



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”  
Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635



Determinación de cepas formadoras de biopelícula de *Staphylococcus aureus* obtenidas a partir de aislamientos clínicos

Cristian A. Castillo<sup>1</sup>, Cristian A. Ricaurte<sup>1</sup>, Angie C. Sierra<sup>1</sup>, Laura C. Viuche<sup>1</sup>, Liliana C. Muñoz<sup>2</sup>, Maryi L. Segura<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudiante de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

<sup>2</sup>Laboratorio de Microbiología Molecular, Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

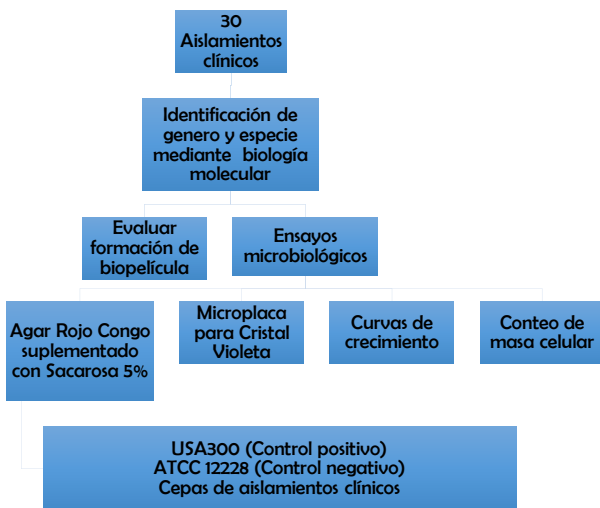
**Introducción**

La biopelícula en *S. aureus* es un importante factor de virulencia que confiere resistencia a los antibióticos y una deficiente respuesta inmune del huésped, incrementando la persistencia de las infecciones intrahospitalarias asociadas a dispositivos médicos. Las bacterias presentan cambios genéticos y fisiológicos e intervienen diversos procesos metabólicos, donde las células permanecen unidas irreversiblemente y cubiertas por una matriz de proteínas, ácidos nucleicos y sustancias exopoliméricas codificadas por el operón *icaADBC* encargado de la formación del polisacárido adhesina intercelular (PIA); por lo que se hace necesario determinar la prevalencia de la formación de biopelícula en los aislamientos clínicos utilizando métodos cualitativos como el agar rojo Congo con sacarosa al 5% y cuantitativos como el cristal violeta, en presencia de glucosa 1%, así como la viabilidad bacteriana mediante el conteo de unidades formadoras de colonia (UFC) por 24 horas y la determinación de masa celular por curvas de crecimiento, para comparar el comportamiento de los aislamientos, además de la biomasa total y la biomasa viva.

**Objetivo**

Determinar la capacidad de formación de biopelícula en aislamientos clínicos de *Staphylococcus aureus*.

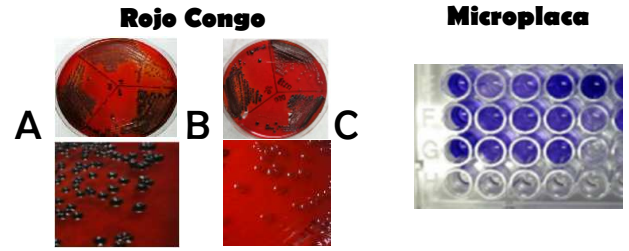
**Metodología**



**Resultados**

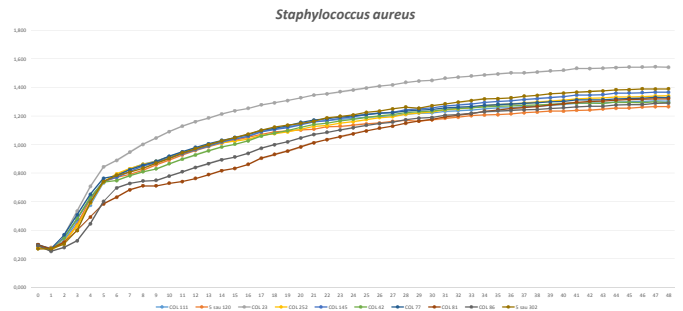
**Tabla 1.** Determinación de la formación de la biopelícula.

30 CEPAS	POSITIVAS	DEBILMENTE POSITIVAS	NEGATIVAS
ROJO CONGO	73.4%	13.3%	13.3%
CRISTAL VIOLETA + Glucosa 1%	96%	0%	4%



**Figura 1:** Crecimiento en agar Rojo Congo. A. Cepa Positiva o Productora de biopelícula (*S. aureus* USA300). B. Cepa negativa o no productora de biopelícula (*S. epidermidis* ATCC 12228). C. Formación de biopelícula en microplaca

**Curva de crecimiento**



Gráfica 1: curva de crecimiento. (Equipo Bioscreen C - 48 Horas)

**Conteo de masa celular**

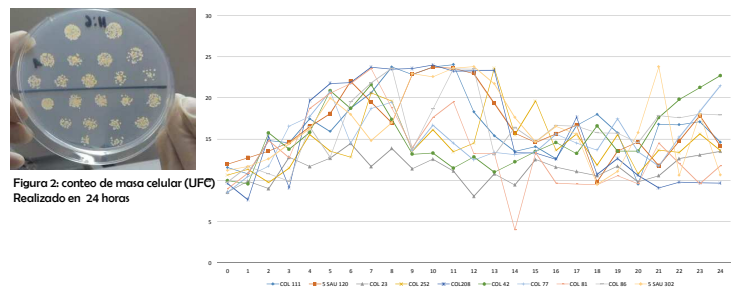


Figura 2: conteo de masa celular (UFC) Realizado en 24 horas

Gráfica 2: Conteo de unidades formadoras de colonias. (Agar Plate Count - 24 Horas)

**Conclusiones**

El método Cristal Violeta es más sensible y específico para evaluar la formación de biopelícula ya que los datos obtenidos muestran que el 96% de cepas de *S. aureus* son positivas comparado con el agar rojo congo con 73.4%. Además, las cepas al ser suplementadas con glucosa al 1% aumentan significativamente la producción de biopelícula, ya que los polisacáridos representan un mecanismo para almacenar energía en la célula, favorecen la adherencia al medio donde se encuentra e incrementan la formación de biopelícula. Las curvas de crecimiento, muestran un crecimiento constante después de las 22 horas de cultivadas, al realizar el recuento de UFC se observó que cada cepa tiene un momento particular donde disminuye su división celular, sin embargo en la hora 20 aumenta ligeramente su viabilidad, esto quizás a un cambio metabólico, demostrando así su alta virulencia.

**Bibliografía:**

- Freeman D. J., Falkner, F.R. and Keane, C.T. (1989). New method for detecting slime production by coagulase negative Staphylococci. J Clin Pathol 42 (8): 872-4.
- Christensen G.D., Simpson W. A., Younger J. J., Baddour L. M., Barrett F.F., Melton D. M., And Beachey E. H. Adherence of Coagulase-Negative Staphylococci to Plastic Tissue Culture Plates: a Quantitative Model for the Adherence of Staphylococci to Medical Devices. Journal of clinical microbiology, dec. 1985, p. 996-1006
- Valencia H., Manual de prácticas de microbiología del suelo, Oct. 09 de 2010. Facultad de Ciencias Universidad Nacional de Colombia. Pag. 165-169.