



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Salud Humana

Carrera de Odontología

**Prevalencia de la hiperplasia gingival en Pacientes con tratamiento
de ortodoncia.**

**Trabajo de Titulación
previo a la obtención
del título de Odontóloga**

AUTORA:

Doménica Valeria Jumbo Narvárez

DIRECTORA:

Odt. Ana María Granda Loaiza. Esp.

Loja-Ecuador

2022

Certificación

Odt. Ana María Granda Loaiza Esp.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Loja, 25 de octubre de 2022

Certifica

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Titulación denominado: **Prevalencia de la hiperplasia gingival en Pacientes con tratamiento de ortodoncia**, previo a la obtención del título de Odontóloga, de la autoría de la estudiante **Doménica Valeria Jumbo Narváez**, con cédula de identidad Nro.**1105330557**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.



Firmado electrónicamente por:

**ANA MARIA
GRANDA**

Odt. Ana María Granda Loaiza. Esp.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Autoría

Yo, **Doménica Valeria Jumbo Narváez**, declaro ser autora del presente Trabajo de Titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Titulación, en el Repositorio Digital Institucional Biblioteca-Virtual.

Firma:



Cédula de identidad:11053305557

Fecha:23 de noviembre del 2022

Correo electrónico: domenica.jumbo@unl.edu.ec

Celular: 0967079557

Carta de autorización por parte de la autora, para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Titulación.

Yo, **Doménica Valeria Jumbo Narváez**, declaro ser autora del Trabajo de Titulación, denominado: **Prevalencia de la hiperplasia gingival en Pacientes con tratamiento de ortodoncia**, como requisito para optar el título de Odontóloga, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, 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 del Trabajo de Titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los veintitrés días del mes de noviembre del dos mil veintidós.

Firma:



Firmado electrónicamente por:
**DOMENICA
VALERIA JUMBO
NARVAEZ**

Autora: Doménica Valeria Jumbo Narváez

Cédula de identidad: 1105330557

Dirección: Loja, Calle Berlín y Roma

Correo electrónico: domenica.jumbo@unl.edu.ec

Celular: 0967079557

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Directora de Trabajo de Titulación: Odt. Ana María Granda Loaiza Esp.

Dedicatoria

A mis padres, Juan y Lida, por su amor y apoyo incondicional, por su esfuerzo que realizan para que yo pueda cumplir mis metas.

A mis hermanos, por el apoyo que me han brindado y ser mi motor para continuar.

A mis amigos quienes me han apoyado moralmente de quienes he recibido muchos consejos en la que me han enseñado a enfrentar la vida de este mundo en que vivimos.

Doménica Valeria Jumbo Narváez

Agradecimiento

Agradezco a Dios y a la Virgen María, por su infinito amor, por brindarme la salud, fortaleza y sabiduría cada día.

A mi directora del Trabajo de Titulación, Dra. Ana María Granda quien me entregó sus enseñanzas diarias y motivación de amar esta profesión. Por la paciencia y confianza para culminar este trabajo de investigación.

A mis compañeros y amigos por todos los buenos momentos compartido a lo largo de todos estos años de carrera.

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

Doménica Valeria Jumbo Narváz

Índice de Contenidos

Portada.....	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento	vi
Índice de Contenidos.....	vii
Índice de Tablas:	x
Índice de Figuras:.....	x
Índice de Anexos:	x
1. Título	1
2. Resumen.....	2
3. Introducción	4
4. Marco teórico.....	6
4.1.Encía.....	6
4.1.1. Definición	6
4.1.2. Características de la encía sana.....	6
4.1.2.1. Color.....	6
4.1.2.2. Tamaño.....	6
4.1.2.3. Forma	6
4.1.2.4. Consistencia	7
4.1.2.5. Textura	7
4.1.3. Anatomía gingival	7
4.1.3.1. Encía marginal o libre:	7
4.1.3.2. Surco gingival:	8

4.1.3.3. Encía Insertada o adherida:	8
4.1.3.4. Papila o encía interdental:	8
4.1.4. Clasificación de las enfermedades gingivales	8
4.1.4.1. Características clínicas de las enfermedades gingivales	9
4.1.5. Biofilm bacteriano	10
4.1.5.1. Estructura de la placa bacteriana	11
4.1.5.2. Placa supragingival	11
4.1.5.3. Placa subgingival	11
4.1.5.4. Placa interproximal:	11
4.1.6. Definición de la hiperplasia gingival	11
4.1.6.1. Etiología y clasificación de la hiperplasia gingival	12
4.1.6.2. Agrandamiento gingival inflamatorio	13
4.1.6.3. Agrandamiento gingival medicamentosos	14
4.1.6.4. Agrandamiento gingival de base genética	15
4.1.6.5. Agrandamiento Gingivales Tumorales	16
4.2. Hiperplasia gingival por ortodoncia	17
4.2.1. Definición	17
4.2.2. Influencia de la hiperplasia gingival en pacientes que utilizan aparatos de ortodoncia	18
4.2.3. Factores causales de la hiperplasia gingival	18
4.2.4. Aspectos clínicos de la hiperplasia gingival	19
4.2.5. Localización	19
4.2.6. Planeación del tratamiento	19
4.2.7. Control de placa	20
4.2.7.1. Medidas de control de placa personal	21
4.2.7.2. Medidas de control de placa profesional	25
5. Metodología	27

5.1.Tipo de estudio:.....	27
5.2.Diseño de estudio	27
5.3.Estrategia de búsqueda.....	27
5.4.Universo y Muestra	27
5.5.Criterios de inclusión	27
5.6.Criterios de exclusión.....	28
6. Resultados	29
7. Discusión	34
8. Conclusiones	36
9. Recomendaciones	37
10. Bibliografía	38
11. Anexos	42

Índice de Tablas:

Tabla 1. Prevalencia de la hiperplasia gingival en el tratamiento de ortodoncia.....	34
Tabla 2. Principales factores de riesgo de la hiperplasia gingival.....	35
Tabla 3. Características clínicas de la hiperplasia gingival.....	38
Tabla 4. Tiempo en que se provoca la hiperplasia gingival dentro de los tratamientos de ortodoncia.....	40

Índice de Figuras:

Figura 1. Descripción macroscópica de la encía.....	7
Figura 2. Prevalencia de la hiperplasia gingival en pacientes con ortodoncia.....	29
Figura 3. Factores de riesgo de la hiperplasia gingival.....	31
Figura 4. Características clínicas de la hiperplasia gingival	32
Figura 5. Tiempo en que se provoca la hiperplasia gingival en ortodoncia.....	33

Índice de Anexos:

Anexo 1. Matriz bibliográfica.....	42
Anexo 2: Pertinencia del proyecto de Trabajo de Titulación.....	56
Anexo 3: Asignación directora de trabajo de titulación	57
Anexo 4: Asignación tribunal de grado	58
Anexo 5: Certificado por parte del tribunal	59
Anexo 6. Certificación de traducción del resumen.....	60

1. Título

Prevalencia de la hiperplasia gingival en Pacientes con tratamiento de ortodoncia.

2. Resumen

La hiperplasia gingival se define como un crecimiento excesivo anormal de los tejidos gingivales, que causa desórdenes estéticos, funcionales, masticatorios y psicológicos en los individuos. Clínicamente la hiperplasia gingival se caracteriza por un edema de la papila interdientaria o de la encía marginal de coloración rojo intenso de consistencia blanda con su superficie lisa y brillante. El objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia de la hiperplasia gingival en el tratamiento de ortodoncia en los estudios de revisión bibliográfica. El siguiente estudio es de tipo descriptivo y documental con un enfoque cualitativo, para su elaboración se llevó a cabo la búsqueda de 31 artículos científicos que incluyeron criterios de inclusión. Luego de analizar todos los trabajos de investigación se puede determinar que la placa bacteriana es causante de producir alteraciones gingivales, especialmente cuando los pacientes están en un tratamiento ortodóntico. Los resultados mostraron que del 100% de los artículos analizado el 53,02% corresponde a la prevalencia de la hiperplasia gingival, el 76,92% a factores de riesgo como la placa bacteriana, en cuanto a las características clínicas el 83,33% tuvo inflamación, formación de pseudobolsas, coloración rojo intenso, consistencia blanda, sangrado, y en un 50% afirmaron que a los 3 meses posteriores al tratamiento de ortodoncia se provoca la hiperplasia gingival. Por lo tanto, se concluye que la hiperplasia gingival es una de las alteraciones más prevalentes durante el tratamiento de ortodoncia presentando clínicamente inflamación, formación de pseudobolsas, coloración rojo intenso, consistencia blanda, sangrado, signos clínicos que se presentan a los tres meses asociado a factores de riesgo como la placa bacteriana.

Palabras claves: placa bacteriana, agrandamiento gingival, higiene oral, aparatos de ortodoncia.

2.1. Abstract

We define Gingival hyperplasia as an abnormal overgrowth of gingival tissues, which causes aesthetic, functional, masticatory, and psychological disorders in individuals. Clinically, we characterize gingival hyperplasia by edema of the interdental papilla or marginal gingiva of intense red coloration of soft consistency with its surface smooth and shiny; the present study aimed to determine the prevalence of gingival hyperplasia in orthodontic treatment in literature review studies. The following research study is of a descriptive and documentary type with a qualitative approach. For its elaboration, we searched for 40 articles based on the bibliographic review of documents, systematic journals, scientific studies, and review articles on the subject to be treated in the databases Medline/PubMed, academic Google, Scielo, angle orthodontist, progress in orthodontics, Latin American journal of orthodontics where we included a sample of 31 scientific articles. After analyzing all the research papers, we can determine that bacterial plaque is the cause of gingival alterations, especially when patients are undergoing orthodontic treatment. The results showed that of the 100% of the articles analyzed, 53.02% corresponded to the prevalence of gingival hyperplasia, 76.92% to risk factors such as bacterial plaque, 83.33% had inflammation, pseudo-pocket formation, intense red coloration, soft consistency, bleeding, and 50% stated that 3 months after orthodontic treatment gingival hyperplasia was provoked. Therefore, it is concluded that gingival hyperplasia is one of the most prevalent alterations during orthodontic treatment, clinically presenting inflammation, pseudo-pocket formation, intense red coloration, soft consistency, bleeding, clinical signs that appear at three months associated with risk factors such as bacterial plaque.

Keywords: bacterial plaque, gingival enlargement, oral hygiene, orthodontic appliances.

3. Introducción

El presente trabajo de investigación está enfocado en la hiperplasia gingival por ortodoncia la cual es una patología que produce un crecimiento excesivo anormal de los tejidos gingivales, que causa desórdenes estéticos, funcionales, masticatorios y psicológicos en los individuos. Los estudios indican que pacientes portadores de aparatología fija de ortodoncia pueden presentar agrandamientos gingivales (Soriano 2015).

El tratamiento de ortodoncia está asociado con la inflamación gingival, el sangrado, la hiperplasia gingival y las lesiones de mancha blanca, ya que crea áreas de retención que predisponen a la mayor acumulación de placa supra gingival, la cual altera las condiciones normales del medio oral cambiando la composición de la flora bacteriana. (Enríquez *et al.*,2017)

La presencia de aparatos de ortodoncia brackets, bandas y elásticos de ortodoncia, facilitan la acumulación de placa bacteriana debido a la dificultad de cepillarse adecuadamente, además de favorecer el cambio en la cantidad y calidad del biofilm dental, ya que son áreas retentivas favorables para la agregación de microorganismos, por lo tanto, para el proceso inflamatorio en los tejidos orales (Morón Araujo 2020).

En los pacientes con tratamientos de ortodoncia la hiperplasia gingival suele originarse por la exposición prolongada de la placa bacteriana la cual se encuentra acompañada a una mala higiene oral que suelen tener los pacientes (Pablo and Molano 2017).

Uno de los problemas que suelen tener los pacientes con tratamiento ortodóntico es la aparición de la hiperplasia gingival que puede darse por diversos factores, siendo la mala higiene oral un factor agravante del cuadro producida por presencia de placa bacteriana (Alkan *et al.*,2021).

