



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

TEMA DE INVESTIGACIÓN:

**“Susceptibilidad antibiótica de la *Aggregatibacter
Actinomycetemcomitans* a la Clindamicina”**

AUTOR

Wladimir Alejandro Guzmán Jara

TUTORA

Dra. María Cristina Flor Chávez

Guayaquil, mayo 2016



APROBACIÓN DE LA TUTORA

Por la presente certifico que he revisado y aprobado el trabajo de titulación cuyo tema es: Susceptibilidad antibiótica de la *Aggregatibacter Actinomycetemcomitans* a la Clindamicina, presentado por el Sr. Wladimir Alejandro Guzmán Jara, del cual he sido su tutora, para su evaluación previo para la obtención del título de Odontólogo.

Guayaquil, Mayo del 2016

.....
Dra. María Cristina Flor Chávez

C.C 1309732053



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN

Los abajo firmantes certifican que el trabajo de Grado previo a la obtención del título de Odontólogo, es original y cumple con las exigencias académicas de la Facultad de Odontología, por consiguiente se aprueba.

.....

Dr. Mario Ortiz San Martin. Esp.

Decano

.....

Dr. Miguel Álvarez Avilés. Mg.

Subdecano

.....

Dr. Patricio Proaño Yela. Mg.

Gestor de Titulación



DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, Wladimir Alejandro Guzmán Jara, con cedula de identidad No 0931231062, declaro ante el Consejo Directivo de la Facultad de Odontología de la Universidad de Guayaquil, que el trabajo realizado es de mi autoría y no contiene material que haya sido de otros autores sin que este se encuentre referenciado.

Guayaquil, mayo del 2016

Wladimir Alejandro Guzmán Jara

C.C 0931231062



DEDICATORIA

Al culminar una etapa muy importante en mi vida reconozco que no hubiera llegado al punto donde estoy ahora solo, ya que necesite la ayuda de muchas personas que me ayudaron a hacer este sueño posible.

Es por eso que dedico esta victoria en primer lugar a mis padres, la razón por la que avance paso a paso en estos cinco años de estudio con la finalidad de otorgarles el regalo más grande, verme ser un profesional.

Pero no solo ellos estuvieron a mi lado, agradezco a mis hermano, tíos, abuelos, primos que de una u otra forma aportaron poco o mucho para ayudarme a cumplir mis metas.



AGRADECIMIENTO

En este momento me siento muy agradecido con muchas personas que me dieron aliento cada vez que flaqueaba en la lucha tan dura de culminar estos cinco años de estudio, para mí no fue nada fácil alcanzar esta meta.

Agradezco a Dios, quien me dio la valentía para luchar día a día esta batalla.

También agradezco a mis maestros que estuvieron presentes estos cinco años de estudio.

Le agradezco a mi tutora por estar conmigo en la recta final y ser mi guía académica para terminar de conseguir mi título como Odontólogo.



CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Dr.

Mario Ortiz San Martin, MSc

DECANO DE LA FACULAD DE ODONTOLOGIA

Presente.

A través de este medio indico a Ud. que procedo a realizar la entrega de la Cesión de Derechos de autor en forma libre y voluntaria del trabajo: "Susceptibilidad antibiótica de la *Aggregatibacter Actinomycetemcomitans* a la Clindamicina", realizando como requisito previo para la obtención del título de Odontólogo, a la Universidad de Guayaquil.

Guayaquil, mayo del 2016

Wladimir Alejandro Guzmán Jara

CC. 0931231062

ÍNDICE GENERAL

Contenidos	Pág.
Caratula	i
Aprobación de la tutora	ii
Certificación de aprobación	iii
Autoria	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Página de cesión de derechos de autor	vii
Indice general	viii
Índice de tablas	xi
Indice de gráficos	xii
Resumen	xiii
Abstract	xiv
Introducción	1
CAPITULO I	4
EL PROBLEMA	4
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.1.1 Problematizacion	5
1.1.2 Delimitacion del problema	5
1.1.3 Formulacion del problema	5
1.1.4 Subproblema	6
1.2 OBJETIVOS	6
1.2.1Objetivo General	6
1.2.2 Objetivos especificos	6

INDICE GENERAL

Contenidos	Pág.
1.3 Justificación	6
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	8
2.1 Antecedentes	8
2.2 Fundamentacion científica o teorica	9
2.2.1 Enfermedad periodontal	9
2.2.1.1 Periodontitis	9
2.2.1.2 Periodontitis Agresiva	10
2.2.1.3 Periodontitis crónica	11
2.2.1.4 Factores de riesgo de las periodontitis	12
2.2.2 Microbiología de la enfermedad periodontal	13
2.2.3 Tratamiento farmacológico con antibióticos en enfermedades periodontales	16
2.2.3.1 Antibióticos en periodoncia	17
2.2.4 Clindamicina	18
2.2.4.1 Dosificación	19
2.2.4.3 Efectos adversos	20
2.2.4.4 Contraindicaciones	29
2.2.5 Pruebas de Susceptibilidad	21
2.2.5.1 Indicaciones	21
2.2.5.3 Tipos de Métodos	22
2.3 Fundamentación Legal	24
2.4 Definiciones conceptuales	26
2.5 Hipótesis y variables	28

ÍNDICE GENERAL

Contenidos	Pág.
2.5.1 Declaración de variables	28
2.5.2 Operacionalización de variables.	29
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO	30
3.1 Diseño y tipo de investigación	30
3.2 Población y muestra	31
3.3. Métodos, técnicas e instrumentos	31
3.4 Procedimiento de la investigación	31
CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE RESULTADOS	33
4.1 Resultados	34
4.2 Discusion	39
4.3 Conclusiones y recomendaciones	41
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	42
ANEXOS	47

ÍNDICE DE TABLAS

Contenidos	Pág.
Tabla 1 Datos del aislamiento del patógeno en laboratorio	34
Tabla 2 Muestras sensibles	35
Tabla 3 Porcentajes de Susceptibilidad	36
Tabla 4 Muestras aisladas y no aisladas	37

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Contenidos	Pág.
Gráfico 1 Susceptibilidad de las muestras	36
Gráfico 2 Porcentajes de Susceptibilidad	37
Gráfico 3 Muestras aisladas y no aisladas	38

RESUMEN

Las patologías periodontales son uno de los problemas que hoy en día se presentan comúnmente en personas jóvenes y adultas. La etiología de las periodontopatologías son de carácter multifactorial. Además debe considerarse como una enfermedad de carácter infeccioso bacteriano, la cual es producida por numerosos agentes microbianos tales como: *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Bacteroides forsythus* y *Treponema denticola*. Estudios demuestran que los microorganismos patógenos durante el tratamiento periodontal mecánico no son totalmente eliminados, es por eso que se debe complementar dicho tratamiento con antibióticos. Aunque actualmente no hay un consenso de que medicamento prescribir debido a la gran resistencia de microorganismos a los antibióticos, es por esto que se realizan estudios de la susceptibilidad de los microorganismos a determinados fármacos. Este trabajo de investigación se basó en el análisis de muestras tomadas de pacientes de la Facultad Piloto de Odontología que presentan enfermedad periodontal con el fin de reconocer la resistencia del *Aggregatibacter Actinomycetemcomitans* a la Clindamicina. **Resultados** Los porcentajes de susceptibilidad que describió el patógeno ante la acción de la clindamicina son los siguientes: el 52% de las muestras describieron susceptibilidad y el 48% de las muestras describieron resistencia. **Conclusión:** La clindamicina dentro del área Odontológica podrá ser considerada un antibiótico con grandes resultados contra patologías periodontales donde esté presente el *Aggregatibacter Actinomycetemcomitans*.

Palabras claves: patologías periodontales, etiología multifactorial, infeccioso bacteriano, antibióticos, microorganismos, clindamicina.

ABSTRACT

Periodontal diseases are one of the problems that today are commonly in young adults. The etiology of periodontopathologies are multifactorial. It should also be considered as a disease of bacterial infectious nature, which is produced by numerous microbial agents such as *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Bacteroides forsythus* and *Treponema denticola*. Studies show that pathogenic microorganisms during mechanical periodontal treatment are not completely eliminated, it is why such treatment should be supplemented with antibiotics. Although there is currently no consensus that I prescribe medication due to the high resistance of microorganisms to antibiotics, which is why studies of the susceptibility of microorganisms to certain drugs are made. This research was based on the analysis of samples taken from patients of the Pilot School of Dentistry who have periodontal disease in order to recognize the resistance to clindamycin *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. Results The percentages of susceptibility to the pathogen described action of clindamycin are: 52% of the samples described susceptibility and 48% of the samples described resistance. Conclusion: Clindamycin Odontológica within the area can be considered an antibiotic with great results against periodontal diseases which is present the *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.

Keywords: periodontal diseases, multifactorial etiology bacterial infection, antibiotics, microorganisms, clindamycin.

INTRODUCCION

La enfermedad periodontal tiene un origen multifactorial, y es de conocimiento actual que el factor bacteriano patógeno es uno de los más importantes. El *Aggregatibacter actinomycetemomitans* es el patógeno periodontal más importante en la Periodontitis Agresiva Localizada (Bascones & Caballeros, 2000).

Dentro de la consulta odontológica diaria los antibióticos son de uso muy común en los distintos tipos de tratamientos dentales, pero es muy común recetar medicamentos sin conocer etiología de las enfermedades, esto ha provocado con el pasar de las décadas que los individuos generen una resistencia al medicamento haciendo imposible una acción antibiótica eficiente. Es por esto que se han realizado gran cantidad de investigaciones centradas en encontrar el antibiótico adecuado para cada tratamiento periodontal específico (Cruz , Ramirez, & Contreras , 2014).

Esta investigación tiene como objetivo conocer cuáles son las características del patógeno periodontal más importantes como lo es el *Aggregatibacter actinomycetemomitans* y determinar cuál es su relación con patologías periodontales, así como también encontrar cuál es su susceptibilidad ante la Clindamicina y así poder establecer el tratamiento antibiótico más pertinente.

Este trabajo de titulación nos dará información exacta y concisa acerca de que tan susceptible es este patógeno hacia la clindamicina y determinar si este patógeno periodontal muestra resistencia ante su uso.

Es muy importante como futuros profesionales de la salud guiar todos nuestros esfuerzos a tratar de encontrar el mejor tratamiento antibiótico para cada paciente que se presente, tratando de encontrar la solución de su problemas más a fondo y no solo para resolver momentáneamente el problema, sino lograr su erradicación.

Los capítulos de este trabajo de investigación comprenden: capítulo 1 el problema donde hablaremos del planteamiento del problema y sus objetivos. En el capítulo 2 hablaremos de marco teórico en el que encontraremos temas como: que es la enfermedad periodontal, etiología, factores de riesgo, tipo de

enfermedad periodontal, así como también se estudiara las características generales de la clindamicina, efectos adversos, dosificación e interacciones medicamentosas y su relación en el tratamiento periodontal contra el *Aggregatibacter actinomycetemomitans*.

En el capítulo 3 se hablara del marco metodológico que incluye temas como el diseño y tipo de la investigación, población y muestra, métodos, técnicas e instrumentos y procedimiento de la investigación.

En el capítulo 4 se hará un análisis de los resultados que sacamos de esta investigación, las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Identificar el problema

Como ya sabemos los patógenos periodontales varían dependiendo de qué población se trate, en América Latina no se han profundizado los estudios acerca de temas como este, es por eso que no contamos con bases teóricas necesarias para llevar a cabo un tratamiento eficaz contra el *Aggregatibacter actinomycetemomitans*.

Es por esto que debemos centrar nuestros esfuerzos en conseguir una mejor y eficaz alternativa de antibioticoterapia y saber que vamos a lograr conseguir con su uso nuestro objetivo principal que es erradicar la enfermedad periodontal de raíz.

El *Aggregatibacter actinomycetemomitans* es patógeno típico que puede desarrollarse en medios como Agar sangre, chocolate suplementado con hemina, Vitamina K, menadiona en condiciones de CO₂ al 5-10%, pero para su mejor desarrollo se necesita incubarlo en medios de anaerobiosis por 5-7 días a 37°C. (Ramos, 2011)

Según la OMS entre el 5% y el 15% de la mayor parte de la población sufre periodontitis grave, que puede conllevar la pérdida de dientes. (Organización Mundial de la Salud, 2004)

El *Aggregatibacter* está presente en casi el 95% de las patologías periodontales específicamente en personas con periodontitis agresiva localizada, aunque hay investigaciones que determinan cantidades menores. En Estados Unidos, este patógeno tiene una prevalencia casi de 0,5%, en Brasil de 3,7% en población adolescente entre 15-16 años y en Nigeria, de 0,8%9. (Ramos, 2011)

En Colombia en la Tercera Encuesta de Salud Bucal de 2007, la Enfermedad periodontal tuvo una prevalencia de 50,2% y el 17,7% correspondía a una periodontitis que iba de moderada a severa.

