC) a nivel mundial, en adultos y pacientes pediátricos sin patología de base, ocasionando infecciones graves como osteomielitis, neumonía necrosante, y sepsis.

En el año 2005, los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) en Estados Unidos, estimaron que hubo 94360 infecciones invasivas por el SARM-AC, superior a las 31440 en el año 2000. Ellos pronosticaron más de 18000 muertes producidas por el SARM-AC en el año 2005. La incidencia estimada fue de 31,8 por 100000 personas para el año 2005, siendo mayor que para *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus grupo A*, *Neisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae* ⁽⁶⁾.

Guillen et al ⁽⁷⁾, en un estudio realizado en Paraguay, entre los años 2009 y 2010, reportan una prevalencia de 18,7% de infección por SARM-AC, con una edad promedio de aparición de 60 meses, siendo más frecuente su presentación en niños que niñas. Además reportan como factores predisponentes a infecciones por SARM-AC, el empleo previo de antimicrobianos y la presencia de alguna comorbilidad.

Camacho et al ⁽¹⁾, realizaron un estudio en Colombia, entre el año 2011 y 2013, con un total de 129 pacientes con infección por SARM-AC, donde se obtuvo como

variables significativas para factores de riesgo de infección por SARM-AC a la leucocitosis con neutrofilia y antibioticoterapia previa en los últimos tres meses.

En la actualidad, se conoce que existen ciertas características microbiológicas y epidemiológicas únicas de las cepas de SARM-AC, que lo distinguen del *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM) por lo siguiente ⁽⁶⁾:

1. Se presenta a menudo en la población inmunocompetente sin factores de riesgo asociados ⁽⁶⁾.
2. Posee una resistencia limitada a beta-lactámicos ⁽⁶⁾.
3. En ocasiones es virulento y letal, ya que produce toxinas como Leucocidina Panton- Valentine (LPV) y péptidos citolíticos ⁽⁶⁾.
4. Tienen un cassette cromosomal llamado el “Staphylococcal cassette cartridge” (SCC) que incorpora el gen *mecA*, que puede ser de tipo IV y con menor frecuencia el tipo V ⁽⁶⁾.
5. Es capaz de adquirir genes para aumentar su habilidad para sobrevivir ⁽⁶⁾.

En la ciudad de Guayaquil, se realizó un estudio en el año 2008-2010, en pacientes ingresados en el área de cuidados intensivos pediátricos con infecciones por *Staphylococcus aureus*, concluyendo que es más frecuente la infección por esta bacteria a nivel comunitario, con una mayor resistencia a la meticilina, siendo más predominante la presentación clínica de tipo invasiva ⁽⁸⁾.

Con este antecedente local, es preocupante la presentación clínica de tipo invasiva o grave por infección adquirida en la comunidad, por lo que se plantea realizar esta investigación durante 3 años, y de esta manera conocer cuáles son los factores de riesgo asociados a gravedad en infección por esta bacteria, y su patrón de sensibilidad o resistencia a nivel comunitario, para poder recomendar la terapéutica antimicrobiana empírica inicial, y educar a la población en general sobre cuáles son las medidas de prevención que deban seguir.

9.2. Formulación del problema

¿Existe un riesgo mayor de infecciones asociadas a gravedad por *Staphylococcus aureus* adquirido en la comunidad en los pacientes con comorbilidades?

10 OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS

10. 1. General

Establecer los factores de riesgo asociados a gravedad por *Staphylococcus aureus* adquirido en la comunidad en pacientes mayores de 1 mes y menores de 18 años ingresados en el Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde durante el periodo de enero del 2013 a diciembre del 2015.

10.2.Específicos

- Determinar el foco primario de la infección por *Staphylococcus aureus* adquirido en la comunidad en los pacientes ingresados.
- Establecer la prevalencia de infecciones por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente y meticilino sensible adquirido en la comunidad.
- Identificar si la resistencia a la meticilina constituye un factor de riesgo de gravedad.
- Verificar si la ingesta previa de antimicrobianos, constituye un factor de riesgo de gravedad, en infección por *Staphylococcus aureus* adquirido en la comunidad.

11 MARCO TEÓRICO

11.1. CARACTERÍSTICAS DEL STAPHYLOCOCCUS AUREUS.

El *Staphylococcus aureus*, traducido al español como Estafilococo “dorado”, derivada del griego staphylé, que significa “racimo de uvas”, es una bacteria Gram positiva, aerobia -anaerobia facultativa, productora de coagulasa y catalasa, ampliamente distribuida por el mundo ⁽⁹⁾.

Fue descubierta en el año 1880 por el médico Alexander Ogston, pertenece al género *Staphylococcus*, de la familia *Micrococcaceae*, son bacterias no móviles, no esporuladas, se encuentra cubiertas algunas cepas por una capa de polisacáridos externos, conocida con el nombre de slime o cápsula mucoide, que aumenta su habilidad de adherencia, reforzando el efecto antifagocítico ⁽⁹⁾.

El periodo de incubación es de 18 a 24 horas, esta bacteria crece formando colonias lisas, elevadas, y brillantes de bordes enteros, que van de 1 a 3mm de diámetro. La coloración amarillenta de estas colonias es por la producción de un carotenoide. Sobreviven en situaciones extremas de secado, calor, medios hipóxicos e hipernatrémicos ⁽⁹⁾.

El *Staphylococcus aureus* tiene algunas proteínas de superficie, que permiten a esta bacteria unirse a tejidos y cuerpos extraños recubiertos de fibrinógeno, fibronectina, y colágeno, y así lograr que los microorganismos se adhieran a catéteres, material de sutura, prótesis valvulares y otros dispositivos, estas proteínas son conocidas como componentes de la superficie bacteriana que reconocen las moléculas de adhesión de la matriz extracelular adherente (MSCRAMM) ⁽⁹⁾.

Las cepas de *Staphylococcus aureus* en su mayoría poseen factores de protección contra las defensas del huésped, por ejemplo, la producción de coagulasa, que al interactuar con el fibrinógeno produce la coagulación del plasma, y delimita la infección. La proteína A, reacciona con la inmunoglobulina G1, G2 y G4, absorbiendo las inmunoglobulinas del suero, impidiendo la actuación de los

anticuerpos antibacterianos y por consiguiente inhibiendo la fagocitosis ⁽¹⁰⁾. Existe un gen marcador para SARM-AC, que es la LPV, siendo un factor de virulencia importante, que produce necrosis tisular ⁽¹¹⁾.

11.2.EPIDEMIOLOGÍA DE LA INFECCIÓN POR STAPHYLOCOCCUS AUREUS ADQUIRIDO EN LA COMUNIDAD.

La meticilina se sintetizó en el año 1960, y posteriormente se reportaron resistencia de cepas a esta molécula identificadas como SARM. A inicios de los años 90, en Australia se describió una nueva cepa de SARM que no estaba relacionada con infecciones nosocomiales, denominándose a esta cepa como *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina adquirido en la comunidad (SARM-AC) ⁽¹¹⁾.

Los primeros reportes de cepas SARM-AC ocasionaron la muerte por neumonía necrosante de cuatro niños sanos en EUA entre 1997 y 1999. La prevalencia de las cepas SARM-AC en personas sin factores de riesgo nosocomial se ha ido incrementado activando la alarma a nivel mundial ⁽¹²⁾.

En el año 2001, en Uruguay, se dan a conocer los primeros reportes de infecciones por SARM-AC. Y en el año 2006 en Chile, publicaron los primeros de casos en pacientes adultos ⁽¹¹⁾. Acuña et al ⁽¹¹⁾, en Chile reportan un estudio de casos en niños con infecciones por *Staphylococcus aureus*, durante los años 2012 y 2013, identificándose 260 niños, 12 de ellos con resistencia a la meticilina, siendo 4 de origen comunitario.

Según datos del CDC, en el año 2014 disminuyó en un 5,36% la incidencia de *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina asociado a hospitales (SARM-AH) en relación al año 2013, sin embargo aumentó un 1,57% la incidencia de SARM-AC ⁽¹³⁾. En nuestro país se realizó un estudio en el año 2008-2010, en Guayaquil, en pacientes ingresados en el área de cuidados intensivos pediátricos, concluyendo que es más frecuente en un 77,6% la infección por *Staphylococcus aureus* de origen comunitario con resistencia a la meticilina ⁽⁸⁾.

