

**PREVALENCIA Y CARACTERIZACIÓN DE POBLACION PEDIATRICA CON  
INFECCIONES POR ESTAFILOCOCO AUREUS METICILINORESISTENTE  
ADQUIRIDO EN LA COMUNIDAD QUE ASISTE A DOS INSTITUCIONES DE  
SALUD DE POPAYAN. OCTUBRE DE 2009 A SEPTIEMBRE DE 2010.**



**MARIA ELENA ARTEAGA JIMENEZ  
JESUS ALDEMAR AGUIRRE RECALDE  
ARIETH FIGUEROA VARGAS**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA  
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA  
POPAYÁN  
2010**

**PREVALENCIA Y CARACTERIZACIÓN DE POBLACION PEDIATRICA CON  
INFECCIONES POR ESTAFILOCOCO AUREUS METICILINORESISTENTE**

**ADQUIRIDO EN LA COMUNIDAD QUE ASISTE A DOS INSTITUCIONES DE  
SALUD DE POPAYAN. OCTUBRE DE 2009 A SEPTIEMBRE DE 2010.**

**MARIA ELENA ARTEAGA J  
JESUS ALDEMAR AGUIRRE  
ARIETH FIGUEROA**

**Segundo avance de resultados:  
Residentes Tercer Nivel de Pediatría.**

**Asesora académica:  
Dra. Victoria Eugenia Solano  
Pediatra**

**Asesora Epidemiológica:  
Dra. Sandra Martinez  
Psicóloga**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA  
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA  
POPAYÁN  
2010**

## CONTENIDO

	pág.
RESUMEN.....	14
ABSTRACT.....	15
1. ABREVIATURAS.....	16
2. DESCRIPCIÓN, FORMULACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
2.1 Pregunta de investigación .....	19
3. PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS .....	20
3.1 Hipótesis nula.....	20
3.2 Hipótesis alterna .....	20
4. JUSTIFICACIÓN .....	21
5. OBJETIVOS.....	24
5.1 Objetivo general.....	24
5.2 Objetivos específicos.....	24
6. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL .....	26
6.1 Mecanismo de resistencia del estafilococo aureus a betalactámicos.....	28
6.2 Tipos de infecciones .....	29

6.2.1	Erisipela.....	30
6.2.2	Celulitis.....	30
6.2.3	Piomiositis.....	30
6.2.4	Fascitis necrotizante.....	30
6.2.5	Artritis séptica.....	30
6.2.6	Osteomielitis.....	30
6.2.7	Sepsis.....	31
6.2.8	Endocarditis infecciosa.....	31
6.2.9	Neumonía por CA-MRSA .....	31
6.2.10	Empiema .....	31
6.2.11	Meningitis bacteriana para CA-MRSA .....	31
6.3	Factores de riesgo para <i>stafilococcus aureus</i> meticilinoresistente.....	33
6.4	Aislamiento e identificación.....	35
6.5	Evolución clínica del estafilococo aureus .....	35
6.6	Glosario.....	37
6.6.1	Betalactámicos .....	37
6.6.2	Resistencia a betalactámicos .....	37
6.6.3	Estafilococo aureus meticilino resistente.....	38
6.6.4	Estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad.....	38
6.6.5	Estafilococo aureus meticilino resistente nosocomial .....	38
6.6.6	Infección no invasiva por estafilococo aureus meticilino resistente.....	38
6.6.7	Infección invasiva por estafilococo aureus meticilino resistente.....	39
7.	ESTADO DEL ARTE .....	40
7.1	Descriptores .....	40
7.2	Estafilococo aureus, estado del arte .....	40
8.	METODOLOGÍA.....	46

<b>8.1</b>	<b>Tipo de estudio .....</b>	<b>46</b>
<b>8.2</b>	<b>Universo, población y muestra .....</b>	<b>46</b>
<b>8.2.1</b>	<b>Universo.....</b>	<b>46</b>
<b>8.2.2</b>	<b>Población.....</b>	<b>46</b>
<b>8.2.3</b>	<b>Muestra .....</b>	<b>47</b>
<b>8.2.3.1</b>	<b>Cálculo de la muestra .....</b>	<b>47</b>
<b>8.2.3.2</b>	<b>Tipo de muestreo .....</b>	<b>48</b>
<b>8.3</b>	<b>Criterios de inclusión y exclusión .....</b>	<b>48</b>
<b>8.3.1</b>	<b>Criterios de inclusión .....</b>	<b>48</b>
<b>8.3.2</b>	<b>Criterios de exclusión .....</b>	<b>49</b>
<b>8.4</b>	<b>Definición y operacionalización de las variables .....</b>	<b>50</b>
<b>8.5</b>	<b>Recolección de la información .....</b>	<b>63</b>
<b>8.5.1</b>	<b>Instrumento .....</b>	<b>65</b>
<b>8.5.2</b>	<b>Instructivo .....</b>	<b>66</b>
<b>8.6</b>	<b>Plan de análisis .....</b>	<b>66</b>
<b>8.7</b>	<b>Aspectos administrativos .....</b>	<b>71</b>
<b>8.7.1</b>	<b>Manual de capacitación .....</b>	<b>71</b>
<b>8.8</b>	<b>Control de calidad de la información .....</b>	<b>71</b>
<b>8.8.1</b>	<b>Control de errores del observador .....</b>	<b>71</b>
<b>8.8.2</b>	<b>Control de errores del observado .....</b>	<b>72</b>
<b>8.8.3</b>	<b>Control de errores del observado .....</b>	<b>72</b>
<b>8.9</b>	<b>Prueba piloto .....</b>	<b>72</b>
<b>8.10</b>	<b>Administración del proyecto .....</b>	<b>73</b>
<b>8.10.1</b>	<b>Manual de funciones de los integrantes .....</b>	<b>73</b>
<b>8.10.1.1</b>	<b>Coordinadora del proyecto .....</b>	<b>74</b>
<b>8.10.1.2</b>	<b>Epidemióloga .....</b>	<b>74</b>
<b>8.10.1.3</b>	<b>Grupo de residentes .....</b>	<b>74</b>
<b>8.10.1.4</b>	<b>Médicos Hospitalarios de Pediatría Líderes .....</b>	<b>75</b>
<b>8.11</b>	<b>Cronograma .....</b>	<b>78</b>
<b>8.12</b>	<b>Presupuesto.....</b>	<b>79</b>
<b>8.13</b>	<b>Consideraciones éticas .....</b>	<b>80</b>

8.13.1	Protocolo para información y solicitud de la participación del paciente en el proyecto .....	80
8.13.2	Formato de consentimiento informado .....	81
9.	RESULTADOS .....	82
10.	DISCUSIÓN .....	102
	CNCLUSIONES.....	105
	BIBLIOGRAFÍA.....	106
	ANEXOS .....	113

## LISTA DE TABLAS

Pág.

- Tabla 1.** Distribución porcentual de población con infección por *Estafilococo aureus* adquirido en la comunidad, según positividad del cultivo. Prevalencia y características de las infecciones por *estafilococo aureus* meticilinoresistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Septiembre 2009 a Agosto 2010 (n=89) ..... **82**
- Tabla 2.** Distribución porcentual de población con infección por *Estafilococo aureus* adquirido en la comunidad, según meticilinoresistencia en el cultivo. Prevalencia y características de las infecciones por *estafilococo aureus* meticilinoresistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Septiembre 2009 a Agosto 2010 (n=89) ..... **84**
- Tabla 3.** Distribución porcentual de población con infección por *Estafilococo aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad, según las características sociodemográficas. Prevalencia y características de las infecciones por *estafilococo aureus* meticilinoresistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Septiembre 2009 a Agosto 2010 (n=28) ..... **86**
- Tabla 4.** Distribución porcentual de población con infección por *Estafilococo aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad, según antecedentes de enfermedad crónica. Prevalencia y características de las infecciones por *estafilococo aureus* meticilinoresistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Septiembre 2009 a Agosto 2010 (n=28)..... **88**
- Tabla 5.** Distribución porcentual de población con infección por *Estafilococo aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad, según el consumo de antibiótico en los dos últimos meses. Prevalencia y características de las infecciones por *estafilococo aureus* meticilinoresistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Septiembre 2009 a Agosto 2010 (n=28) ..... **89**
- Tabla 6.** Distribución porcentual de población con infección por *Estafilococo aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad, según antecedente de trauma en las últimas tres semanas. Prevalencia y características de las infecciones por *estafilococo aureus* meticilinoresistente adquirido en la comunidad

en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Septiembre 2009 a Agosto 2010 (n=28) .....91

**Tabla 7.** Distribución porcentual de población con infección por *Estafilococo aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad, según convivencia con personal de salud. Prevalencia y características de las infecciones por *estafilococo aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Septiembre 2009 a Agosto 2010 (n=28).....92

**Tabla 8.** Distribución porcentual de población con infección por *Estafilococo aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad, según el antecedente de hospitalización en el último año. Prevalencia y características de las infecciones por *estafilococo aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Septiembre 2009 a Agosto 2010 (n=28) .....94

**Tabla 9.** Distribución porcentual de población con infección por *Estafilococo aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad, según la evolución clínica. Prevalencia y características de las infecciones por *estafilococo aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Septiembre 2009 a Agosto 2010 (n=28) ..... 95

**Tabla 10.** Distribución porcentual de población con infección por *Estafilococo aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad, según estado al egreso. Prevalencia y características de las infecciones por *estafilococo aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Septiembre 2009 a Agosto 2010 (n=28).....96

**Tabla 11.** Distribución porcentual de población con infección por *Estafilococo aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad, según diagnóstico de egreso. Prevalencia y características de las infecciones por *estafilococo aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Septiembre 2009 a Agosto 2010.....98

**Tabla 12.** Distribución porcentual de población con infección por *Estafilococo aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad, según tratamiento antibiótico empírico. Prevalencia y características de las infecciones por



estafilococo aureus meticilinoresistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Septiembre 2009 a Agosto 2010 .....**99**

**Tabla 13.** Distribución porcentual de población con infección por Estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad, según tratamiento antibiótico definitivo. Prevalencia y características de las infecciones por estafilococo aureus meticilinoresistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Septiembre 2009 a Agosto 2010 .....**101**

## LISTA DE GRAFICOS

Pág.

<b>Gráfico 1.</b> Presentaciones clínicas del Estafilococo aureus meticilinoresistente adquirido en la comunidad.....	<b>33</b>
<b>Gráfico 2.</b> Cálculo de muestra por Epi Info.....	<b>48</b>
<b>Gráfico 3.</b> Forma de selección y distribución de la población a estudio.....	<b>49</b>
<b>Gráfico 4.</b> Flujo grama: “Seguimiento de la población objeto de estudio con infección probable y comprobada por estafilococo aureus meticilinoresistente adquirido en la comunidad. ....	<b>65</b>
<b>Gráfico 5.</b> Plan de análisis .....	<b>70</b>
<b>Gráfico 6.</b> Organigrama de administración del proyecto.....	<b>73</b>
<b>Gráfico 7.</b> Flujograma general del estudio .....	<b>76</b>
<b>Gráfico 8.</b> Flujograma distribución de funciones .....	<b>77</b>
<b>Gráfico 9.</b> Distribución porcentual de población con infección por Estafilococo aureus adquirido en la comunidad, según positividad del cultivo .....	<b>83</b>
<b>Grafica 10.</b> Distribución porcentual de población con infección por Estafilococo aureus adquirido en la comunidad, según meticilino resistencia en el cultivo.....	<b>84</b>
<b>Grafica 11.</b> Distribución porcentual de población con infección por Estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad, según antecedente de enfermedades crónicas.....	<b>88</b>
<b>Grafica 12.</b> Distribución porcentual de población con infección por Estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad, según consumo de antibiótico los últimos dos meses.....	<b>90</b>
<b>Grafica 13.</b> Distribución porcentual de población con infección por Estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad, según el antecedente de trauma en las últimas tres semanas.....	<b>91</b>

<b>Grafica 14.</b> Distribución porcentual de población con infección por <i>Estafilococo aureus</i> meticilino resistente adquirido en la comunidad, según convivencia con personal de salud.....	<b>93</b>
<b>Grafica 15.</b> Distribución porcentual de población con infección por <i>Estafilococo aureus</i> meticilino resistente adquirido en la comunidad, según el antecedente de hospitalización en el último año.....	<b>94</b>
<b>Grafica 16.</b> Distribución porcentual de población con infección por <i>Estafilococo aureus</i> meticilino resistente adquirido en la comunidad, según evolución clínica... ..	<b>95</b>
<b>Grafica 17.</b> Distribución porcentual de población con infección por <i>Estafilococo aureus</i> meticilino resistente adquirido en la comunidad, según estado al egreso. ....	<b>97</b>
<b>Grafica 18.</b> Distribución porcentual de población con infección por <i>Estafilococo aureus</i> meticilino resistente adquirido en la comunidad, según diagnóstico de egreso.....	<b>98</b>
<b>Grafica 19.</b> Distribución porcentual de población con infección por <i>Estafilococo aureus</i> meticilino resistente adquirido en la comunidad, según tratamiento antibiótico empírico.....	<b>100</b>
<b>Grafica 20.</b> Distribución porcentual de población con infección por <i>Estafilococo aureus</i> meticilino resistente adquirido en la comunidad, según tratamiento antibiótico definitivo.....	<b>101</b>

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
<b>Anexo A.</b> Cronograma disponibilidad de residentes investigadores.....	<b>113</b>
<b>Anexo B.</b> Formato de registro pacientes sugestivos de infección por estafilococo aureus.....	<b>115</b>
<b>Anexo C.</b> Instructivo de diligenciamiento del formato de registro pacientes sugestivos de infección por estafilococo aureus .....	<b>116</b>
<b>Anexo D.</b> Instrumento de recolección de datos del estudio.....	<b>118</b>
<b>Anexo E.</b> Instructivo para el diligenciamiento del instrumento de recolección de datos del estudio .....	<b>121</b>
<b>Anexo F.</b> Descripción de actividades Flujo grama de seguimiento del paciente.....	<b>127</b>
<b>Anexo G.</b> Protocolo manejo de muestras para cultivo.....	<b>133</b>
<b>Anexo H.</b> Procedimientos en microbiología.....	<b>134</b>
<b>Anexo I.</b> Consentimiento Informado.....	<b>140</b>
<b>Anexo J.</b> Cartas enviadas .....	<b>145</b>

## LISTA DE CUADROS

<b>CUADRO 1.</b> Cuadro de definición y operacionalización de variables.....	<b>50</b>
<b>CUADRO 2.</b> Plan de análisis.....	<b>67</b>
<b>CUADRO 3.</b> Cuadro de cronograma estudio prevalencia y caracterización de población pediátrica con infecciones por estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Octubre de 2009 a septiembre de 2010.....	<b>78</b>
<b>CUADRO 4.</b> Cuadro de presupuesto estudio prevalencia y caracterización de población pediátrica con infecciones por estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Octubre de 2009 a septiembre de 2010.....	<b>79</b>

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la prevalencia y características de las infecciones por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad (SAMR-AC) en dos hospitales de Popayán, Colombia. **Materiales y métodos:** Se diseñó un estudio descriptivo de corte trasversal, llevado a cabo en dos instituciones hospitalarias de segundo y tercer nivel de atención. Se incluyeron todos los niños entre 1 mes de edad a 14 años que consultaron a los servicios de urgencias por infecciones sugestivas de ser causadas por *Staphylococcus aureus* (SA) entre el 1 de septiembre de 2009 al 31 de agosto de 2010. **Resultados:** Consultaron 205 niños con infecciones de posible etiología estafilocócica. 89 (43%) cumplieron todos los criterios de inclusión. De éstos, 62 (69,7%) tuvieron cultivos positivos para SA y de ellos 28 (45,1%) fueron SAMR-AC. Un tercio de los pacientes presentaron el antecedente de uso de antibióticos en los dos últimos meses, trauma en las últimas tres semanas y hospitalización en el año previo como factores de riesgo. No hubo diferencias significativas en la prevalencia de SAMR-AC y factores de riesgo entre los dos hospitales. **Conclusiones:** La prevalencia de infecciones por SAMR-AC es alta y similar a estudios nacionales e internacionales.

**Palabras clave:** *Staphylococcus aureus*, resistencia a la meticilina, Popayán, Colombia.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the prevalence and characteristics of infections by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* community-acquired (MRSA-CA) in the pediatric population in two hospitals in Popayan, Colombia. **Materials and methods:** We performed a cross-sectional descriptive study, conducted in two hospitals (secondary and tertiary care). We included all children between 1 month to 14 years old who consulted to emergency services with suggestive infections caused by *Staphylococcus aureus* (SA) between September 1, 2009 to August 31, 2010. **Results:** 205 children consulted with possible staphylococcal infections. 89 (43%) met all inclusion criteria. Of these, 62 (69.7%) had positive cultures for SA and 28 (45.1%) were MRSA-AC. One third of patients had risk factors: history of antibiotic use in the past two months, trauma in the past three weeks and hospitalization in the previous year. No significant differences were found in prevalence of MRSA-AC and risk factors between the two institutions. **Conclusions:** The prevalence of CA-MRSA infections is high and was similar to national and international studies.

**Keywords:** methicillin-resistant, *Staphylococcus aureus*, Popayán, Colombia.

## **1. ABREVIATURAS**

S. aureus: Estafilococos aureus

SMRA: Estafilococos aureus meticilino resistente

CA-SMRA: Estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad



## **2. DESCRIPCIÓN, FORMULACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las enfermedades infecciosas constituyen la primera causa de morbilidad a nivel mundial, en especial en países subdesarrollados como es el caso de Colombia, por ello el tratamiento adecuado y oportuno de las mismas, tendrá un impacto importante en los índices de salud. Lamentablemente uno de los grandes problemas que se enfrenta en la actualidad es la creciente aparición de resistencia de los gérmenes a los antibióticos convencionales, cepas que habían sido susceptibles para todos los agentes antimicrobianos por décadas, ahora han desarrollado resistencia a terapias clásicas y tienen tendencia a desarrollar rápidamente resistencia a los antimicrobianos más nuevos (1).

En la actualidad se ha incrementado la presencia de infecciones por gérmenes multi resistentes, causantes de afecciones que llevan a la muerte de pacientes, ante la incapacidad del médico de modificar el curso del proceso, por carencia de un agente terapéutico al que estos sean susceptibles (1)

El *Staphylococcus aureus* es una de las bacterias patógenas más importantes a nivel global, cerca de un cuarto de la población porta alguna de sus cepas en cierta etapa de su vida o todo el tiempo; son los responsables de las principales causas de infecciones en humanos, entre las que se encuentran lesiones en piel y tejidos blandos, bacteriemia, endocarditis y neumonía, tanto de origen hospitalario como de la comunidad (2). Además está relacionada con un creciente número de infecciones asociadas con la utilización de diferentes tipos de dispositivos médicos; pudiendo estas infecciones alcanzar situaciones de gravedad extrema con riesgo de muerte y afectando desproporcionadamente a niños, adultos jóvenes y gente de bajos recursos económicos (2, 3, 4,5).

En Estados Unidos, estudios recientes determinaron que la tasa de infección por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente osciló entre 16 y 70 casos por 100.000 niños menores de 5 años de edad (6). La prevalencia de las cepas *Staphylococcus aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad en personas sin factores de

riesgo nosocomial que viven en la comunidad está en aumento; durante 1999 en Estados Unidos el porcentaje de infecciones por este germen aumentó de 7% a 29% (7), en la población general. En la población pediátrica por su parte el número de infecciones aumentó de un 62% entre 2001-2003 a 76% entre los años 2001- 2004 (8,4).

El Centro de Prevención y Control de Enfermedades (CDC), de Estados Unidos, ha realizado estudios para determinar la prevalencia y colonización de *Estafilococos aureus* y cepas meticilino resistentes en la población (9,5), se encontró que el 32.4% de la población es portadora de *Estafilococos aureus* y el 0.8% está colonizado con cepas multi resistentes. La prevalencia de colonización por *Estafilococos aureus* es mayor entre la población de 6 a 11 años de edad (7).

Para América Latina la situación no es muy diferente; en Argentina la tasa de resistencia a la meticilina por el *Estafilococos aureus* provenientes de la comunidad supera el 58% en todos los centros (6). En Colombia estudios realizados en Bogotá basados en bases de datos de enfermedades infecciosas durante el periodo 2001-2005 identificaron 2308 aislamientos de *Estafilococos aureus*, de los cuales 618 (26,8 %) eran *Staphylococcus aureus* meticilino resistente y setenta y cuatro (3,2 %) de éstos provenían de la comunidad; este grupo concluye que el *Estafilococos aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad implica un gran problema de salud pública debido a su posibilidad de diseminación y cambios en el empleo de antibióticos en los servicios de urgencias; también se demuestra que los datos de este estudio sugieren que los aislamientos de este germen en nuestro medio, puede ser más común de lo que pensamos (10).

En el Departamento del Cauca se desconoce la prevalencia del estafilococo meticilino resistente adquirido en la comunidad, y actualmente el manejo empírico de los niños en que se sospecha infección por este germen es motivo de controversia sin poderse estandarizar una terapia adecuada. En las estadísticas provenientes de la secretaria de Salud Departamental durante el 2007 las

infecciones de piel y tejidos subcutáneos ocupó el 5 lugar con 243 casos, entre 1 y 4 años el 6 lugar con 527, entre 5 y 14 años 501 de las cuales teniendo en cuenta la etiología de este tipo de infecciones en su mayoría posiblemente estén relacionados con estafilococo aureus.

## **2.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

Cuál es la prevalencia y características de las infecciones por estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica del Cauca, que asisten a dos instituciones de salud de Popayán, Hospital Susana López de Valencia Nivel II y Hospital Universitario San José Nivel III, durante el periodo comprendido entre septiembre de 2009 a septiembre de 2010

### **3. PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS**

#### **3.1 HIPÓTESIS NULA**

La prevalencia y características de las infecciones por estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica del Cauca, que asisten a dos instituciones de salud de Popayán, de nivel II y Nivel III, durante el periodo comprendido entre septiembre de 2009 a septiembre de 2010, no es similar a lo reportado en la literatura mundial.

#### **3.2 HIPÓTESIS ALTERNA**

La prevalencia y características de las infecciones por estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica del Cauca, que asisten a dos instituciones de salud de Popayán, de nivel II y Nivel III, durante el periodo comprendido entre septiembre de 2009 a septiembre de 2010, es similar a lo reportado en la literatura mundial.

### **4. JUSTIFICACIÓN**

Pocas infecciones bacterianas emergentes han tenido un impacto más dramático en años recientes que el estafilococo aureus meticilino resistente, los brotes de este germen fueron reportados desde los años 80, pero permaneció como un fenómeno relativamente inusual hasta fines de los años 90, cuando se reportó un aumento en el número de casos de Estafilococos aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad. Hoy en día se trata de un patógeno importante en muchas áreas del mundo (9,11). En los últimos años, los informes sobre las infecciones causadas por Staphylococcus aureus meticilino-resistente provenientes de la comunidad se han multiplicado en diferentes regiones del planeta y revelan que los niños son una población especialmente afectada (6)

La aparición de cepas de S. aureus resistentes a la meticilina en la comunidad, las cuales presentan características diferentes a las cepas MRSA de origen hospitalario, ha provocado una alerta entre los centros y organizaciones de salud dedicados al estudio y control de este microorganismo. Su dimensión aún no se conoce, el cambio epidemiológico, su manifestación clínica y su control pueden convertirse en un grave problema de salud pública en un futuro cercano; se requiere establecer medidas sanitarias para controlar la re emergencia de este agente patógeno y, de ser posible, eliminarlo a tiempo para evitar que se convierta en una amenaza para la comunidad (3).

Los primeros casos de estas infecciones en Latinoamérica se comunicaron en Uruguay. En Argentina para el año 2005, sobre 76 infecciones provenientes de la comunidad producidas por S. aureus, 42% fueron causadas por SAMR adquirido en comunidad. Esta cifra aumentó durante 2006 al 51% en una serie de 87 niños analizados (6).

En la actualidad, la oxacilina continúa siendo el medicamento de elección para combatir las infecciones por S. aureus; no obstante, el panorama parece ser bastante preocupante con el nivel de resistencia reportado para la meticilina; lo es aún más, si se considera que en los años 1996 y 1997 surgieron las primeras cepas con sensibilidad disminuida a los glicopéptidos (vancomicina y teicoplanina),

que son los antibióticos de elección para el control del MRSA, lo cual de volverse más frecuente nos dejaría con menos armas terapéuticas para este tipo de infección (3). En algunas partes del mundo se ha establecido que si el porcentaje de cepas aisladas en la comunidad, resistentes a la metilina supera el 10%, se debe modificar la terapia empírica de inicio del tratamiento de estas infecciones (2).

Durante la última década, se reportaron en forma creciente en los Estados Unidos, casos de pacientes infectados con cepas de *S. aureus* metilino resistente provenientes de la comunidad, estas cepas mostraron un patrón de sensibilidad a los antibióticos diferente a los de origen hospitalario; demostraron resistencia a la metilina, sensibilidad variable a clindamicina y alta sensibilidad a trimetoprima-sulfametoxazol; cursaban con un patrón clínico característico y causaban especialmente infecciones de la piel (celulitis), en un 10% de los casos produjeron infecciones graves (neumonía necrotizante, sepsis) y menos del 1% de los pacientes morían (6). Las modificaciones en los patrones de susceptibilidad y resistencia de estos gérmenes han generado la necesidad de modificar las pautas de tratamiento, para lograr combatir con éxito la infección (5).

Se podría estar hablando de un problema emergente, causante de un espectro amplio de infecciones, como se reporta en otros continentes, lo que podría llevar a una modificación en los tratamientos empíricos para infecciones de presunta etiología estafilocócica. En ese sentido, se requiere de una vigilancia epidemiológica constante de la sensibilidad a los antimicrobianos de las cepas de *Staphylococcus aureus* en cada región (8,12), constituyendo un excelente método para determinar la situación de la resistencia en el ámbito nacional, con una metodología sencilla y económicamente asequible, de forma continuada a intervalos regulares de tiempo, a fin de conocer los patrones de resistencia más habituales que permitan instaurar tratamientos empíricos adecuados y poder tomar medidas epidemiológicas eficaces para controlar la diseminación de cepas multi resistentes (12).

Por lo tanto es importante para iniciar una vigilancia epidemiológica partir de un datos reales de prevalencia y características en nuestro medio de la infección por estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad, por lo cual esta investigación enverga gran importancia para responder estas inquietudes y plantear en base a esta información nuevas hipótesis y investigaciones en este campo así como también la elaboración de estrategias de vigilancia y control para evitar el problema epidemiológico que representaría una alta prevalencia de infección por SAMR AC.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la prevalencia de las infecciones por estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica, que asiste al Hospital Susana López de Valencia Nivel II de atención y al Hospital Universitario San José Nivel III de atención, en el período comprendido entre septiembre del 2009 a septiembre del 2010

Determinar las características de las infecciones por estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica, que asiste al Hospital Susana López de Valencia Nivel II de atención y al Hospital Universitario San José Nivel III de atención, en el período comprendido entre septiembre del 2009 a septiembre del 2010

### **5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Determinar la prevalencia de infecciones por estafilococo aureus en la población pediátrica a estudio.
2. Determinar la prevalencia de infecciones por estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica a estudio
3. Caracterizar socio demográficamente la población a estudio.
4. Describir antecedentes (patológicos, farmacológicos, traumáticos, familiares y hospitalarios) de los pacientes con infecciones por estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica a estudio.



5. Describir las características clínicas de los pacientes con infecciones por estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica a estudio.
  
6. Describir el tratamiento de los pacientes con infecciones por estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica a estudio.

## 6. MARCO TEORICO CONCEPTUAL: ESTAFILOCOCO AUREUS METICILINO RESISTENTE ADQUIRIDO EN LA COMUNIDAD

Hasta hace menos de un siglo, la presencia de una enfermedad como neumonía o infección de tejidos blandos era sinónimo de muerte; en este momento, por el contrario se puede hablar de éxito en la terapia para infecciones mucho más severas como meningitis y septicemia, esto debido al desarrollo de mejores agentes terapéuticos como los antibióticos. Fleming descubrió la penicilina en 1928, y solo a partir de 1940 se administro como indicación terapéutica para una serie de infecciones (neumonía, sífilis e infección de tejidos blandos); pero lamentablemente casi a la par, los gérmenes van haciendo resistencia a este tipo de antibióticos (1).

Las bacterias pueden tener una resistencia natural o intrínseca a algunas familias de antibióticos, la misma que está presente antes que la bacteria se exponga al uso del agente terapéutico, esta resistencia es dependiente de la variabilidad genética que sufre la bacteria en su evolución a través del tiempo. Por otro lado, la resistencia a un antibiótico puede ser adquirida por la bacteria, generada por mecanismos como pequeñas o grandes mutaciones (Transposición ó translocación de grandes cadenas) de su material genético, la adquisición ó transmisión de genes para la resistencia intra ó inter- especies. Este intercambio de información de material genético usualmente extra cromosómico se realiza mediante vehículos que trasladan el material de bacteria a bacteria, llamados integrones, bacteriófagos o transposones. Por ello una bacteria es capaz de adquirir la resistencia a un antibiótico sin necesidad de haber estado en contacto muchas veces con este (1).

El *Staphylococcus aureus* es una bacteria que coloniza la piel y fosas nasales de personas sanas y generalmente no causa problema alguno a menos que invada otros tejidos como por ejemplo sangre, tejido celular subcutáneo, pulmón, hueso, entre otros; cuyo foco de entrada es la pérdida de continuidad de la piel (heridas, soluciones de continuidad, inflamación de la piel) y genera infecciones (1). Existen

fases de crecimiento exponencial de la bacteria donde esta sintetiza proteínas de adhesión que incluyen proteína A, fibrinógeno y proteínas de unión al colágeno, que facilita la colonización del huésped de forma local y diseminada por parte de la bacteria(13). Un gran número requiere manejo hospitalario que se ha asociado con en una carga económica notable de más de 14,5 mil millones dólares para el 2003, de estas un alto porcentaje son causadas por S. aureus meticilino-resistente.