En la ciudad de México, en el reporte del año 2009 del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales, estima que la enfermedad periodontal ocupó el 62,6% y se determinó que se incrementaba con la edad. (Garzon , y otros, 2013)

Este tema es relevante porque podremos determinar de una manera definitiva la reacción de susceptibilidad de un determinado patógeno a un antibiótico, con lo que se podrá analizar si este antimicrobiano es efectivo en la población de nuestro estudio.

1.1.1 Delimitación del problema

Línea de investigación	Sublíneas
Salud Humana	Biomedicina y Epidemiología

1.1.3 Formulación del problema

Es de mucha relevancia el determinar dentro de esta investigación ¿Cuál es la Susceptibilidad Antimicrobiana del *Aggregatibacter Actinomycetencomitan* a la Clindamicina en pacientes que fueron diagnosticados con patologías

periodontales dentro de la clínica integral de la Facultad Piloto de Odontología en la Universidad de Guayaquil en el año 2016?

1.1.4 Subproblemas

¿Qué relación tiene el *Aggregatibacter Actinomycetemcomitans* con las enfermedades periodontales?

¿Cuál es la susceptibilidad antimicrobiana del *Aggregatibacter Actinomycetemcomitans*?

¿Cuál es la acción de la clindamicina dentro del tratamiento periodontal farmacológico?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la susceptibilidad Antimicrobiana del *Aggregatibacter Actinomycetemcomitans* a la Clindamicina en pacientes que fueron diagnosticados con patologías periodontales dentro de la clínica integral de la Facultad Piloto de Odontología en la Universidad de Guayaquil en el año 2016.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar el grado de susceptibilidad a la clindamicina

Identificar el grado de resistencia a la clindamicina.

Determinar el número de muestras donde se pudo aislar al *Aggregatibacter Actinomycetemcomitans*

1.3 JUSTIFICACIÓN

Esta investigación tiene como objetivo conocer si el patógeno periodontal *Aggregatibacter Actinomycetemcomitans* es un microorganismo susceptible a la clindamicina. Además como es de conocimiento general muchas personas son alérgicas a betalactámicos, es por eso que debemos tomar como referencia otros antibióticos como la clindamicina para prescribir a estos pacientes ya que este fármaco presenta buena actividad hacia las bacterias anaerobias.

Es importante llevar a cabo esta investigación ya que no solo nos servirá como alternativa ante diversos tratamientos de patologías periodontales, sino que servirá como alternativas para prescribir a personas que tengan alergia hacia los antibióticos betalactámicos y sufran de alguna patología periodontal.

Esta investigación la efectuare de dos maneras, una bibliográfica recopilando todas las bases teóricas, y también realizando un análisis de muestras tomadas en pacientes con enfermedad periodontal de la clínica integral de la facultad Piloto de Odontología.

A través de este trabajo investigativo nos podremos dar cuenta del gran impacto que representa en la sociedad ya que se le dará la importancia que merece al estudio de susceptibilidades del *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* a un determinado antibiótico.

Este trabajo se llevara a cabo ya que cuenta con los recursos necesarios tanto económicos como humanos e investigativo para su realización.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

Alrededor del año 1670 van Leeuwenhoek identificó por primera vez unos organismos unicelulares: las bacterias.

En el siglo XIX se considera la probabilidad de que las bacterias originarían procesos infecciosos, a raíz de esto se realizaron investigaciones buscando agentes químicos que tuvieran actividad antibiótica.

La clindamicina y la lincomicina pertenecen al grupo de las lincosaminas. La clindamicina es un derivado sintético de la lincomicina, y se obtuvo en 1966. La clindamicina tuvo una mayor actividad y mejor absorción por vía gastrointestinal y espectro más amplio, reemplazo a la lincomicina en la práctica clínica.

En el Foro GABA (Goldene Apotheke Basel) en el año 2002 se concluyó que la enfermedad periodontal debe ser tratada al inicio por métodos mecánicos como tartrectomía y pulido radicular y luego de esto se deben prescribir antimicrobianos locales (Olate & Soto, 2007)

En el 2004, la American Academy of Periodontology (AAP) recomendó que la terapia farmacológica de antibióticos sistémicos para ser utilizada en pacientes

después del tratamiento periodontal mecánico convencional (Teles & Flavia, 2013)

Kulek³⁵ y Horz mencionan la resistencia del *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* a la penicilina y clindamicina (Ramos, 2011)

Se realizaron estudios in vitro, donde se pudo comparar la sensibilidad antimicrobiana de la moxifloxacina con amoxicilina, clindamicina y azitromicina, se determinó una resistencia bacteriana de anaerobios estrictos del 45,3% para la amoxicilina, 18,6% para clindamicina; para la moxifloxacina, amoxicilina más ácido clavulánico y metronidazol, mostraron ser efectivos contra los anaerobios estrictos. (Cruz, Ramirez, & Contreras, 2014) *A. actinomycetemcomitans* es resistente al metronidazol y a la clindamicina (Liñares & Martín, 2003)

En el año 2000 Jorgensen realizó un estudio de antibióticos utilizados en periodoncia y demostró que la clindamicina vía oral presenta concentraciones mínimas inhibitorias muy bajas frente a bacterias anaerobias, mientras que la *A. actinomycetemcomitans* se muestra resistente (Liñares & Martín, 2003)

Se encontró un artículo acerca de Bases farmacomicrobiológicas del tratamiento antibiótico de las enfermedades periodontales y periimplatarias, es de conocer que las bacterias que se han asociado más directamente con la enfermedad periodontal son *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Bacteroides forsythus* y *Treponema denticola*. Se debe seguir una serie de parámetros farmacodinámicos de los antibióticos al momento de elegir una pauta posológica. En las últimas décadas se han producido resistencias en muchos patógenos periodontales. Entre los antibióticos utilizados, se han obtenido buenas respuestas terapéuticas con amoxicilina más ácido clavulánico, metronidazol, clindamicina, doxiciclina y las combinaciones de metronidazol más amoxicilina y metronidazol más amoxicilina más ácido clavulánico (Liñares & Martín, 2003)

Otro estudio sobre la efectividad in vitro de la Clindamicina Gel sobre bacterias periodontopatogénicas, tuvo como objetivo determinar la concentración mínima

inhibitoria y la concentración mínima bactericida de la Clindamicina Gel para utilizarla en casos de periodontitis, se analizó en estos microorganismos: Porphyromonas gingivalis, aggregatibacter actinomycetencomitans, prevotella intermedia y tanerella ; como resultado se observó una reducción bastante amplia de la actividad de colonias de bacterias con el uso de la clindamicina gel, en cuanto a este estudio la clindamicina gel de 7ug/ml y de 10 ug/ml se utilizó para el Aggregatibacter actinomycetencomitans (Guerrero, y otros, 2012).

Y se pudo comprobar en la exposición al A. actinomycetencomitans resulto ser más resistente que el restos de los microorganismo, a pesar de esto se logró inhibición al aumentar la concentración de antimicrobiano. Como conclusión se determinó que se redujo la microbiota que se estaba estudiando (Guerrero, y otros, 2012)

2.2 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA O TEÓRICA

2.2.1 ENFERMEDAD PERIODONTAL

Las enfermedades de tipo periodontal son un grupo de enfermedades de tipo infeccioso que afectan a los tejidos que rodean y sostienen a las piezas dentales (Echeverria, 2003).

Hasta los años setenta del siglo pasado se tomó en cuenta a las infecciones de tipo periodontal como una sola entidad clínica, que tenía un comienzo en forma de gingivitis, y, en ausencia de tratamiento periodontal, seguía avanzando de una manera continua a periodontitis y por último se conseguía la pérdida de los dientes (Echeverria, 2003)

Se creía que el acumulo de placa y calculo causaban la enfermedad periodontal, por ende el control de esta enfermedad se llevaría a través de un tratamiento de tipo mecánico eliminando placa y calculo. Pero hoy en día se tiene conocimiento que este tratamiento debe ir acompañado de antibióticos para conseguir un mejor pronóstico de la enfermedad.

2.2.1.1 Periodontitis

La periodontitis es una enfermedad infecciosa la cual surge como una reacción de tipo inflamatoria, se caracteriza por una inflamación de los tejidos gingivales. Se inicia con una reacción inflamatoria hacia la placa bacteriana de tipo reversible, si no se da un tratamiento a esta afección, se producirá la destrucción de tejidos periodontales, que es una reacción de tipo irreversible. Hay que tener en cuenta que la etiología de la periodontitis va ligada a a la susceptibilidad del huésped, la cual está influida por factores genéticos, sistémicos y locales (Garvi , Molina, Maria , & Aparicio , 2008)

2.2.1.2 Periodontitis Agresiva

Esta forma de periodontitis fue en primeras instancias denominada como Periodontitis Juvenil. Esta forma de periodontitis generalmente afecta a individuos jóvenes, a menudo durante la pubertad, de los 10 a los 30 años, con predisposición genética (Carranza, Takei, & Klokkeyold, 2014).

Las bacterias asociadas más frecuentemente con la periodontitis agresiva son *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. Los individuos que tienen esta patología presentan células inflamatorias hiperactivas produciendo altos niveles de citoquinas y enzimas que causan destrucción agresiva, rápida, de los tejidos periodontales (Carranza, Takei, & Klokkeyold, 2014)s.

La periodontitis agresiva presenta las siguientes características:

Características Primarias

- Clínicamente los pacientes con esta patología, excepto por la presencia de periodontitis, están sanos.
- Hay una rápida pérdida de inserción y rápida destrucción ósea

Características secundarias

- La cantidad de placa bacteriana presente en cavidad bucal no es coherente con la cantidad de destrucción periodontal.

-Proporciones altas de microorganismos patógenos como *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, y en algunas poblaciones *Porphyromonas gingivalis* puede estar elevada.

-Deficiencias fagocíticas.

-Híper-respuesta de macrófagos, capaces de inducir elevados niveles de IL-1 β y de PGE2. (Discepoli & Bascones, 2008)

-La periodontitis agresiva también puede clasificarse como localizada y generalizada:

Periodontitis agresiva localizada

La forma localizada afecta usualmente sitios de incisivos y primeros molares con pérdida de inserción interproximal en al menos dos dientes permanentes (Pena , 2012).

Como características generales presenta un comienzo circumpuberal, se presenta con patrones atípicos, se asocia comúnmente con *A. actinomycetemcomitans*; además esta patología se asocia generalmente con deficiencias en la función neutrófila y con una respuesta elevada de anticuerpos séricos contra los microorganismos patógenos (Pena , 2012).

Periodontitis agresiva generalizada

La forma generalizada usualmente involucra al menos tres dientes diferentes de los primeros molares y los incisivos.

Como características frecuentes tenemos: afecta a sujetos por debajo de los 30 años, pero también pueden ser mayores, también puede haber pérdida de inserción interproximal generalizada, también hay presencia de patógenos como *A. actinomycetemcomitans* y *P. gingivalis*. Por último se asocia frecuentemente con una baja respuesta de anticuerpos séricos contra los patógenos periodontales (Escudero, Perea , & Basconez, 2008).

2.2.1.3 Periodontitis crónica

Esta patología tiene una mayor prevalencia en personas adultas, a pesar de esto puede aparecer también en individuos de cualquier edad. Es posible encontrar síntomas como: eritema, edema, recesión o aumento de la encía, además calculo o placa sub y supra gingival, movilidad dental, supuración o sangrado, pérdida ósea, aparición de bolsa periodontal (Escudero, Perea , & Basconez, 2008).

Los tipos de periodontitis crónica son por su extensión: localizada que surge en menos del 30% de la cavidad bucal y generalizada que afecta a mas del 30% y por su severidad son: leve cuando afecta de 1 a 2 mm de inserción y avanzada cuando afecta mas 5 mm de inserción (Escudero, Perea , & Basconez, 2008)

2.2.1.4 Factores de riesgo de las periodontitis

La enfermedad periodontal tiene una etiología multifactorial, estas se producen por la interacción de un agente microbiano, además de un huésped y factores ambientales que van mediar sobre los dos.

Factores genéticos

Se asoció la prevalencia de la enfermedad periodontal con factores de riesgo genético al observar diversos tipos de síndromes como Papillon-Lefèvre, Down, Ehler-Danlos, entre otros que provocan una destrucción rápida y a tempranas edades de los tejidos del periodonto (Liñares & Martin, 2003)

En los tipos de periodontitis juveniles se ha investigado la asociación de periodontitis con el fenotipo HLA (human leukocyte antigen), y hay varios estudios que han encontrado una relación del fenotipo HLA A9 con la periodontitis juvenil (Echeverria, 2003).

