

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA SALUD HUMANA

ODONTOLOGÍA

TÍTULO

“PORCENTAJE INICIAL DE LA PLACA BACTERIANA, MEDIANTE EL ÍNDICE DE O LEARY, Y SU RELACIÓN CON LA PÉRDIDA DENTAL, DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, EN EL AÑO 2014-2015”

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ODONTÓLOGA

AUTORA:

Mayra Alexandra Eras Ñahuazo

DIRECTORA:

Dra. Deisy Patricia Saraguro Ortega, Mg.Sc.



CERTIFICACIÓN

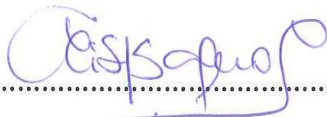
Loja, 08 de septiembre de 2016

Dra. Deisy Patricia Saraguro Ortega, Mg.Sc.

DIRECTORA DE TESIS

Certifica:

Que la presente tesis titulada “**PORCENTAJE INICIAL DE LA PLACA BACTERIANA, MEDIANTE EL ÍNDICE DE O LEARY, Y SU RELACIÓN CON LA PÉRDIDA DENTAL, DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, EN EL AÑO 2014-2015**”, elaborada por la Srta. **Mayra Alexandra Eras Iñahuazo**, ha sido planificada y ejecutada bajo mi dirección y supervisión, por tanto y al haber cumplido con los requisitos establecidos por el Régimen Académico por la Universidad Nacional de Loja autorizo su presentación, sustentación y defensa ante el tribunal designado para el efecto.



Dra. Deisy Patricia Saraguro Ortega, Mg.Sc.

DIRECTORA DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Mayra Alexandra Eras Iñahuazo, declaro ser autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja, a sus representantes jurídicos de posibles o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi Tesis en el Repositorio institucional-biblioteca Virtual.

Autor: Mayra Alexandra Eras Iñahuazo

Firma:  _____

Cédula: 1105051807

Fecha: Loja, Agosto 2016

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR, PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO

Yo, Mayra Alexandra Eras Ñahuazo, declaro ser autora de la tesis titulada: “PORCENTAJE INICIAL DE LA PLACA BACTERIANA, MEDIANTE EL ÍNDICE DE O LEARY, Y SU RELACIÓN CON LA PÉRDIDA DENTAL, DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, EN EL AÑO 2014-2015”, como requisito para optar el grado de Odontóloga General; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción en el Repositorio Digital Institucional:

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de Información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja a los 08 días del mes de septiembre del dos mil dieciséis.

Autor: Mayra Alexandra Eras Ñahuazo

Firma: 

Cédula: 1105051807

Dirección: Antonio Pineda y Juan Pío Montúfar

Correo Electrónico: alexandraerasi@hotmail.com

Teléfono: 0986209029

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director de Tesis: Dra. Deisy Patricia Saraguro Ortega, Mg.Sc.

Tribunal de grado

Presidente: Od. Esp. Tannya Lucila Valarezo Bravo

Vocal: Od. Esp. Andrés Eugenio Barragán Ordóñez

Vocal: Od. Claudia Alexandra Gómez Córdova. Mg.Sc.

DEDICATORIA

Con todo respeto y amor dedico este triunfo.

A Dios, por sus bendiciones e iluminar mi camino, darme la inteligencia y brindarme la fuerza necesaria, para poder lograr uno de mis grandes propósitos en mi vida profesional.

A mis padres José Victoriano y María Beatriz, por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica como de la vida, por su incondicional, apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo. Por su comprensión, amor brindado, su ayuda en los momentos difíciles, y con los recursos necesarios para estudiar. A mi hermana Briana por su comprensión, paciencia y el ánimo que me dieron para culminar mis estudios y a todos mis familiares que siempre han estado apoyándome, en especial a mis abuelitos por estar siempre pendientes de mí y por su apoyo incondicional.

A mis amigos, amigas por la paciencia a lo largo de mi carrera universitaria, sin ustedes no hubiese podido hacer realidad este sueño tan anhelado de ser Odontóloga. ¡Gracias! por estar conmigo y apoyarme siempre, los quiero mucho.

MAYRA ALEXANDRA ERAS IÑAHUAZO

AGRADECIMIENTO

A Dios y mi familia por guiarme y permitirme lograr cumplir mi meta de ser Odontóloga.

A la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja por haberme acogido en sus aulas y brindarme la oportunidad de hacer una carrera universitaria, así como también a los docentes por forjarme caminos de educación y aprendizaje.

A mi docente y Directora de Tesis, Dra. Deisy Saraguro Ortega, quien con su esfuerzo y experiencia me ha motivado e inspirado a concluir este proyecto.

MAYRA ALEXANDRA ERAS IÑAHUAZO

ÍNDICE GENERAL

CARÁTULA	i
CERTIFICACIÓN	¡Error! Marcador no definido.
AUTORIA	iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS	iv
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
1. TÍTULO.....	1
2. RESUMEN	2
ABSTRACT.....	3
3. INTRODUCCIÓN	4
4. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	6
CAPÍTULO I	6
1. PLACA BACTERIANA	6
1.1 CONCEPTO.....	6
1.2 FORMACIÓN DE LA PLACA DENTAL	6
1.3 COMPOSICIÓN MICROBIANA.....	9
1.4 COMPOSICIÓN DE LA PLACA BACTERIANA	12
1.5 FUNCIONES DE LA PELÍCULA SALIVAL	13
1.6 TEORÍAS SOBRE LA COMPOSICIÓN Y ACCIÓN DE LA PLACA BACTERIANA.....	15
1.7 ESTRUCTURA	17
CAPÍTULO II.....	19
2. CLASIFICACIÓN DE LA PLACA BACTERIANA.....	19
2.1 PLACA BACTERIANA SUPRAGINGIVAL.....	19
2.2 PLACA BACTERIANA SUBGINGIVAL	21
2.3 ESTADIOS DE LA PLACA BACTERIANA	23
2.4 PLACA BACTERIANA Y ENFERMEDAD PERIODONTAL	24
2.5 IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN EN LA ALIMENTACIÓN.....	25

2.6	CONSECUENCIA DE LA PLACA BACTERIANA	27
2.7	DETERMINACIÓN CLÍNICA DE LA PLACA BACTERIANA	28
CAPÍTULO III		30
3.	CONTROL DE LA PLACA Y PREVENCIÓN	30
3.1	HIGIENE BUCAL	30
3.2	CEPILLADO DENTAL	31
3.3	TÉCNICAS DE CEPILLADO	39
3.4	SEDA DENTAL	41
CAPÍTULO IV		42
4.	ÍNDICE PARA MEDIR LA PLACA BACTERIANA Y CONTROL DE PLACA	42
4.1	ÍNDICE DE O'LEARY	42
CAPÍTULO V		46
5.	PÉRDIDA PREMATURA DE DIENTES PERMANENTES	46
5.1	CRONOLOGÍA Y SECUENCIA DE LA ERUPCIÓN DENTARIA .	46
5.2	DISMINUCIÓN DE LA FUNCIÓN LOCAL	47
5.3	ÍNDICE DE CPO-D	48
5.4	CONCEPTO DE EXODONCIA	49
5.5	FACTORES QUE DEBEN CONSIDERARSE PREVIOS A LA EXODONCIA	50
5.6	INDICACIONES DE LA EXODONCIA	51
5.	MATERIALES Y MÉTODOS	55
6.	RESULTADOS	57
7.	DISCUSIÓN	67
8.	CONCLUSIONES	70
9.	RECOMENDACIONES	72
10.	BIBLIOGRAFÍA	72
11.	ANEXOS	79

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.- FRECUENCIA DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO SEGÚN SEXO....	57
TABLA 2.- FRECUENCIA DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO SEGÚN GRUPO ETARIO.	58
TABLA 3.- FRECUENCIA DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO SEGÚN GRUPO ETARIO.	59
TABLA 4.- PORCENTAJE INICIAL DE PLACA BACTERIANA SEGÚN SEXO Y GRUPO ETARIO.....	60
TABLA 5.- PORCENTAJE INICIAL DE PLACA BACTERIANA SEGÚN SEXO Y GRUPO ETARIO.....	61
TABLA 6.- PÉRDIDA DE ÓRGANOS DENTALES SEGÚN SEXO Y GRUPO ETARIO.	62
TABLA 7.- PÉRDIDA DE ÓRGANOS DENTALES SEGÚN SEXO Y GRUPO ETARIO	63
TABLA 8.- PÉRDIDA DE ÓRGANOS DENTALES SEGÚN SEXO Y GRUPO ETARIO.	65
TABLA 9.- RELACIÓN DEL PORCENTAJE INICIAL DE LA PLACA BACTERIANA CON LA PÉRDIDA DENTAL SEGÚN EDAD	66

ÍNDICE DE FIGURAS

CRONOLOGÍA DE LA ERUPCIÓN DE LOS DIENTES PERMANENTES.....	47
---	----

1. TÍTULO

“PORCENTAJE INICIAL DE LA PLACA BACTERIANA, MEDIANTE EL ÍNDICE DE O LEARY, Y SU RELACIÓN CON LA PÉRDIDA DENTAL, DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, EN EL AÑO 2014-2015”

2. RESUMEN

El Objetivo principal de esta investigación fue relacionar el porcentaje inicial de placa bacteriana mediante el índice de O'Leary, y su relación con la pérdida dental de los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional de Loja, año 2014-2015. Se revisó 478 historias clínicas periodontales y diagnósticos generales, de los pacientes que fueron atendidos en la Clínica Integral Odontológica de la Universidad Nacional de Loja, para la recolección de datos se utilizó una ficha, en la cual constó las variables propuestas en la investigación; para conocer el porcentaje inicial de placa bacteriana se revisó la historia de periodoncia, posterior a esto se evaluó el porcentaje usando el índice de O'Leary con criterios de 0-30% bueno, de 31-60% regular y de 61-100% malo. Y finalmente se revisó el odontograma del diagnóstico general para conocer el número de piezas dentales perdidas y las indicadas para extracción. Los resultados mostraron que el porcentaje inicial de placa bacteriana fue malo, en todos los grupos etarios, de sexo masculino y femenino respectivamente, en lo que corresponde a la pérdida dental el sexo femenino fue el más afectado y finalmente se determinó que no existe una relación entre el porcentaje inicial de la placa bacteriana con la pérdida dental, mientras que si hay relación significativa de la pérdida dental y la edad.

Palabras claves: Índice de O'Leary, pérdida dental.

ABSTRACT

The aim of this research work was to relate the initial percentage of bacterial plaque through O'Leary's index, and its connection to dental loss of patients who were treated at Universidad Nacional de Loja Dental Clinic, period 2014-2015. 478 clinical periodontal charts and general diagnoses of patients who were treated at Universidad Nacional de Loja Dental Clinic were analyzed; in order to gather data an information form was used, this layout included some of the aspects considered throughout the research work. To find out the initial percentage of bacterial plaque, the periodontal chart was examined, after this, the percentage was evaluated using O'Leary's index with the following approaches: from 0-30 Good%, from 31-60% Fair and from 61-100 Poor%. Finally the general diagnosis graphical was analyzed in order to find out the number of lost dental pieces and the ones suitable for extraction. The results showed that the initial percentage of bacterial plaque was Poor, in both, male and female group; regarding dental loss, the female group was the most affected. Moreover, it was determined that there is not a connection between the initial bacterial plaque percentage with dental loss; meanwhile there is a significant relationship between dental loss and age.

Key words: *O'Leary's index, dental loss.*

3. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades gingivales y periodontales están catalogadas entre las afecciones más comunes del género humano en las cuales el principal factor que causa estas enfermedades es la placa dental la cual se sabe que es una entidad organizada, proliferante y potencialmente patógena y en ocasiones no es visible, al menos que este indistintamente sobre las superficies de los dientes superiores e inferiores, siendo el mayor depósito en los dientes posteriores que en los anteriores y más aún sobre las superficies proximales, ocupando especialmente su tercio gingival, existiendo preferencia por las superficies defectuosas, rugosas y con restauraciones.

Este estudio está estructurado en cinco capítulos que contienen la literatura acorde al tema en mención: capítulo I, abarca las características de la placa bacteriana; capítulo II, corresponde a la clasificación de la placa bacteriana; capítulo III, el cual abarca las medidas para el control de la placa y prevención; capítulo IV, índice para medir la placa bacteriana y control de placa; y, el capítulo V denominado pérdida prematura de dientes permanentes.

El problema central de este estudio, es el alto índice de placa bacteriana, de igual manera el alto porcentaje de pérdida dental, por tal motivo se ha planteado en este estudio “determinar el porcentaje inicial de la placa bacteriana, mediante el índice de O Leary, y su relación con la pérdida dental, de los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional de Loja, en el año 2014-2015.

El presente estudio es de tipo descriptivo, que permitió de esta manera estudiar y analizar las variables preestablecidas.

Se realizó en una población de 478 historias clínicas periodontales y diagnósticos generales, de los pacientes que fueron atendidos en la Clínica Integral Odontológica de la Universidad Nacional de Loja, para la recolección de datos se utilizó una ficha, en la cual constó las variables propuestas en la investigación; para conocer el porcentaje inicial de placa bacteriana se revisó la historia de periodoncia, posterior a esto se evaluó el porcentaje usando el índice de O'Leary. Y finalmente se revisó el odontograma del diagnóstico general para conocer el número de piezas dentales perdidas y las indicadas para extracción.

De cuyos objetivos se obtuvieron los siguientes resultados, el porcentaje inicial de placa bacteriana fue malo, en todos los grupos etarios, de sexo masculino y femenino respectivamente, en lo que corresponde a la pérdida dental el sexo femenino fue el más afectado y finalmente se determinó que no existe una relación entre el porcentaje inicial de la placa bacteriana con la pérdida dental, mientras que si hay una relación significativa entre la pérdida dental y la edad.

Por lo tanto se concluye que el mayor porcentaje inicial de placa bacteriana la tuvo el grupo etario de adultos mayores de sexo masculino y femenino respectivamente, la mayor pérdida dental la tuvieron los adultos jóvenes de sexo femenino, y, finalmente no existió una relación entre el porcentaje inicial de la placa bacteriana con la pérdida dental, sin embargo existió una relación entre la pérdida dental y la edad, por ende a mayor edad mayor pérdida dental.

4. REVISIÓN DE LA LITERATURA

CAPÍTULO I

1. PLACA BACTERIANA

1.1 CONCEPTO

Es una entidad bacteriana proliferante, enzimáticamente activa que se adhiere firmemente a la superficie dentaria y que por su actividad bioquímica y metabólica ha sido propuesta como el agente etiológico principal en el desarrollo de caries y enfermedad periodontal (OMS, 2011).