La meticilina es una penicilina estable a betalactamasa, fue desarrollada y utilizada con éxito contra Staphylococcus aureus, pero la resistencia a esta emergió en 1961, e inicialmente se considero que solo se presentaba en infecciones nosocomiales, pero alrededor de la década de los 70 aparecen los primeros brotes en la comunidad. El CA-MRSA es ahora un patógeno importante en muchas áreas del mundo; la publicación de los genomas completos de diferentes estafilococos aureus meticilino resistentes nosocomiales, adquiridos en la comunidad y meticilino- sensible adquirido en comunidad (MSSA), ha aumentado la comprensión de los diversos factores de virulencia (14).

La biología molecular ha desempeñado un rol crítico en distinguir las infecciones por MRSA nosocomial y adquirido en la comunidad, determinando los mecanismos patogénicos potenciales que cada uno y guiado las estrategias de tratamiento y prevención (14).

El estafilococo meticilino resistente adquirido en la comunidad difiere del adquirido hospitalariamente en varios aspectos:

1. No exhiben la resistencia conjunta a otros antibacterianos que es característica de las cepas adquiridas en los hospitales, son solamente resistentes a todos los betalactámicos y ocasionalmente a macrólidos y azálidos
2. Carecen de los factores de riesgo característicos de las infecciones adquiridas hospitalariamente.
3. Se reproducen con extrema rapidez (9)

La mortalidad por esta infección oscila entre 20 – 25%, aún a pesar del uso de antibióticos de amplio espectro. Pero por el contrario la terapia antibiótica reduce la mortalidad, por ejemplo en casos de septicemia ha disminuido de 80 a 20%; aun así el estafilococo continúa siendo un problema clínicamente significativo (15).

Entre el año 2003 y 2004 en Argentina, la rápida diseminación de las infecciones por este germen ocasionó la muerte de varias personas generando alarma sanitaria y afirmando que el SAMR-AC se trataba de un patógeno emergente, esto obligo a determinar su inclusión dentro de las enfermedades de notificación obligatoria y a modificaciones en las recomendaciones de antibioticoterapia empírica en el país del sur (9,11).

## **6.1 MECANISMO DE RESISTENCIA DEL ESTAFILOCOCO AUREUS A BETALACTÁMICOS**

Las bacterias tienen diferentes mecanismos para su subsistencia y protección contra los antibióticos utilizando una serie de mecanismos llamados de Resistencia, que podemos resumir como sigue:

- Inactivación enzimática del antibiótico, mecanismo en el que la bacteria genera una sustancia (enzima) que altera o destruye la estructura química del antibiótico (Ej. Betalactamasas para los antibióticos betalactámicos, aciltransferasas para los aminoglicósidos ó el cloranfenicol).
- Alteración de las barreras de permeabilidad, muy usado por las bacterias gram negativas y se describen dos mecanismos: 1) Alteración de los poros de la membrana externa por los cuales penetra el antibiótico y 2) el eflujo activo que es la alteración en la producción de energía y disminución del ingreso del antibiótico promoviendo un mecanismo de expulsión activa del antimicrobiano (1).

La resistencia del *Staphylococcus aureus* a la penicilina es mediada por la producción de betalactamasas y la resistencia a meticilina es mediada por

alteraciones en las proteínas de unión a penicilina, específicamente la proteína de unión a penicilina 2a (PBP-2a). Las alteraciones de PBP-2a son codificadas por el gene *mecA*, el cual es portado en el cromosoma cassette de estafilococo (SCC) *mec*. Cinco tipos de SCC*mec* se han descrito hasta la fecha, los tipos I y IV tienen el gene del *mecA* como el único determinante de la resistencia de las cepas adquiridas en la comunidad, mientras que los tipos II y III son predominantemente nosocomiales (16); estas características genéticas determinan su rápida multiplicación y diseminación. SAMR-AC posee diversos atributos de virulencia, entre los que se destaca la producción de una citotoxina denominada Leucocidina de Pantón Valentine (PVL) que destruye los leucocitos y genera necrosis tisular y una proteína de unión al colágeno (11, 9, 17).

Este mecanismo confiere al Estafilococo aureus resistencia absoluta contra las penicilinas semi sintéticas (Meticilina y Oxacilina), las cefalosporinas de primera, hasta las de cuarta generación y los Carbapenems (Imipenem, Meropenem). La resistencia conferida por el gen *mecA* se extiende a otras familias antibióticas como las quinolonas y lincosamidas, lo que limita el armamentario terapéutico (1).

## **6.2 TIPOS DE INFECCIONES**

El estafilococo en resumen puede generar cuadros locales por acumulo de pus, diseminación y siembra distales a través del sistema vascular, cuadros de reacción inmunológica y asociados a toxinas (sustancias enzimáticas bacterianas que actúan como venenos).

**6.2.1 Erisipela.** Infección de la piel que afecta la dermis y la porción más superficial del tejido celular subcutáneo. La lesión comienza como una placa roja brillante, caliente, que crece rápidamente con un margen expansivo ligeramente elevado y delimitado. La zona afectada es dolorosa, indurada y a menudo presenta aspecto de “cáscara de naranja”; ocasionalmente se desarrollan ampollas superficiales. Los pacientes pueden estar febriles, algo tóxicos y tener compromiso linfático (18)

- 6.2.2 Celulitis.** Proceso inflamatorio que compromete dermis y tejido celular subcutáneo con eritema, calor, edema y dolor. A diferencia de la erisipela, no presenta límite claro entre la zona afectada y la sana, los bordes no son elevados. (19,18)
- 6.2.3 Piomiositis.** Es una infección bacteriana aguda del músculo esquelético con producción de pus, tumefacción y dolor a la palpación. (19,18)
- 6.2.4 Fascitis necrotizante.** Es una lesión profunda que afecta tejido celular subcutáneo con una progresiva destrucción de la fascia superficial (a veces profunda) y la grasa. (19,18)
- 6.2.5 Artritis séptica.** Infección articular, que puede ocurrir como resultado de diseminación hematógena o contigua de una osteomielitis o por trauma. (20)
- 6.2.6 Osteomielitis.** Infección ósea de origen usualmente hematógeno que puede ser de origen traumático, de forma iatrogénica y/o por diseminación de estructuras contiguas como articulaciones. Su diagnóstico es clínico, quirúrgico, radiológico y/o gama grafico. (20)
- 6.2.7 Sepsis.** Respuesta sistémica a la infección definida por las siguientes características:
- Alteración de la termorregulación: hipertermia (> 38°C) o hipotermia (< 36° R)
  - Taquicardia (lactantes > 160 x min y preescolares > 150 o > de 2 DS para la edad)
  - Taquipnea (lactantes > 60 x min y preescolares > 50 x min)
  - Anormalidad en el recuento leucocitario (leucocitosis o leucopenia < 4.000 x mm<sub>3</sub>).

Lo anterior debe acompañarse de evidencia de infección (infección focal o hemocultivo positivo) (21).

**6.2.8 Endocarditis infecciosa.** Infección que afecta al endocardio produciendo inflamación y puede ocasionar daño de las válvulas cardiacas. Los agentes patógenos de esta infección son usualmente bacterianos pero también pueden ser hongos, rickettsias o protozoarios. La endocarditis sucede cuando el agente patógeno se adhiere al endocardio en áreas de flujo sanguíneo turbulento, particularmente alrededor de las válvulas. (22,16).

**6.2.9 Neumonía por CA-MRSA.** Infección pulmonar ocasionada por estafilococo aureus meticilino resistente asociado a la comunidad (16).

**6.2.10 Empiema.** Colección en espacio pleural de pus que ocurre como complicación de un infección pulmonar (23).

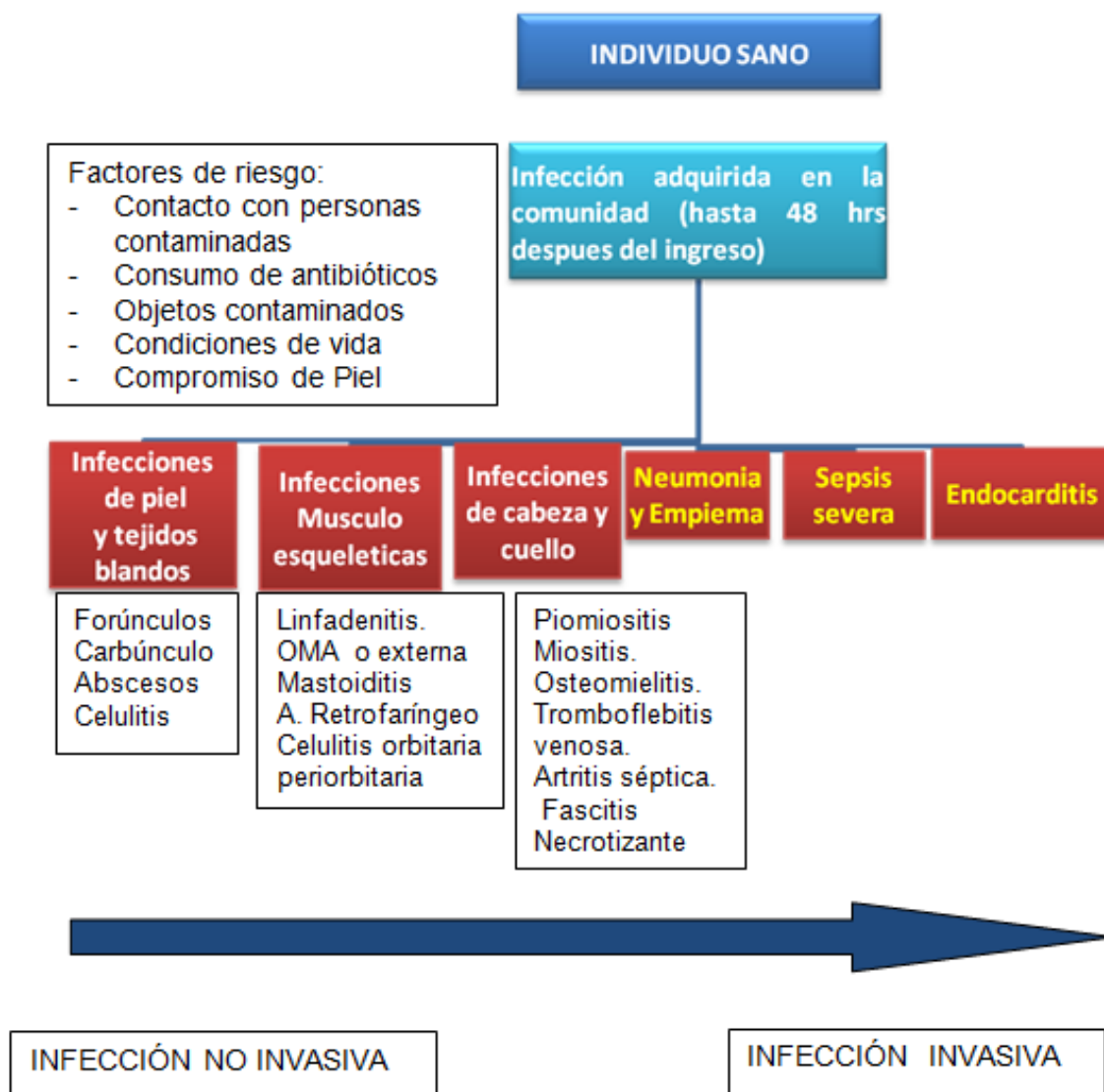
**6.2.11 Meningitis bacteriana por CA-MRSA.** Infección de las meninges en la cual el agente causal es el estafilococo aureus meticilino resistente asociado a la comunidad (16).

Adicionalmente este tipo de infecciones son clasificadas por la FDA como “complicadas o no complicadas”. Las no complicadas o no invasivas son definidas como las que responden a un curso simple de un antibiótico o drenaje e incluye infecciones superficiales como la celulitis, foliculitis, forunculosis, absceso simple, e infección en heridas menores. Las Infecciones Complicadas o invasivas son definidas como aquellas que involucran la invasión de tejidos profundos o requiere una intervención quirúrgica significativa o que ocurre en la presencia de una enfermedad de base que complica la respuesta a la terapia; estas infecciones incluyen abscesos complicados, heridas, quemaduras infectadas, úlceras infectadas, infecciones en diabéticos e infecciones en heridas que comprometen espacios profundos (19).

En las infecciones adquiridas en la comunidad se debe cumplir la condición de que sea una cepa aislada en la comunidad en pacientes que no tienen los factores de riesgo de una infección nosocomial MRSA. Estos factores son: hospitalizaciones frecuentes y recientes, vivir por largos periodos en salas de cuidados especiales, estar expuesto a medios invasivos como sondas o catéteres, haber tenido cirugías recientes o diálisis, emplear drogas intravenosas o una prolongada exposición a los antibióticos (17). Una definición común de infección asociada a comunidad usada por la Active Bacterial Core surveillance (ABC) del programa en Estados Unidos de el centro de prevención y control de enfermedades (CDC), considera que es aquella infección que ocurre en personas sin una historia previa o colonización por MRSA y en el cual el cultivo para MRSA fue obtenido en un paciente ambulatorio o en las primeras 48 horas de hospitalización (17). Ver gráfico 1.

**Gráfico 1. PRESENTACIONES CLÍNICAS DEL ESTAFILOCOCO AUREUS METICILINORESISTENTE ADQUIRIDO EN LA COMUNIDAD.**





### 6.3 FACTORES DE RIESGO PARA STAFILOCOCCUS AUREUS METICILINO RESISTENTE

En los hospitales los organismos pueden diseminarse de paciente a paciente, siendo el vehículo de transmisión el personal hospitalario; la frecuencia de portador nasal en estos centros varía entre 5-10%, el uso de productos contaminados como antisépticos y otros objetos inanimados y la forma de transmisión puede variar de un sistema de salud a otro.

Los factores de riesgo para infección nosocomial por MRSA son: Estancia prolongada hospitalaria, uso de antibióticos de amplio espectro, estancia en UCI o unidad de quemados, infecciones quirúrgicas, úlceras de decúbito, pobre estado funcional, proximidad a otro paciente con MRSA (24)

Los factores de riesgo para adquisición en la comunidad de estafilococo meticilino resistente son:

1. Infección que inicia como forúnculo.
2. Sujetos que tiene la historia de haber estado internados previamente (menor de un año), y hay que considerar que el estado de portador en narinas por MRSA puede ser por tiempos de latencia prolongados.
3. Sujetos con antecedente de haber visitado en un hospital a un paciente infectado por MRSA, o de haber recibido a un familiar portador de MRSA en casa, luego de su alta hospitalaria (1).
4. Sujetos que asisten a los hospitales y requieren terapias parenterales endovenosas (Diabéticos insulino dependientes y hemodiálisis); así mismo los usuarios de drogas intravenosas (1).
5. Otros grupos de riesgo para adquirir MRSA en la comunidad son los niños y ancianos que viven en guarderías o casas de reposo. A diferencia de las cepas provenientes del hospital, que suelen ser multi resistentes, las cepas de MRSA que afectan a este grupo de pacientes, suelen ser resistentes a los betalactámicos, pero guardan susceptibilidad a otras familias de antibióticos (1).

#### **6.4 AISLAMIENTO E IDENTIFICACION**

Muchas bacterias pueden ser cultivadas en medios ricos en nutrientes como el agar sangre y otros requieren medios especializados para el crecimiento y

diferenciación entre organismos. Después de obtener un crecimiento bacteriano en los cultivo, la identificación microbiológica puede ser confirmada por una serie de test bioquímicos y la habilidad del germen de crecer en presencia de ciertas sustancias que inhiben el crecimiento de otros microorganismos. En cuanto a los hemocultivos o cultivos de sangre existe también una gran variedad, algunos contienen resinas que son usadas para absorber antibióticos que pueden estar presentes en la sangre de los pacientes y pueden alterar el crecimiento de los microorganismos

Se debe realizar siempre la toma de la muestra con técnicas asépticas, desinfección de la zona de punción con yodopovidona o alcohol y tomar de 2 a 3 cc de sangre para cultivo; la toma de grandes volúmenes de sangre puede ser útil en pacientes pediátricos por el bajo grado de diseminación en sangre.

## **6.5 EVOLUCIÓN CLINICA DEL ESTAFILOCOCO AUREUS**

Actualmente existe el modelo conceptual de las 5C para la trasmisión de CA-MRSA el cual sugiere que la infección resulta de una colección de riesgos: (a) **C**ontacto (con personas infectadas o colonizadas), (b) **C**ondiciones deficientes de higiene, (c) **C**ompromiso de integridad de la piel, (d) **C**ontacto con objetos y superficies contaminados, (e) **C**ondiciones de vida inadecuadas. Una sexta “C”, a menudo es considerada como Consumo de antibióticos que puede ayudar a la emergencia de patógenos resistente. Se cree que otra “C, ” puede ser la **C**olonización nasal por este germen la cual juega un papel importante en la aparición de esta entidad, sin embargo no es claro el papel de portador nasal en la patogénesis por lo que no se ha incluido en este grupo (25, 14,16).

El tratamiento antibiótico empírico para las infecciones por estafilococo podrían ser dirigidas de acuerdo a los hallazgos durante la anamnesis, localización, características de las lesiones, edad y estado inmunológico del paciente; la iniciación del tratamiento se debe hacer con un antibiótico resistente a la  $\beta$ -lactamasa y se podría o no asociar a otros antibióticos como un aminoglicósidos o

cefalosporinas. La evaluación podría incluir cultivo de sangre, signos de toxicidad sistémica y un adecuado examen físico, si hay disminución de los signos de inflamación local y el recuento de leucocitos tiende a la normalidad se puede pasara a manejo oral con dicloxacilina o una cefalosporina de 1 generación y en el caso de sospecha de meticilino resistente se puede iniciar clindamicina.

Si la mejoría no se observa o la enfermedad progresa de manera significativa en las primeras 24-48 horas de iniciado el manejo, hay fiebre, linfadenopatías, persistencia o aumento de signos inflamatorios o signos constitucionales, se debe considerar como una evolución no favorable y esta indicado el cambio de antibiótico o inicio de terapia parenteral como oxacilina, eficaz en la mayoría de los casos. Si la toxicidad sistémica es significativa, se debe proceder a la adición de clindamicina o vancomicina. Una vez que los signos de respuesta inflamatoria sistémica han disminuido significativamente, se puede completar en forma ambulatoria con curso según el tipo de infección, desde 7 días para infecciones no complicadas en piel hasta 3 meses en osteomielitis crónica... La inmovilización y elevación de la extremidad afectada, pueden ayudar a reducir el edema y el dolor en las primeras etapas de la terapia. Cuando se realiza drenaje quirúrgico de las lesiones y el tratamiento antibiótico es adecuado, la mejoría de los signos y síntomas es rápida. Los reactantes de fase aguda pueden ser útiles para seguimiento de la infección, la Proteína C Reactiva (PCR), suele normalizarse pocos días después del inicio del tratamiento, mientras que la Velocidad de sedimentación globular (VSG) suele aumentar durante 5-7 días, luego de lo que se espera observar descenso progresivo y se recomienda entonces ciclos de antibióticos por 10-14 días. El no descenso de cualquiera de estos debe hacer pensar en falla en el tratamiento y en multiresistencia. La recurrencia de la enfermedad y el desarrollo de infecciones crónicas después del tratamiento se producen en <10% de los pacientes.

La terapia antibiótica sola es pocas veces efectiva para individuos con abscesos o colecciones, las cuales deben ser removidas por incisión y drenaje. Los signos a valorar para verificar la respuesta de sujetos con infección invasiva incluyen:

Presión arterial, frecuencia cardiaca, temperatura, Leucograma (Normalización de recuento de leucocitos), reactantes de fase aguda (eritrosedimentación y/o PCR). Se considera RESPUESTA FAVORABLE a la normalización de signos clínicos, leucograma con tendencia a normalización, reactantes de fase aguda en disminución y la RESPUESTA DESFAVORABLE a la anormalidad en signos clínicos, hallazgos en leucograma igual o peor al inicial, reactantes de fase aguda en aumento o sin cambios.

## **6.6 GLOSARIO**

### **6.6.1 Betalactámicos**

Esta familia de antibióticos tiene grados variables de actividad contra el estafilococo aureus; actúan uniéndose a las llamadas proteínas ligadoras de penicilina, las cuales están involucradas en la síntesis de la pared celular bacteriana. Son típicamente bactericidas frente al estafilococo sensible en una manera tiempo dependiente (26).

### **6.6.2 Resistencia a betalactámicos**

Es la resistencia que posee un germen para el grupo de medicamentos betalactámicos y esta es mediada por 2 grandes mecanismos. El primero es una alta prevalencia de producción de B-lactamasas que confiere resistencia exclusiva a penicilinasas (dicloxacilina, Oxacilina y nafcilina). El otro mecanismo de resistencia es la presencia de las proteínas ligadoras de penicilina PBP2a, mediada por el gen mecA que confiere resistencia a todos los betalactámicos aprobados por la FDA creando el fenotipo MRSA. (14, 19,26).

### **6.6.3 Estafilococo aureus meticilino resistente**

Estafilococo con resistencia a meticilina u oxacilina que es mediada por alteraciones en las proteínas de unión a penicilina, específicamente la proteína de

unión a penicilina -2a (PBP-2a). Las alteraciones de PBP-2a son codificadas por el gene mecA, el cual es portado en el cromosoma cassette de estafilococo (SCC) mec. Este se puede identificar por aislamiento microbiológico en cultivo con un antibiograma que muestre resistencia a todos los betalactámicos aprobados por la FDA. (14)

#### **6.6.4 Estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad**

Se definió como proveniente de la comunidad la infección clínicamente y microbiológicamente documentada cuyo diagnóstico se había efectuado en las primeras 48 horas de hospitalización o en forma ambulatoria. (25, 14,19)

#### **6.6.5 Estafilococo aureus meticilino resistente nosocomial.**

Infección nosocomial que ha sido definido como una infección que se desarrolla en el hospital y que no se encontraba en incubación al momento de la admisión (19, 28).

#### **6.6.6 Infección no invasiva por estafilococo aureus meticilino resistente.**

Infección en piel y tejidos blandos en la cual el germen no es aislado en sitios habitualmente estériles como sangre, pulmones, pleura, líquido cefalorraquídeo (LCR), hueso y/o articulaciones, músculo, mastoides y ganglios linfáticos (11, 19,29).

#### **6.6.7 Infección invasiva por estafilococo aureus meticilino resistente.**

Se definió infección invasiva cuando el germen fue aislado de sitios habitualmente estériles: sangre, pulmones, pleura, líquido cefalorraquídeo (LCR), hueso y/o articulaciones, músculo, mastoides y ganglios linfáticos. (11, 19, 29)



## **7. ESTADO DEL ARTE**

### **7.1 DESCRIPTORES**

Se realizó una búsqueda sistemática en las siguientes bases de datos: PubMed, MedLine, MD consult, Ovid, Hinari, the Cochrane library, EMBASE, Central de Investigación Médica de Rima; utilizando los descriptores Staphylococcus aureus, infección, celulitis, epidemiology, skin and soft tissue infections, colonization, methicillin resistance, community acquired, community onset, prevalence, frequency y risk factors. Se realizó una búsqueda con límite de fecha desde enero de 2005 hasta la fecha, incluyendo solo estudios previos al 2005 de tipo meta análisis y revisiones sistemáticas.

### **7.2 STAFILOCOCO AUREUS**

En la actualidad la presencia de infecciones por gérmenes multiresistentes, causantes de afecciones que llevan a la muerte a pacientes, es cada vez más creciente, ante la incapacidad del médico de modificar el curso del proceso, por carencia de un agente terapéutico al que estos sean susceptibles. En el ámbito comunitario se describe que un número importante de familias de antibióticos, entre las que se encuentra las sulfas, aminopenicilinas, tetraciclinas, etc., están entrando en desuso para el manejo de afecciones comunes que antes eran sensibles a este tipo de antibióticos (1). Se considera que el 85% de las infecciones por estafilococo metilino resistente adquirido en la comunidad, están inicialmente presentes en piel usualmente en abscesos o foliculitis (30, 15).

En la década de 1990 se comenzaron a describir en diversas regiones del mundo los primeros casos de infecciones adquiridas en la comunidad por cepas de Staphylococcus aureus metilino resistente (SAMR) no multiresistentes, en pacientes sin factores de riesgo para adquirir infecciones por SAMR hospitalario. Estas cepas de S. aureus adquiridas en la comunidad (SAMR-AC) poseen un



perfil particular de susceptibilidad a los antimicrobianos y un genotipo característico (11). Se ha transformado en uno de los patógenos más importantes en diversas áreas de Estados Unidos y del resto del mundo, como el suroeste del Pacífico y Europa, un ejemplo de este hecho es que en Norteamérica, aproximadamente un tercio de la población general esta colonizada con *Estafilococos aureus*, pero solo 35 millones (12%) de los 281 millones de personas que viven en esta región son admitidos al hospital cada año por infecciones relacionadas con esta bacteria (14). En América Latina, los primeros casos de infecciones por este germen se registraron al sur del continente, a principios del año 2000 en Uruguay.

Otros reportes importantes de la frecuencia de infecciones por estafilococo meticilino resistente asociado a la comunidad son los Estudios realizados en San Francisco en un periodo de 7 años, en donde Elston y colaboradores, observaron 2154 pacientes hospitalizados y ambulatorios en los cuales se aisló *Estafilococo* meticilino resistente en un 51% de los cultivos de lesiones en piel y tejidos blandos. En hospitales infantiles del sur de Texas se identificaron 1002 casos de estafilococo meticilino resistente entre 1990 y 2003, de estos 93% eran adquiridos en la comunidad; para el 2004 los informes de MRSA reportan que más del 75% son adquiridos en la comunidad en niños de este estado y que este es responsable del 59% de la infecciones de piel, tejidos blandos, incluyendo artritis séptica, osteomielitis, piomiositis, fascitis necrotizante y neumonía necrotizante (31, 32). Investigaciones descriptivas realizadas por Said en los Ángeles y Nueva York, y por Dietrich en Road Island mostraron que el 40% de los aislamientos de estafilococo meticilino resistentes fueron aislados de la comunidad (33).

Existen estudios que consideran la presencia de factores de riesgo importantes para la adquisición de infecciones por estafilococo meticilino resistente asociado a la comunidad. En el meta análisis llevado a cabo en la Universidad de Virginia, publicado en el 2003 por Salgado y colaboradores, incluyo 104 estudios sobre estafilococos meticilino resistente adquirido en la comunidad desde 1996 hasta 2002, de estos 47 fueron descartados por ser reportes de casos o no reportaban

datos de prevalencia; concluyeron los investigadores que la prevalencia de CA-MRSA en 5932 pacientes de 27 estudios retrospectivos era 30.2% (rango 1.9%–96%). En 17 estudios se investigó la presencia de factores de riesgo asociados entre los que se encontró que 4121 pacientes tenían reciente hospitalización, enfermedad crónica que requiera visitas frecuentes a centros médicos, con una prevalencia de 86.1% (34). Esto sugiere que la prevalencia de MRSA en personas sin factores de riesgo es relativamente muy baja menor al 0,24%. Dentro de los factores de riesgo reportados por el autor se incluyen (34):

- Hospitalización reciente (1-24 meses)
- Reciente visita a casas de reposo
- Reciente admisión a hogares de reposo
- Reciente exposición a antibióticos
- Enfermedades crónicas (insuficiencia renal crónica, diabetes o Neoplasia)
- Uso de drogas inyectadas o contacto estrecho con personas con Factores de riesgo para SAMR.

Otras situaciones de riesgo para infección por SAMR-AC han sido reportadas en los servicios de urgencias de California, Estados Unidos por Fredrick y publicadas en las Clínicas de Norteamérica de Enfermedades Infecciosas durante el 2008, en los que se sugiere que los pacientes con infecciones en piel y tejidos blandos por estafilococos meticilino resistente comparándose con otras bacterias se encontró una importante asociación con contacto previo con infecciones similares (odds ratio [OR], 3.4; 95% índice de confianza (IC), 1.5–8.1;  $P < .05$ ), historia previa de infección por MRSA (OR, 3.3; 95% IC, 1.2–10.1;  $P < .05$ ), haber recibido antibióticos el mes pasado (OR, 2.4; 95% IC, 1.4–4.1;  $P < .05$ ), y abscesos (OR, 1.8; 95% IC, 1.0–3.1;  $P < .05$ ). Los mismos autores refieren que aun sin presencia de estos factores de riesgo la infección por SAMR-AC estaría presente en el 48% de las infecciones de piel y tejidos blandos de los servicios de urgencias en Estados Unidos (31). Ellos concluyen que no hay factores de riesgo clínicos ni epidemiológicos para excluir las infecciones por SAMR-AC

En cuanto a la presentación y evolución clínica, perfil antimicrobiano y respuesta a los diferentes esquemas antibióticos en Latinoamérica y concretamente en el centro de Uruguay entre 2003 y 2007 en dos centros de referencia pediátricos, Amorin y colaboradores observaron la prevalencia de estafilococo meticilino resistente de la comunidad y definieron infección invasiva cuando el germen fue aislado de sitios habitualmente estériles: sangre, pulmones, pleura, líquido cefalorraquídeo (LCR), hueso y/o articulaciones, músculo, mastoides y ganglios linfáticos, además consideraron que la infección fue adquirida en la comunidad cuando SAMR con perfil de susceptibilidad antimicrobiana característico, fue aislado dentro de las primeras 72 horas del ingreso o luego de ese período siempre que la sintomatología y signología se hubieran iniciado previo a la hospitalización. Los cultivos, la identificación del agente y la susceptibilidad a los antimicrobianos fueron realizados en los laboratorios de microbiología de ambos centros asistenciales mediante técnicas microbiológicas habituales, la identificación de los casos se realizó a partir de los datos obtenidos de los laboratorios de microbiología y las historias clínicas (11). Ellos encontraron que la presentación más común fue el empiema seguido por infecciones osteoarticulares, piel y tejidos blandos, concluyen que se debe hacer un diagnóstico oportuno y un manejo antibiótico adecuado con el objetivo de disminuir secuelas (11). En las tasas reportadas de resistencia antimicrobiana para Latinoamérica, Flavia Rossi encuentra una frecuencia de SAMR entre el año 2004 a 2007 de 21,4%, lo cual indica que este es un fenómeno creciente en Latinoamérica (35).