Existe otro estudio en Ecuador, realizado en el mismo Hospital, en el año 2011 a 2012, donde reportan que no existe diferencia significativa entre antibioticoterapia previa y resistencia a la meticilina en pacientes con infecciones por SA-AC ⁽¹⁴⁾.

11.3. FACTORES DE RIESGO EN INFECCIÓN POR STAPHYLOCOCCUS AUREUS ADQUIRIDO EN LA COMUNIDAD.

El CDC ha reconocido 5 factores de riesgo en infección por SARM-AC, de los cuales son ⁽¹⁵⁾:

- Lesión cutánea previa ⁽¹⁵⁾.
- Objetos contaminados que pueden contener cepas de *Staphylococcus aureus* ⁽¹⁵⁾.
- Higiene deficiente ⁽¹⁵⁾.
- Contacto frecuente de piel con piel ⁽¹⁵⁾.
- Hacinamiento ⁽¹⁵⁾.

Las denominadas 5 C, por sus siglas en inglés, son más frecuentes en escuelas, dormitorios, cuarteles militares, gimnasios, hogares, centros correccionales, guarderías, clínicas veterinarias y establecimientos ganaderos ⁽¹⁵⁾.

Clínicamente la mayor frecuencia de infecciones por *Staphylococcus aureus* son leves, afectando principalmente la piel y tejidos blandos en personas sanas que no tienen ninguna relación con mecanismos de transmisión o virulencia de cepas intrahospitalarias. En ocasiones, se pueden presentar casos graves como neumonía necrosante, empiema, sepsis, bacteriemia, osteomielitis, fascitis necrotizante, que pueden provocar la muerte de un sujeto aparentemente sano ⁽⁶⁾.

El CDC define a las infecciones por SA-AC como: “aquéllos con signos de infección que vienen de la comunidad o están hospitalizados menos de 48 horas, sin historia clínica de infección previa de colonización o infección por SARM, sin antecedentes de hospitalización en el último año y sin haber sido sometido a diálisis, cirugías o catéteres permanentes” ⁽¹⁶⁾.

Camacho et al ⁽¹⁾, en Colombia en el año 2014, reportan ciertos factores de riesgo asociados con infección por SARM-AC, como son el uso de antibioticoterapia previa, y leucocitosis durante el proceso infeccioso.

El comité de enfermedades infecciosas de la Academia Americana de Pediatría, menciona: “Entre los factores de riesgo de que surjan infecciones graves por estafilococos están cuadros crónicos como diabetes mellitus, cirrosis hepática, y trastornos de la nutrición; operaciones; trasplantes, trastornos de la función de neutrófilos y síndrome de inmunodeficiencia adquirida” ⁽⁵⁾.

Castro et al, publicó un estudio realizado en niños en Cartagena Colombia, donde reporta que el uso de antibióticos betalactámicos previos aumenta hasta en cinco veces el riesgo de ser portador de SARM ⁽¹⁷⁾. En nuestro país Ecuador, existe un estudio publicado en el año 2015, donde reportan factores de riesgo relacionados a la comunidad los siguientes: antibioticoterapia previa 43% y comorbilidad 23% ⁽⁸⁾.

En el tema del estudio a investigar, se conocerán los factores de riesgo relacionados a gravedad, que van a permitir una detección temprana, y de esta manera poder iniciar una terapéutica empírica adecuada hasta obtener los resultados de las muestras microbiológicas solicitadas.

11.4. COLONIZACION

El *Staphylococcus aureus* se encuentra en la piel de las personas formado parte de la flora microbiana, colonizando de manera permanente la piel un 20% y de manera intermitente un 30% ⁽²⁾.

La presencia, desarrollo y propagación de un microorganismo en un huésped, sin ocasionar respuesta inmune o infección se conoce como colonización. Más frecuente la colonización es en la piel, puede situarse la bacteria en las manos, ombligo, región perianal, ingle y en mucosas principalmente en las fosas nasales, y con menor frecuencia la localización puede darse en el tracto gastrointestinal, axilas y vagina ⁽³⁾.

Existen factores asociados al hospedero, que influyen en la colonización por *Staphylococcus aureus*, como son los factores poblacionales que son de alto riesgo y entre ellos se destacan: los niños, deportistas, y trabajadores del área de salud. Además se han descrito algunos factores de virulencia y adhesinas de superficie que están relacionados con el microorganismo, e incrementan la colonización ⁽³⁾.

Castro et al ⁽¹⁷⁾, en un estudio realizado en Colombia-Cartagena reporta que los niños están colonizados en un 33%, porcentaje similar a las publicaciones revisadas. Vaca ⁽¹⁸⁾, realizó un estudio durante el periodo de octubre a diciembre del año 2015, en la ciudad de Quito, donde reporta una prevalencia del 12,5% de SARM en portadores nasales del personal de salud 4 áreas del Hospital Carlos Andrade Marín.

Ullauri ⁽¹⁹⁾, realizó un estudio en Loja, en el Hospital General Isidro Ayora, durante el período de Marzo a Agosto del año 2015, donde se identificaron portadores nasales de SARM en el personal de salud de las áreas de neonatología y quemados, con un 59,38%, y 31,82% respectivamente.

11.5. PATOGENICIDAD DEL STAPHYLOCOCCUS AUREUS.

El *Staphylococcus aureus*, tiene mecanismos de defensa y elementos que le permiten su patogenicidad, como son la pared celular, las proteínas de superficie de la pared, la capsula, la elaboración de toxinas, y enzimas ⁽¹⁶⁾. Al producirse la ruptura de las barreras mucocutáneas ya sea por traumatismo, cirugía, colocación de catéteres intravasculares, quemaduras, aumenta la susceptibilidad a la infección por esta bacteria, que cuando ingresa puede afectar piel hasta tejidos más profundos ^(2,10).

11.5.1. FACTORES DE VIRULENCIA

El *Staphylococcus aureus* tiene ciertos factores de virulencia que pueden ser secretados por esta bacteria o estar formando parte de su estructura ⁽¹⁶⁾.

“Las adhesinas de superficie conocidas como MSCRAMM, se encuentran en la pared celular unidas al peptidoglicano, entre ellas se destacan: proteínas de unión a fibrinógeno, fibronectina, factor de agregación y sialoproteína ósea” ⁽¹⁶⁾. Estas

proteínas tienen como función mediar la adherencia a las células del hospedero, y están relacionadas a endocarditis, artritis, osteomielitis, infecciones asociadas a catéteres intravasculares y a dispositivos protésicos ⁽¹⁶⁾.

Existen cepas de SARM-AC conocidas como USA300 y USA400 que actúan evadiendo la respuesta inmune por lo tanto eliminando los neutrófilos y ocasionan de esta manera enfermedades en individuos sanos ⁽¹⁶⁾.

El *Staphylococcus aureus* elabora además ciertas toxinas conocidas como superantígenos, como son la toxina del síndrome del choque tóxico y las enterotoxinas estafilocócicas ⁽²⁾.

“La toxina 1 del síndrome del choque tóxico-1 (TSST-1), actúa como superantígeno e induce la liberación de citoquinas por macrófagos y linfocitos T” ⁽²⁾.

Existen también otras toxinas como las enterotoxinas estafilocócicas, de ellas el serotipo A es el más frecuente, y se relacionan con cuadros de intoxicaciones y enterocolitis ⁽²⁾.

Otros tipos de toxinas también son producidas por *Staphylococcus aureus*, como son la hemolisina, la Leucocidina Pantone-Valentine (LPV) y las α modulinas solubles en fenol ⁽¹⁶⁾.

La toxina LPV fue descrita en 1894 por Van de Velde, después de 38 años se la relacionó con infecciones de piel y tejido blandos por SARM-AC ⁽¹⁶⁾. “La LPV produce inflamación, quimiotaxis, e infiltración de neutrófilos, así como y secreción de enzimas degenerativas y generación de iones superóxidos, los cuales causan necrosis en los tejidos” ⁽¹⁶⁾. A esta toxina se la ha asociado con infecciones graves por *Staphylococcus aureus* ⁽¹⁶⁾.