Según (Baños, 2012) la placa dentobacteriana es la acumulación heterogénea que se adhiere a la superficie dental o se sitúa en el espacio gingivodental, compuesto por una comunidad microbiana rica en bacterias aerobias y anaerobias, rodeadas por una matriz intercelular de polímeros de origen microbiano y salival.

Clínicamente la placa bacteriana se define como una sustancia estructurada, resistente, de color amarillo-grisáceo que se adhiere a las superficies duras intrabucales, incluidas las restauraciones removibles y fijas. (Serrano D. , 2013).

Se entiende como placa dental a la comunidad de microorganismos que se depositan sobre los dientes y tejidos bucales, siendo los responsables de la caries, pérdida dental y de las enfermedades que afectan a las encías.

1.2 FORMACIÓN DE LA PLACA DENTAL

Todas las bacterias iniciadoras de la formación de la placa dental entran en contacto de manera accidental con la cubierta orgánica de la superficie dental. Existen fuerzas

tendientes a permitir la acumulación de bacterias en el diente o retirarlas, en la acumulación de la placa dental influyen muchos factores, que van desde simples como el desplazamiento mecánico, el estancamiento (es decir, la colonización en un ambiente aislado o sin alteraciones) y la disponibilidad de nutrimentos hasta los factores complejos como las interacciones entre los microbios y los sistemas inflamatorio-inmunitarios del huésped.

Por esta razón las bacterias tienden acumularse en ambientes aislados y sin alteraciones (sitios de riesgo) como las fisuras oclusales, las superficies apicales en el punto de contacto entre los dientes adyacentes y el surco gingival.

Las bacterias tienden a retirarse de los dientes durante la masticación de los alimentos por la lengua, el cepillado de los dientes y otras actividades de higiene oral. Las principales enfermedades basadas en la placa, la caries y la enfermedad periodontal inflamatoria se originan en sitios donde la placa dental abunda más y se encuentra más estancada.

La colonización inicia a manera de colonias aisladas, confinadas a las irregularidades microscópicas de la superficie dental, con el apoyo de los nutrimentos provenientes de la saliva y de los alimentos del huésped, las bacterias se multiplican e inician la colonización. A partir de esto se necesita cerca de dos días para que la placa dental duplique su masa, durante este tiempo las colonias bacterianas coalescen.

El cambio en el número de bacterias ocurre durante los primeros 4 o 5 días de formación de la placa dentobacteriana, después de aproximadamente 21 días, la replicación bacteriana disminuye tanto que la acumulación de placa se vuelve estable. Como resultado los microorganismos que sobreviven en las partes profundas de la placa dental corresponden a los anaerobios facultativos u obligados.

Las colonias bacterianas en formación quedan cubiertas por la saliva, al observarlas a través de un microscopio electrónico de barrido, las colonias en crecimiento protruyen de la superficie de la placa como domos. En las personas con una higiene oral deficiente, la placa dental superficial puede incorporar detritos de alimentos, células epiteliales descamadas y leucocitos, estos detritos se denominan materia alba.

La diferencia de la materia alba con la placa dental, es porque se puede retirar fácilmente mediante el enjuague con agua. (Harris & García, 2005)

Para (Potayo,2010) la materia alba, es un depósito amarillo o blanco grisáceo, blando y pegajoso que se ve a simple vista sobre la superficie dental, obturaciones, cálculos y en el margen gingival, especialmente de los dientes que por mal posición están libres de la autoclisis normal.

Está compuesta por microorganismos, células epiteliales descamadas, leucocitos y una mezcla de proteínas y lípidos salivales, careciendo de una estructura interna regular como la que se observa en la placa bacteriana. No se precisan para su observación sustancias reveladoras especiales, se forma y aparece en los periodos interingesta, pasada pocas horas de la última comida sobre dientes previamente limpios, es posible quitarla con un chorro de agua aunque se precisa la limpieza mecánica para su completa eliminación. Los movimientos masticatorios durante la comida la eliminan. (Poyato 2010).

Según (Negroni, 2009) la formación de la placa dental inicia a las pocas horas de realizar el pulido de las superficies dentarias, se adhiere a la película adquirida conformada por aminoácidos de las glucoproteínas salivales. Una hora después se aprecian cantidades importantes de microorganismos en el margen gingival de la superficie que había sido limpiada y se obtiene una acumulación de placa dental a los 30 días, suspendiendo previamente la higiene oral.

A la película adquirida se adhieren colonias bacterianas de la siguiente forma:

En los dos primeros días proliferan los microorganismos aerobios grampositivos de la flora normal, tales como el actinomicetes viscosus y streptococcus sanguis, luego comienza una transición hacia especies facultativas grampositivas. Finalmente al crecer en un medio privado de oxígeno aparecen microorganismos anaerobios gramnegativos, posteriormente aparecen colonizadores secundarios que no pueden adherirse a la superficie dentaria o a la película, pero si a otras especies bacterianas que forman las primeras capas. (Negroni, 2009).

La formación de la placa dental se inicia con la acumulación de bacterias en las superficies de los dientes entre ellos tenemos, las fisuras oclusales, superficies apicales, superficies interproximales y en el surco gingival, permitiendo de esta manera su colonización la misma que tiene un tiempo de duración de 4 a 5 días, posteriormente a los 21 días la carga bacteriana vuelve a su estado normal, para evitar enfermedades periodontales por la acumulación de placa dental se recomienda llevar una buena higiene dental.

1.3 COMPOSICIÓN MICROBIANA

Las bacterias más abundantes que se encuentran presentes en la boca de los seres humanos son los estreptococos y los actinomicetos. Las bacterias colonizan los dientes en una secuencia razonable y predecible, los primeros en adherirse son los colonizadores primarios, conocidos como especies pioneras.

Los colonizadores primarios corresponden a los cocos en especial al estreptococos que constituye el 47 a 85% de las células cultivables durante las primeras cuatro horas después de una limpieza profesional del diente, a estos le siguen los bacilos cortos y las bacterias

filamentosas, la colonización más abundante ocurre en superficies proximales, surcos de los dientes y región del surco gingival.

Los colonizadores primarios son bacterias aerobias (es decir, tolerante al oxígeno) como *Neisseria* y *Rothia*. Los estreptococos, los bacilos facultativos grampositivos y los actinomicetos constituyen los principales microorganismos en la placa de los surcos coronales y en la placa interproximal.

Son microorganismos capaces de adherirse directamente a la película adquirida, aquellos que llegan después, son colonizadores secundarios, estos pueden ser capaces de colonizar una capa bacteriana ya existente pero son incapaces de actuar como colonizadores primarios.

Cuando la placa dental se deja sin alteración, se ve poblada por colonizadores secundarios, que son los agentes etiológicos para la caries, la gingivitis y la periodontitis que es la forma destructiva de la enfermedad periodontal. Conforme disminuye el oxígeno, en la placa tiende a incrementarse las proporciones de los bacilos gramnegativos como las fusobacterias, así como también los cocos gramnegativos como *veillonellae*.

Las especies gramnegativas anaerobias (intolerantes de oxígeno) predominan en la placa subgingival durante las fases tardías del desarrollo de dicha placa, también pueden presentarse en la placa temprana por ejemplo, las especies *treponema*, *porphyromonas*, *prevotella* y *fusobacterium*. El oxígeno no penetra más de 0.1mm en la placa dental y esto ayuda a explicar la presencia de las bacterias anaerobias en la placa temprana.

Entre los colonizadores tempranos tenemos, *streptococcus sanguis*, luego aparece el *S. mutans*, ambos dependen de un ambiente aislado para su crecimiento y de carbohidratos extracelulares (sacarosa).

La sacarosa es utilizada para sintetizar polisacáridos intracelulares que sirven como una fuente interna de energía, así como cubiertas externas de polisacáridos, está cubierta ayuda a proteger a la célula de los defectos osmóticos de la sacarosa y reduce el efecto inhibitor que tienen los productos finales tóxicos del metabolismo como el ácido láctico, en la supervivencia bacteriana (Harris & García, 2005).

Sin embargo (Suárez, 2012) considera que el proceso de formación de la placa dental sigue una pauta de colonización denominada sucesión autogénica. Es decir, los propios microorganismos generan o inducen cambios físico-químicos locales que a su vez modifican la composición microbiana de la placa. Los primeros colonizadores del diente son; *Streptococcus sanguis*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus oralis*, posteriormente se une el *Actinomyces naeslundii*.

Estos microorganismos son los pioneros en la formación de la placa dental, luego van apareciendo otras bacterias como, el *Streptococcus mutans*, *Streptococcus salivarius*, *Streptococcus gordonii*, *Streptococcus parasanguis*, y *Neisseria* spp. A los siete días de la colonización los *Streptococcus* son la especie predominante en la placa, y a las dos semanas comienzan a abundar los bacilos gram negativos.

Después de la multiplicación activa de los microorganismos colonizadores primarios, se incorporan otras especies microbianas dando lugar a la colonización secundaria y colonización terciaria. A medida que la placa aumenta de grosor, las zonas más profundas de la misma evidencian un déficit de oxígeno, por lo que las bacterias aerobias van desapareciendo de esta zona y se añaden otras con un potencial de óxido reducción más bajo.

De modo que los anaerobios estrictos o menos tolerantes se sitúan en la zona más profunda de la placa, los aerobios en las zonas más superficiales y los estreptococos en

cualquier lugar de la misma. Hay una serie de microorganismos secundarios que se adhieren a las bacterias de la placa y son los siguientes *Prevotella loescheii*, *Prevotella intermedia*, *Fusobacterium nucleatum* y *Porphyromonas gingivalis* (Suárez S. , 2012).

1.4 COMPOSICIÓN DE LA PLACA BACTERIANA

La placa dentobacteriana está formada aproximadamente por un 80% de agua, las proteínas constituyen la mayor parte de la fase celular 40-50%, los lípidos constituyen de 10-15% de la fase acelular y los hidratos de carbono forman el 10-20% en volumen de la placa bacteriana y se presenta en forma de glucosa como una mucosa gelatinosa.

Los componentes inorgánicos constituyen del 5-10%, predominando el calcio y el fósforo (Bordoni, Escobar, & Castillo, 2010).

Sin embargo (Lahoud, 2011) considera que la placa bacteriana está constituida en un 70% de su volumen de microorganismos, y el 30% restante, por elementos microbianos tales como; mucina salival, detritus alimenticios y células descamadas.

La identificación que constituye el 70% se basó en los análisis bacteriológicos de morfología y tinción de Gram y ciertos análisis bioquímicos de sus propiedades fisiológicas las mismas que fueron representadas de la siguiente manera:

81% GRAM+

Estreptococo facultativo 27%

Difterio facultativo 23%

Difterio anaerobio 18%

Reptoestreptococo 13%

19% GRAM-

Veilonella	6%
Bacteroides	4%
Fusobacterias	4%
Neisseria	3%
Vibrio	2%

Se cree actualmente que la responsabilidad de la producción de una placa dentaria adherente, difícil de remover y casual de la iniciación del proceso recae en el estreptococcus cariogénico o formador de placa (Lahoud, 2011).

1.5 FUNCIONES DE LA PELÍCULA SALIVAL

Dentro de las funciones de la película salival tenemos las siguientes:

- Las proteínas salivales pueden producir agregación de microorganismos antes que se depositen en el diente y con ello impiden la colonización del diente.
- La hidroxiapatita salival puede reducir la pérdida del mineral del esmalte de la superficie a través de la producción del desgaste producido por los componentes de una alimentación ácida o por los productos de la placa.
- Del mismo modo pueden fijarse a la película otros iones protectores como el fluoruro.
- La película puede proporcionar una capa que tiende a reducir el desgaste superficial de los cristales del esmalte.
- La película puede reducir la adherencia de las bacterias al diente debido a su poca energía superficial libre.

- Las proteínas de la película ricas en prolina son sensibles al colágeno bacteriano por lo tanto pueden desviar enzimas del tejido destruido.
- La película protege al diente restringiendo la propagación de los productos de la sacarosa y otros azúcares desdoblados por los ácidos.
- Las proteínas salivales tienen marcadores de superficie que pueden inhibir la adhesión bacteriana o hacer que las bacterias se adhieren a las superficies como el epitelio.
- La película contiene un péptido llamado salina el cual ayuda a neutralizar el pH (Badillo Martínez, 2011).

Por otra parte la película salival desempeña importantes funciones relacionadas con la integridad del diente. Debido a su permeabilidad selectiva la película adquirida regula la llegada a la superficie dental de ácidos procedentes de la alimentación o formados durante el metabolismo microbiano, previniendo de tal modo la desmineralización, así como también provee un medio para el intercambio de iones calcio, fosfatos y fluoruros durante los procesos de remineralización.

Además reduce el desgaste dentario debido a las fuerzas de fricción que se desarrollan durante la masticación y por la presencia de mucoproteínas hidrófilas, posee la propiedad de retener agua evitando la desecación de las superficies adyacentes. A pesar que la saliva está sobresaturada de calcio y de fosfato, la presencia en la película adquirida de inhibidores de la precipitación como estaterinas y proteínas ricas en prolina, evita que ocurra el depósito de minerales insolubles sobre las superficies dentales previniendo la formación del cálculo dental.

Así como cumple importantes funciones protectoras, la película adquirida también provee sitios para la adhesión de microorganismos bucales, permitiendo la unión inicial en

los eventos de formación de la placa dental (PB), estructura que es necesaria para el desarrollo de las afecciones de mayor prevalencia en el aparato estomatognático como; la caries dental y la enfermedad periodontal. (Melchora, Guadalupe, & Batellino, 2006).

Sin embargo (Gutiérrez, 2006) considera que las funciones de la película salival son las siguientes:

- Permeabilidad selectiva, ya que demora la difusión de los ácidos y provee un medio a través del cual los fluoruros, calcio y fosfatos logran llegar para remineralizar la superficie del diente.
- Reduce la fricción durante la masticación, lubricando las superficies dentales para prevenir el desgaste.
- Modula la flora bacteriana que se adhiere al diente, tiene un papel clave en la colonización bacteriana de las superficies dentales, mediante la adherencia selectiva y no selectiva de los microorganismos.
- Sirve como reservorio de los electrolitos que remineralizan y exhibe varias propiedades antimicrobianas. (Gutiérrez, 2006)

La película salival es importante porque impide que los microorganismos colonicen el diente, así mismo ayuda a reducir el desgaste de los cristales de hidroxiapatita, los mismos que se ven afectados cuando hay la acumulación de alimentos ácidos y causa la desmineralización del diente.

