Revista postgrado
Scientiarvm P. 59 - 64
Julio 2026 Volumen 12 - Número 2
DOI: 10.26696/sci.epg.0241

ISSN Versión electrónica 2518 - 2811
ISSN Versión impresa 2411 - 8826
Indexada en Latindex

EFECTO ANTIBACTERIANO IN VITRO DEL LÁTEX DE CROTON LECHLERI (SANGRE DE GRADO) FRENTE AL STREPTOCOCCUS MUTANS EN EL LABORATORIO DE LA UCSM, AREQUIPA

In Vitro Antibacterial Effect of Croton lechleri Latex (Sangre de Grado) Against Streptococcus mutans at the UCSM Laboratory, Arequipa

Dr. Rufo Alberto Figueroa Banda[x,x] **. Bach. Angelo Rodrigo Valcarcel Vera** [x,x]

(1) UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA, Arequipa, Perú

RESUMEN:

Antecedentes: El Streptococcus mutans es el principal agente etiológico de la caries dental. Ante la necesidad de nuevas alternativas antimicrobianas, este estudio evaluó el látex de Croton lechleri (Sangre de Grado) como agente natural de control biológico.
Métodos: Estudio experimental in vitro, cuantitativo y transversal. Se evaluaron seis concentraciones del látex purificado (3%, 6%, 12%, 25%, 50% y 100%) y un grupo control (0%) inoculados con la cepa estándar ATCC 25175 estandarizada a fase estacionaria en medio caldo BHI. Tras 24 horas de incubación a 37°C, se midió la absorbancia espectrofotométrica a 500 nm como indicador de proliferación bacteriana.
Resultados: Se observó una tendencia decreciente en la absorbancia a medida que aumentó la concentración del látex. El grupo control (0%) registró la mayor absorbancia media (~1.92), mientras que al 100% mostró el mayor efecto inhibitorio (~0.88). El análisis ANOVA reveló diferencias estadísticamente significativas (p = 0.000). La prueba de Tukey identificó que las concentraciones del 12%, 25%, 50% y 100% presentaron un efecto inhibidor significativamente mayor frente al grupo control.
Conclusiones: El látex de Croton lechleri presenta un marcado efecto antibacteriano in vitro frente al Streptococcus mutans, consolidándose como una alternativa natural viable para el desarrollo de futuras estrategias preventivas en salud bucal.

Palabras clave: Croton lechleri, Streptococcus mutans, caries dental, absorbancia.

ABSTRACT:

Background: Streptococcus mutans is the main etiological agent of dental caries. Given the need for new antimicrobial alternatives, this study evaluated Croton lechleri latex (Sangre de Grado) as a natural biological control agent.
Methods: This was a quantitative, cross-sectional, in vitro experimental study. Six concentrations of purified latex (3%, 6%, 12%, 25%, 50%, and 100%) and a control group (0%) were evaluated. Samples were inoculated with the standard strain ATCC 25175, standardized to the stationary phase in BHI broth. After 24 hours of incubation at 37°C, spectrophotometric absorbance was measured at 500 nm as an indicator of bacterial proliferation.
Results: A decreasing trend in absorbance was observed as latex concentration increased. The control group (0%) had the highest mean absorbance (~1.92), whereas the 100% concentration showed the greatest inhibitory effect (~0.88). ANOVA revealed statistically significant differences (p = 0.000). Tukey's test identified the 12%, 25%, 50%, and 100% concentrations as having a significantly greater inhibitory effect than the control group.
Conclusions: Croton lechleri latex has a marked in vitro antibacterial effect against Streptococcus mutans, supporting its potential as a natural alternative for developing future preventive strategies in oral health.

Keywords: Croton lechleri, Streptococcus mutans, dental caries, absorbance.

