



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS, DE LA SALUD Y DE
LA VIDA
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

**EFECHO INHIBITORIO DE LA SANGRE DE DRAGO (CROTON LECHLERI) A DIFERENTES CONCENTRACIONES FRENTE A STREPTOCOCCUS MUTANS Y PORPHYROMONAS GINGIVALIS
ESTUDIO MICROBIOLÓGICO IN VITRO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ODONTÓLOGO**

ANDREA MICHELLE ESPINOSA MARTÍNEZ

**TUTOR: DR. EDESMÍN WILFRIDO PALACIOS PAREDES
COTUTORA: DRA. AMPARO ROCIO FUENTES AYALA**

OCTUBRE, 2018

RESUMEN

La evidencia científica reconoce al *Streptococcus mutans* como el principal microorganismo causante de la caries dental, mientras que la *Porphyromonas gingivalis* es una bacteria patógena que esta prevalente en periodontitis crónica. Estas bacterias son un problema para la salud ya que ocasionan un desequilibrio en la microbiota de la cavidad oral. Por esta razón se ha considerado utilizar a la sangre de drago como antimicrobiano, ya que ciertos estudios confirman su efectividad inhibitoria frente al *Streptococcus mutans*, sin embargo no existe ningún estudio que confirme el efecto inhibitorio frente a las *Porphyromonas gingivalis*. Pese a que en el medio odontológico existen antimicrobianos efectivos contra estas bacterias como la clorhexidina, lo que se busca en esta investigación es tener una opción de origen natural, más económica, y de fácil alcance como la sangre de drago. Para comprobar esto usamos 22 cajas Petri de Agar Muller Hinton inoculadas con cepas de *Streptococcus mutans* ATCC® 25175™ y 22 cajas Petri con agar Muller Hinton inoculadas con cepas de *Porphyromonas gingivalis* ATCC® 33277™, el control positivo se realizó con la clorhexidina al 2%, mientras que el control negativo con agua estéril. Posteriormente se coloca los discos embebidos con sangre de drago al 25%, 50%, 75% y 100% de concentración y ambas bacterias fueron llevadas a la incubadora; Las cajas Petri de *Streptococcus mutans* fueron incubadas a 37°C, y en el caso de la *Porphyromonas gingivalis* se colocaron en fundas de anaerobiosis para luego ser llevadas a la incubadora a 37°C y Co2 al 5%. Los resultados se leyeron a las 12, 24, 48 y 72 horas respectivamente obteniendo resultados que posteriormente fueron analizados estadísticamente con el análisis Anova y la prueba T student. La sangre de drago presentó más efectividad inhibitoria sobre cepas de *Streptococcus mutans* obteniendo un halo de inhibición máximo de 19.10 mm el cual se dio a las 24 horas a la concentración del 100%, mientras que en la *Porphyromona gingivalis* el halo de inhibición máximo es de 14.30mm el cual se dio a las 72 horas en concentración del 100%. Sin embargo la sangre de drago no igualo ni superó el efecto inhibitorio que

presenta la clorhexidina al 2% ya que su máxima inhibición en el *Streptococcus mutans* es de 26.5mm y en la *Porphyromonas gingivalis* es de 38mm. Se concluyó que la sangre de drago a diferentes concentraciones si presentó efecto inhibitorio tanto en el *Streptococcus mutans* como en la *Porphyromonas gingivalis* a las 12, 24, 48 y 72 horas. De igual forma pudimos concluir que la sangre de drago tiene un efecto inhibitorio más potente sobre el *Streptococcus mutans* que sobre la *Porphyromonas gingivalis*.

PALABRAS CLAVE: *Streptococcus mutans*, *Porphyromonas gingivalis*, sangre de drago, efecto inhibitorio.

ABSTRACT

Streptococcus mutans is the most common pathogen causing dental cavities while *Porphyromonas gingivalis* is prevalent in chronic periodontitis. These bacteria are a major problem for health because they lead an unbalanced oral microbiota. For this reason, we have considered the use of "Drago blood" as an antibiotic. Previous studies have shown the effectiveness blocking the growth of *S. mutans*, but there are not basic studies showing this effect with *P. gingivalis*. Nevertheless, in odontology exist a great amount of effective anti microbials against these pathogens such as chlorexidin. We tried by this study to gain a natural, cheap and accessible antibiotic as "Drago blood". To this end, we performed 44 cultures using Muller Hinton Agar, using 22 cultures of *S. mutans* ATCC® 25175™ and 22 cultures of *P. gingivalis* ATCC® 33277™. We used chlorexidin 2% as positive control and water for negative control. *S. mutans* cultures were incubated at 37C and *P. gingivalis* growth in anaerobiosis bags at 37C and 5% CO₂. Both pathogens growth under the presence of antibiotic discs with "Drago blood" at different concentrations 100%, 75%, 50% and 25%. Our model consisted on analyzing data 12, 24, 48 and 72 hours after the first culture. The effectiveness of "Drago blood" was measured by the inhibition halo size. Thus, *S. mutans* strains, presented a maximum inhibition halo of 19.10 mm at 24 hours with 100% concentration and *P. gingivalis* did 14.30mm at 72 hours with 100% concentration. However, chlorexidin inhibitory effect was better than Drago blood in both cases. We indeed found an inhibitory effect using "Drago blood" at different concentrations leading our study to the option of using this natural compound to treat *S. mutans* and *P. gingivalis* infections.

Key words: *Streptococcus mutans*, *Porphyromonas gingivalis*, Drago blood, inhibitory effect.