1.6 TEORÍAS SOBRE LA COMPOSICIÓN Y ACCIÓN DE LA PLACA

BACTERIANA

Teoría de placa inespecífica (Miller-Keyes-Fitzgerald): tanto la placa bacteriana supragingival y subgingival provocan enfermedades. Si aumenta la placa, aumenta el

número de bacterias fermentadoras y las bacterias que producen alteraciones de las proteínas.

Hipótesis de la placa específica (Loesche): en la generación de las enfermedades periodontales y caries están determinadas por la presencia y aumento en el número de ciertos patógenos específicos presentes en la placa dentaria. El consumo exagerado de azúcares determinan en la placa bacteriana un gran número de *Streptococcus mutans* y la persona estará expuesta a tener caries dental.

Hipótesis de placa ecológica (March): es la más nueva, la presencia de ciertos patógenos en la placa bacteriana darán origen a enfermedades periodontales y caries dental, pero estaría influenciada por factores ambientales como el pH, potencial Redox, mayor o menor presencia de nutrientes.

De acuerdo con estas tres teorías tenemos un enfoque distinto del tratamiento a las personas por ejemplo, de acuerdo a la teoría de la placa inespecífica el tratamiento era destinado a disminuir o eliminar la placa, por lo que el dentista pasaba todo el tiempo limpiando dientes, era un tratamiento de tiempo ilimitado y de tipo mecánico.

Desde el punto de vista de la teoría de Loesche el tratamiento se destinaba a eliminar sólo los organismos patógenos de la placa. La placa en si no es perjudicial, son los agentes patógenos los que causan daño por lo que tiene un tiempo limitado de tratamiento, y este no dura más de dos semanas, siendo una combinación mecánica con elementos quimioterapéuticos.

Con la última teoría: se enfoca en el tratamiento para cambiar las condiciones medio ambientales tratando de producir un ambiente adverso a los patógenos o anulando su acción bioquímica. Por ejemplo para inhibir la formación de ácidos, eliminar los nutrientes

que se pueden transformar en ácidos, se puede utilizar sustitutos de azúcares y promover la generación de álcalis en la boca.

El control de placa periodontal se puede realizar por medio de antiinflamatorios por que inhibe el flujo crevicular, a menor inflamación menor flujo crevicular y menor cantidad de nutrientes, como inhibidor de proteasas podemos usar clorhexidina, como modificador de potencial Redox, podemos utilizar ciertos elementos que liberen oxígeno que cambien las condiciones. (Badillo Martínez, 2011).

1.7 ESTRUCTURA

La acumulación de bacterias sobre la superficie del diente es el resultado del balance entre la adhesión, crecimiento y remoción de bacterias que alcanza un punto de saturación a partir del cual ya no es posible aumentar en volumen por lo que en su interior hay reorganización y sucesión bacteriana.

Las masas bacterianas aumentan debido a la proliferación continua de los microorganismos adheridos, a la adhesión de nuevas bacterias y a la síntesis de polímeros extracelulares.

Como resultado de los metabolismos bacterianos aparecen gradientes inversos de productos de fermentación, los productos de la dieta disueltos en la saliva constituyen una fuente importante de nutrientes para las bacterias de la placa supragingival, de esta manera se presenta el desarrollo y la formación de la placa dentobacteriana. Los fenómenos presentes en cada una de estas etapas son de gran interés, porque su resultado causa daño a la salud periodontal siguiendo el proceso de formación y la colonización donde predomina el streptococcus sanguis (Badillo Martínez, 2011).

Para (Baños, 2012) la estructura de la placa bacteriana está conformada, por la placa supragingival que se encuentra por arriba del margen de la encía y por la placa subgingival que se encuentra debajo del margen de la encía entre el diente y el tejido del surco gingival. Si la placa está en contacto con el margen gingival, es decir la placa marginal causaría gingivitis.

CAPÍTULO II

2. CLASIFICACIÓN DE LA PLACA BACTERIANA

2.1 PLACA BACTERIANA SUPRAGINGIVAL

La placa bacteriana supragingival se encuentra en las superficies dentales y está constituida por la flora bacteriana sacarolítica gram positiva, en las cuales se encuentran microorganismos cariogénicos; sin embargo es posible que esta placa se extienda hasta el fondo del surco gingival y entre en contacto con la encía recibiendo la denominación de placa marginal (Lindhe, Lang, & Karring, 2010).

En la placa supragingival predomina una flora grampositiva (cocos y bacilos) formada principalmente, por el streptococcus sanguis, streptococcus mitis, streptococcus gordonii, streptococcus oralis, actinomyces naeslundii y especies de eubacterium, variando a medida que nos dirigimos hacia zonas más profundas, predominando los anaerobios facultativos como actinomyces, bacilos anaerobios gramnegativos y también bacterias anaerobias estrictas como eubacterium y veillonella.

Formación de la placa supragingival: la formación inicial de la placa sobre los dientes sigue un patrón topográfico con un crecimiento inicial a lo largo del margen gingival y desde el espacio interdental, después se puede observar una extensión en dirección coronal. Este patrón puede cambiar sobre todo cuando la superficie dental contiene irregularidades que ofrecen un camino favorable de crecimiento.

La formación de placa también puede iniciar a partir de surcos, fisuras u orificios, por medio de la multiplicación las bacterias se propagan desde estas áreas iniciales como una capa uniforme. Las irregularidades superficiales también son responsables del patrón de crecimiento de placa que se produce en ausencia de una higiene oral óptima.

Las superficies ásperas intrabucales por ejemplo, coronas, implantes, bases de dentadura, acumulan y retienen más placa y cálculo. (Chérrez, 2011)

Por otra parte (García, 2009) considera que los microorganismos que ocupan el ecosistema supragingival se encuentran en condiciones óptimas o tolerantes para su supervivencia y desarrollo, en relación con otras especies microbianas distintas con las que están en equilibrio. Los factores que mantienen ese equilibrio son la humedad, ph, potencial de óxido-reducción y la temperatura.

Humedad: necesaria por el alto contenido acuoso de la placa, a través de ella se producen los intercambios de nutrientes y productos de desecho. La disponibilidad es elevada por la saliva que fluye y cubre la mayoría de las superficies.

Ph: el valor habitual está alrededor de 7, aunque se producen variaciones según los productos disueltos en la saliva que por el sistema de amortiguación del bicarbonato se compensan.

Potencial de óxido-reducción: este potencial condiciona el grado de aerobiosis de los distintos microorganismos, desde un ambiente estricto y exclusivo en relación con el oxígeno (aerobios y anaerobios estrictos) a una situación tolerante (facultativos). En la placa supragingival, los potenciales REDOX son muy altos, esto contrasta con el ecosistema subgingival donde los potenciales son muy reducidos.

Temperatura: los microorganismos autóctonos son capaces de resistir un margen de temperatura muy amplio en pocos segundos desde los 37°C habituales, debido a la fluctuación importante que se produce con los alimentos. (García, 2009)

2.2 PLACA BACTERIANA SUBGINGIVAL

La placa bacteriana subgingival se encuentra por dentro del surco gingival o de los sacos periodontales y está constituida principalmente por la flora bacteriana proteolítica gram negativa en la cual se encuentran microorganismos periodontopatogénicos.

Las bacterias presentes son principalmente cocos grampositivos y gramnegativos, así como formas bacilares y filamentosas, también aparecen espiroquetas y bacterias flageladas sobre todo en la parte apical de la placa. Esta placa está asociada con el depósito de sales, cálculos y la formación de caries radicular, la placa que no está unida directamente a la superficie dental recibe el nombre de placa adhesiva y está formada por bacterias móviles gramnegativas (Lindhe, Lang, & Karring, 2010).

Entre las bacterias de la placa bacteriana subgingival encontramos cepas similares a las presentes en la placa supragingival, que tienen capacidad para adherirse a superficies duras pero además se detectan especies que son capaces de adsorber al epitelio de los tejidos blandos, tales como; actinomicetes, actinomyces, actinomycetemcomitans, porphyromonas gingivalis, prevotella melaninogénica, capnocytophaga ochracea, fusobacterium y en las zonas más profundas se detectan treponemas orales. (Chérrez, 2011)

La placa subgingival posee tres porciones; la placa adherida a la superficie dental, placa no adherida libre en el espacio crevicular o en la luz de la bolsa periodontal y la placa asociada al epitelio que se adhiere y penetra en el epitelio. La especificidad de la placa está relacionada con las enfermedades del periodonto, por ejemplo, la placa marginal es muy importante para el inicio y desarrollo de la gingivitis.

La placa supragingival y subgingival relacionadas con el diente son indispensables en la formación de cálculos y caries radicular, mientras que la placa subgingival relacionada con

el tejido, es importante en la destrucción de las diferentes formas de periodontitis. (Chérrez, 2011)

Según (García, 2009) una característica de la placa bacteriana es la presencia del líquido gingival que procede de los capilares próximos al epitelio de inserción.

Las funciones de este líquido son las siguientes:

Función de protección y adhesión: la gran cantidad de proteínas le sirven a las bacterias como mecanismo de adhesión para dificultar el desplazamiento o desalojo del surco, lo hacen por mecanismos de atracción eléctrica a la vez les sirve para protegerlas de las defensas orgánicas ya que se recubren de las proteínas resultando indetectables y fuera del alcance, tanto para las células defensivas (fagocitos) como para los anticuerpos y otras sustancias antibacterianas. El líquido también protege a las bacterias dejándolas fuera del alcance de las sustancias antibacterianas de la saliva.

Función de nutrición bacteriana: las proteínas del líquido gingival sirven como fuente de nutrientes al degradarlas por medio de proteasas; así como también los productos del desecho bioquímico epitelial, la descamación celular fisiológica, la degradación tisular, debido a la producción de enzimas bacterianas que actúan sobre los tejidos convirtiéndolos en productos más simples para aprovecharlos mejor.

Función inmunitaria: se debe a la cantidad de factores inmunodefensivos contenidos en el líquido gingival, así como a las células defensivas que están presentes en la vigilancia inmunológica. Si existiese invasión de bacterias virulentas a los tejidos, las células defensivas se incrementan rápidamente.

Función antibacteriana: del mismo modo que en el surco y en el líquido hay mecanismos para nutrir y proteger a las bacterias, también hay mecanismos contrarios,

porque es necesario que haya un equilibrio para limitar el número bacteriano. Estos mecanismos son el desplazamiento mecánico y la destrucción directa de gérmenes.

Función de desplazamiento: el flujo del líquido desde el epitelio de inserción genera una fuerza hidrostática hacia la porción oclusal, originando fuerzas de desplazamiento que tienden a limpiar el surco, bajando la población microbiana.

Función antibacteriana: ligada a la función inmunológica y depende sobre todo de sustancias enzimáticas presentes en este líquido como son las lizosimas, lactoferrina y otras con efecto destructor sobre las bacterias (García, 2009).

2.3 ESTADIOS DE LA PLACA BACTERIANA

Egelberg y (cols) determinaron los estadios en la formación de la placa dental, estos autores definieron:

1. **Fase I:** en la que se formaría una biopelícula sobre la superficie limpia del diente esta biopelícula estaría compuesta principalmente por glicoproteínas.
2. **Fase II:** en esta fase se observa la adhesión de algunos tipos de bacterias a la película previamente formada.
3. **Fase III:** se produce multiplicación bacteriana.
4. **Fase IV:** debido a la multiplicación bacteriana de la fase anterior y la aparición de nuevas condiciones, se produce la congregación de nuevas especies bacterianas.
(Rojas & Fuenmayor, 2009)

Por otra parte (Gutiérrez, 2006) menciona que los estadios de la placa bacteriana son tres:

ESTADIO DE LA PLACA BACTERIANA: A las 3 horas se forma una película adquirida compuesta de glucoproteínas de la saliva.

ESTADIO DE COLONIZACIÓN BACTERIANA: A las 24 o 48 horas comienzan a depositarse sobre la película adquirida bacterias que viven en la boca gram+ y otros tipos de bacterias como los bacilos, las formas filamentosas y los espirilos predominando los microorganismos anaerobios.

ESTADIO DE MADURACIÓN 3º O 4º DÍA: Las colonias bacterianas se multiplican formando una matriz interbacteriana, al ingerir azúcares los productos ácidos provocan la desmineralización del esmalte y la aparición de caries, posteriormente se inflaman las encías causando gingivitis, la misma que se puede agravar y dar lugar a una periodontitis. La acumulación de placa es muy intensa en las zonas cervicales de los dientes y en las zonas interproximales.

2.4 PLACA BACTERIANA Y ENFERMEDAD PERIODONTAL

La placa bacteriana implicada en la etiopatogenia de la enfermedad periodontal se caracteriza por tener una menor proporción de bacterias acidogénicas por tanto abundan las bacterias ureolíticas como Neisseria, productoras de ureasas, que metabolizan sustratos nitrogenados provenientes de la saliva (urea, ácido úrico, creatinina y aminoácidos), liberando amoníaco que reacciona con el ácido carbónico para formar el producto final que es el carbonato de amonio, el cual eleva el pH de la placa.

Las condiciones requeridas para que se produzca la mineralización de la placa son cuatro:

- bacterias filamentosas que deben representar el 40% del total.

- la placa dental debe asentarse sobre una superficie dura, áspera, sin que se produzca la limpieza como producto de la masticación.
- debe haberse formado placa no vital, con una matriz glucoproteica rica en gérmenes muertos.
- debe existir una solución coloidal inestable de sales minerales en la saliva. (Poyato, Segura, Ríos, & Bullón, 2011).

Según la hipótesis de la placa no específica, la enfermedad periodontal surge de la elaboración de productos nocivos por toda la microflora de la placa. El huésped es capaz de neutralizar las toxinas cuando hay cantidades pequeñas de placa; sin embargo, cuando el depósito de la placa va en aumento, se producirá gran cantidad de productos nocivos que someterían a las defensas del huésped. (Badillo Martínez, 2011)

Por lo tanto, se recomienda controlar la acumulación de placa bacteriana, mediante las medidas de higiene bucal y de esta manera controlaríamos la enfermedad periodontal.

2.5 IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN EN LA ALIMENTACIÓN

La formación de la placa dentobacteriana tiene una estrecha relación con el tipo de dietas exentas de hidratos de carbono, por lo que producen una placa dentobacteriana delgada y sin estructura, pero si se ingiere sacarosa dicha placa se vuelve gelatinosa con una matriz de polisacáridos extracelulares, en caso de que exista streptococcus, estos propician la adherencia de la placa en superficies lisas ayudando a retener los productos ácidos de la acción amortiguadora de la saliva.