Al planificar un tratamiento de ortodoncia, se debe tener en cuenta la situación actual de los tejidos dentarios y peridentarios, con el fin de conseguir el mejor efecto terapéutico. El uso de aparatos fijos, por sí solos, no causa daños, pero por su constante permanencia en los dientes, incrementan la posibilidad de retener los restos de alimentos y el riesgo de formación de la placa bacteriana si no se realiza una adecuada higiene bucal. De esta manera, puede desencadenar la aparición de la hiperplasia gingival (Lillyan Fabi2022).

Uno de los mayores desafíos durante el tratamiento de ortodoncia es mantener el tejido gingival saludable. La estética en los pacientes se ve afectada por los agrandamientos gingivales ocasionados por el tratamiento de ortodoncia y esto puede ser manejado con un diagnóstico oportuno y correcto de las enfermedades periodontales (Manzur-Villalobos *et al.*,2017).

El presente trabajo de investigación surge de la necesidad de proporcionar información relevante acerca de la hiperplasia gingival en pacientes con tratamiento de ortodoncia, ya que existen diversos factores de riesgo asociados al desarrollo de esta patología y no existen muchos estudios que comparen las investigaciones previas de diversos autores relacionados al tema. Es por ello que la presente revisión bibliográfica se realizó con la finalidad de determinar la prevalencia de la hiperplasia, características clínicas, y el tiempo en que se desarrollan hiperplasia gingival en pacientes con tratamiento de ortodoncia.

4. Marco teórico

4.1. ENCIA

4.1.1. Definición

Según (Carranza 2020) la encía y el paladar duro forma parte de la mucosa masticatoria. La encía adquiere su forma y textura con la erupción de los dientes.

El epitelio de la encía se denomina epitelio gingival en su parte externa, se continúa con el epitelio sulcular en su parte interna en la zona del surco gingival libre y acaba con el epitelio de inserción que se une al esmalte de la corona dentaria (Katherine and Anchundia 2021).

Se denomina también la encía como gingiva, ya que es un tejido conectivo fibroso que se encuentra en el cuello de los dientes y cubre el hueso alveolar, cuya función es sostener y conservar los dientes en su sitio (Villalón Fernández *et al.*, 2018).

4.1.2. Características de la encía sana

4.1.2.1. Color

- Encía Sana

Por lo general es de color rosa pálido punteadas, duras y tienen una sensibilidad limitada al dolor, la temperatura y la presión, además puede presentar pigmentación fisiológica melánica dependiendo de la raza (Machado Chong *et al.*, 2018).

- Encía Enferma

Rojiza o azul violáceo.

4.1.2.2. Tamaño

- Encía Sana

Su tamaño puede variar en relación a su estado salud, ausencia de bolsas periodontales y adaptación al área cervical de los dientes (Machado Chong *et al.*, 2018).

- Encía Enferma

Existe inflamación que hace que la encía tenga crecimiento hacia coronal, además la presencia de pseudobolsas o bolsas falsas

4.1.2.3. Forma

- Encía Sana

Depende de muchos factores físicos y biológicos como contorno, tamaño de los dientes, biotipo de cada persona. (Carranza 2020), presenta un festoneado uniforme con aspecto de filo de cuchillo (Machado Chong *et al.*, 2018)

- Encía Enferma

Existe pérdida en el festoneado, no hay continuidad en el área cervical de los dientes, además se observa inflamada / agrandada (Machado Chong *et al.*, 2018).

4.1.2.4. Consistencia

- Encía Sana

Firme y resiliente (recuperación rápida a su forma original), dada por las fibras colágenas y sustancia fundamental amorfa del tejido conectivo subyacente, con una excepción en el margen libre (móvil) (Carranza 2020).

- Encía Enferma

Se observa edematosa o blanda

4.1.2.5. Textura

La encía sana por lo general presenta un punteado con aspecto de cáscara de naranja y se alude como graneada.

4.1.3. Anatomía gingival

Desde el punto de vista anatómico de la descripción macroscópica de la encía, se divide en:

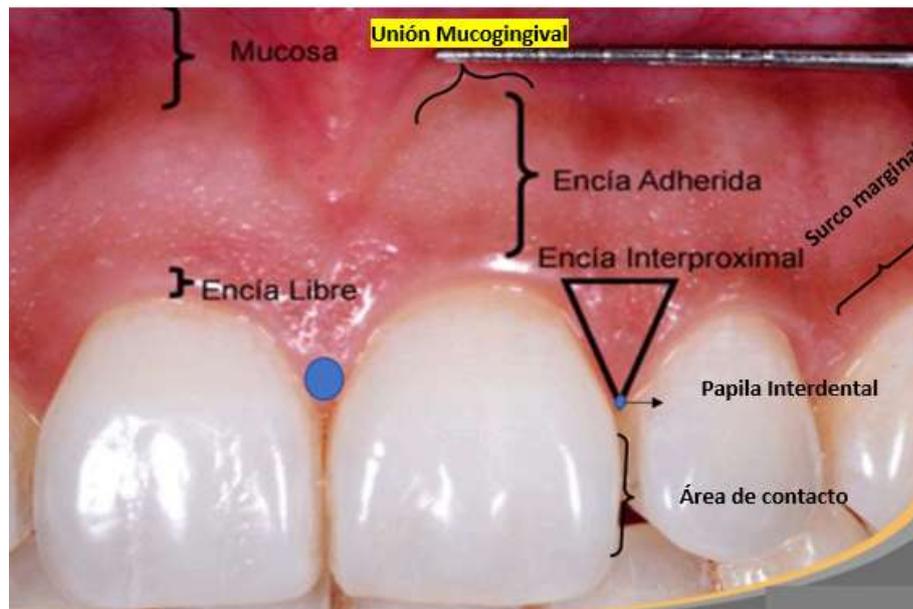


Figura 1. Descripción macroscópica de la encía

Fuente: Carranza.,2020

4.1.3.1. Encía marginal o libre:

Es un tejido marginal no adherido al diente, va desde el margen gingival hasta el fondo del surco gingival, tiene la forma de filo de cuchillo y sigue la línea amelocementaria de los dientes y tienen un ancho aproximado de 1mm (Jan Lindhe 2020).

4.1.3.2. Surco gingival:

Es un pequeño surco entre el tejido gingival y el diente, Tiene forma de V, su profundidad varía entre 05 a 3mm cuando este está sano (Jan Lindhe 2020).

4.1.3.3. Encía Insertada o adherida:

Es una prolongación de la encía marginal hasta la unión mucogingival, está firme y fijada al hueso alveolar subyacente y al cemento mediante fibras conectivas (Jan Lindhe 2020).

4.1.3.4. Papila o encía interdental:

Determinada por el contacto entre los dientes pueden ser afiladas, redondeadas, en forma de pirámide o aplanadas dependiendo de la forma y el punto de contacto entre dos dientes y el espacio que deja entre dos dientes, esta papila no está queratinizada por ende es más susceptible a la inflamación (Jan Lindhe 2020).

4.1.4. Clasificación de las enfermedades gingivales

Las enfermedades gingivales forman un grupo de distinta naturaleza, que tienden a desarrollarse sobre las encías o tejido gingival reaccionando con una inflamación, además acompañados de problemas de diverso carácter, inflamatorios, sistémicos o malnutrición (Pablo and Molano 2017).

En el reciente sistema de clasificación sobre las enfermedades y condiciones periodontales y periimplantarias publicado en 2018, describen a las enfermedades gingivales de igual manera a la clasificación de 1999 (Sanz Martín 2020).

Clasificación de salud periodontal y enfermedades/condiciones gingivales

1. Salud periodontal y salud gingival
 - a) Salud gingival clínica en un periodonto intacto
 - b) Salud gingival en un periodonto reducido
 - Paciente con periodontitis estable
 - Paciente sin periodontitis
2. Gingivitis inducida por Biofilm dental
 - a) Asociada únicamente a biofilm dental
 - b) Mediada por factores de riesgo sistémicos o local
 - c) Hipertrofia gingival por influencia de fármacos
3. Enfermedades gingivales no inducidas por biofilm dental
 - a) Trastornos genéticos de desarrollo

- b) Infecciones específicas
- c) Condiciones inflamatorias o inmunológicas
- d) Procesos reactivos
- e) Neoplasias
- f) Enfermedades endocrinas ,nutricionales, metabólicas
- g) Lesiones traumáticas
- h) Pigmentación gingival

Factores predisponentes (factores de riesgo local)

- a) Factores de retención de placa (por ejemplo, márgenes de corona subgingivales, aparatología ortodóntica)
- b) Sequedad oral

Factores modificables (factores de riesgo sistémicos)

- a) Tabaquismo
- b) Hiperglucemia (en pacientes diabéticos)
- c) Ingesta reducida de micronutrientes antioxidantes (por ejemplo, vitamina c)
- d) Fármacos especialmente moduladores del sistema inmunológico
- e) Hormonas sexuales esteroideas (niveles elevados)
- f) Trastornos hematológicos (por ejemplo, neutropenia)

4.1.4.1. Características clínicas de las enfermedades gingivales

Es importante enfatizar que la inflamación, gingivitis o hiperplasia gingival han sido producto de factores locales, relacionando a los pacientes con ortodoncia que tienen déficit de higiene bucal, ya que siempre está presente la placa bacteriana, incluso en pacientes que no utilizan ortodoncia tienden a sufrir este tipo problema (Pablo and Molano 2017).

Es de suma importancia que el ser humano enfatice los factores determinan la salud o el daño a las encías (Villalón Fernández *et al.*, 2018).

Los signos clínicos de inflamación son: eritema, edema, dolor, calor y pérdida de función (Sanz Martín 2020).

Los signos clínicos pueden manifestarse clínicamente como: Aumento de volumen, visto como pérdida del margen gingival con filo de cuchillo y agrandamiento de las papilas, Sangrado al sondaje leve, Enrojecimiento gingival, Molestias al sondaje leve (Sanz Martín 2020).

Los síntomas que un paciente puede presentar incluyen: Encías sangrantes, Dolor, Halitosis, Dificultad para comer, Apariencia de encías rojas y/o inflamadas (Sanz Martín 2020).

4.1.5. Biofilm bacteriano

La placa bacteriana, está presente en todos los individuos, es capaz de producir alteraciones gingivales, especialmente cuando se combina con la presencia de aparatos ortodóncicos (Rivera and Brily 2017).

La placa dental reúne las bacterias y sus productos en el área gingival en donde cambia el equilibrio simbiótico a favor de los microorganismos y da como primer resultado una inflamación gingival (Montaño Álvarez *et al.*, 2022).

La placa bacteriana es una biopelícula bacteriana, una gama asociación de especies bacterianas aerobias y anaerobias diferentes en un mismo entorno. Existen alrededor de más de 700 especies de microorganismos distintos que se presentan en la placa bacteriana y un individuo puede llegar a tener una colonización de más de 160 especies distintas (Morón Araujo Michelle 2020).

Entre esos microorganismos, el más común es *Streptococcus mutans*, el cual coloniza en diferentes grados las superficies dentales (Morón Araujo Michelle 2020).

La gran mayoría de bacterias que forman parte de la microflora habitual de la cavidad bucal se encuentran en forma de Biofilm sobre las diferentes superficies, íntimamente relacionada con la producción de caries y alteraciones en el tejido gingival (Young 2017).

Son comunidades de microorganismos los cuales crecen en una matriz de exopolisacáridos y se encuentran adheridos a una superficie inerte o a un tejido vivo se les conoce como biofilm; compuesto la matriz por agua y sustancias disueltas acuosas. Incluyen una matriz orgánica de exopolisacáridos –proteínas, subproductos bacterianos. Además de existir canales de agua entre microcolonias, que permiten el paso de los nutrientes y de otros agentes, estos microorganismos pueden crecer, multiplicarse e interactuar en su interior (Montaño Álvarez *et al.*, 2022).