Se han descrito 4 tipos de hemolisinas: alfa, beta, delta y gamma, cuya función es hemolítica y citolítica. La hemolisina α interviene en el desarrollo del edema y daño tisular y está asociada al incremento de eventos trombóticos relacionados con la sepsis ^(2,16).

11.5.2. COMPONENTES DE LA SUPERFICIE CELULAR

Quorum-sensing (QS).- Es un mecanismo de señalización celular, que sirve para regular muchos procesos, uno de ellos es el de controlar la fisiopatología de los estafilococos, este sistema en la bacteria es denominado gen accesorio regulador (agr), encargado de vigilar la formación de toxinas y la degradación de proteasas (2,16).

Biofilm.- Es una capa polisacárida extracelular conocida como biopelícula, esta cepa ayuda a la bacteria a adherirse a diferentes superficies, y se relaciona con la colonización y su permanencia en catéteres, prótesis y sondas (2).

Cápsula.- Denominada slime o capsula mucoide, interviene en la unión de las bacterias a diferentes células, y tiene una función antifagocítica. Los que le dan la apariencia mucoide son los serotipos 1 y 2, al producir grandes cantidades de polisacáridos (2,16).

Pared Celular.- Está compuesta principalmente por peptidoglicano, formado por ácido N-acetilglucosamina y ácido N-acetilmurámico, que cuando se produce la resistencia a los antibióticos se va a modificar la síntesis de este componente de la pared celular, además tiene una actividad endotóxica, produce por parte de los macrófagos la liberación de citoquinas, y activación de la vía del complemento (2).

Otro componente de la pared celular son los ácidos teicoicos, que están formados por polímeros de ribitol, y pueden unirse al peptidoglicano, la función principal que cumplen es la de producir la unión del *Staphylococcus aureus* a la superficie de las mucosas, y estimular la elaboración de anticuerpos (2).

11.6. MECANISMO DE RESISTENCIA DEL STAPHYLOCOCCUS AUREUS ADQUIRIDO EN LA COMUNIDAD.

Los aislamientos de SARM-AC son resistentes a todos los Beta-lactámicos, se debe a que son portadores del gen *mecA*, localizado en el SCC. Este gen codifica (PBP2a) que no permite la unión a los Beta-lactámicos, y de esta manera no inhibe la síntesis de la pared celular (16,20).

El SCCmec tipo IV se lo ha asociado con cepas de SARM-AC, siendo la LPV el factor de virulencia que más se ha relacionado a este tipo de SCCmec. La LPV posee actividad dermonecrótica y leucocitotóxica ⁽²⁰⁾.

Las infecciones invasivas graves se han asociado con mayor frecuencia a cepas de SARM con LPV +, y tienen mayor probabilidad de muerte. Las complicaciones que pueden producir son la osteomielitis crónica, trombosis venosa profunda, abscesos subperiósticos, y menos frecuente endocarditis ⁽⁶⁾. Álvarez et al ⁽²⁰⁾, reporta en su estudio que las cepas de SARM tiene relación clonal entre ellas, identificándose 2 clonas principales como son al USA300 y la USA400.

11.7. MANIFESTACIONES CLINICAS.

Las infecciones de origen comunitario por *Staphylococcus aureus*, se definen como aquellas que suceden sin antecedente de que sea asociado a un medio hospitalario y se producen generalmente en personas totalmente sanas ⁽⁶⁾.

Las manifestaciones clínicas son muy variadas desde lesiones superficiales, hasta infecciones muy graves que pueden llegar a provocar la muerte de la persona, como osteomielitis, artritis, miositis, polimiositis, abscesos retrofaríngeos, absceso septal, fascitis necrotizante, meningitis, bacteremia, sepsis, purpura fulminans, neumonía necrosante, neumonía con empiema, absceso pulmonar ⁽⁶⁾.

A nivel de la piel y mucosas, habitualmente puede ocurrir impétigo, foliculitis, forunculosis, celulitis, paroniquia e infección de heridas. Se pueden provocar infecciones invasivas en piel con afectación de tejidos blandos profundos, como es la fascitis necrosante, poco frecuente ⁽⁶⁾.

La característica de la infección en la piel inicia como una lesión eritematosa, pequeña de menos de 1 centímetro de diámetro que puede tener o no un centro purulento, no dolorosa, predominante en extremidades superiores, inferiores, y tórax, esta lesión puede aumentar de tamaño a 3 o 4 cm de diámetro, ser dolorosa, tener un centro necrótico o presentar una lesión ampollosa ⁽⁶⁾.

El *Staphylococcus aureus* produce tres síndromes mediados por toxinas como son: la intoxicación alimentaria, el síndrome estafilocócico de piel escaldada (Staphylococcal scalded skin syndrome, SSSS), y el síndrome de shock tóxico ⁽⁵⁾.

El SSSS está mediado por las toxinas exfoliativas A y B de dicho microorganismo ⁽⁵⁾. Las manifestaciones clínicas del síndrome van a depender de la edad, en el neonato se produce una exfoliación generalizada o también conocida como enfermedad de Ritter, en lactantes mayores se puede producir una erupción escarlatiforme dolorosa o impétigo ampollar ⁽⁵⁾.

A nivel del tracto respiratorio, las neumonías por *Staphylococcus aureus* no son muy frecuentes, pero producen generalmente infección invasiva, la forma más grave de presentación es la Neumonía Necrosante, de aparición generalmente en niños y jóvenes, se caracteriza por hemoptisis, fiebre, hipotensión, leucopenia e infiltrados alveolares difusos que pueden evolucionar a abscesos, no es muy frecuente. Además pueden presentarse como complicaciones empiema pleural, neumatoceles, neumotórax y fistulas broncopleurales ^(2,10).

A nivel Osteomuscular, se han reportado casos de bursitis y artritis séptica ocasionados el *Staphylococcus aureus*, pudiendo diseminarse esta bacteria por vía hematológica o por contigüidad, y producir osteomielitis en pacientes pediátricos ⁽²⁾. La piomiositis se caracteriza por ser una infección que compromete al músculo estriado, se presenta predominantemente en personas con comorbilidades, su forma habitual de manifestación es el absceso del psoas, que puede desencadenarse por vía hematológica o por una infección a nivel vertebral ⁽²⁾.

A nivel cerebral, es capaz de producir meningitis piógena estafilocócica, cuyo origen puede ser por vía hematológica o consecuencia de una complicación de un absceso cerebral. También se ha descrito que el *Staphylococcus aureus* puede causar absceso epidural medular y empiema subdural ^(2,10).

A nivel renal, esta bacteria puede causar la formación de abscesos renales y perirrenales. La infección de vías urinarias es poco frecuente, se produce por vía hematológica^(2,10).

La bacteremia es frecuente en infecciones SA-AC, pudiendo ser el foco inicial las infecciones de piel, y del aparato respiratorio. Como complicaciones importantes a esta bacteremia tenemos la endocarditis, pericarditis e infecciones metastásicas⁽²⁾.

11.8. TRATAMIENTO DE LAS INFECCIONES POR STAPHYLOCOCCUS AUREUS.

En infecciones leves de la piel y partes blandas, menor a 5cm, el tratamiento recomendado es la incisión y drenaje, y es necesaria la antibioticoterapia solo cuando el paciente no responde a un drenaje adecuado⁽⁶⁾.

El Comité Nacional de Infectología de Argentina, recomienda iniciar el tratamiento en caso de celulitis, en áreas con prevalencia mayor del 15% de SARM-AC, con una cefalosporina de primera generación, o trimetoprim sulfametoxazol (TMT-SMX) + amoxicilina, y en caso de resistencia a los beta-lactámicos usar clindamicina⁽²¹⁾.

Iniciar tratamiento antimicrobiano adecuado de manera oportuna es un factor pronóstico importante en toda infección grave y mucho más en *Staphylococcus aureus*⁽²¹⁾.

La clindamicina, y el TMP-SMX, son los recomendados como tratamiento por vía oral en infecciones leves de piel y partes blandas por SARM-AC⁽⁶⁾. Sin embargo se debe tener en cuenta la prevalencia local de SARM-AC, porque cuando ésta es mayor al 10% y la resistencia a clindamicina supera el 10% no se debe considerar como terapéutica empírica inicial para la comunidad⁽⁶⁾.