Durante una investigación prospectiva y multicéntrica en 9 centros de Argentina; en los años 2006 y 2007, se determinó la frecuencia, características clínicas y la evolución final de las infecciones causadas por SAMR extra hospitalario en niños mayores de 1 mes de vida. Se diagnosticó 840 infecciones por SAMR, de ellas, 69% fueron adquiridas en la comunidad, se excluyó 135 niños con enfermedad de base (diabetes, inmunosuprimidos entre otros) o antecedente de hospitalización durante el último año. Se evidencio que la tasa de SAMR-AC fue superior al 58% en la mayoría de los centros, con una edad media de 36 meses y mayor frecuencia en varones (59%). El 32% habían consultado previamente a un

profesional de la salud y un tercio de los niños recibieron antibióticos antes del ingreso; las infecciones de piel y partes blandas fue la más frecuente (62%), las infecciones osteoarticulares, el empiema pleural y la neumonía fueron las formas invasivas más frecuentes, el 18% presentó bacteriemia y el 11% sepsis. El 10% de las cepas fue resistente a clindamicina y el 1% a trimetoprima-sulfametoxazol con una mediana del tratamiento parenteral de 6 días. Se determinó que la tasa de infecciones causadas por SAMR-AC es alta en niños de este país y llegan al 51%, equiparable a los datos obtenidos en la bibliografía internacional y la mayor parte de los pacientes infectados con cepas de SAMR-AC no tienen factores predisponentes y la clindamicina podría utilizarse como tratamiento empírico en estos niños (6).

El grupo para el control de la Resistencia Bacteriana en Bogotá (GREBO) realizó un estudio retrospectivo en el 2001-2005 para observar las implicaciones en salud pública de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad en 22 instituciones de salud de Bogotá. Consideraron como posible fenotipo de SARM-AC, los que tenían resistencia a oxacilina ( $MIC \geq 4$ ), con sensibilidad a eritromicina ( $MIC \leq 0,5$ ) y clindamicina ( $MIC \leq 0,5$ ). Fueron identificados un total de 30 645 aislamientos de *S. aureus*, de éstos, 2308 (7,5 %) provenían de pacientes ambulatorios, se hizo 618 aislamientos de SARM que correspondía a 26,8 % del total; dentro de estos 74 aislamientos (3,2 % del total) presentaban solo resistencia a oxacilina por lo cual eran sospechosos de ser compatibles con el perfil de SARM-AC. Los aislamientos compatibles con SARM-AC, presentaron durante el periodo de estudio porcentajes de aparición entre 2,2 % y 4,8 % esto demostró que la presencia en Bogotá de aislamiento de *S. aureus* sugestivos de tener el perfil de SARM-AC, implica un gran problema de salud pública debido a su posibilidad de diseminación en la comunidad y cambios en el empleo de antibióticos en los servicios de urgencias. Los datos de este estudio sugieren que los aislamientos de SARM-AC en nuestro medio, pueden ser más comunes de lo que se piensa (10). La información que arrojan estos datos, se pueden tener en cuenta como información fundamental en el manejo de la

problemática, dado que el tamaño muestral trabajado fue representativo de la población.

## **8. METODOLOGÍA**

### **8.1 TIPO DE ESTUDIO**

Se trata de un estudio de tipo descriptivo longitudinal.

Este diseño es pertinente para el presente estudio dado que los objetivos del estudio son identificar la prevalencia de un evento epidemiológico en un lugar y tiempo determinados, además de describir la caracterización de estos eventos en una cohorte dinámica de pacientes pediátricos que asisten a dos instituciones de salud, Nivel II y Nivel III, detallándose factores que pueden estar presentes en estos pacientes y puedan conducir a la generación de hipótesis que puedan ser punto de partida para estudios posteriores. Se busca explicar el comportamiento y prevalencia del estafilococo meticilino resistente adquirido en la comunidad desde el momento de su ingreso hasta su alta.

### **8.2 UNIVERSO, POBLACIÓN Y MUESTRA**

**8.2.1 Universo.** Todos los niños entre un mes y 13 años que consultaron al servicio de urgencias del Hospital Susana López de Valencia y Hospital Universitario San José de la ciudad de Popayán, en el período comprendido entre septiembre de 2009 a septiembre de 2010, ya que es la población a la cual vamos a manejar en nuestro ejercicio profesional como pediatras

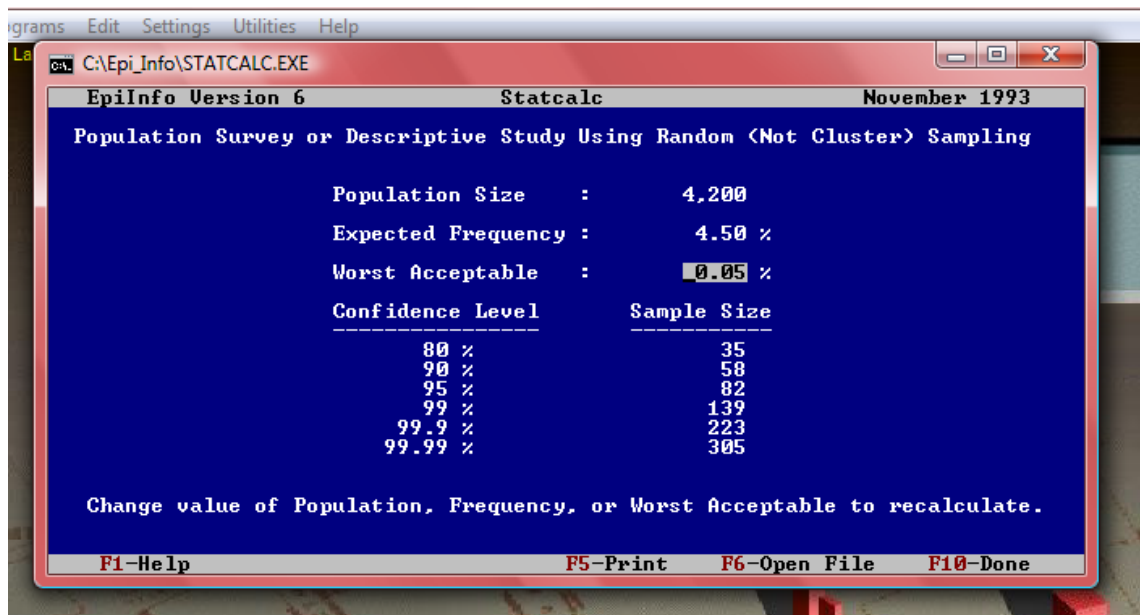
**8.2.2 Población.** Todos los niños entre un mes y 13 años que asistieron consultaron al servicio de urgencias del Hospital Susana López de Valencia y Hospital Universitario San José de la ciudad de Popayán, con infección sugestiva de estafilococo aureus, en el período comprendido entre septiembre de 2009 a septiembre de 2010.

**8.2.3 Muestra.** Niños entre un mes y 13 años que consultaron al servicio de urgencias del Hospital Susana López de Valencia y Hospital Universitario San José de la ciudad de Popayán, en el período comprendido entre septiembre de 2009 a septiembre de 2010, con infecciones sugestivas de estafilococo aureus, en los cuales se toma cultivo para aislamiento microbiológico.

**8.2.3.1 Cálculo de la muestra.** Se utilizó el programa cálculo del tamaño de la muestra de Epi Info versión 3.3.2 Stat Calc, con un  $N=4.200$ , que correspondió a la sumatoria de: 2400 consultas anuales para el Hospital Susana López, más 1800 consultas anuales para el Hospital Universitario San José. Prevalencia de 4.8%, que corresponde a la prevalencia de referencia más cercana reportada para este evento (infecciones por estafilococo meticilinoresistente) diferencia máxima esperada de 3% y error tipo 1 de 0,05. Confiabilidad del 95%. Tamaño de la muestra: 82. Para tener presente las posibles pérdidas se incrementó el tamaño muestral a 90 pacientes.

Cómo las dos instituciones a estudio reportan diferente número de población con este evento el tamaño muestral se ponderó acorde a la proporción de cada institución. Le corresponde para el Hospital San José 38 pacientes y para el Hospital Susana López de Valencia 52 pacientes. Ver gráfico 2.

**Gráfico 2. Cálculo de muestra por Epi Info.**



**8.2.3.2 Tipo de muestreo.** No Probabilístico. Se tomó una cohorte dinámica de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión en el período estipulado en cada institución.

### 8.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

#### 8.3.1 Criterios de inclusión.

- Niños entre un mes de vida y 13 años
- Consultan por patología infecciosa invasiva y no invasiva con sospecha etiológica de estafilococo aureus
- Hospitalizados en los servicios de pediatría del Hospital Universitario San José, Hospital Susana López de Valencia.
- Pacientes a quienes se les toma cultivo
- Consentimiento de padre y/o tutor

#### 8.3.2 Criterios de exclusión.

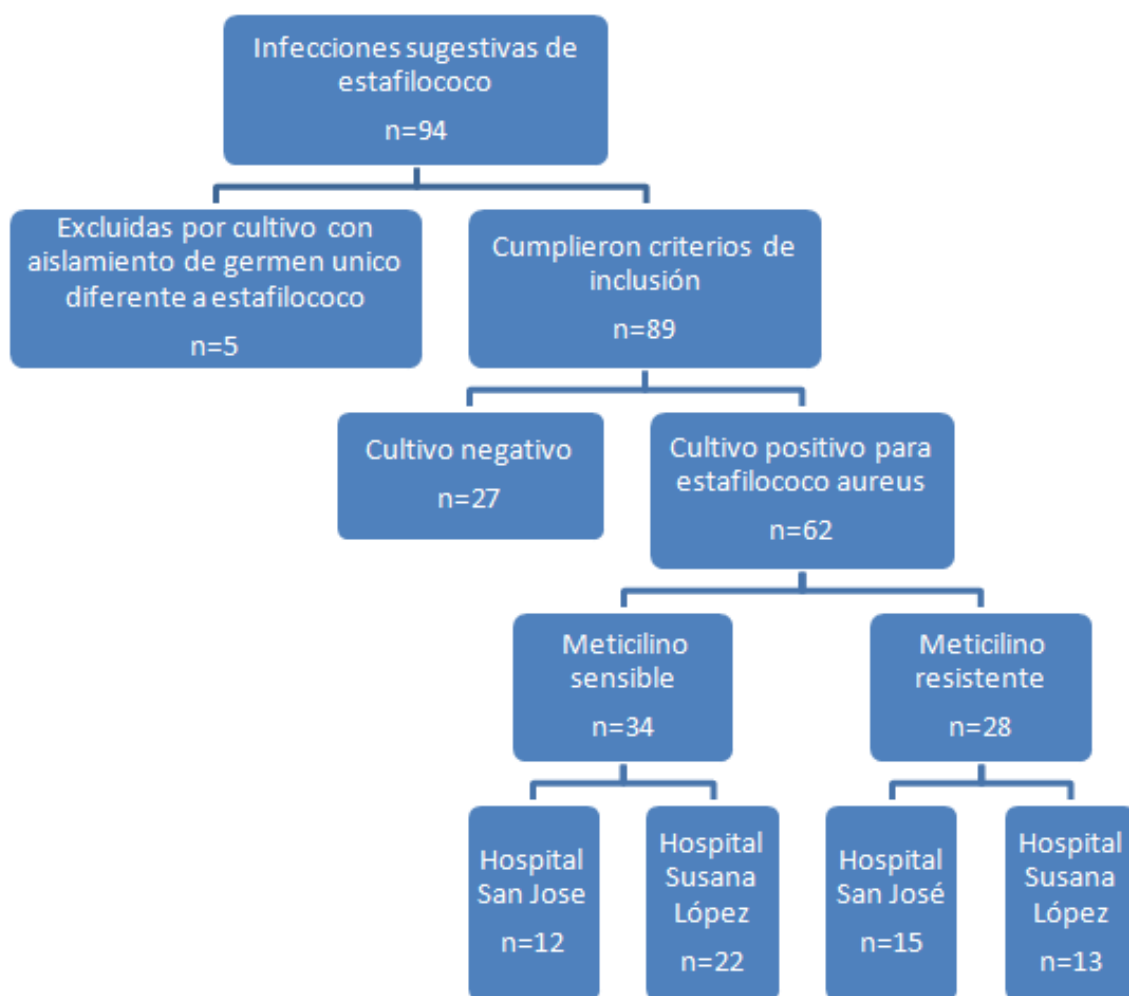
- No aceptación para participar en el estudio.



- Reporte de cultivo inicial negativo para estafilococo aureus y positivo para otro germen.

Se excluyo 5 casos, porque el reporte de cultivo inicial fue negativo para estafilococo aureus y positivo para otro germen; se trabajo finalmente con 89 casos, que cumplieron con todos los criterios de inclusion. Ver gráfico 3.

**GRÁFICO 3. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACION A ESTUDIO SEGÚN CUMPLIMIENTO DE CRITERIOS DE SELECCION**



#### 8.4 CUADRO DE DEFINICION Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION	NATURALEZA	INTERRELACION	ESCALA DE MEDICION	INDICADOR
<b>Infección por estafilococo meticilino resistente adquirido en la comunidad</b>	la infección que ocurre en una persona sin una historia previa de infección o colonización por estafilococo meticilino resistente y con un cultivo con el aislamiento para este germen dentro de las primeras 48 hrs de hospitalización (34)	Cualitativa	Dependiente	Nominal	Infección presente Infección no presente.
<b>Características</b>	Determinar los atributos peculiares de una persona o cosa, de modo que se distinga de los demás (36)	Cualitativa	Dependiente	Nominal	Sociodemográficas Antecedentes Características clínicas Tratamiento
<b>SOCIODEMOGRAFICAS</b>					

<b>Sexo</b>	Se refiere a la variable biológica que clasifica a la población en hombres y mujeres. <b>Femenino:</b> Propio de mujeres. Pertenece o relativo a ellas. <b>Masculino:</b> Dicho de un ser que está dotado de órganos para fecundar. Pertenece o relativo a este ser. (37)	Cualitativa	independiente	Nominal	Femenino Masculino
<b>Edad</b>	Cantidad años, meses, días cumplidos a la fecha de aplicación del estudio.(37)	Cuantitativa Continua	Independiente.	Numérica	Años, meses y días cumplidos al momento de ingreso al estudio
<b>Procedencia</b>	Cada una de los municipios en los cuales está dividido políticamente el departamento del Cauca.	Cualitativa	Independiente.	Nominal	<b>1. Oriente:</b> Páez, Inzá, Totoró, Silvia. <b>2. Norte:</b> Puerto Tejada, Miranda, Padilla, Corinto, Villa Rica, Caloto, Toribío, Jambaló, Caldon, Morales, Santander de Quilichao, Buenos Aires, Suárez.

					<p><b>3. Costa Pacífica:</b> López de Micay, Timbiquí y Guapi.</p> <p><b>4. Bota caucana:</b> Piamonte, Santa Rosa.</p> <p><b>5. Sur:</b> Argelia, El Bordo-Patía, Balboa, Sucre, Mercaderes y Florencia.</p> <p><b>6. Centro:</b> Piendamó, Cajibío, Popayán, Puracé-Coconuco, Timbío y Tambo.</p> <p><b>7. Macizo:</b> Paispamba-Sotará, Rosas, La Sierra, La Vega, Almaguer, San Sebastián, Bolívar</p>
<b>Estrato</b>	Capa o nivel de una sociedad. (37)	Cualitativa	Independiente	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estrato cero.</li> <li>2. Estrato uno (bajo-bajo).</li> <li>3. Estrato dos (bajo).</li> <li>4. Estrato tres (medio-bajo).</li> <li>5. Estrato cuatro (medio).</li> <li>6. Estrato cinco (medio-alto).</li> <li>6. Estrato seis (alto). (30)</li> </ol>
<b>Etnia</b>	Grupo humano que comparte y reconoce como propias ciertas características	Cualitativa	Independiente	Nominal	<p>Mulato</p> <p>Caucásico</p> <p>Mestizo</p> <p>Indígena</p>

	<p>culturales específicas, que determinan su identidad (ethos) frente a otros colectivos. (38)</p> <p><b>Mulato:</b> persona nacida de la mezcla negro(a)-blanco; mestizo(a)-negro(a), negro(a)-indígena.</p> <p><b>Caucásico:</b> se dice de la raza blanca o indoeuropea, por suponerla oriunda del Cáucaso.</p> <p><b>Mestizo:</b> persona nacida de la mezcla indígena y blanco(a). Forman el colectivo mayoritario del país.</p> <p><b>Indígena:</b> persona de amerindio, con características culturales que reconocen como propias del grupo y que le otorgan singularidad y revelan una identidad que la distingue de otros</p>				<p>Zambo Afrocolombiano</p>
--	---	--	--	--	---------------------------------

	<p>grupos, independientemente de que vivan en el campo o en la ciudad.</p> <p><b>Zambo:</b> dicho de una persona: “hijo de negro e india, o al contrario”.</p> <p><b>Afrocolombiano:</b> persona que presenta una ascendencia africana reconocida y que poseen algunos rasgos culturales que les da singularidad como grupo humano, comparten una tradición y conservan costumbres propias que revelan una identidad que la distinguen de otros grupos, independientemente de que vivan en el campo o en la ciudad.</p> <p>(37)</p>				
<b>ANTECEDENTES</b>					
<b>Personales Patológicos</b>	Historial de enfermedades	Cualitativa	Independiente	Nominal	Se describe la patología que se ha tenido

	previas que se hayan tenido (36)				
<b>Personales Hospitalarios</b>	Historial de hospitalizaciones previas que se hayan tenido en el último año (36)	Cualitativa	Independiente	Nominal	Ha tenido No ha tenido
<b>Personales Familiares</b>	Paciente que conviva con una persona que trabaja en un servicio de salud (16)	Cuantitativa	Independiente	Nominal	Si No
<b>Trauma</b>	Lesión interna o externa provocada en los tejidos menor de 3 semanas (28)	Cuantitativa	Independiente	Nominal	Si No
<b>Personales farmacológicos</b>	Antecedente de haber recibido cualquier tipo de antibiótico en los dos últimos meses (16)	Cuantitativa	Independiente	Nominal	Si No
<b>CLÍNICAS</b>					
<b>Signos de respuesta inflamatoria sistema</b>	Presencia de al menos dos de los siguientes criterios (debe incluir alteración de la temperatura o recuento leucocitario: 1. Temperatura:	Cualitativa	Independientes	Nominal	Temperatura: >38,5°C o < 36°C si o no 2. Taquicardia sí o no Si es menos de un año bradicardia sí o no 3. Taquipnea: si o no 4. Recuento leucocitario elevado o disminuido sí o

	<p>&gt;38,5°C o &lt; 36°C</p> <p>2. Taquicardia: una elevación &gt;2 DE (desviaciones estándar) de la media para su edad o por debajo del año de edad, bradicardia &lt; percentil 10 para su edad</p> <p>3. Taquipnea: frecuencia respiratoria &gt; 2 DE sobre la media para la edad</p> <p>4. Recuento leucocitario elevado o disminuido para su edad ó &gt;10% de neutrófilos inmaduros (24)</p>				<p>no</p> <p>Neutrófilos inmaduros &gt;10% si o no</p>
<b>Evolución clínica</b>	<p>Respuesta clínica y/o para clínica para una enfermedad determinada por la disminución o aumentos de signos de respuesta inflamatoria sistémica</p>	Cualitativa	Dependiente	Nominal	<p>Evolución favorable</p> <p>Evolución desfavorable</p>



	y signos de inflamación local (23,2, 39)				
<b>Evolución</b>	Negatividad o positividad de los signos de respuesta inflamatoria sistémica y disminución o persistencia de los signos de inflamación local (19)	Cualitativa	Dependiente	Nominal	Favorable Desfavorable
<b>Tipo de infección</b>	Infección no invasiva por estafilococo aureus meticilino resistente. Infección en piel y tejidos blandos en la cual el germen no es aislado en sitios habitualmente estériles ejemplo: abscesos, celulitis, erisipela y piomiositis. (11, 19, 29).  Infección invasiva por estafilococo aureus meticilino resistente. Se definió infección	Cualitativa	Dependiente	Nominal	Infección no invasiva Infección invasiva

	invasiva cuando el germen fue aislado de sitios habitualmente estériles: sangre, pulmones, pleura, líquido cefalorraquídeo (LCR), hueso y/o articulaciones, músculo, mastoides y ganglios linfáticos. Ejemplo: artritis séptica, osteomielitis, neumonías, meningitis, y sepsis por estafilococo(11, 19, 29)				
<b>Estancia hospitalaria</b>	Número de días transcurridos del paciente en la hospitalización desde la fecha de ingreso hasta la de egreso (40)	Cuantitativa discreta	Independiente	De razón	Número de días de hospitalización
<b>AL EXAMEN FÍSICO</b>					
<b>Temperatura</b>	Fiebre en un síntoma común en niños, usualmente indica una infección y la	Cuantitativa continua	Independiente	De razón	Temperatura axilar en grados

	temperatura excede los 38° centígrados (24)				
<b>Frecuencia Cardíaca</b>	Representa el ritmo cardíaco, en lactantes y preescolares la frecuencia cardíaca se obtiene mejor por auscultación, en lactantes el pulso se logra palpando los pulsos femorales y braquiales y en niños más grandes se palpa el pulso radial (32)	Cuantitativa discreta	Independiente	De razón	Numero de pulsaciones contadas en un minuto
<b>Frecuencia respiratoria</b>	Numero de respiraciones medidas en un minuto, la taquipnea se define como respiración rápida y persistente tomada en un minuto <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lactante y preescolar mayor de 40 respiraciones por minuto</li> </ul>	Cuantitativa discreta	Independiente	De razón	Numero de respiraciones contadas en un minuto

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escolar mayor de 25 respiraciones por minuto</li> <li>• Adolescentes mayores de 20 respiraciones por minuto (32)</li> </ul>				
<b>Signos de inflamación local</b>	Signos locales de inflamación de probable origen bacteriano (36)	Cualitativa	Independiente	Nominal	Edema Rubor Calor Dolor
<b>DE LABORATORIO</b>					
<b>Cultivo</b>	Método para la multiplicación de microorganismos o crecimiento de tejidos en el que se prepara un medio óptimo para favorecer el proceso deseado, método fundamental para la demostración directa del microorganismo (20)	cualitativa	Independiente	Nominal	Cultivo Positivo Cultivo negativo
<b>Proteína C reactiva</b>	La proteína C	Cuantitativa continua	Independiente	De razón	Valor reportado en mg/dl

	reactiva es producida por el hígado y su nivel se eleva cuando hay inflamación en todo el cuerpo. (41)				
<b>Recuento leucocitario</b>	Numero de leucocitos contados en una muestra de sangre periférica (36)	Cuantitativa discreta	Independiente	De razón	Numero de leucocitos reportados en Hemograma
<b>Porcentaje de neutrófilos inmaduros</b>	Se refiere a bandas u otros neutrófilos juveniles, los cuales tienen granulaciones neutrofilicas en los cuales el núcleo es identificado pero no se distinguen segmentación, frecuentemente es el único hallazgo de infección bacteriana (20)	Cuantitativa	Independiente	De razón	Porcentaje de neutrófilos inmaduros reportados en el hemograma
<b>TRATAMIENTO</b>					
<b>Previo al ingreso</b>	Tratamiento que trae el paciente al ingresar a la institución	Cualitativa	Independiente	Nominal	Nombre del antibiótico

<b>Manejo Empírico</b>	Inicio de antibióticos sin aislamiento del germen ni conocimiento de su sensibilidad y/o resistencia. (18)	Cualitativa	Independiente	Nominal	Nombre del antibiótico
<b>Tratamiento definitivo</b>	Tratamiento definitivo luego de la evolución favorable (18)	Cualitativa	Independiente	Nominal	Nombre del antibiótico

## 8.5 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La recolección de la información se realizó de la siguiente forma: el Residente investigador disponible o el Médico Hospitalario de Pediatría Líder, según cronograma de asignaciones, (ver anexo A), verificaba diariamente mediante llamada telefónica, la existencia de niños registrados en el formato de pacientes sugestivos de infección por estafilococo (Ver anexo B), de acuerdo al instructivo de diligenciamiento (ver anexo C). Cuando el caso era afirmativo el Residente investigador disponible o Médico Hospitalario de Pediatría Líder, pasó a realizar visita a la institución a fin de confirmar el caso como diagnóstico sugestivo de infección por estafilococo aureus y si se tomo o no el cultivo para aislamiento del germen. Si cumplía con los criterios de inclusión se procedía a dar información al padre o acudiente responsable del niño buscando aceptación del consentimiento informado, si aceptaba se diligenciaba el instrumento hasta la sección de seguimiento 1, acorde al instructivo de diligenciamiento.

Los casos que no tenían cultivo para aislamiento del germen no fueron tenidos en cuenta para el estudio. Se consideró como pérdida al paciente con reporte de cultivo inicial negativo para estafilococo aureus y positivo para otro germen. En este caso el Residente investigador disponible o Médico Hospitalario de Pediatría Líder procedió a diligenciar los datos del instrumento correspondientes al egreso y al cierre del mismo.

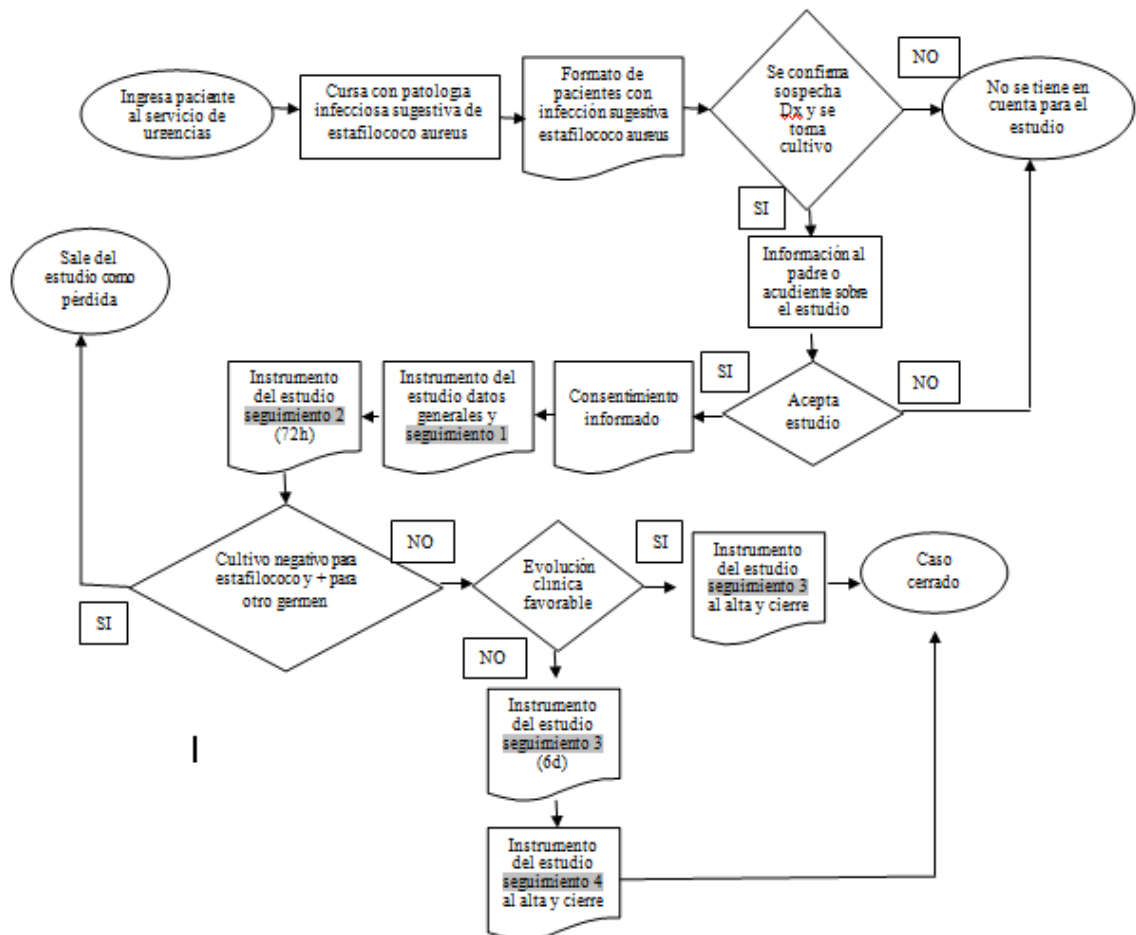
Para cada paciente que continuaba en el estudio, es decir, a aquellos con infección sugestivo de *S. aureus* y a quienes se había tomado cultivo se le realizó por parte del Residente investigador o Médico Hospitalario de Pediatría el seguimiento 2 a las 72 horas de la toma del cultivo de ingreso que coincidía con el reporte oficial del mismo, en caso de ser dado de alta el paciente al tercer día de ingreso el seguimiento 2 se asumió como el seguimiento al alta. Si tenía evolución favorable se procedió a realizar un último seguimiento, seguimiento 3, correspondiente al alta y cierre del instrumento. El seguimiento número 3 para los pacientes con evolución no favorable se realizó a las 72 horas del seguimiento 2 o antes en caso de requerir el paciente toma de

nuevos controles de paraclínicos. Para estos pacientes se realizó un último seguimiento al alta y cierre del instrumento que correspondió al seguimiento 4. La toma de muestras se realizó por el personal idóneo de acuerdo al tipo de patología de acuerdo al protocolo de manejo de muestras (ver anexo G) y el procesamiento de las mismas se realizó por el laboratorio respectivo de acuerdo a la Institución en donde se encontraba el paciente siguiendo los procedimientos de microbiología estandarizados (ver anexo H). La definición de evolución favorable y desfavorable se hizo en el segundo seguimiento y se consideró evolución inicial y la siguiente que se realizó a las 72 horas se definió como evolución final. Los seguimientos los realizó el Residente investigador disponible a la fecha que correspondían las evaluaciones o el Médico Hospitalario de Pediatría Líder.

El Residente investigador o Médico Hospitalario de Pediatría Líder verificó diariamente de manera telefónica el momento en que se definió el alta o la remisión de un paciente incluido en el estudio, con el fin de realizarle el cierre del instrumento. En caso de que el paciente se remitiera entre las dos instituciones participantes en el estudio: Hospital Susana López de Valencia y San José, se le dio continuidad al seguimiento del paciente respetando los tiempos calculados desde su ingreso inicial y por consiguiente manteniendo el mismo instrumento y se contó como caso muestra para la Institución a donde ingresó inicialmente. Ver gráfico 4.



