

# EVALUACIÓN DE LA FORMACION DE BIOFILM DE *Staphylococcus epidermidis* EN AISLAMIENTOS CLINICOS DE HOSPITALES DE BOGOTA D.C COLOMBIA.

Sonia A. Acuña<sup>1</sup>, Francy Aguiar<sup>1</sup>, Greisy A. Aulestia<sup>1\*</sup>, Liliana C. Muñoz<sup>2\*</sup>, Maryi L. Segura<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estudiante de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

<sup>2</sup> Laboratorio de Microbiología Molecular, Bacteriología y Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

<sup>3</sup> \* e-mail: [lcmunoz@unicolmayor.edu.co](mailto:lcmunoz@unicolmayor.edu.co) \*\* e-mail: [gaulestia@unicolmayor.edu.co](mailto:gaulestia@unicolmayor.edu.co)

## INTRODUCCIÓN

El *S. epidermidis* es uno de los mayores patógenos nosocomiales oportunistas en pacientes inmunocomprometidos y neonatos, causa bacteremia e incrementa la persistencia de las infecciones asociadas a dispositivos médicos por su capacidad de formar biofilm, favoreciendo la resistente a los antibióticos y evitando la fagocitosis. El biofilm es codificado por el operon *icaADBC* que forma un polisacárido adhesina intercelular (PIA), el cual genera cambios fenotípicos en la bacteria que pueden ser observados mediante el agar Rojo Congo con sacarosa al 5% y su capacidad de adherencia por el método de cristal violeta suplementada con glucosa 1% y con NaCl 2%. Para conocer el numero de bacterias que se encuentran metabólicamente activas y que generan biofilm es necesario hacer un recuento de unidades formadoras de colonias (UFC) y una curva de crecimiento bacteriano por lo que en este trabajo se planteo como objetivo evaluar la capacidad de formación de biofilm en 23 aislamientos clínicos de *Staphylococcus epidermidis*, utilizando los métodos de identificación anteriormente mencionados.

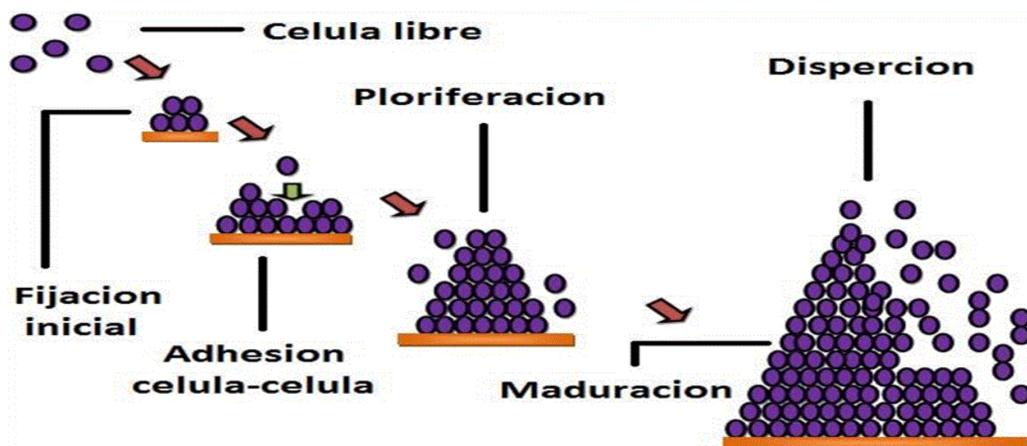
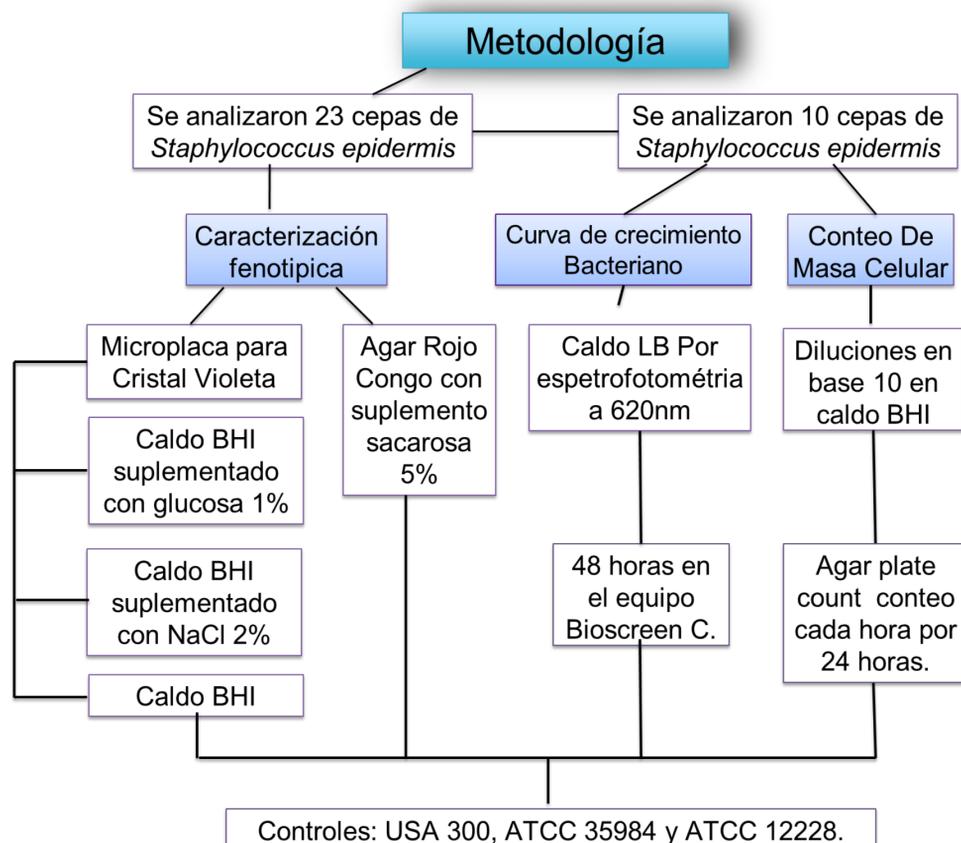