Debido la resistencia antimicrobiana son recomendados en infecciones graves, como la neumonía, meningitis, endocarditis, el uso de vancomicina como terapéutica empírica inicial, principalmente relacionados a SARM, sin embargo

Ochoa et al ⁽⁶⁾, reporta que es menos efectiva que los betalactámicos para *Staphylococcus aureus* sensible a meticilina (SASM) por lo que una vez obtenido el patrón de sensibilidad o resistencia bacteriana, se deberá tratar con Oxacilina si fuera sensible a la misma. Si existe alergia a la vancomicina se puede usar el linezolid, o la daptomicina que es bactericida para el SA-AC, en especial en infecciones graves ^(2,6).

12 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

Los pacientes con comorbilidades, constituyen un factor de riesgo de infecciones graves por *Staphylococcus aureus* adquirido en la comunidad.

13 METODOLOGÍA

El presente es un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, de recolección retrospectiva, realizado en pacientes pediátricos ingresados en el Hospital Dr. Roberto Gilbert E. desde el 2013 hasta el 2015.

13.1 Justificación de la elección del método

Siendo la bibliografía existente en nuestro país escasa, se plantea realizar esta investigación de tipo observacional retrospectiva descriptiva, para conocer la prevalencia actual y los factores de riesgo asociados a gravedad por *Staphylococcus aureus* a nivel comunitario.

13.2 Diseño de la investigación

13.2.1 *Criterios selección de la muestra o participantes del estudio*

Criterios de inclusión:

- Niños de ambos sexos, mayores de 1 mes y menores de 18 años ingresados en Hospital Dr. Roberto Gilbert E. durante el periodo de enero del 2013 a diciembre del 2015.
- Pacientes con hemocultivos y muestras enviadas de líquidos estériles con aislamiento para *Staphylococcus aureus* tomados en las primeras 48 horas de hospitalización.

Criterios de exclusión:

- Neonatos.
- Paciente con historias clínicas incompletas.
- Pacientes con hemocultivos o muestras enviadas de líquidos estériles con aislamiento para otra especie de *Staphylococcus* u otro germen.
- Pacientes con antecedentes de ingreso hospitalario o cirugía en el último año, que se hayan sometido a diálisis, con dispositivos o catéter permanente.

13.2.2 Procedimiento de recolección de la información

Se revisó la información en el siguiente orden:

1. Se buscó primero en la base de datos del laboratorio de microbiología todos los aislamientos de *Staphylococcus aureus*, ya sean meticilino sensibles o meticilino resistentes.
2. De los aislamientos de *Staphylococcus aureus*, cultivos y líquidos estériles se clasificó en adquiridos en la comunidad, es decir los que fueron tomados dentro de las primeras 48 horas de hospitalización, y se excluyeron los aislamientos obtenidos después de las 48 horas.
3. Posteriormente se realizó una hoja de recolección de datos, y se revisaron los expedientes clínicos en el sistema informático del Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde.

13.3. Variables

13.3.1. Operacionalización de variables

Variable	Definición	Valor final	Tipo/ Escala
Edad	Meses – Años cumplidos	1 mes a 11 meses 1-4 años 5-9 años 10-14 años 15-18 años	Cuantitativa-Intervalo
Género	Caracteres sexuales secundarios	Masculino –Femenino	Cualitativa-Nominal
Procedencia	Provincia de residencia	Guayas Los Ríos Santa Elena Manabí Esmeraldas Cañar Azuay Carchi Pastaza	Cualitativa-Nominal
Comorbilidad	Enfermedad o trastorno primario	Cardiopatía Desnutrición Dermatitis atópica Rinitis alérgica Asma Bronquial Síndrome de down Sin comorbilidad	Cualitativa-Nominal
Antibiótico previo	Administración de antibiótico como	Si No	Cualitativa-Nominal

	tratamiento antes del ingreso hospitalario		
Tipo de infección	Presentación clínica de la enfermedad	Infecciones de Piel y tejidos blandos Infecciones invasivas	Cualitativa-Nominal
Muestra microbiológica	Cultivos	Hemocultivo, Cultivo de absceso Cultivo de líquido pleural	Cualitativa-Nominal
Resultados del antibiograma	Patrones de sensibilidad y resistencia a la meticilina	Sensible Resistente	Cualitativa-Nominal
Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica	Presencia de 2 o más signos clínicos y de laboratorio de inflamación sistémica: hipotermia o fiebre, leucopenia o leucocitosis, taquicardia, taquipnea, de acuerdo a la edad del paciente	Si No	Cualitativa-Nominal
Manipulación previa	Antecedente de sobadura previo al ingreso hospitalario	Si No	Cualitativa-Nominal
Días de hospitalización	Intervalo de tiempo entre el inicio y el final de la hospitalización	1-5 días 6-10 días 11-15 días 16-20 días >20 días	Cuantitativa intervalo
Condición de egreso	Estado del paciente al momento del alta	Vivo Muerto	Cualitativa-Nominal

13.4. Análisis estadístico

Las variables demográficas y clínicas fueron descritas mediante media y conteo simple, y expresadas mediante desviación estándar y porcentaje, según bien sean variables continuas o categóricas, respectivamente. La asociación entre tales variables, para con la presencia de infección invasiva, fue determinado mediante T-Student y chi-cuadrado de homogeneidad, según bien se trata de variables continuas o categóricas, respectivamente. La asociación entre determinados factores de riesgo, para con la presencia de infección invasiva, fue determinado mediante Odds Ratio (OR). Se empleó Microsoft Excel 2013 para la tabulación de los datos, SPSS versión 22 para el procesamiento de los mismos, MedCalc versión 17.2 en línea para el cálculo de OR, y MetaDisc 1.4 para el diseño del diagrama de Forest.

14 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

En este estudio de investigación, se revisaron 471 expedientes clínicos de pacientes con infecciones por *Staphylococcus aureus*, en el Hospital Dr. Roberto Gilbert E, en el periodo comprendido de enero del 2013 a diciembre del 2015, de los cuales 138 (29,3%) correspondieron a infecciones de origen comunitario. Se excluyeron 333 pacientes, de los cuales 74 (15,7%) correspondían a colonización, 141 (29,9%) eran infecciones asociadas al ámbito hospitalario, 63 pacientes (13,3%) tenían hospitalizaciones previas, 49 (10,4%) eran neonatos, y 6 pacientes (1,3%) con expedientes clínicos incompletos.

Durante los años 2013, 2014 y 2015, se tomaron en consideración una población total de 138 pacientes, que cumplen con los criterios de inclusión y de los cuales se obtuvo de manera retrospectiva el análisis de los expedientes clínicos de estos pacientes que estuvieron ingresados.

Las edades de los pacientes fueron muy variables, y han sido concentradas en los siguientes grupos de acuerdo a los ciclos de vida del Modelo de atención integral de salud en el Ecuador (MAIS-FCI) ⁽²²⁾.

Los grupos en los cuales se han incluido y agrupado para presentar los resultados son los siguientes:

- De 1 a 11 meses
- De 1 a 4 años.
- De 5 a 9 años.
- De 10 a 14 años.
- De 15 a 19 años, se establece en el MAIS-FCI el ciclo de vida denominada, pero solo se establece para nuestro estudio al grupo de 15 a 18 años.

Tabla 1.

Edades de los pacientes que fueron ingresados al Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E. entre el 2013-2015 con infección por Staphylococcus aureus de la comunidad.

Edad, n (%)	n=138	
1-11 meses	30	(22)
1- 4 años	54	(39)
5-9 años	30	(22)
10-14 años	13	(9)
15- 18 años	11	(8)

Fuente: autor

Como observamos en este cuadro, existe mayor incidencia de enfermedad por *Staphylococcus aureus*, en niños pre escolares de 1 y 4 años con 54 casos, que corresponden al 39% de la población total.

Tabla 2.

Prevalencia según el Género de los pacientes que fueron ingresados al Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E. entre el año 2013-2015 con infección por Staphylococcus aureus de la comunidad.

Género, n (%)	n=138	
Masculino	76	(55)
Femenino	62	(45)

Fuente: autor

En el análisis de frecuencia no hay diferencia significativa en relación al género.

