



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

Efecto antibacteriano in vitro del extracto hidroetanólico de
Azadirachta indica (neem) sobre bacterias periodontopatógenas

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Cirujano Dentista

AUTORES:

Herrera Suarez, Carlos Alexander (orcid.org/0000-0003-0694-2966)

Jaramillo Nuñez, Brandy Julinho (orcid.org/0000-0003-4820-4582)

ASESOR:

Dr. Ruiz Barrueto, Miguel Angel (orcid.org/0000-0002-3373-4671)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Enfermedades infecciosas y transmisibles

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

PIURA – PERÚ

2022

Dedicatoria

A dios por ser mi guía constante en la elaboración de esta investigación.

A mi madre *Yessica*, por darme la vida, por su paciencia, sus consejos día tras día y su apoyo incondicional ya que sin ella no hubiera logrado esta primera meta.

Herrera Suárez Carlos Alexander

A Dios, por guiarme durante todo mi camino en la vida y en esta profesión.

A mis padres *Adriano* y *Lourdes*, por hacerme la persona que soy hoy, por ayudarme en mi desarrollo personal y académico, por enseñarme los valores que forjan mi personalidad y carácter, por apoyarme siempre en mis decisiones y en mis sueños, y por acompañarme, cuidarme y amarme siempre.

A mi hermano *Adrián* por el cariño y la confianza que tenemos desde niños.

Jaramillo Nuñez Brandy Julinho

Agradecimiento

Al Dr. *Miguel Angel Ruiz Barrueto*, por sus enseñanzas, guía y por su gran ayuda y apoyo en la realización de esta Tesis.

A todos los docentes que hemos conocido a lo largo de nuestra vida universitaria, por sus incontables enseñanzas que son parte de nuestra formación como profesionales de esta carrera.

A nosotros mismos por la constante perseverancia y paciencia que tuvimos en la realización de esta tesis.

A la Universidad Cesar Vallejo Filial Piura y Trujillo por permitirnos usar sus instalaciones para la investigación y desarrollo de esta investigación.

Carlos Herrera y Julinho Jaramillo

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	12
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	12
3.2. Variables y operacionalización	12
3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis.....	12
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	13
3.5. Procedimientos	13
3.6. Método de análisis de datos	16
3.7. Aspectos éticos.....	16
IV. RESULTADOS	17
V. DISCUSIÓN.....	20
VI. CONCLUSIONES.....	24
VII. RECOMENDACIONES	25
REFERENCIAS.....	26
ANEXOS	38

Índice de tablas

Tabla 1. Efecto antibacteriano in vitro del extracto hidroetanólico de <i>Azadirachta indica</i> (neem) sobre <i>Porphyromonas gingivalis</i> ATCC 33277 y <i>Fusobacterium nucleatum</i> ATCC 25586	17
Tabla 2. CMI y CMB in vitro del extracto hidroetanólico de <i>A. indica</i> sobre <i>P. gingivalis</i>	18
Tabla 3. CMI y CMB in vitro del extracto hidroetanólico de <i>A. indica</i> sobre <i>F. nucleatum</i>	19

Resumen

El principal tratamiento actual de la enfermedad periodontal es la terapia química, sin embargo, su uso genera cuestionamientos pues ha contribuido al desarrollo de cepas bacterias resistentes. Por ello la necesidad de proponer alternativas naturales de control microbiano. El objetivo fue evaluar el efecto antibacteriano *in vitro* del extracto hidroetanólico de neem sobre bacterias periodontopatógenas. El extracto se obtuvo de hojas de neem mediante maceración hidroetanólica. Las cepas evaluadas fueron de *Porphyromonas gingivalis* y *Fusobacterium nucleatum* estandarizadas espectrofotométricamente. El efecto antibacteriano se determinó por el método de difusión en disco y la CMI y CMB mediante el test de microdilución. Sobre *P. gingivalis* a las concentraciones de 12.5, 15 y 17.5 mg/mL se encontraron medias de inhibición de 20.93, 26.74, 41.95 mm; y sobre *F. nucleatum* se encontraron medias de inhibición de 19.75, 26.50, 39.72 mm respectivamente. Se comprobó el efecto antibacteriano del extracto hidroetanólico de *A. indica* (neem) sobre *P. gingivalis* y *F. nucleatum*, el cual fue superior al de la clorhexidina al 0.12%. La CMI para *P. gingivalis* y *F. nucleatum* fue de 12.5 mg/mL y 15 mg/mL respectivamente, y la CMB fue 17.5 en ambas bacterias.

Palabras clave: Azadirachta, Plantas Medicinales, Antibacterianos, *Porphyromonas gingivalis*, *Fusobacterium nucleatum*

Abstract

The main current treatment of periodontal disease is chemical therapy, however, its use raises questions as it has contributed to the development of resistant bacterial strains. Hence the need to propose natural alternatives for microbial control. The objective was to evaluate the in vitro antibacterial effect of the hydroethanolic extract of neem on periodontal pathogenic bacteria. The extract was obtained from neem leaves by hydroethanolic maceration. The strains evaluated were *Porphyromonas gingivalis* and *Fusobacterium nucleatum* standardized spectrophotometrically. The antibacterial effect was determined by the disk diffusion method and the MIC and CMB by the microdilution test. On *P. gingivalis* at concentrations of 12.5, 15 and 17.5 mg/mL, inhibition means of 20.93, 26.74, 41.95 mm were found; and on *F. nucleatum*, inhibition means of 19.75, 26.50, 39.72 mm, respectively, were found. The antibacterial effect of the hydroethanolic extract of *A. indica* (neem) on *P. gingivalis* and *F. nucleatum* was verified, which was superior to that of 0.12% chlorhexidine. The MIC for *P. gingivalis* and *F. nucleatum* was 12.5 mg/mL and 15 mg/mL, respectively, and the MBC was 17.5 for both bacteria.

Keywords: *Azadirachta*, Medicinal Plants, Antibacterials, *Porphyromonas gingivalis*, *Fusobacterium nucleatum*