**Gráfico 4. FLUJOGRAMA SEGUIMIENTO DE LA POBLACIÓN A ESTUDIO CON INFECCIÓN SUGESTIVA DE ESTAFILOCOCO AUREUS METICILINO RESISTENTE ADQUIRIDO EN LA COMUNIDAD**



(Ver anexo F)

### 8.5.1 Instrumento (ver anexo D)

La recolección de la información se hizo mediante una encuesta realizada al padre y/o madre o al adulto familiar o no familiar que acompañaba al menor incluido en el estudio, previa lectura, explicación y obtención de consentimiento informado. Se recolectó inicialmente información general y del participante: género, edad, fecha de hospitalización, etnia, lugar de procedencia y estrato socioeconómico y posteriormente los antecedentes. De la historia clínica del paciente se revisaron los registros de los cultivos tomados, con su fecha, y resultado de aislamiento y respectivo antibiograma, la evolución y seguimiento

del paciente y finalmente los datos del tratamiento y del egreso, registrando la fecha de alta con el diagnóstico definitivo y los días de estancia. Las variables fueron definidas según lo revisado en la literatura actual, descritas en el estado del arte.

### **8.5.2 Instructivo (ver anexo E)**

En el instructivo se desglosó y explicó de forma fácil y sencilla cada uno de los ítems tratados en el instrumento, por numeración similar a la presentada en el instrumento, esto permitió que fuera un documento de consulta si se tenía alguna duda durante la realización del instrumento.

## **8.6 PLAN DE ANÁLISIS**

Se manejó la información en el paquete estadístico SPSS versión 10.0. Para las variables descriptivas se determinaron frecuencias y porcentajes. Se realizó análisis univariado y bivariado.

Se hizo el siguiente trato de variables:

Las variables edad, signos de respuesta inflamatoria sistémica y signos locales inflamatorios se recodificaron de la siguiente manera:

Edad: se recolectó inicialmente la fecha de nacimiento y se calculó edad en meses hasta la fecha de hospitalización y luego se re codificó de acuerdo a los ciclos vitales así:

- Lactante menor de 1 mes a 11 meses
- Lactante mayor de 12 a 23 meses
- Preescolares de 24 a 71 meses
- Escolares de 72 a 119 meses
- Adolescentes de 120 a 165 meses

Signos de respuesta inflamatoria sistémica y signos locales inflamatorios: se describieron inicialmente de acuerdo a como aparecían en la historia clínica del

paciente: signos de respuesta inflamatoria sistémica eran temperatura, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria, signos locales inflamatorios era edema, rubor, calor y dolor. Estos datos se recolectaron para cada uno de los seguimientos realizados en el paciente y luego se realizó la comparación del seguimiento inicial con el seguimiento final y se re codificaron de acuerdo a las categorías de evolución favorable y desfavorable así:

- Evolución favorable: cuando en el seguimiento final había negatividad para signos de respuesta inflamatoria sistémica y/o disminución en más de uno de los signos inflamatorios locales que inicialmente presentaba el paciente.
- Evolución desfavorable: cuando en el seguimiento final había positividad para más de un signo de respuesta inflamatoria sistémica y/o aumento o persistencia de más de un signo inflamatorios locales que inicialmente presentaba el paciente.

En el siguiente cuadro describimos las diferentes mediciones por cada uno de los objetivos propuestos en la investigación

#### **CUADRO N° 2.PLAN DE ANÁLISIS**

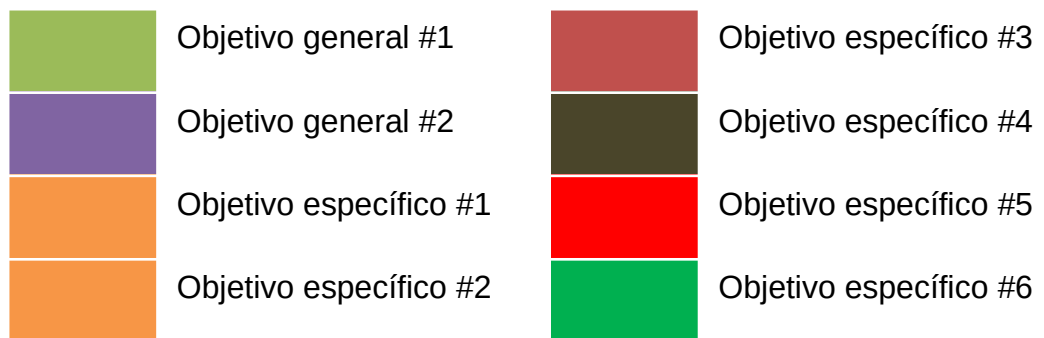
<b>OBJETIVO</b>	<b>MEDICIÓN</b>
<b>GENERAL</b>	
Determinar la prevalencia de las infecciones por estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica, que asiste al Hospital Susana López de Valencia Nivel II de atención y al Hospital Universitario San José Nivel III de atención, en el período comprendido entre septiembre del 2009 a septiembre del 2010	Mediante la variable dependiente: Infección por estafilococo meticilino resistente adquirido en la comunidad.
Determinar las características de las infecciones por estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica, que asiste al Hospital Susana López de Valencia Nivel II de atención y al Hospital Universitario San José Nivel III de atención, en el período comprendido entre septiembre del	Mediante las variables independientes: Socio demográficas, Antecedentes, Características clínicas Y Tratamiento

2009 a septiembre del 2010	
<b>ESPECÍFICOS</b>	
Determinar la prevalencia de infecciones por estafilococo aureus en la población pediátrica a estudio.	Se determinará la frecuencia absoluta y porcentaje para la presencia de infección por estafilococo aureus determinada por la positividad del cultivo para este germen en las dos instituciones participantes
Determinar la prevalencia de infecciones por estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica a estudio	Se determinará la frecuencia absoluta y porcentaje para la presencia de infección por estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad determinada por la positividad del cultivo para este germen en las dos instituciones participantes
Caracterizar socio demográficamente la población a estudio.	Se determinará la frecuencia absoluta y porcentaje de presencia en los pacientes con infección por estafilococo meticilino sensible y meticilino resistente, para las variables independientes socio demográficas: sexo, edad, procedencia, estrato socioeconómico, etnia. Para la variable cuantitativa edad se determinará media, mediana y moda. En las dos instituciones participantes
Describir antecedentes (patológicos, farmacológicos, traumáticos, familiares y hospitalarios) de los pacientes con infecciones por estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica a estudio.	Se determinará la frecuencia absoluta y porcentaje de presencia en los pacientes con infección por estafilococo meticilino resistente, para las variables independientes de evolución específicas para antecedentes: enfermedades crónicas, hospitalización en el último año, convivencia con personal que trabaje en salud, recepción de antibióticos en los últimos 60 días y trauma relacionado con la infección en las últimas 3 semanas. En las dos instituciones participantes
Describir las características clínicas de los pacientes con infecciones por estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica a estudio.	Se determinará la frecuencia absoluta y porcentaje de presencia en los pacientes con infección por estafilococo meticilino resistente, para las variables independientes de evolución específicas para características clínicas: al examen físico: signos de respuesta inflamatoria sistémica como

	<p>temperatura, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, signos locales inflamatorios y en laboratorios: signos de respuesta inflamatoria sistémica por laboratorio: leucocitosis, porcentaje de neutrófilos inmaduros y proteína C reactiva; y cultivos. En las dos instituciones participantes. De igual forma se discriminara las infecciones como invasivas o no invasivas de acuerdo a la definición del cuadro de variables.</p> <p>Se determinará la frecuencia absoluta y porcentaje de distribución de los diagnósticos de egreso en las dos instituciones participantes.</p> <p>Se determinará la frecuencia absoluta y porcentaje de estado al egreso de la población a estudio en las dos instituciones participantes.</p> <p>Igualmente se incluirá dentro de este análisis la variable días estancia hospitalaria a la cual se le determinara el promedio y la frecuencia en número absoluto y porcentaje para días estancia, media mediana y moda.</p>
<p>Describir el tratamiento de los pacientes con infecciones por estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica a estudio.</p>	<p>Se determinará la frecuencia absoluta y porcentaje de presencia en los pacientes con infección por estafilococo meticilino resistente, para las variables independientes de evolución específicas para tratamiento: previo al ingreso, tratamiento empírico y tratamiento definitivo. Se determinará por cruce de variables la asociación entre tratamiento y evolución favorable o desfavorable.</p>

Ver gráfico 5.

**Gráfico 5. PLAN DE ANÁLISIS**



## **8.7 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS**

### **8.7.1 Manual de capacitación.**

Con el propósito de dar a conocer el proyecto en las dos instituciones hospitalarias y de esta misma forma solicitar los aportes convenientes por parte del personal que allí labora se socializó a los médicos generales, auxiliares y jefes de enfermería, médicos internos, residentes de pediatría y pediatras el proyecto de investigación en las dos instituciones.

De igual manera luego de la socialización del proyecto, objetivos, instrumento e instructivo para diligenciamiento del mismo, se hizo una exposición teórica para reconocimiento de las lesiones invasivas y no invasivas causadas por estafilococo aureus y el estado del arte en cuanto a su manejo dirigido a todo el personal colaborativo de las dos instituciones haciendo más fácil el reconocimiento de los pacientes que eran candidatos para ingresar al estudio siguiendo además los criterios de inclusión y exclusión.

Una vez se reconocía un niño apto para ingresar en el estudio se realizó una llamada telefónica al residente de pediatría encargado según el cronograma, informando la presencia de un posible caso. Cabe anotar que el residente de pediatría hizo llamadas telefónicas diarias al personal encargado de turno del Hospital Susana López de Valencia y visitó diariamente al servicio de urgencias del Hospital Universitario San José.

## **8.8 CONTROL DE CALIDAD DE LA INFORMACIÓN**

### **8.8.1 Control de errores del instrumento.**

Se realizó reunión con el grupo de Pediatras del Departamento, considerado grupo de expertos en el tema de nuestro proyecto, a fin de evaluar el instrumento propuesto. En la reunión se aprobaron las variables recolectadas

considerándose suficientes, claras y completas en el marco de los objetivos planteados.

### **8.8.2 Control de errores del observador**

Se garantizó un adecuado control de errores del observador apoyándonos en la experiencia y amplios conocimientos con relación al tema, por lo pediátricos de turno de cada una de las instituciones.

### **8.8.3 Control de errores del observado.**

En el interrogatorio a la madre o familia del menor identificado como apto para ingresar al estudio se requirió de una amplia empatía, adecuado clima de confianza y confidencialidad para garantizar la obtención de la suficiente cantidad de información que sirvió para cumplir los objetivos del estudio y de este modo evitó los sesgos por parte del observado.

## **8.9 PRUEBA PILOTO**

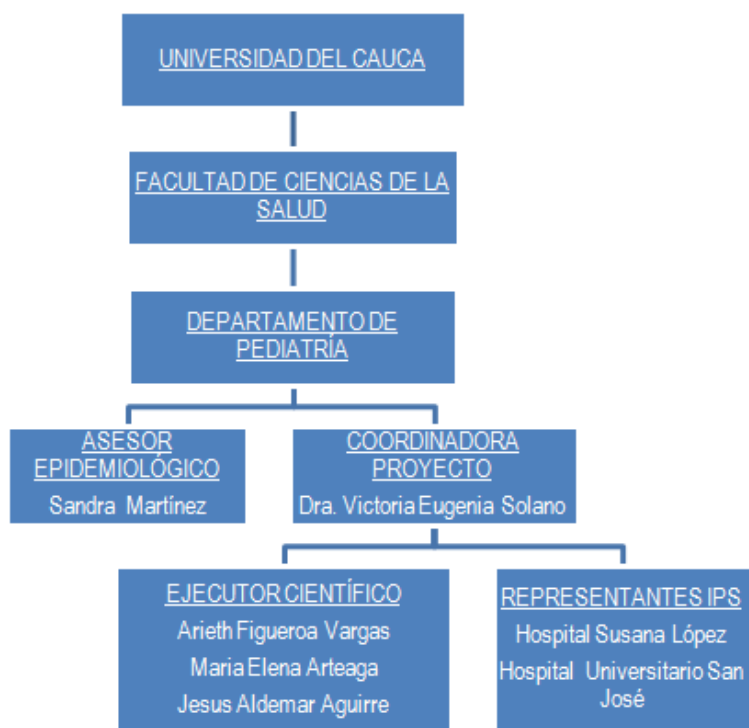
Se llevó a cabo en el Hospital Susana López de Valencia y Hospital Universitario San José, desde el 18 de septiembre 2008 hasta completar el 10% de la muestra calculada de casos, que correspondió a 9 pacientes. Se realizó de forma similar a la descrita en la recolección de la información. El objetivo de la aplicación de la prueba piloto fue el de evaluar los mecanismos de recolección de la información y la aplicación del instrumento, y se realizaron los ajustes necesarios de los mismos antes de iniciar con la recolección de los datos.



## 8.10 ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO.

Ver gráfico 6

**Gráfico 6. ORGANIGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DEL ESTUDIO PREVALENCIA Y CARACTERIZACIÓN DE POBLACION PEDIATRICA CON INFECCIONES POR ESTAFILOCOCO AUREUS METICILINORESISTENTE ADQUIRIDO EN LA COMUNIDAD QUE ASISTE A DOS INSTITUCIONES DE SALUD DE POPAYAN. OCTUBRE DE 2009 A SEPTIEMBRE DE 2010.**



### 8.10.1 Manual de funciones de los integrantes

Para el cumplimiento de los objetivos del proyecto se hizo necesario desarrollar el listado de funciones de cada uno de los integrantes del grupo de investigación como se delimita a continuación. El manual contiene el conjunto de tareas que desarrolla cada integrante del grupo en sus actividades cotidianas de acuerdo con los objetivos del proyecto, estableciendo con claridad la responsabilidad y las obligaciones que cada uno de los cargos conlleva.

#### 8.10.1.1 Coordinadora del proyecto (Dra. Victoria Eugenia Solano)

Cumplirá la tarea de asesoría de la dirección de investigación en la búsqueda de las mejores decisiones operativas y administrativas, dentro del área de su competencia en el campo de acción que corresponda. (Revisión, aprobación, vigilancia y acompañamiento).

Como parte del desarrollo de la investigación se hace necesaria la asesoría académica y en la parte clínica con el propósito de realizar una adecuada valoración de los pacientes que se incluirán dentro del estudio.

#### **8.10.1.2 Epidemióloga (Sandra Martínez).**

Aportar los conocimientos y herramientas para el adecuado desarrollo de la parte epidemiológica y metodológica del proyecto. Disponibilidad temporal durante los requerimientos y necesidades de la investigación, asesorar académicamente al grupo de investigación en el campo correspondiente a sus conocimientos, orientar y ejecutar junto con los residentes de pediatría el proceso de análisis estadístico de la información obtenida.

#### **8.10.1.3 Grupo de Residentes de pediatría**

El grupo de residentes de pediatría conformado por María Elena Arteaga Jiménez, Arieth Figueroa Vargas y Jesús Aldemar Aguirre estarán con disponibilidad completa en el momento de la existencia de un paciente para su respectiva evaluación en cualquiera de las instituciones de salud correspondientes.

Realizar búsqueda, identificación y valoración de todos y cada uno de los pacientes candidatos a entrar en el estudio, comunicación diaria con las respectivas unidades hospitalarias para determinar la presencia o no de casos probables para ingresar al estudio, valorar todos los pacientes registrando los hallazgos encontrados en el instrumento diseñado para tal fin, introducir de los datos al sistema operativo para el posterior análisis de datos. Aplicar el consentimiento informado en el momento en que fuere necesario. Desarrollar conjuntamente el respectivo documento donde se soporte todo el trabajo de investigación con los parámetros establecidos por el programa de posgrados.

Garantizar la cadena de custodia de la información recolectada, su confidencialidad y el uso exclusivo de la misma para los fines del estudio.

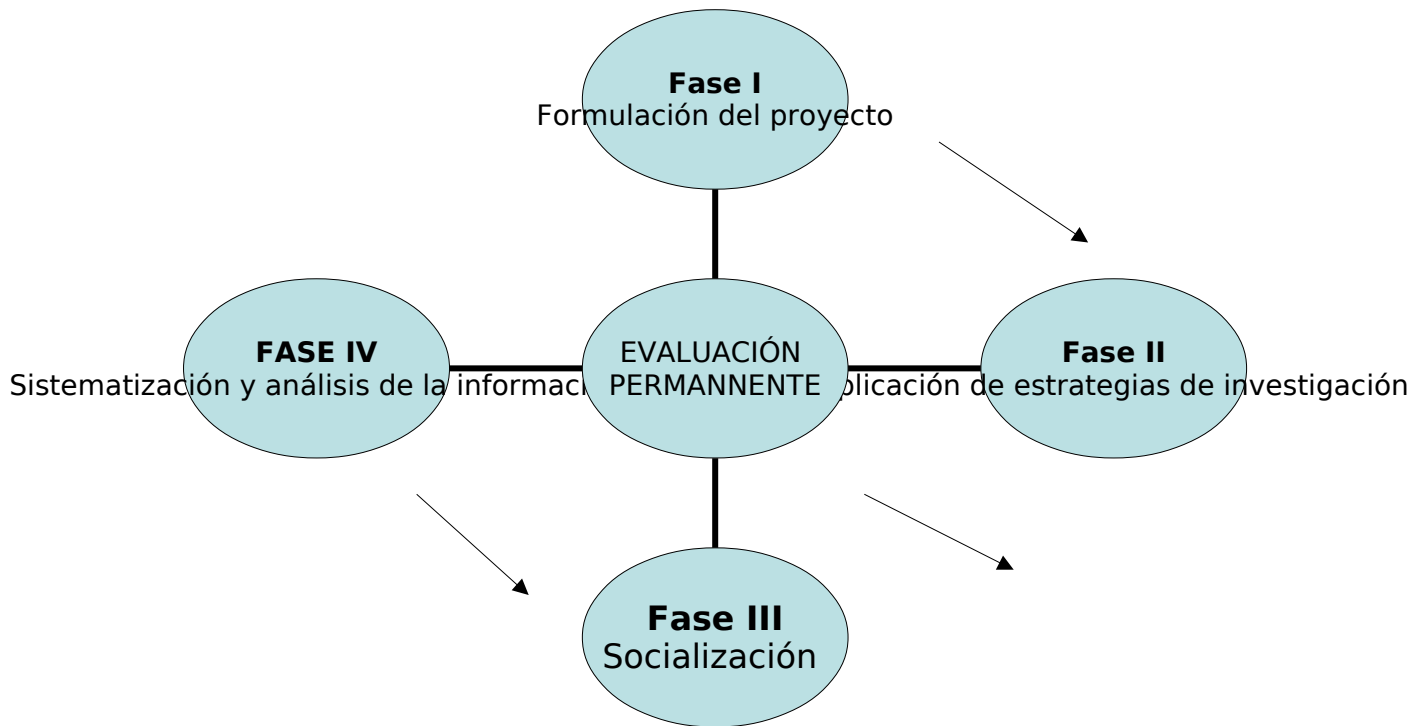
Realizar la sensibilización continua al personal de salud rotante que interviene en la atención del paciente, hacer el acompañamiento permanente y la entrega permanente de la papelería requerida de manera oportuna.

#### **8.10.1.4 Médicos Hospitalarios de Pediatría Líderes.**

Corresponderán uno por cada institución. Durante los 3 meses en los cuales los residentes de pediatría investigadores se encuentren por fuera de la ciudad por motivo de sus rotaciones académicas, tendrán las funciones y responsabilidades equivalentes al grupo de residentes de pediatría. Durante los 9 meses restantes serán apoyo para los residentes investigadores en lo relacionado con: monitoreo del adecuado y oportuno diligenciamiento del formato de pacientes sugestivos por infección por estafilococo, gestionamiento de la realización oportuna del cultivo al ingreso de los pacientes, aplicación del consentimiento informado y diligenciamiento del instrumento de recolección de datos de la investigación. Serán un mecanismo de retroalimentación del desarrollo operativo del proyecto desde la visión asistencial.

Ver gráfico 7 y gráfico 8.

**Gráfico 7. FLUJOGRAMA GENERAL DEL ESTUDIO PREVALENCIA Y CARACTERIZACIÓN DE POBLACION PEDIATRICA CON INFECCIONES POR ESTAFILOCOCO AUREUS METICILINORESISTENTE ADQUIRIDO EN LA COMUNIDAD QUE ASISTE A DOS INSTITUCIONES DE SALUD DE POPAYAN. OCTUBRE DE 2009 A SEPTIEMBRE DE 2010.**





**8.12 CUADRO DE PRESUPUESTO ESTUDIO PREVALENCIA Y CARACTERIZACIÓN DE POBLACION PEDIATRICA CON INFECCIONES POR ESTAFILOCOCO AUREUS METICILINORESISTENTE ADQUIRIDO EN LA COMUNIDAD QUE ASISTE A DOS INSTITUCIONES DE SALUD DE POPAYAN. OCTUBRE DE 2009 A SEPTIEMBRE DE 2010.**

<b>CONCEPTO</b>	<b>NOMBRE DEL RECURSO</b>	<b>UNIDAD MEDIDA</b>	<b>COSTO UNITARIO \$</b>	<b>CANTIDAD REQUERIDA</b>	<b>COSTO TOTAL \$</b>	<b>FINANCIACIÓN</b>
Personal	Asesor Epidemiológico	horas	17.000	110	1.870.000	Pendiente
	Asesor Científico	horas	17.000	110	1.870.000	Pendiente
	Investigador Residente	horas	10.000	880	8.800.000	Pendiente
	Investigador Residente	horas	10.000	880	8.800.000	Pendiente
	Investigador Residente	horas	10.000	880	8.800.000	Pendiente
Materiales	Papelería	Resma500 hojas	12000	3	26.000	Pendiente
	Tinta para impresión	Cartucho negro	40.000	2	80.000	Pendiente
	Fotocopias	hoja	50	5000	250.000	Pendiente
	Lapiceros	BIC negro	700	10	7.000	Pendiente
	Lápiz	Mirado 2	500	10	5.000	Pendiente
	Taja lápiz		1000	3	3.000	Pendiente
	Borrador		500	10	5.000	Pendiente
	Computador		1.800.000	1	1.800.000	Pendiente
	Impresora		150.000	1	150.000	Pendiente
	Memoria USB		30.000	1	30.000	Pendiente
	Software SPSS		30.000	1	30.000	Pendiente
Logística	Transporte	Tiquete buseta	1.300	500	650.000	Pendiente
	Llamadas	Minuto celular	250	2000	500.000	Pendiente
				TOTAL	33.026.650	Pendiente

## **8.13 CONSIDERACIONES ÉTICAS**

### **8.13.1 Protocolo para información y solicitud de la participación del paciente en el proyecto**

- Reconocimiento clínico del paciente como candidato a ingresar al estudio.
- Socialización de los objetivos y del proyecto en términos claros y sencillos al acudiente responsable del paciente.
- Explicación a los padres o acudientes de la importancia para la comunidad del ingreso del paciente como parte del proyecto de investigación.
- Explicación de todos los riesgos que trae el ingreso del paciente al estudio incluyendo el caso de necesitar algún procedimiento diagnóstico como radiografías, tomografías, gammagrafías, sedación u otros.
- Socialización y explicación del método de aceptación y registro del consentimiento informado.
- Aceptación o no por parte del acudiente o padre (s) de familia de la participación del paciente dentro del proyecto como caso.
- Firma con número de cédula del padre(s) o acudiente en el documento de consentimiento informado aceptando la participación del paciente dentro de la investigación.
- Aplicación de cadena de custodia para los instrumentos y base de datos.
- Explicación de los fines de la investigación, basados además en los principios de beneficencia y no maleficencia

El instrumento aplicable fue diseñado para este estudio con base a los lineamientos de la publicación realizada por el Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC), en la cual establecen la MDRO surveillance, dentro del manejo de organismos multidrogo resistentes en las instituciones de salud para el 2006 establecido por la CDC. El procedimiento para llevar a cabo esta investigación fue el siguiente:

- a- Aprobación de los departamentos de Pediatría y Medicina Social de la Universidad del Cauca.
- b- Se solicitó el aval del comité de investigaciones de la Universidad del Cauca.
- c- Se solicitó el aval del comité de ética para la investigación científica de la Universidad del Cauca.
- d- Se solicitó el aval del comité de ética hospitalaria del Hospital Universitario San José. (Ver anexo J)
- e- Se solicitó el aval del Hospital Susana López de Valencia. (Ver anexo J)

### **8.13.2 Formato de consentimiento informado**

Ver anexo I



## 9. RESULTADOS

La construcción de la base de datos, permitió realizar el análisis de la información de acuerdo a los objetivos propuestos, y el procesamiento de la información permitió cumplir el plan de análisis propuesto.

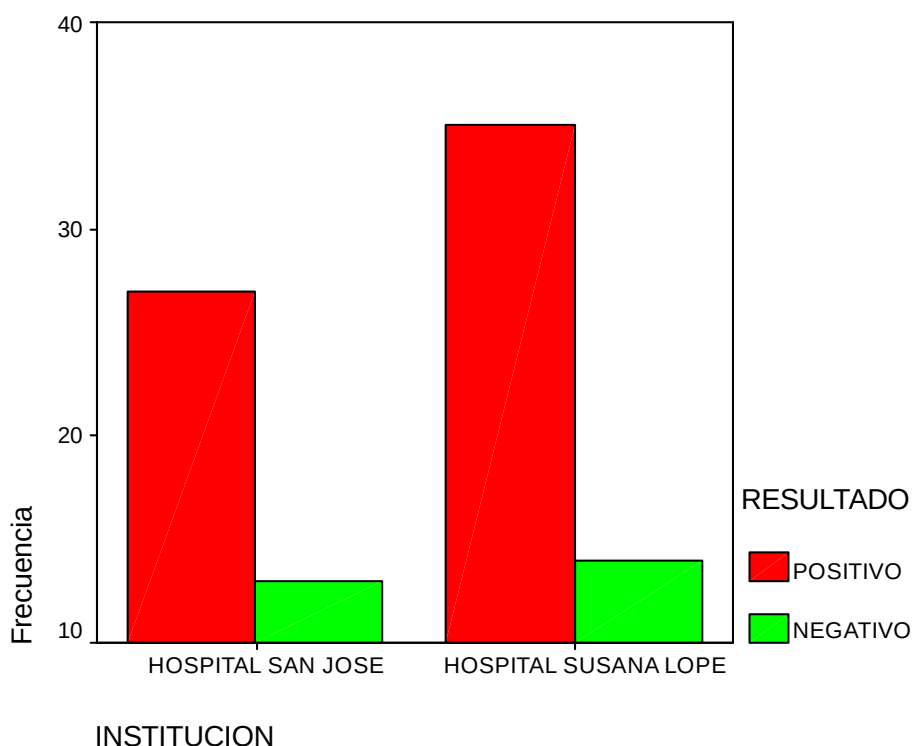
En el presente estudio se encontró una frecuencia de aislamiento de estafilococo aureus adquirido en la comunidad (determinado por positividad en el cultivo), del 69,7% (62/89); la distribución por institución fue 56,5% (35/62) para el Hospital Susana López de Valencia y 43,5% (27/62) para el Hospital San José. En un 30,3% (27/89) del total de casos el cultivo fue negativo, siendo para el Hospital Susana López de Valencia 51,9% (14/27) y para el Hospital San José de 48,1% (13/27). Ver tabla 1 y gráfico 9.

**Tabla N°1. Distribución porcentual de población pediátrica con infección por Estafilococo aureus adquirido en la comunidad, según positividad del cultivo. (n=89)**

		RESULTADO		Total
		POSITIVO	NEGATIVO	
INSTITUCION HOSPITAL SAN JOSE	Frecuencia	27	13	40
	Porcentaje	43,5%	48,1%	44,9%
HOSPITAL SUSANA LOPEZ	Frecuencia	35	14	49
	Porcentaje	56,5%	51,9%	55,1%
Total	Frecuencia	62	27	89
	Porcentaje	69,7%	30,3%	100,0%

**Tomado de base de datos de Estudio: Prevalencia y características de las infecciones por Estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Octubre 2009 a Septiembre 2010**

**Grafica 9. Distribución porcentual de población pediátrica con infección por Estafilococo aureus adquirido en la comunidad, según positividad del cultivo. (n=89)**



**Tomado de base de datos de Estudio: Prevalencia y características de las infecciones por Estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Octubre 2009 a Septiembre 2010**

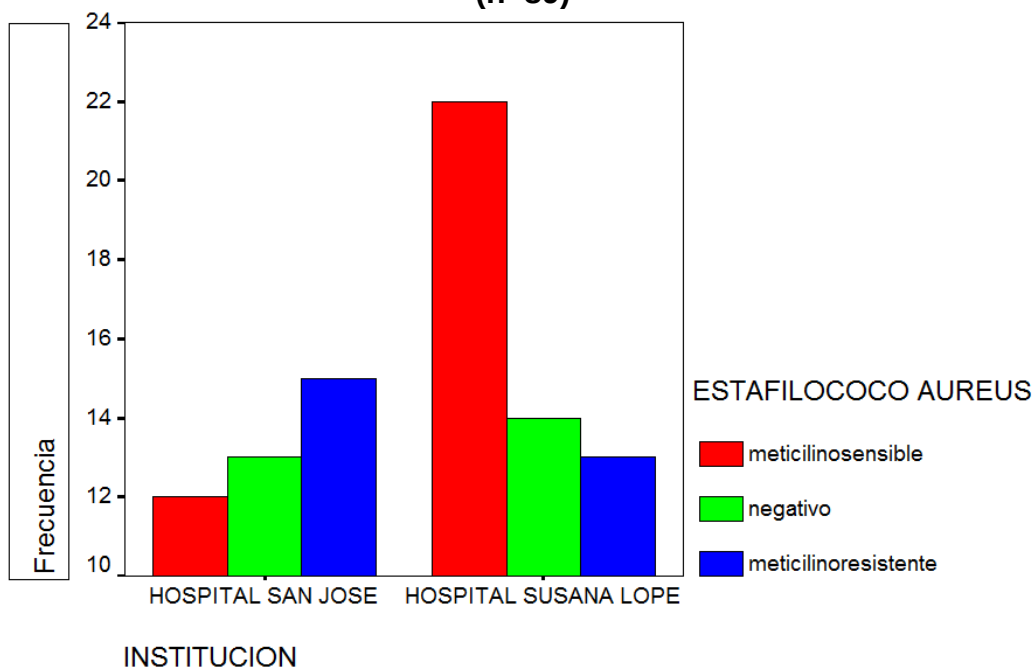
En los 62 cultivos positivos para estafilococo aureus se logró determinar una prevalencia para estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad del 31,5% (28/89), la prevalencia por institución fue 53,6% (15/28) para el Hospital San José y de 46,4% (13/28) para el Hospital Susana López de Valencia. En un 38,2% (34/89) del total de casos se encontró estafilococo aureus meticilino sensible, siendo para el Hospital Susana López de Valencia 64,7% (22/34) y para el Hospital San José de 35,7% (12/34). Ver tabla 2 y gráfico 10.