Tabla 3.

Procedencia de los pacientes que fueron ingresados al Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E. entre el 2013-2015 con infección por Staphylococcus aureus de la comunidad.

Procedencia, n (%)	n=138	
Guayas	122	(88)
Los Ríos	8	(5)
Cañar	2	(1)
Santa Elena	1	(1)
Azuay	1	(1)
Carchi	1	(1)
Manabí	1	(1)
Esmeraldas	1	(1)
Pastaza	1	(1)

Fuente: autor

Se evidencia que la mayoría de los casos corresponden al Guayas en un 88%, probablemente a que el Hospital de análisis del estudio se encuentra en esta provincia.

Tabla 4.

Comorbilidades de los pacientes que fueron ingresados al Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E. entre el 2013-2015 con infección por Staphylococcus aureus de la comunidad.

Comorbilidades	n=138	
No	124	(90)
Desnutrición crónica	5	(4)
Dermatitis atópica	3	(2)
Cardiopatía	2	(1)
Asma bronquial	2	(1)
Rinitis alérgica	1	(1)
Síndrome de Down	1	(1)

Fuente: autor

Del total de casos analizados en este estudio, se observa que la frecuencia de la infección por *Staphylococcus aureus* adquirido en la comunidad fue mayor en pacientes sin comorbilidades.

Tabla 5.

Tipo de infección de los pacientes que fueron ingresados al Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E. entre el 2013-2015 con infección por Staphylococcus aureus de la comunidad.

Tipo de infección	n=138	
	Celulitis	13 (10)
Infecciones de piel y tejidos blandos	Absceso cutáneo	81 (59)
	Síndrome estafilocócico de piel escaldada	2 (1)
	Artritis séptica	10 (7)
Infecciones invasivas	Osteomielitis	7 (5)
	Neumonía adquirida en la comunidad	11 (8)
	Bacteremia	12 (9)
	Otros	2 (1)

Fuente: autor.

Se evidencia que el 70% de los casos corresponden a infecciones de piel y tejidos blandos, siendo el 30% restante responsable de producir infecciones graves por *Staphylococcus aureus* adquirido en la comunidad.

Es relevante mencionar que en los pacientes que presentaron neumonías, 3 casos tuvieron complicaciones con empiema pleural.

Además hubo un caso de absceso retrofaringeo, y uno de absceso paraespinal, representando el 1% de la población total.

Tabla 6.

Antibioticoterapia previa en los pacientes que fueron ingresados al Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E. entre el 2013-2015 con infección por Staphylococcus aureus de la comunidad.

Antibiótico previo	n=138	
Si	85	(62)
No	53	(38)

Fuente: autor.

En esta tabla, se observa que en el 62% de los pacientes recibieron antibiótico antes de su ingreso hospitalario.

Tabla 7.

Tipos de antibióticos previos usados en los pacientes que fueron ingresados al Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E. entre el 2013-2015 con infección por Staphylococcus aureus de la comunidad.

Antibióticos previos	n=85	
Amikacina	5	(6)
Gentamicina	4	(5)
Amoxicilina	20	(24)
Dicloxacilina	20	(24)
Ampicilina	4	(5)
Cefalosporina de 1era generación	8	(9)
Cefalosporina de 2da generación	9	(10)
Cefalosporina de 3ra generación	1	(1)
Ciprofloxacina	1	(1)
Claritromicina	1	(1)
Cloranfenicol	1	(1)
Oxacilina	1	(1)
Trimetoprim/sulfametoxazol	3	(4)
Se desconoce	7	(8)

Fuente: autor.

Esta tabla nos muestra, que el 24% de estos pacientes recibieron un tratamiento con betalactámicos. Llama la atención es el uso de aminoglucósido especialmente amikacina, en un 6% de los casos, siendo un antibiótico con poca cobertura para Gram positivos.

Tabla 8.

*Tipos de cultivos que se realizaron en los pacientes que fueron ingresados al Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E. entre el 2013-2015 con infección por *Staphylococcus aureus* de la comunidad.*

Muestra microbiológica	n=138	
Cultivo de absceso	90	(65)
Hemocultivo	46	(33)
Líquido pleural	2	(2)

Fuente: autor.

La mayor frecuencia de aislamiento del *Staphylococcus aureus* se obtuvo de cultivos de abscesos en un 65%. A pesar de haberse reportado 10 pacientes con artritis séptica, ningún cultivo fue de tomado de líquido articular.

Tabla 9.

*Sensibilidad y resistencia a la meticilina en los cultivos a los pacientes que fueron ingresados al Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E. entre el 2013-2015 con infección por *Staphylococcus aureus* de la comunidad.*

Resultado del antibiograma	n=138	
Meticilino Sensible	67	(49)
Meticilino Resistente	71	(51)

Fuente: autor.

Esta tabla nos muestra, que en el 51% de los casos existe resistencia a la meticilina, porcentaje que se debe valorar al iniciar el tratamiento en pacientes con infecciones por *Staphylococcus aureus* adquirido en la comunidad.

Tabla 10.

Sensibilidad a clindamicina, eritromicina, vancomicina y linezolid en los cultivos a los pacientes que fueron ingresados al Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E. entre el 2013-2015 con infección por Staphylococcus aureus de la comunidad.

Resultado del antibiograma	n=138	
Sensible a clindamicina	124	(90)
Sensible a eritromicina	108	(78)
Sensible a vancomicina	138	(100)
Sensible a linezolid	138	(100)

Fuente: autor.

La sensibilidad a Clindamicina en infecciones por *Staphylococcus aureus* adquirido en la comunidad es del 90%, pero llama la atención la resistencia a la eritromicina en el 22% de los casos, indicando una resistencia inducida a clindamicina en estos pacientes.

Existe 100% de sensibilidad a linezolid y vancomicina, por lo que se debe considerar al dar tratamiento a pacientes con infecciones invasivas o graves.

Tabla 11.

Valores de leucocitos según la edad para criterios pediátricos de SIRS en los pacientes que fueron ingresados al Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E. entre el 2013-2015 con infección por Staphylococcus aureus de la comunidad.

1 mes a 1 año	n=57	
normal	25	(44)
Leucocitosis (>17.5)	30	(53)
Leucopenia (<6)	2	(4)
2 a 5 años	n=35	
Normal	11	(31)
Leucocitosis (>15.5)	22	(63)
Leucopenia (<6)	2	(6)
6 a 12 años	n=33	
normal	9	(27)
Leucocitosis (>13.5)	23	(70)
Leucopenia (<4.5)	1	(3)
13 a 18 años	n=13	
normal	3	(23)
Leucocitosis (>11)	10	(77)
Leucopenia (<4.5)	0	(0)

Fuente: autor.

Se evidencia que la leucocitosis es importante en todos los grupos etarios.

Tabla 12.

Pacientes con criterios pediátricos de Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) ingresados en el Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E. entre el 2013-2015 con infección por Staphylococcus aureus de la comunidad.

SIRS	n=138	
SI	77	(56)
NO	61	(44)

Fuente: autor.

Se analizaron los datos en base a una escala pediátrica de SIRS según la edad del paciente ⁽²³⁾, obteniendo como se observa en el cuadro que el 56% de los casos presentaron signos de respuesta inflamatoria sistémica.

Tabla 13.

Manipulación previa de tejidos blandos, en pacientes ingresados en el Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E. entre el 2013-2015 con infección por Staphylococcus aureus de la comunidad.

Manipulación previa	n=138	
SI	37	(27)
NO	101	(73)

Fuente: autor.

De estos pacientes que fueron manipulados hubo solo 1 falleció, que corresponde al 3% de los casos.

Tabla 14.

Días de hospitalización en los pacientes que fueron ingresados al Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E. entre el 2013-2015 con infección por Staphylococcus aureus de la comunidad.

Días de hospitalización	n=138	
1-5 días	45	(32)
6-10 días	48	(35)
11-15 días	21	(15)
16-20 días	9	(7)
>20 días	15	(11)

Fuente: autor.

En general, los pacientes con infección por *Staphylococcus aureus* adquirido en la comunidad estuvieron 1412 días de hospitalización, y se calculó un promedio de 10,3 días de estancia hospitalaria.

Tabla 15.

