



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

TEMA:

**ENFERMEDAD PERIODONTAL EN PACIENTES
PORTADORES DE APARATOLOGÍA ORTODÓNTICA EN EL
CONSULTORIO DENTAL MACHALA**

AUTORA:

GUZMAN QUEZADA JEANNETH JACQUELINE

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de
ODONTÓLOGA**

TUTOR:

Dr. GUIM MARTÍNEZ CARLOS ANDRÉS

Guayaquil, Ecuador

14 de Septiembre del 2016



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **GUZMÁN QUEZADA JEANNETH JACQUELINE**, como requerimiento para la obtención del Título de **ODONTÓLOGA**.

TUTOR

f. _____

Dr. Carlos Andrés Guim Martínez

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Dra. Geoconda María Luzardo Jurado

Guayaquil, a los 14 del mes de Septiembre del año 2016



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **GUZMAN QUEZADA JEANNETH JACQUELINE**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **ENFERMEDAD PERIODONTAL EN PACIENTES PORTADORES DE APARATOLOGIA ORTODONTICA EN EL CONSULTORIO DENTAL MACHALA** previo a la obtención del Título de **ODONTÓLOGA**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 14 del mes de Septiembre del año 2016

EL AUTORA

f. _____
GUZMAN QUEZADA JEANNETH JACQUELINE



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, GUZMÁN QUEZADA JEANNETH JACQUELINE

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **ENFERMEDAD PERIODONTAL EN PACIENTES PORTADORES DE APARATOLOGIA ORTODONTICA EN EL CONSULTORIO DENTAL MACHALA**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 14 del mes de Septiembre del año 2016

LA AUTORA:

f. _____

GUZMÁN QUEZADA JEANNETH JACQUELINE



AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios y a la Virgen del Cisne en primer instante, a mis padres quienes son mi ejemplo a seguir, por toda la ayuda que me han brindado, a mi hija Ailin Brito Guzmán fuente de inspiración para seguir adelante con mis estudios y vencer todos los obstáculos que se me han presentado, a mis hermanos Omar, Stalin, Telmo, Carmen, Ruth, porque sus consejos sirvieron para hacer de mí una mejor persona, a mi esposo por estar presente cuando más lo he necesitado y el amor brindado día a día. A mis amigas Silvia Narváez, Geraldine Pincay por la amistad que me han brindado. A mi querida Abuelita Rosa Zhingre, por darme a la mejor madre y amiga.

Mi más sinceros agradecimientos al Dr. Jorge Quevedo por brindarme su ayuda y permitirme realizar mi estudio en su consultorio Dental.

Agradezco a mi maestro, y tutor, Dr. Carlos Andrés Guim Martínez, por guiarme e impartirme todos sus conocimientos, por la paciencia brindada, por ser un excelente docente, a la Dra María Angélica Terreros, por su ayuda metodológica, a la Dra Geoconda Luzardo Jurado directora de la carrera, por hacer día a día de nuestra carrera mejor.

Las palabras nunca serán suficientes para demostrar lo agradecida que estoy con ustedes Dr. Carlos Guim, Dr. Santiago López, Dra Paola Palomeque, Dr. Juan Carlos Gallardo, gracias por los conocimientos que impartieron en mí.

f. _____

GUZMÁN QUEZADA JEANNETH JACQUELINE



DEDICATORIA

Este trabajo es dedicado con mucho amor para mi hija Ailin Brito Guzmán y para mis padres Vicente Guzmán y Rosa Quezada, ya que han sido un pilar fundamental en mi vida durante la trayectoria universitaria, motivándome, guiándome, aconsejándome pero sobre todo apoyándome cuando más los he necesitaba.

f. _____

GUZMÁN QUEZADA JEANNETH JACQUELINE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

DR. CARLOS ANDRÉS GUIM MARTINEZ

TUTOR

f. _____

DRA. GEOCONDA MARIA LUZARDO JURADO
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

DRA. GABRIELA NICOLE LANDIVAR ONTANEDA
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

CALIFICACIÓN

DR. CARLOS ANDRÉS GUIM MARTINEZ

TUTOR

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO	4
DEDICATORIA	5
Índice de Figuras	X
Índice de Cuadros.....	XI
Índice de Tabla	XII
Índice de Gráficos.	XIII
Índice de Anexos	XIV
RESUMEN.....	XV
ABSTRACT:	XVI
INTRODUCCIÓN	17
1.1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	19
1.2.-PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.	19
1.3.- Justificación.....	19
1.4Objetivo General.....	20
1.5 Objetivos específicos.....	20
1.6Hipótesis	20
1.7-VARIABLES.	20
INDEPENDIENTE.....	20
VARIABLE.....	21
2.1.1 Definición	24
2.1.2 Etiología	25
2.1.3 Diagnóstico.....	26
2.1.4. Parámetros Clínicos Periodontales	26
2.1.4.1 Profundidad de Sondaje	26
2.1.4.2 Posición del Margen Gingival.....	27
2.1.4.3. Nivel de inserción clínica	28
2.1.4.4 Sangrado al sondaje.....	29
2.1.4.5 Clasificación de las Enfermedades Periodontales	30
2.1.4.6. Periodontitis Crónica	33
2.1.4.7. Periodontitis Agresiva	35
2.2. Ortodoncia	36
2.2.1Invasión del espesor biológico	37
2.2.2. Relación entre ortodoncia y enfermedad periodontal.....	38

2.3. Como responde el Periodonto a las Fuerzas traumáticas.....	39
2.3.1. Características de las Fuerzas:	39
2.3.2. Fuerzas traumáticas sobre un periodonto normal	39
2.3.3. Fuerzas traumáticas sobre un periodonto inflamado (periodontitis).	39
2.4. Indicaciones del tratamiento ortodontico en pacientes periodontales	40
2.4.1. Contraindicaciones del tratamiento ortodontico en pacientes periodontales .	40
2.4.2. TRATAMIENTO ORTODONTICO DEL PACIENTE PERIODONTAL	41
2.4.3. Factores a considerar al realizar el tratamiento ortodontico	41
2.4.4. Movimientos ortodónticos	42
2.5 Índice Gingival.....	43
2.5.1. Agrandamiento Gingival.....	43
2.5.2. Recesión Gingival	44
3.-MATERIALES Y MÉTODOS	46
3.1.1.-LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN.-	46
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	47
3.1.3.- RECURSOS EMPLEADOS.-	47
3.2.- MÉTODOS:	48
3.2.3.-PROCEDIMIENTOS.....	48
4.- RESULTADOS.....	49
4.1.-PRUEBA CHI CUADRADO	61
5.-CONCLUSIONES.....	64
5.1.-Recomendación.....	64
6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65
7.-GLOSARIO.....	69
8.-ANEXO.-	71
MATRÍZ.....	71
Consentimiento informado	72
Preguntas	73
PERIODONTOGRAMA	75
DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN.....	76

Índice de Figuras

Fig. 1: Tejidos del Periodonto: encía, ligamento, cemento radicular, hueso alveolar. Fuente: Lindhe ¹⁵	24
Fig. 2: Relación entre la encía queratinizada y encía insertada y el nivel de inserción clínica. Fuente: Botero JE.2010 ¹³25
Fig. 3: Profundidad de sondaje. Fuente: Botero JE. 2010 ¹³	26
Fig.4: Profundidad de sondaje. Fuente: Jeanneth Guzmán Quezada	27
Fig. 5. Posición del Margen gingival. Fuente: Botero JE. 2010 ¹³	28
Fig.- 6 Nivel de Inserción. Fuente: Botero JE. 2010 ¹³	29
Fig 7.- Sangrado al sondaje. Fuente: Jeanneth Guzman Quezada	30
Fig.8.- Periodontitis Crónica, inflamación de las encías, acumulo de placa bacteriana, pérdida de piezas dentarias Fuente; Jeanneth Guzmán	34
Fig 9.- Periodontitis Agresiva Generalizada, Perdida de inserción .Fuente: Dr. Carlos Guim	36
Fig. 10; Paciente con Tratamiento Ortodontico. Fuente: Jeanneth Guzman	37
Fig. 11; Invasión del espesor biológico . Fuente: Jeanneth Guzman	37
Fig. 12.- Enfermedad periodontal y su relación con la Ortodoncia. Fuente Jeanneth Guzmán	38
Fig. 13.- Agrandamiento Gingival. Fuente: Jeanneth Guzmán	44
Fig. 14. Recesión en la pieza n.- 43. Fuente: Jeanneth Guzmán	45

Índice de Cuadros.

Cuadro N.-1 Operalización de la Hipótesis.....	21
Cuadro N 2 Clasificación de enfermedades Gingivales. Fuente: Armitage 2009 ²⁶	31
Cuadro N 3 Clasificación de Periodontitis Manifestada por enfermedades sistémicas. .Fuente: Armitage 2009 ²⁶	32
Cuadro.- 4 Índice Gingival. Fuente: Botero 2010 ¹³	43
Cuadro N 5.- Cronograma de la investigación.....	47

Índice de Tabla

Tabla 1.- Distribución porcentual del Universo y muestra por edad de los pacientes portadores de Ortodoncia.....	49
Tabla 2.- Distribución porcentual de la muestra por tipo de Enfermedad Periodontal en los pacientes portadores de aparatología ortodontica.....	50
Tabla 3.- Distribución porcentual del Grado de Severidad de la Enfermedad Periodontal en pacientes portadores de aparatología ortodontica.....	51
Tabla 4.- Distribución porcentual del tiempo en el que le colocaron el tratamiento ortodontico.....	53
Tabla 5.- Distribución porcentual de la frecuencia con las que acude a las consultas ortodonticas.....	54
Tabla 6.- Distribución porcentual del número de veces de cepillado dental que realizan los pacientes portadores de aparatología dental.....	55
Tabla 7.- Distribución porcentual de los implementos de limpieza utiliza para su higiene bucal.....	56
Tabla 8.- Distribución porcentual Según el método de Greeme Vemellio evaluar la placa bacteriana en los pacientes portadores de ortodoncia.....	57
Tabla 9.- Distribución porcentual Según el Grado del agrandamiento gingival en los pacientes portadores de aparatología ortodontica.....	58
Tabla 10.- Distribución porcentual Según la localización el agrandamiento gingival en los pacientes portadores de aparatología ortodontica.....	59

Índice de Gráficos.

Gráfico N.- 1 Distribución porcentual de muestra por edad de pacientes portadores de Ortodoncia	50
Gráfico N 2.- Distribución porcentual de la muestra por tipo de Enfermedad Periodontal en los pacientes portadores de aparatología ortodontica.....	51
Gráfico 3.- Distribución porcentual del Grado de Severidad de la Enfermedad Periodontal en pacientes portadores de aparatología ortodontica.....	52
Gráfico 4.- Distribución porcentual del tiempo en el que le colocaron el tratamiento ortodontico.....	53
Gráfico 5.- Distribución porcentual de la frecuencia con las que acude a las consultas ortodonticas.....	54
Gráfico 6.- Distribución porcentual del número de veces de cepillado dental que realizan los pacientes portadores de aparatología dental.....	55
Gráfico 7.- Distribución porcentual de los implementos de limpieza utiliza para su higiene bucal.....	57
Gráfico 8.- Distribución porcentual Según el método de Greeme Vemellio evaluar la placa bacteriana en los pacientes portadores de ortodoncia.....	58
Gráfico 9.- Distribución porcentual Según el Grado del agrandamiento gingival en los pacientes portadores de aparatología ortodontica.....	59
Gráfico 10.- Distribución porcentual Según la localización el agrandamiento gingival en los pacientes portadores de aparatología ortodontica.....	60

Índice de Anexos

Consentimiento Informado.....	71
Registro de Datos.....,,,	72
Periodontograma.....	73

RESUMEN

INTRODUCCION:

Los Aparatos ortodónticos son uno de los factores predisponentes a la acumulación de placa bacteriana y a la progresión de enfermedad periodontal. Los movimientos que se utilizan en dicho tratamiento pueden causar daños irreversibles en el periodonto y en pacientes con enfermedad periodontal.

Objetivo.- Evaluar la prevalencia de Enfermedad Periodontal en pacientes con aparatología ortodontica del consultorio Dental Privado (Machala)

Diseño: Se realizó un estudio de tipo analítico, en 200 pacientes que presentaron gingivitis asociada a placa, Periodontitis, gingivitis asociada a placa con Agrandamiento gingival, dentro del rango de edades entre 11 a 64 años, en pacientes atendidos en el consultorio dental Quevedo de la Ciudad de Machala. La validación de la estadística se realizó la prueba Chi al cuadrado, con un grado significativo de 0.05 para 95 % de confiabilidad si $p < 0,05$.

Resultado: Los resultados obtenidos de este estudio muestran que de 200 personas encuestadas que corresponden al 100%, 157 personas que corresponden al 78% sufren de Gingivitis inducida a la placa, 27 personas que corresponden al 14% sufren de Periodontitis, y 16 personas que corresponden al 8% sufren de Gingivitis inducida a placa y Agrandamiento gingival.

Conclusión:

Se evidencio Gingivitis asociada a placa en pacientes jóvenes con acumulación de placa grado 1. Mientras que pacientes de edad avanzada en un menor porcentaje presentaron Periodontitis Crónica localizada leve con un grado 2 de placa bacteriana.

Palabras Claves: Enfermedad Periodontal, Ortodoncia, Movimientos Ortodónticos, Gingivitis, Agrandamiento Gingival.

ABSTRACT:

Introduction:

The Orthodontic appliances are one of the predisposing factors to the accumulation of plaque and progression of periodontal disease. The movements used in treatment may cause irreversible damage to the periodontium and in patients with periodontal disease.

Aim:

Assess the prevalence of periodontal disease in patients with orthodontic appliances Private Dental Office (Machala).

Design:

Is study of analytic type was performed in 200 patients who presented gingivitis associated with plaque, periodontitis, gingivitis associated plaque with gingival enlargement, within the age range 11 to 64 years in patients treated at the dental office Quevedo City Machala.

Result:

The results of this study show that 200 persons respondents corresponding to 100% , 157 people corresponding to 78% suffer from Gingivitis induced to the plate, 27 persons corresponding 14% suffering from periodontitis, and 16 persons corresponding to 8% suffer from Gingivitis and plaque induced gingival enlargement.

Conclusion:

Gingivitis associated with plaque in young patients with plaque buildup grade 1. While elderly patients showed a lower percentage localized chronic periodontitis mild with a grade 2 plaque.

Keywords:

Periodontal disease, Orthodontics, Orthodontic Movements, Gingivitis, gingival overgrowth

INTRODUCCIÓN

La enfermedad periodontal es la afección inflamatoria que involucra a los tejidos de soporte de inserción y de protección, se encuentran microorganismos que van destruyendo al ligamento y al hueso alveolar, causando bolsas intraóseos, agrandamiento gingival y recesión, e incluso podría llegar a perder piezas dentarias.^{4,19,21,22,23}

Por ello es necesario realizar un buen diagnóstico y pronóstico periodontal

A la enfermedad periodontal se la ha clasificado:

- Gingivitis, limitada a las encías
- Periodontitis, extendida hacia los tejidos de inserción.

En la actualidad las personas acuden a la consulta odontológica con la finalidad de realizarse una sonrisa armónica y estética. Es así que requieren de tratamientos ortodónticos para cumplir con sus objetivos.