**Tabla N°2. Distribución porcentual de población con infección por Estafilococo aureus adquirido en la comunidad, según meticilinoresistencia en el cultivo. (n=89)**

			ESTAFILOCOCO AUREUS			Total
			meticilino sensible	cultivo negativo	meticilino resistente	
INSTITUCION HOSPITAL SAN JOSE	Frecuencia	12	13	15	40	
	Porcentaje	35,3%	48,1%	53,6%	44,9%	
HOSPITAL SUSANA LOPEZ	Frecuencia	22	14	13	49	
	Porcentaje	64,7%	51,9%	46,4%	55,1%	
Total	Frecuencia	34	27	28	89	
	Porcentaje	38,2%	30,3%	31,5%	100,0%	

**Tomado de base de datos de Estudio: Prevalencia y características de las infecciones por Estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Octubre 2009 a Septiembre 2010**

**Grafica 10. Distribución porcentual de población con infección por Estafilococo aureus adquirido en la comunidad, según meticilino resistencia en el cultivo. (n=89)**



**Tomado de base de datos de Estudio: Prevalencia y características de las infecciones por Estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Octubre 2009 a Septiembre 2010**

Dentro de las características socio demográficas del presente estudio se obtuvo:

Edad promedio para el grupo estudiado fue de 55 meses (4 años 7 meses), con una edad mínima de 2 meses y máxima de 12 años, desviación estándar de 3 años 9 meses.

Para efectos de dar una mejor organización y facilitar el análisis de estos datos, la variable se recodificó en grupos etarios de la siguiente forma:

- Lactante menor de 1 mes a 11 meses
- Lactante mayor de 12 a 23 meses
- Preescolares de 24 a 71 meses
- Escolares de 72 a 119 meses
- Adolescentes de 120 a 165 meses

Según el género y para cada institución, la población a estudio tuvo el siguiente comportamiento: Hospital San José 80% (12/15) fueron del género masculino, y 20% (3/15) del género femenino. Hospital Susana López 61,5% (8/13) fueron del género masculino y 38,5% (5/13) del género femenino.

La distribución del grupo etáreo para cada institución fue: Hospital San José 20% (3/15) lactantes menores, 13,3% (2/15) lactantes mayores, 13,3% (2/15) preescolares, 40% (6/15) escolares y 13,3% (2/15) en el grupo de adolescentes. Hospital Susana López 15,4% (2/13) lactantes menores, 23,1% (3/13) lactantes mayores, 46,6% (6/13) preescolares, 15,4% (2/13) en el grupo de escolares.

De acuerdo con la procedencia para cada institución la población a estudio tuvo el siguiente comportamiento: Hospital San José el 53,3% (8/15) provienen de la región centro del Cauca, el 20% (3/15) región norte, 13,3% (2/15) región sur y 6,7% (1/15) corresponden al región oriente y macizo respectivamente. En el caso del Hospital Susana López el 76,9% (10/13) provienen de la región centro y comparten el mismo porcentaje 7,7% (1/13) las regiones de sur, oriente y macizo respectivamente.

Según el estrato socioeconómico para cada institución la población a estudio tuvo el siguiente comportamiento: Hospital san José el 53,3% (8/15) eran de estrato uno, el 20% (3/15) eran de estrato cero, 13,3% (2/15) estrato dos y 6,7% (1/15) corresponden a estrato tres o no saben su estrato, respectivamente. Hospital Susana López 61,5% (8/13) eran de estrato uno, 15,4% (2/13) de estrato dos y 7,7% (1/13) corresponden a estratos cero, tres o no saben respectivamente.

El comportamiento de la etnia para cada institución en la población a estudio se presentó de la siguiente forma: Hospital San José 60% (9/15) eran mestizos y 40% (6/15) corresponden a etnia indígena. Hospital Susana López el 76,9% (10/13) eran mestizos, 15,4% (2/13) afrocolombianos y 7,7% (1/13) indígenas. Ver tabla 3

**Tabla N°3. Distribución porcentual de población con infección por *Estafilococo aureus* meticilinoresistente adquirido en la comunidad, según las características sociodemográficas. (n=28)**

	<b>HUSJ N:15</b>		<b>HSLV N:13</b>	
Variable	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
<b>Sexo</b>				
FEMENINO	3	20%	5	39%
MASCULINO	12	80%	8	62%
<b>Grupo etáreo</b>				
LACTANTE MENOR	3	20%	2	15%
LACTANTE MAYOR	2	13%	3	23%
PREESCOLAR	2	13%	6	46%
ESCOLAR	6	40%	2	15%
ADOLESCENTE	2	13%	0	0%
	<b>HUSJ N:15</b>		<b>HSLV N:13</b>	
Variable	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
<b>Procedencia</b>				
CENTRO	8	53,3%	10	76,9%
NORTE	3	20%	0	0%
SUR	2	13,3%	1	7,7%

ORIENTE	1	6,7%	1	7,7%
MACIZO	1	6,7%	1	7,7%
<b>Estrato socioeconómico</b>				
CERO	3	20%	1	8%
UNO	8	53%	8	62%
DOS	2	13%	2	15%
TRES	1	7%	1	8%
NO SABE	1	7%	1	8%
<b>Etnia</b>				
AFROCOLOMBIANO	0	0%	2	15%
INDIGENA	6	40%	1	8%
MESTIZO	9	60%	10	77%

**Tomado de base de datos de Estudio: Prevalencia y características de las infecciones por *Estafilococo aureus* meticilinoresistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Octubre 2009 a Septiembre 2010**

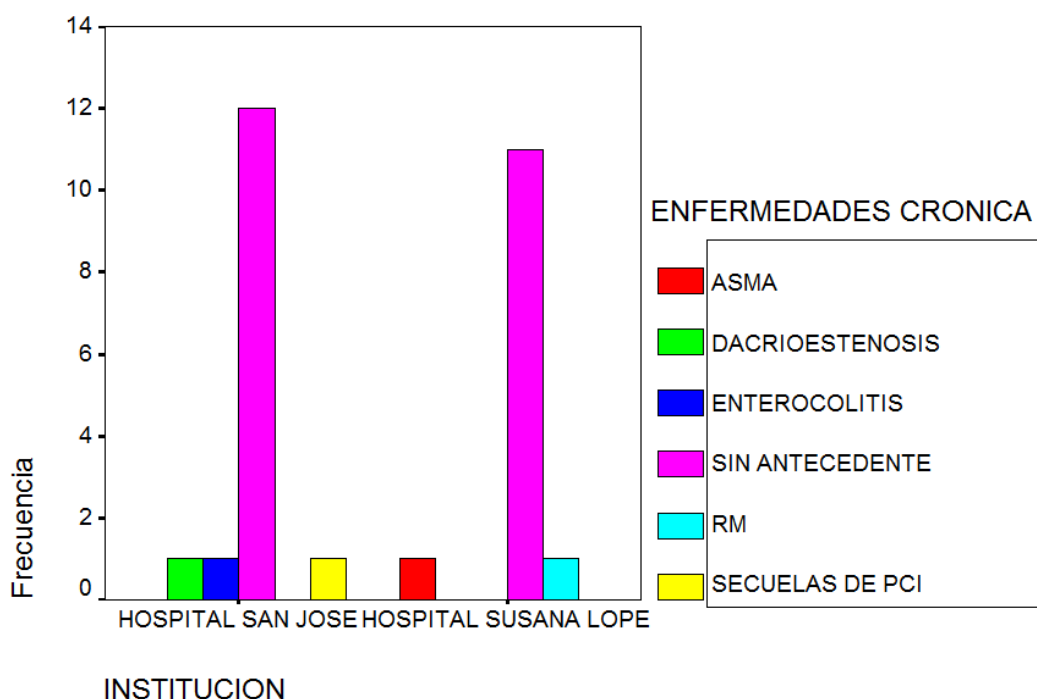
Con relación a los antecedentes se encontró que 82.1% (23/28) no tenían historia de enfermedad crónica; de ellos el 52,2% (12/23) corresponden al Hospital San José y 47,8% (11/23) fueron del Hospital Susana López de Valencia. Dentro del grupo que si tenia algún antecedente de enfermedad crónica comparten el mismo porcentaje 6,7% (1/15) enfermedades como dacrioestenosis, enterocolitis y secuelas del PCI que se presentaron en el Hospital San José y los casos de asma y retardo mental tienen un porcentaje de 7,7% (1/13) que corresponden al Hospital Susana López. Ver tabla 4 y grafica 11.

**Tabla N° 4. Distribución porcentual de población con infección por *Estafilococo aureus* meticilinoresistente adquirido en la comunidad, según antecedentes de enfermedades crónicas. (n=28)**

			ENFERMEDADES CRONICAS					Total	
			ASMA	DACRIO-ESTENOSIS	ENTEROCOLITIS	SIN ANTECEDENTE	RM		SECUELAS DE PCI
INSTITUCION	HOSPITAL SAN JOSE	Frecuencia		1	1	12		1	15
		Porcentaje		100,0%	100,0%	52,2%		100,0%	53,6%
HOSPITAL SUSANA LOPEZ		Frecuencia	1			11	1		13
		Porcentaje	100%			47,8%	100%		46,4%
Total		Frecuencia	1	1	1	23	1	1	28
		Porcentaje	3,6%	3,6%	3,6%	82,1%	3,6%	3,6%	100,0%

**Tomado de base de datos de Estudio: Prevalencia y características de las infecciones por Estafilococo aureus meticilinoresistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Octubre 2009 a Septiembre 2010**

**Grafica 11. Distribución porcentual de población con infección por Estafilococo aureus meticilinoresistente adquirido en la comunidad, según antecedente de enfermedades crónicas. (n=28)**



**Tomado de base de datos de Estudio: Prevalencia y características de las infecciones por Estafilococo aureus meticilinoresistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Octubre 2009 a Septiembre 2010**

El consumo de antibiótico en los dos últimos meses como antecedente reportó que, 67,9% (19/28) no tuvo antecedentes de manejo de antibiótico, de este grupo 57,9% (11/19) fueron casos del Hospital San José, 42,1% (8/19) eran del Hospital Susana López de Valencia. 32,1% (9/28) de los casos reportaron consumo de antibiótico en el tiempo estipulado con la siguiente distribución: 55,6% (5/9) eran del Hospital Susana López de Valencia y 44,4% (4/9) fueron del Hospital San José. Ver tabla 5 y gráfico 12.

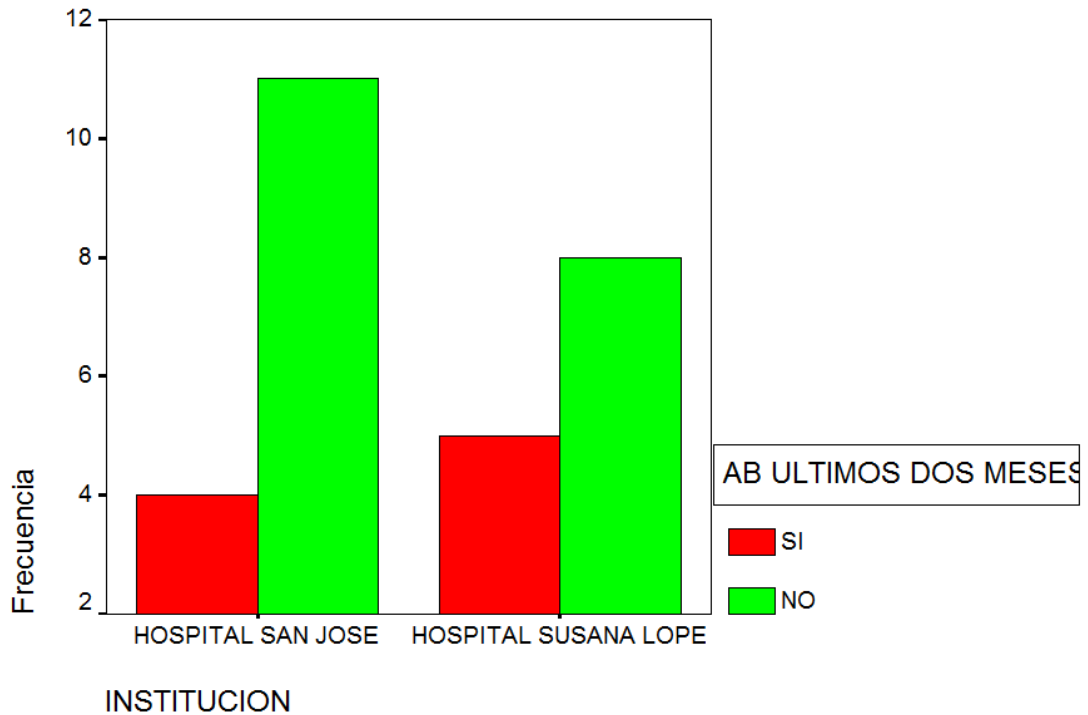
**Tabla N°5. Distribución porcentual de población con infección por *Estafilococo aureus* meticilinoresistente adquirido en la comunidad, según el consumo de antibiótico en los dos últimos meses. (n=28)**

			ANTIBIOTICO EN LOS DOS ULTIMOS MESES		Total
			SI	NO	
INSTITUCION	HOSPITAL SAN JOSE	Frecuencia	4	11	15
		Porcentaje	44,4%	57,9%	53,6%
	HOSPITAL SUSANA LOPEZ	Frecuencia	5	8	13
		Porcentaje	55,6%	42,1%	46,4%
Total		Frecuencia	9	19	28
		Porcentaje	32,1%	67,9%	100,0%

**Tomado de base de datos de Estudio: Prevalencia y características de las infecciones por *Estafilococo aureus* meticilinoresistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Octubre 2009 a Septiembre 2010**



**Grafica 12. Distribución porcentual de población con infección por Estafilococo aureus meticilinoresistente adquirido en la comunidad, según el consumo de antibiótico en los dos últimos meses. (n=28)**



**Tomado de base de datos de Estudio: Prevalencia y características de las infecciones por Estafilococo aureus meticilinoresistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Octubre 2009 a Septiembre 2010**

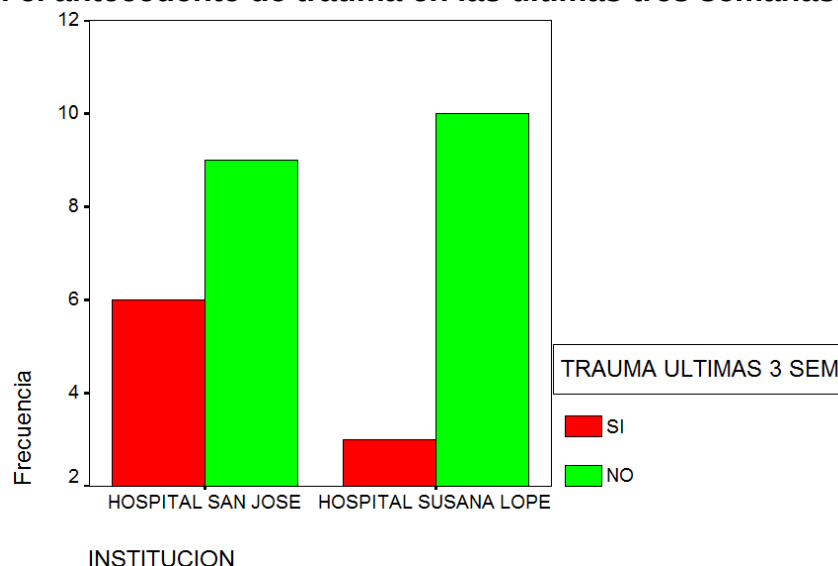
La presencia de trauma en las últimas tres semanas previas al ingreso al servicio de urgencias mostro que el 67,9% (19/28) niegan trauma en el tiempo definido, de ellos el 52,6% (10/19) eran del Hospital Susana López y 47,4% (9/19) corresponden al Hospital San José. Este antecedente estuvo presente en el 32,1% (9/28) de los cuales el 66,7% (6/9) eran pacientes del Hospital San José y 33,3% (3/9) del Hospital Susana López. Ver tabla 6 y gráfico 13.

**Tabla N°6. Distribución porcentual de población con infección por Estafilococo aureus meticilinoresistente adquirido en la comunidad, según el antecedente de trauma en las últimas tres semanas. (n=28)**

			TRAUMA EN LAS ULTIMAS 3 SEMANAS		Total
			SI	NO	
INSTITUCION	HOSPITAL SAN JOSE	Frecuencia	6	9	15
		Porcentaje	66,7%	47,4%	53,6%
	HOSPITAL SUSANA LOPEZ	Frecuencia	3	10	13
		Porcentaje	33,3%	52,6%	46,4%
Total		Frecuencia	9	19	28
		Porcentaje	32,1%	67,9%	100,0%

**Tomado de base de datos de Estudio: Prevalencia y características de las infecciones por Estafilococo aureus meticilinoresistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Octubre 2009 a Septiembre 2010**

**Grafica 13. Distribución porcentual de población con infección por Estafilococo aureus meticilinoresistente adquirido en la comunidad, según el antecedente de trauma en las últimas tres semanas. (n=28)**



**Tomado de base de datos de Estudio: Prevalencia y características de las infecciones por Estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Octubre 2009 a Septiembre 2010**

En cuanto al antecedente de convivencia con personal de salud el 96,4% (27/28) de la población objeto del estudio no conviven con personal que labora

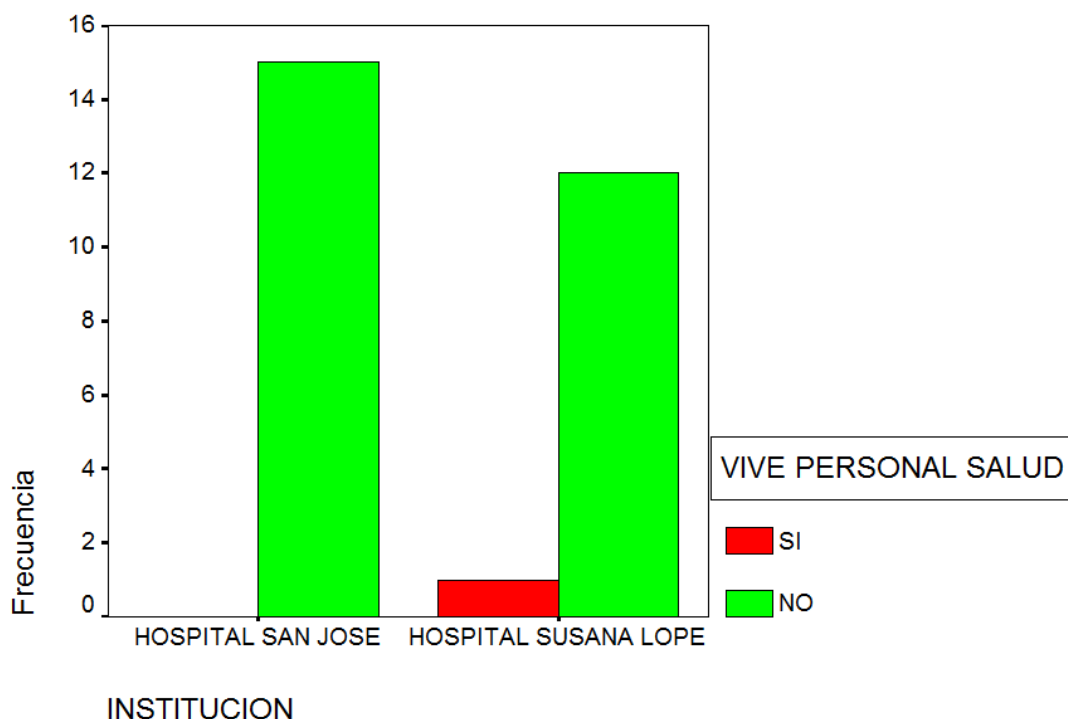
en instituciones de salud, de estos el 55.6% (15/27) son del Hospital San José y 44,4% (12/27) corresponden al Hospital Susana López. Solo en un paciente que corresponde al 3,6% (1/28) convive con personal de salud y era del Hospital Susana López. Ver tabla 7 y gráfico 14.

**Tabla N°7. Distribución porcentual de población con infección por *Estafilococo aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad, según convivencia con personal de salud. (n=28)**

			VIVE CON PERSONAL DE SALUD		Total
			SI	NO	
INSTITUCION	HOSPITAL SAN JOSE	Frecuencia		15	15
		Porcentaje		55,6%	53,6%
HOSPITAL SUSANA LOPEZ		Frecuencia	1	12	13
		Porcentaje	100,0%	44,4%	46,4%
Total		Frecuencia	1	27	28
		Porcentaje	3,6%	96,4%	100,0%

**Tomado de base de datos de Estudio: Prevalencia y características de las infecciones por *Estafilococo aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Octubre 2009 a Septiembre 2010**

**Grafica 14. Distribución porcentual de población con infección por Estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad, según convivencia con personal de salud. (n=28)**



**Tomado de base de datos de Estudio: Prevalencia y características de las infecciones por Estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Octubre 2009 a Septiembre 2010**

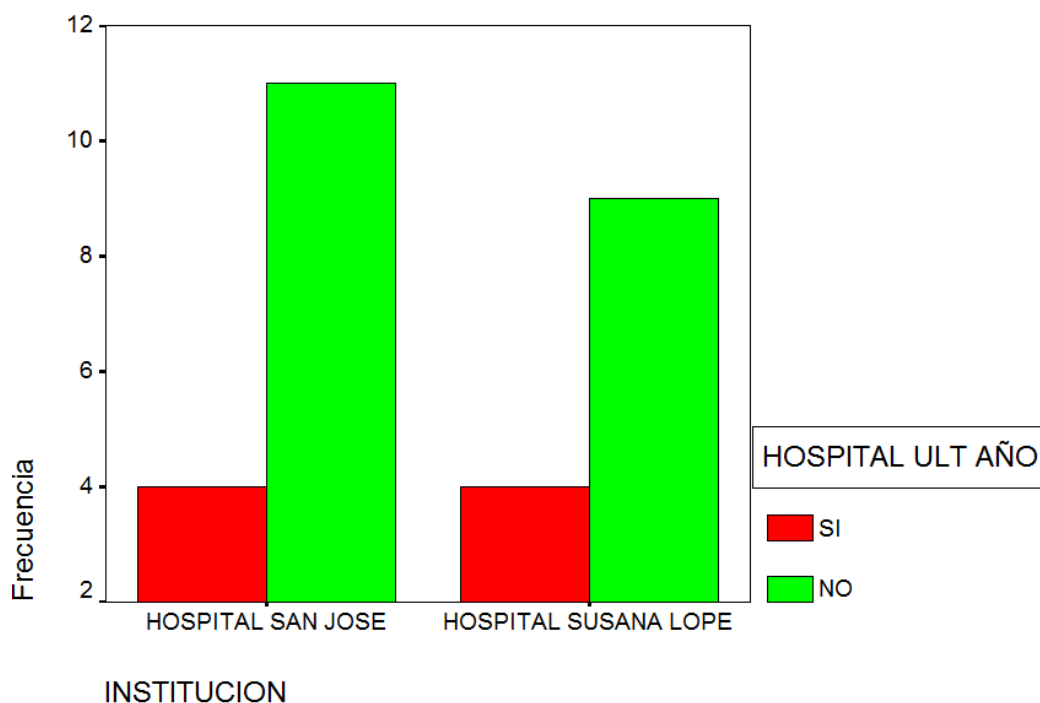
En cuanto al antecedente de presencia de hospitalización en el último año se encontró que en el 71,4% (20/28) este antecedente no estaba presente, de estos el 55% (11/20) corresponden a pacientes del Hospital San José y 45% (9/20) al Hospital Susana López. Por otra parte este antecedente estaba presente en el 28,6% (8/28) de los niños, que corresponde con el mismo porcentaje 50% (4/8) a las dos instituciones. Ver tabla 8 y gráfico 15.

**Tabla N°8. Distribución porcentual de población con infección por Estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad, según antecedente de hospitalización en el último año. (n=28)**

			HOSPITALIZACIÓN EN ULTIMO AÑO		Total
			SI	NO	
INSTITUCION	HOSPITAL SAN JOSE	Frecuencia	4	11	15
		Porcentaje	50,0%	55,0%	53,6%
	HOSPITAL SUSANA LOPEZ	Frecuencia	4	9	13
		Porcentaje	50,0%	45,0%	46,4%
Total		Frecuencia	8	20	28
		Porcentaje	28,6%	71,4%	100,0%

**Tomado de base de datos de Estudio: Prevalencia y características de las infecciones por Estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Octubre 2009 a Septiembre 2010**

**Grafica 15. Distribución porcentual de población con infección por Estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad, según antecedente de hospitalización en el último año. (n=28)**



**Tomado de base de datos de Estudio: Prevalencia y características de las infecciones por Estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Octubre 2009 a Septiembre 2010**

La evolución de la población a estudio fue favorable en el 53,6% (15/28) de los casos, de estos el 66,7% (10/15) corresponden al Hospital Susana López y 33,3% (5/15) al Hospital San José. Por otra parte tuvieron una evolución

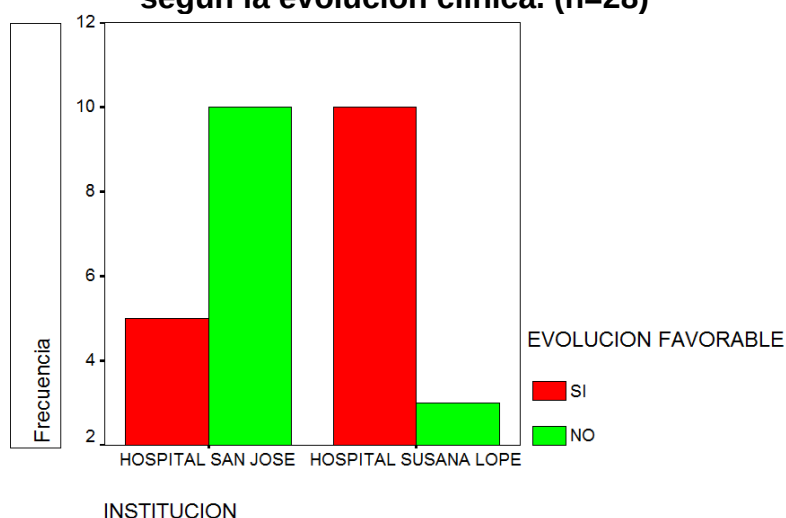
desfavorable el 46,4% (13/28) que correspondían a un 76,9% (10/13) que eran del Hospital San José y 23,1% (3/13) del Hospital Susana López. Ver tabla 9 y gráfica 16.

**Tabla N°9. Distribución porcentual de población con infección por Estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad, según la evolución clínica. (n=28)**

			EVOLUCION FAVORABLE		Total
			SI	NO	
INSTITUCION	HOSPITAL SAN JOSE	Frecuencia	5	10	15
		Porcentaje	33,3%	76,9%	53,6%
	HOSPITAL SUSANA LOPEZ	Frecuencia	10	3	13
		Porcentaje	66,7%	23,1%	46,4%
Total		Frecuencia	15	13	28
		Porcentaje	53,6%	46,4%	100,0%

**Tomado de base de datos de Estudio: Prevalencia y características de las infecciones por Estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Octubre 2009 a Septiembre 2010**

**Gráfica 16. Distribución porcentual de población con infección por Estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad, según la evolución clínica. (n=28)**



**Tomado de base de datos de Estudio: Prevalencia y características de las infecciones por Estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Octubre 2009 a Septiembre 2010**

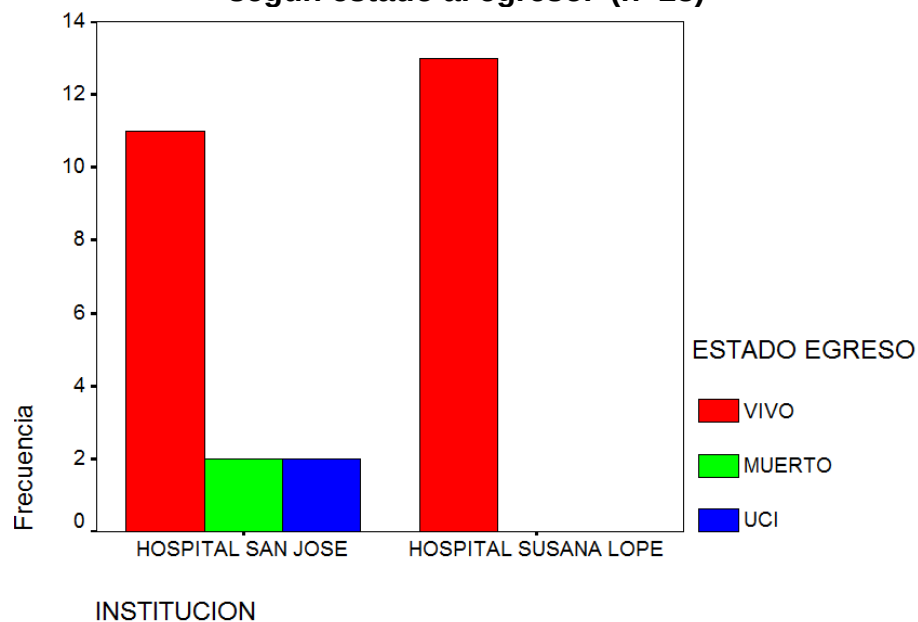
Refiriéndonos al estado de egreso de los pacientes estudiados al 85,7% (24/28) egreso vivo de las dos instituciones, el 54,2% (13/24) corresponden al Hospital Susana López y 45,8 (11/24) al Hospital San José. Además comparten el mismo porcentaje 7,1% (2/2) pacientes que fueron remitidos a UCI o fallecieron por infecciones generadas por estafilococo aureus meticilino resistente. Ver tabla 10 y gráfica 17.