Condición de egreso hospitalario de pacientes que fueron ingresados en el Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E. entre el 2013-2015 con infección por Staphylococcus aureus de la comunidad.

Condición de egreso hospitalario	n=138	
Vivo	133	(96)
Muerto	5	(4)

Fuente: autor.

Del total de pacientes ingresados con infecciones por SA-AC, solo el 4% fallecieron, siendo de estos en el 60% de los casos resistente a meticilina.

Tabla 16.

Características demográficas y clínicas de la población de estudio, según la presencia o ausencia de infección invasiva.

	Presencia de Infección invasiva (n=42)		Ausencia de Infección invasiva (n=96)		valor p
Características demográficas					
Edad (años), media ± DE	7,13	± 4,8	3,75	± 4,4	0,529
Género (femenino), n (%)	17	(40,5)	45	(46,9)	0,487
Procedencia, n (%)					0,280
Guayas	39	(92,9)	83	(86,5)	
Fuera del Guayas	3	(7,1)	13	(13,5)	
Características clínicas					
SIRS, n (%)					<0,001
Presente	31	(73,8)	8	(8,3)	
Ausente	11	(26,2)	88	(91,7)	
Días de hospitalización, media ± DE	17,52	± 10,1	7,03	± 4,2	0,538
Condición de egreso, n (%)					0,001
Vivo	37	(88,1)	96	(100,0)	
Fallecido	5	(11,9)	0		

Fuente: autor.

En este cuadro se puede apreciar, que existió diferencia estadísticamente significativa respecto a la presencia de SIRS y la condición de egreso, para con la presencia de infección invasiva. En aquellos pacientes con infección invasiva, existe un mayor porcentaje de SIRS y condición de egreso como fallecido.

A continuación, se presenta el análisis bivariado entre la presencia de infección invasiva, para con los respectivos factores de riesgo descritos por la literatura:

Tabla 17.

Relación entre comorbilidad y tipo de infección

	Presencia de Infección invasiva (n=42)		Ausencia de Infección invasiva (n=96)		valor p
Presencia de comorbilidades	6	(14,3)	8	(8,3)	0,287
Ausencia de comorbilidades	36	(85,7)	88	(91,7)	

OR: 1.8333 (IC 95% 0.5938 – 5.6601; p=0.2919)

Fuente: autor.

No existió asociación estadística entre la presencia de comorbilidades y el desarrollo de infección invasiva.

Tabla 18.

Relación entre resistencia a la meticilina y tipo de infección

	Presencia de Infección invasiva (n=42)		Ausencia de Infección invasiva (n=96)		valor p
Meticilino- resistente	26	(61,9)	45	(46,9)	0,104
Meticilino-sensible	16	(38,1)	51	(53,1)	

OR: 1.8417 (IC 95% 0.8781 – 3.8625; p=0.1061)

Fuente: autor.

En este cuadro estadístico podemos observar que no existió asociación entre la meticilino-resistencia y el desarrollo de infección invasiva por *Staphylococcus aureus*.

Tabla 19.*Relacion entre antibioticoterapia previa y tipo de infección*

	Presencia de Infección invasiva (n=42)		Ausencia de Infección invasiva (n=96)		valor p
Antibióticoterapia previa	21	(50,0)	64	(66,7)	0,064
No antibióticoterapia previa	21	(50,0)	32	(33,3)	

OR: 0.5000 (IC 95% 0.2388 – 1.0468; p=0.0660)

Fuente: autor.

No existió asociación estadística entre el empleo previo de antibióticoterapia y el desarrollo de infección invasiva.

Tabla 20.*Relacion entre manipulación previa y tipo de infección*

	Presencia de Infección invasiva (n=42)		Ausencia de Infección invasiva (n=96)		valor p
Manipulación previa	15	(35,7)	22	(22,9)	0,118
No manipulación previa	27	(64,3)	74	(77,1)	

OR: 1.8687 (0.8477 – 4.1196; p=0.1211)

Fuente: autor.

No existió asociación estadística entre la manipulación previa y el desarrollo de infección invasiva.

Tabla 21.

Relación entre leucocitosis y tipo de infección

	Presencia de Infección invasiva (n=42)		Ausencia de Infección invasiva (n=96)		valor p
Leucocitosis presente	26	(61,9)	60	(62,5)	0,947
Leucocitosis ausente	16	(38,1)	36	(37,5)	

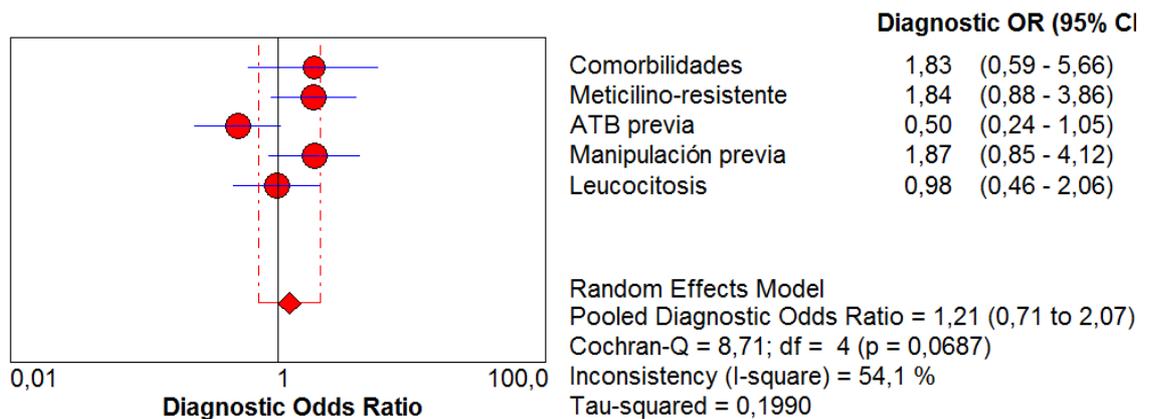
OR: 0.9750 (IC 95% 0.4618 – 2.0587; p=0.9471)

Fuente: autor.

No existió asociación estadística entre la presencia de leucocitosis y el desarrollo de infección invasiva.

Gráfico 1.

Diagrama de Forest representando los Odds Ratio (OR) correspondientes a cada uno de los factores de riesgo asociados a infección invasiva.



Fuente: autor.

En el diagrama de Forest se puede apreciar que ninguno de los factores estudiados en el presente estudio, demostraron asociación estadística para con la presencia de infección invasiva, OR 1,21 (IC 95% 0,71 – 2,07; p=0,0687).

Sin embargo, la relación entre la presencia de comorbilidades, manipulación previa, y meticilino resistencia con el desarrollo de infección invasiva, presentó en el análisis bivariado, un OR de 1.8. Esto sugiere una asociación directa entre estos factores y enfermedad invasiva. Dado que el límite inferior del intervalo de confianza es menor a la unidad, es probable que el número de observaciones (pacientes) de este estudio debiera ser superior a lo recuperado (138) como para realizar un análisis entre estas variables.

15 DISCUSIÓN

El *Staphylococcus aureus* es un patógeno que produce infecciones leves de piel y partes blandas hasta infecciones invasivas que comprometen la vida del paciente. La incidencia de estas infecciones se han incrementado a nivel mundial en la última década, especialmente en casos fuera del ámbito hospitalario y con resistencia a meticilina, de una manera alarmante, contituyendo un problema de salud pública ⁽²⁴⁾.

El presente estudio, se ha desarrollado con la finalidad de conocer cuales son los facotes de riesgo que pueden estar relacionados con enfermedad grave. Se lo realizó en un periodo de 3 años, con un total de 138 pacientes, obteniendo de esta manera que la infección invasiva fue del 30%, con similitud a diversos estudios que reportan el predominio de infección a nivel de piel y tejidos blandos. ^(1,7)

Se observó en nuestro estudio que la edad de presentación mas frecuente en estos paciente fueron en prescolares, de 1 a 4 años con el 39% de los casos, en concordancia con un estudio realizado en Paraguay, donde se analizaron 123 aislamientos de *Staphylococcus aureus* en el cual la edad de presentación de 1 a 4 años fue del 36,6% ⁽⁷⁾.