La ortodoncia una especialidad odontológica importante que proporciona varias ventajas al paciente como prevenir, corregir alteraciones del desarrollo, de forma de las arcadas dentarias y la posición de los maxilares mejorando la estética facial.^{1,2,5,8}

Este Tratamiento Ortodóntico consiste en reposicionar o alinear los dientes mediante fuerzas biomecánicas, mejorando las estructuras dentofaciales del paciente.

La higiene oral es importante durante el tratamiento de ortodoncia, la acumulación de placa bacteriana es uno de los factores predisponentes para la aparición de enfermedad periodontal, el éxito de este tratamiento depende de la higiene dental de dichos pacientes.^{1,2,5,8,11}

Uno de los problemas que sufre el paciente es la hiperplasia gingival es uno de los problemas más comunes que se presentan durante el curso del tratamiento ortodóntico.^{1,2,3,4}

La metodología que se va a utilizar para realizar este estudio es de tipo descriptivo, observacional, no experimental así determinaremos la relación existente entre la aparatología ortodóntica y la enfermedad periodontal de los pacientes.^{2,5,11}

Como objetivo principal Evaluar la relación de la aparatología fija en ortodoncia como factor de riesgo de la enfermedad periodontal.

Entre las complicaciones periodontales tenemos: agrandamientos gingivales, recesiones, aumento de profundidad de sondaje, sangrado al sondaje, aumento de placa bacteriana y pérdida de inserción clínica.^{21,22}

En este estudio se obtuvo una muestra de 200 personas encuestadas que corresponden al 100%, 157 personas que corresponden al 78% sufren de Gingivitis inducida a la placa, 27 personas que corresponden al 14% sufren de Periodontitis, y 16 personas que corresponden al 8% sufren de Gingivitis inducida a placa y Agrandamiento gingival, mientras que Ahmad Sheibaninia en su estudio encontraron: el 50% y 76,7 % los pacientes presentaban sangrado gingival, recesión gingival de 3,3 y 0%, el 13,3 % presento hiperplasia gingival. Los aparatos fijos para el tratamiento de ortodoncia incrementaron el potencial de sangrado gingival y la hiperplasia

1.1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes portadores de aparatología ortodóntica?

1.2.-PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.

1. ¿Cuál es el Grado de severidad de la Enfermedad Periodontal en pacientes portadores de Aparatología Ortodóntica?
2. ¿El intervalo de tiempo en la frecuencia de las citas ortodónticas está asociado a la presencia de enfermedad periodontales?
3. ¿Existe relación entre el tiempo de duración del tratamiento ortodóntico y la gravedad de la enfermedad periodontal?
4. ¿Los procedimientos de higiene oral que presentan los pacientes portadores de aparatología ortodóntica está asociada a la aparición de enfermedad periodontal?
5. ¿Cuál es la prevalencia de agrandamiento gingival en los pacientes portadores de aparatología Ortodóntico?

1.3.- Justificación

Se realizó el presente trabajo de tesis con la finalidad de observar que impacto causa el tratamiento Ortodóntico en los paciente que no acuden a sus citas ortodónticas con frecuencia y cuál es el grado de severidad de enfermedad periodontal que causa en el periodonto por la acumulación de placa bacteriana.

Debemos tener en cuenta que al no realizar una higiene adecuada, más el factor externo de aparatología ortodóntica causara en el periodonto una ligera inflamación a un daño más grave como es la Enfermedad Periodontal. Al no detectar la enfermedad periodontal incipiente puede tener una repercusión larga y severa para el paciente.

1.4 Objetivo General

Evaluar la prevalencia de Enfermedad Periodontal en pacientes con aparatología ortodóntica del consultorio Dental Privado (Machala)

1.5 Objetivos específicos

- Determinar el Grado de severidad de Enfermedad Periodontal en pacientes portadores de Aparatología Ortodóntica
- Analizar la relación entre el tiempo de duración del tratamiento Ortodóntico y la gravedad de la enfermedad periodontal
- Evaluar si la frecuencia de las citas ortodónticas es un factor para desarrollar enfermedad periodontal?
- Analizar el porcentaje de placa bacteriana según el Índice Gingival de Löe y Silness en los pacientes portadores de aparatología ortodóntica
- Determinar la prevalencia de agrandamiento gingival en pacientes portadores de aparatología ortodóntica

1.6 Hipótesis

El uso de tratamiento ortodóntico como tratamiento de las Malocclusiones predispone a factores de riesgo a la aparición de la enfermedad periodontal en pacientes con aparatología ortodóntica del consultorio privado (Machala).

1.7-VARIABLES.

DEPENDIENTE

Pacientes con Tratamiento Ortodóntico: Tratamiento para Maloclusiones con aparatología fija en el diente

INDEPENDIENTE

Enfermedad Periodontal. Proceso Inflamatorio que se da en los tejidos del soporte del diente.

VARIABLE

Variable	Tipo	Definición	Dimensión	Indicadores
Pacientes con Tratamiento Ortodóntico	Dependiente	Pacientes con Aparatología Ortodóntica.		
Enfermedad Periodontal	Independiente	Proceso inflamatorio en las encías causado por la acumulación de placa bacteriana	<p>Periodonto Sano</p> <p>Gingivitis</p> <p>Periodontitis</p>	<p>Sondaje con sangrado</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Presencia de sangrado ✓ Ausencia de Sangrado <p>Profundidad de Sondaje</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Gingivitis 1-3 ✓ Periodontitis sondaje Mayor a 4 mm <p>Nivel de Severidad</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Leve 1-2 ✓ Moderada 3-4 ✓ Severa 5 en adelante <p>Margen Gingival</p>

				<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pseudobolsas ✓ Recesiones <p>Valoración por grados del agrandamiento gingival:</p> <p>Grado 0: no hay signos de agrandamiento gingival.</p> <p>Grado I: agrandamiento confinado a la papila interdental.</p> <p>Grado II: el agrandamiento abarca papila y encía marginal.</p> <p>Grado III: El agrandamiento cubre 3/4 o más de la corona</p>
Edad	Interviniente	Cuantos años tiene el Paciente que está en tratamiento Ortodóntico	Años	Historia Clínica
Sexo	Interviniente	A que genero pertenecen	Género	Historia Clínica Femenino Masculino
Duración del tratamiento Ortodontico	Interviniente	Tiempo en el que a transcurrido desde la colocación de los brakets hasta la	Controles de citas odontológicas	Historia Clínica a. Hace 1 mes b. Hace 6 meses c. de 8 a 12 meses.

		actualidad												
Higiene oral	Interviniente	Docente que coloco el Tratamiento dio Intrusiones de cómo realizarse la higienización y cada cuantas veces realizarla	Placa Bacteriana Según Greeme Vemellio	<table border="1"> <thead> <tr> <th>GRADO</th> <th>DESCRIPCION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Ausencia de placa</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Ausencia de placa a simple vista, pero si sonda</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Existe placa a simple vista</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3: Existe placa a simple vista, rodeando a todo el diente, incluso puede haber Cálculos.</td> </tr> </tbody> </table>	GRADO	DESCRIPCION	0	Ausencia de placa	1	Ausencia de placa a simple vista, pero si sonda	2	Existe placa a simple vista	3	3: Existe placa a simple vista, rodeando a todo el diente, incluso puede haber Cálculos.
GRADO	DESCRIPCION													
0	Ausencia de placa													
1	Ausencia de placa a simple vista, pero si sonda													
2	Existe placa a simple vista													
3	3: Existe placa a simple vista, rodeando a todo el diente, incluso puede haber Cálculos.													
			COLUTORIOS DENTALES	Implementos de higiene que usa: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cepillo dental/ pasta ✓ Cepillo detal/ pasta/ enjuague ✓ Cepillo detal/ pasta/ enjuague/ hilo dental ✓ Cepillo Ortodontico 										

Cuadro.-1 Operalización de la Hipótesis

2. Enfermedad Periodontal

2.1.1 Definición

La enfermedad periodontal es una afección inflamatoria que involucra encía, hueso alveolar, ligamento periodontal y cemento radicular, que conforman el periodonto de protección y de inserción.^{3, 22,23.}

Enfermedad infecciosa inflamatoria que se da en los tejidos de soporte del diente, por microorganismos que destruyen el ligamento y el hueso alveolar como consecuencia la profundidad de bolsa, recesión, agrandamiento gingival que de acuerdo al grado de compromiso puede llevar a la pérdida de las piezas dentales. La gingivitis provoca inflamación de las encías a diferencia de la periodontitis que conlleva a la pérdida ósea. .Por ello es necesario realizar un buen diagnóstico y pronóstico periodontal.^{3, 14,15}

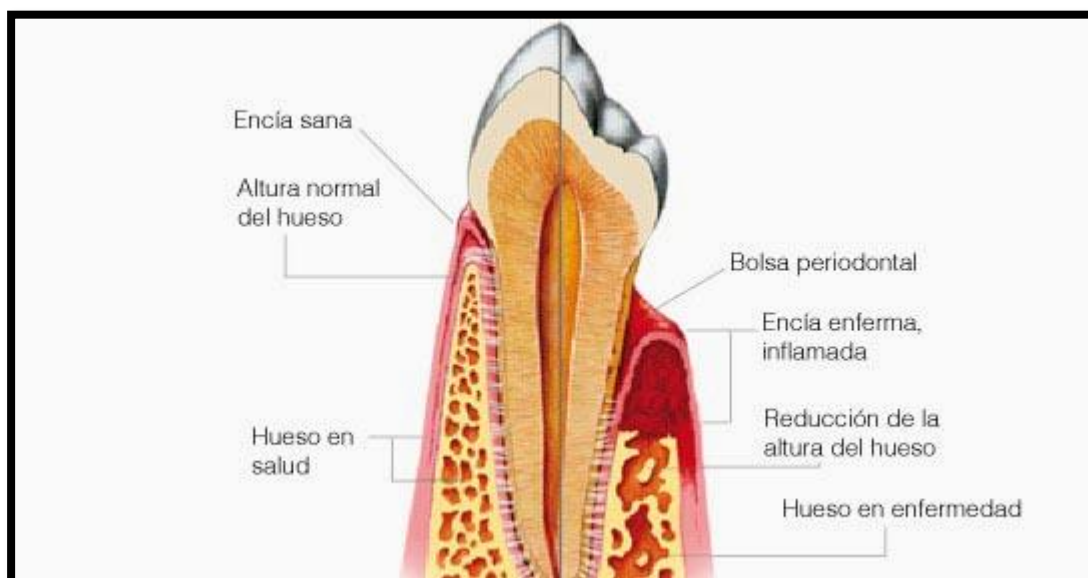


Fig. 1: Tejidos del Periodonto: encía, ligamento, cemento radicular, hueso alveolar.
Fuente: Lindhe¹⁵

2.1.2 Etiología

La etiología de la enfermedad periodontal está dada por las bacterias periodontopatógena.²²

La placa bacteriana está organizada en agrupaciones de biofilm estos se producen por la acumulación de alimentos y por la presencia microorganismos periodontopatógenos, siendo el factor etiológico de la enfermedad periodontal.

La acumulación de placa bacteriana produce ácidos, endotoxinas y antígenos que tienen la capacidad de disolver los dientes y el tejido de soporte.^{22,29}

La placa dentobacteriana se subdivide en placa supragingival y placa subgingival de acuerdo a la localización presente en el diente. La placa supragingival se encuentra en las superficies dentales y el margen gingival mientras que la placa subgingival se encuentra dentro del surco gingival.

Los aparatos ortodónticos aumentan la acumulación de placa bacteriana, son capaces de modificar la placa bacteriana. Estos microorganismos periodontopatógenos suelen producir daño irreversible al periodonto y a sus tejidos de inserción.^{4, 21, 22, 26,36.}

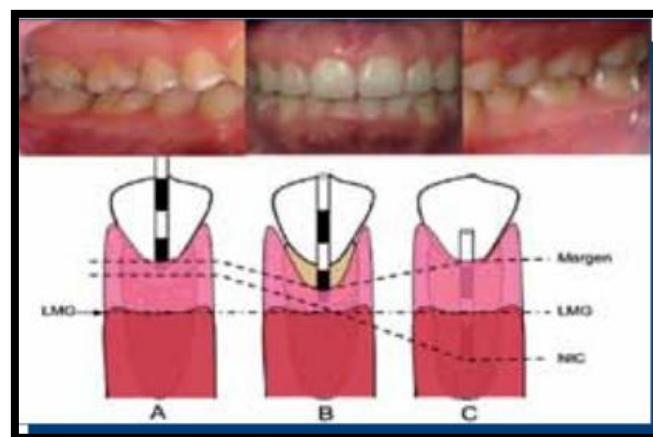


Fig. 2: Relación entre la encía queratinizada y encía insertada y el nivel de inserción clínica. Fuente: Botero JE. 2010¹³

2.1.3 Diagnóstico

Hoy en día para realizar un diagnóstico es necesario realizar la historia clínica con los datos pertinentes del paciente.^{22,26}

La historia clínica del ministerio deberá incluir los antecedentes personales y familiares del paciente como también los medicamentos que le provocan alergia al paciente, si él ha sido sometido a cirugías o a estado hospitalizado, si padece de trastornos sistémicos, hemorragias, embarazos, e historia dental.^{4,21}

De la misma manera en la que realizamos la historia clínica de periodoncia para identificar una bolsa periodontal lo realizamos con una sonda periodontal obteniendo como diagnóstico gingivitis o periodontitis.^{4,21}

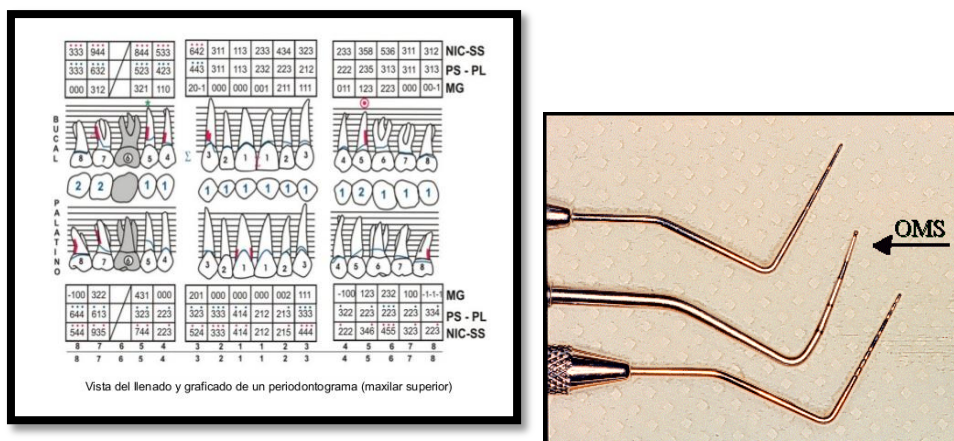


Fig3. Instrumentos de Diagnóstico. Fuente: Botero JE. 2010⁴

2.1.4. Parámetros Clínicos Periodontales

2.1.4.1 Profundidad de Sondaje

Para realizar este examen debemos tener en cuenta nuestro punto de referencia que queda entre la encía y la superficie radicular este punto se lo llama surco o bolsa periodontal.⁴