En cuanto a las periodontitis que se presentan en el adulto, investigaciones efectuadas en gemelos revelan que los factores genéticos influyen la evolución de la enfermedad, aunque la evidencia es menos clara. (Echeverria, 2003)

Enfermedades sistémicas

Muchas enfermedades de carácter sistémico se relacionan con la periodontitis tales como la diabetes, el embarazo y enfermedades inflamatorias como la colitis ulcerativa o enfermedad de Crohn (Echeverría, 2003).

Factores ambientales

Se puede mencionar dentro de este grupo factores como higiene oral y el cigarrillo, respecto al cigarrillo la causa viene ligada al efecto vasoconstrictor de la nicotina que, aunque da lugar a una disminución de la gingivitis y del fluido crevicular en los fumadores, produce a la vez una disminución de las defensas del huésped en el ámbito local (Echeverría, 2003).

Agentes microbianos

Las bacterias que se considera tienen un papel importante y más a menudo se asocian a las periodontitis destructivas son: *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *P. intermedia*, *E. corrodens*, *F. nucleatum*, *B. forsythus*, *C. rectus* y varias especies de espiroquetas o *Treponema* (Echeverría, 2003).

2.2.2 MICROBIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

La periodontitis tiene una etiología patógena microbiana, es por esto indispensable conocer a fondo que tipo de microorganismos intervienen en su aparición (Bascones & Caballeros, 2000).

Las infecciones de tipo bacteriano tienen un origen exógeno es decir patógenos que vienen del ambiente externo o endógeno que residen en la microflora bucal, el conocer los periodontopatógenos es fundamental ya que nos permitirá conocer los posibles medios de tratamientos a emplear (Bascones & Caballeros, 2000)

Después de innumerables estudios hoy en día se conoce que hay una gran cantidad de bacterias que se relacionan con la aparición de la enfermedad periodontal. Tales como:

-*A. actinomycetemcomitans* en las periodontitis juveniles y prepuberales, y también en periodontitis avanzadas del adulto y a las periodontitis refractarias (Echeverria, 2003)

-*P. gingivalis* patógeno que induce a la pérdida de soporte en la periodontitis del adulto y la periodontitis refractaria, además se conoce que es un factor de riesgo de actividad de en enfermedades periodontales, al igual que *P. intermedia*.

-Otras como el *F. nucleatum*, *P. intermedia*, *B. forsythus*, *E. corrodens*, *P. micros*, entre otras, merecen de una mejor definición de su papel en la patogénesis de la enfermedad periodontal, aunque su presencia en varias formas de periodontitis este confirmada.

Las bacterias tienen la capacidad de invadir células de carácter epitelial, se conoce que la técnica de raspado y alisado radicular es muy ineficiente es por esto que se utilizan una gran cantidad de medicamentos antibióticos para que alcancen una concentración mínima inhibitoria a nivel del fluido crevicular, fondo de bolsas, tejido conectivo subgingival y otras zonas de la cavidad bucal. (Moura, Faria, Bascones , & Falcao, 2001)

De acuerdo a su potencial de patogenicidad las bacterias se han podido clasificar en 4 grupos: (Pena , 2012)

Grupo A: *A. actinomycetemcomitans*, *Prevotellas*, *Porphyromonas gingivalis*, *Bacteroides forsythus*, *Peptoestreptococcus* y *Capnocytophaga*.

Grupo B donde se incluyen microorganismos anaerobios facultativos que producen un potencial de óxido reducción bajo a nivel del surco gingival. Y son: *Enterococcus spp*, *Eikenella corrodens*, *Cornebacterium spp*, *Eikenella corrodens*, *streptococcus spp*, *Haemophilus spp*.

Grupo C En este grupo se encuentran los microorganismos que producen factores nutricionales para los patógenos periodontales. Y son : *Mirsuokella dentails*, *Clostridium spp*, *Selenomonas spp*, *Veillonella spp*, *Peptococcus niger* y *Eubacterium spp*. 2.2.2.1 *Aggregatibacter Actinomycetencomitans* (Ramos, Moromi, Martinez, & Mnedoza, 2010)

Este patógeno se aisló por primera vez en 1912 por Klinger , es un cocobacilo gram negativo no móvil, no esporulado, capsulado, presenta fimbrias, anteriormente llamado *Actinobacillus actinomycetencomitans*, pertenece a la familia *Pateurellaceae*. (Ramos, Moromi, Martínez, & Mendoza, 2010).

Este microorganismo mide aproximadamente 0,5 x 1,5 µm. Cuando se realizan cultivos de este patógeno generalmente se observan en formas bacilares, mientras que en observaciones directas aparecen como forma de cocoides. Su pared celular tiene endotoxinas o lipopolisacáridos típico de una bacteria (Ramos, Moromi, Martínez, & Mendoza, 2010)

Las colonias del *Aggregatibacter actinomycetencomitans* miden de 0,5 a 10 mm de diámetro, se presentan traslucidas con bordes irregulares y su superficie es rugosa adherida fuertemente al agar. Este patógeno se muestra en ocasiones susceptible a cefalosporinas, fluoroquinolonas, tetraciclinas y en muchos estudios se ha mostrado resistente a la ampicilina, amikacina y macrólidos. (Flores, 2011)

Distribución en la cavidad bucal

La distribución de este patógeno periodontal en la cavidad bucal está dada por factores como: ambiente ecológico, factores capaces de alterar el equilibrio bacteria-huésped y forma de transmisión (Bascones & Caballeros, 2000).

Este patógeno es considerado uno de los primeros colonizadores de la placa bacteriana, puede aparecer en personas jóvenes y su presencia disminuye con la edad, además habita el área subgingival ya que requiere para su formación un ambiente de tipo anaerobio como el que se encuentra en las bolsas periodontales (Bascones & Caballeros, 2000)

Factores de virulencia y serotipos

EL A. *Actinomycetencomitans* presenta varios tipos de factores de virulencia entre ellos:

Leucotoxina: Determina la capacidad de este patógeno para eliminar leucocitos, y participa en la evasión a la respuesta inmune y también en la invasión tisular.

Toxina distensora citoletal: Es una exotoxina que producen las bacterias Gram negativas, su función es la de detener el crecimiento celular y finalmente producir la muerte de las células (Diaz, 2012).

Cdt: Permite lograr la unión e invasión celular, además es capaz de producir daño en el DNA en células del sistema inmune (Diaz, 2012).

Lipopolisacárido: Los cuales se encuentran distribuidos en toda la membrana externa y es importante para el mantenimiento de la integridad de la bacteria y en su anclaje a otras proteínas (Diaz, 2012).

Los serotipos del *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* son: a, b, c, d, e y f. Los serotipos que se encuentran con más frecuencia en la cavidad bucal son a, b y c. El serotipo b es considerado como el de mayor potencial patogénico, estudios demuestran que es capaz de resistir a la fagocitosis y es capaz de evadir la respuesta inmune de neutrófilos y macrófagos (Diaz, 2012)

2.2.3 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO CON ANTIBIÓTICOS EN ENFERMEDADES PERIODONTALES

Los fármacos denominados antibióticos actúan inhibiendo ciertos procesos que son imprescindibles para que los microorganismos sobrevivan. El antibiótico ideal debe reunir los siguientes parámetros:

-Debe estar activo ante los microorganismos que están actuando en el proceso infeccioso.

-Tiene que lograr que aparezcan resistencias.

-Deben penetrar y difundir ampliamente en el lugar donde se localiza la infección (Liñares & Martín, 2003)

-Debe tener bajos efectos adversos Los antibióticos representan un grupo amplio de sustancias con diferente comportamiento tanto farmacocinético y farmacodinámico, y van a ejercer una acción determinada sobre alguna estructura o función del microorganismo, tienen elevada potencia biológica

actuando a bajas concentraciones y la toxicidad es selectiva, con una baja toxicidad para las células de nuestro cuerpo (Aquiue & De Kok, 1998).

El objetivo del tratamiento con antibióticos es controlar y disminuir el número de microorganismos patógenos, de manera que el sistema inmunológico sea capaz de erradicar la totalidad de los mismos (Aquiue & De Kok, 1998).

De acuerdo a la interacción microorganismo-antibiótico, estos fármacos pueden dividirse en: a) bactericidas: su acción es letal, provocando la lisis bacteriana; b) bacteriostáticos: a las concentraciones que alcanzan en el suero o tejidos impiden el crecimiento y multiplicación bacteriana pero sin llegar a destruir las células (Aquiue & De Kok, 1998)

2.2.3.1 Antibióticos en periodoncia

La terapia periodontal antimicrobiana se basa en la aplicación de agentes antimicrobianos para que las concentraciones de estos alcancen concentraciones necesarias para eliminar los patógenos que provocan enfermedades periodontales destructivas (Ercilla, (sf)).

Los agentes antimicrobianos tienen la facilidad de atravesar las membranas (absorción), difundirse a través del fluido extracelular (distribución), además de producir biotransformación por enzimas hepáticas (metabolismo), y ser eliminados del cuerpo por las rutas renales o fecales (excreción) (Olate & Soto, 2007).

Cuando hablamos de dosis idónea nos referimos a la cantidad de droga que va a producir mayor beneficio y además va a provocar el menos daño posible en el organismo.

La terapia antibiótica periodontal para personas con periodontitis del adulto progresiva y periodontitis de instalación temprana se presenta bajo los siguientes pasos de tratamiento:

-La terapia periodontal inicial debería incluir un profundo desbridamiento mecánico de la raíz, combinado con un acceso quirúrgico de ser necesario.

-Los antibióticos se deberían prescribir en altas dosis a corto término.

-Es necesario analizar de 1 a 3 meses después de completada la terapia mecánica, la evolución del tratamiento que realizamos mediante un examen microbiológico para determinar la presencia y cantidad de supuestos patógenos periodontales remanentes (Aquiue & De Kok, 1998)

Algunos de los antibióticos utilizados en periodoncia son: metronidazol + amoxicilina, ornidazol clindamicina, amoxicilina/ácido clavulánico, quinolonas, aminoglicosidos.

Los antibióticos que se administran localmente permiten que se llegue a concentraciones de 10 a 100 veces mayores a las conseguidas vía sistémica, es decir concentraciones mayores dentro de la bolsa periodontal. Y pueden producir menor riesgo de crear reacciones de tipo adversas e incluso crear resistencias bacterianas (Liñares & Martin, 2003).

A pesar de esto en comparación a los antibióticos administrados de forma sistémica, los antibióticos locales dan más trabajo en su aplicación mediante técnicas eficaces, y son de acción más lenta (Liñares & Martin, 2003)

Antibioticos como amoxicilina, penincilina y ampicilina son los fármacos de elección desde hace muchos años ya que muestran una buena actividad con bacterias anaerobias y aerobias en cavidad bucal (Carranza, Takei, & Klokkeyold, 2014).

Pero en estos últimos años su empleo ha sido relegado a segundo plano ya que ha aumentado el índice de bacterias productoras de betalactamas y por lo tanto hacer fracasar el tratamiento antibiótico. Es por esto que en la actualidad se han asociado las penincilinas a inhibidores de betalactamasas.

Las cefalosporinas presentan una actividad minima frente a bacterias anaerobias gramnegativas. La doxiciclina que es una tetraciclina es muy empleada en cuadros de periodontitis, ya que son bacteriostáticos con gran actividad frente a bacterias anaerobias y aerobias (Liñares & Martin, 2003).

Los nitroimidazoles presentan buena actividad frente a gramnegativos anaerobios y espiroquetas pero tienen nula actividad frente a bacterias aerobias. La clindamicina es el fármaco de elección en pacientes alérgicos a las penicilinas ya que tienen buena actividad frente a bacterias anaerobias (Liñares & Martín, 2003)

2.2.4 CLINDAMICINA

La clindamicina es el derivado clorado de la lincomicina y por su actividad de carácter bacteriostática, su rango antibacteriano y su efectividad a nivel clínico es una opción idónea para los pacientes que son alérgicos a la penicilina.

La clindamicina es eficaz contra las bacterias anaeróbicas, además presenta gran afinidad con el tejido óseo, Se muestra efectiva en personas con periodontitis refractaria (Carranza, Takei, & Klokkeyold, 2014)

La clindamicina se encarga de bloquear la síntesis proteica ya que se va a unir a los 50S ribosomales bacterianos e interfiere en la transferencia del peptidil. Presenta una actividad de amplio espectro para los microorganismos anaerobios. Tiene la capacidad de acumularse en los leucocitos polimorfonucleares. Esto trae como resultado altas concentraciones de la droga en los tejidos inflamados (Aquiue & De Kok, 1998)

La clindamicina ha logrado ser eficaz contra un amplio número de bacterias periodontales, a concentraciones que se obtienen fácilmente en el líquido del surco gingival y la sangre. La semivida de la clindamicina permite administraciones entre cada 6-8 horas, teniendo concentraciones en el fluido crevicular semejantes a las séricas (Aquiue & De Kok, 1998).