**Tabla N°10. Distribución porcentual de población con infección por Estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad, según estado al egreso. (n=28)**

			ESTADO EGRESO			Total
			VIVO	MUERTO	UCI	
INSTITUCION	HOSPITAL SAN JOSE	Frecuencia	11	2	2	15
		Porcentaje	45,8%	100,0%	100,0%	53,6%
	HOSPITAL SUSANA LOPEZ	Frecuencia	13			13
		Porcentaje	54,2%			46,4%
Total		Frecuencia	24	2	2	28
		Porcentaje	85,7%	7,1%	7,1%	100,0%

**Tomado de base de datos de Estudio: Prevalencia y características de las infecciones por Estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Octubre 2009 a Septiembre 2010**

**Grafica 17. Distribución porcentual de población con infección por Estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad, según estado al egreso. (n=28)**



**Tomado de base de datos de Estudio: Prevalencia y características de las infecciones por Estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Octubre 2009 a Septiembre 2010**

El diagnóstico de egreso para esta población tuvo el siguiente comportamiento el 60,7% (17/28) correspondieron a enfermedades no invasivas como celulitis, absceso de tejidos blandos, heridas infectadas y escarlatina; de estos el 58,8% (10/17) corresponden al Hospital Susana López y el 41,2% (7/17) al Hospital San José. El 39,3% (11/28) tuvo enfermedades invasivas como artritis séptica, estafilococcemia, osteomielitis, y sepsis por estafilococo, las cuales se pueden discriminar así: el 72,7% (8/11) fueron niños del Hospital San José y 27,3% (3/11) del hospital Susana López. Ver tabla 11 y gráfico 18.

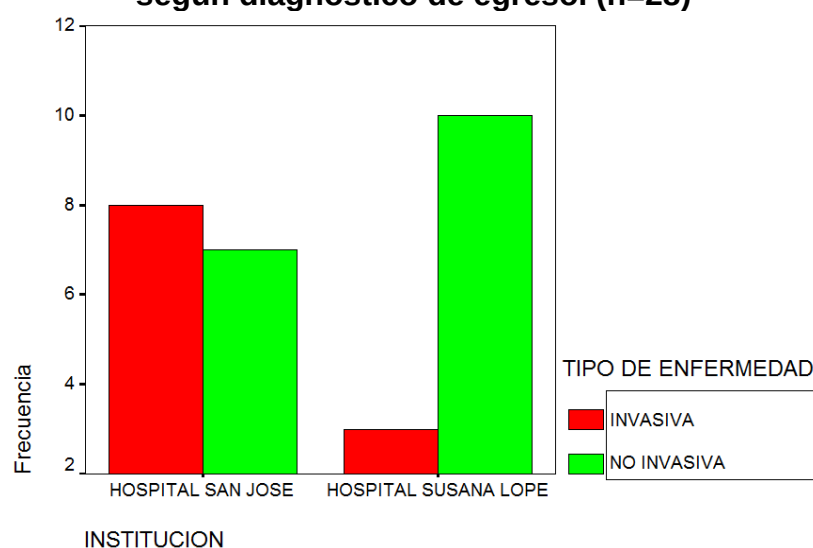


**Tabla N°11. Distribución porcentual de población con infección por Estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad, según diagnóstico de egreso. (n=28)**

			TIPO DE ENFERMEDAD		Total
			INVASIVA	NO INVASIVA	
INSTITUCION	HOSPITAL SAN JOSE	Frecuencia	8	7	15
		Porcentaje	72,7%	41,2%	53,6%
	HOSPITAL SUSANA LOPEZ	Frecuencia	3	10	13
		Porcentaje	27,3%	58,8%	46,4%
Total		Frecuencia	11	17	28
		Porcentaje	39,3%	60,7%	100,0%

**Tomado de base de datos de Estudio: Prevalencia y características de las infecciones por Estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Octubre 2009 a Septiembre 2010**

**Grafica 18. Distribución porcentual de población con infección por Estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad, según diagnóstico de egreso. (n=28)**



**Tomado de base de datos de Estudio: Prevalencia y características de las infecciones por Estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Octubre 2009 a Septiembre 2010**

Para los días de estancia hospitalaria el promedio fue de 12 días, con un mínimo de 2 días y máximo de 61 días. La desviación estándar encontrada fue de 15 días

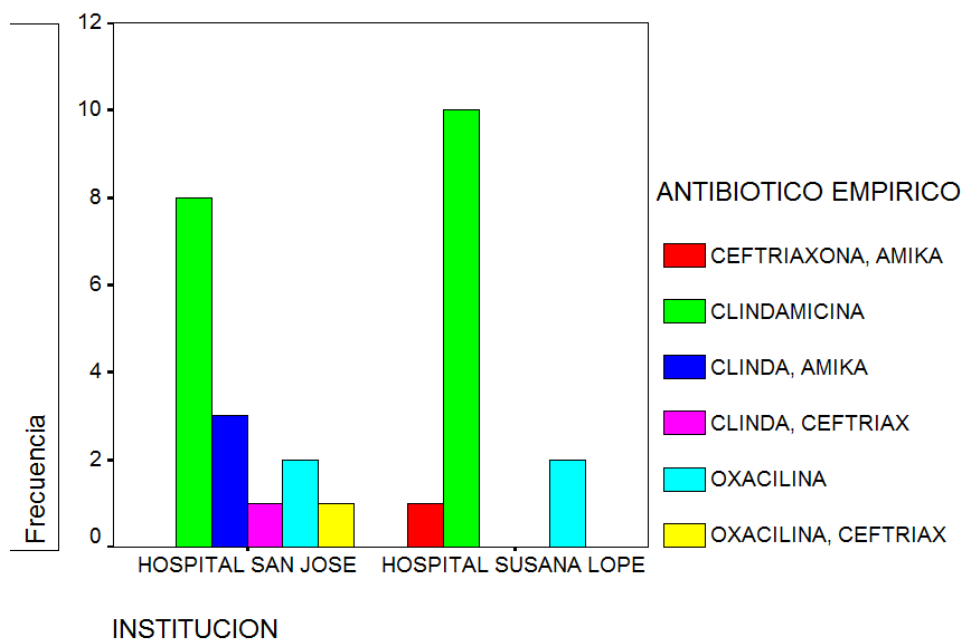
En cuanto al tratamiento antibiótico empírico más frecuentemente utilizado fue la clindamicina con un 64,3% (18/28) de estos el 55,6% (10/18) corresponden al Hospital Susana López y 44,4% (8/18) al Hospital San José. El segundo manejo antibiótico elegido de forma empírica es la oxacilina con un 14,3% (4/28) compartiendo el mismo porcentaje en las dos instituciones 50% (2/2) respectivamente. Como tercera línea antibiótica se usó la combinación clindamicina-amikacina con un porcentaje que corresponde al 10,7% (3/28), siendo solamente usada en el Hospital San José y en menor proporción se usó las combinaciones ceftriaxona-amikacina, clindamicina-ceftriaxona y oxacilina-ceftriaxona cada una con un porcentaje de 3,6% (1/28) respectivamente. Ver tabla 12 y gráfica 19.

**Tabla N°12. Distribución porcentual de población con infección por Estafilococo aureus meticilinoresistente adquirido en la comunidad, según tratamiento antibiótico empírico. (n=28)**

			ANTIBIOTICO EMPIRICO					Total	
			CEFTRIA- XONA, AMIKA- CINA	CLINDA- MICINA	CLINDA- MICINA, AMIKA- CINA	CLINDA- MICINA, CEFTRIA- XONA	OXACI- LINA		OXACILINA, CEFTRIA- XONA
INSTITUCION	HOSPITAL	Frecuencia		8	3	1	2	1	15
	SAN JOSE	Porcentaje		44,4%	100,0%	100,0%	50,0%	100,0%	53,6%
HOSPITAL	SUSANA	Frecuencia	1	10			2		13
	LOPEZ	Porcentaje	100,0%	55,6%			50,0%		46,4%
Total		Frecuencia	1	18	3	1	4	1	28
		Porcentaje	3,6%	64,3%	10,7%	3,6%	14,3%	3,6%	100,0%

**Tomado de base de datos de Estudio: Prevalencia y características de las infecciones por Estafilococo aureus meticilinoresistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Octubre 2009 a Septiembre 2010**

**Grafica 19. Distribución porcentual de población con infección por Estafilococo aureus metilinoresistente adquirido en la comunidad, según tratamiento antibiótico empírico. (n=28)**



**Tomado de base de datos de Estudio: Prevalencia y características de las infecciones por Estafilococo aureus metilinoresistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Octubre 2009 a Septiembre 2010**

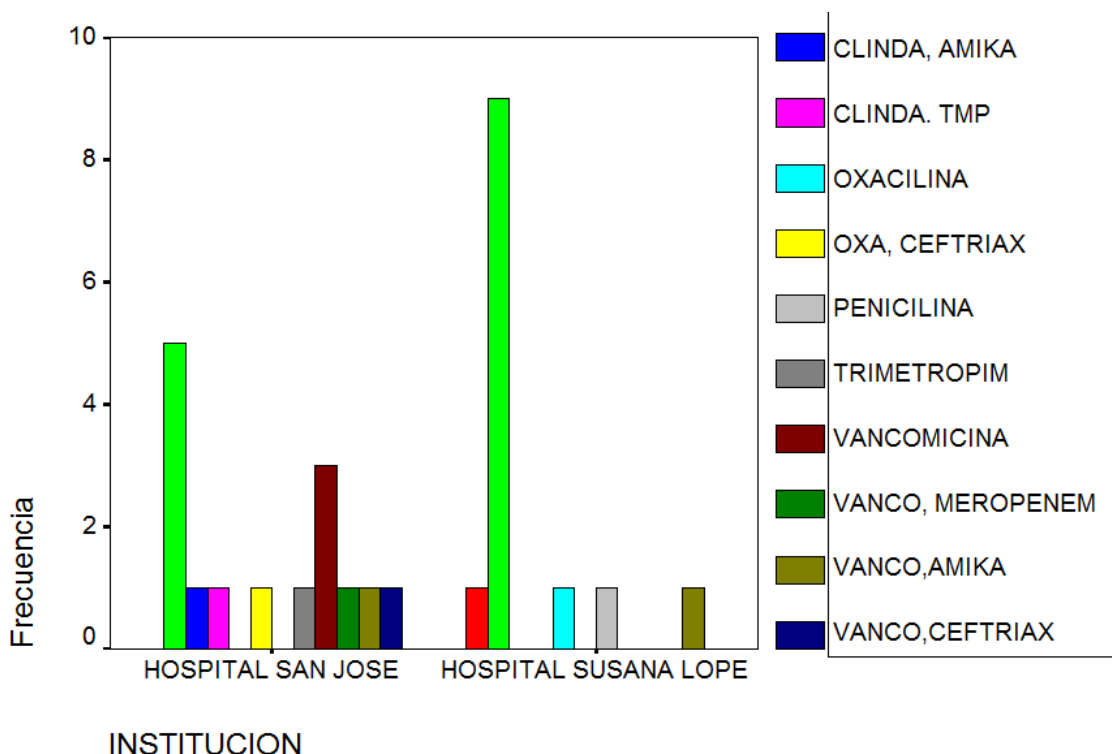
En cuanto a los antibióticos de uso definitivo se encontró en orden de elección que el antibiótico más frecuentemente utilizado en las dos instituciones fue clindamicina con un 50% (14/28), de estos el 64,3% (9/14) son del Hospital Susana López y 35,7% (5/14) del Hospital San José. Es seguido por la vancomicina con un 10,7% (3/3) usada solamente en el Hospital San José y el 3,6% (1/1) diferentes combinaciones como clindamicina-amikacina, ceftriaxona-amikacina, clindamicina-ceftriaxona, oxacilina-ceftriaxona, clindamicina-Trimetropin, vancomicina-meropenem, vancomicina.ceftriaxona, respectivamente. Ver tabla 13 y gráfica 20.

**Tabla N°13. Distribución porcentual de población con infección por Estafilococo aureus meticilinoresistente adquirido en la comunidad, según tratamiento antibiótico definitivo. (n=28)**

		ANTIBIOTICO DEFINITIVO											Total	
		CEFTRIA- XONA, AMIKA- CINA	CLINDA- MICINA	CLINDA- MICINA, AMIKA- CINA	CLINDA- MICINA, TMP	OXA- CILINA	OXACI- LINA, CEFTRIA- XONA	PENI- CILINA	TRIME-T ROPIM	VANCO- MICINA	VANCO- MICINA, MERO- PENEM	VANCO- MICINA, AMIKA- CINA		VANCO- MICINA, CEFTRIA- XONA
HOSPITAL SAN JOSE	Frecuencia		5	1	1		1		1	3	1	1	1	15
	Porcentaje		35,7%	100,0%	100,0%		100,0%		100,0%	100,0%	100,0%	50,0%	100,0%	53,6%
HOSPITAL SUSANA LOPEZ	Frecuencia	1	9			1		1				1		13
	Porcentaje	100,0%	64,3%			100%		100%				50,0%		46,4%
Total	Frecuencia	1	14	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	28
	Porcentaje	3,6%	50,0%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	10,7%	3,6%	7,1%	3,6%	100%

**Tomado de base de datos de Estudio: Prevalencia y características de las infecciones por Estafilococo aureus meticilinoresistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Octubre 2009 a Septiembre 2010**

**Grafica 20. Distribución porcentual de población con infección por Estafilococo aureus meticilinoresistente adquirido en la comunidad, según tratamiento antibiótico definitivo. (n=28)**



**Tomado de base de datos de Estudio: Prevalencia y características de las infecciones por Estafilococo aureus meticilinoresistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste a dos instituciones de salud de Popayán. Octubre 2009 a Septiembre 2010**

## 10. DISCUSIÓN

En los últimos años, las infecciones por SAMR-AC se han multiplicado en diferentes regiones del planeta y revelan que los niños son una población especialmente afectada (2). Nuestro estudio hecho en dos instituciones hospitalarias en Popayán revela una prevalencia alta (45.1%) similar a los estudios del cono sur de Salgado (30,2%)(46) y Paganini (62,0%)(43). En Bogotá, un estudio hecho de todas las edades y con una población procedente de 22 hospitales, encontró una prevalencia de 26.8% (10). Estos datos reafirman que el surgimiento de cepas meticilino resistentes en varias localidades geográficas en Suramérica, es comparable a lo encontrado en los países de ingresos altos (42).

Los preescolares constituyeron la mayor población afectada en nuestro estudio semejante a lo informado en los estudios referidos anteriormente (11,6). El mayor porcentaje encontrado en el sexo masculino puede tener relación con la práctica más frecuente de deportes de contacto que predispone a traumas. Sin embargo, este factor de riesgo solo se ha establecido en jugadores de rugby y aún no está clara la asociación en población pediátrica (16).

Un tercio de los pacientes presentaron factores de riesgo discutidos en la literatura para infecciones por SAMR-AC (34): uso de antibióticos en los dos últimos meses, trauma en las últimas tres semanas y hospitalización en el año previo. La frecuencia de uso de antibióticos previos en nuestro estudio fue semejante al estudio de Paganini (6). No hubo diferencias significativas entre los dos hospitales participantes. Estos hechos refuerzan la posibilidad de que

los factores de riesgo que actualmente se discuten realmente lo sean y, por lo tanto, deben ser comprobados en estudios analíticos.

Más de la mitad de los pacientes presentaron infecciones no invasivas por SAMR-AC y evolución favorable, pero una proporción importante de pacientes presentaron una evolución clínica adversa e infecciones severas como artritis séptica, estafilococcemia, osteomielitis y sepsis, por lo cual se debe revisar y ajustar las recomendaciones de tratamiento empírico de las infecciones adquiridas en la comunidad. La presencia de infecciones por SAMR-AC tanto leves como graves han sido reportadas en la literatura (32).

En más de la mitad de pacientes de nuestro estudio, tanto en el tratamiento inicial como definitivo, se empleó Clindamicina. La Oxacilina (Meticilina) aún constituye una alternativa terapéutica en el tratamiento empírico de infecciones en piel y tejidos blandos, pero el uso de la Clindamicina ha aumentado en los últimos años para el grupo de infecciones invasivas (1) como ocurrió en los dos hospitales en estudio.

El SAMR-AC se aísla cada vez mas y tiende a producir infecciones severas, con una resistencia creciente a la meticilina lo cual incrementa los costos de los tratamientos antibióticos. Al existir un porcentaje importante de infecciones por SAMR-AC con una evolución clínica desfavorable, al clínico se le presenta un dilema: debe decidir entre tratamientos como la oxacilina, que no cubren este tipo de infecciones y como consecuencia incremento en las complicaciones, en los costos por los cambios de antibióticos, estancia hospitalaria prolongada y mayor mortalidad. Por otro lado el abuso de antibióticos como Clindamicina y

Vancomicina puede contribuir al aumento en las tasas de resistencia. La buena práctica en el tratamiento antibiótico empírico inicial debe ser guiada por el compromiso clínico del paciente, y posteriormente por el aislamiento y la sensibilidad en el antibiograma con el respectivo de-escalamiento en la terapia antibiótica. Las políticas de uso de antibióticos se deben basar en los patrones locales de susceptibilidad antimicrobiana.

Una de las limitantes del estudio es la falta de tipificación molecular por factores de virulencia de las diferentes cepas de SAMR-AC, técnica que permitiría tener datos más completos del comportamiento de esta bacteria. Por otra parte nuestra población es pequeña y proviene de pacientes seleccionados que consultan a los servicios de urgencias de dos instituciones, por lo tanto no puede compararse con estudios hechos en la población general.

## **CONCLUSIONES**

La prevalencia de infecciones por SAMR-AC en las dos instituciones es alta, semejante a lo referido a nivel nacional e internacional y representa un problema clínico y epidemiológico para el pediatra. Recomendamos que los

factores de riesgo discutidos en la literatura y que se encontraron en nuestro estudio se tengan en cuenta en el abordaje de este tipo de pacientes y se investiguen en diseños epidemiológicos con mayor jerarquía en causalidad.



## BIBLIOGRAFIA

1. **Teglia, O, Gregorini, E, Notario, R, Fay, F, Casellas, J, Casellas, J.** Staphylococcus aureus meticilino-resistente, emergente de la comunidad. En: Revista médica del Rosario, 2007, volumen 73: 76 – 81.
2. **Galiana, A.** Infección por Staphylococcus aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad. En: Archivos Pediátricos de Uruguay 2003; 74(1): 26-29.
3. **Jiménez, J, Correa, M.** Staphylococcus aureus resistente a meticilina: bases moleculares de la resistencia, epidemiología y tipificación. En: IATREIA volumen 22, No. 2, junio 2009.
4. **Gorwitz, R.** Revisión sobre infecciones de piel y partes blandas, asociadas a Staphylococcus aureus meticilino–resistente (SAMR) de la comunidad. Pediatr Infect Dis J. 2008 Jan; 27(1):1-7
5. **Parodi, V, Aldao, J, Bustos, R.** Estafilococo meticilino resistente en la maternidad del Centro Hospitalario Pereira Rossell. En: Archivos Pediátricos de Uruguay 2007; 78.
6. **Paganinia, H, Della Lattaa, M, Muller, B, Ezcurrac, G, Urangad, M, Aguirree, C, Ensinckf, G, Kamiya De Macarreing, M, Mirandah, M, Ciriacii, C, Y Colaboradores.** Estudio multicéntrico sobre las infecciones pediátricas por Staphylococcus aureus meticilino-resistente provenientes de la comunidad en la Argentina. En: Arch Argent Pediatr 2008; 106(5):397-403.

7. **Bustos, J, Hamdan-Partida, A, Gutiérrez, M.** Staphylococcus aureus: la reemergencia de un patógeno la comunidad en: Rev Biomed 2006; 17:287-305.
8. **Cecchini, E.** Amenaza y desafío: staphylococcus aureus meticilino resistente de la comunidad. En: Revista médica de Rosario 2007, vol 73: 66 - 68, 2007.
9. **Echevarria, J, Iglesias, D, Huratado, A.** \*Estafilococo Meticilino resistente, un problema actual en la emergencia de resistencia entre los Gram positivos. En: Rev Med Hered 14 (4), 2003.
10. **Cortes, J, Gómez, C, Cuervo, S, Leal, A, Y Grebo.** Implicaciones en Salud Pública de Staphylococcus aureus Meticilino Resistente Adquirido en la Comunidad en Bogotá, Colombia En: Revista de salud pública volumen 9 (3):448-454, 2007.
11. **Amorín, M, Castro, M, Sandín, D, Chamorro, F, Romero, C, Giachetto, G, Pérez, M.** Infecciones invasivas por Staphylococcus aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad. Presentación clínica y evolutiva observada en dos centros universitarios. Uruguay 2003-2007. En: Rev. Med Urug 2008; 24: 230-237.
12. **Cuevasa, O, Cercenadoa, E, Goyanesa, M, Vindelb, A, Trincadob, P.** Staphylococcus spp. en España: situación actual y evolución de la resistencia a antimicrobianos (1986-2006). En: Clínica de Enfermedades Infecciosas y microbiología, 2008; 26(5):269-77.

13. **Loughman J, Fritz S, Storch G, Hunstad D.** Virulence Gene Expression in Human Community-Acquired *Staphylococcus aureus* Infection. The Journal of Infectious Diseases 2009; 199:294 –301.
14. **Chandy C. Schreiber, J.** Terapias y vacunas para infecciones bacterianas emergentes: Aprendiendo del estafilococo aureus meticilino resistente. En: Pediatrics Clinic of North America 53 (2006) 699–713.
15. **Gonzalez B, Martinez-Aguilar G, Hulten K, Hammerman W, Coss-Bu J, Avalos-Mishaan A, Mason E, Kaplan S.** Severe Staphylococcal Sepsis in Adolescents in the Era of Community-Acquired Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*. En: Pediatrics Vol. 115 No. 3 March 2005.
16. **Miller, L, Kaplan, S.** *Staphylococcus aureus*: A Community Pathogen. En: Infect Dis Clin N Am 23 (2009) 35–52.
17. **Rogers R, Perkins J.** Skin and Soft Tissue Infections. Prim Care Clin Office Pract 33 (2006) 697–710.
18. **Pickering L, Baker C, Aap.** Staphylococcal Infections: Report of the Committee on Infectious Diseases. 2006 Red Book. 27th ed. p. 515-26.
19. **May, A.** Skin and Soft Tissue Infections. En: Surg Clin N Am 89 (2009) 403–420.
20. **Isaacs D.** Evidence-based pediatrics infectious diseases. Capitulo 6, Pag 55. 2007.

21. **Calandra, T, Cohen J.** The international sepsis forum consensus conference on definitions of infection in the intensive care unit. *Crit Care Med* 2005; 33:1538–48.
22. **Fernandez, J, Swadron, S.** Infective Endocarditis. Emergency Management of Infectious Diseases. 2008. Chapter 1. P 3-6.
23. **Bradley, Sf.** Staphylococcus aureus Pneumonia: Emergence of MRSA in the Community. Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine/Volume 26, Number 6 2005.
24. **Todd J.** Staphylococcus.Kliegman: Nelson Textbook of Pediatrics, 18th ed. Saunders, an Imprint of Elsevier. 2007 Chapter 180.
25. **Cassandra, D. Salgado, Barry M. Farr, And David P. Calfee.** Community-Acquired Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*: A Meta-Analysis of Prevalence and Risk Factors Clinical Infectious Diseases 2003; 36:131–9.
26. **Howard, S, Pillai, S.** Antistaphylococcal Agents. Infect Dis Clin N Am 23 (2009) 99–131.
27. **Ninia H, Della Lattaa M, Muller Opetb B, Ezcurrac G, Urangad M, Aguirree C, Ensinckf G, Kamiya De Macarreing M, Mirandah M, Ciriaccii C, Hernándezza C, Casimira L Y Colaboradores.** Estudio multicéntrico sobre las infecciones pediátricas por Staphylococcus aureus metilino-resistente provenientes de la comunidad en la Argentina. En: Archivos Argentinos de Pediatría. 2008; 106(5):397-403.

28. **Giudice, P, Durupt, B, Martinez, J, Counillon, E, Vandenesch L.** emergence of two populations of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* with distinct epidemiological, clinical and biological features, isolated from patients with community-acquired skin infections. En: *British Journal of Dermatology* 2006 154, pp118–124.
29. **Kaplan S, Hulten K, Gonzalez B, Hammerman W, Lamberth L, Versalovic J.** Three-year surveillance of community-acquired *Staphylococcus aureus* infections in children. *Clin Infect Dis* 2005; 40(12): 1785-91.
30. **Elston D.** Community-Acquired Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*. *J IS ACAD DERMATOL*, January 2007.
31. **Fredrick M. Abrahamian, Do, Facepa,B,\* , David A. Talan, Md, Facep, Faaem, Fidsaa,B,C, Gregory J. Moran** Management of Skin and Soft-Tissue Infections in the Emergency Department *Infect Dis Clin N Am* 22 (2008) 89–116.
32. **Wallin, T, Hern, G, Frazee, B.** Community-Associated Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*. En: *Emerg Med Clin N Am* 26 (2008) 431–455.
33. **Elston D.** Methicillin-Sensitive and Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*: Management Principles and Selection of Antibiotic Therapy. *Dermatol Clin* 25 (2007) 157–164.

34. **Salgado, C, Farr, B, Y Calfee, D.** Community-Acquired Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus: A Meta-Analysis of Prevalence and Risk Factors. En: Clinical Infectious Diseases 2003; 36:131–9.
35. Clasificación internacional de enfermedades CIE 10.
36. **Suros Batllo.** Semiología Médica y técnica exploratoria. 8ª edición. Elsevier. 2001.
37. **DANE.** Cartilla de conceptos básicos e indicadores demográficos. 2007.
38. **García, R.** Diccionario Larousse del Español Moderno. Signet. 2004.
39. **Kaplan, S, Hulten K, Hammerman W.** Six-year surveillance of community-acquired Staphylococcus aureus infections in children. 45th Annual Meeting of the Infectious Diseases Society of America. San Diego (CA), 2007.
40. **Jane D. Siegel.** Management of Multidrug-Resistant Organisms in Healthcare Settings. The Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee.CDC.2006.
41. **Galimany Solé.** Interés de la valoración de la proteína C reactiva. Med Clin (Barc) 1995; 104: 453-455.
42. **Nicola Z, Francis JS, E Nuermberger EL, Bishai WR.** Community-acquired methicillin-resistant Staphylococcus aureus; an emerging threat. Lancet Infect Dis 2005; 5: 275-86.

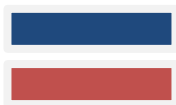


ANEXO A.

CRONOGRAMA DISPONIBILIDAD RESIDENTES INVESTIGADORES Y HOSPITALARIO PEDIATRÍA LÍDER

MES-DIAS	OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO		JULIO		AGOSTO	SEPTIEMBRE
	1 al 15	16 al 31	1 al 15	16 al 30	1 al 15	16 al 31	1 al 31	1 a 28	1 al 31	1 al 30	1 al 31	1 al 15	16 al 30	1 al 15	16 al 31	1 al 31	1 al 30
PERSONA DISPONIBLE																	
MARIA ELENA ARTEAGA	Red	Blue		Red	Blue							Red	Blue	Red	Blue		
JESUS ALDEMAR AGUIRRE	Blue		Red	Blue		Red						Blue	Red	Blue	Red	Red	Blue
ARIETH FIGUEROA		Red	Blue		Red	Blue	Red	Blue	Red								
HOSPITALARIO PEDIATRIA LIDER SUSANA LOPEZ	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue
HOSPITALARIO PEDIATRIA LIDER SAN JOSE	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red





Hospital Susana López de Valencia  
Hospital Universitario San José

**ANEXO B**  
**FORMATO DE REGISTRO DE PACIENTES SUGESTIVOS DE INFECCIÓN POR ESTAFILOCOCO**

**PROYECTO: PREVALENCIA Y CARACTERISTICAS DE LAS INFECCIONES POR ESTAFILOCOCO AUREUS METICILINORESISTENTE ADQUIRIDO EN LA COMUNIDAD EN LA POBLACION PEDIATRICA QUE ASISTE A DOS INSTITUCIONES DE SALUD DE POPAYAN EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE OCTUBRE DE 2009 A SEPTIEMBRE DE 2010**

**OBJETIVO GENERAL:** Determinar la prevalencia y caracterización de infecciones por estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica, que asiste al Hospital Susana López de Valencia Nivel II de atención y al Hospital Universitario San José Nivel III de atención, en el período comprendido entre septiembre del 2009 a septiembre del 2010.

**CONSIDERACIONES ETICAS:** La información del cuestionario será identificada con un código para proteger nombres y datos personales, y será mantenida bajo estricta confidencialidad por parte del grupo de investigación. Los datos obtenidos solo serán utilizados para esta investigación.

N°	FECHA	HISTORIA CLINICA	NOMBRE Y APELLIDO	IMPRESIÓN DIAGNOSTICA	CONFIRMACIÓN DE DX SUGESTIVO ESTAFILOCOCO		TOMA DE CULTIVO		VERIFICACIÓN RESIDENTE U HOSPITALARIO LIDER DISPONIBLE
					Si (x)	No (Dx definitivo)	Si (x)	No (x)	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
8									

## ANEXO C

### INSTRUCTIVO DE DILIGENCIAMIENTO DE FORMATO DE REGISTRO DE PACIENTES SUGESTIVOS DE INFECCIÓN POR ESTAFILOCOCO

**PROYECTO: PREVALENCIA Y CARACTERISTICAS DE LAS INFECCIONES POR ESTAFILOCOCO AUREUS METICILINORESISTENTE ADQUIRIDO EN LA COMUNIDAD EN LA POBLACION PEDIATRICA QUE ASISTE A DOS INSTITUCIONES DE SALUD DE POPAYAN EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE OCTUBRE DE 2009 A SEPTIEMBRE DE 2010**

**OBJETIVO GENERAL:** Determinar la prevalencia y caracterización de infecciones por estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica, que asiste al Hospital Susana López de Valencia Nivel II de atención y al Hospital Universitario San José Nivel III de atención, en el período comprendido entre septiembre del 2009 a septiembre del 2010.