Actualmente la placa bacteriana es considerada en su estructura como un Biofilm que es una sustancia estructurada, resistente, de color amarillo grisáceo que se adhiere vigorosamente a las superficies duras intraorales: dientes, restauraciones removibles y fijas (Jan Lindhe 2020).

Su organización la hace imposible de retirar con enjuagues, diferenciándose de la materia alba que puede ser retirada con un chorro de agua a presión. **La materia alba** es la acumulación blanda de bacterias y células de tejido que carecen de una estructura organizada como el biofilm (Jan Lindhe 2020).

4.1.5.1. Estructura de la placa bacteriana

La placa dentobacteriana se considera el factor principal que causa la enfermedad de las estructuras periodontales, es una película transparente compuesta por células descamadas y colonizada por bacterias acidógenas que provoca desmineralización de las superficies dentales.

4.1.5.2. Placa supragingival

Se encuentra en el margen gingival o sobre éste, donde encontramos las bacterias Gram positivas, incluyendo *Streptococcus mutans*, *Streptococcus salivarius*, *Streptococcus mitis* y *Lactobacillus* (Moron Araujo Michelle 2020).

Para controlar la placa dental supragingival es necesario de una acción mecánica por parte del cepillo dental, cepillo interproximal y la seda dental. También es importante utilizar agentes químicos como son los enjuagues, cremas dentales (Pablo and Molano 2017).

4.1.5.3. Placa subgingival

Se encuentra debajo del margen gingival, entre el diente y el epitelio del surco, donde encontramos bacterias anaerobias Gram negativas, como son *Actinobacillus*, *Campylobac*, *Fusobacterium* y *Phorphyromonas* gingivales (Morón Araujo Michelle 2020).

4.1.5.4. Placa interproximal:

Esta se localiza en los espacios interproximales de los dientes, los microorganismos predominantes son: *Actinomyces viscosus* y *naeslundii*, pero también se encuentra *Streptococcus sanguis*, *Veillonella*, *Actinomyces israelii* y otros bacilos Gram-negativos anaerobios estrictos como *selenomonas* y *Porphyromonas* (Moron Araujo Michelle 2020).

4.1.6. Definición de la hiperplasia gingival

Peña and López (2017) Define a la hiperplasia gingival como el aumento de volumen gingival en altura y en grosor o en ambos expuestos al crecimiento en la porción de la encía libre o en la encía insertada, asociada a un diente que ha erupcionado correctamente.

Es importante recalcar que tanto en la inflamación, gingivitis o en la hiperplasia gingival han sido el resultado de factores locales, relacionado en pacientes con ortodoncia ya que tiene un déficit de higiene bucal, por lo que la placa dental estará presente, aun en aquellos pacientes que o utilicen ortodoncia propenden a sufrir este tipo de problema.

Cacciola D and Muñoz G. (2018) en su artículo menciona la hiperplasia en altura se da cuando el margen gingival sobrepasa el límite amelocementario más de 1 mm hacia coronal, si la encía excede las caras vestibular y palatinas en dos dientes adyacentes bien alineados la forma de las papilas tendrá un aspecto romo, como consecuencia del aumento de grosor, a diferencia de su aspecto normal de filo de cuchillo.

Por ende se conoce que la hiperplasia involucra el margen gingival con prolongación a la papila interdental y los espacios interproximales logrando cubrir la coronas de los dientes, con ellos genera que el tejido gingival se vuelve edematoso, suave y sensible a la palpación acompañado con sangramiento, por lo antes mencionado la hiperplasia gingival es un factor que impide el movimiento dental durante un tratamiento de ortodoncia, debido al crecimiento del volumen de la encía (Cacciola D and Muñoz G. 2018).

La hiperplasia gingival es una lesión gingival frecuente ya que se caracteriza por el aumento de masa y volumen de la encía, dando como resultado diversos factores etiológicos ocasionando cambios morfológicos.

Esta patología se aprecia como una masa tumefacta de color rosa intenso en lo que es la encía marginal, Papila interdental, y en la encía insertada. Así mismo pueden ser localizada o generalizada de progresión lenta y sin dolor (Huerta *et al.*, 2019).

La hiperplasia gingival es una condición benigna de la cavidad oral, manifestándose con un crecimiento excesivo de masa y volumen de la encía dando como resultado la formación de pseudobolsas que favorecen al proceso inflamatorio ocasionando la colonización de bacterias, que resulta difícil su remoción con el cepillado (Manzur-Villalobos *et al.*, 2017).

Clínicamente, la hiperplasia gingival se observa una superficie lisa, nodular y fibrosa, lo que puede llegar a cubrir las superficies vestibulares de los dientes, en algunos casos también suele cubrirse las superficies palatinas/ linguales (Manzur-Villalobos *et al.*, 2017).

La hiperplasia gingival o también conocido como agrandamiento gingival, es un rasgo común de la enfermedad gingival, caracterizada por un aumento en el tamaño de la encía. El manejo oportuno depende de diagnosticar con precisión el origen del agrandamiento. Sin embargo, las habilidades de un médico se ponen a prueba al llegar a un diagnóstico particular ante la hiperplasia gingival que se pueden clasificar según factores etiológicos y cambios patológicos, según la ubicación y distribución y/o según el grado de agrandamiento (Campi *et al.*, 2015).

4.1.6.1. Etiología y clasificación de la hiperplasia gingival

La hiperplasia se clasifica según su etiología. (Moron Araujo Michelle 2020)

- **Agrandamiento gingival inflamatorio**
Crónico o agudo.
- **Agrandamiento gingival medicamentosos**
Fenitoina.
Ciclosporina A.
Nifedipina.
- **Agrandamiento gingival de base genética**
Fibromatosis gingival hereditaria
Mucopolisacaridosis
Sturge Webber, otros
- **Agrandamiento Gingivales Tumorales**
Tumores benignos
Leucemia
Linfomas
Tumores malignos.
- **De acuerdo a parámetros de localización y distribución:**
Localizado: Limitado a la encía adyacente a un solo diente o a un grupo de dientes.
Generalizado: Abarca la encía de toda la boca.
Marginal: Confinado a la encía marginal.
Papilar: Se limita solamente a la papila interdental.
Difuso: Afecta a la encía marginal, insertada y papilas.
Discreto: Agrandamiento aislado, sésil o pediculado, de “aspecto tumoral”.
- **Valoración por grados del agrandamiento gingival:**
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.

4.1.6.2. Agrandamiento gingival inflamatorio

Agudo: Absceso gingival: Lesión localizada, dolorosa, de extensión rápida, por lo general se establece rápidamente. Se limita al margen gingival o papila interdental. Se presenta como una hinchazón roja cuya superficie es lisa y brillante (Moron Araujo Michelle 2020).

La lesión aparece fluctuante y puntiaguda durante las 24 y 48 horas, con un orificio en la superficie, del cual puede ser expulsado un exudado purulento.

Crónico: alteración crónica aguda que inicia como un abultamiento leve en la papila interdental, alrededor de la corona dental. Su desarrollo es lento e indoloro, puede evolucionar como una masa pediculada, al mismo tiempo describe que las características clínicas de la hiperplasia gingival de la pubertad se relacionan con la hiperplasia gingival crónica. Y la mayoría de hiperplasia gingival por dispositivos ortodónticos suelen ser crónicos (Moron Araujo Michelle 2020).

4.1.6.3. Agrandamiento gingival medicamentosos

La hiperplasia gingival asociada a medicamentos se define como una reacción adversa que resulta por el uso sistémico de algunos fármacos. Por el momento, no se conoce con precisión su patogénesis y etiología es desconocida. Entre sus Causas tenemos dolor al masticar, trastornos del habla, hemorragia gingival, alteraciones periodontales, oclusión dentaria y daños estéticos (Zerón J and T 2016).

El sobrecrecimiento gingival inducido por fármacos, también conocido como agrandamiento gingival inducido por fármacos y anteriormente conocido como hiperplasia gingival inducida por fármacos, es un efecto secundario de ciertos fármacos en los que el tejido gingival no es el órgano objetivo previsto. Las clases de fármacos ofensivos clave son los anticonvulsivos, los inmunosupresores y los bloqueadores de los canales de calcio. El sobrecrecimiento gingival impide una correcta higiene dental y, además del daño cosmético, causa dolor al masticar y comer.

Las características clínicas comunes asociadas con hiperplasias gingivales inducidos por fármacos incluyen una tendencia en el sector anterior, así mismo existe una mayor prevalencia en grupos de edad joven, a inicio de los 3 meses de uso de los medicamentos y generalmente se observa por primera vez en la región de papila (Sanz Martín 2020).

Fenitoína: La hiperplasia gingival puede afectar hasta un 50% de los pacientes tratados con fenitoína, Se caracteriza por la presencia de inflamación y una importante respuesta fibrótica, La fenitoína sigue siendo uno de los fármacos de elección para el tratamiento de la epilepsia, disfunción del lóbulo temporal y convulsiones; Algunos autores asocian el grado de agrandamiento con la dosis, duración y los niveles plasmáticos de fenitoína; en cambio, otros autores no apoyan la existencia de esta relación. La gravedad de la hiperplasia gingival se ha relacionado con la presencia de placa dental debido a una mala higiene dental (Zerón J and T 2016).

Ciclosporina A: Es un agente inmunosupresor que se administra en pacientes que son sometidos a trasplantes, además para el tratamiento de enfermedades autoinmunes como la

artritis reumatoide y enfermedades dermatológicas, en la cavidad oral encontramos el agrandamiento gingival por el uso de CsA (Zerón J and T 2016).

En un estudio realizado se aprecia una incidencia de hiperplasia gingival asociada a ciclosporina en torno al 30% de los pacientes trasplantados, los valores descritos en la bibliografía oscilan desde un 7% a un 70%. La hiperplasia gingival suele ser reversible después de reducir o retirar la dosis de ciclosporina; pero esto no es posible en todos los casos, por lo que se recomienda la escisión quirúrgica. Algunos agentes antimicrobianos como metronidazol, claritromizina y azitromicina se han empleado para tratarla (Zerón J and T 2016).

Nifedipino: La hiperplasia gingival es uno de los efectos adversos asociados con mayor frecuencia a la utilización de los antagonistas del calcio.

En un reciente estudio epidemiológico, realizado en pacientes tratados con nifedipino, la incidencia fue de un 6%; sin embargo, en otros estudios tenemos que la hiperplasia gingival se manifiesta entre el primer y noveno mes de tratamiento se ha estimado entre 0,5% y 83%. El agrandamiento gingival desaparece tras la retirada del fármaco, así mismo se considera siendo la mala higiene como un factor agravante del cuadro (Zerón J and T 2016).

Así mismo otros antagonistas del calcio como diltiazem, verapamilo, amlodipino, felodipino, manidipino, nicardipino y nitrendipino también se han asociado a hiperplasia gingival, aunque con una menor incidencia (Zerón J and T 2016).

4.1.6.4. Agrandamiento gingival de base genética

Fibromatosis gingival hereditaria: Es una patología que afecta directamente las encías, de forma generalizada, es una enfermedad genéticamente heterogénea, proliferativa, de carácter benigno, que presenta una incidencia de 1 en 750 000 (Rivera, Álvarez, and Ricardo 2018).

Se puede desarrollar de manera aislada o en asociación con otros desórdenes, fármacos o placa dental, la presencia de antecedentes familiares con la enfermedad o como parte de un síndrome, como la epilepsia, hipertrichosis, síndrome de Zimmerman Laband, síndrome de Murray-Puretic-Drescher, síndrome de Rutherford, síndrome de Cowden y el síndrome de Cross (Rivera *et al.*, 2018).

Comienza en la etapa de recambio dental retrasando en ocasiones la erupción de los dientes permanentes. Además, aparece en distintas generaciones de una misma familia, afectando a hombres y mujeres. Llegando a producir desplazamientos dentales y alteraciones oclusales, lo que puede tener repercusiones estéticas y funcionales (Sanz Martin 2020).

4.1.6.5. Agrandamiento Gingivales Tumorales

Leucemia: La hiperplasia gingival leucémico puede figurar una respuesta exagerada a la irritación local, manifestándose con un infiltrado denso de leucocitos inmaduros y proliferantes o una lesión neoplásica (Soriano 2015).