La profundidad de sondaje se la mide en milímetros en el que la sonda penetra en el surco o bolsa periodontal, tomando como referencia el límite amelocementario, cuando el margen gingival esta hacia apical se llama recesión, y cuando el margen

gingival esta hacia incisal se llama agrandamiento. Los factores que depende de la penetración de la sonda: fuerza con la cual se introduce la sonda, el ancho y forma de la punta y el grado de inflamación de los tejidos gingivales. Las medidas se realizan en seis puntos por diente, tres vestibulares y tres linguales^{4, 21, 29,20}

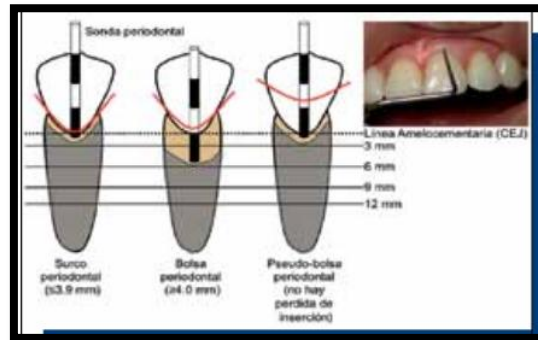


Fig. 3: Profundidad de sondaje. Fuente: Botero JE. 2010¹³



Fig.4: Profundidad de sondaje. Fuente: Jeanneth Guzmán Quezada

2.1.4.2 Posición del Margen Gingival

Para poder determinar la posición del margen gingival, se toma un punto fijo como es el límite amelocementario.^{4, 21}

Cuando el margen gingival se encuentra:

- Cuando el margen gingival se dirige hacia coronal del Límite Amelocementario, se denomina agrandamiento gingival
- Cuando el margen gingival migra hacia la raíz denomina recesión gingival

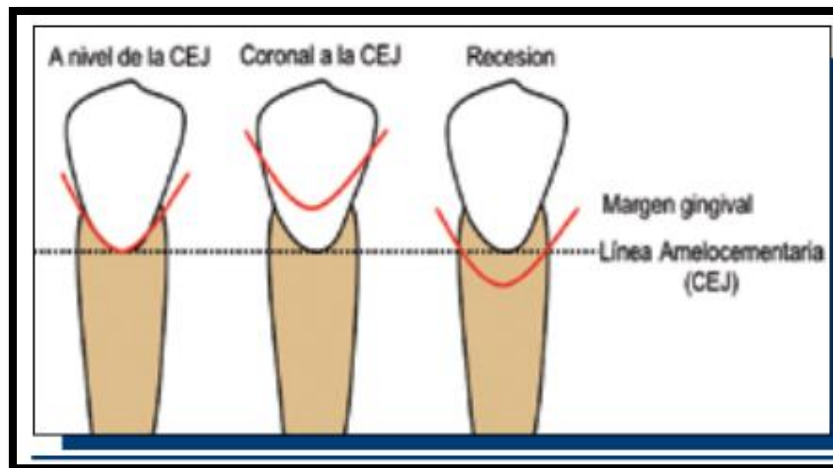


Fig. 5. Posición del Margen gingival. Fuente: Botero JE. 2010¹³

2.1.4.3. Nivel de inserción clínica

El nivel de inserción se mide desde el surco o bolsa periodontal, al Límite Amelocementario.⁴

Las fibras de tejido conectivo se insertan al cemento radicular a través de las fibras de Sharpey. El ancho biológico varía en los sujetos con enfermedad periodontal, y en defectos óseos.⁴

Se deberá calcular el Nivel de Inserción Clínica de la siguiente manera:

- Cuando el margen gingival se encuentra coronal al límite amelocementario, restaremos la profundidad de sondaje.
- Cuando el margen gingival esta en relación del límite amelocementario, el nivel de inserción clínica es igual a la profundidad de sondaje.

- Cuando el margen esta hacia apical del límite amelocementario, se deberá sumar la profundidad de sondaje y el margen.^{22,29}

Con los resultados del nivel de inserción clínica observaremos la severidad de destrucción periodontal.

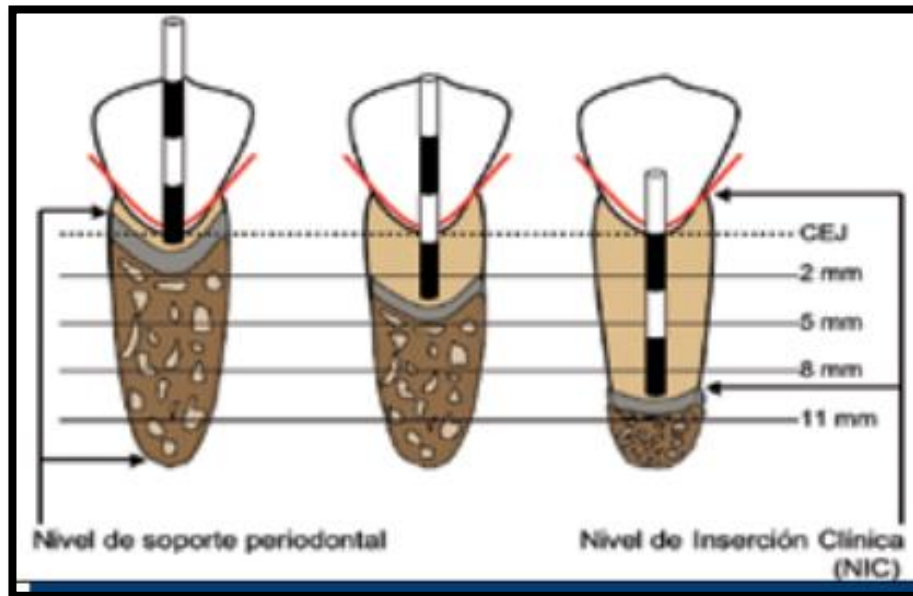


Fig.- 6 Nivel de Inserción. Fuente: Botero JE. 2010¹³

2.1.4.4 Sangrado al sondaje

Para realizar el sondaje introduciremos una sonda de forma leve hacia el fondo del vestíbulo hasta la superficie radicular.

Al retirar la sonda de la pieza dental la encía sangra se considerara como un sitio inflamado y el inicio de la enfermedad Periodontal.²²

Esta medida se la realizara de la siguiente manera.

- Colocar la sonda hacia el vestíbulo si da como medida la profundidad de sondaje de 0-3mm nos dará diagnostico Gingivitis
- Si la profundidad de sondaje es mayor o igual a 4 será Periodontitis^{21,22}



Fig 7.- Sangrado al sondaje. Fuente: Jeanneth Guzman Quezada

2.1.4.5 Clasificación de las Enfermedades Periodontales

En el año de 1999 Armitage clasifico a las enfermedades periodontales en 8 categorías.

- I. Enfermedades Gingivales
- II. Periodontitis Crónica
- III. Periodontitis Agresiva
- IV. Periodontitis con manifestación Sistémica
- V. Enfermedades periodontales Necrosante
- VI. Absceso Periodontal
- VII. Periodontitis asociada a lesiones endodónticas
- VIII. Anomalías del desarrollo adquiridas. ^(Lindhe 1999)

Esta clasificación tiene a su vez una subclasificación presentando así el riesgo potencial que existe en cada enfermedad. ^{21,29}

Clasificación de las enfermedades y condiciones periodontales.	
Enfermedades gingivales A. Enfermedades gingivales inducida por placa dental 1. Gingivitis asociada solamente a placa dental a. sin contribuyentes a otros factores locales b. con contribuyentes a factores locales 2. Las enfermedades gingivales modificados por factores sistémicos	3. Las enfermedades gingivales de origen fúngico a. Las infecciones por especies de <i>Cándida</i> 1) candidiasis gingival generalizada b.- eritema gingival lineal c.- histoplasmosis d.- otro 4. lesiones gingivales de origen genético a. fibromatosis gingival hereditaria

- a. asociado con el sistema endocrino
- 1) gingivitis asociada con la pubertad
- 2) gingivitis asociada con el ciclo menstrual
- 3) gingivitis asociada al embarazo
- a) gingivitis
- b) granuloma piógeno
- 4) gingivitis asociada a la diabetes mellitus
- b.- asociada con discrasias sanguíneas
- 1) gingivitis asociada con leucemia
- 2) otra
- 3. Las enfermedades gingivales modificados por los medicamentos
- a. enfermedades gingivales influenciados por drogas
- 1) las ampliaciones gingivales de influencia de drogas
- 2) la gingivitis influenciada por fármacos
- a) gingivitis asociada a anticonceptivos orales
- b) otra
- 4. Las enfermedades gingivales modificados por la desnutrición
- a. gingivitis asociada por deficiencia de ácido ascórbico
- b.- otro
- B. lesiones gingivales no inducidas por placa
- 1. Las enfermedades gingivales de origen bacteriano específica
- a. lesiones asociada Neisseria gonorrea
- b.- lesiones asociada pallidum Treponema
- c.- lesiones asociadas a especies estreptococos
- d.- otro
- 2. Las enfermedades gingivales de origen viral
- a. infecciones por herpes virus
- 1) gingivoestomatitis herpética primaria
- 2) el herpes oral recurrente
- 3) infecciones de varicela-zoster
- 4) Otro

- b.- otro
- 5. Las manifestaciones gingivales de condiciones sistémicas
- a. trastornos mucocutáneos
- 1) liquen plano
- 2) penfigoide
- 3) pénfigo vulgar
- 4) eritema multiforme
- 5) lupus eritematoso sistémico
- 6) inducido por medicamentos
- 7) otra
- b.- reacciones alérgicas
- 1) materiales de restauración dental
- a) el mercurio
- b) de níquel
- c) acrílico
- d) otra
- 2) reacciones atribuibles a
- a) pastas de dientes / dentífricos
- b) Enjuagues dentales
- c) Aditivos de goma
- d) aditivos de los alimentos
- 3) otra
- 6. Las lesiones traumáticas (iatrogénicas, accidental)
- a. lesión química
- b. lesión física
- c. lesión térmica
- 7. reacciones de cuerpo extraño
- 8. No específicas

Periodontitis	
<p>II. Periodontitis Crónica A. localizada B. Generalizado</p> <p>III. La periodontitis agresiva A. localizada B. Generalizado</p> <p>IV. La periodontitis asociada a manifestaciones de enfermedades Sistémicas A. asociada a trastornos hematológicos 1. neutropenia adquirida 2. Las leucemias 3. Otros B. asociada con trastornos genéticos 1. neutropenia cíclica y familiar 2 síndrome de Down 3. Leucocitos síndromes de deficiencia de adhesión 4. El síndrome de PapillonLefèvre 5. Síndromes de Histiocitosis 6. Enfermedad de almacenamiento de glucógeno 7. Agranulocitosis genética infantil 8. síndrome de Cohen 10. Síndrome de Ehlers-Danlos (tipos IV y VIII) 11. Hipofosfatasa 12. Otros C. no especificado (NOS) Las enfermedades periodontales necrotizante A. gingivitis ulcerosa necrosante (GUN) B. periodontitis ulcerosa necrotizante (NUP)</p> <p>VI. Los abscesos del periodonto A. absceso gingival B.-absceso periodontal C.- absceso pericoronal</p>	<p>VII. La periodontitis asociados a lesiones de endodoncia A.- lesiones combinadas periodontales-endodoncia.</p> <p>VIII. Deformidades y Condiciones Desarrollo o Adquirida A.-Factores Localizados Relacionados a los Dientes que Modifican o Predisponen a la Enfermedad Gingival Inducida por Placa o Periodontitis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Factores anatómicos Dentales. 2. Restauraciones dentales 3. Las fracturas radiculares 4. Reabsorción radicular y cemental <p>B. mucogingivales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. recesión gingival del tejido <ol style="list-style-type: none"> a. superficies vestibular o lingual b.-. interproximal (papilar) 2. La falta de encía queratinizada 3. Disminución de la profundidad del vestíbulo 4. frenillo posición aberrante / muscular 5. exceso gingival <ol style="list-style-type: none"> a. pseudobolsas b.- margen gingival inconsistente c.- agrandamiento gingival <p>6. Variación del color deformidades y condiciones mucogingivales en desdentado.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 . La falta de tejido encía queratinizada 2. agrandamiento gingival de los tejidos / suave 3. posición de frenillo aberrante 4. Disminución de la profundidad del vestíbulo 5. Variación del color <p>D. traumatismo oclusal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. trauma oclusal Primaria 2. trauma oclusal Secundaria

2.1.4.6. Periodontitis Crónica

La evolución de la gingivitis asociada a placa no tratada se transforma en periodontitis crónica. La Periodontitis Crónica es la pérdida progresiva de la inserción del periodonto de soporte, involucrando al tejido conectivo gingival, ligamento periodontal, cemento y hueso.^{21,22,29,30}

Este tipo de periodontitis se caracteriza por manifestarse clínicamente con mayor frecuencia en personas de edad adulta de 35 años en adelante, pero en ciertos casos suele presentarse en niños y adolescentes como respuesta a la acumulación de placa bacteriana y presencia de cálculo dental. La formación de bolsas periodontales suelen presentarse después de una secuela de enfermedad periodontal

La Periodontitis Crónica se clasifica según su extensión y según el Grado de severidad:^{21,29}

Según su Extensión:

- ❖ Localizada ($\leq 30\%$ de sitios afectados, presentan pérdida de inserción o ósea.)
- ❖ Generalizada ($> 30\%$ de sitios afectados presentan pérdida de inserción o ósea.).

Según el Grado de Severidad: Con los datos que obtendremos del NIC evaluamos la magnitud del daño en el periodonto.

- ❖ Leve (1-2 mm del NIC)
- ❖ Moderada (3-4 mm del NIC)
- ❖ Severa ($> 5\text{mm}$ del NIC)

La periodontitis crónica a diferencia de la Periodontitis Agresiva suele presentarse con gran acúmulos de placa y cálculo subgingival. Su evolución es lenta que en cualquier estadio puede exacerbarse y provocar pérdida de inserción del periodonto y del hueso. El patrón de destrucción es bilateral simétrica y frecuente en los sitios interdientales. La destrucción tisular no se da de la misma manera en todos los dientes, unos pueden verse afectados con mayor intensidad al tejido periodontal mientras que otros dientes carecen de signos de destrucción. La destrucción tisular puede ser modificada por enfermedades sistémicas, estrés, tabaquismo, factores relacionados al diente o factores iatrogénicos, el progreso de la enfermedad puede ser muy agresivo.^{21,29}

La higiene deficiente en los pacientes provoca que la encía se tumefacte, se torna de color rojo pálido hasta color magenta, papilas aplanadas en forma de cráter, presenta cambios en la topografía de la superficie. Los microorganismos que colonizan en la Periodontitis Crónica son; Porphyromonas gingivales, Tannerella foxythia, Treponema denticula.^{21,22,29}

En algunos pacientes estos cambios no se notan clínicamente, para ello se debe realizar un examen intraoral sondeando todas las piezas dentales.