Se conoce que la concentración mínima inhibitoria para este antibiótico es menor de 2µg/ml para casi todas las bacterias Gram negativas, principalmente las cepas de Bacteroides, Wolinella recta, Fusobacterium spp., y Selenomonas; estudios demuestran que la A. actinomycetemcomitans es relativamente resistente a la clindamicina (Aquiue & De Kok, 1998)

2.2.4.1 Dosificación

La dosificación de la Clindamicina es de 300 mg cada 8 horas por 8 días. Suele ir bien en las periodontitis refractarias, pero esta pauta solo debe utilizarse previo estudio microbiológico, y no empíricamente (Pons- Fuster, Fernandez, & Liñares, 2007)

Dosis en paciente pediátrico: VO 10/30 mg/kg/día cada seis horas. Dosis máxima 1.8 g por día vía oral

Dosis en paciente adulto: VO 300 mg cada 6 horas o 600 mg cada 8 horas (Jose & Pabon, 2015)

Dosis en paciente obeso: Los antibióticos se dosifican según peso total (es el peso actual del paciente), peso ideal (PI) o peso corregido (PC), dependiendo de sus características.

Se utiliza la fórmula de Devine que es la siguiente para calcular el peso ideal:

PI hombres: $50 \text{ kg} + ((\text{altura}(\text{cm.}) - 150) \times 0,92)$

PI mujeres: $45,5 \text{ kg} + ((\text{altura}(\text{cm.}) - 150) \times 0,92)$

El peso corregido se calcula de la siguiente manera:

$PC = PI + ((PT - PI) \times C)$

C: Es el factor de corrección que en Clindamicina es la dosis máxima es decir 4,8 g/día. 2.2.4.2 Farmacocinética

Este fármaco es absorbido aproximadamente el 90% desde el Tracto Gastrointestinal. Por vía parenteral se emplea el esterfosfato que, inyectado en el plasma sanguíneo se hidroliza para liberar clindamicina activa. Su concentración máxima ocurre en 1 hora. Alcanza elevadas concentraciones en huesos, bilis, y orina. Generalmente el 93% se una a proteínas plasmáticas.

Se conoce que solo el 10% de la dosis es eliminado como fármaco no metabolizado en orina.

2.2.4.3 Efectos adversos

Los efectos adversos de la clindamicina incluyen:

De tipo digestivo (que incluyen náuseas, vómitos y diarreas) y efecto principal es la posibilidad de presentación de colitis pseudomembranosa, que puede ocurrir durante el tratamiento, generalmente entre el cuarto y el noveno día, o algunas semanas después de finalizar la administración del fármaco. Su eliminación se hace principalmente por vía renal (Moura, Faria, Bascones , & Falcao, 2001)

Cuando el tratamiento es tópico provoca sequedad cutánea, eritema, sensación de quemazón, descamación, parestesia, irritación periocular, exacerbación del acné, prurito, reacciones gastrointestinales y dolor abdominal.

2.2.4.4 Contraindicaciones

No prescribir a pacientes con sensibilidad a la lincomicina (Andres Bello, 1991)

En un estudio realizado en 647 lactantes que fueron expuestos a este antibiótico en el primer trimestre no se observó un aumento de riesgos en defectos congénitos (Reece & Hobbins, 2007)

2.2.5 Pruebas de Susceptibilidad

Son varios los métodos de laboratorio que se usan para determinar in vitro la susceptibilidad de determinadas bacterias ante agentes microbianos.

2.2.5.1 Indicaciones

Se realizan ensayos de susceptibilidad con el fin de apoyar la quimioterapia antimicrobiana para tratamientos en procesos infecciosos por distintas bacterias en las que la identidad del microorganismo no basta solamente para predecir de manera fiable su susceptibilidad(Prat, 2011) .

Además estos ensayos se efectúan cuando se sospecha que estos patógenos pertenecen a determinada especie capaz de mostrar alguna resistencia a los agentes antimicrobianos que se utilizan con mayor frecuencia.

Este tipo de pruebas también se efectúan al realizar estudios de tipo epidemiológico en donde se desea conocer la resistencia de ciertos patógenos y cuando se desea conocer nuevos agentes microbianos. (Prat, 2011)

2.2.5.2 Normas de Interpretación de resultados

Sensible

Este término indica e implica que una infección debido a una cepa puede ser tratada con la dosis estándar de un determinado agente antimicrobiano para un tipo de infección y un patógeno en concreto.

Intermedio

La categoría "Intermedio" incluye aislamientos con agentes antimicrobianos con una concentración que se aproximan generalmente a los niveles de tejido y sangre disponible y para los cuales su velocidad de respuesta puede ocurrir más despacio que la de los aislamientos susceptibles(Prat, 2011) .

Resistente

Término utilizado para referirse a aquellas cepas que se presentan resistentes ante un fármaco, es decir cepas que no son inhibidas por la concentración sistémica usualmente alcanzable de un agente cuando los esquemas de dosificación que se utilizan normalmente son empleados(Prat, 2011) .

2.2.5.3 Tipos de Métodos

a. Método de difusión en disco: Medio agar Mueller – Hinton

Este tipo de método se considera como el mejor dentro de las pruebas para determinar la susceptibilidad de bacterias ya que permite tener una reproducibilidad aceptable lote a lote para este tipo de ensayos; es bajo en inhibidores de sulfonamida, trimetoprim, y tetraciclina; se da un crecimiento eficaz para la mayoría de los patógenos.

El agar Mueller - Hinton es muy confiable aunque en ocasiones las para pruebas realizadas de susceptibilidad, los resultados que se obtienen en algunos lotes, en ocasiones, varían notablemente (Malbran, 2001).

b. Método de dilución

Los métodos de dilución en caldo o agar, se utilizan para realizar mediciones cuantitativamente la actividad in vitro de un determinado antimicrobiano frente a un cultivo específico bacteriano. Estas técnicas se basan en la preparación de una serie de tubos o placas con caldo o agar, respectivamente, a los cuales se les adiciona el antibiótico en varias concentraciones (Malbran, 2001).

Después se inoculan cada uno de los tubos o las placas con una suspensión estandarizada del microorganismo en investigación. Las pruebas se analizan después de incubar 18 a 24 horas. a 35°C y se determina la concentración inhibitoria mínima del antimicrobiano frente al microorganismo estudiado. El resultado final depende significativamente de la metodología empleada. (Malbran, 2001)

2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

De acuerdo con lo establecido en el Artículo No- 37.2 del Reglamento Codificado del Régimen Académico del Sistema Nacional de Educación Superior, "...para la obtención del grado académico de Licenciado o del Título Profesional universitario o politécnico, el estudiante debe realizar y defender un proyecto de investigación conducente a solucionar un problema o una situación práctica, con características de viabilidad, rentabilidad y originalidad en los aspectos de acciones, condiciones de aplicación, recursos, tiempos y resultados esperados".

Los **Trabajos de Titulación deben ser de carácter individual**. La evaluación será en función del desempeño del estudiante en las tutorías y en la sustentación del trabajo.

Este trabajo constituye el ejercicio académico integrador en el cual el estudiante demuestra los resultados de aprendizaje logrados durante la carrera, mediante la aplicación de todo lo interiorizado en sus años de estudio, para la solución del problema o la situación problemática a la que se alude.

Esos resultados de aprendizaje deben reflejar tanto el dominio de fuentes teóricas como la posibilidad de identificar y resolver problemas de investigación pertinentes. Además, los estudiantes deben mostrar: Dominio de fuentes teóricas de obligada referencia en el campo profesional; Capacidad de aplicación de tales referentes teóricos en la solución de problemas pertinentes; Posibilidad de identificar este tipo de problemas en la realidad; Preparación para la identificación y valoración de fuentes de información tanto teóricas como empíricas; Habilidad para la obtención de información significativa sobre el problema; Capacidad de análisis y síntesis en la interpretación de los datos obtenidos; Creatividad, originalidad y posibilidad de relacionar elementos teóricos y datos empíricos en función de soluciones posibles para las problemáticas abordadas.

El documento escrito, por otro lado, debe evidenciar:

Capacidad de pensamiento crítico plasmado en el análisis de conceptos y tendencias pertinentes en relación con el tema estudiado en el marco teórico de su Trabajo de Titulación, y uso adecuado de fuentes bibliográficas de obligada referencia en función de su tema;

Dominio del diseño metodológico y empleo de métodos y técnicas de investigación, de manera tal que demuestre de forma escrita lo acertado de su diseño metodológico para el tema estudiado;

Presentación del proceso síntesis que aplicó en el análisis de sus resultados, de manera tal que rebase la descripción de dichos resultados y establezca relaciones posibles, inferencias que de ellos se deriven, reflexiones y valoraciones que le han conducido a las conclusiones que presenta.

Los elementos apuntados evidencian la importancia de este momento en la vida académica estudiantil, que debe ser acogido por estudiantes, tutores y el claustro en general, como el momento cumbre que lleve a todos a la culminación del proceso educativo pedagógico que han vivido juntos.

Los Principios Legales, basan su desarrollo en la Constitución de la República del Ecuador Sección quinta.

Art.27. La educación se centrará en el ser humano y deberá garantizar su desarrollo holístico, el respeto a los derechos humanos, aun medio ambiente sustentable y a la democracia; sería laica, democrática, participativa, de calidad y calidez; obligatoria, intercultural.

Art.28. Es derecho y obligación de toda persona y comunidad interactuar entre culturas y participar en una sociedad que aprenda.

Art.29. La educación potenciará las capacidades y talentos humanos orientados a la convivencia democrática, la emancipación, el respeto a las diversidades y a la naturaleza,

2.4 DEFINICIONES CONCEPTUALES

Agentes microbianos Las bacterias que se considera tienen un papel importante en la aparición de patologías

Absorción Es el movimiento de un medicamento hasta el torrente sanguíneo. La absorción es el enfoque primario del desarrollo de medicinas y en la química médica, puesto que los medicamentos deberán tener la capacidad de ser absorbidas. Se define como absorción el mecanismo de atravesar algún tipo de barrera, diferente según la vía de administración usada.

Agar El agar es un elemento solidificante utilizado comúnmente en la preparación de medios de cultivo.

Aggregatibacter Actinomycentemcomitans es un cocobacilo gram negativo. Entre sus principales características están: Inmóvil, mide aproximadamente 0,5 x 1,5 μm , se puede presentar en forma aislada, en pares o en pequeños racimos. Comúnmente en cultivos se encuentran formas bacilares, mientras que en las observaciones directas aparecen formas cocoides.

Bacterias son microorganismos procariotas que pueden tener un tamaño de unos pocos micrómetros (por lo general entre 0,5 y 5 μm de longitud) y variadas formas incluyendo filamentos, esferas (cocos), barras (bacilos), sacacorchos (vibrios) y hélices (espirilos).

Antibióticos es una sustancia química que puede ser producido por un ser vivo o derivado sintético, que mata o impide el crecimiento de ciertas clases de microorganismos sensibles, son medicamentos utilizados en el tratamiento de infecciones por bacterias, de ahí que se les conozca como antibacterianos.

Clindamicina es una lincosamida de origen semisintético, derivada de la lincomicina. Su actividad antibacteriana la realiza en contra de estafilococos y estreptococos y de anaerobios. La clindamicina es el derivado clorado de la lincomicina y por su actividad de carácter bacteriostática, su rango antibacteriano y su efectividad a nivel clínico es una opción idónea para los pacientes que son alérgicos a la penicilina.

Etiología Es la ciencia que se encarga del estudio de la causalidad. En medicina se refiere al origen de la enfermedad.

Efectos adversos Es algún tipo de respuesta a un medicamento que sea nociva y no intencionada, y que se va a dar con dosis que se apliquen normalmente en el ser humano para la profilaxis, el diagnóstico o el tratamiento de patologías.

Farmacocinética es aquella rama de la farmacología que se encarga del estudio de los procesos a los que un medicamento es sometido a través de su paso por el organismo.

Enfermedad Infecciosa Son manifestaciones clínicas de una infección provocada por un microorganismo como bacterias, hongos, virus, a veces protozoos, entre otros.

Lincomicina es un antibiótico de origen natural del grupo de las lincosamidas extraído de la bacteria actinomyces Streptomyces lincolnensis, el primero en extraerse de las lincosamidas

Patologías periodontales comprenden un conjunto de enfermedades que afectan a cualquier órgano del periodonto, que provoca un proceso inflamatorio de las encías que ocasiona daños en los tejidos de los dientes.

Periodontología es aquella especialidad de la odontología que nace de la periodoncia y se encarga del estudio de evidencia científica sobre el estado del periodonto sano y enfermo.

Periodonto Es aquella estructura que comprende encía, ligamento periodontal, cemento y hueso alveolar.