Las primeras alteraciones en la cavidad oral se presentan en los tejidos periodontales con infiltración de células leucémicas en la encía e hiperplasia gingival secundaria, afectando con menor frecuencia al hueso alveolar (Soriano 2015).

Las manifestaciones orales asociadas a leucemia se han expuesto principalmente en casos agudos y consisten en linfadenopatía cervical, úlceras en la mucosa, así como inflamación y agrandamiento gingival, tejidos aumentados de volumen, vidriosos y esponjosos, con un color que varía de rojo a púrpura profundo, en pacientes con leucemia un signo común es el sangrado gingival ,así mismo se ha reportado hiperplasia gingival, que inicia en la papila interdental seguida por la encía marginal y adherida (Sanz Martin 2020).

4.2. Hiperplasia gingival por ortodoncia

4.2.1. Definición

La hiperplasia gingival en los pacientes con tratamientos de ortodoncia suele darse o producirse por la exposición prolongada de la placa dental acompañada a una mala higiene dental que suelen tener los pacientes (Pablo and Molano 2017).

Las alteraciones provocadas por aparatología suelen ser temporales, por lo que los tejidos periodontales normales no mantienen lesiones permanentes. Los aparatos de ortodoncia como las bandas, los arcos, las ligas o cadenas, los brackets, más los hábitos propios del paciente son responsables de la salud gingival y bucal, por ellos estos aparatos tienden a retener restos alimenticios y placa bacteriana que pueden o producen inflamaciones de las encías (Soriano 2015).

Estas lesiones del tejido gingival suelen permanecer por la presencia de placa bacteriana y sus componentes, que hacen que las encías tengan una respuesta inflamatoria inicia a nivel del surco gingival, acompañada de bolsas periodontales, sangrados, que pueden llegar hasta una hiperplasia gingival de tipo inflamatorio en aquellos pacientes con tratamiento de ortodoncia, cabe mencionar que la incorrecta colocación de los brackets, bandas, y los excesos de materiales de adhesión pueden hacer que por la retención de placa dental el paciente desarrolle hiperplasia gingival (Lillyan and Fabi 2022).

La hiperplasia gingival es un factor que dificulta el movimiento dental en un tratamiento de ortodoncia. Cuando estos engrosamientos gingivales alteran los movimientos dentarios, se deben retirar inmediatamente por medio de la cirugía periodontal (Moron Araujo Michelle 2020).

Así como las fuerzas logran generar recesión gingival, la acumulación de placa o los aditamentos utilizados en el tratamiento de ortodoncia llegan a causar en el paciente presente hiperplasia gingival (Soriano 2015).

El uso de la aparatología ortodóntica, por sí solos, no causa daños, pero su constante permanencia sobre los dientes, incrementan la tendencia a retener los restos de alimentos y a su vez el riesgo de formación de la placa dentobacteriana si no se realiza una adecuada higiene bucal (Liliana 2019).

Regularmente el pH salival oscila entre 6.5 y 7.5, pero en los pacientes con tratamiento de ortodoncia estos valores pueden disminuir debido que estos dispositivos crean nuevas áreas de retención, en coordinación con una mala higiene bucal, pueden aumentar el número de microorganismos patógenos (Contaldo *et al.*, 2021).

Los aparatos de ortodoncia ya sean fijos o removibles, están en contacto con los tejidos dentales y permanecen en la boca durante el tiempo de culminación del tratamiento, que puede

extenderse por varios años. Por lo tanto, la salud periodontal de un paciente es motivo de preocupación durante todo el período de tratamiento (Baeshen *et al.*, 2022).

4.2.2. *Influencia de la hiperplasia gingival en pacientes que utilizan aparatos de ortodoncia*

El tratamiento de ortodoncia puede mejorar la estética facial y la masticación a través de la alineación de los dientes. Sin embargo, la caries dental, la decoloración de los dientes y la hiperplasia gingival han sido reportadas como complicaciones de este tratamiento. Es difícil mantener la higiene bucal debido a la presencia de aparatos de ortodoncia, bandas y elásticos. Estas condiciones pueden provocar la acumulación de placa y cambios en la composición y el tipo de bacterias orales (Mahone E. and Denckla B. 2017).

En condiciones normales, la formación de la placa aparece minutos después de haber realizado la limpieza de la superficie de los dientes.

Los microorganismos de la boca viven en un estado de comensalismo con el hospedador y consolidan la higiene bucal, si esta es inadecuada se multiplican y se acumulan sus productos lo cual se conoce como placa dentobacteriana o biofilm dental, que se debe eliminar de la cercanía de la encía, para que no se adhiera al diente y cause daño a los tejidos periodontales (Villalón Fernández *et al.*, 2018).

Una vez colocada la aparatología fija se produce un cambio en el biofilm, caracterizándose por un aumento de los niveles de bacterias acidogénicas, entre las cuales destacan el *Streptococcus muntans* y los lactobacilos, disminuyendo el pH del biofilm por lo tanto la progresión de caries y las enfermedades periodontales son más rápidas (Lillyan and Fabi 2022).

4.2.3. *Factores causales de la hiperplasia gingival*

Existen diversos medicamentos que pueden condicionar la hiperplasia gingival como una reacción adversa, sin embargo, se destacan algunos grupos farmacológicos como los antihipertensivos, anticonvulsivantes e inmunosupresores, los cuales pueden encontrarse en asociación para el tratamiento de patologías como Lupus Eritematoso Sistémico, dificultando en ciertos casos la identificación del medicamento que está relacionado directamente con la hiperplasia gingival. Este efecto aparece usualmente después del uso prolongado del medicamento o debido al consumo de altas (Manzur-Villalobos *et al.*, 2017).

También tenemos el factor hereditario congénito que es una condición rara, benigna, que se caracteriza por el aumento de volumen parcial o generalizado, lento y progresivo, incluyendo la encía libre (Soriano 2015).

El tratamiento ortodóncico se asocia a problemas como inflamación gingival, sangrado, lesiones de mancha blanca e hiperplasia gingival, debido que se generan zonas de mayor

retención para la placa bacteriana, modificando las condiciones normales del medio oral alterando la composición de la flora bacteriana (Lillyan and Fabi 2022).

4.2.4. Aspectos clínicos de la hiperplasia gingival

Inicialmente observamos un agrandamiento de las encías interproximales, esto va acompañado de dolor, las encías adquieren un aspecto multilocular, como la formación de pseudobolsas periodontales alrededor de las coronas dentarias, causando problemas estéticos, funcionales, dificultad para hablar (Moron Araujo Michelle 2020).

Clínicamente la hiperplasia se observa un crecimiento indoloro, globular en el margen gingival vestibular, lingual y en las papilas interdentes, a medida que la lesión prospera puede llegar a cubrir una parte considerable de las coronas de los dientes con ellos dificulta en la oclusión, cuando existe ausencia de la inflamación la lesión es firme de color rosa pálido y presenta una superficie que no tiende a sangrar (Pablo and Molano 2017).

En pacientes con tratamiento de ortodoncia es capaz de alterar la anatomía coronaria, generando mayor número de superficies retentivas para alojar los nuevos nichos de microorganismos, esto conlleva a generar problemas periodontales (Jiménez Marín *et al.*, 2021).

4.2.5. Localización

La hiperplasia acostumbra a localizarse en las zonas anteriores, siendo su primera afección las papilas interdentes continúa extendiéndose al margen gingival. La hiperplasia gingival es mayor por vestibular que por lingual de la zona anterior, pudiendo llegar a cubrir la corona del diente (Soriano 2015).

Empieza de manera nodular en la papila interdental, el cual puede extenderse coronalmente y generar problemas funcionales. El aumento progresivo del tejido gingival facilita la formación de bolsas periodontales con ello favorece la colonización bacteriana que resulta difícil de retirar por medio del cepillado habitual. Al presentarse en el sector anterior genera, problemas estéticos para el paciente (Manzur-Villalobos *et al.*, 2017).

4.2.6. Planeación del tratamiento

Durante el tratamiento de ortodoncia puede ser difícil mantener la higiene oral; por ello los pacientes necesitan orientación por parte del profesional acerca de los procedimientos, selección de los productos de salud oral más adecuados para sus necesidades individuales (Pablo and Molano 2017).

Es importante implementar programas de higiene oral antes del inicio del tratamiento de ortodoncia, con el fin de prevenir efectos perjudiciales.

Explicar al paciente todos los detalles referentes a la etiología y desarrollo de la enfermedad periodontal, su evolución, pronóstico y la importancia de su tratamiento.

Ayudar a identificar la placa con los reveladores, enseñar el uso del cepillo dental para las caras libres y de los cepillos interdetales, Uso de colutorios a base de clorhexidina al 0,2% durante un minuto 2 veces al día en una cantidad de 10 – 15 ml de solución. Se puede recomendar un enjuague bucal o un agente antimicrobiano para ayudar a controlar el crecimiento de bacterias que causan la enfermedad periodontal.

Así mismo es importante las visitas regulares para identificar problemas, además el profesional puede indicarle una técnica apropiada para el cepillado y el correcto uso del hilo dental. Cabe mencionar que es importante realizar la limpieza de los dientes después de haber ingerido comida o bocaditos.

Para cepillar tus dientes con aparatos de ortodoncia usa un sistema de dos pasos, cepillando desde arriba hacia abajo y luego de abajo hacia arriba para ayudar a desalojar cualquier partícula que se pueda haber quedado atrapada en los aparatos.

Al planificar cualquier tratamiento de ortodoncia, es necesario que el profesional tenga en cuenta la situación actual de los tejidos dentarios y peridentarios con el fin de conseguir el mejor efecto terapéutico (Jiménez Marín *et al.*, 2021).

4.2.7. Control de placa

El control de placa se consigue mediante el cepillado dental y los dentífricos ya que ayudan a eliminar restos de alimentos que se acumulan en las superficies y así evitar la formación de la placa dentobacteriana (Jiménez Marín *et al.*, 2021).

El control de placa constituye un apoyo para prevenir los problemas de salud dental, contado como primera línea de defensa al cepillo dental, al realizar un buen control mecánico de la placa dental ayuda a la aparición temprana de caries o enfermedad periodontal, así mismo el paciente observará una mejoría en su aspecto, y reducirá el mal aliento (Jiménez Marín *et al.*, 2021).

Sin embargo, el tipo de aditamento para ortodoncia utilizado en los pacientes, la relación que tenga el paciente con su profesional, también es importante para el control de placa (Liliana 2019).

Durante mucho tiempo se consideró que los tratamientos de ortodoncia poco invasivos y de bajo riesgo para el paciente, en estudios más recientes demuestran que si el paciente no es cuidadoso con su higiene bucal se puede favorecer el acúmulo de alimentos y la proliferación de microorganismos no patógenos que por los productos de la fermentación crean zonas

desmineralizadas en el esmalte y por tanto la formación de lesiones cariosas o alteraciones en los tejidos periodontales (Contaldo *et al.*, 2021).

A pesar de que existen varios métodos para eliminar la película dental sigue siendo el cepillado quien juega un papel fundamental, ya que el paciente lo tiene a su alcance. En la actualidad hay muchos cepillos disponibles con diversos diseños, aunque los aspectos más importantes a tener en cuenta son la configuración de la cabeza (tamaño y forma), el mango y las cerdas (Contaldo *et al.*, 2021).

Para los pacientes con tratamiento de ortodoncia los cepillos con la cabeza en forma de V y penachos ofrecen mayor limpieza que los de cerdas planas. Mediante el cepillado se logra eliminar la placa en las superficies vestibulares, linguales y oclusales, pero no se puede limpiar por completo las superficies interproximales y alrededor de los soportes, por lo cual muchos productos están diseñados para lograr este objetivo como: la seda dental, los palillos, los simuladores de punta de goma, los cepillos interproximales y los cepillos de un solo penacho (Contaldo *et al.*, 2021).