Socransky y col (1984) en su estudio índico a la exacerbación y remisión de la periodontitis crónica como hipótesis de brotes, de la progresión de la enfermedad periodontal.^{21,22,29,30}

Características de la Periodontitis Crónica

- Prevalente en adultos mayores a 35 años, pero en ciertos casos puede presentarse en niños y jóvenes.
- Destrucción tisular se relaciona con la higiene dental, la cantidad de placa, la presencia de factores locales como el fumar, el estrés, factores de riesgo sistémico.
- Presencia de cálculos subgingivales en los sitios afectados.
- La Periodontitis Crónica presenta una progresión lenta a moderada, además puede tener periodos cortos de destrucción rápida de los tejidos periodontales.^{21,22,29}



Fig.8.- Periodontitis Crónica, inflamación de las encías, acumulo de placa bacteriana, perdida de piezas dentarias Fuente; Jeanneth Guzmán

2.1.4.7. Periodontitis Agresiva

La periodontitis agresiva es una infección rara que se caracteriza por su pérdida de inserción, destrucción ósea de rápida progresión y suele presentarse en pacientes sistémicamente sanos de edad temprana.^{21,22,29}

Presentan pequeñas cantidades de placa bacteriana y rara vez presentan calculo en las piezas dentarias afectadas, por lo que era considerada como un proceso patológico degenerativo, no inflamatorio.

La destrucción tisular en las piezas dentarias es 3 a 4 veces mayor y la profundidad de sondaje es superior con relación a la Periodontitis Crónica.

En la placa bacteriana de la Periodontitis Agresiva se encuentran distintos microorganismos: *P. gingivalis*, *A. actinomycetemcomitans*, y *Tannerella forsythia*.

Clínicamente la encía puede tornarse inflamada, ulcerada y de color rojo con hemorragia espontánea.^{21,22,29}

La Periodontitis Agresiva se sub divide según su Extensión:

Según su extensión

- **Localizada:** Afecta al primer molar y a los incisivos con pérdida de inserción interproximal localizado.
- **Generalizada:** Afecta al primer molar e incisivos, adicional a estos involucra 3 dientes más, con pérdida de inserción interproximal generalizada.

Características de la Periodontitis Agresiva

1. Afecta principalmente a pacientes sistémicos sanos.
2. La destrucción tisular es de rápida progresión y puede ser autolimitante.
3. Agregación familiar.
4. Depósitos microbianos inconsistentes con la destrucción periodontal.
5. Anomalías fagocíticas.
6. Elevados niveles de *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* y *Porphyromonas gingivalis*.
7. Hiper-respuesta de macrófagos con alta producción de IL-1b en respuestas a las endotoxinas.^{21,22,29,30.}



Fig9.- Periodontitis Agresiva Generalizada, Perdida de inserción .Fuente: Dr. Carlos Guim

2.2. Ortodoncia

Es una especialidad odontológica importante que proporciona varias ventajas al paciente como prevenir, corregir alteraciones del desarrollo, de forma de las arcadas dentarias y la posición de los maxilares mejorando la estética facial.

Este Tratamiento Ortodontico consiste en reposicionar o alinear los dientes mediante fuerzas biomecánicas, mejorando las estructuras dentofaciales del paciente. La Ortodoncia es un tratamiento que dura de 1 año a varios meses dependiendo de la severidad de la posición de los dientes, cerrar espacios, rotar dientes mediante fuerzas de extrusión e intrusión hasta que tomen la posición adecuada. ^{1,2,5}

La Mal posición dentaria puede regresar a su estado natural debido a los siguientes factores.

- ❖ Crecimiento de los Maxilares.
- ❖ Cambios de los arcos dentales.
- ❖ Edad del paciente.
- ❖ Cambios en la Musculatura oral.
- ❖ Deglución atípica.
- ❖ Inflamación de las encías y pérdida de los tejidos de soporte del diente. ^{1,2,5}



Fig. 10; Paciente con Tratamiento Ortodóntico. Fuente: Jeanneth Guzman

2.2.1 Invasión del espesor biológico

El espesor biológico es la unión dentogingival, compuesta de tejido conectivo de inserción de la encía y epitelio de unión.

La aparatología fija debe ser colocada de manera adecuada, de manera que la banda no deberá invadir el espesor biológico.

El operador deberá colocar subgingival la banda, y previo a esto el agente cementante para evitar la retracción gingival a causa de la migración del epitelio, recesión, pérdida ósea, hiperplasia gingival, por causa del trauma mecánico y la formación de un espacio retentivo para la acumulación de placa bacteriana.^{6,8,9,10}

Cuando se invade el espesor biológico se va alterar patológicamente todo esto dependerá de la susceptibilidad del huésped y de la virulencia de la placa bacteriana.^{1,2,5}



Fig. 11; Invasión del espesor biológico. Fuente: Jeanneth Guzman

2.2.2. Relación entre ortodoncia y enfermedad periodontal

Cuando el operador emplea una fuerza ortodóntica inadecuada sobre el diente el periodonto se inflamará subgingival, aun siendo mínimo el movimiento sobre el periodonto puede causar daño irreversible sobre el mismo.^{6,8,9,10}

Tras aplicar las fuerzas biomecánicas sobre el diente por más mínimo que sea el movimiento desencadenará una respuesta inflamatoria que va afectar los dientes y sus estructuras.

Si las fuerzas ortodónticas se aplican en un periodonto enfermo, provocara en el desplazamiento del tejido y lesiones periodontales graves irreversibles, provocando los siguientes cambios.^{2,5,8}

- ❖ Zonas de presión reabsorbidas
- ❖ Zonas de tensión con aposición.
- ❖ Disminución del aporte sanguíneo del ligamento periodontal

Si el operador se llegara a exceder en las fuerzas biomecánicas causaría la pérdida de piezas dentales.^{1,2,5}



Fig. 12.- Enfermedad periodontal y su relación con la Ortodoncia. Fuente Jeanneth Guzmán

2.3. Como responde el Periodonto a las Fuerzas traumáticas

El periodonto se relaciona con las fuerzas traumáticas ejercidas en el diente, debido a que un mínimo movimiento creara un espacio en el ligamento periodontal causando daños en el mismo. ^{2,6,8,9,10}

De manera que se ejerza una fuerza y dependiendo el movimiento que se realice sobre el diente esto provocara en el hueso la disminución en la altura y comprimirá el ligamento periodontal lo que dará como respuesta el inicio de una periodontitis.

Con el tratamiento ortodontico el diente reflejara movilidad y desplazamiento hasta alinearse estéticamente, induciendo en el diente tensión, las fibras periodontales se estiran y se producirá la aposición ósea. ^{1,2,5}

2.3.1. Características de las Fuerzas:

- Magnitud
- Frecuencia
- Duración
- Posible incremento^(Nasir 2011)

2.3.2. Fuerzas traumáticas sobre un periodonto normal

- Cuando el periodonto está y al aplicar una fuerza controlada este revertirá su estado normal.
- El ensanchamiento del ligamento periodontal desaparecerá.
- La lamina dura no sufrirá daños graves ^{11,12,13,21}

2.3.3. Fuerzas traumáticas sobre un periodonto inflamado (periodontitis).

- ❖ Cuando se realiza una fuerza no controlada sobre el periodonto inflamado, suele progresar la enfermedad dando lugar a la aparición de bolsas infraóseas, defectos angulares, pérdida de hueso alveolar, y pérdida de inserción conectiva.

- ❖ El periodonto inflamado se afectara por la fuerza aplicada y la acumulación de placa bacteriana causando defectos en la cresta alveolar y en la raíz.
 - ❖ Cuando el periodonto está sano las fuerzas que se ejerzan no causaran daño sobre él y sus estructuras.
 - ❖ Cuando el periodonto no está inflamado pero existe trauma la movilidad dentaria aumentará, pero disminuirá solo cuando se elimine el efecto causal.
- 12,13,21

2.4. Indicaciones del tratamiento ortodontico en pacientes periodontales

El tratamiento ortodontico solo se colocara en las siguientes circunstancias:

- Cuando existen Malposición dentaria.
- Migraciones dentarias.
- Migraciones causadas por la periodontitis.
- Distribuir cargas oclusales
- Reducción del trauma oclusal
- Reducción de movilidads dentarias.
- Dientes extruidos por periodontitis.
- Conseguir mayor soporte alveolar.^{1,5,11,13,21}

2.4.1. Contraindicaciones del tratamiento ortodontico en pacientes periodontales

- En periodontitis
- En casos de Movilidad dentaria tipo III
- En casos de pérdida ósea mayor al 75%
- Relación corona/raíz inadecuada
- Lesiones de furca de tipo II /III
- Presencia de abscesos periodontales ^(Nasir 2011)

Antes y durante el tratamiento el operador deberá sondear las piezas dentales del paciente para observar si existe o no la presencia de enfermedad periodontal.

Si al momento de sondear la pieza dental el operador observa una profundidad mayor es necesario desactivar las fuerzas ortodónticas que se ejecutan sobre el diente, y referir al paciente al periodoncista. ^{11,13,21}

2.4.2. TRATAMIENTO ORTODONTICO DEL PACIENTE PERIODONTAL

El operador deberá evaluar al paciente cada meses, para el cambio de ligas, arcos, evitando así la acumulación de placa bacteriana y la formación de cálculos dental.

Explicar al paciente los daños irreversibles que puede adquirir si no emplea una adecuada higiene oral y si no acude a sus citas ortodónticas. Los aparatos ortodónticos favorecen en la acumulación de placa bacteriana entre los espacios interproximales, por ello se aconseja realizar la técnica de Bass.

El uso de cepillo eléctrico, ayudara a reducir la acumulación de placa bacteriana en los aparatos ortodónticos.

Se deberá recomendar al paciente utilizar para su higiene:

- ❖ Cepillos interproximales.
- ❖ Clorhexidina o el triclosán. ^{2,5,21}

2.4.3. Factores a considerar al realizar el tratamiento ortodóntico

- **Edad del paciente:**

En pacientes de edad avanzada la actividad celular disminuye, los tejidos se vuelven ricos en colágeno, su respuesta tisular es lenta, por lo que las fuerzas biomecánicas deben ser suaves para no causar daños irreversibles en el periodonto. Además estos pacientes por su avanzada edad desarrollan enfermedades sistémicas que descompensaran la salud, causando daños en los tejidos periodontales dando como resultado la periodontitis. ¹¹

- **Estados fisiológicos como el embarazo:**

La descompensación hormonal en mujeres embarazadas favorece al desarrollo de gingivitis y si no es tratada a tiempo se complicará en una periodontitis. ^{11, 21}

- **Factores locales como el tabaquismo:**

El tabaco provocara efectos tóxicos en el periodonto reduce la actividad funcional de los macrófagos, e incrementan la producción de bacterias anaerobias, formación de bolsas periodontales, movilidad dental, pérdida de inserción. ^{11,21}

- **Motivación del paciente**

El paciente debe tener en cuenta la técnica de cepillado que debe usar para su limpieza dental y evitar la acumulación de placa dental en los aparatos ortodónticos. ^{11, 13,21}

2.4.4. Movimientos ortodónticos

Los tipos de movimientos que se aplican en los dientes son:

- ❖ Extrusión.
- ❖ Intrusión.
- ❖ Rotación.
- ❖ Movimiento coronal controlado.
- ❖ Movimiento radicular controlado. ²¹ (Ceccarelli 2010)

- **Extrusión**

La extrusión o también llamada erupción forzada es el movimiento más conservador que está indicado para tratar defectos intraóseos causados por la enfermedad periodontal, aumentar en el diente la longitud de la corona clínica.

Durante este movimiento el diente sigue al hueso verticalmente al igual que los tejidos blandos de sostén. Con este movimiento conservaremos la relación entre límite amelocementario y la cresta ósea. ^{2,5}

Cuando existe fractura coronaria el objetivo del tratamiento ortodontico es de extruir la raíz hacia afuera, para aumentar la distancia entre el límite amelocementario y la cresta ósea, luego realizar lo estético en el paciente. ^{2,11,13}

- **Intrusión**

Este tipo de movimiento es muy fuerte y se lo utiliza para dientes con pérdida ósea horizontal, bolsas infraóseas, mejorando el estado periodontal de los dientes.

Al realizar este movimiento se le debe explicar al paciente que debe tener una adecuada limpieza dental, ya que al intruir el diente la placa supragingival se desplaza hacia la zona subgingival generando destrucción periodontal y formación de cálculo. ^{2,11}

- **Inclinación o Tipping**

Inclinación es el movimiento leve que se realiza en un diente giroversionado se colocara la fuerza en la corona dental, al aplicar la fuerza el diente rotara en su propio eje de resistencia comprimiendo el ligamento periodontal hacia el ápice radicular. ¹¹

2.5 Índice Gingival

El Índice Gingival de Løe y Silness es el método que sirve para evaluar las condiciones de placa bacteriana en todas las caras del diente y los cambios que presenta la encía. ^{4, 21, 22,25}

0	Ausencia de placa
1	Ausencia de placa a simple vista, pero si existe cuando se pasa con una sonda
2	Existe placa a simple vista
3	3: Existe placa a simple vista, rodeando a todo el diente, incluso puede haber cálculos.

Cuadro.- 4 Índice Gingival. Fuente: Botero 2010¹³

2.5.1. Agrandamiento Gingival

Uno de los problemas que sufre el paciente es la hiperplasia gingival siendo el problema común que se presentan durante el curso del tratamiento ortodóntico.

Es el crecimiento de tejido gingival localizada o generalizada de las papilas interdentes de los dientes durante el tratamiento ortodontico.

Para el agrandamiento gingival se realizara un tratamiento periodontal quirúrgico junto con una profilaxis profunda.

El agrandamiento gingival es de origen inflamatorio los cambios que se producen en la encía son reversibles de manera que al eliminar el efecto causal la papila tomara su forma normal en 48 horas.

El agrandamiento gingival son pseudobolsas y el color de la encía es de color roja superficie lisa brillante. ^{32,35,36}

Valoración por grados del agrandamiento gingival:

- Grado 0: no hay signos de agrandamiento gingival.
- Gado I: agrandamiento confinado a la papila interdental.

- Grado II: el agrandamiento abarca papila y encía marginal.
- Grado III: El agrandamiento cubre 3/4 o más de la corona^{32,36}

Valoración de acuerdo a su extensión:

- **Localizado:**

Limitado a la encía adyacente de un o más dientes.

- **Generalizado:**

Abarca la encía de toda la boca³²



Fig. 13.- Agrandamiento Gingival. Fuente: Jeanneth Guzmán

2.5.2. Recesión Gingival

La recesión es el desplazamiento del margen gingival al límite amelocementario dejando descubierta la raíz.³⁷ Esta puede afectar a un diente o generalizarse en todos los dientes, esto aumenta con la edad siendo el resultado de una afección patológica por traumas en la encía, Malposición dentaria, apiñamiento, dehiscencia ósea. Para tratar las recesiones el periodoncista deberá realizar un injerto epitelizado libre mediante la técnica de Nelson.^{21,22, 33}

Clasificación de Miller

- **Clase I**

Recesión de tejido gingival no sede a la unión mucogingival.

- **Clase II**

Recesión de tejido gingival hacia apical a la línea mucogingival

- **Clase III**

Retracción de tejido gingival hacia apical a la unión mucogingival, en dientes con pérdida de altura.