1. INTRODUCCIÓN

La caries dental afecta a miles de millones de personas a nivel mundial, y en el Perú impacta a más del 90% de la población. El Streptococcus mutans destaca por sus factores de virulencia como la síntesis de glucanos extracelulares y la tolerancia al estrés ácido dentro de la biopelícula dental. El látex de Croton lechleri, rico en el alcaloide taspina y proantocianidinas poliméricas, posee propiedades cicatrizantes, antiinflamatorias y antimicrobianas ya demostradas frente a otros patógenos. Dada la falta de consenso previo sobre sus efectos específicos contra el S. mutans, esta investigación preclínica cuantitativa aporta evidencia sólida sobre su rango de efectividad antimicrobiana.

Autor de correspondencia:
Rolando Nuñez Valencia
Universidad Católica de Santa María, Arequipa - Perú
E-mail: yllerena@ucsm.edu.pe

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en el Laboratorio de Química de Proteínas y Toxicología de la UCSM. El látex fue purificado mediante centrifugación a 5000 rpm durante 5 minutos en alcohol al 90% y posterior evaporación orbital. Se prepararon diluciones al 3%, 6%, 12%, 25%, 50% y 100% utilizando agua destilada estéril. Se reconstituyó la cepa liofilizada ATCC 25175 de S. mutans, monitoreando su cinética bacteriana mediante un turbidímetro analítico hasta la fase estacionaria (22 horas, ~2.017 x 10^7 UFC/mL). En microtubos estériles se añadieron 100 µL de la dilución, 800 µL de caldo BHI y 100 µL del inóculo bacteriano. Tras 24 horas de incubación a 37°C, las muestras se centrifugaron y se evaluó la turbidez mediante absorbancia con un espectrofotómetro EC-9005 EXCBIO a 500 nm.

3. RESULTADOS

El análisis descriptivo e instrumental de las réplicas demostró de forma consistente una inhibición del crecimiento bacteriano dosis-dependiente:

Tabla 1. Mediciones de absorbancia (500 nm) según la concentración del látex

Concentración	Medición 1	Medición 2	Medición 3	Desviación Est. (±)
0% (Grupo Control)	2.1365	1.7535	1.8900	0.1940
3%	1.3455	1.8505	1.5604	0.2530
6%	1.5529	1.5765	1.5890	0.0180
12%	1.2818	1.2003	1.1808	0.0530
25%	1.3280	1.3504	1.3492	0.0120
50%	1.3749	1.3340	1.4069	0.0360
100% (Látex Puro)	0.7897	0.8565	1.0078	0.1110

La prueba de normalidad de Shapiro-Wilk validó la distribución normal de los datos ($p > 0.05$), justificando el análisis estadístico paramétrico ANOVA de un factor, el cual determinó diferencias globales altamente significativas ($p = 0.000$). La prueba post-hoc de Tukey confirmó que a partir del 12% el efecto bactericida es significativamente superior al control, alcanzando la máxima potencia al 100%.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados microbiológicos confirman que el látex de Croton lechleri ejerce una acción inhibitoria robusta frente al S. mutans. Interesantemente, el presente estudio expande el espectro de conocimiento al demostrar que diluciones intermedias desde el 12% ya quiebran la barrera de proliferación bacteriana en medio líquido. Se concluye que el látex presenta un efecto antimicrobiano dosis-dependiente significativo frente al Streptococcus mutans, abriendo un campo de desarrollo tecnológico para el diseño de colutorios o barnices profilácticos naturales en la odontología moderna.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lemos JA, Palmer SR, et al. The Biology of Streptococcus mutans. Microbiol Spectr. 2019;7(1).
2. Astudillo R. Actividad antibacteriana del colutorio a base de latex de croton lechleri frente al Streptococcus Mutans ATCC 25175 [Tesis]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2022.
3. Cerin Y. Efecto inhibitorio del látex de croton lechleri sobre streptococcus mutans [Tesis]. Trujillo: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2021.
4. Guevara K. Efecto antibacteriano de tres concentraciones de látex de sangre de grado sobre cepas de Streptococcus Mutans [Tesis]. Pimentel: Universidad Señor de Sipán; 2020.