Antes de mencionar las diferentes técnicas de cepillado es importante señalar aspectos importantes que hay que tener en cuenta para el mismo como, por ejemplo:

Frecuencia: después de cada comida y antes de acostarse, el más importante

Duración: se necesitan aproximadamente tres minutos para llegar a cubrir las estructuras dentarias.

4.2.7.1. Medidas de control de placa personal

Es importante que un paciente con aparatología fija cuente con la información necesaria sobre la técnica de cepillado adecuada y así evite tener complicaciones de salud dental a futuro.

En general, el tratamiento de ortodoncia puede ayudar a mejorar el estado de salud bucal de un paciente, corregir la maloclusión y conducir a un resultado periodontal muy mejorado. La ortodoncia fija convencional puede presentar una dificultad durante la limpieza por ello es importante tener medidas de control de placa para evitar problemas durante el tratamiento. Los pacientes deben ser cautelosos y diligentes para mantener el aparato y los dientes limpios para evitar la acumulación de placa (Baeshen *et al.*, 2022).

Algunos estudios informaron que los aparatos de ortodoncia fijos pueden aumentar el mal olor bucal, y que el mal olor bucal debe considerarse como uno de los posibles efectos secundarios de los tratamientos de ortodoncia, por ende, es importante conocer las diferentes medidas de higiene personal (Huang, Li, and Jiang .).

A) control de Placa Mecánico

Cepillado Manual

- Características: (Rioboo R.)

Su mango debe medir aproximadamente 5 cm, el cabezal no debe ser muy grande para facilitar el acceso a todas las piezas y superficies dentales. Las cerdas del cepillo deben ser sintéticas y de dureza media.

- Frecuencia:

El cepillado dental se debe realizar 3 veces al día, después de cada comida y su duración no debe ser inferior a 3 minutos y al finalizar siempre se debe cepillar la lengua.

Técnicas

- Técnica de Stillman modificada:

Se divide la boca en zonas o sectores: del canino hacia atrás, de canino a canino y de canino hacia atrás del lado contrario, esto en el maxilar superior y en el inferior. Se desliza el cepillo de 10 a 20 veces tanto por las caras vestibulares como por las linguales. El cepillo deberá colocarse en un ángulo aproximadamente de 45° en relación al eje longitudinal del diente, los extremos de las cerdas se dirigen hacia apical, apoyados parcialmente en la zona cervical de los dientes y parcialmente sobre la encía adyacente. Se ejerce cierta presión sobre el tejido y se realizan movimientos cortos en dirección coronaria. Para limpiar las caras linguales de los dientes antero superiores e inferiores el cepillo se sostiene vertical, para las caras oclusales se coloca las cerdas del cepillo perpendicularmente en relación al plano oclusal, penetrando en la profundidad de surcos, fosas y espacios interproximales (Corría, Zamora, and Aguilera 2019).

- Técnica de Bass:

Estudios reportan para el control de biofilm en pacientes con brackets, sobresale la técnica de Bass, en la cual se posiciona la cabeza del cepillo en dirección oblicua hacia el ápice a 45°, con el propósito de introducir las cerdas en el surco gingival. El cepillo se desplaza en sentido anteroposterior haciendo aproximadamente 20 movimientos cortos cada 3 o 4 dientes. En las superficies linguales el cepillo se mantiene en dirección vertical. Se describe esta técnica muy útil para la eliminación de la placa a nivel del margen gingival con una profundidad de aproximadamente 1 mm subgingival. (Michell *et al.*, 2022).

Esta técnica puede ser utilizada tanto en pacientes sanos como enfermos periodontales, resulta muy beneficiosa pues limpia las zonas donde el acúmulo de placa es más abundante y

peligroso, algunos autores la recomiendan en pacientes con aparatología ortodóncica, pues el cepillo queda colocado apicalmente en relación a los brackets (Corria *et al.*, 2019).

- Técnica de Charters:

Consiste en colocar las cerdas hacia la corona, en un ángulo de aproximadamente 45° con relación al eje longitudinal del diente, las cerdas se colocan de costado, sobre la encía y el diente activando el cepillo con movimientos cortos circulares o transversales, Las caras oclusales se cepillan colocando las cerdas en las fosas y estrías y se realizan movimientos cortos de atrás hacia delante hasta llegar a cubrir todas las zonas (Corria *et al.*, 2019).

Para tener un buen control de placa es necesario la utilización de elementos auxiliares para una correcta limpieza interdental, ya que la mayoría de las enfermedades dentales y periodontales se originan en las regiones interproximales y por ello la eliminación de la placa interdental es un pilar importante en la salud oral que la higiene lingual, vestibular y oclusal, porque la prevalencia de la inflamación se da en esa zona. Se ha comprobado que un cepillo dental, independientemente de la técnica empleada, no elimina completamente la acumulación de placa interdental, tanto en personas con periodonto sano, como en personas tratadas de lesiones periodontales con espacios interdenciales abiertos. Para un control óptimo de la placa, el cepillado debe complementarse con una forma más eficaz de limpieza interdental con la utilización del hilo de seda dental y los limpiadores interdenciales como palillos de madera o plástico y cepillos interdenciales (Michell *et al.*, 2022).

Cepillado Eléctrico

- Características:

Cabeza realiza movimientos derivados de una fuente de poder, movimientos recíprocos hacia delante y atrás; arriba y abajo y elíptico. Aprobado por la ADA: seguridad eléctrica, seguridad de los tejidos blandos y duros, eficacia en la remoción de placa (Escobar.)

- Indicaciones:

Pacientes con limitaciones físicas

Pacientes con limitaciones psicológicas

Pacientes poco motivados

Higiene Interproximal

- **Seda /Cinta dental**

Se anuda en el dedo medio y se manipula con los dedos índice y pulgar. A continuación, se pasa el punto de contacto realizando un movimiento de sierra para después deslizar sobre las caras proximales (Rioboo R).

Pacientes con aparatos de ortodoncia

Pacientes con espacio interdental aumentado

- **Cepillos Interproximales:**

En espacios interproximales amplios y abiertos.

Paciente con tratamiento de ortodoncia.

Paciente portador de PFP

- **Cepillo Unipenacho:**

Caras distales de los molares.

Zona de furca.

Pacientes con tratamiento de ortodoncia

- **Elementos Auxiliares**

Dentífrico

Es el vehículo más extendido para conducir agentes para el control de la placa por su idoneidad.

Ej.: fluoruros, clorhexidina, etc.

Pastilla reveladora

Indican presencia y ubicación de la placa.

valorar la eficacia del cepillado.

Sirve también como una manera de motivar al paciente, ya que puede ver dónde está la placa y se lava hasta removerla.

B) Control de Placa Químico

- **Colutorios**

Son menos complejos que las pastas dentífricas. La gran mayoría son simplemente soluciones acuosas que suman productos para la estabilidad y aceptación (sabores).

Son aprobados por la ADA como agentes antiplaca y antigingivitis.

- **Compuestos fenólicos:**

Son agentes de uso tópico con una amplia gama de aplicaciones odontológicas. Su nivel de desinfección de estos agentes es intermedio y su actividad está en íntima relación con la concentración y la especie microbiana a tratar. Los fenoles poseen actividad bacteriostática o

bactericida, fungicida y viricida. Por ser más efectivos sobre las bacterias grampositivas en comparación a las gramnegativas y no son esporicidas (Eduardo and Luis 2015).

- **Clorhexidina:**

Aprobada por la FDA y la ADA como gluconato de clorhexidina al 0.12% para el control de placa y gingivitis. La clorhexidina es la sustancia antiplaca más efectiva para la inhibición química de la placa dental. carece de toxicidad a nivel orgánico en su uso oral y no genera resistencia microbiana ni sobre infecciones. Sin embargo, a pesar de no ocasionar daños sistémicos, su uso excesivo sí puede producir efectos secundarios locales, reversibles, tales como manchas pardas en los dientes, la lengua y restauraciones con resinas, así como alteraciones pasajeras de la percepción en el sentido del gusto (Bahena S.).

- **Mecanismos de acción de la Clorhexidina**

Reducción en la formación de película

Alteración de la adhesión de las bacterias a los dientes

Aumenta la permeabilidad celular perdiéndose el equilibrio osmótico y produciendo una lisis bacteriana.

- **Indicaciones:**

Posterior a actos quirúrgicos.

Previo a atención odontológica

Como prevención de caries

- **Instrucciones al paciente:**

15 ml (0,12%), dos veces al día (mañana y noche)

Realizar correcta higiene media hora antes (espumante del dentífrico)

Enjuagarse 1 minuto

Durante 15 días.

4.2.7.2. Medidas de control de placa profesional

Las visitas regulares son importantes para identificar potenciales problemas. Si estás teniendo dificultad para mantener tus dientes limpios, tu dentista/ortodoncista puede mostrarte la técnica apropiada para cepillar y usar hilo dental con aparatos de ortodoncia.

Control de Placa Mecánico

Profilaxis Oral:

Se refiere a la remoción de placa, cálculo y tinciones de las superficies dentarias expuestas y no expuestas mediante el detartraje y el pulido coronario como medida preventiva para el control de los factores irritativos locales.

Detartraje

Remoción de placa, tártaro y tinciones de la superficie coronaria y radicular de una pieza dentaria. Esta puede ser:

Supragingival: Cuando se realiza un detartraje coronario al margen gingival.

Subgingival: Cuando se realiza un detartraje apical al margen gingival

Pulido Coronario

Remoción de manchas extrínsecas provenientes del tabaco, bebidas, comidas y del uso de algún colutorio con clorhexidina. Se puede llevar a cabo mediante el uso de pastas profilácticas aplicadas con copas de goma o escobillas en las caras libres. En las superficies proximales se utilizan tiras de lija de composite y puntas de goma.

Control de Placa Químico

- **Irrigación Subgingival**

Se realiza con sustancias como clorhexidina, suero, agua oxigenada. Su efecto es discutible ya que la clorhexidina se une rápidamente a las proteínas plasmáticas perdiendo su efecto antiplaca. Efecto de lavado que se puede utilizar después de realizar un pulido radicular en el tratamiento.

5. Metodología

5.1. Tipo de estudio:

Esta revisión bibliográfica se basa usando la metodología:

Descriptivo: se va a describir aquellas características que se relacionan con la hiperplasia gingival en pacientes con ortodoncia.

Documental: ya que se realizó la revisión bibliográfica de artículos científicos, libros con respecto al tema, dando prioridad a las publicaciones aproximadamente hasta los últimos 5 años.

Cualitativo: ya que se basa en la descripción de las características clínicas de la hiperplasia gingival en el tratamiento de ortodoncia.

Retrospectivo: utilizando estudios que comprende del año 2015-2021.

5.2. Diseño de estudio

El presente diseño de investigación es bibliográfico basado en la revisión bibliográfica de documentos, revistas sistemáticas y estudios científicos sobre el tema a tratar hiperplasia gingival en pacientes con tratamiento ortodóntico.

5.3. Estrategia de búsqueda

Para el presente estudio se realizará una búsqueda bibliográfica en las bases de datos utilizadas para la recolección de información acerca de este tema fueron Medline/PubMed, Google académico, Scielo, angle orthodontist, progress in orthodontics, revista latinoamericana de ortodoncia.

Se desarrolló una estrategia de búsqueda con los términos: «hiperplasia gingival», «tratamiento de ortodoncia», «aparatología» y «gingivectomía».

La revisión se centró en identificar los trabajos que abordaron definición, etiología y plan de tratamiento para la hiperplasia gingival relacionado con la aparatología ortodóntica.