- **Clase IV**

Recesión de tejido marginal hacia apical a la línea mucogingival con pérdida ósea grave y de tejido blando a nivel interdental^{21, 22,35}



Fig. 14. Recesión en la pieza n.- 43. Fuente: Jeanneth Guzmán

3.-MATERIALES Y MÉTODOS

Para realizar el presente estudio es necesario contar con los siguientes materiales:

3.1.-MATERIALES

- ✓ Espejo Bucal
- ✓ Explorador
- ✓ Servilletas
- ✓ Pinza Algodonera
- ✓ Sillón Dental
- ✓ Mandil
- ✓ Sonda Periodontal
- ✓ Historia clínica
- ✓ Consentimiento Informado
- ✓ Periodontograma
- ✓ Encuestas
- ✓ Lapiceros
- ✓ Lápiz bicolor
- ✓ Algodón
- ✓ Jeringa Triple
- ✓ Gorro
- ✓ Mascarilla
- ✓ Guantes
- ✓ Gafas
- Material Digital
- ✓ Cámara digital
- ✓ Computadora
- ✓ Impresora

3.1.1.-LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN.-

Este estudio se realizó en el Consultorio Dental Quevedo en la Ciudad de Machala

3.1.2.- PERIODO DE LA INVESTIGACIÓN.-

- ❖ 4 MESES

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

actividad	MES 1 Mayo	MES 2 Junio	MES 3 Julio	MES 4 Agosto
Revisión bibliográfica	x	X		
Actividad de prueba piloto	x			
Examen clínico	X	X	X	
Registro y tabulación de datos		X	X	
resultados				X
Entrega de trabajo				X

Cuadro N 5.- Cronograma de la investigación.

3.1.3.- RECURSOS EMPLEADOS.-

- ✓ Investigador: Jeanneth Guzmán Quezada
- ✓ Asesor de tesis Dr. Carlos Guim Martínez
- ✓ Asesora del proceso metodológico Dra. Ma. Angélica Terreros.
- ✓ Asesor en el proyecto de investigación Dr. Jorge Quevedo

3.1.3. 2.. Recursos físicos

- Consultorio Dental Quevedo de la ciudad de Machala
- Sillón dental

3.1.4.-Universo

Para poder realizar mi trabajo de Titulación conté con 200 pacientes del Consultorio dental Quevedo de Machala, todos ellos portaban brakets,

3.1.5.-Muestra

Los criterios de inclusión y exclusión se tomaron en cuenta para seleccionar pacientes del universo, dando como resultado un número de 200 pacientes.

3.1.5.2.-Criterios De Inclusión De La Muestra

- Pacientes con aparatología fija ortodontica
- En este estudio presentaron 27 personas Enfermedad Periodontal.

- Pacientes de ambos sexos

3.1.5.2.-Criterios de Exclusión de la Muestra

- ✓ Gingivitis inducida a placa
- ✓ Periodontitis previa
- ✓ Gingivitis inducida a placa con Agrandamiento gingival.
- ✓ Pacientes portadores de aparatología removible.

3.2.- MÉTODOS:

3.2.1.-TIPO DE INVESTIGACIÓN

Se realizara el estudio transversal en pacientes del consultorio Quevedo de Machala, se recolecto datos en un tiempo determinado, y también clínico porque se obtuvo información mediante encuestas, y periodontograma de cada paciente.

3.2.2Diseño de la investigación

La metodología que se va a utilizar para realizar este estudio es de tipo analítico, descriptivo, en la que se observó la presencia de un índice bajo de enfermedad periodontal en pacientes portadores de aparatología ortodontica. La validación de la estadística se realizó mediante la prueba chi, con un grado significativo de 0,05 para 95% de confiabilidad se $p < 0,05$.

3.2.3.-PROCEDIMIENTOS

- 1.-A cada paciente se le entrego un consentimiento informado.
- 2.- Se le pregunto cada que tiempo asistía a sus consultas odontológicas.
- 3.- Se le pregunto cuántas veces al día cepilla sus dientes.
- 4.- Se le pregunto hace que tiempo se ha colocado su aparatología ortodontica.
- 5.- Se le realizo un Periodontograma.
- 6.- Con los datos del Periodontograma se pudo saber qué tipo de enfermedad periodontal padecía.
- 7.- Después de recopilar los datos necesarios se procedió a registrar y a analizar la información.
- 8.- Se obtuvo las conclusiones necesarias.

4.- RESULTADOS

Edad de los Pacientes encuestados con aparatología Ortodónica en el consultorio Dental Quevedo.

Tabla 1.- Distribución porcentual del Universo y muestra por edad de los pacientes portadores de Ortodoncia

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
11 a 19	88	44%
20 a 28	69	34%
29 a 37	25	12%
38 a 46	11	6%
47 a 55	5	3%
56 a 64	2	1%
TOTAL	200	100%

Fuente: Pacientes Portadores de aparatología ortodontica del Consultorio Dental Machala año 2016.

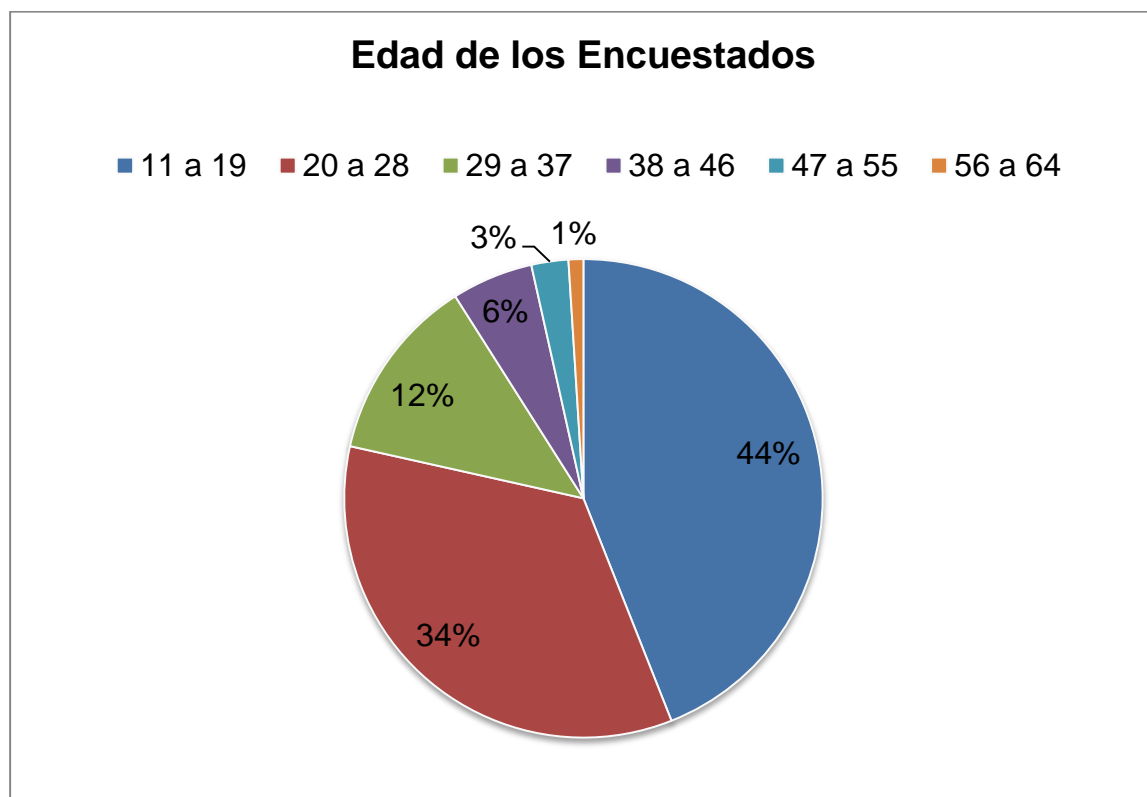


Gráfico N.- 1 Distribución porcentual de muestra por edad de pacientes portadores de Ortodoncia

Análisis- En este estudio con un universo de 200 personas encuestadas que corresponden al 100%, 88 personas que corresponden al 44% tienen entre 11 y 19 años; 69 personas que corresponden al 34% tienen entre 20 y 28 años; 25 personas que corresponden al 12% tienen entre 29 y 37 años; 11 personas que corresponden al 6% tienen entre 38 y 46 años; 5 personas que corresponden al 3% tienen entre 47 y 55 años; y 2 personas que corresponden al 1% tienen entre 56 y 64 años de edad.

1.- ¿Valoración del tipo de enfermedad periodontal en los pacientes con aparatología ortodóntica con los datos del PERIODONTOGRAMA?

Tabla 2.- Distribución porcentual de la muestra por tipo de Enfermedad Periodontal en los pacientes portadores de aparatología ortodóntica.

TIPO DE ENFERMEDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Gingivitis inducida a placa	157	78%
Periodontitis	27	14%
Gingivitis inducida a placa y Agrandamiento gingival	16	8%
TOTAL	200	100%

Fuente: Pacientes Portadores de aparatología ortodóntica del Consultorio Dental Machala año 2016.

Análisis y Discusión .-De 200 personas evaluadas que corresponden al 100%, 157 personas que corresponden al 78% sufren de Gingivitis inducida a la placa, 27 personas que corresponden al 14% sufren de Periodontitis, y 16 personas que corresponden al 8% sufren de Gingivitis inducida a placa y Agrandamiento gingival, determinando que el grado de Periodontitis en pacientes portadores de ortodoncia es bajo mientras que Ahmad Sheibaninia en su estudio encontraron: el 50% y 76,7 % los pacientes presentaban sangrado gingival, recesión gingival de 3,3 y 0%, el 13,3 % presento hiperplasia gingival. Los aparatos fijos para el tratamiento de ortodoncia incrementaron el potencial de sangrado gingival y la hiperplasia.

1.- ¿Valoración del tipo de enfermedad periodontal en los pacientes con aparatología ortodóntica con los datos del PERIODONTOGRAMA?

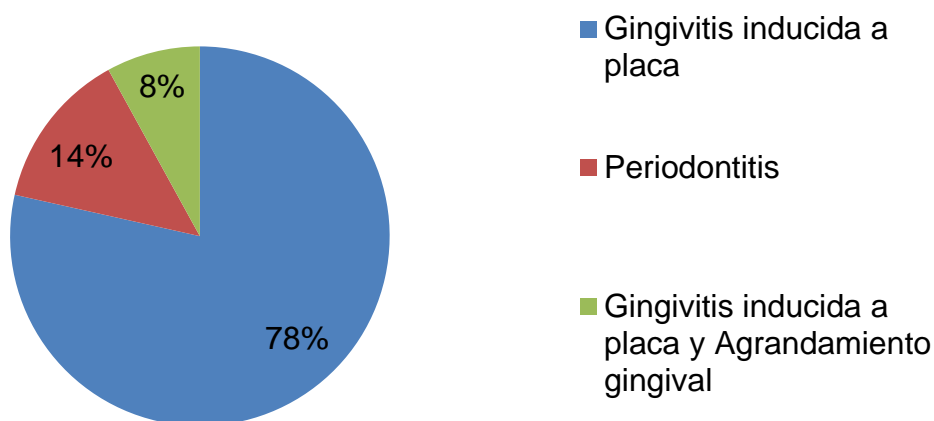


Gráfico N 2.- Distribución porcentual de la muestra por tipo de Enfermedad Periodontal en los pacientes portadores de aparatología ortodóntica.

Tabla 3.- Distribución porcentual del Grado de Severidad de la Enfermedad Periodontal en pacientes portadores de aparatología ortodóntica.

GRADO DE SEVERIDAD		FRECUENCIA	PORCENTAJE
Periodontitis	Crónica	14	52%
localizada leve			
Periodontitis	Crónica	13	48%
localizada moderada			
TOTAL		27	100%

Fuente: Pacientes Portadores de aparatología ortodóntica del Consultorio Dental Machala año 2016.

Análisis.- De 27 personas con Periodontitis que corresponden al 100% de las personas que sufren de Enfermedad Periodontal, 14 personas que corresponden al 52% sufren de Periodontitis Crónica es localizada leve, y 13 personas que corresponden al 48% sufren de Periodontitis Crónica localizada moderada.

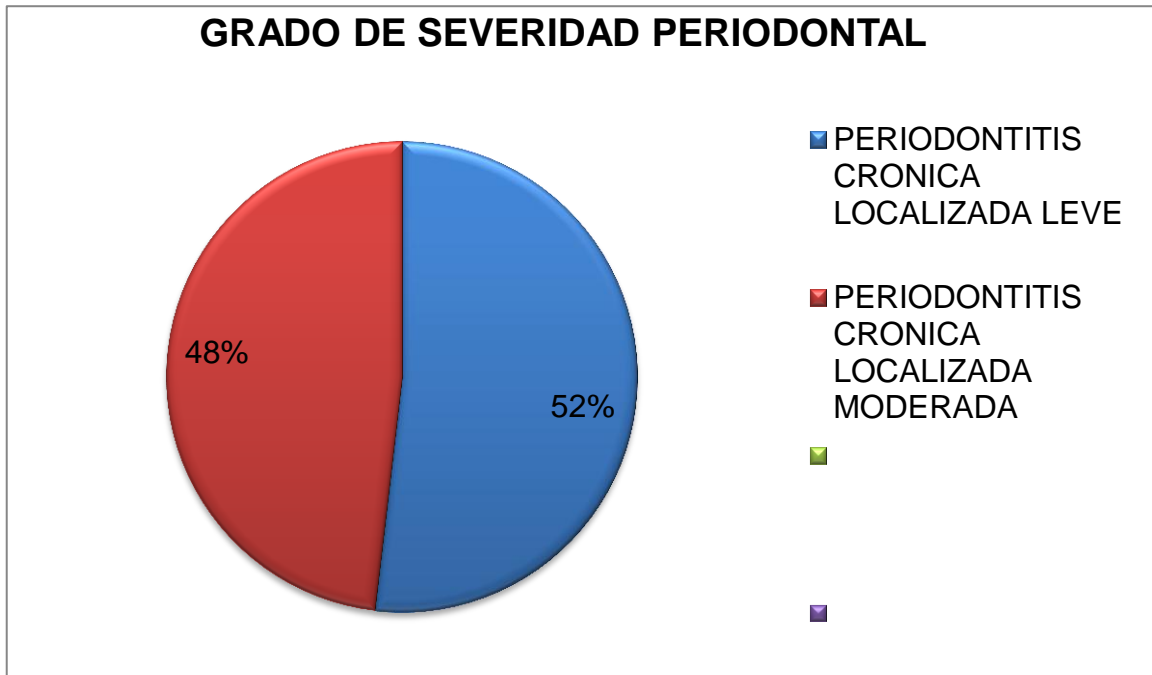


Gráfico 3.- Distribución porcentual del Grado de Severidad de la Enfermedad Periodontal en pacientes portadores de aparatología ortodóntica.

2.- ¿Hace que tiempo a usted le colocaron el tratamiento ortodóntico?

Tabla 4.- Distribución porcentual del tiempo en el que le colocaron el tratamiento ortodóntico.

TIEMPO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Hace 1 mes	6	3%
Hace 6 meses	111	55%
De 8 meses a 12 meses	83	42%
TOTAL	200	100%

Fuente: Pacientes Portadores de aparatología ortodóntica del Consultorio Dental Machala año 2016.