El desdoblamiento de la sacarosa en glucosa y fructosa da lugar a liberación de gran cantidad de energía que se utilizará para formar polisacáridos extracelulares. (Salazar, 2011).

Mantener una dieta adecuada y equilibrada, aumentamos nuestra salud oral y ayudamos a prevenir la aparición de caries, ya que los alimentos ricos en azúcares propician el medio para que las bacterias actúen. Es esencial tener buenos hábitos de higiene combinados con una dieta equilibrada para tener encías sanas, así como también es importante incorporar a nuestra alimentación vitamina C, ya que la gingivitis puede desencadenarse debido a la falta de esta vitamina. (Enríquez, 2015)

Para una buena salud bucodental, se debe considerar los siguientes consejos a la hora de elegir la comida y refrigerios:

- Asegúrese de consumir bastante agua.
- Consumir una variedad de alimentos de cada uno de los cinco grupos alimenticios:
 - Cereales
 - Frutas
 - Hortalizas
 - Alimentos de proteínas
 - Productos lácteos
- Limitar el número de comidas, si come entre horas, seleccione una comida sana como queso, hortalizas crudas, frutas y yogur. La saliva ayuda a lavar los alimentos de la boca y reduce los efectos de los ácidos, que pueden dañar los dientes y causar caries.
- Cepillarse tres veces al día con pasta dentífrica fluorada que tenga el sello de aceptación de la American Dental Association (ADA), utilice la seda dental a diario y visite al dentista con regularidad. El dentista puede ayudar a evitar que se produzcan problemas y solucionar aquellos que son fáciles de tratar. (Mouth, 2010)

La alimentación juega un papel muy importante en la acumulación de placa bacteriana, por lo que el mejor consejo es limitar el número de ingestas de carbohidratos (comida y/o bebidas), no más de 6 veces al día y se recomienda utilizar pasta de dientes con flúor tres veces al día.

2.6 CONSECUENCIA DE LA PLACA BACTERIANA

- El pH de la placa bacteriana es neutro o ligeramente ácido en ayunas, pero al exponerse a los azúcares disminuye y se recupera entre los 30 y 60 minutos posteriores, la respuesta varía de acuerdo con las características individuales.
- En personas con poca susceptibilidad a la caries, el pH de reposo se encuentra entre 6.5 y 7.0 después de enjuagarse la boca con glucosa, el pH disminuye menos de 5 y tarda más tiempo en recuperarse. (Higashida, 2009).

La boca, la membrana mucosa y superficies de los dientes forman un ambiente ideal para la aparición de películas biológicas. Este ecosistema se nutre con los alimentos que ingerimos habitualmente y se mantiene húmedo gracias a la saliva, que a pesar de contener agentes antibacterianos naturales, también fomenta el crecimiento de ciertos organismos que pueden adaptarse a este entorno y contiene bacterias que provocan enfermedades.

La inflamación de encías o la caries dental se producen cuando la placa se hace excesivamente gruesa o cuando se ve afectada por factores externos. La mayor parte de las personas sufren gingivitis, que es la primera fase de la enfermedad inflamatoria crónica. La enfermedad periodontal crónica afecta aproximadamente al 50% de la población adulta de manera leve, moderada o severa y puede ser una causa originaria de pérdida de dientes.

La enfermedad periodontal crónica se relaciona cada vez más con un mayor riesgo de enfermedades cardíacas y respiratorias, accidentes cerebro-vasculares, problemas de control de azúcar diabetes y complicaciones durante el embarazo. (Zaraus, 2009)

2.7 DETERMINACIÓN CLÍNICA DE LA PLACA BACTERIANA

Clínicamente se hace con un explorador, con el cual se recorren las superficies dentarias, determinado si existen residuos alimenticios y se logra un índice de placa bacteriana. Mediante el pH de la placa dental, consiste en la determinación del grado de acidez o alcalinidad de la placa dental mediante técnicas específicas de laboratorio, lo cual permite determinar su grado de patogenicidad y especialmente de cariogenicidad. Está indicada cuando el paciente presenta gran cantidad de caries o cuando acumula fácilmente placa (Acuña, 2012).

La determinación de demostrar la eficacia de la eliminación de la placa es mediante el uso de agentes reveladores que tiñen los depósitos residuales y los hacen claramente visibles.

Son soluciones líquidas y comprimidos (tabletas) capaces de colorear depósitos bacterianos que se hallan en la superficie de los dientes, lengua y encía, el revelador ideal de la placa dental deberá poseer las siguientes propiedades no ser tóxico, de sabor agradable, ser fácil de eliminar de la boca, ser visible a la luz del día, tener un contraste con los dientes y los tejidos blandos y proporcionar la indicación del depósito que está tiñendo respecto a los microorganismos presentes. (Silva, 2014)

Entre los agentes más usados están el pardo de Bismark, la fucsina básica, la eritrosina, el verde rápido o brillante y la fluoresceína. Varios investigadores han mostrado que los agentes reveladores pueden teñir la placa de formas diferentes por ejemplo, la eritrosina y

el yodo tiñen todos los depósitos, en tanto que el verde rápido y la fluoresceína tienden a teñir sólo la placa más antigua.

La elección final de un revelador es bien subjetiva, las opiniones varían acerca de las ventajas estéticas y de la ventaja de visualización de los diferentes colorantes, pero cualquiera de los agentes reveladores que esté disponible puede utilizarse en forma eficaz como ayuda valiosa para el control mecánico de la placa. (Benítez, 2011)

CAPÍTULO III

3. CONTROL DE LA PLACA Y PREVENCIÓN

3.1 HIGIENE BUCAL

Una buena higiene bucal no sólo es cuestión estética, sino también puede influir en mantener una vida saludable ya que la boca es uno de los órganos principales del sistema digestivo, por lo que si existiera un problema con una pieza dental o encías podemos dejar de comer ciertos alimentos, cambiar nuestra dieta o incluso afectar nuestra digestión. (Vida, 2014)

La higiene dental nos permitirá prevenir enfermedades en las encías y evitará en gran medida la aparición de caries, una higiene dental se debe realizar con las herramientas y la forma adecuada. Además, se debe dedicar el debido tiempo para que sea efectiva. (Colgate, 2016)

El cepillado previene la caries que se forma a los lados de los dientes y la seda dental alcanza los puntos entre los dientes que no se alcanzan con el cepillo. Puede utilizarse un estimulador gingival con puntas de goma para quitar los residuos de alimentos alojados en el margen de las encías y de las superficies que se encuentran entre los labios, mejillas, lengua y paladar. (Ferato, 2016)

Una buena higiene bucal proporciona una boca que luce y percibe saludable, esto significa que:

- Sus dientes están limpios y no hay restos de alimentos.
- Las encías presentan un color rosado y no duelen o sangran durante el cepillado o la limpieza con hilo dental.

- El mal aliento no es un problema constante.
- Los cuidados preventivos diarios, como el cepillado y uso de hilo dental, evitan problemas posteriores y son menos dolorosos, menos costosos que los tratamientos por una infección que se ha dejado progresar. (Colgate, 2016).

Para tener una buena higiene bucal, se recomienda utilizar todos los implementos necesarios como son; cepillo dental de cerdas suaves, pasta dental, seda dental, enjuague bucal, así como también utilizar una técnica de cepillado correcta y se estima que el tiempo de cepillado debe durar de 3-5 minutos.

3.2 CEPILLADO DENTAL

El cepillado permite lograr el control mecánico de la placa dentobacteriana y tiene como objetivos, eliminar y evitar la formación de la misma, limpiar los dientes que tengan restos de alimentos, estimular los tejidos gingivales y aportar fluoruro al medio bucal por medio de la pasta dental.

Las técnicas de cepillado son diversas y algunas reciben el nombre de su creador y otras del tipo de movimiento que realizan; además, pueden combinarse lo importante es cepillarse todas las áreas de la boca entre ellas lengua y paladar. El cepillado de la lengua y el paladar disminuye los restos de alimentos, la cantidad de placa y el número de microorganismos. (Bartolucci, 2007).

CEPILLO DENTAL

El cepillo de dientes es un instrumento de higiene oral utilizado para limpiar los dientes y las encías, consiste en un cuerpo o mango aproximadamente recto, en uno de sus extremos (cabeza del cepillo) se encuentra un conjunto de cerdas perpendiculares que facilita la limpieza de áreas de la boca difíciles de alcanzar. Suele utilizarse en

combinación con pasta de dientes que contiene flúor para aumentar la eficacia del cepillado. (Vida, 2014)

Los requisitos que deben considerarse para la elección del cepillo son:

- Un adecuado tamaño de la cabeza, que debe ser lo suficientemente pequeña como para permitir una buena manipulación dentro de la cavidad bucal.
- El largo de la superficie activa, que al ubicarse debe cubrir dos dientes vecinos.
- El número de hileras de penachos debe mantener suficiente espacio entre ellas para permitir una adecuada flexibilidad de las fibras y un fácil secado.
- La calidad de las cerdas deben ser blandas y con extremos redondeados (Bordoni, Escobar, & Castillo, 2010).

Tipos de cepillos dentales

Cada persona tiene diferentes necesidades de higiene bucal, por ello, existen diferentes tipos y modelos de cepillos dentales.

- **Cepillos dentales, según su mecanismo de acción**

Cepillos dentales manuales: son aquellos, en que la fuerza para realizar la higiene bucal es generada por el usuario del cepillo dental, quien realiza los movimientos para retirar los restos alimenticios y la placa bacteriana de los dientes.

Cepillos dentales mecánicos: son aquellos que realizan movimientos adicionales para retirar los restos de alimentos y la placa bacteriana de los dientes. Los cepillos dentales mecánicos, se pueden categorizar según la fuente de poder que utilizan en cepillos mecánicos eléctricos y cepillos mecánicos a batería.

Adicionalmente, los cepillos mecánicos se pueden subdividir de acuerdo a la acción mecánica que realizan y tenemos dos grupos:

Cepillos mecánicos sónicos: denominados también electroacústicos, se caracterizan por presentar una cabeza activa que vibra, a 20,000 vibraciones por minuto o más. Esta energía vibratoria que genera potencializa el cepillado dental, generando una acción de lavado adicional sobre los fluidos que están alrededor de los dientes y las encías.

Cepillos mecánicos rotatorios: presentan una sección de cerdas circulares que giran alrededor de un punto de rotación. (Colgate, 2016)

- **Cepillos de dientes, según su tipo de cerdas**

Actualmente, la mayoría de cepillos dentales suelen combinar diferentes tipos de cerdas en su parte activa y se los clasifica de la siguiente manera.

- Cepillos dentales de cerdas duras
- Cepillos dentales de cerdas medias
- Cepillos dentales de cerdas suaves
- Cepillos dentales de cerdas extrasuaves

Cerdas duras: son ideales para personas que no tienen ningún problema dental o de sensibilidad de encías, no se debe cepillar bruscamente porque puede lacerar las encías.

Cerdas medias: son las más comunes y se ubican entre las duras y suaves, son para personas con una buena salud dental pero que no resisten las cerdas rígidas.

Cerdas suaves: son ideales para encías y dientes sensibles, que tengan problemas de gingivitis.

- **Cepillos de dientes, según su tamaño**

Cabezal pequeño: perfecto para niños, adolescentes y personas que tienen una boca pequeña.

Cabezal grande: para personas y adultos que tengan una boca de normal a grande, tiene que ser un cepillo que alcance a limpiar los molares posteriores o zonas de difícil acceso.

- **Cepillos de dientes, según las necesidades**

Cepillo convencional: con 3 o 4 tiras de cerdas, es el que usamos normalmente.

Cepillo periodontal: también llamado crevicular, tiene dos tiras de cerdas, se utiliza en casos de inflamación gingival y surcos periodontales profundos. También es recomendable en niños con ortodoncia fija.

Cepillo eléctrico: tiene 3 tipos de movimientos horizontal, alternado, vertical arqueado o vibratorio. Son útiles en personas con limitaciones físicas o mentales, debido a la simplicidad de la operación por el paciente o por quien le ayude.

Cepillos interproximales: sirven para los espacios interdentes. (Roldán, 2010)

DENTÍFRICOS DENTALES

Son productos cosméticos destinados a la limpieza de los dientes y la cavidad bucal, que según su formulación pueden tener actividad terapéutica. (Muñoz, 2014)

El dentífrico está compuesto por distintos agentes, de los cuales la mayoría son agua y humectantes (75%) y limpiadores (25%); en cuanto a sus ingredientes activos algunos

contienen sustancias que evitan la acumulación de depósitos blandos de comida y minerales en los dientes, mientras que otros ayudan a eliminar manchas en los dientes.

Sin embargo, el componente que da mayor protección a los dientes es el fluoruro, mineral que fortalece el esmalte haciéndolo más resistente, a la vez que impide que las bacterias transformen los azúcares en ácidos como producto de su digestión. El uso frecuente de la pasta dental con este ingrediente ayuda a:

- Eliminar la placa dentobacteriana.
- Combatir la destrucción de los dientes.
- Evitar la pérdida de minerales en las piezas dentales.
- Limpiar y pulir.
- Eliminar manchas.
- Refrescar el aliento. (Cortés, 2016)

Tipos de dentífricos

- **Con flúor (fluoruro sódico):** protege a los dientes endureciendo la superficie exterior del esmalte e inhibe la actividad de la placa dentobacteriana.
- **Para dientes sensibles (cloruro de estroncio, nitrato de potasio):** protege la parte inferior de la dentadura que se encuentra expuesta, bloqueando conexiones a los nervios.
- **Blanqueadores (peróxido de hidrógeno o de urea):** los agentes limpiadores o abrasivos pueden eliminar algunas manchas del esmalte, pero su uso prolongado puede causar irritación de encías y sensibilidad acentuada. Además, no todos los dientes se aclaran por igual ni es eficaz en todos los casos.

- **Antisarro (pirofosfato de sodio):** su ingrediente activo se adhiere a la superficie del diente y evita la formación de sarro sobre la encía, pero no lo elimina si ya existe y su uso prolongado causa sensibilidad.
- **Con bicarbonato de sodio.** es una fórmula ligeramente fuerte que limpia la superficie del diente y su empleo excesivo genera irritación.
- **Antibacterial (triclosán):** ayuda a eliminar las bacterias causantes de padecimientos en las encías, pero no elimina ni reduce la enfermedad cuando ya existe. (Cortés, 2016)

Según su forma, encontramos varios tipos de dentífricos; sólidos (polvos y chicles), semisólidos (pastas y geles) y líquidos (enjuagues bucales). Las pastas contienen en su fórmula básica agentes abrasivos, humectantes, espumantes, aglutinantes, saborizantes y conservantes.