5.4. Universo y Muestra

El universo estuvo conformado por el análisis de 40 artículos que tienen relación con el tema a investigar, para la muestra se tomó a consideración 31 artículos científicos, tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

5.5. Criterios de inclusión

- Artículos referentes al tema de estudio (prevalencia de la hiperplasia gingival en pacientes con tratamiento de ortodoncia.).
- Artículos publicados referentes al tema de estudio desde el año 2015 hasta febrero 2022.
- Artículos en inglés/ español

5.6. Criterios de exclusión

- Artículos que no tengan referencia al tema de estudio
- Artículos fuera del periodo

6. Resultados

Tabla 1. Prevalencia de la hiperplasia gingival en el tratamiento de ortodoncia

<i>Autor/año</i>	<i>Hiperplasia gingival</i>			
	<i>presencia</i>	<i>Ausencia</i>	<i>Porcentaje</i>	
			<i>Presente</i>	<i>Ausente</i>
(Rodríguez <i>et al.</i> , 2017)	110	90	55	45
(Ledergerber,2015)	43	77	36	64
(Yataco Cisneros,2017)	52	48	52	48
(Santillán Alcas, 2016)	32	28	68	32
(Soliz carangui,2016)	69	36	65.7	34.3
(Nuñez atalaya,2018)	36	24	60	40

<i>Hiperplasia Gingival</i>	<i>Artículos examinados</i>	<i>N° pacientes</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Presencia</i>	6	342	53,02%
<i>Ausencia</i>		303	46,97%
<i>Total</i>		645	100%

Fuente: Bibliográfica

Elaborado por: Doménica Valeria Jumbo Narváez

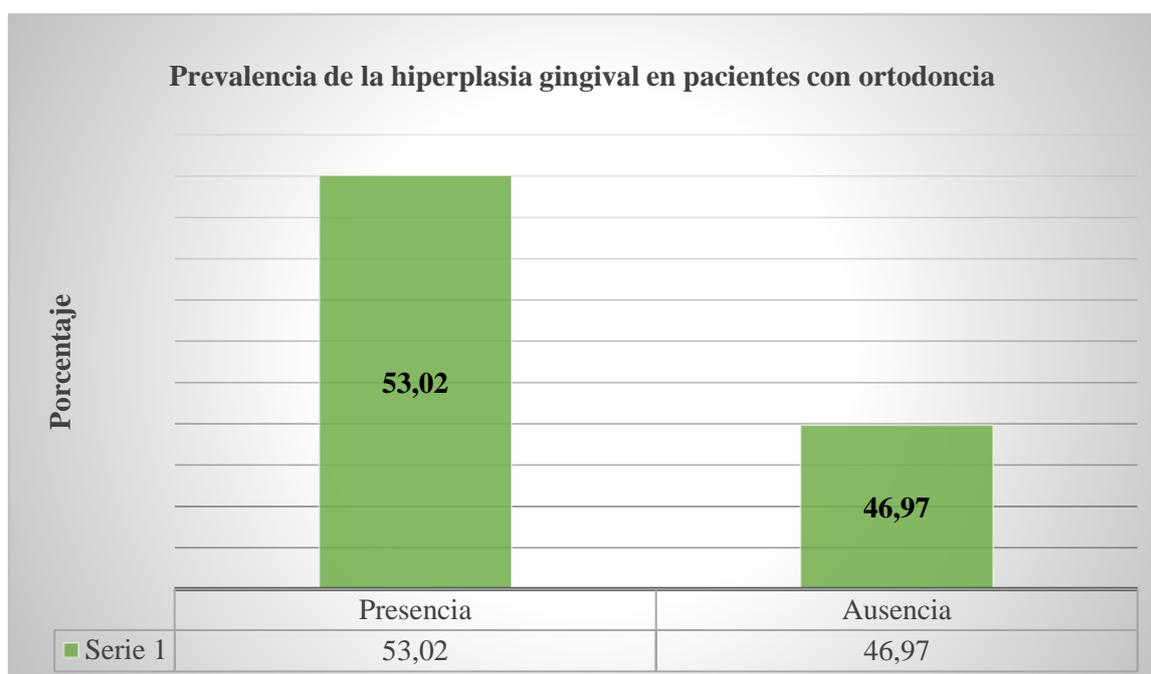


Figura 2. Prevalencia de la hiperplasia gingival en pacientes con ortodoncia

En la tabla 1 se describieron los resultados en relación al objetivo N°1, determinar la prevalencia de la hiperplasia gingival en el tratamiento de ortodoncia en los estudios de revisión bibliográfica. Se realizó el análisis de 6 artículos mismo que representa el 100%, de los cuales se puede evidenciar la presencia de la prevalencia de la hiperplasia gingival en un 53,02%, en pacientes con tratamiento de ortodoncia.

Tabla 2. Principales factores de riesgo de la hiperplasia gingival

<i>Factores de riesgo</i>	<i>N° de artículos</i>	<i>Porcentaje</i>
Placa bacteriana	10	76,92%
Consumo de medicamentos	2	15,34
Enfermedades sistémicas	1	7,69
Total	13	100%

Fuente: Bibliográfica

Elaborado: Por Doménica Valeria Jumbo Narváez

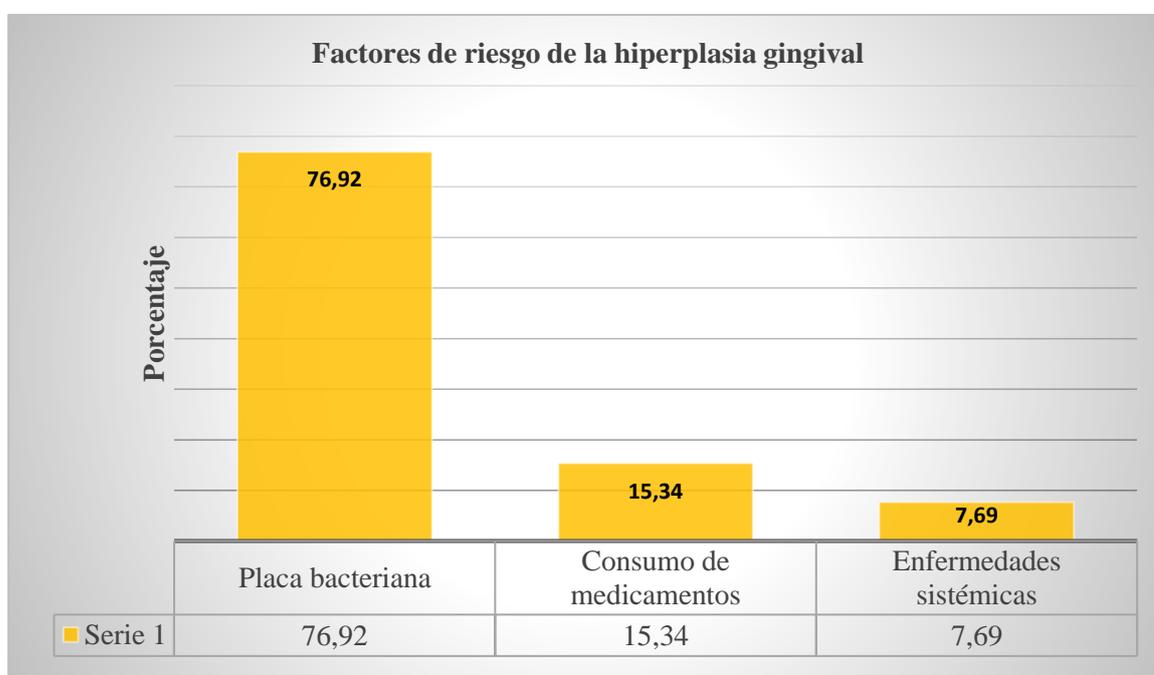


Figura 3. Factores de riesgo de la hiperplasia gingival

En la tabla 2 se describieron los resultados en relación al objetivo N°2, principales factores de riesgo de la hiperplasia gingival. Se realizó el análisis de 13 artículos mismo que representan el 100%, de ese total, 10 artículos (76,92%) determinaron que el principal factor de riesgo de la hiperplasia gingival es la placa bacteriana, 2 artículos (15,34%) indicaron que se considera el consumo de medicamentos como otro factor de riesgo, y 1 artículo (7,69) mencionaron a las enfermedades sistémicas como otro factor de riesgo.

Tabla 3. Características clínicas de la hiperplasia gingival

<i>Características clínicas</i>	<i>Artículos examinados</i>	<i>Porcentaje</i>
Inflamación		
Formación de pseudobolsas		
Coloración rojo intenso	5	83,33%
Consistencia blanda		
Sangrado		
Apariencia lisa, nodular fibrosa	1	16,67%
Total	6	100%

Fuente: Bibliográfica

Elaborado por: Doménica Valeria Jumbo Narváez

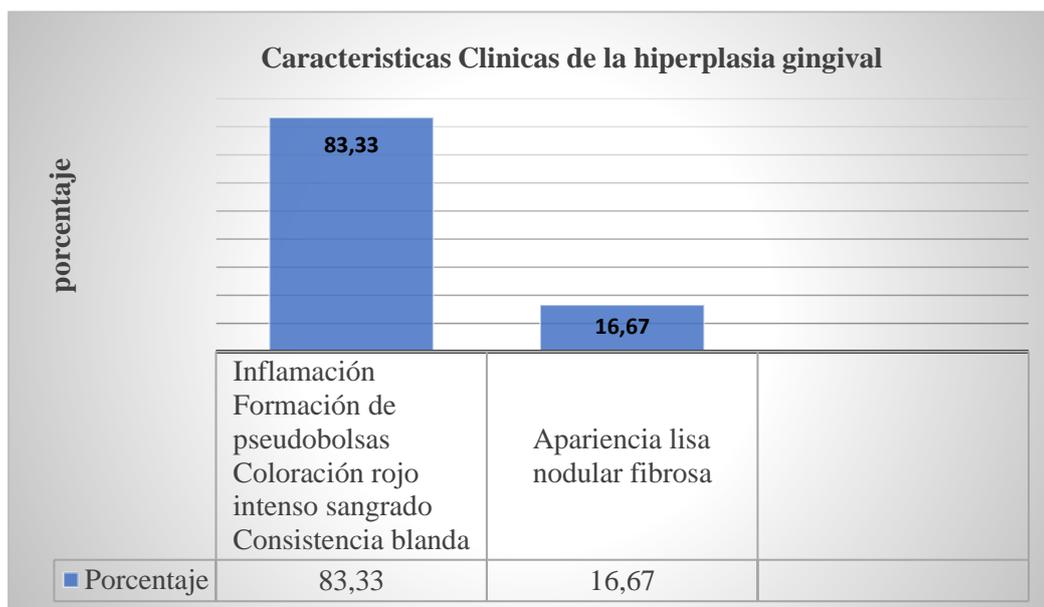


Figura 4. Características clínicas de la hiperplasia gingival

Los resultados mostrados en la tabla 3 responden al objetivo de determinar las características clínicas de la hiperplasia gingival. Se realizó el análisis de 6 artículos mismo que representa el 100%, de los cuales 5 artículos mencionaron que la inflamación, formación de pseudobolsas, coloración rojo intenso, sangrado y consistencia blanda son características clínicas de la hiperplasia gingival en un (83,33%); y finalmente 1 artículo indicaron la apariencia lisa, nodular y fibrosa como característica clínica en un (16,67%).