Análisis - De 200 personas evaluadas que corresponden al 100%, a 6 personas que corresponden al 3% les colocaron el tratamiento ortodontico hace 1 mes, a 111 personas que corresponden al 55% les colocaron el tratamiento ortodontico hace 6 meses, 83 personas que corresponden al 42% les colocaron el tratamiento ortodontico desde hace 8 a 12 meses, siendo el tiempo de tratamiento un factor predisponente de desarrollo de enfermedad periodontal.

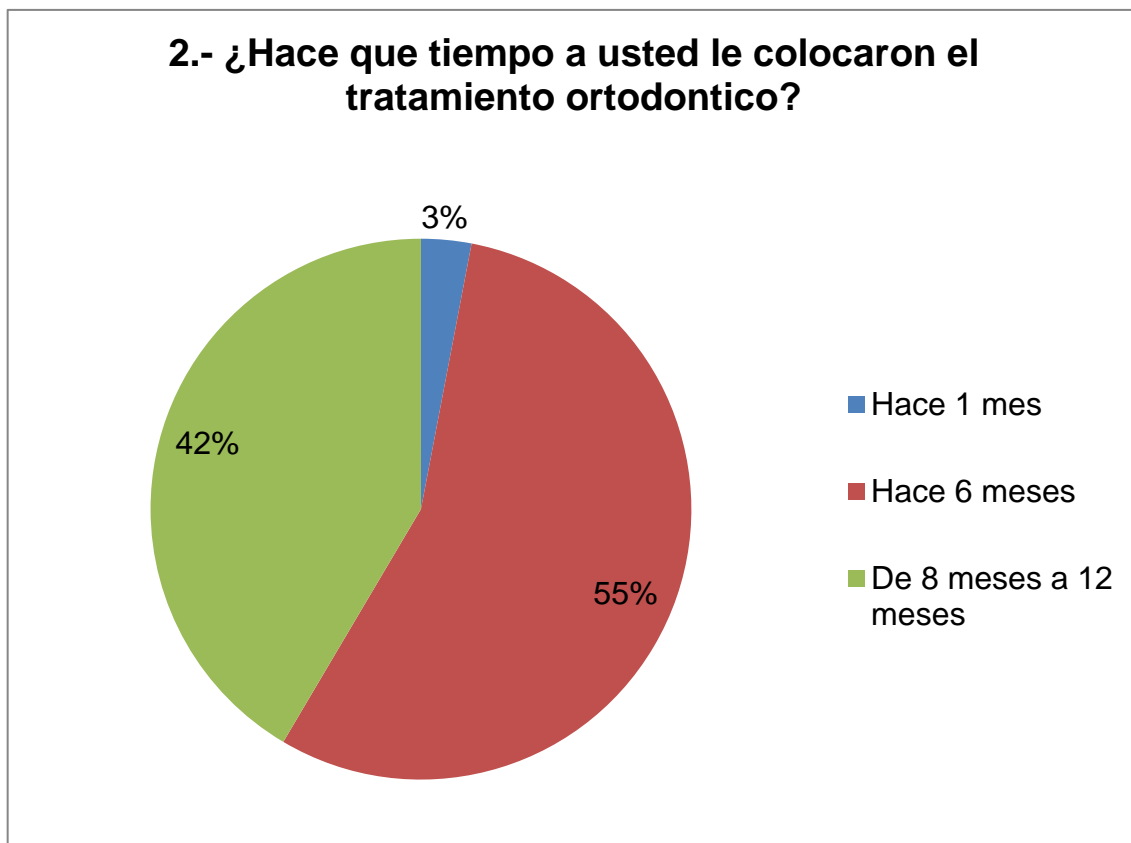


Gráfico 4.- Distribución porcentual del tiempo en el que le colocaron el tratamiento ortodontico.

3.- ¿Intervalo de frecuencia con las que usted acude a las consultas ortodónticas?

Tabla 5.- Distribución porcentual de la frecuencia con las que acude a las consultas ortodónticas

INTERVALO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Cada 15 días	50	25%
Cada mes	120	60%
Cada 3 meses	24	12%
Cada que me acuerdo	6	3%
TOTAL	200	100%

Fuente: Pacientes Portadores de aparatología ortodóntica del Consultorio Dental Machala año 2016.

Análisis.- De 200 personas encuestadas que corresponden al 100%, 50 personas que corresponden al 25% acuden a las consultas ortodónticas cada 15 días, 120 personas que corresponden al 60% acuden a las consultas ortodónticas cada mes, 24 personas que corresponden al 12% acuden a las consultas ortodónticas cada 3 meses, 6 personas que corresponden al 3% acuden a las consultas ortodónticas cada vez que se acuerdan, por lo que el 60 % de los pacientes, tienen un control adecuado ortodóntico , teniendo menos riesgo de producir la Enfermedad Periodontal.

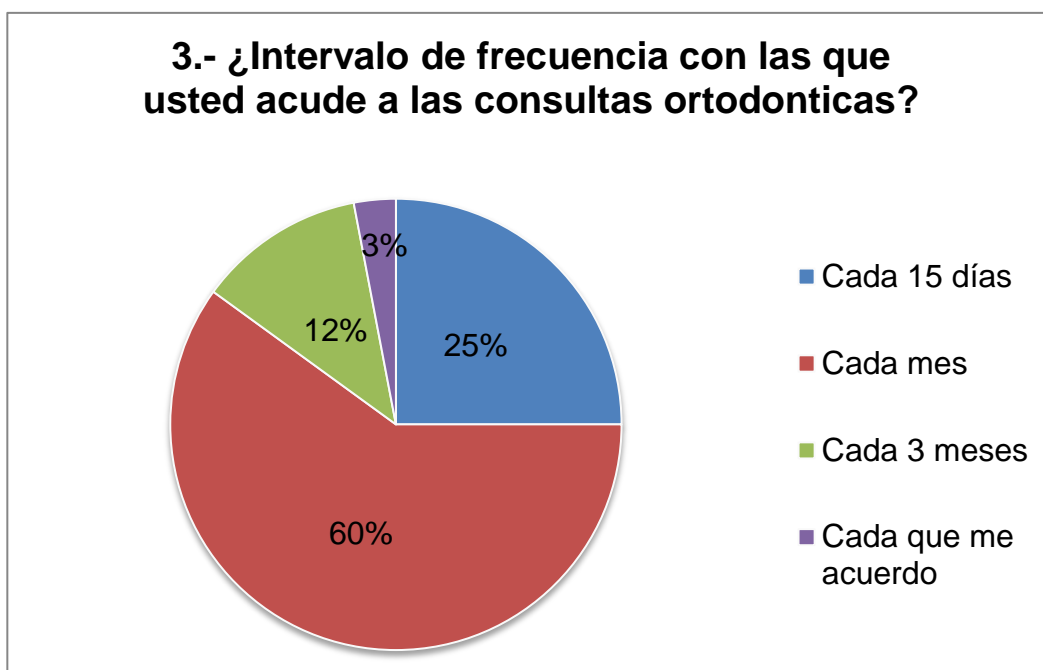


Gráfico 5.- Distribución porcentual de la frecuencia con las que acude a las consultas ortodónticas

4.- ¿Evaluación de la higiene dental de los pacientes portadores de aparatología ortodóntica?

- CUÁNTAS VECES AL DÍA CEPILLA SUS DIENTES.

Tabla 6.- Distribución porcentual del número de veces de cepillado dental que realizan los pacientes portadores de aparatología dental.

VECES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1 vez al día	27	13%
2 a 3 veces al día	125	63%
4 a 5 veces al día	48	24%
TOTAL	200	100%

Fuente: Pacientes Portadores de aparatología ortodóntica del Consultorio Dental Machala año 2016.

Análisis.- De 200 personas encuestadas con aparatología ortodóntica que corresponden al 100%, 27 personas que corresponden al 13% dicen que cepillan 1 vez al día sus dientes, 125 personas que corresponden al 63% dicen que se cepillan los dientes de 2 a 3 veces al día, 48 personas que corresponden al 24% dicen que se cepillan sus dientes de 4 a 5 veces al día.

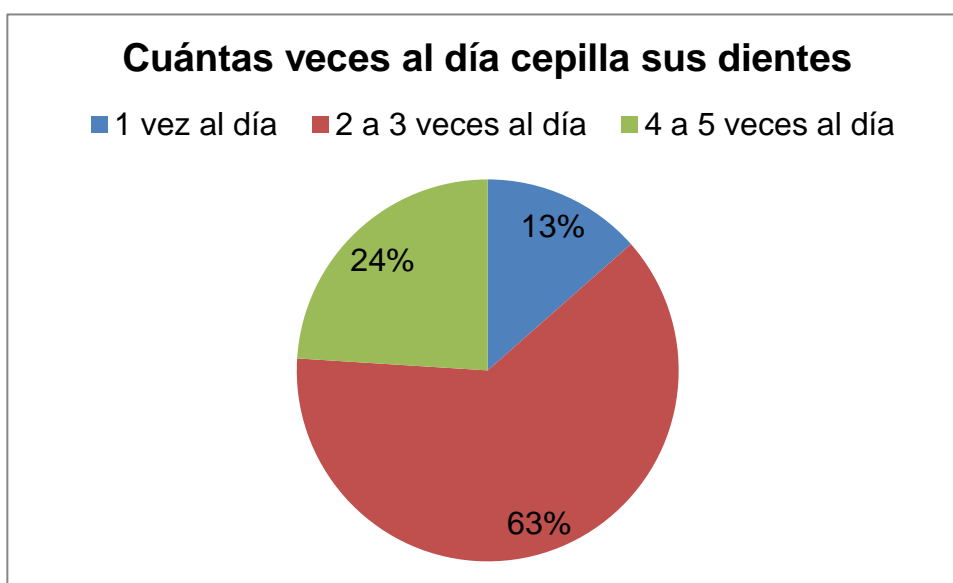


Gráfico 6.- Distribución porcentual del número de veces de cepillado dental que realizan los pacientes portadores de aparatología dental.

- Que implementos de limpieza utiliza para su higiene bucal.

Tabla 7.- Distribución porcentual de los implementos de limpieza utiliza para su higiene bucal.

Implementos	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Cepillo y pasta	91	45%
Cepillo, pasta enjuague	63	31%
Cepillo, pasta, enjuague hilo dental	15	8%
Cepillos Ortodónticos	31	16%
TOTAL	200	100%

Fuente: Pacientes Portadores de aparatología ortodontica del Consultorio Dental Machala año 2016.

Análisis y Discusión.-

De 200 personas encuestadas que corresponden al 100%, 91 personas que corresponden al 45% indicaron que los implementos que usan para su higiene bucal son cepillo y pasta, 63 personas que corresponden al 31% indicaron que los implementos que usan para su higiene bucal son cepillo, pasta, enjuague, 15 personas que corresponden al 8% indicaron que los implementos que usan para su higiene bucal son cepillo, pasta, enjuague, hilo dental, 31 personas que corresponden al 16% indicaron que los implementos que usan para su higiene bucal son cepillos Ortodónticos, mientras que Lucia Dueñas Sánchez (2014) en su estudio expuso que los cepillos ortodónticos se los usa en un 46,67% de las personas, enjuague bucal en un 50% de las personas lo utilizan.

Que implementos de limpieza utiliza para su higiene bucal

- Cepillo y pasta
- Cepillo, pasta enjuague
- Cepillo, pasta, enjuague hilo dental
- Cepillos Ortodónticos

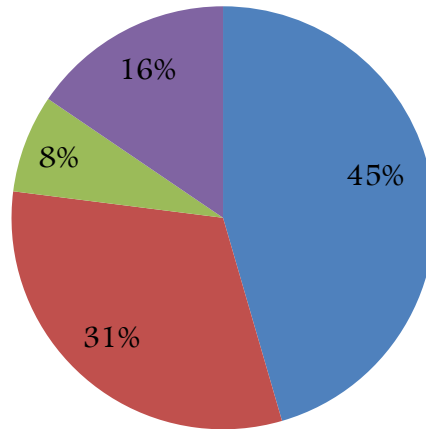


Gráfico 7.- Distribución porcentual de los implementos de limpieza utiliza para su higiene bucal.

Según el método de Greeme Vemellio evaluar la placa bacteriana en los pacientes portadores de ortodoncia.

Tabla 8.- Distribución porcentual Según el método de Greeme Vemellio evaluar la placa bacteriana en los pacientes portadores de ortodoncia.

Grado	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0	2	1%
1	148	74%
2	41	20%
3	9	5%
TOTAL	200	100%

Fuente: Pacientes Portadores de aparatología ortodontica del Consultorio Dental Machala año 2016.

Análisis y Discusión.- De 200 personas evaluadas con aparatología ortodóntica que corresponden al 100%, 2 personas que corresponden al 1% la placa bacteriana es de grado 0, de 148 personas que corresponde al 74% la placa bacteriana es de grado 1, de 41 personas que corresponden al 20% la placa bacteriana es de grado 2, de 9 personas que corresponden al 5% la placa bacteriana es de grado 3, mientras que Lucia Dueñas (2014) en su estudio indica que 13%- 20% de las personas obtuvo un IG de 1, el 10% de las personas obtuvo un IG de 0, el 56% de las personas obtuvo un IG de 2 y el 20% de las personas obtuvo un IG de 3.

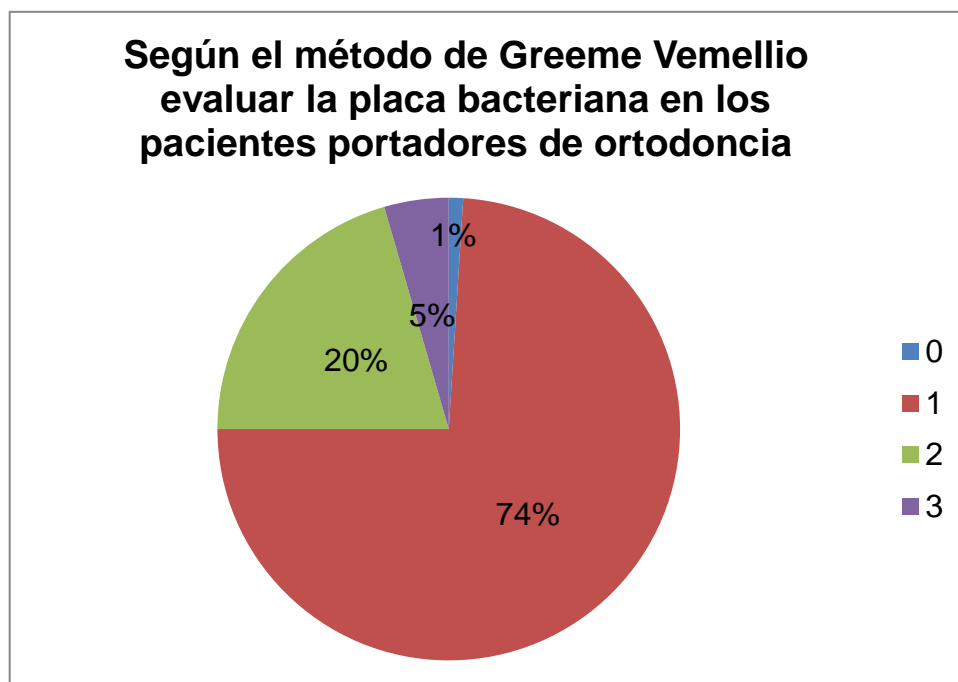


Gráfico 8.- Distribución porcentual Según el método de Greeme Vemellio evaluar la placa bacteriana en los pacientes portadores de ortodoncia

5.- ¿Valoración del agrandamiento gingival en los pacientes portadores de aparatología ortodóntica?