Sensible Este término indica e implica que una infección debido a una cepa puede ser tratada con la dosis estándar de un determinado agente antimicrobiano para un tipo de infección y un patógeno en concreto.

2.5 HIPÓTESIS Y VARIABLES

El *Aggregatibacter Actinomycetencomitans* muestra susceptibilidad a la Clindamicina

2.5.1 DECLARACIÓN DE VARIABLES

Variable Independiente Clindamicina

Variable Dependiente Susceptibilidad

2.9.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

VARIABLES	Definición conceptual	Dimensiones	Indicador	Fuente
Variable Independiente Clindamicina	La clindamicina es el derivado clorado de la lincomicina.	Contraindicaciones Efectos adversos	Analizar las contraindicaciones de este fármaco para no prescribir en pacientes alérgicos a la lincomicina Determinar los efectos adversos de la clindamicina	Artículos de revisión Scyelo, Dialne
Variable Dependiente Susceptibilidad	Capacidad de reacción que tiene determinado fármaco ante determinado patógeno.	Sensible Resistente	Analizar que cepas pueden ser tratadas con la dosis estándar de un determinado agente antimicrobiano. Determinar que cepas que no son inhibidas por la concentración sistémica usualmente alcanzable de un agente cuando los esquemas de dosificación que se utilizan normalmente son empleados	Artículos de revisión Scyelo, Dialnet

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Diseño y tipo de investigación

El diseño de este trabajo investigativo fue de tipo cualitativo y cuantitativo por las siguientes razones:

Cualitativo que estará orientada o guiada al proceso de la investigación como tal, además vamos a revelar cuáles son las características de nuestro estudio, y recoger todo tipo de información que nos ayudara a sustentar nuestra investigación.

Cuantitativo Diseño que va guiado a la obtención de resultados que se consiguen analizando minuciosamente los datos, donde vamos a obtener estadísticas como resultado final. Después de hacer un análisis estadístico de los resultados, vamos a crear una respuesta de lo que queríamos probar y los resultados ya podrán ser utilizados como referencia para otras investigaciones.

En segundo lugar podemos decir que la investigación fue de tipo:

Bibliográfica Ya que hemos hecho una recopilación de información a través de distintas fuentes, información relacionada a nuestro tema investigativo que nos ayudara a tener una visión actualizada de distintos autores.

3.2 Población y muestra

Población

Para esta investigación se consideró como universo de estudio fueron 24 pacientes que fueron atendidos en clínica integral la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil cuyo diagnóstico fue periodontitis.

El tipo de muestreo fue no probabilístico, ya que nos basamos únicamente en la selección de una muestra de la población escogida que fue accesible a nuestro estudio, no tuvimos que seleccionarlos mediante un criterio estadístico.

3.3. Métodos, técnicas e instrumentos

El método de investigación que utilizaremos será inductivo ya que vamos a estudiar los fenómenos desde cada una de las partes hacia el todo, es decir vamos a analizar los elementos del todo para llegar a un concepto o ley. También se puede decir que se basa en un proceso analítico-sintético. En donde vamos a efectuar los siguientes pasos: Observación, Experimentación, Comparación, Abstracción y Generalización

Las técnicas a emplear serán observación en el laboratorio en este caso se realizara con las muestras que tomemos el día de realizar las pruebas de dilución y difusión; además emplearemos el fichaje de los datos que se van obteniendo y recopilaremos de esta investigación que nos servirán al final para sacar conclusiones y resultados.

3.4 Procedimiento de la investigación

Seguimiento

En primer lugar después de hacer las pruebas respectivas de laboratorio procederemos a esperar los resultados obtenidos.

Los datos obtenidos de la investigación serán revisados y supervisados por el tutor(a) dela tesis.

Análisis estadístico

Se realizó un estudio minucioso de los datos que arrojaron los resultados de las pruebas efectuadas en laboratorio.

Este estudio necesito la obtención de muestras de tipo microbiológicas, las cuales fueron tomadas en las instalaciones de la clínica integral de la Facultad Piloto de Odontología a personas atendidas en dicha institución, las cuales fueron diagnosticadas con alguna patología periodontal.

Estas muestras se tomaron de la bolsa más profunda de cada cuadrante dentro de la cavidad bucal con el empleo de puntas de papel para cada lugar donde se tomó la muestra por un periodo de diez segundos.

Estas puntas fueron puestas en contenedores que contenían 1,5 ml de Fluido de Transporte Reducido. Después estas muestras se llevaron a un laboratorio donde se realizan este tipo de análisis de susceptibilidad.

Para detectar la susceptibilidad del patógeno ante la clindamicina se empleó los métodos por dilución en agar y caldo.

Se pudo determinar los siguientes pasos:

-En primer lugar se preparó el agar M. Hilton: enfriamos en baño de agua de 45 a 50°C.

-Se colocaron las placas de Petri a un nivel aproximado de 4 mm.

- Posteriormente se incubaron 24 horas o más las muestras a una temperatura de 30 a 35°C. Se adiciona sangre de oveja defibrinada para que exista crecimiento. Además el pH del agar es de 7,2 a 7,4 a temperatura ambiente.

Una vez transcurrido este tiempo se analizaron las placas para poder identificar el patógeno periodontal *Aggregatibacter Actinomycetencomitans*, microorganismo que se presentó con su forma característica es decir una pequeña colonia de aproximadamente 1 mm de diámetro, con presencia de bordes oscuros y forma de estrella en la parte central.

-Luego se coloraron las tiras del medicamento Clindamicina y se incubaron las placas bajo condiciones de anaerobiosis a 37°C durante 3-4 días (80-85% N₂, 5-10% CO₂, 10% H₂).

Presentación de resultados Los resultados serán presentados en tablas estadísticas y gráficos efectuados en Excel.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1 RESULTADOS

Las muestras se obtuvieron de 24 pacientes, pero se eliminaron del estudio 3 muestras por falta de crecimiento, es decir que se consto con 21 muestras.

Tabla 1 Datos del aislamiento del patógeno en laboratorio

MUESTRA	SALIVA
GERMEN AISLADO	AGGREGATIBACTER ACTINOMYCETEMCOMITANS
CONTAJE DE COLONIAS	85.000 UFC/ML
TINCION DE GRAM	BACILOS GRAN NEGATIVO

Fuente Laboratorio Clínico LIAN

Autor Wladimir Alejandro Guzmán Jara

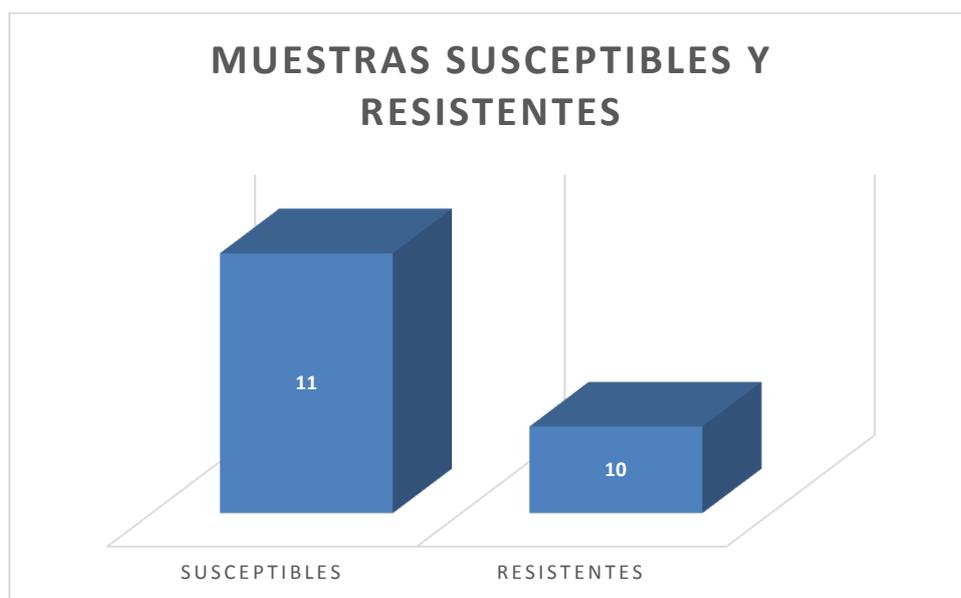
Tabla 2 Muestras sensibles

Clindamicina	Susceptibilidad	
	SENSIBLE	RESISTENTE
Muestra 1	X	
Muestra 2	X	
Muestra 3	X	
Muestra 4	X	
Muestra 5	X	
Muestra 6		X
Muestra 7	X	
Muestra 8		X
Muestra 9		X
Muestra 10	X	
Muestra 11		X
Muestra 12	X	
Muestra 13		X
Muestra 14		X
Muestra 15		X
Muestra 16	X	
Muestra 17	X	
Muestra 18	X	
Muestra 19		X
Muestra 20		X
Muestra 21		X
Muestra 22	sin crecimiento bacteriano	
Muestra 23	sin crecimiento bacteriano	
Muestra 24	sin crecimiento bacteriano	
Total	11	10

Fuente Laboratorio Clínico LIAN

Autor Wladimir Alejandro Guzmán Jara

Gráfico 1 Susceptibilidad de las muestras



Fuente Laboratorio Clínico LIAN

Autor Wladimir Alejandro Guzmán Jara

Se observa el número de muestras y la susceptibilidad que describió el patógeno periodontal *Aggregatibacter Actinomycetencomitans*, se determinan la cantidad de muestras sensibles y resistentes, siendo así que de las 21 muestras 11 fueron susceptibles y 10 fueron resistentes.

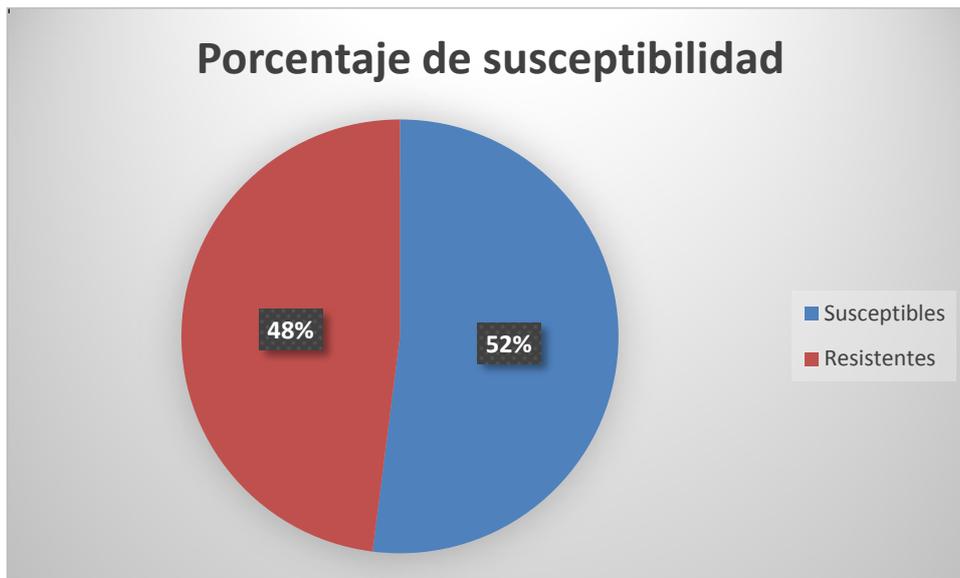
Tabla 3 Porcentajes de Susceptibilidad

Muestras	Porcentaje
Susceptibles	52%
Resistentes	48%
Total	100%

Fuente Laboratorio Clínico LIAN

Autor Wladimir Alejandro Guzmán Jara

Gráfico 2 Porcentajes de Susceptibilidad



Fuente Laboratorio Clínico LIAN

Autor Wladimir Alejandro Guzmán Jara

Se detalla los porcentajes de susceptibilidad que describió el patógeno ante la acción de la clindamicina, siendo así que:

-El 52% de las muestras describieron susceptibilidad

-El 48% de las muestras describieron resistencia.