Tabla 4. Tiempo en que se provoca la hiperplasia gingival dentro de los tratamientos de ortodoncia

<i>Tiempo</i>	<i>Número de artículos</i>	<i>Porcentajes</i>
Semana	1	16.66%
Un mes	1	16.66%
Dos meses	1	16.66%
Tres meses	3	50%
Total	6	100%

Fuente: Bibliográfica

Elaborado por: Doménica Valeria Jumbo Narváez

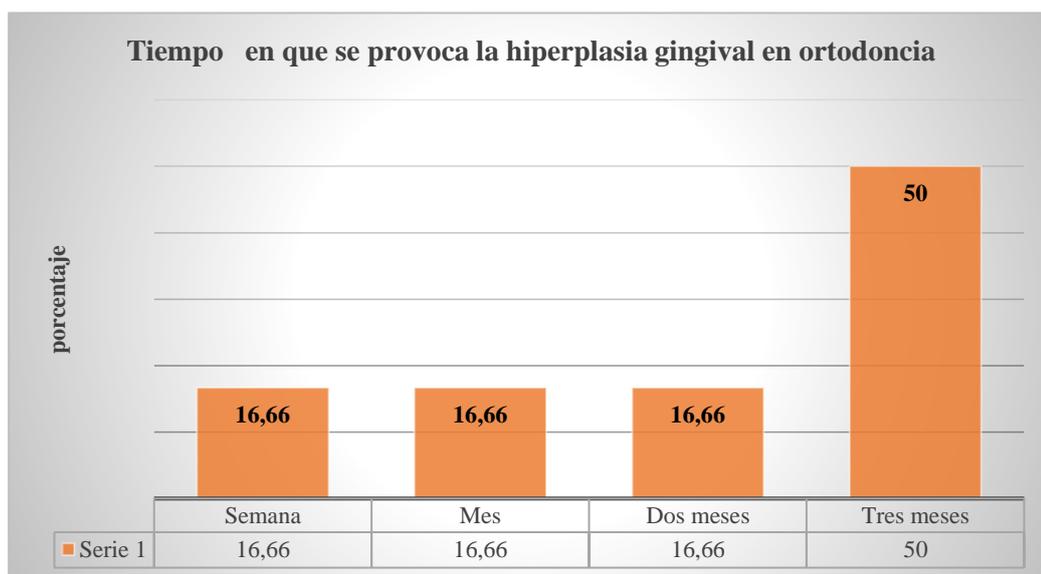


Figura 5. Tiempo en que se provoca la hiperplasia gingival en ortodoncia

Los resultados mostrados en la tabla 4 corresponden al objetivo de identificar en qué tiempo dentro de los tratamientos de ortodoncia se provoca la hiperplasia gingival, se analizaron 6 artículos que representan el 100%, de los cuales 3 artículos (50%) afirmaron que a los 3 meses posteriores al tratamiento de ortodoncia se provoca la hiperplasia gingival; 1 artículo (16,66%) señaló que la hiperplasia gingival puede comenzar pasado un mes; 1 artículo (16,66%) acotó que dos meses después de la colocación del tratamiento de ortodoncia se provoca la hiperplasia gingival; y finalmente 1 artículo (16,66%) señaló que a la semana después de iniciar el tratamiento de ortodoncia se puede presentar hiperplasia gingival asociado a factores de riesgo como la placa bacteriana.

7. Discusión

Según la presente investigación, la prevalencia de la hiperplasia gingival en pacientes con tratamiento de ortodoncia es de 53,02%. Resultado que coincide con el estudio realizado por (Rodríguez Vásquez *et al.*, 2017), donde encontró que la prevalencia de agrandamiento gingival fue de 55% pacientes presentaron agrandamiento gingival. Así mismo (Yataco Cisneros, 2017) en su investigación señala de un total de 100 pacientes con tratamiento de ortodoncia, se encontró que 52 pacientes presentaban hiperplasia gingival (52%). Afirma que la hiperplasia gingival es una de las complicaciones más prevalentes en los pacientes con tratamiento ortodóntico con aparatología fija. En cambio (Ledergerber Weisson 2015) en su estudio señala que la prevalencia del agrandamiento gingival es de 36%, en pacientes que se encontraron bajo tratamiento de ortodoncia., que a diferencia de los estudios mencionados anteriormente se encuentran debajo del 50%, probablemente se deba a que en este estudio dentro de la muestra existieron pacientes que tuvieron tan solo un mes de iniciado el tratamiento de ortodoncia tiempo en el que por lo general no se desarrolla la hiperplasia gingival.

Seguidamente en la investigación realizada se encontró los factores de riesgo de la hiperplasia gingival la placa bacteriana con un 76,92%, seguido el consumo de medicamentos con un 15,34%, y finalmente enfermedades sistémicas con un 7,69%. Resultado coincide con (Enríquez *et al.*, 2017) quienes nos menciona a la placa bacteriana como factor causal de la hiperplasia gingival en pacientes con ortodoncia debido que irrita los tejidos adyacentes y crea la inflamación crónica que causa el crecimiento excesivo, o hiperplásico, de la encía. Así mismo (Cacciola *et al.*, 2018) y (Morón Araújo, 2020) coinciden y señalan como factor causal de la hiperplasia gingival a la placa bacteriana debido que los pacientes con tratamiento de ortodoncia son más susceptibles de presentar, en cualquier momento del tratamiento, algún tipo de problema gingival. Siendo la hiperplasia gingival, una reacción de la encía frente a la formación de placa facilitada por la ortodoncia.

Así mismo, dentro de los resultados de esta revisión bibliográfica encontramos que en la hiperplasia gingival se produce inflamación, formación de pseudobolsas, coloración rojo intenso, sangrado y consistencia blanda en un 83,33%, y finalmente apariencia lisa, nodular y fibrosa en un 16,67%. Resultado que coincide con (Montaño Álvarez *et al.*, 2022) que señalan los aditamentos utilizados en los tratamientos ortodónticos alteran la anatomía coronaria a su vez generan sangrado e inflamación. Así mismo (Manzur Villalobos, 2017) en su estudio señala que el aumento progresivo del tejido gingival facilita la formación de bolsas periodontales. Así mismo el estudio de (Nuñez atalaya, 2018) menciona que vamos a ver un agrandamiento de las

partes interproximales de las encías, donde consiguen un aspecto multilocular, como la formación de pseudobolsas periodontales cerca de las coronas dentarias. (Agrawal AA,2015) coincide en su investigación y señala que la hiperplasia gingival clínicamente puede tener un aspecto azulado o rojo intenso. Con frecuencia son friables y blandos, con una superficie lisa y brillante, y suelen sangrar con facilidad.

El tiempo planteado en este estudio, señala que la hiperplasia gingival suele manifestarse en un 50% a los tres meses posteriores al tratamiento de ortodoncia y en un 16.67% a los dos meses, al mes, o a la semana. Así mismo (Montaño Álvarez et al.,2022) coincide que los cambios cualitativos y cuantitativos en pacientes de ortodoncia ocurre a la semana y se vuelven más consistentes a los tres meses. En cambio (Enríquez et al.,2017) en su estudio menciona que pacientes con tratamiento de ortodoncia desarrollan hiperplasias gingivales generalizadas moderadas, uno o dos meses después de colocados los aparatos, asociados a factores de riesgo como la placa bacteriana.

8. Conclusiones

- Se concluyó que la hiperplasia gingival prevalece en un 53.02% en pacientes con tratamiento de ortodoncia.
- Los principales factores de riesgo encontrados en pacientes con ortodoncia son: placa bacteriana con un 79,62%, el consumo de medicamentos que corresponde al 15,34% y finalmente las enfermedades sistémicas con un 7,69%.
- En este estudio se ha determinado que las características clínicas de la hiperplasia gingival corresponden: apariencia (lisa, nodular, fibrosa), inflamación, formación de pseudobolsas, sangrado, cambios en la coloración, en un 83,33% además la consistencia edematosa o blanda en un 16,67.
- La hiperplasia gingival en pacientes con tratamiento de ortodoncia puede presentarse en un 50% a los tres meses, y en un 16.67% a los dos meses, al mes, o a la semana según el presente trabajo de investigación, asociado a factores de riesgo como la placa bacteriana.

9. Recomendaciones

- Dar educación a los pacientes de ortodoncia con temas sobre higiene oral, motivación, y enseñanza del correcto cepillado dental prevenir la acumulación de placa bacteriana y de esta manera evitar otras enfermedades bucales.
- Que las citas odontológicas se programen revisiones periódicas para evaluar la salud gingival y periodontal y así, evitar los riesgos de aparición de enfermedades gingivales durante el tratamiento.
- Un estudio de seguimiento de los casos que presentan hiperplasia gingival para conocer su evolución, y su resolución durante o después del tratamiento.

10. Bibliografía

- Alejandro García Huerta, *. J. (2019). Gingivectomía como tratamiento para la hiperplasia gingival. *Revista Mexicana de Periodontología*.
- Anon. “Medidas de Control de Placa Bacteriana Personal y Profesional - PDF.” 2016. Retrieved July 2, 2022 (<https://docplayer.es/12957291-Medidas-de-control-de-placa-bacteriana-personal-y-profesional.html>).
- Baeshen, Hosam Ali, Fahad F. Alsulaimani, Wael Awadh, Maram Ahmed Ageeli, Shahabe Saquib Abullais, Nabeeh Abdullah Alqahtani, Mohammad Y. Alshahrani, Jagadish Hosmani, and Shankargouda Patil. 2022. “Comparative Assessment of the Cell-Surface Antigens and Gene Expression Profiles of the Gingival Tissue Biomarkers in Subjects with Fixed Functional and Removable Functional Orthodontic Appliances.” *Saudi Journal of Biological Sciences* 29(3):1789–95.
- Bahena S, Badillo G. n.d. “Vista de ANTISÉPTICOS ORALES: CLORHEXIDINA, FLÚOR Y TRICLOSÁN | Salud & Vida Sipanense.” 2018.
- Cacciola D, and Muñoz G. 2018. “Relación Entre Periodoncia y Ortodoncia: Complicaciones Gingivales y Efectos Del Tratamiento Ortodoncico En El Periodonto.” *Revista Biociencias* 13(2):1–13.
- Campi, R., D. Amparore, E. Checcucci, F. Claps, J. Yuen Chun Teoh, S. Serni, R. M. Scarpa, F. Porpiglia, D. M. Carrion, J. Gomez Rivas, S. Loeb, G. E. Cacciamani, F. Esperto, Joao Lemos Almeida, Cristian Fiori, Lindsay A. Hampson, Guglielmo Mantica, Andrea Minervini, Alberto Olivero, Luis Enrique Ortega Polledo, Karl H. Pang, Rocco Papalia, Benjamin Pradere, Fatih Sandikci, Jose Daniel Subiela, Maxime Vallée, and Junlong Zhuang. 2015. “Gingival Enlargements: Differential Diagnosis and Review of Literature.” *Nature* 388:539–47.
- Carranza. 2020. “LA Encía Carranza - Resumen Generales - LA ENCÍA □ La Encía Con El Paladar Duro Forma La Mucosa - StuDocu.” 2019 2020. Retrieved May 4, 2022 (<https://www.studocu.com/cl/document/universidad-de-vina-del-mar/periodoncia/la-encia-carranza-resumen-generales/13070612>).
- CIMEV, COMUNICACIÓN. n.d. “Control Químico de La Placa Bacteriana | Instituto CIMEV.” 2022.
- Contaldo, Maria, Alberta Lucchese, Carlo Lajolo, Cosimo Rupe, Dario Di Stasio, Antonio Romano, Massimo Petruzzi, and Rosario Serpico. 2021. “The Oral Microbiota Changes in Orthodontic Patients and Effects on Oral Health: An Overview.” *Journal of Clinical Medicine* 10(4):1–13.