- **Abrasivos:** se incorporan en la fórmula con el propósito de facilitar la limpieza mecánica del cepillado dental y reducir el tiempo necesario para la limpieza de la superficie dental. Su efecto limpiador depende de su capacidad para eliminar la placa con la mínima abrasión, así como también depende de la forma y dureza de sus partículas.
- **Humectantes:** es necesario incorporar un humectante para prevenir el secado de la pasta dentífrica. Entre los humectantes más utilizados se encuentran la glicerina en agua, el jarabe de sorbitol y el propilenglicol.
- **Espumantes:** la función de estas sustancias es la de proporcionar una agradable sensación en la boca durante su uso, también ayudan a crear una suspensión estable del abrasivo en la boca, lo cual permite una limpieza efectiva. Un espumante debe reunir las siguientes características; no ser tóxico, no irritante para la mucosa oral e

insípido, entre los espumantes más utilizados encontramos el lauril sulfato sódico, N-lauroil sarcosinato sódico, ricinoleato sódico y sulforicinoleato sódico.

- **Aglutinantes:** aumentan la viscosidad de la pasta y mantienen unidas las partículas del abrasivo. Actualmente se utiliza el carboximetil celulosa sódica, que cumple con todas las propiedades de solubilidad, son incoloros, no tóxicos y relativamente insípidos.
- **Saborizantes:** el sabor de la pasta de dientes es una de las características más apreciadas por el consumidor. Como saborizantes se emplean sacarina sódica, ciclamato sódico, xilitol, esencias de menta, hierbabuena, eucalipto, canela, mentol, aromas frutales etc.
- **Conservantes:** se adicionan para proteger a la pasta dentífrica del efecto de los microorganismos. Se emplean principalmente el benzoato sódico, metilparabeno, metilparabeno sódico, propilparabeno sódico, mezcla de parabenos y formalina. (Rosales, Cardoso, Chaires, & Arteaga, 2014)

Polvos dentífricos

Los polvos dentífricos difieren de las pastas dentales en la ausencia de agentes humectantes como son la glicerina, el sorbitol y el agua. Por tanto, el contenido en abrasivo puede llegar hasta el 90% de su volumen. Fueron las primeras formas de dentífricos del mercado, pero actualmente han sido ampliamente sustituidos por las pastas.

Chicles

Se trata de incorporar ingredientes activos (flúor o agentes antiplaca) a las gomas de mascar sin azúcar para la prevención de la caries. Su uso entre comidas es recomendable, ya que prolongan el efecto del agente anticaries durante más tiempo. (Muñoz, 2014)

ENJUAGUES BUCALES

El enjuague bucal o colutorio es una solución que suele usarse después del cepillado dental, para eliminar las bacterias causantes de caries y eliminar el mal aliento. (Acevedo, 2012).

Los enjuagues bucales se utilizan por distintos motivos:

- Ayudar a impedir o controlar la caries dental
- Reducir la placa (una capa fina de bacterias que se forma en los dientes)
- Prevenir o reducir la gingivitis (una fase temprana de la enfermedad de las encías)
- Reducir la velocidad a la que se forma el sarro (la placa endurecida) en los dientes o producir una combinación de estos efectos.
- Refreshar el aliento. (Mouth Healthy, 2015)

Tipos de enjuagues bucales

Los enjuagues bucales de uso diario: son los de marcas comerciales, los mismos que contienen sustancias favorecedoras a los dientes, como el triclosán o fluoruro y pueden ser utilizados por cualquier persona.

Los enjuagues bucales especializados: son normalmente recetados por el odontólogo, dependiendo el tipo de tratamiento que se vaya a realizar y pueden ser utilizados solamente bajo supervisión odontológica.

Presentación comercial de los enjuagues bucales

Enjuague bucal con clorhexidina: es un agente antimicrobiano tópico utilizado en enjuagues bucales para tratar la gingivitis así como la enfermedad periodontal.

Enjuague bucal sin alcohol: elimina los gérmenes sin causar ardor. Es recomendable para personas con tratamiento de ortodoncia.

Enjuague Bucal casero: cualquier persona puede realizar un enjuague bucal casero que cumpla las mismas acciones que un enjuague bucal del mercado.

Enjuagues saborizados: son preventivos; previenen la caries, bacterias, hongos, etc.

Enjuagues no saborizados: recetados por el odontólogo. Sirven principalmente para las enfermedades periodontales. (Acevedo, 2012)

3.3 TÉCNICAS DE CEPILLADO

Técnica de Bass Modificada

Fue descrita por el autor en 1945 y se ha demostrado que tiene capacidad de remoción de la biopelícula supragingival, así como de la subgingival más superficial.

La técnica consiste en:

- Colocar las cerdas a 45° con respecto al eje mayor del diente, dirigiendo el extremo libre hacia el cuello del diente.
- Presionar ligeramente en el margen gingival y en la zona interproximal.
- Mover de atrás hacia adelante con acción vibratoria por 10 a 15 segundos (10 veces) en el mismo lugar para desorganizar la placa.
- Para las caras vestibulares de todos los dientes y para las linguales de los premolares y los molares, el mango debe mantenerse paralelo y horizontal al arco dentario.

- Para las caras linguales de los incisivos y los caninos superiores e inferiores el cepillo se sostiene verticalmente y las cerdas del extremo de la cabeza se insertan en el espacio crevicular de los dientes.
- Para las caras oclusales se recomiendan movimientos de barrido cortos en el sentido anteroposterior. (Bordoni, Escobar, & Castillo, 2010)

Técnica de Charters

El cepillo se coloca a 45° respecto del eje mayor del diente y las cerdas del cepillo se dirigen hacia la superficie masticatoria de los dientes. Las cerdas dentales se fuerzan para que penetren en el espacio que está entre los dientes con un ligero movimiento rotatorio desde la zona de masticación hacia la encía.

Los lados de las cerdas dentales contactan con el margen de la encía produciendo un masaje que se repite en cada diente, las superficies masticatorias se limpian con un movimiento rotatorio ligero, en la cara interna de los dientes anteriores el cepillo se coloca verticalmente. Esta técnica es eficaz cuando hay aplanamiento de las papilas interdentarias ya que permite la penetración de las cerdas dentales.

Técnica de Stillman Modificada

Las cerdas dentales se colocan a 45° respecto de la raíz de los dientes sobre la zona de la encía, en una posición similar al método rotatorio descansando parcialmente en la misma. El cepillo se sitúa de forma horizontal ejecutando un movimiento hacia la zona oclusal (es decir el borde de los dientes anteriores o la zona de masticación de los posteriores), se hace un barrido desde la encía hacia el diente. De esta manera se limpia la zona interproximal (interdental) y se masajea el tejido gingival.

Técnica Horizontal o de Fones

Las cerdas dentales del cepillo se colocan a 90° con respecto al eje mayor del diente y el cepillo se mueve de atrás hacia delante como en el barrido. Esta técnica se recomienda para niños pequeños o en personas con habilidades manuales disminuidas. (Rojas & Fuenmayor, 2009)

3.4 SEDA DENTAL

La seda dental remueve la placa y los residuos que provocan enfermedades en los dientes y encías. Al usar seda dental a diario, aumenta la posibilidad de mantener los dientes en boca y disminuye la probabilidad de padecer enfermedades en las encías. (Vidal, 2014).

La técnica de higiene bucal incluye pasaje de la seda dental con cera o sin ella por los espacios interproximales. Su uso debe ser recomendado desde la dentición primaria, sobre todo cuando la arcada dentaria no muestra espacios interdentarios y en casos de apiñamiento dentario.

La técnica propuesta requiere:

- La longitud de la seda dental debe ser de 40 a 60 cm.
- La manera de utilizar la seda dental es la siguiente, un extremo de la seda dental se enrosca alrededor del dedo mayor de una mano y una parte menor del otro extremo en el mismo dedo de la otra mano, dejando 5 a 8cm de seda libre entre ambas manos.
- El trenzado de la seda se realiza entre los índices de ambas manos, dejando 2cm de seda entre los índices.
- La ubicación y guía de la seda entre los dientes se realiza aplicando un movimiento en serrucho hacia la encía deslizándolo contra la cara proximal-distal del diente anterior y

luego contra la cara mesial del diente posterior para remover la placa interproximal hasta debajo del margen gingival (Bordoni, Escobar, & Castillo, 2010).

El uso correcto de la seda dental elimina la placa y las partículas de comida de lugares que el cepillo dental no puede alcanzar fácilmente, debajo de la encía y entre los dientes. La acumulación de placa puede provocar caries y enfermedades de las encías, se recomienda el uso diario de la seda dental. (Colgate, 2016).

Tipos de seda dental

Ya sea con cera o sin cera, con sabor o sin sabor, ancho o de tamaño regular, la seda dental de cualquier tipo, ayuda a limpiar y eliminar la placa. La misma que presenta las siguientes características:

- La seda ancha, también conocida como cinta dental, suele ser la mejor opción para las personas con puentes dentales, también se la recomienda cuando las personas tienen un espacio entre los dientes más ancho del promedio normal.
 - La seda con cera puede resultar más fácil de deslizar entre espacios más estrechos.
 - La seda sin cera, rozará contra los dientes limpios indicando que se eliminó la placa.
- (Vidal, 2014)

CAPÍTULO IV

4. ÍNDICE PARA MEDIR LA PLACA BACTERIANA Y CONTROL DE PLACA

4.1 ÍNDICE DE O'LEARY

Los pasos para registrar de forma manual e interpretar el índice de O'Leary son los siguientes:

- Las superficies lisas de los dientes en la boca se dividen en los ángulos anatómicos, en cuatro secciones mesial, vestibular, distal y vestibular/lingual.
- Todos los dientes ausentes se marcan con una cruz y se determina el número total de dientes remanentes. Para propósitos de control de placa, debe registrarse la presencia de pósticos de prótesis fijas e implantes, de manera similar a la de los dientes naturales.
- Se le pide al paciente que se enjuague vigorosamente con agua para desalojar cualquier detrito de comida.
- Se aplica una solución reveladora en todos los dientes, asegurándonos que la unión dentogingival sea cubierta por el agente. Como alternativa, se puede masticar una tableta y hacer que la saliva teñida pase por toda la boca.
- Una vez más, el paciente debe enjuagarse la boca vigorosamente, utilizar un explorador o la punta de una sonda para confirmar la presencia de acumulaciones teñidas de placa en la unión dentogingival. Si la placa en una superficie dental, está en contacto con el margen gingival o con la papila, se ilumina de color rojo todo el espacio de la superficie del diente, para aumentar la visibilidad y favorecer el impacto del diagrama en el paciente.
- Después, se cuenta el número total de superficies registradas; luego se divide la suma entre el número de dientes presentes (incluyendo pósticos e implantes) y se multiplica por 100 para establecer la puntuación de placa como porcentaje. Esta puntuación inicial de placa debe ser comparada con futuros registros para monitorizar de manera objetiva el progreso del paciente.

Fórmula:

$$O'leary = \frac{\text{Superficies teñidas}}{\text{total de superficies}} \times 100\% =$$

O'Leary y et al. Han establecido que un objetivo apropiado en la enseñanza de cuidados personales es reducir el índice de placa a 10% o menos. Se recomienda no realizar cirugías periodontales o prótesis fijas hasta lograr este objetivo, sino se han completado las intervenciones quirúrgicas o protésicas, podría ser más realista lograr una reducción inicial al 15% en la mayoría de individuo (Echeverría García & Pumarola, 2008).

O'Leary desarrolló uno de los primeros índices de mayor uso para identificar la localización y extensión de placa, este índice es útil para monitorizar el control de la placa de los pacientes, es fácil de llenar y también es reproducible. Para ello se necesita un espejo bucal y un explorador, el registro completo indica la localización en donde se acumula la placa dental y en donde es necesario mejorar el cepillado y el uso de la seda dental. (Donado, 2008)

El control de la placa bacteriana es la remoción diaria, que impide la acumulación sobre las superficies dentarias o zonas gingivales adyacentes. Realizado de manera correcta previene la aparición de gingivitis, resuelve sus estadios incipientes y retarda la formación del cálculo dental.

La enseñanza al paciente sobre que es la placa dental y cómo se la puede eliminar es uno de los pasos fundamentales de todo tratamiento odontológico, para ello se pueden utilizar sustancias reveladoras que tiñen la placa bacteriana y la hacen visible para el paciente y para el odontólogo. Las sustancias reveladoras pueden estar en soluciones apropiadas para usar en el consultorio, o en forma de pastillas que se disuelven en la boca, que pueden ser usadas por los pacientes en casa para auto controlar la eficiencia de su limpieza.

El aseo mecánico con el cepillo dental y otros auxiliares de higiene es el modo más confiable para controlar la placa bacteriana. El control de la placa es uno de los elementos

claves de la práctica odontológica, permitiendo que cada paciente asuma la responsabilidad de su propia salud bucal, sin ella no es posible alcanzar o preservar una boca sana. (Chica & Ludeña, 2011)

CAPÍTULO V

5. PÉRDIDA PREMATURA DE DIENTES PERMANENTES

5.1 CRONOLOGÍA Y SECUENCIA DE LA ERUPCIÓN DENTARIA

La dentición permanente comienza cuando cae el último diente primario, a los once o doce años, y termina cuando el individuo pierde todos sus dientes (edentulismo). Durante este estadio los terceros molares llamados "muelas del juicio", son frecuentemente extraídos por cirugía debido a la frecuencia de patologías. (Camacho, 2012).

La pérdida de los dientes está relacionada principalmente, con la enfermedad periodontal y la caries. En los primeros molares, la calcificación se inicia justo antes o después del nacimiento, para el resto de gérmenes dentarios tiene lugar durante el período de dentición temporal (Ochoa, y otros, 2012).

Después del nacimiento, a los 6 meses en el momento de la erupción de los primeros incisivos temporales, se alcanza un grado de calcificación de los incisivos centrales superiores e inferiores y de los laterales inferiores visible radiográficamente, les siguen los caninos y posteriormente los incisivos laterales superiores. Los primeros premolares alcanzan este grado de calcificación a los 2 años y medio, los segundos premolares a los 3 años y los segundos molares a los 3 años y medio.

El momento en que se inicia la calcificación y la duración de la formación de la corona y las raíces de los dientes, son la base para determinar la edad de desarrollo dental (Camacho, 2012).