En relación a la presencia de comorbilidades, en nuestro estudio se obtuvo solo un 10% de pacientes con comorbilidades, en contraste con un estudio realizado en el Hospital Dr. Roberto Gilbert E. durante el año 2008 a 2010, donde se analizaron 125 casos en estos años, y se obtuvieron que de todos los casos adquiridos en la comunidad un 23,7% tenia comorbilidad previa ⁽⁸⁾. En el estudio realizado en Paraguay reportan la frecuencia de comorbilidad similar a este estudio ⁽⁷⁾.

Castellano et al ⁽²⁵⁾, en Venezuela, en el año 2009, realizaron un estudio de susceptibilidad antimicrobiana y policlonal, donde se reportan un 54% de cepas con resistencia a la meticilina, frecuencia que coincide con la nuestra que fue de un 51%, referencia que debemos tener en cuenta al momento de iniciar tratamiento antimicrobiano empírico. El presente estudio no conlleva a investigación sobre los genotipos, al momento no disponible en el medio hospitalario.

Además, Togneri et al ⁽²⁴⁾ han publicado un estudio muy relevante, retrospectivo de 12 años, en el cual se analizaron 2486 casos de infección por *Staphylococcus aureus*, 2125 eran en adultos y 361 en niños, en este estudio se evidenció que la resistencia a meticilina incrementó del 28 al 78% en ese periodo de tiempo ⁽²⁴⁾.

En lo que respecta a la estancia hospitalaria, los pacientes con permanencia de 6-10 días en área de hospitalización tuvieron la mayor frecuencia, con 35% de los casos, y se calculó un promedio de 10,3 días de hospitalización.

Guayalema ⁽⁸⁾, en su estudio realizado en el mismo Hospital Dr. Roberto Gilbert E, en el periodo 2008-2010, reportó un 23,2% de mortalidad en pacientes con SA-AC, frente al 4% que se presentó en nuestro estudio con solo 5 casos fallecidos.

Al analizar la frecuencia de los factores de riesgo para desarrollar enfermedad invasiva obtuvimos lo siguiente: comorbilidad (10%), ingesta previa de antimicrobiano (62%), resistencia a la meticilina (51%), manipulación previa de tejidos blandos (27%), leucocitosis (62%), de tal manera que se relacionó las variables descritas con infección invasiva y se evidenció que ninguno de los factores estudiados demostraron asociación estadística, OR 1,21 (IC 95% 0,71 – 2,07; p=0,0687).

Nuestro estudio reveló que existe una diferencia estadísticamente significativa respecto a la presencia de SIRS e infección invasiva por *Staphylococcus aureus*, con un OR 31 (IC 95% 11.4213 to 84.1409; p=0,0001), sin embargo debe tomarse en cuenta el intervalo de confianza amplio probablemente por tratarse de una muestra pequeña.

Podemos mencionar que encontramos limitaciones en el estudio al ser retrospectivo, además de la falta de registro de datos de los casos estudiados por infección por *Staphylococcus aureus* adquirido en la comunidad.

Otra limitante en la investigación es la falta de medios para poder realizar investigaciones policlonales o de genotipo que serían relevantes y confirmatorias para determinar las cepas circulantes a nivel local.

Al finalizar el presente estudio entre los resultados más relevantes tenemos la presencia de SA-AC en más del 50% de los casos estudiados, lo que nos permite sugerir el inicio de manejo antimicrobiano cubriendo SARM.

16 CONCLUSIONES

Esta investigación representa el universo total del estudio, de esta manera obtuvimos en la relación de los factores de riesgo descritos en la literatura como comorbilidad, ingesta previa de antimicrobiano, y leucocitosis, para el desarrollo de infección invasiva por *Staphylococcus aureus*, que no se encontró relevancia estadísticamente significativa en nuestro estudio.

En la evaluación del grupo etario las infecciones *Staphylococcus aureus* fueron mas frecuentes en los preescolares con un 39%; no hubo diferencia entre género, el 88% de los casos los pacientes fueron procedentes de la provincia del Guayas, probablemente porque el Hospital de análisis del estudio se encuentra en esta provincia.

El tipo de infección principal adquirido en la comunidad fueron las infecciones de piel y tejidos blandos, en el 70% de los casos, siendo los abscesos que se presentaron en el 59% de los pacientes, seguido por la celulitis, y la presentación de enfermedad invasiva en un 30% con artritis séptica, osteomielitis, neumonía complicada con empiema pleural y bacteremia.

El 90% de todos los casos no presentó ninguna comorbilidad, y no fue estadísticamente significativa la asociación con infección invasiva, por lo que se rechaza la hipótesis.

La resistencia a la meticilina que se reveló en el estudio fue del 51%, dato que se debe valorar al iniciar el tratamiento en pacientes con infecciones por *Staphylococcus aureus* adquirido en la comunidad.

En lo referente a la manipulación previa tenemos un OR de 1.8 con un intervalo de confianza amplio, por lo que se sugiere realizar investigaciones con una muestra más grande.

17 VALORACIÓN CRÍTICA DE LA INVESTIGACIÓN

Indudablemente al ser la presente investigación un estudio retrospectivo, no se tienen control sobre las variables y no es posible realizar una manipulación de los parámetros a obtener para los datos necesarios que se requieren en niveles de evidencia científica.

Constituye un estudio descriptivo sobre casos presentados en un solo Hospital de la ciudad de Guayaquil siendo una muestra importante para el país, aunque la procedencia de la mayoría de casos fueron de la provincia del Guayas, por lo que existen características demográficas, climáticas, culturales y sociales entre las diferentes regiones del Ecuador.

Solo se tomaron en consideración los antibióticos representativos para la investigación que son los más importantes del estudio y constituyen un parámetro para muchos otros antimicrobianos similares en mecanismo de acción.

No se pudieron recoger otros aspectos clínicos que pudiesen ser relevantes para el presente estudio al ser retrospectivo, como la parte biopsicosocial, la situación ambiental, de la que dependen factores comunitarios, que predisponen hacia cierto grupo de enfermedades.

Al final en el análisis la obtención de una población total de 138 pacientes investigados a pesar de ser el universo de estudio y no haber utilizado una muestra, puede no representar una realidad del país. Se debería en investigaciones posteriores, realizar un estudio aleatorizado de varios hospitales utilizando criterios similares de selección de las variables, para obtener una sensibilidad mayor y resultados más confiables y bajo ningún aspecto puede el presente estudio ser un referente a nivel nacional.

18 RECOMENDACIONES

Es necesario puntualizar algunas recomendaciones para los profesionales médicos y otras para la comunidad en especial para los padres de familia.

Para los profesionales médicos, deben tener en cuenta aspectos muy importantes para la atención médica y en especial para el manejo de casos de infección por *Staphylococcus aureus* adquirido en la comunidad.

- Los factores de riesgo asociados a gravedad que podrían considerarse en este estudio serían la presencia de comorbilidades, y manipulación previa, por lo que se deberá tomar en cuenta al analizar un posible caso de infección por *Staphylococcus aureus* adquirido en la comunidad.
- En base a la evidencia de la resistencia de *Staphylococcus aureus* reportada en este estudio, debe valorarse la terapia antimicrobiana inicial. Se recomienda analizar la sensibilidad a la clindamicina para determinar su uso.
- En casos de pacientes con enfermedad invasiva por *Staphylococcus aureus* adquirido en la comunidad se recomienda iniciar terapia con vancomicina.

Para los padres de familia.

Son importantes las siguientes recomendaciones:

- Es importante que los padres de familia conozcan sobre los riesgos de la infección por *Staphylococcus aureus* adquirido en la comunidad, sobre todo que no manipulen las heridas previas o abscesos y acudir de manera oportuna a un centro de salud.
- En este estudio no encontramos relación entre comorbilidad e infección invasiva por *Staphylococcus aureus*, pero es importante reconocer que ciertas patologías pueden predisponer a cualquier proceso infeccioso no específicamente solo por este tipo de bacteria.