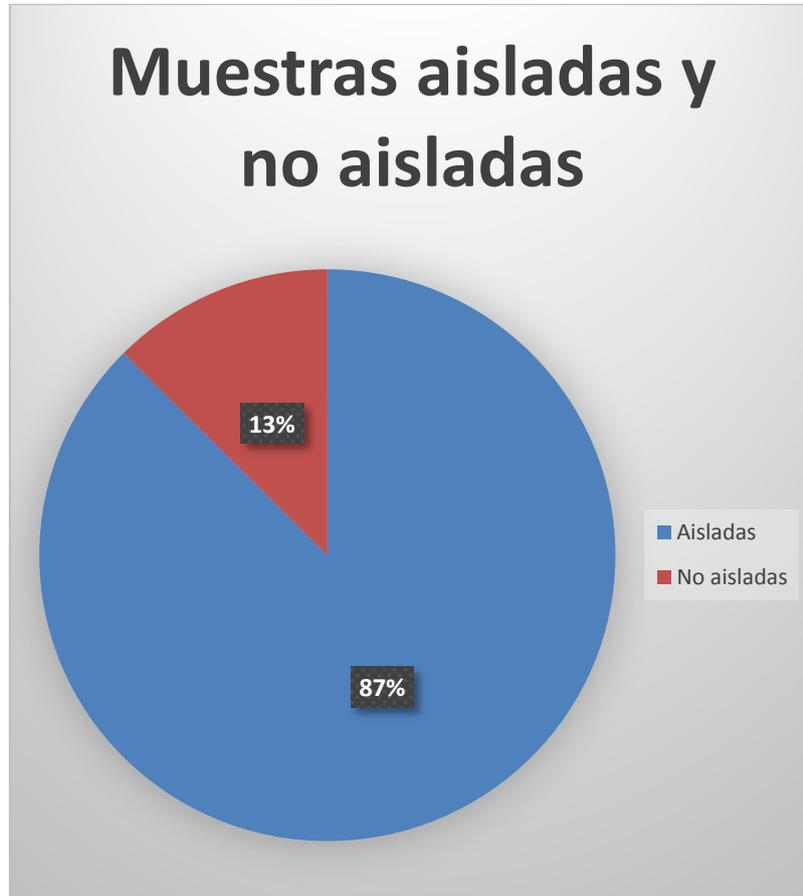
Tabla 4 Muestras aisladas y no aisladas

Muestras	Porcentaje
Aisladas	87%
No Aisladas	13%
Total	100%

Fuente Laboratorio Clínico LIAN

Autor Wladimir Alejandro Guzmán Jara

Gráfico 3 Muestras aisladas y no aisladas



Fuente Laboratorio Clínico LIAN

Autor Wladimir Alejandro Guzmán Jara

Se observa que de las 24 muestras tomadas el patógeno logró ser aislado en un periodo de incubación de 14 a 28 horas en 21 muestras es decir:

-En el 87%, de las muestras se aisló el patógeno periodontal

-En el 13% de las muestras no arrojaron resultado por la falta de colonización.

4.2 Discusión

El *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* es un patógeno considerado como uno de los colonizadores primarios de la placa bacteriana, patógeno que presenta factores de virulencia como: Leucotoxina, Toxina distensora citoletal, Cdt, Lipopolisacarido.

Estudios determinan la prevalencia de las microorganismos periodontales varía dependiendo de qué población se trate. El *Aggregatibacter* está presente en casi el 95% de las patologías periodontales específicamente en personas con periodontitis agresiva localizada, aunque hay investigaciones que determinan cantidades menores. En Estados Unidos, este patógeno tiene una prevalencia casi de 0,5%, en Brasil de 3,7% en población adolescente entre 15-16 años y en Nigeria, de 0,8%⁹. (Ramos, 2011)

Los resultados de este estudio determinan que los porcentajes de susceptibilidad que describió el patógeno ante la acción de la clindamicina son los siguientes:

-El 52% de las muestras describieron susceptibilidad

-El 48% de las muestras describieron resistencia.

Es decir que la mayor parte de muestras donde se aisló el patógeno *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* se mostraron susceptibles frente al antibiótico clindamicina. En la búsqueda de estudios similares se encontró que en la mayoría de investigaciones este microorganismo mostro mayores porcentajes de resistencia que de susceptibilidad.

Cruz y sus colaboradores determinaron mediante estudios in vitro, donde se pudo comparar la sensibilidad antimicrobiana de la moxifloxacina con amoxicilina, clindamicina y azitromicina, se determinó una resistencia bacteriana de anaerobios estrictos del 45,3% para la amoxicilina, 18,6% para clindamicina; para la moxifloxacina, amoxicilina más ácido clavulánico y metronidazol, mostraron ser efectivos contra los anaerobios estrictos (Cruz , Ramirez, & Contreras , 2014)

Liñares y Martin concluyen que *A. actinomycetencomitans* es resistente al metronidazol y a la clindamicina (Liñares & Martin, 2003).

En el año 2000 Jorgensen realizo un estudio de antibióticos utilizados en periodoncia y demostró que la clindamicina vía oral presenta concentraciones mínimas inhibitorias muy bajas frente a bacterias anaerobias, mientras que la *A. actinomycetencomitans* se muestra resistente. (Liñares & Martin, 2003)

Liñares y Martin determina que en cuanto a la utilización de los antibióticos se han obtenido buenas respuestas terapéuticas en enfermedades periodontales con amoxicilina más ácido clavulánico, metronidazol, clindamicina, doxiciclina y las combinaciones de metronidazol más amoxicilina y metronidazol más amoxicilina más ácido clavulánico (Liñares & Martin, 2003)

Guerrero y colaboradores en un estudio sobre la efectividad in vitro de la Clindamicina Gel sobre bacterias periodontopatogenas concluyen que *A. actinomycetencomitans* resulto ser más resistente que el restos de los microorganismos, a pesar de esto se logró inhibición al aumentar la concentración de antimicrobiano (Guerrero, y otros, 2012)

4.3 Conclusiones y recomendaciones

La periodontitis se caracteriza por una inflamación de los tejidos gingivales que inicia con una reacción inflamatoria hacia la placa bacteriana de tipo reversible, si no se da un tratamiento a esta afección, se producirá la destrucción de tejidos periodontales.

La periodontitis es una patología que está asociada a gran cantidad de microorganismos como *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Bacteroides forsythus* y *Treponema denticola*.

El *Aggregatibacter Actinomycetemcomitans* en este estudio describió un 52% de susceptibilidad y un 48% de resistencia frente a la clindamicina según indicaron los resultados de laboratorio.

La clindamicina dentro del área Odontológica podrá ser considerada un antibiótico con grandes resultados contra patologías periodontales donde esté presente el *Aggregatibacter Actinomycetemcomitans*.

Varios estudios determinan que el antibiótico clindamicina se muestra resistente ante este patógeno periodontal mientras que otros estudios demuestran su susceptibilidad, es por esto que antes de realizar la elección de un antibiótico para tratar enfermedades periodontales, es recomendable realizarle al paciente pruebas de laboratorio donde se describa la susceptibilidad o resistencia del patógeno a tratar, con el fin de lograr una eficaz farmacoterapia.

Luego de haber realizado este trabajo de investigación recomiendo a todo profesional vinculado al área de la Odontología aumentar sus conocimientos en temas tan importantes como estudios in vitro e in vivo, en donde se tenga presente el uso indiscriminado de antibióticos, ya que esto provocara altos niveles de resistencia de las cepas de los periodontopatogenos asociados con periodontitis.

Se recomienda realizar más estudios que revelen la susceptibilidad de patógenos periodontales en las Universidades a nivel nacional y sobretudo

dentro de la Facultad Piloto de Odontología, para así realizar un análisis comparativo entre estas investigaciones, ya que la resistencia bacteriana varía entre países.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andres Bello. (1991). *Vademecum farmacologico- terapeutico*. Chile: Andres Bello.
- Aquique, A., & De Kok, I. (1998). Antibioticos en el tratamiento periodontal, *Revision bibliografica*. 36(2), (snp).
- Bascones, A., & Caballeros, A. (2000). A. Actinobacillus Actinomycetemcomitans y Porphyromonas. *Revista Avances en Periodoncia*, 12(2), 69-70. Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-6585200000200002&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1699-6585
- Carranza, Takei, & Klokkeyold. (2014). *Priodontologia Clinica de Carranza* (Onceava ed.).(778.779.780) Venezuela: Amolca.
- Cruz , A., Ramirez, J., & Contreras , A. (2014). La moxifloxacina como coadyuvante en el tratamiento. *Rev Clinica Periodoncia Implantol Rehabilitacion Oral*, 7(3), 200-208. Obtenido de <http://www.elsevier.es/piro>
- Diaz, J. (2012). Virulencia y variabilidad de Porphyromonas gingivalis y Aggregatibacter actinomycetemcomitansy su aparicion en la periodontitis. *Revista clinica de Periodoncia, Implantologia y Rehabilitacion*, 5(1), 40-45. Obtenido de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072012000100007&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0719-0107
- Discepoli, N., & Bascones, A. (2008). Controversias etiológicas, diagnósticas y terapéuticas de la periodontitis agresivas. *Revista de Implantologia*, 20(1), 39-47.
- Echeverria, j. (2003). Enfermedades periodontales y periimplantarias. Factores de riesgo y su diagnóstico. *Avances en Periodoncia e Implantologia Oral*, 15(3), 149-156.

- Ercilla, M. ((sf)). *Guia de tratamiento empirico de las enfermedades infecciosas*. 2012: Osakidetza. Obtenido de Osakidetza: http://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/hd_publicaciones/es_hdon/adjuntos/Guia_Enfermedades_Infecciosas.pdf
- Escudero, N., Perea , M., & Basconez, A. (2008). Revision de la periodontitis cronica: evolucion y su aplicacion clinica. *Avances en Periodoncia*, 20(1), 27-37. Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852008000100003&lng=es&nrm=iso. ISSN 1699-6585.
- Flores, R. (2011). Agregatibacter actinomycetencomitans. *Revista chilena de infectologia*, 28(6), 579-580. Obtenido de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182011000700011&lng=es&nrm=iso
- Garvi , L., Molina, A., Maria , R., & Aparicio , M. (2008). Diabetes como factor de riesgo de la periodontitis. *Revist Clinica de Medicina de Familia*, 2(3), 140-142. Obtenido de Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169614507012>
- Garzon , V., Olmos, M., Mota, V., Enriquez, L., Garcia, E., Rivas , L., & Rojas , A. (2013). Terapia periodontalno quirúrgica en pacientescon diabetes mellitus tipo 2 en descontrol. *Revista Medica Inst*, 51(1), 86-91. Obtenido de <https://www.google.com.ec/search?q=Terapia+periodontalno+quir%C3%BArgica+en+pacientescon+diabetes+mellitus+tipo+2en+descontrol&oq=Terapia+periodontalno+quir%C3%BArgica+en+pacientescon+diabetes+mellitus+tipo+2en+descontrol&aqs=chrome..69i57.392j0j4&sourcei>
- Guerrero, A., Rector, R., De la Graza, R., Cabral, R., Ilover, P., & Tellez, J. (2012). Efectividad in vitro de la Clindamicina Gel sobre bacterias periodontopatogenas. *Revista Oral*, 43, 919-926.
- Jose, & Pabon, J. (2015). *Dosificacion pediatrica* (Primer ed.). Medbook.

- Liñares, j., & Martin, J. (2003). Bases farmacomicrobiologicas del tratamiento antibiotico de las enfermedades periodontales y periimplantarias. *Revista de Periodoncia e Implantologia*, 15(3), 139-147. Obtenido de .Disponible en [:http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1699-65852003000300004&script=sci_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1699-65852003000300004&script=sci_arttext)
- Malbran, C. (2001). Manual de Procedimientos para la determinacion de la sensibilidad a los antimicrobianos de bacterias aisladas de humanos. Buenos Aires.
- Moura, A., Faria, R., Bascones , A., & Falcao, C. (2001). Antibioterapia en Periodoncia: Situacion Actual de Antibioticos Sistemicos. *Revista de Periodoncia e Implantologia*, 13(1), 39-47. Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852001000100005
- Olate, S., & Soto, M. (2007). Antibioticos Local en Periodoncia, revision de la literatura. *Acta Oodntologica Venezolana*, 45(3), 459-466. Obtenido de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652007000300027
- Organizacion Mundial de la Salud. (2004). *Organizacion Mundial de l Salud*. Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr15/es/>
- Pena , M. (2012). Patogenos periodontales y sus relaciones con enfermedades sistemicas. *Medisan*, 16(7), 1137-1148. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192012000700014&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1029-3019.
- Pons- Fuster, M., Fernandez, J., & Liñares, S. (2007). Tratamiento periodontal no quirúrgico de las periodontitis avanzadas. *Revista de Periodoncia y Osteointegracion*, 17(4), (snp).
- Prat, S. ((sf)). Prueba de susceptibilidad antimicrobiana por difusion en agar. *Ministerio de Salud de Chile*, (snp).

Ramos, D., Moromi, H., Martinez, E., & Mnedoza, A. (2010). *Aggregatibacter actinomycetenum*: Patogeno importante en la periodontitis. *Revista de Oodontologia Sanmarquina*, 13(2), 42-45.

Reece, E., & Hobbins, j. (2007). *Obstetricia Clinica* (Tercera ed.). Buenos Aires: Panamericana.