Tabla 9.- Distribución porcentual Según el Grado del agrandamiento gingival en los pacientes portadores de aparatología ortodóntica

Grado	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0	183	91%
I	17	9%
II	0	0%
III	0	0%
TOTAL	200	100%

Fuente: Pacientes Portadores de aparatología ortodóntica del Consultorio Dental Machala año 2016.

Análisis y Discusión.- De 200 personas encuestadas que corresponden al 100%, 183 personas que corresponden al 91% tienen agrandamiento gingival grado 0, y las 17 personas restantes que corresponden al 9% tienen agrandamiento gingival grado 1, y ninguna persona tiene agrandamiento gingival grado II ni III, mientras que Lucia Dueñas Sánchez (2014) en su estudio indica la presencia de agrandamiento gingival en un 74%, grado I, 2,6% de agrandamiento en grado II, 0,0% de agrandamiento en el grado III.

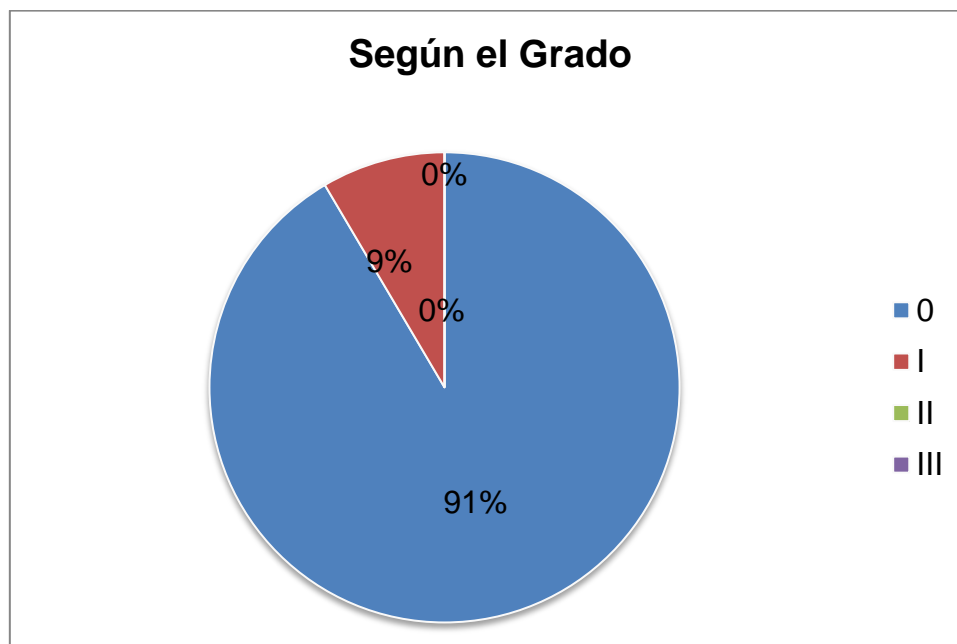


Gráfico 9.- Distribución porcentual Según el Grado del agrandamiento gingival en los pacientes portadores de aparatología ortodóntica

Tabla 10.- Distribución porcentual Según la localización el agrandamiento gingival en los pacientes portadores de aparatología ortodóntica

Grado	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Localizado	17	100%
Generalizado	0	0%
TOTAL	17	100%

Fuente: Pacientes Portadores de aparatología ortodóntica del Consultorio Dental Machala año 2016.

Análisis.- De 17 personas que tienen agrandamiento gingival grado I que corresponden al 100%, todas las 17 personas tienen el agrandamiento gingival localizado y ningún encuestado tiene el agrandamiento gingival generalizado.

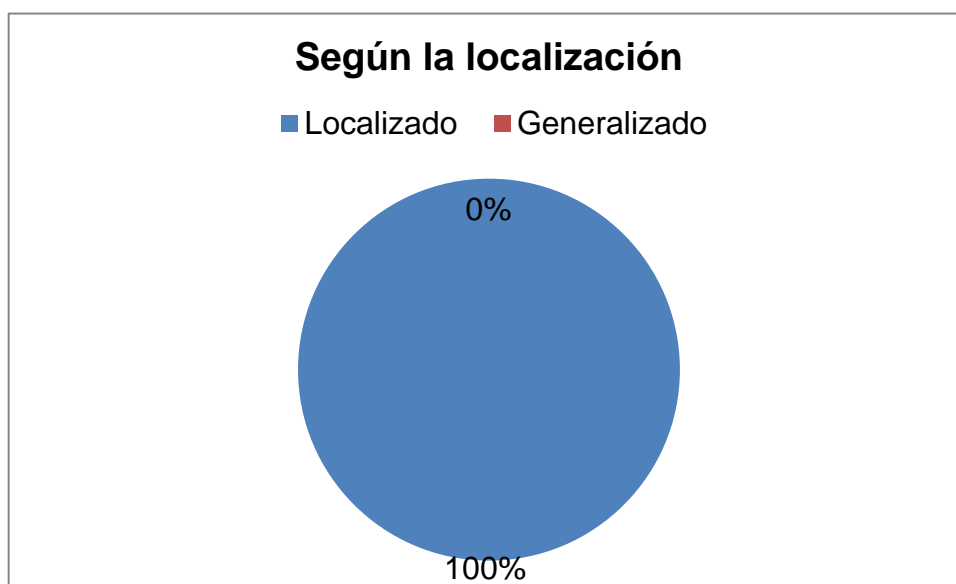


Gráfico 10.- Distribución porcentual Según la localización el agrandamiento gingival en los pacientes portadores de aparatología ortodóntica

4.1.-PRUEBA CHI CUADRADO

INFLUENCIA DEL TIEMPO DEL TRATAMIENTO ORTODÓNTICO EN LA GRAVEDAD DE LA PERIODONTITIS

La hipótesis nula planteada para esta prueba es que el tiempo del tratamiento ortodóntico no influye en la gravedad de la periodontitis.

OBSERVADO

PERIODONTITIS CRONICA	Tiempo del tratamiento			TOTAL
	1 mes	6 meses	8 meses	
Leve	1	6	7	14
Moderada	0	1	12	13
TOTAL	1	7	19	27

ESPERADO

PERIODONTITIS	Tiempo del tratamiento			TOTAL
	1 mes	6 meses	8 meses	
Si	0,52	3,63	9,85	14
No	0,48	3,37	9,15	13
TOTAL	1	7	19	27

CHI CUADRADO

PERIODONTITIS	Tiempo del tratamiento			TOTAL
	1 mes	6 meses	8 meses	
Si	0,45	1,55	0,83	2,82
No	0,48	1,67	0,89	3,04
TOTAL	0,93	3,22	1,71	5,86

Tabla. Prueba Chi Cuadrado 1

Elaborado: Jeanneth Guzmán Quezada.

El Chi cuadrado calculado es 5,86, ahora se debe realizar la comparación y para ello se localiza en la tabla de distribución de Chi cuadrado, el Chi cuadrado de tabla (Ver Anexos). El cual es 5,99 (teniendo un grado de libertad de 2 y un error de 0,05).

Así se observa que el Chi cuadrado calculado es menor que el Chi cuadrado de la tabla, con esto queda aceptada la hipótesis nula.

INFLUENCIA DE LA FRECUENCIA CON QUE ACUDE A LAS CITAS CON EL ODONTÓLOGO EN LA APARICIÓN DE PERIODONTITIS

La hipótesis nula planteada para esta prueba es que la frecuencia con que acude a las citas con el odontólogo no influye en la aparición de periodontitis.

OBSERVADO

PERIODONTITIS CRÓNICA	Frecuencia de citas al odontólogo				TOTAL
	15 días	1 mes	3 meses	Al acordarse	
Si	4	11	8	4	27
No	41	116	13	3	173
TOTAL	45	127	21	7	200

ESPERADO

PERIODONTITIS CRÓNICA	Frecuencia de citas al odontólogo				TOTAL
	15 días	1 mes	3 meses	Al acordarse	
Si	6,08	17,15	2,84	0,95	27
No	38,93	109,86	18,17	6,06	173
TOTAL	45	127	21	7	200

CHI CUADRADO

PERIODONTITIS CRÓNICA	Frecuencia de citas al odontólogo				TOTAL
	15 días	1 mes	3 meses	Al acordarse	
Si	0,71	2,20	9,41	9,88	22,20
No	0,11	0,34	1,47	1,54	3,46
TOTAL	0,82	2,55	10,88	11,42	25,66

Tabla. Prueba Chi Cuadrado 2

Elaborado: Jeanneth Guzmán Quezada.

El Chi cuadrado calculado es 25,66, ahora se debe realizar la comparación y para ello se localiza en la tabla de distribución de Chi cuadrado, el Chi cuadrado de tabla (Ver Anexos). El cual es 7,81 (teniendo un grado de libertad de 3 y un error de 0,05).

Así se observa que el Chi cuadrado calculado es mayor que el Chi cuadrado de la tabla, con esto queda rechazada la hipótesis nula.

5.-CONCLUSIONES

Tipo de Enfermedad Periodontal

- La enfermedad más prevalente desarrollada durante el tratamiento ortodóntico en mi estudio fue gingivitis inducida a placa mostrando una incidencia de afección alta, mientras que el 14% de los pacientes presentaron pérdida de inserción.
- Mediante este estudio se pudo observar que mientras mayor tiempo se tenga la aparatología ortodóntica en el paciente causara efectos secundarios en la encía.
- Las citas ortodónticas son fundamentales para el paciente para evaluar en qué estado periodontal se encuentra el diente.

5.1.-Recomendación

Este trabajo se llevó a cabo, de manera que mi estudio clínico pueda dar respuesta a todos los objetivos propuestos. Se utilizó las variables necesarias para poder obtener resultados, y conclusiones.

Cabe recalcar que es necesario realizar un seguimiento en el cual valore a los pacientes, que se les realizó el estudio durante, y después del tratamiento. Con la finalidad de evaluar cómo ha ido progresando la enfermedad y si provoca o no daños irreversible, y así obtener resultados fiables.

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Nomaan Nasir, BDS, MCPS. Effect of Orthodontic Treatment on Periodontal health, Revista Pakistan Oral & Dental Journal [Internet] Vol 31, No. 1 (Junio del 2011) (consultado el 8 de Junio del 2016). Disponible en: <http://jada.ada.org/article/S0002-8177%2814%2961463-X/abstract>
- 2) MCDEP María Antonieta Cornejo Peña. Aparatología Fija en Ortodoncia como factor de riesgo en la aparición de la Enfermedad Periodontal. Revista Oral. [Internet] (Mayo 2010). (Consultado el 8 de Junio del 2016)
Disponible en: www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2010/ora1035h.pdf
- 3) Sheibaninia A. Determining the relationship between the application of fixed appliances and periodontal conditions. AJB.(Internet)] 2011. (Vol. 10 No.72) [pp.16347 – 16350]. (Consultado el 9 de Junio del 2016). Disponible en: <http://www.ajol.info/index.php/ajb/article/view/97662/86960>
- 4) Botero JE., Determinantes del Diagnóstico Periodontal. PIRO [Revista Online] 2010 (Vol.3 No.2) [pp.94-99] [Consultado el 9 Junio 2016].
Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/piro/v3n2/art07.pdf>
- 5) Samara, G., Ortodoncia y salud bucodental. Cient Dent 2007;4;1:33-41. Ortodoncia y salud bucodental., Cient. dent., Vol. 4, Núm. 1,(Internet) (Abril 2007) . Págs. 33-41. (Consultado el 9 de Junio del 2016) Disponible en: <http://www.coem.org.es/sites/default/files/revista/cientifica/vol4-n1/puestaaldia.pdf>
- 6) Ceccarelli JF., Efecto del tratamiento ortodónticos en los tejidos periodontales: revisión de literatura. Revista Estomatológica Herediana [Revista Online] 2010 (Vol.20 No.4) [pp. 216-220] [Consultado 9 de Junio del 2016] Disponible en: http://www.upch.edu.pe/faest/publica/2010/vol20_n4/vol20_n4_10_art07.pdf
- 7) Corbacho de Melo M., Risk factors for periodontal changes in adult patients with banded second molars during orthodontic treatment. AngleOrthod[Revista Online] 2012 [Consultado el 10 de Junio de 2016] (Vol.82 No.2) [pp. 224-228] Disponible en: <http://www.angle.org/doi/pdf/10.2319/030911-172.1>
- 8) Nasir N., Ali S.. Effect of Orthodontic Treatment of periodontal health. PODJ [Revista Online] 2011 [Consultado el 13 de Junio del 2016] (Vol.31 No.1) [pp. 111-114]. Disponible en: http://www.podj.com.pk/Jul_2011/25-Podj.pdf
- 9) Cornejo M., Aparatología fija en ortodoncia como factor de riesgo en la aparición de la enfermedad periodontal. IMBIOMED. [Revista Online] 2010

[Consultado en 19 Junio 2016] (Año 11 No.3. 2010) [pp. 654-657]. Disponible en:

http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=67293&id_seccion=2030&id_ejemplar=6763&id_revista=124

- 10) Nsour H. Short term effect of fixed orthodontic appliances on the periodontal health. *PODJ*. [Revista Online] 2013 [Consultado el 20 Junio 2016] (Vol. 33, No.2) [pp. 318 – 320]. Disponible en: http://www.podj.com.pk/Aug_2013/PODJ-22.pdf
- 11) Sheibaninia A.,. Determining the relationship between the application of fixed appliances and periodontal conditions. *AJB*. [Revista Online] 2011 [Consultado el 20 de Junio 2016]] (Vol. 10 No.72) [pp.16347 – 16350]. Disponible en: <http://www.aiol.info/index.php/aib/article/view/97662/86960>
- 12) Novak J. Clasificación de enfermedades y lesiones que afectan el periodonto. En: Newman M, Takei H, Carranza F (eds.) *Periodontología Clínica*. 9na ed. México DF: Mc Graw Hill; 1998. p.66-75.58
- 13) Botero JE., Bedoya E. Determinantes del Diagnóstico Periodontal. *PIRO* [Revista Online] 2010 [Consultado el 23 Junio 2016]] (Vol.3 No.2) [pp.94-99]. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/piro/v3n2/art07.pdf>
- 14) Wolf H, Rateitschak K. Introduction. En: Wolf H, Rateitschak K, Hassell T (eds.) *Color Atlas of Dental Medicine: Periodontology*. 3ra ed. New York: Thieme; 2004. p. 002-003. (Consultado el 28 de Junio del 2016)
- 15) Lang N, Mombelli A, Attstrom R. Placa dental y cálculo En: Lindhe J, Lang N, Karring T (eds.) *Periodontología Clínica e Implantología Odontológica*. 4ta ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2005. p. 85-109. (Consultado el 28 de Junio del 2016)
- 16) Sadiq S., Badea R. A Longitudinal investigation of the Periodontal changes in adult and adolescent orthodontic patients using bands or bonds on molars. *MDJ* [Revista Online] 2008 [Consultado el 29 de Junio 2016]] (Vol.5 No.2) [pp. 159-165] Disponible en: <http://www.iasj.net/iasj?func=fulltext&ald=33519>
- 17) Kinder Haake S.,. Microbiología Periodontal. En: Newman M, Takei H, Carranza F (eds.) *Periodontología Clínica*. 9na ed. México DF: Mc Graw Hill; 1998. p.110-117 (Consultado en 29 de Junio de 2016))