La siguiente tabla muestra detalladamente la cronología de la erupción humana:

Cronología de la erupción de los dientes permanentes

Dientes permanentes								
	Incisivo central	Incisivo lateral	Canino	Primer premolar	Segundo premolar	Primer molar	Segundo molar	Tercer molar
MS	7-8 años	8-9 años	11-12 años	10-11 años	10-12 años	6-7 años	12-13 años	17-21 años
MI	6-7 años	7-8 años	9-10 años	10-12 años	11-12 años	6-7 años	11-13 años	17-21 años

Fuente: Tomado de Ash, Major M. y Stanley J. Nelson. Wheeler's Dental Anatomy.

Physiology and Occlusion. Octava edición 2010 pp 32-53

5.2 DISMINUCIÓN DE LA FUNCIÓN LOCAL

Takata M. Menciona que la ausencia del primer molar inferior permanente, trae como consecuencia la disminución de hasta el 50% en la eficacia de la masticación, porque hay un desequilibrio de la función masticatoria en donde el bolo alimenticio se desplaza hacia el lado de la boca que no está afectado, acompañada de inflamación gingival y periodontopatías. Por otro lado existe un desgaste oclusal desigual, asociado al hábito de masticar de un solo lado de la boca (González & Manrique, 2010).

Los primeros molares permanentes inferiores tienen mayor susceptibilidad al deterioro presentando un mayor índice de pérdida. En ausencia de uno de estos molares, su antagonista va erupcionando con mayor velocidad y a medida que continua su erupción queda extruido.

El proceso alveolar también se mueve junto a los molares y pueden causar inconvenientes al momento de restaurar protésicamente al paciente por la disminución del espacio inter-oclusal.

Los dientes que se mueven con mayor frecuencia son los premolares, los mismos pueden presentar desviación distal de mayor intensidad, los premolares superiores tienen tendencia a moverse hacia distal los dos al mismo tiempo y el movimiento de los inferiores es por separado. Como consecuencia del movimiento dental producido por la pérdida de alguno de los 1º molares permanentes podemos mencionar también la desviación de la línea media. (Cedeño, 2009)

5.3 ÍNDICE DE CPO-D

Fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson durante un estudio del estado dental y la necesidad de tratamiento de niños asistentes a escuelas primarias en Hagerstown, Maryland, EE. UU., en 1935. Se ha convertido en el índice fundamental de los estudios odontológicos que se realizan para cuantificar la prevalencia de la caries dental, señala la experiencia de caries tanto presente como pasada, pues toma en cuenta los dientes perdidos y con tratamientos previamente realizados.

Se obtiene de la sumatoria de los dientes permanentes cariados, perdidos y obturados, incluidas las extracciones indicadas, entre el total de individuos examinados por lo que es un promedio. Se consideran solo los 28 dientes (PROSANE, 2013).

Fórmula:

$$CPO - D = \frac{C + O + E + Ei}{N} =$$

5.4 CONCEPTO DE EXODONCIA

Es la parte de la cirugía bucal que se ocupa, mediante las técnicas y el instrumental adecuado, de practicar la avulsión o extracción de un diente o porción de éste del lecho óseo que lo alberga.

Se puede asegurar que la exodoncia acto quirúrgico mínimo y elemental, es la base de la cirugía bucal bien sea como extracción simple, como extracción quirúrgica de un resto radicular o cuando se realiza en un diente con una anomalía de posición o en situación más o menos ectópica.

De los tratamientos quirúrgicos que realiza un estomatólogo general, a nivel público o privado la extracción dentaria representa más del 90% de su actividad. (Donado, 2008).

Valdés también coincide con Donado, que la exodoncia se ocupa de practicar la avulsión o extracción de un diente o porción de éste del lecho que lo alberga. Se actúa sobre la encía, hueso, diente y periodonto, ya sea exodoncia abierta o cerrada (con o sin colgajo) simple (botador y fórceps) o compleja. (Valdés, 2009)

Según (Chiapasco, 2004) es el procedimiento quirúrgico que se utiliza para sacar un elemento dental del propio alvéolo (cavidad ósea en cuyo interior se alojan las raíces del diente). Dicho procedimiento se realiza cuando no son factibles los demás procedimientos de curación del diente; es decir, se mantiene como última elección terapéutica. En la mayoría de los casos es un procedimiento sin complicaciones (extracción simple), pero en ocasiones pueden haber problemas derivados de las dificultades anatómicas, como en el caso de los dientes incluidos en el hueso o por la posición incorrecta con respecto a los estándares fisiológicos (más frecuente en los terceros molares inferiores), en cuyo caso se habla de una extracción compleja.

5.5 FACTORES QUE DEBEN CONSIDERARSE PREVIOS A LA EXODONCIA

Para realizar una exodoncia se debe tomar en cuenta ciertos factores entre ellos tenemos:

Indicación para hacer extracción donde influyen factores

- Patológicos
- Económicos
- Psicológicos

Evaluación y examen físico del paciente

- Historia médica y dental anterior
- Control de signos vitales
- Exámenes de laboratorio cuando sean necesarios

Examen radiográfico de la pieza a extraerse

- Imagen representada en su totalidad
- Estructuras vecinas visibles y bien definidas

Control del dolor y la ansiedad

- Uso de técnicas de anestesia local adecuadas
- Uso de sedación cuando sea necesario (Chiapasco, 2004)

Para realizar una exodoncia se debe considerar y valorar todos los factores mencionados, si no existe la posibilidad de salvar el diente se procede a la exodoncia, se le debe explicar al paciente las ventajas y desventajas de la misma, así como también la opción de tratamientos con la finalidad de salvar el órgano dental.

5.6 INDICACIONES DE LA EXODONCIA

A pesar de la importancia que tiene la conservación de las estructuras dentarias desde los puntos de vista estético, funcional y psicológico, se señalan ciertas indicaciones para la extracción de dientes, sean estos temporales o permanentes. Los motivos principales siguen siendo la caries dentaria y la enfermedad periodontal. Sin embargo, existen otras causas como la placa bacteriana.

Caries dentaria: Cuando el proceso destructivo es tan extenso que impide un tratamiento conservador o cuando las complicaciones infecciosas producidas por la necrosis pulpar conducen al fracaso del tratamiento endodóntico o del quirúrgico conservador (apicectomía o legrado apical).

Enfermedad periodontal: Si la enfermedad se encuentra en una fase avanzada con gran movilidad dentaria, presencia de placa bacteriana y abscesos periodontales múltiples.

Dientes retenidos: Fundamentalmente los terceros molares inferiores y superiores, caninos superiores, premolares inferiores e incisivos superiores. Raramente se pueden presentar reinclusiones de molares temporales, con su extracción se previenen accidentes infecciosos, mecánicos y tumorales. Cuando la evolución clínica y radiológica permite valorar una situación normal en las arcadas, es posible el tratamiento mixto quirúrgico-ortodóntico para su ubicación correcta.

Dientes supernumerarios: Más frecuentes los incisivos superiores (mesiodents), detrás del tercer molar o junto al canino superior. Exigen un diagnóstico precoz y su eliminación para evitar retrasos eruptivos de los dientes permanentes.

Dientes con anomalías de posición o situación: Presentan una erupción anómala y la extracción se debe a motivos estéticos, ortodónticos o protésicos. Generalmente se trata de caninos o premolares superiores e inferiores.

Dientes temporales: Debido a amplias destrucciones, complicaciones infecciosas, retraso en el recambio dental, reinclusiones o retenciones secundarias.

Dientes relacionados con un foco de fractura: La presencia de subluxaciones o luxaciones dentarias exigirá una actitud conservadora o la extracción del diente implicado en función de su estado, el tiempo transcurrido o su localización.

Dientes como focos de infección: En los pacientes con afectación general es recomendable la extracción con las medidas habituales de protección antibiótica.

Causas protésicas y ortodónticas: El diseño normal de una prótesis o determinadas mal oclusiones exigen la extracción de dientes mal situados o en posiciones incorrectas. El ortodoncista recurre en múltiples ocasiones a la exodoncia de dientes temporales, supernumerarios o permanentes, es habitual la extracción de los cuatro primeros premolares o de los terceros molares retenidos e incluso en fase de germen, la práctica de la denominada extracción seriada debe ser realizada con un control riguroso por parte del ortodoncista.

Causas estéticas y sociales: Existen pacientes que anteponen lo estético a lo funcional y prefieren un tratamiento protésico más rápido que un ortodóntico. No se debe olvidar que ciertos condicionantes económicos determinan que algunos pacientes opten por la extracción ante el planteamiento de un tratamiento conservador, largo y costoso (Echeverría García & Pumarola, 2008).

CONTRAINDICACIONES DE LA EXODONCIA

Se puede afirmar que no existe una contraindicación absoluta en la exodoncia. Sin embargo, existen condiciones tanto locales como generales que pueden contraindicar una extracción en un momento dado, por lo cual debe tomarse en cuenta las precauciones y medidas previas, así como también debe tenerse en cuenta en estos casos, no sólo la extracción por sí misma, sino también la anestesia usada, la misma que puede desencadenar una complicación tanto sistémica como local. (Chiapasco, 2004)

Contraindicaciones locales

- En su mayor parte están asociadas con infecciones y en un menor grado con radioterapia.
- Infección aguda en la cual se debe evitar la diseminación de la infección, para lo cual debe prescribirse el antibiótico de elección.

Contraindicaciones sistémicas

- Cualquier enfermedad sistémica o trastorno de función orgánica puede complicar una extracción dentaria
- Diabetes no controlada
- Enfermedad cardíaca en general
- Fiebre de origen indeterminado
- Embarazo sin complicaciones no presenta ningún problema para exodoncia, sin embargo, es recomendable evitar cualquier exodoncia en el primer trimestre y en el último
- Las psicosis y las neurosis reflejan una inestabilidad nerviosa que puede complicar la exodoncia.

- Nefritis de cualquier tipo indica una preparación previa a exodoncia.
(Valdeavellano, 2007)

5. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio denominado “PORCENTAJE INICIAL DE LA PLACA BACTERIANA, MEDIANTE EL ÍNDICE DE O LEARY, Y SU RELACIÓN CON LA PÉRDIDA DENTAL, DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, EN EL AÑO 2014-2015”, corresponde a un estudio descriptivo-retrospectivo.

Descriptivo porque describe el porcentaje inicial de placa bacteriana y la pérdida dental en un grupo o población en un momento dado. Retrospectivo porque se trabajó con hechos que se dieron en el pasado.

La población de estudio estuvo conformada por 478 Historias Clínicas Odontológicas, diagnósticos generales y periodontales del año 2014-2015 con las cuales se obtuvo la información requerida.

Primero se realizó la revisión de las Historias Clínicas de los pacientes atendidos en la Clínica Integral en el año 2014-2015, diagnósticos clínicos realizados por los estudiantes de VII, VIII, IX y X Módulos de la Carrera de Odontología, se dividió a esta población por sexo y grupos etarios de la siguiente manera: 10-19 años adolescentes; 20-59 años adultos jóvenes y de 60 años en adelante adultos mayores.

Para la recolección de datos se utilizó una ficha en la que constaba el número de historia clínica, edad, sexo, porcentaje inicial de placa bacteriana y número de piezas perdidas.

Posteriormente se procedió a la recolección de datos, revisando individualmente las historias clínicas con sus respectivos diagnósticos, que se encontraban archivadas en la Clínica Integral; se revisó el índice de O’Leary para conocer el porcentaje inicial de placa bacteriana registrado en la historia clínica de periodoncia.

Luego se analizó los datos obtenidos mediante los siguientes criterios de O’Leary:

- Bueno aceptable 1-30%
- Regular 31-60%
- Malo 61-100%

Para conocer el número de piezas perdidas se revisó el odontograma del diagnóstico general, tomando en cuenta las piezas dentales perdidas y las que estaban indicadas para extracción.

La tabulación de los resultados se lo realizó por medio de tablas en Excel con su respectivo análisis.

Con el programa SPSS, utilizando la prueba chi-cuadrado de Pearson, se determinó la relación entre el porcentaje inicial de la placa bacteriana y la pérdida dental. La cual es una prueba no paramétrica que mide la discrepancia entre una distribución observada y otra teórica, indicando en qué medida existen diferencias entre ambas. También se utiliza para probar la independencia de dos variables entre sí, mediante la presentación de los datos en tablas de contingencia.

Los resultados se interpretan, que cuanto mayor sea el valor de χ^2 , menos verosímil es que la hipótesis sea correcta. De la misma forma, cuanto más se aproxima a cero el valor de chi-cuadrado, más ajustadas están ambas distribuciones.

6. RESULTADOS

TABLA 1.- FRECUENCIA DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO SEGÚN SEXO

SEXO	F	%
MASCULINO	202	42,3%
FEMENINO	276	57,7%

Fuente: Historia Clínica, Carrera de Odontología

Elaboración: Eras 2016

INTERPRETACIÓN

De la población de estudio constituida por 478 pacientes atendidos en la clínica integral de la Carrera de odontología en el periodo 2014-2015 se evidencia que el 57,7% corresponde al sexo femenino; el 42,3% al sexo masculino.

TABLA 2.- FRECUENCIA DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO SEGÚN GRUPO ETARIO.

GRUPO ETARIO	f	%
ADOLESCENTES 10-19 años	72	15,1
ADULTOS JÓVENES 20-59 años	389	81,4
ADULTOS MAYORES 60 años en adelante	17	3,6
TOTAL	478	100%

Fuente: Historia Clínica, Carrera de Odontología
Elaboración: Eras 2016

INTERPRETACIÓN

De la población de estudio constituida por 478 pacientes atendidos en la clínica integral de la Carrera de odontología en el periodo 2014-2015 se evidencia que el 15,1% corresponde a 72 adolescentes entre 10-19 años; el 81,4% corresponde a 389 adultos jóvenes entre 20-59 años y, el 3,6%, corresponde a 17 adultos mayores de 60 años y más.

TABLA 3.- PORCENTAJE INICIAL DE PLACA BACTERIANA SEGÚN SEXO Y GRUPO ETARIO.

	f Adolescentes			
	M	%	F	%
BUENO	1	2,7	1	2,9
REGULAR	14	37,8	14	40,0
MALO	22	59,5	20	57,1
TOTAL	37	100	35	100

Fuente: Historia Clínica, Carrera de Odontología
Elaboración: Eras 2016

INTERPRETACIÓN

En el grupo de adolescentes el porcentaje inicial de placa bacteriana mediante el índice de O'Leary es malo, con el 59,5% y el 57,1%, para el sexo masculino y femenino respectivamente.

El porcentaje inicial de placa bacteriana es regular, con el 40% y 37,8%, para el sexo femenino y masculino respectivamente. Mientras que el 2,9% y 2,7% es bueno, para el sexo femenino y masculino.