Figura 1. Paso de formación de Biofilm



## RESULTADOS

### AGAR ROJO CONGO Y MICROPLACA PARA CRISTAL VIOLETA métodos fenotípicos

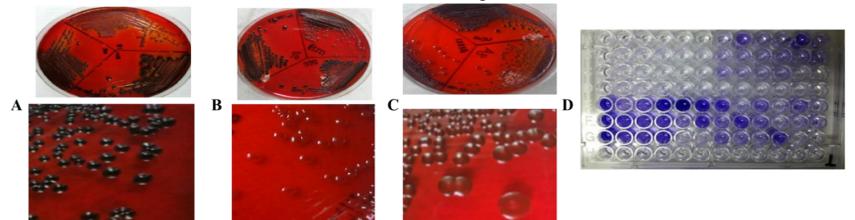
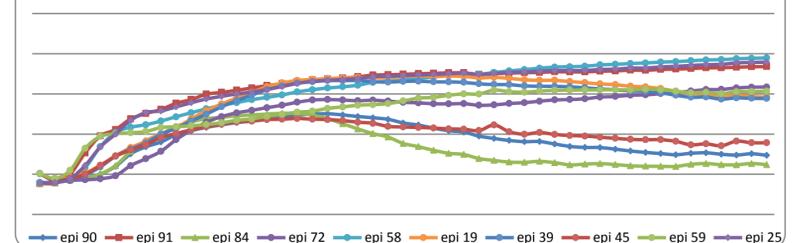


Figura 2: crecimiento en agar Rojo Conjo. **A.** Cepa Positiva (*S. aureus* USA300). **B.** cepa negativa (*S. epidermidis* ATCC 12228). **C.** muestra débilmente productora de biofilm (*S. epidermidis* 22 epi 84). **D.** Cristal violeta.

Tabla 1. Rendimiento en formación de Biofilm.

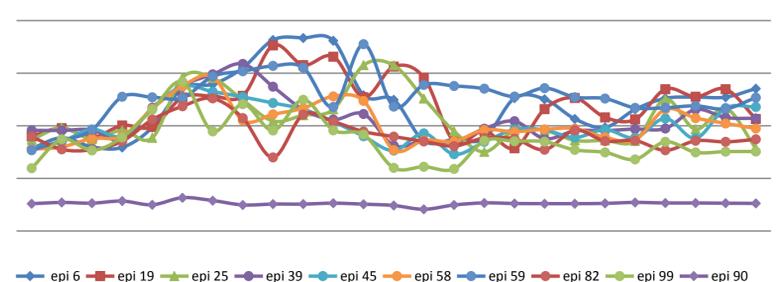
	AGAR ROJO CONGO	MICROPLACA PARA CRISTAL VIOLETA		
		CALDO BHI	CALDO BHI+ GLUCOSA 1%	CALDO BHI+ NaCl 2%
NEGATIVA	34%	39,1%	42 %	34,8 %
POSITIVA	52.2%	47,8 %	58%	47,8 %
DEBIL POSITIVA	13%	13,1 %	0%	17,4 %

### CURVAS DE CRECIMIENTO



Gráfica 1. Curva de crecimiento de 10 cepas.

### CONTEO DE MASA CELULAR



Gráfica 2. De las 10 muestras analizadas se observa un crecimiento en las 24 horas en diluciones con base 10.

## CONCLUSIONES

Los resultados muestran que las cepas en caldo BHI y caldo BHI con NaCl 2% no presentan cambios significativos, por lo cual NaCl no induce la formación de biofilm, por el contrario aumentan significativamente su formación cuando son suplementadas con glucosa 1%. (58%) esto indica que la glucosa favorece la formación y adherencia del biofilm.

Las curvas de crecimiento se inicia una fase estacionaria entre las 13-17 horas y se mantiene constante la masa celular durante 48 horas, esto nos indica que las bacterias han disminuido su actividad metabólica y su replicación, en las UFC el numero de células comienzan a disminuir, a partir de las 18 horas pero permanece constante su crecimiento, confirmando la capacidad de virulencia de las bacterias.

## 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.