- 18) Cernochova P. Occurrence of periodontal pathogens in patients treated with fixed orthodontic appliances. *Scripta Medica*. 2008; 81(2): 85-96 (Consultado el 30 de Junio de 2016)
- 19) Hinrichs J. Función del cálculo dental y otros factores predisponentes. En: Newman M, Takei H, Carranza F (eds.). *Periodontología Clínica*. 9na ed. México DF: Mc Graw Hill; 1998. p.194-213. (Consultado el 30 de Junio de 2016)
- 20) Carranza F. Diagnóstico Clínico. En: Newman M, Takei H, Carranza F (eds.). *Periodontología Clínica*. 9na ed. México DF: Mc Graw Hill; 1998. p. 456-478. (Consultado el 30 de Junio de 2016)
- 21) Fritz P. Clinical Attachment level: How to calculate and interpret this important measure. *Oral Health Magazine [Revista Online]* 2013 [Consultado el 4 de Julio 2016]]. Disponible en: <http://www.oralhealthgroup.com/news/clinical-attachment-level-howto-calculate-and-interpret-this-important-measurement/1002621080/>
- 22) Lang NP, Nyman S. Bleeding on probing as it relates to probing pressure and gingival health. *J Clin Periodontol*, 1991; 18: 257-251.
- 23) Bessa MA, Correa A. Gingival Indices: State of Art. In: Panagakos F. (ed.). *Gingival Diseases: Their Aetiology, Prevention and Treatment*. Rijeka: Intech; 2011.p. 41-54. (Consultado el 4 Julio de 2016)
- 24) Kinane D, Berglundh T, Lindhe J. Interacciones entre el huésped y el parásito en la enfermedad periodontal. En: Lindhe J, Lang N, Karring T (eds.) *Periodontología Clínica e Implantología Odontológica*. 4ta ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2005.p. 157-184. (Consultado el 4 Julio de 2016)
- 25) Mariotti A. Enfermedades gingivales inducidas por placa bacteriana. En: Lindhe J, Lang N, Karring T (eds.) *Periodontología Clínica e Implantología Odontológica*. 5ta ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2009. p. 405-414. (Consultado el 4 Julio de 2016)
- 26) Armitage G. Development of a Classification System for Periodontal Diseases and Conditions. *Ann Periodontol [Revista Online]* 1999 [Consultado el Junio 2016] (Vol.4 No.1) [pp. 1-6]. (Consultado el 5 de Julio el 16 de 2016) Disponible en: http://dent.osu.edu/d3_case_presentations/pdf/ClassificationPD.pdf
- 27) Rodríguez-Alonso E., Rodríguez-Monge M. Tratamiento antibiótico de la infección odontógena. *Inf Ter SistNac Salud [Revista Online]* 2009

(Consultado el 6 Julio de 2016) (Vol.33 No.33) Disponible en:
http://www.msssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/infMedic/docs/vol33_3TratAntibInfecOdont.pdf

- 28) Uribe G. Técnica estándar, modificada. En: Uribe G (ed.) Ortodoncia: Teoría y Clínica. 2da ed. Medellín: Corporación para investigaciones biológicas; 2010. p. 651-673. (Consultado el 7 Julio de 2016)
- 29) Proffit WR. Contemporary orthodontic appliances and special considerations in treatment for adults. In: Proffit WR, Fields HW Jr, Sarver DM (eds.) Contemporary Orthodontics. 4th ed. St. Louis: Elsevier; 2007. p. 395-430. (Consultado el 8 Julio de 2016)
- 30) Banks P, Macfarlane TV. Bonded vs. banded first molar attachments: a randomized controlled clinical trial. J Orthod. 2007; 34: 128-136. (Consultado el 8 de Julio de 2016)
- 31) Zachrisson BU. A post treatment evaluation of direct bonding in orthodontics. Amer J Orthodont. 1977; 71(2).p. 173-189. (Consultado el 11 Julio de 2016)
- 32) Carreño J, Uribe A. Ortodoncia Multidisciplinaria. En: Rubio G, Zapata A, Contreras N (eds.) Fundamentos de la Odontología: Ortodoncia. Bogotá: Javegraf; 2002. p. 397-420. (Consultado el 11 Julio de 2016)
- 33) Zachrisson BU. Iatrogenic damage in orthodontic treatment (Part 2). J Clin Orthodont. 1978; 12(3).p. 208-220. (Consultado el 12 Julio de 2016)
- 34) Kloehn JS., Pfeifer JS. The effect of orthodontic treatment on the periodontum. AngleOrthod [Revista Online] 1974 [Consultado el 24 de Octubre del 2013] (Vol.44 No.2) [pp. 127-144]. (Consultado el 13 Julio de 2016) Disponible en: <http://www.angle.org/doi/pdf/10.1043/00033219%281974%29044%3C0127%3ATEOOTO%3E2.0.CO%3B2>
- 35) Aboelsaad N., Attia N. Diode laser treatment of orthodontically induced gingival hyperplasia. A randomized controlled clinical trial. European Scientific Journal [Revista Online] 2013 [Consultado en 14 de Julio del 2016]] (Vol.9 No.27) [pp. 107-114]. (Consultado el 14 Julio de 2016) Disponible en: <http://www.angle.org/doi/pdf>.
- 36) Bollen AM. The effects of Orthodontic therapy on periodontal health: a systematic review of controlled evidence. (Revista online) 2008. (Consultado el 14 de Julio del 2016). Vol. 139. Pp 413-422. Disponible en: <http://jada.info/content/139/4/413.full.pdf+html>.

7.-GLOSARIO

- **Enfermedad Periodontal.**-Proceso inflamatorio de las encías que ocasiona daños en los tejidos del diente.
- **Inflamación.**- Reacción que se desencadena en un tejido de un órgano, caracterizada por un enrojecimiento de la zona, aumento de su volumen, dolor, sensación de calor , trastornos funcionales, y que puede estar provocada por agentes patógenos o sustancias irritantes.
- **Placa Bacteriana.**- Acumulación heterogénea de una comunidad microbiana variada, aerobia y anaerobia, rodeada por una matriz intercelular de polímeros de origen salival y microbiano. Estos microorganismos pueden adherirse o depositarse sobre las paredes de las piezas dentarias
- **Epitelio.**-Tejido constituido por células íntimamente unidas, planas o prismáticas, que recubre la superficie externa del cuerpo y de ciertos órganos interiores.
- **Tejido conectivo.**- Tejido que establece conexión con los otros tejidos y sirve de soporte a diferentes estructuras del cuerpo; es un tejido rico en fibras y de abundante sustancia intercelular
- **Endotoxinas.**-Es un lipopolisacárido, o sea, una forma de azúcar. Se trata de una estructura compuesta por complejos de lípidos y azúcares. Esta estructura es un componente necesario liberado por bacterias Gram negativas con el fin de mantener la integridad de la pared celular
- **Gingivitis.**- La gingivitis es una forma de enfermedad periodontal, que es la inflamación e infección que destruyen los tejidos de soporte de los dientes.
- **Recesión.**- Migración del margen de la encía desde su posición normal en el límite entre la corona y raíz a lugares por debajo de este límite.
- **Cálculo Dental.**-Es la acumulación de sales de calcio y fósforo sobre la superficie dental
- **Fibras de Sharpey.**- Matriz de tejido conectivo que consiste en haces de fibras de colágeno conectadas muy fuertemente al periostio del hueso
- **Ortodoncia.**- Parte de la odontología que se ocupa de corregir los defectos y las irregularidades de posición de los dientes.

- **Espesor Biológico.-** Es la unión dentogingival, compuesta de tejido conectivo de inserción de la encía y epitelio de unión.
- **Periodonto.-**Conjunto de ligamentos que fijan el diente dentro del alveolo óseo del maxilar.
- **Magnitud.-** Mide la intensidad del intercambio de momento lineal entre dos partículas o sistemas de partículas
- **Malposición dentaria.-** consiste en una desviación de la correcta oclusión dental
- **Agrandamiento Gingival.-** Aumento de tamaño de las encías y frecuentemente puede ser provocado por los fármacos que toma la persona, o por un factor local.

8.-ANEXO.-

MATRÍZ

Consentimiento informado



UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

CONSENTIMIENTO INFORMADO

TEMA:

ENFERMEDAD PERIODONTAL EN PACIENTES PORTADORES DE APARATOLOGÍA ORTODÓNTICA EN EL CONSULTORIO DENTAL PRIVADO (MACHALA)

Me dirijo a usted señor(a) paciente del tratamiento ortodontico para informarle el propósito de mi estudio, el mismo que consiste en realizar un diagnóstico a usted para observar si existe la presencia de enfermedad periodontal durante estos meses de tratamiento odontológica, se le realizara el periodontograma con la técnica de sondaje con el propósito de diagnosticar si presenta o no enfermedad periodontal y evaluaremos el acumulo de placa bacteriana. Este estudio será de gran beneficio para usted porque sirve para diagnosticar a tiempo si existe o no problemas de enfermedad periodontal en su cavidad bucal.

Machala.....

Yo..... Con Cl.....
Paciente del tratamiento
odontológico.....edad..... Declaro que
he sido informado sobre los alcances de la participación y autorizo se le realice el
estudio y me comprometo a colaborar en lo que sea necesario para el desarrollo de
dicho estudio.

.....

Paciente

.....

ESTUDIANTE DE ODONTOLOGÍA

.....

TESTIGO

Preguntas



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Paciente: _____ **Edad:** _____

N: de Paciente: _____ **N: de cédula:** _____

Preguntas:

1.-¿ Valoración del tipo de enfermedad periodontal en los pacientes con aparatología ortodóntica mediante el PERIODONTOGRAMA?

Tipo de Enfermedad Periodontal

- ✓ Gingivitis inducida a placa
- ✓ Periodontitis
- ✓ Agrandamiento gingival

Grado de Severidad de la Enfermedad Periodontal

- ✓ Periodontitis Crónica localizada leve
- ✓ Periodontitis Crónica localizada moderada
- ✓ Periodontitis Crónica localizada severa
- ✓ Periodontitis Crónica generalizada leve
- ✓ Periodontitis Crónica generalizada moderada
- ✓ Periodontitis Crónica generalizada severa

2.-¿Hace que tiempo a usted le colocaron el tratamiento ortodóntico?

- ✓ hace 1 mes
- ✓ hace 6 meses
- ✓ de 8 meses a 12 meses

3.- ¿Intervalo de frecuencias con las que usted acude a las consultas ortodónticas?

- ✓ Cada 15 días
- ✓ Cada mes

- ✓ Cada 3 meses
- ✓ Cada que me acuerdo

4.- ¿Evaluación de la higiene dental de los pacientes portadores de aparatología ortodóntica?

- ✓ **Cuántas veces al día cepilla sus dientes**
 - 1 vez al día
 - 2 a 3 veces al día
 - 4 a 5 veces al día
- ✓ **Que implementos de limpieza utiliza para su higiene bucal**
 - Cepillo y pasta
 - Cepillo, pasta, enjuague.
 - Cepillo, pasta, enjuague, hilo dental.
 - Cepillos ortodónticos

Según el método de Greeme Vemellio evaluar la placa bacteriana en los pacientes portadores de ortodoncia

GRADO	DESCRIPCION
0	Ausencia de placa
1	Ausencia de placa a simple vista, pero si existe cuando se pasa con una sonda
2	Existe placa a simple vista
3	3: Existe placa a simple vista, rodeando a todo el diente, incluso puede haber cálculos.

5.- ¿Valoración del agrandamiento gingival en los pacientes portadores de aparatología ortodóntica?

Según el Grado

- Grado 0: no hay signos de agrandamiento gingival.
- Grado I: agrandamiento confinado a la papila interdental.
- Grado II: el agrandamiento abarca papila y encía marginal.
- Grado III: El agrandamiento cubre 3/4 o más de la corona

Según la Localización

- ✓ **Localizado:** Limitado a la encía adyacente a un solo diente o a un grupo de dientes.
- ✓ **Generalizado:** Abarca la encía de todos los dientes.

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Guzmán Quezada, Jeanneth Jacqueline con C.C: # 0705320901 autor/a del trabajo de titulación: **ENFERMEDAD PERIODONTAL EN PACIENTES PORTADORES DE APARATOLOGIA ORTODONTICA EN EL CONSULTORIO DENTAL MACHALA** previo a la obtención del título de **ODONTÓLOGA** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 14 de Septiembre del 2016

f. _____

Nombre: Guzmán Quezada, Jeanneth Jacqueline

C.C:0705320901

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	ENFERMEDAD PERIODONTAL EN PACIENTES PORTADORES DE APARATOLOGÍA ORTODONTICA EN EL CONSULTORIO DENTAL MACHALA		
AUTOR(ES)	GUZMÁN QUEZADA, JEANNETH JACQUELINE		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	DR. CARLOS ANDRES GUIM MARTINEZ		
INSTITUCIÓN:	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL		
FACULTAD:	MEDICINA		
CARRERA:	ODONTOLOGÍA		
TÍTULO OBTENIDO:	ODONTÓLOGA		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	14 de Septiembre del 2016	No. PÁGINAS:	79
ÁREAS TEMÁTICAS:	Ortodoncia, Periodoncia, Rehabilitación		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	ENFERMEDAD PERIODONTAL, GINGIVITIS, ORTODONCIA, MOVIMIENTOS ORTODONTICOS, AGRANDAMIENTO GINGIVAL		

RESUMEN/ABSTRACT The Orthodontic appliances are one of the predisposing factors to the accumulation of plaque and progression of periodontal disease. The movements used in treatment may cause irreversible damage to the periodontium and in patients with periodontal disease.

Aim:

Assess the prevalence of periodontal disease in patients with orthodontic appliances Private Dental Office (Machala).

Design:

Is study of analytic type was performed in 200 patients who presented gingivitis associated with plaque, periodontitis, gingivitis associated plaque with gingival enlargement, within the age range 11 to 64 years in patients treated at the dental office Quevedo City Machala.

Result:

The results of this study show that 200 persons respondents corresponding to 100% , 157 people corresponding to 78% suffer from Gingivitis induced to the plate, 27 persons corresponding 14% suffering from periodontitis, and 16 persons corresponding to 8% suffer from Gingivitis and plaque induced gingival enlargement.

Conclusion:

Gingivitis associated with plaque in young patients with plaque buildup grade 1. While elderly patients showed a lower percentage localized chronic periodontitis mild with a grade 2 plaque.

ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-4-/ 0968350550/2913884	E-mail: gjeannethjacqueline@yahoo.es
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Landívar Ontaneda, Gabriela Nicole	
	Teléfono: +593-4-/0997198402	
	E-mail: gabriela_landivar@hotmail.com	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA		
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):		
Nº. DE CLASIFICACIÓN:		
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		