**CONSIDERACIONES ETICAS:** La información del cuestionario será identificada con un código para proteger nombres y datos personales, y será mantenida bajo estricta confidencialidad por parte del grupo de investigación. Los datos obtenidos solo serán utilizados para esta investigación.

1. Este formato deberá ser diligenciado por el médico hospitalario o residente de turno o por el residente asignado del grupo de investigación y médico hospitalario de Pediatría Líder.
2. Diligenciar en letra clara y legible.
3. Se incluirán los pacientes entre un mes y 13 años que consultan al servicio de urgencias por una patología infecciosa sugestiva de etiología estafilocócica,
4. El médico residente u hospitalario de turno deberá diligenciar las casillas correspondientes a fecha, historia clínica, nombre y apellido e impresión diagnóstica de infección sugestiva por estafilococo aureus.
5. El médico residente investigador disponible o el Médico Hospitalario Líder de Pediatría posterior a la verificación del diagnóstico sugestivo de infección por estafilococo, en caso de ser descartada marcará en la casilla no especificando el diagnóstico definitivo.
6. El médico residente investigador disponible o el Médico Hospitalario Líder de Pediatría posterior a la evaluación del paciente y la historia clínica verificará si se confirma el diagnóstico sugestivo de infección por estafilococo aureus, y si se tomó cultivo, registrará esta información dejando constancia de este proceso con su firma en la casilla correspondiente.
7. El residente investigador que realice la verificación de los datos deberá firmar como registro de la actividad y una vez se diligencien los espacios correspondientes al formato lo recogerá para ser almacenado en el área

que se le ha asignado en el cuarto de residentes investigadores (locker), cumpliendo con las normas de custodia y confidencialidad de la información.

#### **ANEXO D**

**PREVALENCIA Y CARACTERISTICAS DE LAS INFECCIONES POR ESTAFILOCOCO AUREUS METICILINORESISTENTE ADQUIRIDO EN LA COMUNIDAD EN LA POBLACION PEDIATRICA QUE ASISTE A DOS INSTITUCIONES DE SALUD DE POPAYAN SEPTIEMBRE DEL 2009 A SEPTIEMBRE DE 2010**

## OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia y caracterización de infecciones por estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica, que asiste al Hospital Susana López de Valencia Nivel II de atención y al Hospital Universitario San José Nivel III de atención, en el período comprendido entre septiembre del 2009 a septiembre del 2010.

## CONSIDERACIONES ETICAS

La información del cuestionario será identificada con un código para proteger nombres y datos personales, y será mantenida bajo estricta confidencialidad por parte del grupo de investigación. Los datos obtenidos solo serán utilizados para esta investigación.

Instrumento

INFORMACIÓN GENERAL					
1	Institución	H. San José <input type="checkbox"/> H. Susana <input type="checkbox"/> HC <input type="checkbox"/>			
3	Fecha y hora diligenciamiento	Dd/mm/aa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> hh/n <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
4	Fuente de información	Padre/ Madre <input type="checkbox"/> Responsable fiar <input type="checkbox"/> No fiar. <input type="checkbox"/>	Teléfono <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
INFORMACIÓN DEL PACIENTE					
5	Género	Masculino <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/>	6	Edad	<input type="checkbox"/> Años <input type="checkbox"/> meses
7	Fecha nacimiento	Dd/mm/aa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Fecha y hora hospitalización	Dd/mm/aa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> hh/mm <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
9	Etnia	Indígena <input type="checkbox"/> Mulato <input type="checkbox"/> Mestizo <input type="checkbox"/> Zambo <input type="checkbox"/> Afrocolombiano <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Cásico <input type="checkbox"/>			
10	Procedencia			11	Estrato Nivel 0 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> no sabe <input type="checkbox"/>
ANTECEDENTES					
12	Enfermedad crónica				
13	Hospitalización último año	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	14	Convive con personal que trabaje en institución de salud	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
15	Recibió antibiótico en los últimos 60 días	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	16	Trauma relacionado en las últimas 3 semanas	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
REGISTRO DE CULTIVOS					

1 7	Cultivo # 1	Fecha de toma	Dd/mm/aa <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> hh/n <input type="text"/> <input type="text"/>			
Tipo de muestr ra	Hemocultivo <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> Cuál _____	Secreció <input type="checkbox"/>	Resulta do del cultivo	Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/>	Estafiloc oco aureus* <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/>	cual _____		<b>*Si la respuesta marcada es No cierre el instrumento.</b>			
Estafilococo aureus metilino resistente			Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			
Antibiogr ama	Cefalotina <input type="checkbox"/> Gentamic <input type="checkbox"/> sulfa	Ciprofloxac <input type="checkbox"/> Linezoli <input type="checkbox"/> Vancomicina	Clindamic <input type="checkbox"/> Oxacilin <input type="checkbox"/>	Eritromi <input type="checkbox"/> Tigeciclina <input type="checkbox"/>	Tnp/ sulfa <input type="checkbox"/>	
1 8	Cultivo # 2	Se tomo	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Fecha de toma	Dd/mm/ aa / /	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Tipo de muestr ra	Hemocultivo <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> Cuál _____	Secreció <input type="checkbox"/>	Resulta do del cultivo	Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/>	Estafiloc oco aureus <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/>	cual _____		Estafilococo aureus metilino resistente		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
Antibiogr ama	Cefalotina <input type="checkbox"/> Gentamic <input type="checkbox"/> sulfa	Ciprofloxac <input type="checkbox"/> Linezoli <input type="checkbox"/> Vancomicina	Clindamic <input type="checkbox"/> Oxacilin <input type="checkbox"/>	Eritromi <input type="checkbox"/> Tigeciclina <input type="checkbox"/>	Tnp/ sulfa <input type="checkbox"/>	
1 9	Cultivo # 3	Se tomo	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Fecha de toma	Dd/mm/ aa / /	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Tipo de muestr ra	Hemocultivo <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> Cuál _____	Secreció <input type="checkbox"/>	Resulta do del cultivo	Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/>	Estafiloc oco aureus <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/>	cual _____		Estafilococo aureus metilino resistente		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
Antibiogr ama	Cefalotina <input type="checkbox"/> Gentamic <input type="checkbox"/> sulfa	Ciprofloxac <input type="checkbox"/> Linezoli <input type="checkbox"/> Vancomicina	Clindamic <input type="checkbox"/> Oxacilin <input type="checkbox"/>	Eritromi <input type="checkbox"/> Tigeciclina <input type="checkbox"/>	Tnp/ sulfa <input type="checkbox"/>	
2 0	Cultivo # 4	Se tomo	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Fecha de toma	Dd/mm/ aa / /	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Tipo de muestr ra	Hemocultivo <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> Cuál _____	Secreció <input type="checkbox"/>	Resulta do del cultivo	Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/>	Estafiloc oco aureus <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/>	cual _____		Estafilococo aureus metilino resistente		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
Antibiogr ama	Cefalotina <input type="checkbox"/> Gentamic <input type="checkbox"/> sulfa	Ciprofloxac <input type="checkbox"/> Linezoli <input type="checkbox"/> Vancomicina	Clindamic <input type="checkbox"/> Oxacilin <input type="checkbox"/>	Eritromi <input type="checkbox"/> Tigeciclina <input type="checkbox"/>	Tnp/ sulfa <input type="checkbox"/>	
<b>EVOLUCIÓN Y SEGUIMIENTO</b>						

Indicador		Seguimiento 1(ingreso)	Seguimiento 2(72h cultivo 1)	Seguimiento 3(alta-malalta ev-72h seg 2)	Seguimiento 4(alta)			
Fecha: dd/mm/aa								
2 1	Temperatura							
2 2	Frecuencia cardiaca							
2 3	Frecuencia respiratoria							
2 4	Signos locales	Edema <input type="checkbox"/> Rubor <input type="checkbox"/> Calor <input type="checkbox"/> Dolor <input type="checkbox"/>	Edema <input type="checkbox"/> Rubor <input type="checkbox"/> Calor <input type="checkbox"/> Dolor <input type="checkbox"/>	Edema <input type="checkbox"/> Rubor <input type="checkbox"/> Calor <input type="checkbox"/> Dolor <input type="checkbox"/>	Edema <input type="checkbox"/> Rubor <input type="checkbox"/> Calor <input type="checkbox"/> Dolor <input type="checkbox"/>			
2 5	Recuento Leucocitos							
2 6	% Neutrófilos inmaduros							
2 7	Proteína C reactiva							
TRATAMIENTO								
2 8	Previo ingreso	Cefalotina <input type="checkbox"/> Oxacilina <input type="checkbox"/> Clindamicina <input type="checkbox"/> Vancomicina <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>	cuál _____ Ingresa sin antibiótico previo					
2 9	Empírico	Cefalotina <input type="checkbox"/> Oxacilina <input type="checkbox"/> Clindamicina <input type="checkbox"/> Vancomicina <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>	cuál _____					
3 0	Definitivo	Cefalotina <input type="checkbox"/> Oxacilina <input type="checkbox"/> Clindamicina <input type="checkbox"/> Vancomicina <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>	cuál _____					
DATOS DEL EGRESO								
3 1	Estado egreso	Vivo <input type="checkbox"/> muerto <input type="checkbox"/>	3 2	Fecha egreso	Dd/mm/aa <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	3 3	Días estancia	<input type="text"/>
3 4	Dx. Principal egreso					CIE 10		
	Dx. Relacionado 1					CIE 10		
	Dx. Relacionado 2					CIE 10		
Firma y sello responsable cierre del instrumento								





## ANEXO E

### INSTRUCTIVO DE DILIGENCIAMIENTO DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS DEL ESTUDIO

#### PREVALENCIA Y CARACTERÍSTICAS DE LAS INFECCIONES POR ESTAFILOCOCO AUREUS METICILINORESISTENTE ADQUIRIDO EN LA COMUNIDAD EN LA POBLACION PEDIATRICA QUE ASISTE A DOS INSTITUCIONES DE SALUD DE POPAYAN OCTUBRE DE 2009 A SEPTIEMBRE DE 2010

**OBJETIVO GENERAL:** Determinar la prevalencia y caracterización de infecciones por estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica, que asiste al Hospital Susana López de Valencia Nivel II de atención y al Hospital Universitario San José Nivel III de atención, en el período comprendido entre septiembre del 2009 a septiembre del 2010.

**CONSIDERACIONES ETICAS:** La información del cuestionario será identificada con un código para proteger nombres y datos personales, y será mantenida bajo estricta confidencialidad por parte del grupo de investigación. Los datos obtenidos solo serán utilizados para esta investigación.

#### Favor tener en cuenta el siguiente instructivo al momento del diligenciamiento del instrumento

Las casillas ubicadas para instrumento serán diligenciadas internamente por el grupo de investigadores. Cada numeral de este instructivo corresponde a los numerales del instrumento a diligenciarse.

#### **Información general**

1. **Institución:** el entrevistador marcará la casilla correspondiente al sitio donde se encuentra el paciente: Hospital Universitario San José u Hospital Susana López de Valencia.
2. **Número de historia:** el entrevistador tomará el número asignado de historia clínica con el cual el paciente se ingreso en la institución en donde se encuentra hospitalizado. Favor tomar este dato de la hoja de ingreso al sistema de cada institución, se debe tener en cuenta todos los dígitos incluyendo si hay guiones.
3. **Fecha (día/mes/año)** el entrevistador anotará la fecha y hora en que es diligenciado el instrumento, favor identificar el mes en número y la hora registrarla en formato militar.
4. **Fuente de información:** el entrevistador ubicará como primera alternativa de fuente de información del instrumento al padre y/o madre del paciente, en caso alternativo un adulto que se considere con mayor conocimiento del estado y antecedentes del paciente el cual será considerado como el acudiente responsable del paciente. Marque en el instrumento la casilla a la cual corresponda diferenciando en caso de que la fuente sea un adulto responsable del paciente si este es familiar o no del mismo. Escriba el número de teléfono para contacto.

#### **Información del paciente**

5. **Género:** el entrevistador marcará X en donde corresponda masculino o femenino

6. **Edad:** el entrevistador discriminará para menores de un año los meses correspondientes en caso de mayores de un año tanto meses como años.
7. **Fecha de nacimiento (día/mes/año):** solicite al entrevistado el documento de identificación del paciente y tome el dato, si este no es aportado del dato registrado en la hoja del sistema de la institución, si no se encuentra registrará el dato aportado por la fuente de información.
8. **Fecha y hora de hospitalización (día/mes/año):** corresponde a la fecha y hora en que el paciente quedó ingresado en el sistema de la institución, favor identificar el mes en número y la hora registrarla en formato militar.
9. **Etnia:** debe darse en primera instancia las opciones al entrevistado, en caso de que el se identifique con alguna de las opciones esta será marcada, en caso en que no se identifique se profundizará en la definición de las mismas de acuerdo a los siguientes conceptos para que finalmente se escoja una de las opciones por parte del entrevistado. **Mulato:** persona nacida de la mezcla negro(a)-blanco; mestizo(a)-negro(a), negro(a)-indígena. **Caucásico:** se dice de la raza blanca o indoeuropea, por suponerla oriunda del Cáucaso. **Mestizo:** persona nacida de la mezcla indígena y blanco(a). Forman el colectivo mayoritario del país. **Indígena:** persona de amerindio, con características culturales que reconocen como propias del grupo y que le otorgan singularidad y revelan una identidad que la distingue de otros grupos, independientemente de que vivan en el campo o en la ciudad. **Zambo:** dicho de una persona: "hijo de negro e india, o al contrario". **Afrocolombiano:** persona que presenta una ascendencia africana reconocida y que poseen algunos rasgos culturales que les da singularidad como grupo humano, comparten una tradición y conservan costumbres propias que revelan una identidad que la distinguen de otros grupos, independientemente de que vivan en el campo o en la ciudad.
10. **Procedencia:** pregunte al entrevistado el nombre del municipio en donde reside actualmente.
11. **Estrato socioeconómico:** pregunte al entrevistado el estrato que aparece en sus recibos de servicios públicos y marque la casilla que corresponda, en caso de no tener conocimiento marque la casilla no sabe.

### **Antecedentes**

12. **Enfermedad crónica :** pregunte al entrevistado si el paciente a sufrido de enfermedades y escriba los nombres de estas, verifique posteriormente en la historia clínica de ingreso a la institución si hay alguna enfermedad adicional que el entrevistado no hubiera expresado y consígnela, en caso de no haber presentado enfermedades escriba en el formato ninguna.
13. **Hospitalización en el último año:** pregunte al entrevistado si el paciente en el último año ha estado hospitalizado, corrobore en la historia clínica de ingreso si hay dato de hospitalización en el último año, en caso de presentarse información contradictoria se tomará la positiva marcándose en la casilla si, en caso de ser negativa en ambas se marcará la casilla no.
14. **Convive con personal que trabaje en Institución de Salud:** pregunte al entrevistado si el paciente convive con alguna persona cuyo trabajo le implique estar en una institución de salud.
15. **Recibió antibióticos en los últimos 60 días:** pregunte al entrevistado si el paciente ha recibido algún tratamiento antibiótico en los últimos dos meses independiente del número de días y registre una X en el lugar correspondiente.

16. **Trauma Relacionado en las últimas 3 semanas:** pregunte al entrevistado si el paciente ha presentado algún golpe en las últimas 3 semanas que tuviera alguna relación con la patología actual del paciente, marque la casilla correspondiente.

### **Registro de cultivos**

17. **Cultivo #1:** el entrevistador revisará en la historia clínica en las notas de enfermería la fecha y hora de toma del cultivo, determinando el tipo de muestra tomada, marcando en la casilla correspondiente. Una vez se tenga el reporte oficial se procederá a marcar en la casilla correspondiente si es negativo o positivo. Se verificará en caso de ser positivo el germen o gérmenes aislados, si es un único germen que no es estafilococo aureus se marcará en la casilla otro escribiendo cual y se procederá a ir a firma y cierre de instrumento. En caso de encontrarse dos gérmenes y uno de ellos es estafilococo aureus se marcará en la casilla de estafilococo aureus si y en otro se escribirá el adicional y se continuará con el diligenciamiento del instrumento y seguimiento del paciente, caso similar cuando el único germen aislado es el estafilococo aureus. Determine el casilla correspondiente si el germen aislado fue el estafilococo aureus meticilino resistente. Verifique el antibiograma del cultivo y en la casilla correspondiente a cada antibiótico escriba "S" si es sensible o "R" si es resistente.
18. **Cultivo #2:** el entrevistador revisará en la historia clínica en las notas de enfermería la fecha y hora de toma del cultivo, determinando el tipo de muestra tomada, marcando en la casilla correspondiente. Una vez se tenga el reporte oficial se procederá a marcar en la casilla correspondiente si es negativo o positivo. Se verificará en caso de ser positivo el germen o gérmenes aislados. En caso de encontrarse dos gérmenes y uno de ellos es estafilococo aureus se marcará en la casilla de estafilococo aureus si y en otro se escribirá el adicional. Determine el casilla correspondiente si el germen aislado fue el estafilococo aureus meticilino resistente. Verifique el antibiograma del cultivo y en la casilla correspondiente a cada antibiótico escriba "S" si es sensible o "R" si es resistente.
19. **Cultivo #3:** el entrevistador revisará en la historia clínica en las notas de enfermería la fecha y hora de toma del cultivo, determinando el tipo de muestra tomada, marcando en la casilla correspondiente. Una vez se tenga el reporte oficial se procederá a marcar en la casilla correspondiente si es negativo o positivo. Se verificará en caso de ser positivo el germen o gérmenes aislados. En caso de encontrarse dos gérmenes y uno de ellos es estafilococo aureus se marcará en la casilla de estafilococo aureus si y en otro se escribirá el adicional. Determine el casilla correspondiente si el germen aislado fue el estafilococo aureus meticilino resistente. Verifique el antibiograma del cultivo y en la casilla correspondiente a cada antibiótico escriba "S" si es sensible o "R" si es resistente.
20. **Cultivo #4:** el entrevistador revisará en la historia clínica en las notas de enfermería la fecha y hora de toma del cultivo, determinando el tipo de muestra tomada, marcando en la casilla correspondiente. Una vez se tenga el reporte oficial se procederá a marcar en la casilla correspondiente si es negativo o positivo. Se verificará en caso de ser positivo el germen o gérmenes aislados. En caso de encontrarse dos gérmenes y uno de ellos es estafilococo aureus se marcará en la casilla de estafilococo aureus si y

en otro se escribirá el adicional. Determine el casilla correspondiente si el germen aislado fue el estafilococo aureus meticilino resistente. Verifique el antibiograma del cultivo y en la casilla correspondiente a cada antibiótico escriba "S" si es sensible o "R" si es resistente.

### **Evolución y seguimiento**

Para cada casilla marque la fecha correspondiente en formato día mes año, identificando el mes en número.

21. **Temperatura:** el entrevistador revisará en la historia clínica del paciente y la describirá en grados centígrados así: para el seguimiento 1 se tomará el valor registrado: en el Hospital Susana López en la ficha diligenciada por la auxiliar de filtro al servicio de urgencias, en el hospital San José de la Hoja de ingreso de enfermería. Para los seguimientos posteriores registre la fecha correspondiente al día que se realiza y registre el mayor valor de temperatura registrado en la hoja de signos vitales del paciente para el momento de evaluación correspondiente a ese día.
22. **Frecuencia cardíaca:** el entrevistador revisará en la historia clínica del paciente y para el seguimiento 1 se tomará el valor de frecuencia cardíaca registrado: en el Hospital Susana López en la ficha diligenciada por la auxiliar de filtro al servicio de urgencias, en el hospital San José de la Hoja de ingreso de enfermería. Para los seguimientos posteriores registre la fecha correspondiente al día que se realiza y registre el valor de frecuencia cardíaca que coincida con la hora de la temperatura registrada para ese mismo seguimiento.
23. **Frecuencia respiratoria:** el entrevistador revisará en la historia clínica del paciente y para el seguimiento 1 se tomará el valor de frecuencia respiratoria registrado: en el Hospital Susana López en la ficha diligenciada por la auxiliar de filtro al servicio de urgencias, en el hospital San José de la Hoja de ingreso de enfermería. Para los seguimientos posteriores registre la fecha correspondiente al día que se realiza y el valor de frecuencia respiratoria que coincida con la hora de la temperatura registrada para ese mismo seguimiento.
24. **Signos locales:** el entrevistador revisará en la historia clínica del paciente y describirá para el seguimiento 1 la presencia de signos inflamatorios locales marcando con una X el encontrado durante el examen físico de ingreso al servicio de urgencias con la fecha correspondiente. Para los seguimientos posteriores registre la fecha correspondiente al día que se realiza y registre los hallazgos descritos en la evolución del paciente. Para efectos de diligenciamiento del presente instructivo se definirá: **Edema:** hinchazón de los tejidos del cuerpo debida a la acumulación de líquidos en el espacio intersticial con sensación de tumefacción. **Rubor:** coloración rojiza de la piel generalmente secundaria a incremento del flujo sanguíneo capilar. **Calor:** sensación de aumento de temperatura de la piel. **Dolor:** Según la "International Association of the Study of Pain" el dolor se define como "una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a un daño real o potencial del tejido, o se describe en términos de dicho daño. (49)
25. **Recuento leucocitos:** el entrevistador revisará en la historia clínica del paciente y describirá para el seguimiento 1 el valor correspondiente al conteo total de leucocitos del hemograma de ingreso del paciente, si al paciente no se le realiza hemograma por traer del Nivel I reporte el valor de

los leucocitos de este reporte. Para los seguimientos posteriores registre el valor de conteo de leucocitos para la fecha de realización del mismo.

26. **% Neutrófilos inmaduros:** el entrevistador revisará en la historia clínica del paciente y describirá para el seguimiento 1 el valor correspondiente al porcentaje de neutrófilos inmaduros (cayados) del hemograma de ingreso del paciente, si al paciente no se le realiza hemograma por traer del Nivel I tome el valor de ese reporte. Para los seguimientos posteriores registre el valor de porcentaje de neutrófilos inmaduros para la fecha de realización del mismo.
27. **Proteína C reactiva:** el entrevistador revisará en la historia clínica del paciente y describirá para el seguimiento 1 el valor correspondiente de Proteína C reactiva de ingreso del paciente, si al paciente no se le realiza Proteína C reactiva por traer del Nivel I reporte ese valor. Para los seguimientos posteriores registre el valor de Proteína C reactiva para la fecha de realización del mismo.

#### **Tratamiento:**

28. **Previo ingreso:** el entrevistador revisará en la historia clínica del paciente y la nota de remisión y marcará con una X donde corresponda en caso de que el paciente viniera recibiendo antibióticos, en caso negativo marcará la casilla: ingresa sin antibiótico previo.
29. **Empírico:** el entrevistador revisará en la historia clínica del paciente y marcará con una X donde corresponda de acuerdo al medicamento con que fue manejado el paciente a su ingreso a la institución
30. **Definitivo:** el entrevistador revisará en la historia clínica del paciente y marcará con una X donde corresponda de acuerdo al medicamento con que terminó tratamiento el paciente en la respectiva institución
31. **Estado al egreso:** el entrevistador revisará en la historia clínica del paciente y marcará la casilla correspondiente si el paciente egreso vivo o muerto.
32. **Fecha de egreso:** el entrevistador revisará en la historia clínica del paciente y registrará en día, mes y año la fecha de egreso consignada en el formato de epicrisis del paciente.
33. **Días estancia:** el entrevistador contabilizará en días los transcurridos entre la fecha de ingreso y la fecha de egreso del paciente y lo registrará en la casilla correspondiente. El día de ingreso corresponde al día uno.
34. **Diagnósticos:** el entrevistador revisará el formato de epicrisis y registrará en las casillas correspondientes los diagnósticos: principal, relacionado 1 y/ o relacionado 2 tal como aparezcan en el respectivo orden con su código de CIE 10.

Las firma y sello del responsable del cierre del instrumento se hará al momento de finalizar la recolección de toda la información del instrumento o en los casos referidos durante el instrumento de pérdida de caso: no toma de cultivo o resultado de cultivo positivo para germen diferente a estafilococo aureus.



## ANEXO F

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES – FLUJOGRAMA SEGUIMIENTO DEL PACIENTE

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA	METODOLOGIA	LUGAR	OBJETIVO
Ingresar paciente servicio de urgencias con patología infecciosa sugestiva estafilococo	Médico Hospitalario de Pediatría y Pediatra de turno	En el momento en que el paciente ingresa al servicio de urgencias	Durante la consulta el Médico identificará si el paciente presenta una patología infecciosa sugestiva de etiología estafilocócica.	Urgencias Hospital Susana López de Valencia, Hospital Universitario San José	La población: todos los niños entre 1 mes y 13 años que tengan estas características
Formato de pacientes con infección sugestiva estafilococo	Médico Hospitalario de Pediatría y Pediatra de turno	Posterior a la valoración médica con diagnóstico sugestivo de etiología estafilococo	Debe diligenciarlo de acuerdo al instructivo del formato registro de pacientes sugestivos de infección por estafilococo	Urgencias Hospital Susana López de Valencia, Hospital Universitario San José	Llevar un registro de los pacientes susceptibles de ser ingresados al estudio
Solicitud y toma de cultivo para aislamiento del germen	Médico Pediatra, Residente u Hospitalario de Pediatría de turno	Posterior a la valoración médica con diagnóstico sugestivo de etiología estafilococo	De acuerdo a los protocolos de cada institución	Urgencias Hospital Susana López de Valencia, Hospital Universitario San José	Necesidad de aislamiento del germen etiológico

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA	METODOLOGIA	LUGAR	OBJETIVO
Formato de pacientes con infección sugestiva estafilococo	Médico Residente investigador disponible o Médico Hospitalario de Pediatría líder	Posterior a la identificación de existencia de pacientes registrados no verificados	En el momento en que hecha la llamada telefónica diaria al Médico Hospitalario de Pediatría de turno acorde al protocolo de recolección de información, se le informe que se ha registrado un paciente en el formato	Urgencias Hospital Susana López de Valencia, Hospital Universitario San José	Confirmar los pacientes que son susceptibles de ser ingresados al estudio.
No se tiene en cuenta para el estudio	Médico Residente investigador disponible o Médico Hospitalario de Pediatría líder	Posterior a la valoración médica y que no se halla tomado cultivo para aislamiento de germen	Paciente que ingresa con diagnóstico de infección sugestiva por estafilococo aureus la cual se descarta o que no se tomo el cultivo	Urgencias Hospital Susana López de Valencia, Hospital Universitario San José	Dejar constancia clara y explícita de la realización del ejercicio y de la verificación de todos los casos que no cumplen con criterios de inclusión según.
Información al padre o acudiente sobre el estudio	Médico Residente investigador disponible o Médico Hospitalario de Pediatría líder	Posterior a la confirmación del caso como paciente del estudio	Se procederá de acuerdo al protocolo de información consideraciones éticas	Urgencias Hospital Susana López de Valencia, Hospital Universitario San José	Cumplir con las normas éticas para ingreso de pacientes a investigaciones



ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA	METODOLOGIA	LUGAR	OBJETIVO
No se tiene en cuenta para el estudio	Médico Residente investigador disponible o Médico Hospitalario de Pediatría líder	Rechazo por parte del padre o acudiente	Una vez el padre o acudiente a pesar de haber recibido información de manera idónea y aclaradas ampliamente todas las inquietudes no acepta ingreso al estudio se procederá a dejar constancia en el formato correspondiente, acorde al instructivo de diligenciamiento	Urgencias Hospital Susana López de Valencia, Hospital Universitario San José	Dejar constancia del cumplimiento del proceso establecido en la investigación para la recolección de la información y cumplimiento de la muestra
Consentimiento informado	Médico Residente investigador disponible o Médico Hospitalario de Pediatría líder	Posterior a la entrega de la información y aceptación del padre o acudiente para ingreso al estudio	De acuerdo al protocolo de consideraciones éticas, se diligenciará el consentimiento informado.	Urgencias Hospital Susana López de Valencia, Hospital Universitario San José	Cumplir con las normas éticas para ingreso de pacientes a investigaciones
Instrumento del estudio datos generales y seguimiento 1	Médico Residente investigador disponible o Médico Hospitalario de Pediatría líder	Posterior a la firma del consentimiento informado por parte del padre o acudiente	El diligenciamiento del instrumento se hará de acuerdo a su instructivo.	Urgencias Hospital Susana López de Valencia, Hospital Universitario San José	Cumplir con la metodología del estudio para recolección de información y generación de bases de datos para análisis

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA	METODOLOGIA	LUGAR	OBJETIVO
Cultivo negativo para estafilococo aureus y + para otro germen	Médico Residente investigador disponible o Médico Hospitalario de Pediatría líder	Posterior a la recepción e interpretación de reporte oficial del cultivo	Se verificará la positividad del cultivo para un germen diferente al estafilococo	Urgencias Hospital Susana López de Valencia, Hospital Universitario San José	Cumplir con la metodología del proyecto de investigación, dado que esta característica es criterio de exclusión
Sale del estudio como pérdida	Médico Residente investigador disponible o Médico Hospitalario de Pediatría líder	Posterior a la verificación del reporte del cultivo positivo para otro germen y negativo para estafilococo	Se procederá a diligenciar el instrumento de recolección de datos de acuerdo al instructivo. Se hace cierre de caso.	Urgencias Hospital Susana López de Valencia, Hospital Universitario San José	Cumplir con la metodología del estudio en cuanto a los criterios de inclusión.
Instrumento del estudio seguimiento 2	Médico Residente investigador disponible o Médico Hospitalario de Pediatría líder	A las 72 horas del cultivo de ingreso	El diligenciamiento del instrumento, se hará de acuerdo a su instructivo. Énfasis en describir ausencia o presencia de signos locales de inflamación: edema, rubor, calor y dolor	Urgencias Hospital Susana López de Valencia, Hospital Universitario San José	Cumplir con la metodología del estudio y lograr describir las características de la infección en cuanto a la evolución clínica

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>FECHA</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>LUGAR</b>	<b>OBJETIVO</b>
Instrumento del estudio seguimiento 3	Médico Residente investigador disponible o Médico Hospitalario de Pediatría líder	Al alta en evolución favorable o en evolución desfavorable posterior a toma de nuevos paraclínicos o a las 72 h del seguimiento 2	El diligenciamiento del instrumento, se hará de acuerdo a su instructivo. Énfasis en describir ausencia o presencia de signos locales de inflamación: edema, rubor, calor y dolor	Urgencias Hospital Susana López de Valencia, Hospital Universitario San José	Cumplir con la metodología del estudio y lograr describir las características de la infección en cuanto a la evolución clínica
Instrumento del estudio seguimiento 4	Médico Residente investigador disponible o Médico Hospitalario de Pediatría líder	Al alta en evolución desfavorable	El diligenciamiento del instrumento, se hará de acuerdo a su instructivo. Énfasis en describir ausencia o presencia de signos locales de inflamación: edema, rubor, calor y dolor	Urgencias Hospital Susana López de Valencia, Hospital Universitario San José	Cumplir con la metodología del estudio y lograr describir las características de la infección en cuanto a la evolución clínica
Caso cerrado	Médico Residente investigador disponible o Médico Hospitalario de Pediatría líder	Al alta del paciente en evolución favorable post seguimiento 3 en desfavorable pos seguimiento 4	El diligenciamiento del formato, se hará de acuerdo a su instructivo. Se completan los datos de egreso del paciente y firma del responsable	Urgencias Hospital Susana López de Valencia, Hospital Universitario San José	Finalizar el proceso de recolección de la información.

