

# EFFECTO EN LA ESTRUCTURA BACTERIANA DE UNA SOLUCIÓN ELECTROLIZADA DE SUPEROXIDACIÓN CON PH NEUTRO.

José Ángel Reyes Garcés, Julia Solano Martínez, Sofía González Gallardo, David Páez  
Esquiliano, Sandra Martínez Vidal, Leticia Mendoza Pérez, Gerardo Cruz Jiménez.

Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán-Universidad Nacional Autónoma de México Av. 1º de  
mayo s/n Sta. María las Torres, Cuautitlán Izcalli Edo. Méx. C.P. 54740 Laboratorio de  
Microbiología y Microscopía Electrónica. [gerardocruz53@hotmail.com](mailto:gerardocruz53@hotmail.com)

**Introducción:** Los antisépticos y/o desinfectantes actúan en diferentes sitios de la estructura bacteriana, así pueden alterar la pared, la membrana, los ácidos nucleicos y enzimas o la combinación de ellas e inactivarlas. Se usan para desinfectar laboratorios, industrias farmacéuticas, hospitales etc. En la actualidad las soluciones electrolizadas de superoxidación (SES) con pH neutro han tenido gran éxito, por su efecto desinfectante, esterilizante y antiséptico, han demostrado ser efectivas en el manejo de heridas así como en la desinfección de áreas o instrumental quirúrgico. **Metodología:** Seleccionamos *Streptococcus faecalis* y *Bacillus subtilis* los cuales tratamos con SES de 60 ppm de ácido hipocloroso (HClO), pH 7.0 y un potencial de oxido reducción (ORP) de 840 milivolts (mV), se tiñeron con ácido fosfotúngstico y se observaron al microscopio electrónico de transmisión (MET) con 15,000 aumentos. Los controles se sometieron a Solución Salina Fisiológica Estéril (S.S.F.E.) y ambas se sembraron en Caldo Infusión Cerebro Corazón (BHI) e incubaron a 37°C por 24, 48, 72 y 96 hrs. **Resultados y discusión:** En las cepas controles se presentó crecimiento en BHI a las 24 hrs. y sin cambios estructurales, en las cepas tratadas con la SES no se obtuvo crecimiento después de la incubación y se observaron cambios estructurales evidenciados por MET. Las UFC/ml para el caso de *Streptococcus faecalis*, tratados con SSF fue de 78000000 a los 30 seg., 5, 10 y 15 minutos respectivamente, para el caso de *Bacillus subtilis* tratado de la misma forma, se obtuvieron 1920000 UFC/ml. a los mismos tiempos de exposición. Sin embargo *Streptococcus faecalis*, tratado con SES tuvo 0.0 UFC/ml a los mismos tiempos antes mencionados. Para el caso de *Bacillus subtilis* tratados con SES a los 30 seg., 5 y 10 minutos tuvieron 1920000 UFC/ml, sin embargo a los 15 minutos fueron de 0.0 UFC/ml. **Conclusiones:** El péptidoglicano de las paredes celulares bacterianas y en particular los aminoácidos son los sitios donde actúa primariamente la SES, al lisarse las bacteria los otros mecanismos pasarían a ser secundarios, pero no menos importantes. La SES usada en este trabajo presentó un efecto bactericida y esporicida, en *Streptococcus faecalis* y *Bacillus subtilis* respectivamente.

**Bibliografía:** 1. Cabello G. C., Rosete O. Dora P., Manjarrez Z. María E. Efecto de una Solución Electrolizada de Superoxidación con pH Neutro Sobre la Infección del Virus de Influenza A en Células MDCK. Rev. Inst. Nal. Enf. Resp. Méx. Volumen 22 - Número 4, 2009. Páginas: 280-287. 2. Durán V. H. C. Soluciones de Superoxidación y Su Evolución Tecnológica. Revista Dolor, Foro Nacional de Investigación y Clínica Médica. Año 7-Vol.III• 2010. México. 3. Sun J.L., Zhang S.K., Chen J.Y., Han B. Z. Efficacy of Acidic and Basic Electrolyzed Water in Eradicating *Staphylococcus aureus* biofilm. Can. J. Microbiol. 2012 Apr; 58(4):448-54.

Palabras clave: Desinfectantes, Bacterias, Esporas, Estructuras.