Teles , R., & Flavia, R. (2013). Uso combinado de metronidazol y amoxicilina en el tratamiento sistémico de infecciones periodontales. *El dentista moderno* , (snp). Obtenido de <http://www.eldentistamoderno.com/2013/12/uso-combinado-de-metronidazol-y-amoxicilina-en-el-tratamiento-sistemico-de-infecciones-periodontales/>

ANEXOS

LABORATORIO CLINICO LIAM



DIR: VELASCO IBARRA Y 9 DE OCTUBRE
VENTANAS · LOS RIOS
LcDo. Stalin Pazos Lombeida 0993307492

NOMBRE:

**SR. ALEJANDRO GUZMAN
ESTUDIANTE DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYADUIL
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA**

FECHA:

25/03/2016

CULTIVO DE SALIVA

DETERMINACION DE SENSIBILIDAD ANTIMICROBIANA.

GERMEN AISLADO (AGGREGATIBACTER ACTINOMYCETEMCOMITANS)

CLINDAMICINA

¡gradecemos su confianza y preferencia que Dios los Bendiga

LABORATORIO CLINICO LIAM



DIP. VELASCO IBARRA Y 9 DE OCTUBRE
VENTANAS - LOS RIOS
LcDa Stalin Pazos Lombardo 0993307482

FECHA 25/03/2016

BACTERIOLOGICO CULTIVO

MUESTRA	SALIVA
SEMEN AISLADO	AGREGATIBACTER ACTINOMYCETEMCOMITANS
CONTAJE DE COLONIAS	80 000 UFC/ML
TINCION DE GRAM	BACILOS GRAN NEGATIVO

PRUEBA DE SENSIBILIDAD A LOS ANTIBIOTICOS

MUESTRA # 1
PACIENTE REGINA OCHOA
EDAD 57 AÑOS

	SENSIBLE	RESISTENTE
Clindamicina	X	

MUESTRA # 2
PACIENTE FLEUTERIO VECILLA
EDAD 65 AÑOS

	SENSIBLE	RESISTENTE
Clindamicina	X	

MUESTRA # 3
PACIENTE FRANCISCO PUENTE
EDAD 65 AÑOS

	SENSIBLE	RESISTENTE
Clindamicina	X	

Agradecemos su confianza y preferencia que Dios los Bendiga

LcDa Stalin Pazos Lombardo
LABORATORISTA CLINICO

LABORATORIO CLINICO LIAM



DIV. VILLALBA Y B. DE OCTUBRE
VENTANAS - LOS RIOS
Calle Stalin Pizarro Lumbrales 080502782

MUESTRA # 4
PACIENTE: ELEUTERIO ZAMORA
EDAD: 70 AÑOS

Dinamica	SENSIBLE I	RESISTENTE
----------	---------------	------------

MUESTRA # 5
PACIENTE: BECICONDA VECILLA
EDAD: 64 AÑOS

Dinamica	SENSIBLE I	RESISTENTE
----------	---------------	------------

MUESTRA # 6
PACIENTE: ELIAS GALARZA
EDAD: 66 AÑOS

Dinamica	SENSIBLE	RESISTENTE I
----------	----------	-----------------

MUESTRA # 7
PACIENTE: ISABELL BUENARD
EDAD: 67 AÑOS

Dinamica	SENSIBLE I	RESISTENTE
----------	---------------	------------

MUESTRA # 8
PACIENTE: KAREM ALVAREZ
EDAD: 64 AÑOS

Dinamica	SENSIBLE	RESISTENTE I
----------	----------	-----------------

Agradecemos su confianza y preferencia que Dios los Bendiga

Luis Stalin Pizarro Lumbrales
LABORATORISTA CLINICO

LABORATORIO CLINICO LIAM



DIR: VELAZCO BARRA Y S/D DE OCTUBRE
 VENTANAS LOS RIOS
 LrDo. Stalin Pazos Lombardo 0933307437

MUESTRA # 9
 PACIENTE: SILVIA PORRAS
 EDAD: 67 AÑOS

	SENSIBLE	RESISTENTE
Dinámica		X

MUESTRA # 10
 PACIENTE: NERY MERLADE
 EDAD: 62 AÑOS

	SENSIBLE	RESISTENTE
Dinámica	X	

MUESTRA # 11
 PACIENTE: JONATHAN CRISPO
 EDAD: 75 AÑOS

	SENSIBLE	RESISTENTE
Dinámica		X

MUESTRA # 12
 PACIENTE: FABRICIO SOTO
 EDAD: 45 AÑOS

	SENSIBLE	RESISTENTE
Dinámica	X	

MUESTRA # 13
 PACIENTE: MARIA CASTILLO
 EDAD: 85 AÑOS

	SENSIBLE	RESISTENTE
Dinámica		X

Agradecemos su confianza y preferencia que Dios los Bendiga

LrDo. Stalin Pazos Lombardo
 LABORATORIO CLINICO LIAM

LABORATORIO CLINICO LIAM



DIR: VILLASCO IBARRA Y 9 DE OCTUBRE
VINTANAS - LOS RIOS
Ced: Salud Potosí Lamberto 0903307497

MUESTRA # 14
PACIENTE: MAR ELENA CEDERO
EDAD: 63 AÑOS

	SENSIBLE	RESISTENTE
Clindamicina		X

MUESTRA # 15
PACIENTE: MARCIAL CEDERO
EDAD: 84 AÑOS

	SENSIBLE	RESISTENTE
Clindamicina		X

MUESTRA # 16
PACIENTE: PATRICIA JORDAN
EDAD: 56 AÑOS

	SENSIBLE	RESISTENTE
Clindamicina	X	

MUESTRA # 17
PACIENTE: LUCIA HERRERA
EDAD: 65 AÑOS

	SENSIBLE	RESISTENTE
Clindamicina	X	

Agradecemos su confianza y preferencia que Dios los Bendiga

Lila Stefan Ribera Lora
LABORATORISTA CLINICO

LABORATORIO CLINICO LIAM



DIR. VELASCO IBARRA Y 9 DE OCTUBRE
 VENTANAS LOS RIOS
 Cel: 0993307402

MUESTRA # 18
 PACIENTE: ESTEFANIA PISLIGUA
 EDAD: 85 AÑOS

	SENSIBLE	RESISTENTE
Clindamicina	X	

MUESTRA # 19
 PACIENTE: CRISTINA CARRERA
 EDAD: 85 AÑOS

	SENSIBLE	RESISTENTE
Clindamicina		X

MUESTRA # 20
 PACIENTE: LISANDRO MENDOZA
 EDAD: 86 AÑOS

	SENSIBLE	RESISTENTE
Clindamicina		X

MUESTRA # 21
 PACIENTE: MARISOL VECILLA
 EDAD: 86 AÑOS

	SENSIBLE	RESISTENTE
Clindamicina		X

Agradecemos su confianza y preferencia que Dios los Bendiga



LABORATORIO CLINICO LIAM



DIR. VELLASCO IBARRA Y 9 DE OCTUBRE
VENTANAS LOS RIOS
Calle Stalin Pazos Lombardi 0953307402

MUESTRA # 22-23-24.

PACIENTES:

CAROL IBARRA	EDAD: 64 AÑOS.
ANGELICA GUARANDA	EDAD: 47 AÑOS.
VELEZ CAROLINA	EDAD: 68 AÑOS.

SIN CRECIMIENTO BACTERIANO EN 48 HORAS DE INCUBACIÓN

Agradecemos su confianza y preferencia que Dios los Bendiga

Lado Stalin Pazos L.
LABORATORIO

TABLA 1.- BACTERIOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES PERIODONTALES Y PERIIMPLANTARIAS	
FORMAS CLÍNICAS DE ENFERMEDAD PERIODONTAL	BACTERIAS PREDOMINANTES
Periodontitis rápidamente progresiva	<i>P. gingivalis</i> <i>A. actinomycetemcomitans</i>
Periodontitis juvenil localizada	<i>A. actinomycetemcomitans</i> <i>P. intermedia</i>
Periodontitis del adulto	<i>P. gingivalis</i> <i>Prevotella intermedia</i> <i>Bacteroides forsythus</i> <i>Peptostreptococcus micros</i> <i>Campylobacter rectus</i> <i>Treponema denticola</i>
Periodontitis asociada a infección por VIH	<i>P. gingivalis</i>
Enfermedad periimplantaria (56)	Espiroquetas <i>P. micros</i> <i>Fusobacterium spp</i> Enterobacterias <i>P. gingivalis</i>

Figura 1 Actividad de varios antimicrobianos frente a periodontopatogenos

Fuente Liñares & Martin, 2003

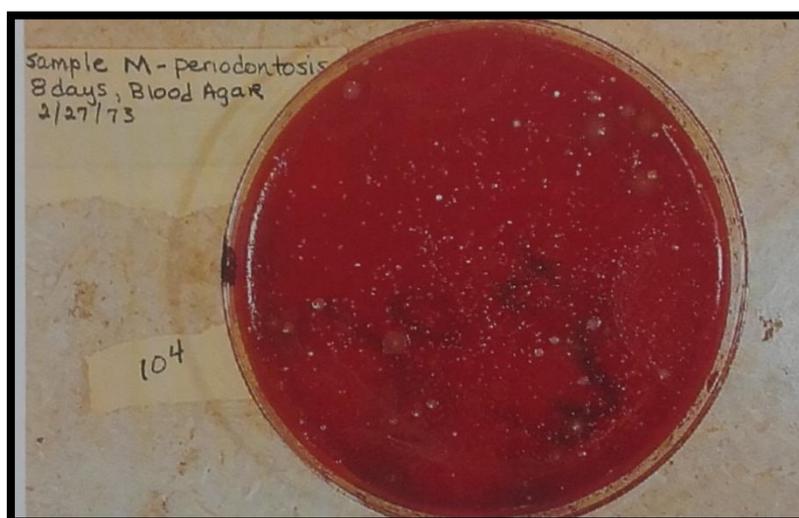


Figura 2 Placa de aislamiento primario de una muestra con PAL

Fuente Carranza, Takei, & Klokkeyold, 2014

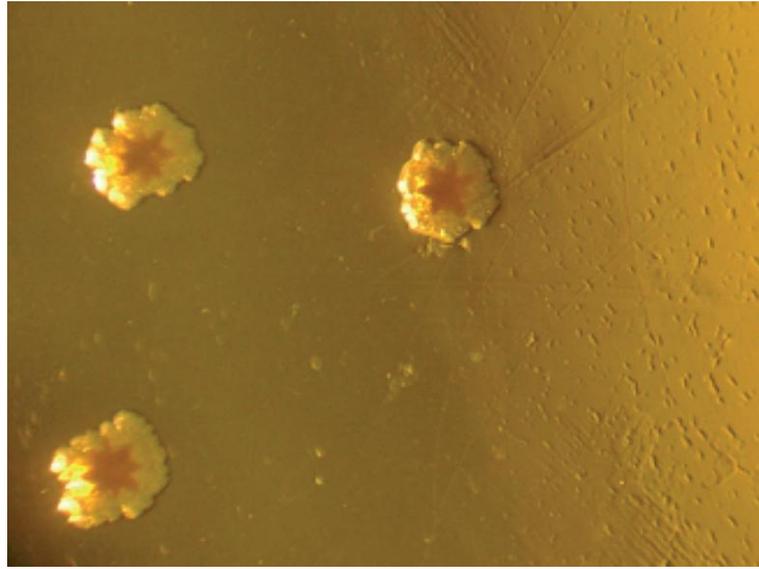


Figura 3 Colonias de Aggregatibacter Actinomycetemcomitans

Fuente Donald Ramos

Ampliamente asociadas	Moderadamente asociadas
Actinobacillus actinomycetemcomitans	Fusobacterium nucleatum
Porphyromonas gingivalis	Prevotella nigrescens
Prevotella intermedia	Streptococcus intermedius
Bacteroides forsythus	Peptostreptococcus micros
Treponema denticola	Eikenella corrodens
Campylobacter rectus	Eubacterium sp
Capnocytophaga sp.	.

Figura 4 Especies asociadas a periodontitis

Fuente Guilarte 2011

	Clindamicina
Bacterias anaerobias facultativas y aerobias	
<i>Streptococcus</i> grupo A	+
<i>Streptococcus</i> spp	+
<i>Staphylococcus</i> spp	+
<i>Capnocytophaga</i> spp	+
Bacterias anaerobias	
<i>Peptostreptococcus</i> spp	+
<i>Actinomyces</i> spp	±
<i>Prevotella</i> spp	+
<i>Porphyromonas</i> spp	+
<i>Fusobacterium</i> spp	+
<i>Bacteroides</i> spp	+
<i>Propionibacterium</i> spp	+
+ <u>≥</u> 66% de sensibilidad ± <u>≥</u> de sensibilidad + <u>≤</u> 33% de sensibilidad	

Figura 5 Actividad de la clindamicina frente a un amplio espectro de bacterias asociadas a las infecciones dentales.

Fuente Brook I, Douma M.