## ANEXO G

### PROCOLO MANEJO DE MUESTRAS PARA CULTIVO

**Toma de muestras en piel:** se realizará por parte del personal de laboratorio, jefe de enfermería o médico tratante. Si hay herida presente, se puede tomar con escobillón una muestra de la secreción para cultivo. Si la piel está intacta, se puede hacer aspiración con aguja fina # 22 de la porción central de máxima inflamación después de infiltrar solución salina estéril 0,1 cc en el tejido subcutáneo (no hacer en celulitis periorbitaria); si no se obtiene líquido, se envía la jeringa y aguja al laboratorio para bañarlos en medio de cultivo. Antes de efectuar la toma, es indispensable limpiar y desinfectar la zona de la piel alrededor de la herida.

**Hemocultivo:** se realizará por parte del personal de enfermería o auxiliar de laboratorio. La toma de la muestra se efectúa de la vena que pasa superficialmente por la parte interna de la flexura del codo. Se limpia la zona con alcohol de 70°. Desinfectada la zona de punción no se permite ninguna percusión digital de búsqueda de vena, acción que debe ser realizada con anterioridad. Extraída la sangre se tapara la herida con un algodón empapado del alcohol de 70° y cuando haya parado la hemorragia. La toma de muestra se puede realizar con jeringa y usando dos agujas. La sangre se debe introducir al medio, procurando que no exista aire en dentro de la jeringa y que la inoculación se detenga antes de que el émbolo toque el fondo, realizando el cambio de agujas entre la venopunción y la inoculación en el medio. Para la técnica se deben usar medidas de bioseguridad: material estéril: bata, gorro tapabocas y doble guante para la toma de la muestra. Se deben aplicar los siguientes pasos:

- Limpiar r el brazo.
- Colocar el torniquete y palpar la vena.
- Limpiar con solución yodada y luego alcohol.
- Hacer la extracción de la sangre con aguja nueva y estéril.
- Si se usan botellas con corcho, debe limpiarse el área expuesta del corcho con alcohol.
- Cambiar aguja con la que se tomó la muestra del paciente por la nueva al introducir la sangre en el medio de cultivo y hacerlo lentamente.
- Después por movimientos suaves de inversión homogenice la sangre con el medio de cultivo.





**Toma de muestras de abscesos:** se realizará por parte del Médico tratante o Cirujano Pediatra. En caso tal de que el paciente sea considerado para diferir drenaje quirúrgico se realizará punción previa al inicio de antibiótico. Si de manera inmediata a su ingreso y antes de inicio antibiótico el paciente se considera de drenaje quirúrgico la muestra se tomará durante el procedimiento por parte del especialista. Antes de efectuar la toma, es indispensable limpiar y desinfectar la zona de la piel alrededor de la herida.

## ANEXO H

### PPROCEDIMIENTOS EN MICROBIOLOGÍA






**LABORATORIO HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JOSÉ – LABORATORIO PERDOMO**

<b>HEMOCULTIVO</b>			
<b>Sím - bol o</b>	<b>Descripción de la Actividad</b>	<b>Explicación de la Actividad Hemocultivo</b>	<b>Responsable</b>
○	Objetivo	Identificar gérmenes causantes de sepsis y su susceptibilidad a los antibióticos.	Bacteriólogo
○	Toma de la muestras Hemocultivo	Tomar la muestra de sangre en una proporción 1/10 muestra/medio de cultivo, o según las instrucciones que tenga el frasco. Antes de realizar el procedimiento marcar los medios con nombre, fecha y numero de muestras a tomar.	Auxiliar de laboratorio, personal de enfermería del servicio
◇	Toma de la muestras Hemocultivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar material estéril guantes, tapaboca, bata.</li> <li>• Prender el mechero.</li> <li>• Limpiar el brazo.</li> <li>• Palpar la Vena a puncionar.</li> <li>• Desinfectar con solución yodada y alcohol.</li> <li>• Cambiar guantes</li> <li>• Puncionar la vena con la jeringa desechable.</li> <li>• Extraer la cantidad de sangre requerida.</li> <li>• Limpiar la tapa del medio de cultivo se aplica.</li> <li>• Cambiar de aguja para introducir la sangre en el medio realícelo de manera lenta y evitar la entrada de burbujas y que el embolo de la jeringa llegue al final.</li> <li>• Mezclar el medio suavemente.</li> <li>• Llevar al laboratorio al área de microbiología.</li> </ul>	Auxiliar de laboratorio, personal de enfermería del servicio.
□	Registro Muestra.	Registrar en el cuaderno de trabajo diario de microbiología el nombre del paciente, numero de registro, entidad a la que pertenece y tipo de muestra.	Auxiliar de laboratorio
<b>Sím - bol o</b>	<b>Descripción de la Actividad</b>	<b>Explicación de la Actividad Hemocultivo</b>	<b>Responsable</b>
□	Leer diariamente	Examinar los frascos diariamente por siete días buscando una señal que	Bacteriólogo

	el hemocultivo	indique crecimiento bacteriano como turbidez., producción de gas, hemólisis o grumos depositados en el fondo. <b>Crecimiento:</b> hacer coloración de Gram. Y subcultivar en agar sangre.	
	Registrar lectura hemocultivo	Registrar diariamente en el cuaderno de trabajo la lectura de los frascos.	Bacteriólogo
	Subcultivo de agar sangre	Tomar una gota del líquido del hemocultivo y sembrar por agotamiento en el agar sangre y otra en una placa para coloración de gram. Incubar a 37 °C con CO2 por 24 horas el cultivo.	Bacteriólogo
	Revisar crecimiento del subcultivo	Revisar el crecimiento, <b>No crecimiento:</b> reincubar el hemocultivo hasta completar tiempo requerido <b>Crecimiento:</b> si hay crecimiento identificar que tipo de bacteria, realizar las pruebas necesarias para su identificación	Bacteriólogo
	Investigación bacterias aerobios y anaerobios	<b>Agar sangre:</b> Resembrar e incubar a 37 °C por 24 y 48 horas. En aerobiosis. <b>Crecimiento:</b> Tinción de gram observación morfológica y reacción de las bacterias aisladas. Características de las colonias e identificar. <b>Agar chocolate:</b> Resembrar e incubar a 37 °C por 24 y 48 horas. En 5 -10% CO <sub>2</sub> . <b>Crecimiento:</b> Tinción de gram observación morfológica y reacción de las bacterias aisladas. Características de las colonias e identificar.	Bacteriólogo
<b>Símbolo</b>	<b>Descripción de la Actividad</b>	<b>Explicación de la Actividad Hemocultivo</b>	<b>Responsable</b>
	Investigación bacterias	Hemocultivo incubar a 37 °C por 3-5-7 días.	Bacteriólogo

◇	anaerobios	<p><b>Crecimiento:</b> Tinción de gram del caldo observación morfológica y reacción de las bacterias aisladas. Características de las colonias e identificar.</p> <p><b>Agar sangre:</b> Resembrar incubar a 37 °C por 24-48 horas en anaerobiosis.</p> <p><b>Crecimiento:</b> Verificar anaerobios estrictos o facultativos, resembrar las colonias en agar sangre incubado a 37°C por 24 horas en aerobiosis. Confirmada la presencia de anaerobiosis estrictos seguir identificación.</p>	
---	------------	--	--

<b>CULTIVO DE SECRECIONES</b>			
Símbolo	Descripción de la Actividad	Explicación de la Actividad <b>LESIONES SUPURADAS</b>	Responsable
○	Objetivo	Identificar Microorganismos causantes de infección, provenientes de muestras de secreciones corporales y la susceptibilidad a los antibióticos.	Bacteriólogo
◇	Toma de muestra	Cuando sale por inercia es suficiente con tomar parte del exudado con uno o varios hisopos, o aspirar el fluido con pipetas pasteur. Si es retenido el pus dentro de una cavidad o absceso, la muestra se extrae con aguja y jeringa. Antes de efectuar la toma, es indispensable limpiar y desinfectar la zona de la piel alrededor de la herida.	Medico, personal de enfermería o auxiliar de laboratorio
□	Incubar	Poner la caja de agar sangre a 37 °C por 15 minutos a incubar.	Auxiliar de laboratorio
□	Registrar	Registrar en el cuaderno de microbiología nombre del paciente, número asignado, historia clínica, y servicio al que pertenece examen a realizar.	Auxiliar de laboratorio
Símbolo	Descripción de la Actividad	Explicación de la Actividad <b>LESIONES SUPURADAS</b>	Responsable

	Sembrar muestra	Sembrar la muestra en agar sangre por aislamiento (agotamiento). Y realizar un frotis para la coloración de gram y colorear. Observación microscópica de la muestra. Incubar a 37 ° C en aerobiosis por 24 horas.	Bacteriólogo y Auxiliar
	Leer Gram	Leer el gram y registrar en el cuaderno de trabajo diario lo observado: tipo de flora y presencia de leucocitos.	Bacteriólogo
	Observar crecimiento Identificación de microorganismo	Revisar: <b>No crecimiento:</b> reincubar 37 ° C en aerobiosis hasta las 48. <b>Crecimiento:</b> identificar que tipo de bacteria es y dependiendo del microorganismo realizar las pruebas necesarias para su identificación Registrar en el cuaderno que tipos de pruebas se realizan para la identificación del microorganismo. Incubar a 37 ° C en aerobiosis por 12 horas.	Bacteriólogo
	Investigar aerobios y anaerobios facultativos	*Incubar a 37°C aerobios 18-24 horas. *Gram: cocos gram positivos, Catalasa positiva Sthapylocccoccus Catalasa negativa Streptococcus. *Gram: bacilos gram negativos Oxidasa positiva y Crecimiento en MacConkey Pseudomonas. Oxidasa negativa y Crecimiento en Mac Conkey Enterobacteriáceas. *Realizar pruebas de identificación	Bacteriólogo
	Investigación de anaerobios	Incubar a 37°C Anaerobios 24-48 horas y hasta 2 semanas o más. Realizar resiembra después de 24 horas en agar sangre y observar crecimiento.*	Bacteriólogo



<b>ANTIBIOGRAMA</b>			
Un estudio de sensibilidad a los antibióticos y quimioterapéuticos consiste básicamente en someter un determinado número de microorganismos procedentes de un mismo inóculo, a la acción de una o varias concentraciones de antimicrobianos, y observar después de la oportuna incubación si se produce o no crecimiento.			
<b>Símbolo</b>	<b>Descripción de la Actividad</b>	<b>Explicación de la Actividad LESIONES SUPURADAS</b>	<b>Responsable</b>
○	Objetivo	Prueba para conocer la sensibilidad del germen aislado de muestras sembradas provenientes de pacientes hospitalizados	Bacteriólogo
◇	Condiciones previas.	Se debe efectuar un aislamiento por agotamiento del microorganismo en la placa. En infecciones mixtas, el aislamiento permitirá separar adecuadamente las cepas, que deberán procesarse individualmente, investigando por separado sus correspondientes identificaciones y antibiogramas.	
◇	Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inocular colonias del microorganismo identificado en solución salina hasta conseguir turbidez comparada con el tubo 5 de la escala de MacFarlán.</li> <li>2. Impregnar aplicador en la solución salina y realizar la siembra masiva en el agar Mueller Hinton.</li> <li>3. Colocar los sensibilizadores: Vancomicina, eritromicina, oxacilina, clindamicina, trimetoprim sulfametoxazol, ciprofloxacina, aminoglicósidos, etc. en forma separada para que no se unan los halos.</li> <li>4. Incubar a 37° C 24 horas</li> <li>5. Realizar lectura de los halos de inhibición para determinar la sensibilidad o resistencia de los microorganismos.</li> <li>6. Anotar sensibilidad o resistencia de cada sensibilizador.</li> <li>7. Digital e imprimir el resultado en conjunto con el resultado</li> </ol>	Medico, personal de enfermería o auxiliar de laboratorio

Símbolo	Descripción de la Actividad	del gram y el cultivo. Explicación de la Actividad <b>LESIONES SUPURADAS</b>	Responsable
□	Inoculo	Los fármacos usados en cada Test de sensibilidad dependen del microorganismo aislado pero se solicitara que se incluyan como mínimo los siguientes antibióticos: cefalotina, oxacilina, clindamicina, eritromicina, vancomicina, tigeciclina, linezolid, trimetoprim sulfa y un aminoglicósidos.	Auxiliar de laboratorio
◇	Lectura e interpretación	El tamaño de la zona de inhibición de crecimiento permite establecer tres categorías que definen la capacidad de actuación sobre el germen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensible: indica que la cepa estudiada es afectada por concentraciones normales de antimicrobianos alcanzadas en el organismo administrando dosis habituales.</li> <li>• Sensibilidad intermedia indica que para actuar sobre el organismo se deben forzar la dosis. Esta es una inhibición imprecisa que esta por encima de resistente y por debajo de sensible.</li> <li>• Resistente cuando la concentración máxima de antimicrobiano que se puede conseguir en el lugar de la infección, no es suficiente para afectarle.</li> </ul>	Bacteriólogo

## ANEXO I

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Documento de consentimiento informado para padres o apoderados de niños entre las edades de 1 mes a 13 años que son atendidos en los servicios de urgencias de pediatría del Hospital Universitario San José y en el Hospital Susana López de Valencia de la ciudad de Popayán a quienes les vamos a pedir que participen en la investigación “PREVALENCIA Y EVOLUCION CLINICA DE LAS INFECCIONES POR ESTAFILOCOCO AUREUS METICILINO RESISTENTE ADQUIRIDO EN LA COMUNIDAD EN LA POBLACION PEDIATRICA QUE ASISTE A DOS INSITICUCIONES DE SALUD DE POPAYAN EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE OCTUBRE 2009 A OCTUBRE DE 2010”

En este proyecto se encuentran como investigadores principales la Dra. María Elena Arteaga con cedula de ciudadanía # 34.584.086 de Popayán, Dra. Arieth Figueroa Vargas con cedula de ciudadanía # 40.042.083 de Tunja y Dr. Jesús Aguirre Recalde con cedula de ciudadanía # 87.103.325 de Ipiales. Con números telefónicos, celulares: 3005512591, 3154848075, 3187729213. Como tutores la Dra. Victoria Eugenia Solano y la Dra. Sandra Martínez y como colaboradores dos Médicos Hospitalarios de Pediatría.

## INFORMACIÓN:

**1.1 Introducción:** Nosotros somos un grupo de investigación conformado por médicos residentes de la universidad del Cauca realizando nuestra especialización en Pediatría quienes estamos interesados en la participación de los menores entre 1 mes y 13 años de edad que asisten a estas dos instituciones, para estudiar la prevalencia y evolución clínica de las infecciones por estafilococo aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad en la población pediátrica. La información suministrada por el sujeto del estudio se la recibirá solo los integrantes del grupo de investigación y será manejada y procesada por la Dra. María Elena Arteaga quien a su vez se hará responsable de la confidencialidad de la información.

**1.2 Propósito:** El propósito de este estudio es determinar la prevalencia y evolución clínica de las infecciones por Estafilococo Aureus Meticilino Resistente Adquirido en la comunidad en la población pediátrica que asiste al Hospital Susana López de Valencia Nivel II de atención y el Hospital Universitario San José Nivel III de atención, en el período comprendido entre octubre del 2009 a octubre del 2010.

**1.3 Selección de participantes:** Se incluirán en el estudio todos aquellos pacientes entre 1 mes y 13 años de edad que ingresen los servicios de urgencias de pediatría del Hospital Universitario San José y Hospital Susana López de Valencia, con patologías infecciosas sospechosas de infección por Estafilococo Aureus Meticilino Resistente Adquirido en la Comunidad. Se escoge a los niños comprendidos entre estas edades porque son las personas que posiblemente poseen el microorganismo en estudio y poseen ciertos factores de riesgo o características clínicas o socio demográficas que los hacen susceptibles a este tipo de infecciones.

**1.4 Participación voluntaria:** Los padres o apoderados del niño o niña que sea candidato a participar en el estudio pueden elegir libremente a que su hijo/a o representado participe o no del estudio. Todos los niños recibirán los servicios que usualmente tienen derecho aun si no deciden participar.

**1.5 Procedimientos y proceso:** Las pruebas que serán practicadas tanto de laboratorio como intervenciones quirúrgicas serán las indicadas para aclarar la etiología de la enfermedad y las cuales se encuentran contempladas en los protocolos de manejo. La importancia de realizar estas pruebas y procedimientos radica en lograr establecer un diagnóstico preciso del agente infeccioso causante de la enfermedad así como también la sensibilidad y resistencia a los diferentes antibióticos para poder instaurar un tratamiento efectivo y disminuir el riesgo de resistencia antibiótica por mantener tratamiento empírico sin aclarar el microorganismo causante. El padre o tutor del paciente estará siempre acompañando al menor durante la realización de los diferentes procedimientos.

**1.5.1 Procedimientos de toma de muestra:**

**1.5.1.1 Toma de Hemocultivo:** Consiste en tomar una muestra de sangre de una vía venosa central o periférica no más de 5 cm la cual se enviara a laboratorio para procesar las diferentes pruebas solicitadas. Esta muestra se tomara con elementos de punción estériles desechable.

**1.5.1.2 Toma de muestra de lesiones en piel y abscesos:** Si hay herida presente, se puede tomar con escobillón una muestra de la secreción para cultivo. Si la piel está intacta, se puede hacer aspiración con aguja fina # 22 de la porción central de máxima inflamación después de infiltrar solución salina estéril 0,1 cc en el tejido subcutáneo (no se hará en celulitis periorbitaria); si no se obtiene líquido, se enviara la jeringa y aguja al laboratorio para bañarlos en medio de cultivo.

**1.5.1.3 Toma de muestra de otros fluidos y tejidos corporales:** Se recogerá muestra de los líquidos o tejidos que se obtengan de procedimientos quirúrgicos indicados para el tratamiento y diagnóstico de la enfermedad (ej. Líquido articular, hueso, líquido pleural, líquido cefalorraquídeo, musculo, etc.).

El padre o apoderado del participante deberá dar la información requerida para completar el cuestionario del estudio, o en caso contrario autorizara que la información sea obtenida del registro consignado en la historia clínica (instrumento de colección de datos). Además permitirá que el grupo de investigación realice valoraciones de manera regular en cuanto a la evolución del paciente curso clínico enfermedad.

**1.6 Duración:** El tiempo que se le hará seguimiento al participante será el comprendido entre el ingreso al servicio de urgencias de pediatría de las instituciones mencionadas hasta el momento del alta de las mismas.

**1.7 Riesgos:** Se aclara los procedimientos se encuentran contemplados dentro de la atención integral del paciente establecidos en los protocolos de las dos

instituciones y se realizan de manera rutinaria. Los riesgos para el paciente por toma de Hemocultivo o toma de muestras en piel será dolor local ocasionado por la punción el cual desaparecerá rápidamente y el riesgo para la toma de muestras de otros líquidos o tejidos corporales será los mismos derivados del procedimiento a realizar los cuales se encuentran en los formatos de consentimiento informado de cada institución y serán informados por el médico tratante.

## **1.8 Beneficios**

**1.8.1 Beneficios al sujeto:** Los individuos incluidos no recibirán compensación económica alguna por el hecho de participar en el estudio. Pero el estudio proporcionara información suficiente para que las instituciones de salud involucradas en el estudio puedan generar guías de manejo para este tipo de infecciones con base a datos propios, lo cual implica que sean las indicadas para nuestro medio.

**1.8.2 Beneficios a la sociedad:** El beneficio a la sociedad será la información obtenida acerca de la prevalencia y características clínicas de la infección por Estafilococo Aureus Meticilino Resistente Adquirido en la Comunidad en la población pediátrica del Hospital Universitario San José y el Hospital Susana López de Valencia. Teniendo en cuenta esta información se podrá plantear nuevas investigaciones y guías de manejo para la población pediátrica que acude a estas instituciones para infecciones causadas por este agente.

**1.8.3 Beneficios institucionales:** Las instituciones participantes de este estudio serán beneficiadas con la información obtenida al final de la investigación lo cual les permitiría generar estrategias para prevenir la emergencia de este tipo de infecciones y tener protocolos con datos propios de la institución para la atención de infecciones por Estafilococo Aureus Meticilino Resistente Adquirido en la Comunidad.

**1.9 Incentivos:** En ningún momento el participante o el padre y/o apoderado recibirá compensación económica o de otro tipo por su participación en el estudio.

**1.10 Confidencialidad:** La información del cuestionario será identificada con un código para proteger nombres y datos personales y será mantenida bajo estricta confidencialidad por parte del grupo de investigación. Además la información obtenida de este estudio que pueda identificar al participante será sólo aportada a los investigadores principales, quienes podrán tener acceso a la historia clínica de ser necesario.

**1.11 Compartir los resultados:** Los resultados de este estudio podrán ser divulgados en eventos nacionales y/o internacionales ó ser publicados en revistas científicas sin identificar por el nombre a los participantes. Los datos obtenidos solo serán utilizados para los fines pertinentes de esta investigación.

**1.12 Voluntariedad:** El consentimiento informado se otorgara de forma voluntaria por todas las personas que participen en este proyecto, después de

que se hayan explicado de una forma clara y con términos que entiendan todos los apartes contemplados en este consentimiento.

**1.13 Derecho a negarse a participar y a retirarse:** Los padres o apoderados del niño o niña que sea candidato a participar en el estudio pueden elegir voluntariamente que su hijo/a o representado participe o no del estudio. De igual forma el padre y/o apoderado del menor participante tiene el derecho de retirar su hijo o representado en cualquier momento de la investigación.

**1.14 A quien contactar:** El padre o representante del menor podrá contactarse para solicitar información con cualquiera de los integrantes del grupo de investigación

Dra. María Elena Arteaga al número celular	3154848075
Dra. Arieth Figueroa Vargas al número celular	3005512591
Dr. Jesús Aguirre Recalde al número celular	3187729213.

Este proyecto ha sido debidamente revisado y aprobado por los departamentos de Pediatría y Medicina Social de la Universidad del Cauca, el comité de investigaciones de la Universidad del Cauca, el comité de ética para la investigación científica de la Universidad del Cauca, el comité de ética hospitalaria del Hospital Universitario San José y el comité de ética hospitalaria del Hospital Susana López de Valencia

## 1. ACEPTACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

Yo \_\_\_\_\_ identificado con cédula de ciudadanía No. \_\_\_\_\_ en calidad de padre, tutor y/o responsable del paciente \_\_\_\_\_ identificado con \_\_\_\_\_ numero \_\_\_\_\_. He sido invitado para que mi hijo participe en la investigación "PREVALENCIA Y EVOLUCION CLINICA DE LAS INFECCIONES POR ESTAFILOCOCO AUREUS METICILINO RESISTENTE ADQUIRIDO EN LA COMUNIDAD EN LA POBLACION PEDIATRICA QUE ASISTE A DOS INSITICUCIONES DE SALUD DE POPAYAN EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE OCTUBRE 2009 A OCTUBRE DE 2010".

Después de haber recibido la información completa y detallada consignada en este consentimiento informado y una vez aclarado mis dudas. Acepto voluntariamente que mi hijo y/o representado, participe como sujeto de investigación, en el proyecto antes mencionado.

Certifico también que el Dr. \_\_\_\_\_, me ha facilitado esta hoja informativa, y que después de la entrevista personal en la cual se han respondido todas mis preguntas he comprendido el propósito del estudio, los procedimientos, beneficios y riesgos del mismo y que me considero debidamente informado/a, por lo cual otorgo mi consentimiento libre y voluntariamente.

Popayán \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Nombre del participante:

\_\_\_\_\_  
Nombre del Padre/madre o acudiente

\_\_\_\_\_  
Firma del Padre/madre o acudiente

\_\_\_\_\_  
C.C.

Testigo: He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento al potencial participante y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que el individuo ha dado su consentimiento libremente.

Nombre del testigo:  
\_\_\_\_\_

Firma del Testigo:  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
C.C.

Investigador: he leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento al padre o apoderado del participante potencial, y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que el individuo ha dado consentimiento libremente.

Nombre del investigador:  
\_\_\_\_\_

Firma del investigador:  
\_\_\_\_\_  
C.C

## ANEXO J

### CARTAS ENVIADAS

Popayán, 16 de septiembre de 2009

Señores:  
**Comité de Ética Hospitalaria**  
Hospital Universitario San José E.S.E.  
La ciudad.

Cordial saludo,

Por la presente solicitamos respetuosamente aprueben la realización el estudio “PREVALENCIA Y CARACTERIZACIÓN DE INFECCIONES POR ESTAFILOCOCO AUREUS METICILINORESISTENTE ADQUIRIDO EN LA COMUNIDAD EN LA POBLACION PEDIATRICA QUE ASISTE A DOS INSTITUCIONES DE SALUD DE POPAYAN EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE SEPTIEMBRE DEL 2009 A SEPTIEMBRE DE 2010”. El presente estudio cuenta con la metodología de rigor y ha sido debidamente presentado al Departamento de Pediatría de este hospital, el Departamento de Medicina Social de la Facultad de Ciencias de la salud de la Universidad del Cauca instancias donde ya fue aprobado. Adjuntamos a la presente copia del proyecto y del instrumento para consentimiento informado en el cual se explica detalladamente el propósito, los procedimientos, los beneficios del sujeto, institucionales y comunitarios, así como también los posibles riesgos, cláusulas de confidencialidad y demás lineamientos establecidos por las declaraciones de Helsinki y Belmón.

Agradecemos de antemano por su atención y valiosa colaboración en este asunto esperando una respuesta de aprobación por su dependencia.

Atentamente,

**MARIA ELENA ARTEAGA**  
C.C 34.584.086 de Popayán  
Residente pediatría nivel II

**ARIETH FIGUEROA VARGAS**  
C.C 40.042.083 de Tunja  
Residente pediatría nivel II

**JESUS AGUIRRE RECALDE**  
87.103.325 de Ipiales.  
Residente pediatría nivel II  
Popayán, 16 de septiembre de 2009

Doctor:  
**Francisco Otoyá**  
Hospital Universitario San José E.S.E.  
Comité de Ética Hospitalaria.

Estimado Doctor,  
Por la presente le solicitamos respetuosamente apruebe la realización el estudio “PREVALENCIA Y CARACTERIZACIÓN DE INFECCIONES POR ESTAFILOCOCO AUREUS METICILINORESISTENTE ADQUIRIDO EN LA COMUNIDAD EN LA POBLACION PEDIATRICA QUE ASISTE A DOS INSTITUCIONES DE SALUD DE POPAYAN EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE SEPTIEMBRE DEL 2009 A SEPTIEMBRE DE 2010”. El presente estudio cuenta con la metodología de rigor y ha sido debidamente presentado al Departamento de Pediatría de este hospital, el Departamento de Medicina Social de la Facultad de Ciencias de la salud de la Universidad del



cauca instancias donde ya fue aprobado. Adjuntamos a la presente copia del proyecto y del instrumento para consentimiento informado en el cual se explica detalladamente el propósito, los procedimientos, los beneficios del sujeto, institucionales y comunitarios, así como también los posibles riesgos, cláusulas de confidencialidad y demás lineamientos establecidos por las declaraciones de Helsinki y Belmón.

Agradecemos de antemano por su atención y valiosa colaboración en este asunto esperando una respuesta de aprobación por su dependencia.

Atentamente,

**MARIA ELENA ARTEAGA**  
C.C 34.584.086 de Popayán  
Residente pediatría nivel II

**ARIETH FIGUEROA VARGAS**  
C.C 40.042.083 de Tunja  
Residente pediatría nivel II

**JESUS AGUIRRE RECALDE**  
87.103.325 de Ipiales.  
Residente pediatría nivel II

Popayán, 10 de septiembre de 2009

Doctor:  
**DIEGO ZAMBRANO**  
Subgerente Científico  
Hospital Susana López de Valencia E.S.E.  
La ciudad.

Estimado Doctor,  
Por la presente solicitamos respetuosamente apruebe la realización el estudio "PREVALENCIA Y CARACTERIZACIÓN DE INFECCIONES POR ESTAFILOCOCO AUREUS METICILINORESISTENTE ADQUIRIDO EN LA COMUNIDAD EN LA POBLACION PEDIATRICA QUE ASISTE A DOS INSTITUCIONES DE SALUD DE POPAYAN EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE SEPTIEMBRE DEL 2009 A SEPTIEMBRE DE 2010". El presente estudio cuenta con la metodología de rigor y ha sido debidamente presentado al Departamento de Pediatría de este hospital, el Departamento de Medicina Social de la Facultad de Ciencias de la salud de la Universidad del cauca instancias donde ya fue aprobado y se llevara a consideración al comité de Ética Médica de esta Institución.

Agradecemos de antemano por su atención y valiosa colaboración en este asunto y adjuntamos a la presente copia del proyecto para la revisión del propósito, objetivos, alcance, beneficios institucionales y riesgos del mismo. Atentamente,

**MARIA ELENA ARTEAGA**  
C.C 34.584.086 de Popayán  
Residente pediatría nivel II

**ARIETH FIGUEROA VARGAS**  
C.C 40.042.083 de Tunja  
Residente pediatría nivel II

**JESUS AGUIRRE RECALDE**  
87.103.325 de Ipiales.  
Residente pediatría nivel II