19 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Camacho G, Cortés LF, Pabón S. Factores de riesgo para infección por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente comunitario en la Fundación Hospital de la Misericordia entre 2011-2013. *Rev. Medica. Sanitas.* 2014; 17 (3): 110-118.
2. Cervantes E, Garcia R, Salazar PM. Características generales del *Staphylococcus aureus*. *Rev Latinoam Patol Clin Med Lab.* 2014; 61 (1): 28-40.
3. Rodríguez EA, Jiménez JN. Factores relacionados con la colonización por *Staphylococcus aureus*. *IATREIA.* 2015; 28 (1): 66-77.
4. Cabeza B, Garcia S, González M.J, Nieto M, Martínez A, Iglesias M.I, et al. Infecciones por *Staphylococcus aureus* en cuidados intensivos: características clínicas y epidemiológicas. *An Pediatr (Barc).* 2012; 77 (6): 403-412.
5. Pickering LK, Baker CJ, Overturf GD, Prober CG. *Red Book Enfermedades Infecciosas en Pediatría.* 28ª edición. Buenos aires: Editorial Médica Panamericana; 2011.
6. Ochoa V, Guzmán AR, Caicedo Y. Infección por *Estafilococo aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad. *Revista Gastrohup.* 2012; 14 (2): 46-57.
7. Guillén R, Carpinelli L, Rodríguez F, Castro H, Quiñónez B, Campuzano A, et al. *Staphylococcus aureus* adquiridos en la comunidad: caracterización clínica, fenotípica y genotípica de aislados en niños paraguayos. *Rev Chilena Infectol.* 2016; 33 (6): 609-618.
8. Guayalema RT. Epidemiología de infecciones por *Estafilococos aureus* en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde periodo Julio 2008 a Junio 210. [Tesis doctoral]. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2015.
9. Pahissa A, Almirante B, Rivas JL, Cercenado M, Cobo J, Cueto M, et al. *Infecciones producidas por Staphylococcus aureus.* 1ª edición. Barcelona: Editorial ICG Marge, SL; 2009.
10. Kliegman RM, Stanton BF, Geme JW, Schor NF, Bherman RE. *Nelson Tratado de Pediatría.* 19ª edición. Barcelona: Elsevier; 2013.
11. Acuña M, Benadof D, Jadue C, Hormazábal JC, Alarcón P, Contreras J, et al. *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina asociado a la comunidad (SARM-

- AC): comunicación de los primeros cuatro casos pediátricos descritos en Hospital de Niños Roberto del Río. *Rev Chilena Infectol.* 2015; 32 (3): 350-356.
12. Cervantes E, Garcia R, Salazar PM. Importancia de *Staphylococcus aureus* meticilina resistente intrahospitalario y adquirido en la comunidad. *Rev Latinoam Patol Clin Med Lab.* 2014; 61 (4): 196-204.
 13. Cdc.gov. ABCs Report: Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*, 2014[sede web]. Atlanta: Cdc.gov; [actualizada el 6 de abril de 2016; acceso 6 de diciembre 2016]. Disponible en <https://www.cdc.gov/abcs/reports-findings/survreports/mrsa14.html>.
 14. Pincay LM. 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. [Tesis doctoral]. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2014.
 15. Cdc.gov. MRSA and the Workplace [sede web]. Atlanta: Cdc.gov; [actualizada el 6 de junio de 2014; acceso 27 de diciembre 2016]. Disponible en <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2013-112/>.
 16. Cervantes E, Garcia R, Salazar PM. *Staphylococcus aureus* asociado a la comunidad (CA-MRSA). *Rev Latinoam Patol Clin Med Lab.* 2015; 62 (2): 100-111.
 17. Castro R, Villafañe LM, Álvarez E, Martínez M, Rambaut CL, Vitola GV. *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en niños escolares de Cartagena. *Rev. salud pública.* 2010; 12 (3): 454-463.
 18. Vaca SD. Prevalencia de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en portadores nasales del personal de salud de las áreas: unidad de cuidados intensivos, neonatología, quirófanos y el anexo de traumatología del Hospital Carlos Andrade Marín, de octubre a diciembre 2015. [Tesis doctoral]. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2016.
 19. Cuenca EB. “*Staphylococcus aureus* meticilino resistente en personal de salud de las áreas de neonatología y quemados del Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja”. [Tesis doctoral]. Loja: Universidad Nacional de Loja; 2015.
 20. Álvarez I, Ponce J. *Staphylococcus aureus*, evolución de un viejo patógeno. *Revista Cubana de Pediatría.* 2012; 84(2): 383-391.

21. Moyano M, Peuchot A, Giachetti AC, Moreno R, Cancellara A, Falaschi A, et al. Infecciones de piel y partes blandas en pediatría: consenso sobre diagnóstico y tratamiento. *Arch Argent Pediatr.* 2014; 112(2): 183-191.
22. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Manual del modelo de atención integral del sistema nacional de salud familiar comunitario e intercultural (MAIS-FCI). Quito: MSP;2012
23. Mathias B, Mira JC, Larson SD. Pediatric sepsis. *Curr Opin Pediatr.* 2016; 28 (0): 1-8.
24. Togneri AM, Podestá LB, Pérez MP, Santiso GM. Estudio de las infecciones por *Staphylococcus aureus* en un hospital general de agudos (2002-2013). *Rev Argent Microbiol.* 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ram.2016.09.006>
25. Castellano MJ, Perozo AJ, Parra AM, Ginestre MM, Rincón GC. Susceptibilidad antimicrobiana y diseminación policlonal de cepas de *Staphylococcus aureus*. *Rev Chilena Infectol.* 2014; 31 (2): 165-172.



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Galecio Villegas Johanna Melissa**, con C.C: # 1206278762 autor/a del trabajo de titulación: **“Factores de riesgo asociados a gravedad por staphylococcus aureus adquirido en la comunidad en pacientes mayores de 1 mes y menores de 18 años ingresados en el Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde durante el periodo de enero del 2013 a diciembre del 2015”** previo a la obtención del título de **Pediatría** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **3 de marzo de 2017**

f. _____

Nombre: **Galecio Villegas Johanna Melissa**

C.C: **1206278762**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	"Factores de riesgo asociados a gravedad por staphylococcus aureus adquirido en la comunidad en pacientes mayores de 1 mes y menores de 18 años ingresados en el Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde durante el periodo de enero del 2013 a diciembre del 2015"		
AUTOR(ES)	Johanna Melissa Galecio Villegas		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Mildred Patricia Zambrano Leal		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Sistema de Posgrado/Escuela de Graduados en Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Especialización en Pediatría		
TÍTULO OBTENIDO:	Especialista en Pediatría		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	3 de marzo de 2017	No. PÁGINAS:	58
ÁREAS TEMÁTICAS:	Infectología, Pediatría, Epidemiología		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Staphylococcus aureus, Infecciones Comunitarias Adquiridas, Infecciones Cutáneas Estafilocócicas, Staphylococcus aureus Resistente a Meticilina.		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>Antecedentes: El Staphylococcus aureus produce infecciones graves, inicialmente fueron asociadas a hospitales, pero desde la década del 90 cada año se reportan más casos de enfermedad invasiva por esta bacteria, siendo preocupante que son adquiridos en la comunidad. Materiales y Métodos: Estudio observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo. Se seleccionó pacientes mayores de 1 mes y menores de 18 años ingresados en el Hospital Dr. Roberto Gilbert E., del 2013 al 2015 en quienes se haya aislado Staphylococcus aureus, en las primeras 48 horas de hospitalización. Resultados: Se seleccionó 138 pacientes. El rango etario más frecuente fue 1-4 años (39%). 88% de la población pertenecen a la provincia del Guayas. 30% de los casos presentaron infección invasiva. No existió diferencia estadísticamente significativa entre las variables demográficas y el tipo de infección. Ninguno de los factores estudiados en el presente estudio, demostraron asociación estadística para con la presencia de infección invasiva [OR global 1,21 (IC 95% 0,71 – 2,07; p=0,0687)]. Conclusiones: En este estudio, determinadas comorbilidades como la presencia de meticilino-resistencia, antibióticoterapia previa, manipulación previa y leucocitosis, no constituyen factores de riesgo asociados a gravedad por Staphylococcus aureus adquirido en la comunidad en pacientes mayores de 1 mes y menores de 18 años.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 042573470	E-mail: johannamelissa_9@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Vinces Balanzategui Linna Betzabeth		
	Teléfono: 042206957/ 042206952/ 042206951 ext 1811		
	E-mail: linavi40blue@hotmail.com		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			