Factor de virulencia	Taxonomía	Efectos principales	Evidencia
Polisacárido O	a,b,c,d,e,f,¿g?	Activación de células dendríticas. Liberación de citoquinas proinflamatorias.	47, 48 y 78
Leucotoxina	LtxA	Induce la apoptosis de neutrófilos	52
EmaA	no aplica	Unión a colágeno I, III y IV.	50
Cdt	A,B,C	Alteración de la morfología y estructura celular. Detención del ciclo celular.	62 y 63

Figura 6 Factores de virulencia de *A. actinomycetemcomitans*

Fuente Diaz y Yañez y colaboradores 2011

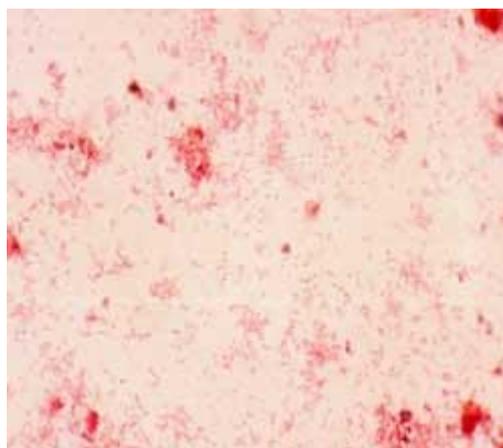


Figura 7 Coloración de Gram. Bacilos Gram Negativos

Fuente Guilarte 2001



Figura 8 Colocación de las muestras a temperaturas estandares

Fuente Laboratorio clínico Liam



Figura 9 Transporte de las muestras al laboratorio

Fuente Laboratorio clínico Liam

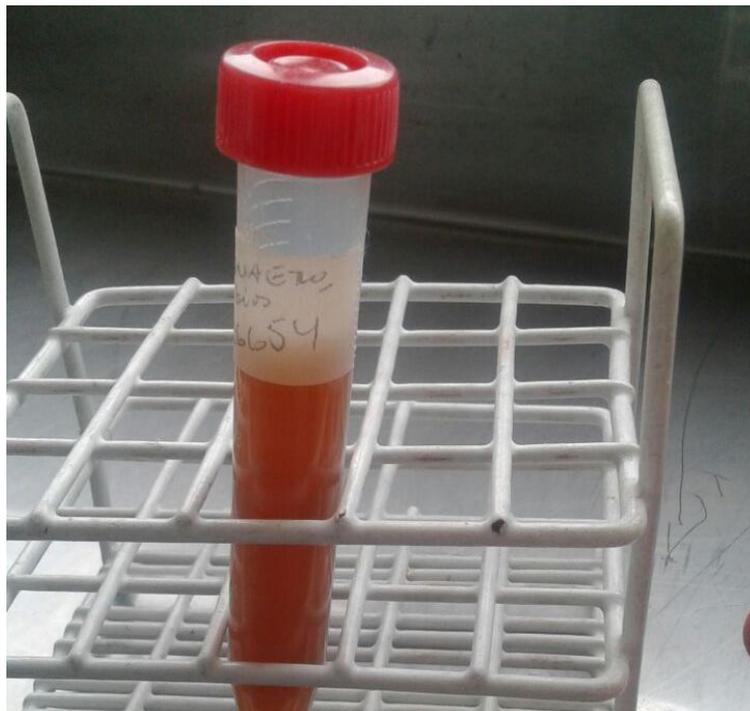


Figura 10 Muestra de saliva con reactivos

Fuente Laboratorio clínico Liam



Figura11 Muestra de saliva

Fuente Laboratorio clínico Liam

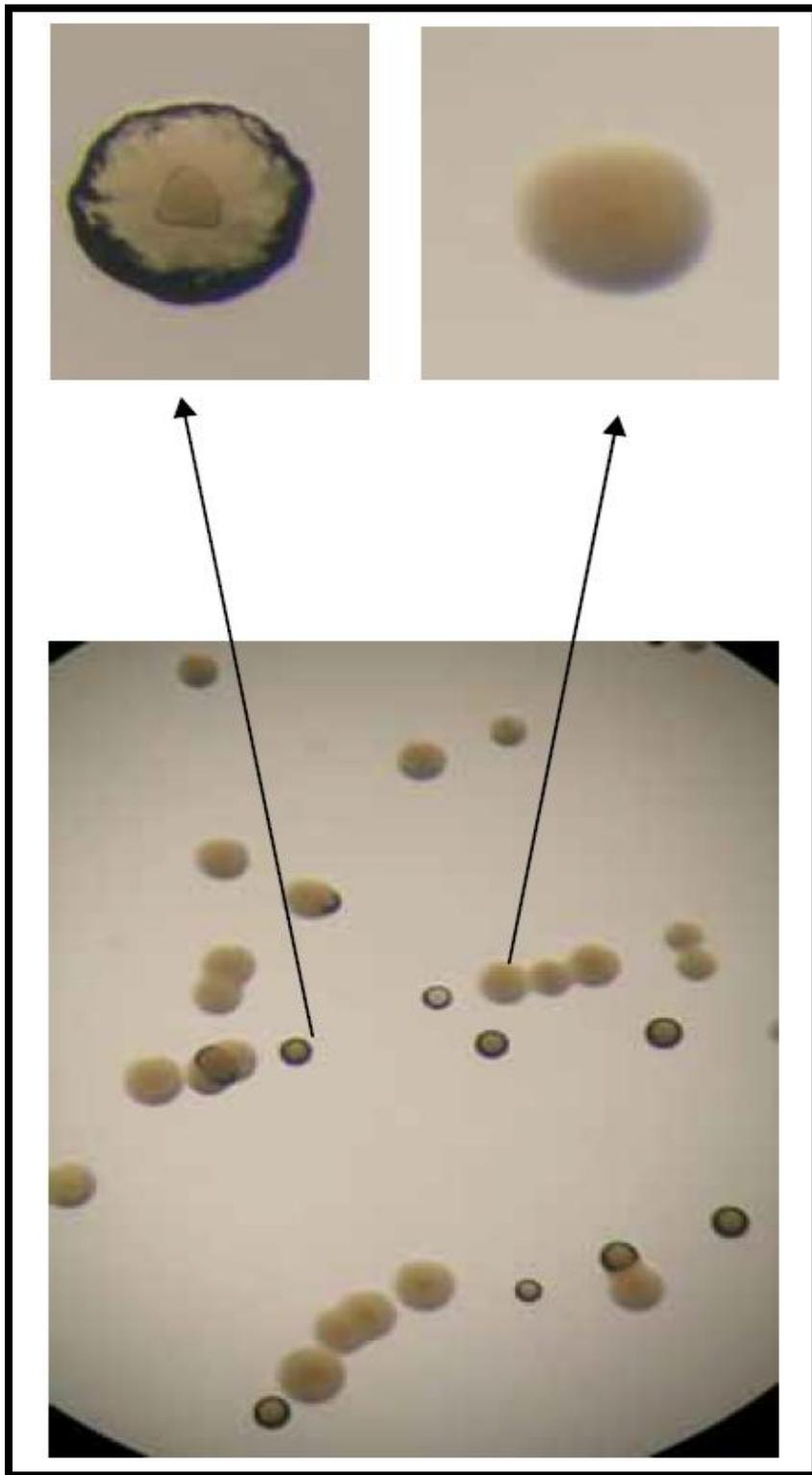


Figura 12 Colonia de la cepa AC12 en la que se observa la doble morfología de las colonias

Fuente Cesar Escribano 2007

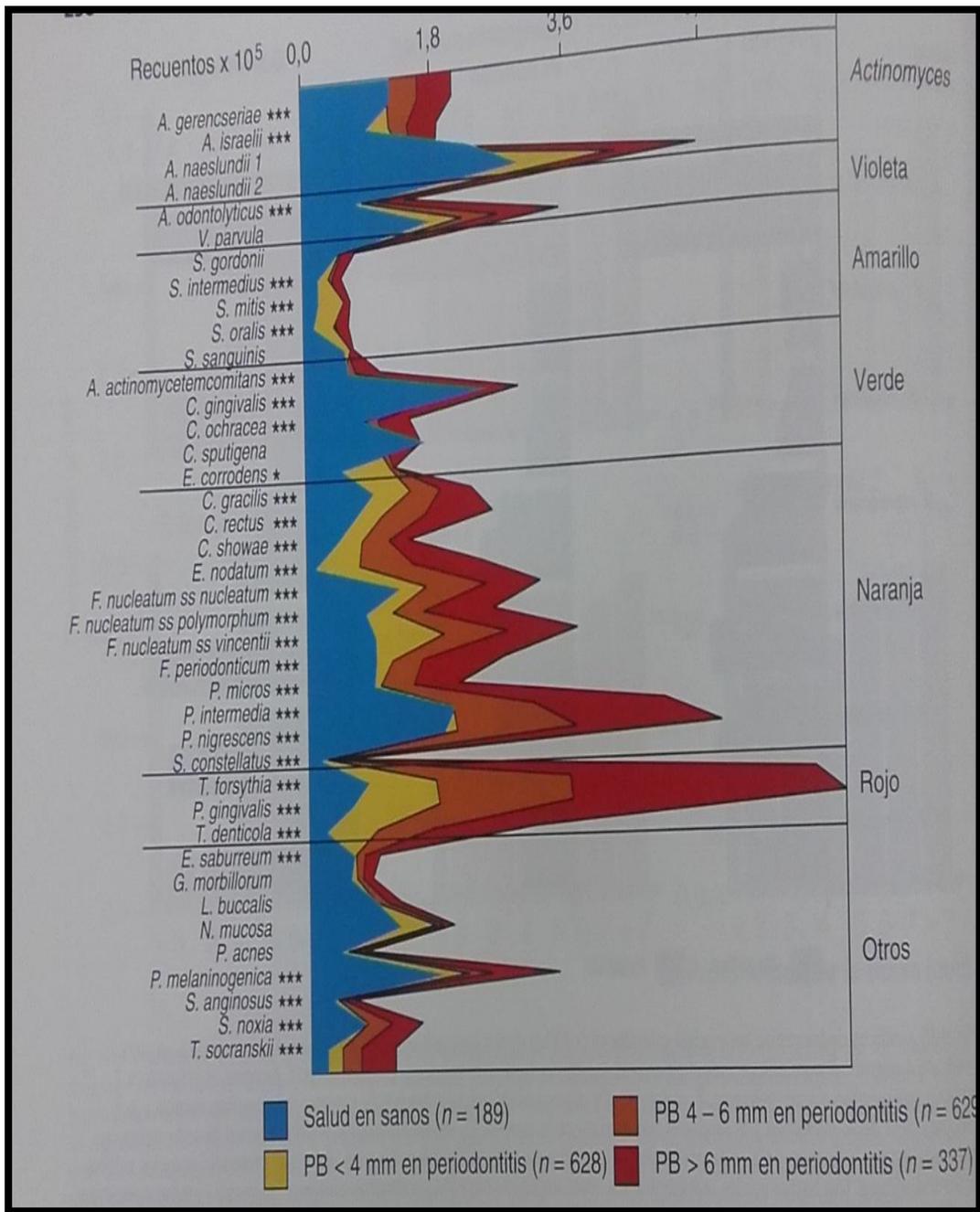


Figura 13 Media aritmetica d los recuentos y porcentajes de sitios colonizados en individuos con P. cronica

Fuente Carranza, Takei, & Klokkeyold, 2014

		AEROBIOS ESTRICTOS	ANAEROBIOS FACULTATIVOS	ANAEROBIOS ESTRICTOS
Gram positivos	Cocos	Micrococcus (<i>M. luteus</i>)	Streptococcus spp Enterococcus Staphylococcus spp	Peptococcus spp Peptostreptococcus spp (<i>P. micros</i>)
	Bacilos	Rothia (<i>R. dentocariosa</i>)	Actinomyces spp* Corynebacterium Lactobacillus (<i>L. acidophilus</i> , <i>L. salivarius</i>) Propionibacterium Corynebacterium	Lactobacillus (<i>L. rimae</i> , <i>L. uli</i>) Clostridium Bifidobacterium Eubacterium
Gram negativos	Cocos	Neisseria	—	Veillonella
	Bacilos	Eikenella (<i>E. corrodens</i>)	Actinobacillus (<i>A. actinomycetemcomitans</i>) Eikenella (<i>E. corrodens</i>) Capnocytophaga Haemophilus Campylobacter	Bacteroides (<i>B. forsythus</i>) Fusobacterium spp (<i>F. nucleatum</i>) Prevotella (<i>P. intermedia</i> , <i>P. melaninogénica</i>) Porphyromonas (<i>P. gingivalis</i>)
Espiroquetas		—	—	Treponema (<i>T. denticola</i> , <i>T. orale</i>)

Figura 14 Principales bacterias de la cavidad oral con interés odontológico

Fuente Liébano J. Castillo AM. Rodríguez-Avial. 19983 y Maestre JR