TABLA 4.- PORCENTAJE INICIAL DE PLACA BACTERIANA SEGÚN SEXO Y GRUPO ETARIO.

Escala	f Adultos jóvenes			
	M	%	F	%
BUENO	14	8,8	19	8,3
REGULAR	60	37,7	95	41,3
MALO	85	53,5	116	50,4
TOTAL	159	100	230	100

Fuente: Historia Clínica, Carrera de Odontología

Elaboración: Eras 2016

INTERPRETACIÓN

En el grupo de adultos jóvenes el porcentaje inicial de placa bacteriana mediante el índice de O'Leary es malo, con el 53,5% y 50,4%, para el sexo masculino y femenino respectivamente.

El porcentaje inicial de placa bacteriana es regular, con el 41,3% y 37,7%, para el sexo femenino y masculino respectivamente. Mientras que el 8,8% y 8,3% es bueno, para el sexo masculino y femenino.

TABLA 5.- PORCENTAJE INICIAL DE PLACA BACTERIANA SEGÚN SEXO Y GRUPO ETARIO.

Escala	f Adultos mayores			
	M	%	F	%
BUENO	1	14,3	2	20
REGULAR	1	14,3	1	10
MALO	5	71,4	7	70
TOTAL	7	100	10	100

Fuente: Historia Clínica, Carrera de Odontología
Elaboración: Eras 2016

INTERPRETACIÓN

En el grupo de adultos mayores el porcentaje inicial de placa bacteriana mediante el índice de O'Leary es malo, con el 71,4% y 70%, para el sexo masculino y femenino respectivamente.

El porcentaje inicial de placa bacteriana es bueno, con el 20% y 14,3%, para el sexo femenino y masculino respectivamente. Mientras que el 14,3% y 10% es regular, para el sexo masculino y femenino.

TABLA 6.- PÉRDIDA DE ÓRGANOS DENTALES SEGÚN SEXO Y GRUPO ETARIO.

PÉRDIDA DENTAL	f Adolescentes			
	M	%	F	%
0	13	35,1	13	37,1
1-3	15	40,5	10	28,6
4-6	6	16,2	11	31,4
7-9	3	8,1	1	2,9
10-12	0,0	0,0	0,0	0,0
13-15	0,0	0,0	0,0	0,0
16-18	0,0	0,0	0,0	0,0
19-21	0,0	0,0	0,0	0,0
22-24	0,0	0,0	0,0	0,0
25-27	0,0	0,0	0,0	0,0
28-30	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	37	100	35	100

Fuente: Historia Clínica, Carrera de Odontología
Elaboración: Eras 2016

INTERPRETACIÓN

En el grupo de adolescentes de sexo masculino el 40,5% perdieron de 1-3 órganos dentales, que representa el mayor número de esta población de estudio; el 35,1% de este grupo de estudio no presentaron pérdida dental; el 16,2% perdieron de 4-6 órganos dentales; y, el 8,1% perdieron de 7-9 órganos dentales.

En el grupo de adolescentes de sexo femenino el 37,1% no presentaron pérdida dental, que representa el mayor número de esta población de estudio; el 31,4% perdieron de 4-6 órganos dentales; el 28,6% perdieron de 1-3 órganos dentales; y, el 2,9% perdieron de 7-9 órganos dentales.

TABLA 7.- PÉRDIDA DE ÓRGANOS DENTALES SEGÚN SEXO Y GRUPO ETARIO.

PÉRDIDA DENTAL	f Adultos jóvenes			
	M	%	F	%
0	30	18,9	27	11,7
1-3	50	31,4	48	20,9
4-6	31	19,5	59	25,7
7-9	22	13,8	42	18,3
10-12	14	8,8	17	7,4
13-15	5	3,1	16	7,0
16-18	5	3,1	7	3,0
19-21	0,0	0,0	5	2,2
22-24	0,0	0,0	5	2,2
25-27	2	1,3	3	1,3
28-30	0,0	0,0	1	0,4
TOTAL	159	100	230	100

Fuente: Historia Clínica, Carrera de Odontología
Elaboración: Eras 2016

INTERPRETACIÓN

En el grupo de adultos jóvenes de sexo masculino el 31,4% perdieron de 1-3 órganos dentales, que representa el mayor número de esta población de estudio; el 19,5% perdieron de 4-6 órganos dentales; el 18,9% de este grupo de estudio no presentaron pérdida dental; el 13,8% perdieron de 7-9 órganos dentales; el 8,8% perdieron de 10-12 órganos dentales; el 3,1% perdieron entre 13-15 y 16-18 órganos dentales; y, el 1,3% perdieron de 25-27 órganos dentales.

En el grupo de adultos jóvenes de sexo femenino, el 25,7% perdieron de 4-6 órganos dentales, que representa el mayor número de esta población de estudio; el 20,9% perdieron de 1-3 órganos dentales; el 18,3% perdieron de 7-9 órganos dentales; el 11,7% de este grupo de estudio no presentaron pérdida dental; el 7,4% perdieron de 10-12 órganos dentales; el 7,0% perdieron de 13-15 órganos dentales; el 3,0% perdieron de 16-18 órganos

dentales; el 2,2% perdieron entre 19-21 y 22-24 órganos dentales; el 1,3% perdieron de 25-27 órganos dentales; y, el 0,4% perdieron de 28-30 órganos dentales.

TABLA 8.- PÉRDIDA DE ÓRGANOS DENTALES SEGÚN SEXO Y GRUPO ETARIO.

PÉRDIDA DENTAL	f Adultos mayores			
	M	%	F	%
0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-3	1	14,3	0,0	0,0
4-6	0,0	0,0	0,0	0,0
7-9	0,0	0,0	1	10
10-12	0,0	0,0	1	10
13-15	0,0	0,0	1	10
16-18	2	28,6	1	10
19-21	1	14,3	0,0	0
22-24	1	14,3	2	20
25-27	2	28,6	4	40
28-30	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	7	100	10	100

Fuente: Historia Clínica, Carrera de Odontología
Elaboración: Eras 2016

INTERPRETACIÓN

En el grupo de adultos mayores de sexo masculino, el 28,6% perdieron entre 16-18 y 25-27 órganos dentales, que representa el mayor número de esta población de estudio; el 14,3% perdieron entre 1-3, 19-21 y 22-24 órganos dentales.

En el grupo de adultos mayores de sexo femenino, el 40% perdieron de 25-27 órganos dentales, que representa el mayor número de esta población de estudio; el 20% perdieron de 22-24 órganos dentales; y, el 10% perdieron entre 7-9,10-12,13-15 y 16-18 órganos dentales.

TABLA 9.- RELACIÓN DEL PORCENTAJE INICIAL DE LA PLACA BACTERIANA CON LA PÉRDIDA DENTAL SEGÚN EDAD

		N	Correlación	Sig.
Par 1	PerdidaDent & Edad	478	,625	,000
Par 2	PerdidaDent & PorIniPIB	478	,039	,389

Fuente: Historia Clínica, Carrera de Odontología
Elaboración: Eras 2016

INTERPRETACIÓN

Según la prueba χ^2 de Pearson no hay significancia entre la relación del porcentaje inicial de la placa bacteriana con la pérdida dental, en el cual se obtuvo 0,389; en el caso de la relación de la pérdida dental y la edad se obtuvo que si existe significancia entre estas dos variables obteniéndose como resultado el 0,000.

7. DISCUSIÓN

Las bacterias de la cavidad bucal junto a otras partículas forman la placa bacteriana que se deposita en la superficie de los dientes, al no eliminarla esta accede al espacio biológico entre la encía y el diente provocando la reacción inflamatoria y destructiva que define a estas enfermedades. (Badillo Martínez, 2011).

La higiene bucal es uno de los factores fundamentales para mantener una buena salud oral. Para alcanzar este objetivo, debemos partir del control y la eliminación de la placa bacteriana, lo cual se consigue con el empleo de métodos mecánicos como el cepillado, y químicos como la utilización de diferentes sustancias que ayudan a la eliminación de microorganismos bucales. (Chica & Ludeña, 2011).

En este contexto, como resultados de esta investigación, tenemos que: el porcentaje inicial de placa bacteriana mediante el índice de O'Leary, en los adultos mayores fue malo, con el 71,4%, en el sexo masculino; y, el 70% en el sexo femenino.

En un estudio realizado por (Suárez, Galindo, Herrera, & Juárez, 2016) en una muestra de 16 adultos de 65 años de edad, se encontró que mediante el índice de higiene oral de O'Leary, el porcentaje más alto fue 68% en el sexo masculino y 60% en el sexo femenino, por lo que ningún paciente presentó buena higiene oral. Resultados que son similares con el presente estudio.

De la misma manera relacionándose con este estudio, (Chérrez, 2011) menciona que los adultos mayores de 74 años, presentaron un porcentaje de placa de 70%, lo que representa "higiene bucal mala". Así como (Rojas, Segovia, Raccoursier, Gody, & Lopetegui, 2010) concluye que el porcentaje de placa bacteriana en los adultos de 60 años, es malo con el 90.32% para ambos sexos.

Por otro lado, contraponiéndose con los resultados de este estudio (Enríquez, 2015) concluye que el 95% de los pacientes de 70 años, presentan entre 20 y 40% de placa bacteriana que está dentro del índice bueno de O'Leary.

En el estudio realizado por (Vila, Dho, & Vasek, Relación de la placa bacteriana, el estado de salud gingival y el ph salival, 2010) en una muestra de 23 adultos mayores, mediante el índice de placa de O'Leary concluye que el porcentaje fue malo de 20% en hombres y 17% en mujeres; encontrándose una diferencia de 3% > en hombres que en mujeres.

En cuanto a la pérdida dental, en el presente estudio de investigación el grupo etario con mayor frecuencia de la misma fueron los adultos mayores de sexo femenino con el 40%, perdiendo de 25-27 órganos dentales; al relacionarlo con el estudio de (Palomoque, 2015) quien menciona que la pérdida dental en el mismo grupo etario fue de 33,3%, quienes presentaron en boca un remante de 4-7 órganos dentales.

De la misma manera y con resultados similares, en la ciudad de Portoviejo-Ecuador, “según estudios estadísticos realizados por el Ministerio de Salud, existe un porcentaje del 25 al 35% de pérdida dental en personas de edad avanzada. (MSP, 2011)

Así como el estudio de (Brenes & Hoffmaister, 2016) quien concluye en su investigación que la pérdida dental en los adultos mayores se cuantificó en un 53% correspondiente a las mujeres.

Otro estudio que se relaciona favorablemente, es del Instituto del Adulto mayor del IESS, (IMSS, 2016), 8 de cada 10 adultos mayores de 60 años sólo tienen 10 órganos dentales presentes en boca. Por lo que considera que las enfermedades dentales son un problema de salud pública al que no se le ha otorgado la debida importancia.

Sin embargo en otros estudios relacionados como (Gramal, 2014) menciona en los resultados de su investigación que los adultos mayores de sexo femenino el 72.0% perdió sus dientes, presentando en boca de 4 a 6 órganos dentales, resultados con una diferencia muy marcada en cuanto a los resultados obtenidos en el este estudio.

(Hernández, 2010), menciona en los resultados de su investigación una alta pérdida dental, la misma que afectó con más frecuencia al sexo femenino (54.4%) que al masculino (45.6%). Y, según la OMS, determina que las enfermedades periodontales graves, que pueden desembocar en la pérdida de dientes, alrededor del 30% de la población mundial con edades comprendidas entre los 65 y los 74 años no tienen dientes naturales. (OMS, 2011).

En lo que corresponde al porcentaje inicial de la placa bacteriana relacionada con la pérdida dental, en el presente estudio de investigación no existe relación alguna.

En un estudio realizado por (Ochoa A. , 2012) con una muestra de 444 personas, con edades de 16 a 82 años de edad, menciona que la acumulación de placa bacteriana no tiene relación alguna con la pérdida de dientes, por lo que existen otros hallazgos que causan la pérdida dental.

De la misma manera relacionándose con este estudio (Roberston, Pinzón, Huerta, & Obregón, 2010) mencionan que en una población de 400 personas de diferentes edades, no existe una relación entre el índice de O'Leary y la pérdida de dientes. (Rubio, Cruz, & Meleydi, 2010), concluyen en su estudio que no hay una relación de la placa bacteriana con la pérdida de dientes en las personas mayores de 18 a 65 años de edad, sin embargo predominó el porcentaje alto de placa bacteriana.

8. CONCLUSIONES

- Se determinó que el porcentaje inicial de placa bacteriana mediante el índice de O'Leary fue malo en todos los grupos etarios, el mayor porcentaje fue en los adultos mayores con el 71,4% y 70%; seguido por el grupo de adolescentes con el 59,5% y 57,1%; el grupo de adultos jóvenes presentó el menor porcentaje con el 53,5% y 50,4% en el sexo masculino y femenino respectivamente. Concluyendo que hay similitud en el porcentaje de placa bacteriana en los tres grupos etarios situación que se da por una mala higiene bucal, técnica de cepillado incorrecta, presencia de zonas retentivas, caries, o por la falta de motivación para la misma.
- En cuanto a la pérdida dental, en el sexo femenino, el grupo etario con mayor frecuencia de esta, fueron los adultos jóvenes con el 100% perdiendo entre 1-30 órganos dentales; El 70% de los adultos mayores presentaron pérdida dental entre 7-27 órganos dentales; el 30% no presentó pérdida dental. El 40% de los adolescentes presentaron pérdida dental entre 1-9 órganos dentales; y, el 60% no presentó pérdida dental.

En el sexo masculino el grupo etario con mayor frecuencia de pérdida dental fueron los adultos jóvenes con el 70% perdiendo entre 1-18 y, 25-27 órganos dentales; el 30% no presentó pérdida alguna. El 50% de los adultos mayores presentaron pérdida dental entre 1-3 y, 16-27 órganos dentales; el 50% no presentó pérdida dental; y, finalmente el 40% de los adolescentes presentaron pérdida dental entre 1-9 órganos dentales y, el 60% no presentó pérdida dental. Al realizar una comparación entre ambos sexos observamos que existe similitud de pérdida dental,

la misma que puede ser ocasionada por falta de higiene bucal, presencia de caries, enfermedad periodontal y por fines protésicos.

- Se determinó que no existe relación significativa entre el porcentaje inicial de la placa bacteriana con la pérdida dental, sin embargo existe relación entre la pérdida dental y la edad, por ende a mayor edad mayor pérdida dental.

9. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los profesionales en general, y, estudiantes de las carreras de odontología, potenciar y promover hábitos saludables en la población en lo que se refiere a la salud buco-dental, reforzando técnicas de cepillado adecuadas así como instruir sobre el tipo de implementos de aseo que deben utilizar según el requerimiento de cada paciente. Asimismo motivarlos a los controles preventivos con el profesional odontólogo, o en su defecto no permitir que patologías ya instauradas en la cavidad bucal se compliquen.
- De la misma manera es necesario promover una alimentación balanceada baja en carbohidratos y azúcares, para prevenir patologías frecuentes como la caries dental e inflamación gingival primer signo de presencia de patógenos en la cavidad bucal.
- Establecer programas de educación de salud dental, dirigidos a los grupos familiares, acorde a los distintos requerimientos de los mismos, de forma continua, y periódica, para la prevención, mantenimiento y /o mejoramiento de su salud bucodental y sistémica.

10. BIBLIOGRAFÍA

Acevedo, E. (18 de 01 de 2012). Enjuagues bucales. Recuperado el 07 de 08 de 2016, de Enjuagues bucales: <http://es.slideshare.net/Gyno2012/enjuagues-bucal-11143573>

Acuña, B. (2012). Clínica del sano en Odontología. Bogotá: Ecoe.

Badillo Martínez, F. (11 de 11 de 2011). Academia del Área Terminal Experiencia Recepcional. Recuperado el 29 de 06 de 2016, de Academia del Área Terminal ExperienciaRecepcional:<http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/30904/1/BadilloMtz.pdf>
f.

Baños, F. (2012). Conceptos Periodontales. España: Elseiver.

Bartolucci, E. (2007). Atlas de Periodoncia. España: Ripano.

Benítez, J. (09 de 09 de 2011). Universidad Central del Ecuador. Recuperado el 02 de 08 de 2016, de Universidad Central del Ecuador: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/846/3/T-UCE-0015-24.pdf>

Bordoni, N., Escobar, A., & Castillo, R. (2010). Odontología Pediátrica la salud bucal del niño y adolescente en el mundo actual. Buenos Aires: Médica Panamericana.

Brenes, W., & Hoffmaister, F. (2016). Situaciones de salud bucal en personas adultas mayores: problemas y desafíos. El Universal, 1-4.

Camacho, S. P. (21 de 10 de 2012). Frecuencia de caries y pérdida prematura de primeros molares permanentes en la academia internacional bilingüe la Bretaña septiembre octubre 2012. Quito, Quito, Ecuador.

Cedeño, A. (2009). Consecuencias de la pérdida prematura del primer molar permanente en un grupo de alumnos de la Escuela Básica San José de Cacahual con edades

comprendidas entre los 10 y 15 años (San Félix - Estado Bolívar). Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria, 1-11.

Chavarría, N. & Duran, N. Martínez. (2014). Prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte dental en niños de 6 a 10 años. Revista Colombiana de Investigación, 106-125.

Chérrez, C. (09 de 09 de 2011). Universidad Central del Ecuador Carrera de Odontología. Recuperado el 23 de 07 de 2016, de Universidad Central del Ecuador Carrera de Odontología: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/564/4/T-UCE-0015-6.pdf>

Chiapasco, M. (2004). Cirugía Oral. España: Masson.

Chica, R., & Ludeña, V. (24 de 06 de 2011). Universidad de Cuenca Carrera de Odontología. Recuperado el 23 de 07 de 2016, de Universidad de Cuenca Carrera de Odontología: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/605/3/T-UCE-0015-7.pdf>

Colgate. (01 de 07 de 2016). Colgate Salud Bucal. Loja, Loja, Ecuador. Obtenido de Colgate Salud Bucal.

Colgate, D. (2016). Cepillo dental, tipos de cepillos dentales. Odontomarketing, 1-2.

Corchuelo, J. (2011). Sensibilidad y especificidad de un índice de higiene oral de uso comunitario. Colombia Médica, 1-10.

Cortés, I. (2016). Pasta dental, para seguir sonriendo. Salud medicina, 1-2.

Donado, M. (2008). Cirugía Bucal Patología y Técnica. Barcelona España: Masson.

Echeverría García, J. J., & Pumarola, J. (2008). El Manual de Odontología. Barcelona España: Elseiver Masson.

Enríquez, G. (0 de 10 de 2015). Facultad de Odontología. Recuperado el 01 de 08 de 2016, de Facultad de Odontología: <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/4416/1/UDLA-EC-TOD-2015-48.pdf>.

Ferato, C. (2016). Estructura Morfológica. Portal Ecuatoriano de Salud Saludable, 1-2.

Figuereido, M., Salau, L., Hereida, M., Morales, S., & Vacca, V. (2013). Relación entre enfermedades crónicas y salud-enfermedad bucal en adultos brasileros de bajo nivel socioeconómico. Scielo, 1-10.

García, C. (2009). Ecosistema de la placa supragingival. Microbiología Oral, 1-30.

González, J., & Manrique, R. (2010). Proyecto estudio epidemiológico sobre la pérdida prematura del primer molar permanente en niños con edades comprendidas entre 6 y 10 años. Acta Odontológica Venezolana, 1-5.

Gramal, M. (25 de 11 de 2014). Universidad central del ecuador facultad de odontología unidad de investigación, titulación y graduación. Recuperado el 02 de 08 de 2016, de universidad central del ecuador facultad de odontología unidad de investigación, titulación y graduación: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/3764/1/T-UCE-0015-114.pdf>

Gutiérrez, S. (2006). Fundamentos de Ciencias Básicas Aplicadas a la Odontología. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

Harris, N., & García, F. (2005). Odontología preventiva primaria. México: El Manual Moderno.

Hernández, E. (2010). Estado buco-dental del adulto mayor, residente en hogares para ancianos de la república de Guatemala. Mouth Healthy, 1-4.

Hernández, J., & Ortega, M. (2008). Caries y pérdida dental en estudiantes preuniversitarios mexicanos. Scielo, 1-8.

Higashida, B. (2009). Odontología Preventiva. En B. Higashida, Odontología Preventiva (págs. 10-22). Buenos Aires: Mc Graw Hill.

IMSS (Instituto del Adulto Mayor Seguro Social). (2016). 90% de los mexicanos sufren problemas dentales. Salud Medicinas.com.ex, 1-4.

Lahoud, V. (2011). Placa Bacteriana. Revista Odontológica, 1-2.

Lindhe, J. Lang, N. & Karring, T. (2010). Periodontología Clínica e Implantología Odontológica. Buenos Aires: Panamericana.

Lucero, G. L. (2014). Método explicativo en el control de la placa bacteriana por medios. Estados Unidos: Elseiver.

Mafla A, & Córdoba L. (2014). Prevalencia de opacidades del esmalte dental en niños y adolescentes colombianos. Scielo, 1-20.

Medina, C., Pontigo, A., Pérez, E., & Cruz, P. (2013). Principales razones de extracción de dientes permanentes en una muestra de adultos mexicanos. Artículo Original Rica, 1-9.

Melchora, F., Guadalupe, L., & Batellino, L. (2006). Película Adquirida Salival. Acta Odontológica Venezolana, 1-7.

Mendoza, J. (2013). Prevalencia de placa bacteriana. Odontología Sanmarquina, 1-7.

Mouth Healthy. (2015). Enjuague Bucal. American Dental Association, 1.

Mouth, H. (2010). Dieta y salud bucal. Mouth Healthy, 1-5.

Mouth, H. (2015). American Dental Association, 1.

MSP (Ministerio de Salud Pública). (2011). Estadística de pérdida dental en adultos mayores. Ministerio de Salud Pública, 1-35.

Muñoz, M. (2014). Higiene bucodental, pastas dentífricas. Demofarmacia, 1-6.

Negroni, M. (2009). Microbiología Estomatológica Fundamentos y guía práctica. Argentina: Médica Panamericana.

Ochoa, S. P., Ospina, C. A., Colorado, K. J., Montoya, J. P., Saldarriaga, A. F., Miranda, M., y otros. (2012). Condición periodontal y pérdida dental en pacientes diabéticos del Hospital Universitario San Vicente de Paúl. Biomédica Revista del Instituto Nacional de Salud, 1-26.

OMS, O. (2011). Composición microbiana de las Placas dentales. San Sebastián, 1-15.

Otero, J. (2012). Condición periodontal y pérdida dental en pacientes diabéticos del Hospital Universitario San Vicente de Paúl. Biomédica Revista del Instituto Nacional de Salud, 1-8.

Palomoque, A. (07 de 07 de 2015). Universidad de Cuenca Facultad de Odontología. Recuperado el 01 de 08 de 2016, de Universidad de Cuenca Facultad de Odontología: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/24042/1/tesis.pdf.pdf>

Poyato, M., Segura, J., Ríos, V., & Bullón, P. (2011). La placa bacteriana: conceptos básicos para el higienista bucal. Periodoncia para el higienista bucal, 1-16.

PROSANE, S. (23 de 08 de 2013). Plan Nacer. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de Plan Nacer: <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000236cnt-protocolo-indice-cpod.pdf>.

Rojas, C., Segovia, J., Raccoursier, V., Godoy, J., & Lopetegui, M. (2010). Estado Periodontal y Necesidad de Tratamiento en Pacientes. Scielo, 1-4.

Rojas, F., & Fuenmayor, V. (2009). Manual de Higiene Bucal. Buenos Aires: Panamericana.

Roldán, P. (10 de 10 de 2010). Estudio de Diseño de los cepillos dentales. Recuperado el 07 de 08 de 2016, de Estudio de Diseño de los cepillos dentales: <http://bb9.ulacit.ac.cr/tesinas/publicaciones/040255.pdf>.

Rosales, J., Cardoso, D., Chaires, I., & Arteaga, M. (2014). Dentífricos fluorados composición. Revista especializada en ciencias de la salud, 1-6.

Salazar, V. (11 de 11 de 2011). Universidad Veracruzana. Recuperado el 29 de 06 de 2016, deUniversidadVeracruzana:<http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/30929/1/SalazarGarcia.pdf>.

Serrano, D. (2013). Enfermedad de las encías o enfermedad periodontal - Causas, síntomas y tratamientos (Periodontal (Gum) Disease: Causes, Symptoms, and Treatments). National Institute of Dental and Craniofacial Research, 1-5.

Serrano, J., Herrera, D., & León, R. (2010). Placa bacteriana. Su papel en las enfermedades de la encía. Factores que modifican la acción de la placa bacteriana. Manual de Higiene Bucal, 1-7.

Silva, V. V. (03 de 03 de 2014). Universidad nacional de Chimborazo facultad de ciencias de la salud carrera de odontología. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de universidad nacional de Chimborazo facultad de ciencias de la salud carrera de odontología: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/195/1/UNACH-EC-ODONT-2014-0019.pdf>

Suárez, S. (1 de 11 de 2012). Microbiología de las placas bacterianas dentales. Recuperado el 02 de 08 de 2016, de Microbiología de las placas bacterianas dentales: <https://microral.wikispaces.com/Microbiolog%C3%ADa+de+las+placas+bacterianas+dentales>.

Suárez, S., Galindo, B., Herrera, L., & Juárez, I. (2016). Necesidad de tratamiento periodontal e higiene oral en pacientes Garantías Explícitas en Salud de 60 años de Punta Arenas. Scielo, 1-7.

Valdeavellano, R. (2007). Manual de Exodoncia. Bogotá: Editorial Universidad Javeriana.

Valdés, P. (2009). Exodoncia. México: Elseiver.

Vida, S. (2014). Elige cepillos dentales de acuerdo a las necesidades de tu familia. Everyday me, 1-2.

Vidal, X. (2014). Datos acerca del uso de hilo dental. Delta Dental, 1-2.

Vila, V., & Lockett, M. (2010). Evaluación de la placa bacteriana y gingivitis en adolescentes. Scielo, 1-4.

Zaraus, P. (2009). Placa bacteriana consecuencias riesgos y control. Salud dental, 1-5.

11. ANEXOS

ANEXO 1: AUTORIZACIÓN POR PARTE DE LA COORDINADORA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Of. No. 403 -CCO-ASH-UNL
Loja, 6 de junio de 2016

Señorita
Mayra Eras
Geovanna Eras
Doris Abad
ESTUDIANTES DE X MÓDULO DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA
DEL ÁREA DE LA SALUD HUMANA
Ciudad.-

De mi consideración.

Por medio del presente, hago conocer que se les concede la autorización para el acceso a la información de las historias clínicas ya realizadas por los estudiantes en los años anteriores de la Clínica Odontológica, con la finalidad de desarrollar su tema de tesis.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

EN LOS TESOROS DE LA SABIDURÍA
ESTA LA GLORIFICACIÓN DE LA VIDA


Od. Esp. Susana González Eras
COORDINADORA CARRERA DE ODONTOLOGÍA



cc: Archivo
SPGE/mlek

Dirección: Av. "Manuel I. Monteros V." Teléfono: 2571379 EXT. 118 Loja-Ecuador

ANEXO 2: FOTOGRAFÍAS

“Repositorio de Historias Clínicas Odontológicas UNL”



Revisión de Historias Clínicas Odontológicas



ANEXO 3: CERTIFICADO DE REALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO

Loja, 09 de Agosto de 2016

Téc. ZOILA MARTÍNEZ OJEDA
Auxiliar de Servicios Universitarios de la Carrera de Odontología

Certifica que la Srta. MAYRA ALEXANDRA ERAS ÑAHUAZO, con número de cédula 1105051807, estudiante de 10 módulo de la Carrera de Odontología hizo la recolección de datos necesarios para desarrollar su Proyecto de Tesis, revisando las historias Clínicas que reposan en el Archivo de la Clínica Odontológica 1.

Es todo lo que puedo certificar.

Atentamente:



Téc. ZOILA MARTÍNEZ OJEDA
Auxiliar de Servicios Universitarios de la Carrera de Odontología

ANEXO 5: CERTIFICADO DE LA TRADUCCIÓN DE ESPAÑOL A INGLES DEL RESUMEN



Lic. Mónica Guarnizo Torres
SECRETARIA DE "BRENTWOOD LANGUAGE CENTER"

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen para el trabajo de titulación denominado: "PORCENTAJE INICIAL DE LA PLACA BACTERIANA, MEDIANTE EL ÍNDICE DE O LEARY, Y SU RELACIÓN CON LA PÉRDIDA DENTAL, DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, EN EL AÑO 2014-2015", de la alumna MAYRA ALEXANDRA ERAS IÑAHUAZO, egresada de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifica en honor a la verdad y autoriza a la interesada hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Loja, 15 de Agosto de 2016

Lic. Mónica Guarnizo Torres
SECRETARIA DE B.L.C