- Corria, Erma Nairelis Rosales, Suyenni Laura Cabrera Zamora, and Ana Maria Coll Aguilera. 2019. "Prevención de Enfermedades Periodontales. Métodos Mecánicos de Control de Placa Dentobacteriana." *Scielo* 1–8.
- Eduardo, Covo-morales, and C. Luis. 2015. "Compuestos Fenolicos." 7(2):53–60.
- Ericka, Rivera, and Brily Porras. n.d. "Hiperplasia Gingival y Tratamiento Ortodóncico." 2017.
- Escobar, Cristóbal. n.d. "1. Control Mecánico DE LA Placa Bacteriana Y Control Químico Y Halitosis - CONTROL DE LA PLACA - StuDocu." 2019 2020. Retrieved July 2, 2022 (<https://www.studocu.com/cl/document/universidad-arturo-prat/periodoncia/1-control-mecanico-de-la-placa-bacteriana-y-control-quimico-y-halitosis/5368613>).
- Huang, Jing, Cui-Ying Li, and Jiu-Hui Jiang. n.d. "Effects Offixed Orthodontic Brackets on Oral Malodor.Pdf." 2018.
- Huerta, Alejandro García, José Luis Espinosa Maesse, Huerta, and Patrizio García. 2019. "Gingivectomía Como Tratamiento Para La Hiperplasia Gingival Inducida Por Ortodoncia. Reporte de Caso." *Revista Mexicana de Periodontología* 10:18–20.
- Jan Lindhe, Thorkild Karring y Maurício Araújo. 2020. "Anatomy of Periodontal Tissues." *Biomarkers in Periodontal Health and Disease* 1–7. doi: 10.1007/978-3-030-37317-7_1.
- Jiménez Marín, Osvaldo, Lizandro Michel Pérez García, Osvaldo Jiménez Marín, and Lizandro Michel Pérez García. 2021. "Gaceta Médica Espirituana." *La Higiene Bucal En Pacientes Con Tratamiento de Ortodoncia* 23(3):168–81.
- JulianaHernández. (2020). *ÍNDICES DE PLACA DENTOBACTERIANA*.
- Katherine, Andrea, and Miranda Anchundia. 2021. "RECUPERACION DEL ESPACIO BIOLÓGICO. REVISIÓN DE TRES LITERATURAS." 53–59.
- Liliana, Nelly. 2019. "Control de La Placa Dental En Pacientes Con Ortodoncia . Una Revisión de La Literatura Control of the Dental Plate in Patients with Orthodontics . A Review of Literature." 16(2):92–96.
- Lillyan, Paola, and Rojo Jaime Fabi. 2022. "Cambios En La Flora Bacteriana Por El Uso de Aparatología de Ortodoncia." 1–11.
- Machado Chong, A., M. Zepeda Gasca, K. Rodriguez Fuentes, A. Alvarez Ocampo, J. Leon Garcia, and C. Vasquez Martinez. 2018. "Gingivoplastía. Tratamiento Del Agrandamiento Gingival Inducido Por Placa Dentobacteriana Con Factores Locales Contribuyentes." *Revista Dentista y Paciente* (116):1–3.
- Mahone E., Mark, and Martha Denckla B. 2017. "Asociación Entre El Tratamiento de Ortodoncia y Las Enfermedades Periodontales:" *Clinical Infectious Diseases*.

- Manzur-Villalobos, Isabella, Ivan Alejandro Díaz-Rengifo, Daniella Manzur-Villalobos, and Antonio José Díaz-Caballero. 2017. "Agrandamiento Gingival Farmacoinducido: Serie de Casos." *Universidad y Salud* 20(1):89. doi: 10.22267/rus.182001.113.
- Michell, Natali, Flores Godinez, Irais Fonseca Rosas, and Andrea Dominguez Vargas. 2022. "Efectividad de Las Técnicas de Cepillado Dental Para Pacientes Portadores de Brackets; Revisión Sistemática de La Literatura." *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría* 1–11.
- Montaño Álvarez, Paola Lillyan, Fabián Gutiérrez, and Jaime Rojo. 2022. "Cambios En La Flora Bacteriana Por El Uso de Aparatología de Ortodoncia." *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*.
- Morón Araújo, M. (2020). *Hiperplasia gingival inducido por biofilm*. Obtenido de https://appo.com.pe/wp-content/uploads/2020/09/ARTICULO_8_2020.pdf
- Pablo, Enriquez, and Andrea Molano. 2017. "Hiperplasia Gingival En Aparatos de Ortodoncia. Revisión de La Literatura." *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*.
- Peña, C., and D. López. 2017. "Consecuencias Periodontales Después Del Tratamiento de Ortodoncia En Pacientes Adultos Con Apiñamiento Severo: Revisión Bibliográfica." *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría* 1–49.
- Rioboo R. "Control Mecánico de La Placa Bacteriana." 2015.
- Rivera, Edwin Guzmán, Ary López Álvarez, and Jonathan Harris Ricardo. 2018. "Fibromatosis Gingival Hereditaria: Una Rara Enfermedad. Reporte de Una Familia." *Revista Ciencias de La Salud* 16(2):365. doi: 10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.6775.
- Ronal, G. (2015). Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/5192/1/GAVINOronald.pdf>
- Sanz Martín, Ignacio. 2020. "Periodoncia Clínica." *Revista Científica de La Sociedad Española de Periodoncia* 16:70–82.
- Soriano, Ronald Gerardo Gavino. 2015. "Hiperplasia Gingival En Paciente Con Tratamiento Ortodóntico."
- Villalón Fernández, Paula Celerina, Gisselle Leylí Hernández Fernández, Josefa Simón Rodríguez, and Sucel Abad Villalón. 2018. "Autocuidado de Las Encías y Salud Periodontal." *Revista Información Científica* 97(4):868–79.
- Young, Chung. 2017. "Prevalencia De Gingivitis En Los Pacientes Con Aparatología Ortodóntica De La Clínica De Posgrado De Ortodoncia De La Fo De Uce."

Zerón J, and Sautto T. 2016. “Agrandamientos Gingivales Inducidos Por Medicamentos. Una Visión Genómica y Genética. Revisión de La Literatura.” *Revista Mexicana Periodontologia* 7(1):25–35.

11. Anexos

Anexo 1: Matriz Bibliográfica

Matriz bibliográfica: Prevalencia de la hiperplasia gingival en pacientes con tratamiento de ortodoncia

Nº	Título	Año	Autor	Propósito	Tipo de estudio	Población y muestra	Medición de variables	Resultados	Conclusiones	Url
1	Hiperplasia gingival en aparatos de ortodoncia. Revisión de la literatura	2017	Andrea Enríquez; Pablo molano	Identificar los trabajos que abordan definición, etiología y plan de tratamiento para la hiperplasia gingival relacionado con la aparatología ortodóncica.	Revisión Bibliográfica ,y documental	Revisión crítica de la literatura	Manejo terapéutico y tratamientos	La hiperplasia o agrandamiento gingival en los pacientes con tratamientos de ortodoncia se debe por la exposición prolongada a la placa dental en la cual se encuentra acompañada a una mala higiene bucal que suelen tener los pacientes.	La hiperplasia o el agrandamiento gingival es un factor que limita o impide el movimiento dental en un tratamiento de ortodoncia.	https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2017/art-7/
2	Prevalencia de agrandamiento y retracción gingival en pacientes con tratamiento de ortodoncia Revista Portal de la Ciencia	2017	Rodríguez Ana Gabriela <i>et al.</i> ,	Si existe prevalencia de la deficiencia de higiene bucal en pacientes con agrandamiento y retracción gingival en pacientes con tratamiento de ortodoncia.	cuantitativo, descriptivo transversal	conformada por 450 pacientes con un tratamiento de ortodoncia	Dependientes: agrandamiento y retracción gingival durante el tratamiento ortodóncico correlacional: el tiempo del tratamiento y la edad del paciente	De 200 pacientes que se evaluaron 110 pacientes presentan agrandamiento gingival con un 55%, 21 pacientes con un 10% presentaron retracción gingival, 32 pacientes presentaron ambas alteraciones periodontales	Se concluyó que el agrandamiento gingival es una de las alteraciones que más prevalece en el tratamiento de ortodoncia correspondiendo a un índice de 55% de la población.	file:///C:/Users/del/Downloads/5747.pdf
3	Hiperplasia gingival en paciente con tratamiento ortodóncico	2015	Ronald Gerardo Gavino Soriano	determinar si la placa bacteriana es un verdadero factor causante de la hiperplasia o	Estudios exploratorios ,descriptivos ,explicativos	La población y muestra de esta investigación está constituida por un paciente	Variable Independiente Tejido gingival	Se encontraron bolsas periodontales de aproximadamente 2mm en las caras vestibulares y bolsas de	la mala higiene por parte de los pacientes con aparatos ortodóncicos	http://repositorio.u.g.edu.ec/bitstream/redug/51

				agrandamiento gingival en los pacientes con tratamientos de ortodoncia.			Variable dependiente Placa bacteriana	aproximadamente 2.5 mm en las caras proximales, ciertas papilas interdentarias se encontraban edematizadas, lo que denota inflamación, lo cual continuaba también en la encía insertada.	desencadena la aparición de problemas gingivales.	92/1/GA/VINOronald.pdf
4	Relación entre periodoncia y ortodoncia: complicaciones gingivales y efectos del tratamiento ortodóncico en el periodonto. Revista . biociencias. Vol 13	2018	Cacciola,D Muñoz Gómez, G.	Indicar la relación entre la ortodoncia y la periodoncia, mostrando las dos complicaciones gingivales más frecuentes, provocadas por la ortodoncia entre ellas: hiperplasia y recesión gingival	Revisión bibliográfica en la base de datos : Medline/Pub med	Revisión crítica de la literatura	Manejo terapéutico y tratamientos	Un tratamiento ortodóncico implica, la consecuencia de la formación de placa dental, 20 a 28 veces más riesgo de agrandamiento gingival.	La alteración de la flora oral y los movimientos dentales generados por el tratamiento ortodóncico facilitan alteraciones del periodonto, cuyas complicaciones más comunes son la hiperplasia y la recesión gingival.	https://revistas.uax.es/index.php/biociencia/article/view/1253/1026
5	Consecuencia de la hiperplasia gingival en tratamientos ortodóncico	2015	Diego Armando Dávalos Ciurliza	Cuando se produce movimientos ortodóncicos en presencia de lesiones periodontales, ocasiona pérdidas de inserción y alteraciones mucogingivales:	Revisión Bibliográfica ,experimental ,correlacional descriptiva y cualitativa	revisión de fuentes bibliográficas tantos en libros de Periodoncia y Ortodoncia, revistas, folletos, páginas electrónicas.	Independiente: Realizar correctos tratamientos ortodóncicos con técnicas de higiene bucal Dependiente Disminuir las consecuencias de hiperplasia gingival	En primer lugar, por la corrección ortodóncica de la población adulta y en segundo lugar por la gran cantidad de pacientes que una vez adoptado un tratamiento ortodóncico presentan agrandamientos gingivales.	Durante el tratamiento se tiene que tener presente que el uso de aparatología, dispositivos y brackets, son retentivos, lo cual significa que acumulara mayor cantidad de alimentos, en consecuencia, creará mayor predisposición a la formación de caries	http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/3413/1/752%20Diego%20Armando%20D%C3%A1valos%20Ciurliza.pdf

									y enfermedades de las encías.	
6	Hiperplasia gingival inducido por biofilm de placa bacteriana en pacientes con tratamiento ortodóntico	2020	Morón Araújo, Michelle	Mostrar la asociación de la hiperplasia gingival producida por un biofilm de placa bacteriana en pacientes con tratamientos ortodónticos a partir de una revisión de la literatura.	Revisión Bibliográfica	Revisión crítica de la literatura	Manejo terapéutico y tratamientos	El tratamiento ortodóntico tiene doble impacto en el estado periodontal, que a veces puede ser muy significativo para aumentar la salud periodontal, y a veces puede ser un procedimiento dañino que puede ser seguido por problemas periodontales como: Recesiones gingivales, gingivitis, pérdidas óseas y formación de bolsas periodontales (periodontitis).	la mala higiene por parte de los pacientes con aparatos ortodónticos desencadena la aparición de problemas gingivales.	https://apo.com.pe/wp-content/uploads/2020/09/ARTICULO_8_2020.pdf
7	Gingivectomía como tratamiento para la hiperplasia gingival inducida por ortodoncia	2019	García Huerta <i>et al.</i> ,	El reporte de un caso clínico utilizando la técnica quirúrgica denominada gingivectomía en el tratamiento para la hiperplasia gingival inducida por ortodoncia	Revisión Bibliográfica	constituida por un paciente femenino de 22 años de edad	Manejo terapéutico y tratamientos	A los ocho días, la paciente mostraba un cambio positivo, a los 12 meses continuaba presentando ese cambio, ya no se detectaban bolsas periodontales supraóseas, sangrado ocasional, mal aliento, mal sabor de boca.	La gingivectomía acompañada de una gingivoplastia, , son técnicas quirúrgicas eficaces siempre y cuando se conozcan sus limitantes, el complemento que se realizó al reflejar ligeramente el tejido, facilitó el acceso para efectuar un raspado coronal preciso y afinar el festoneado	https://www.mediagraphic.com/pdfs/periodontology/mp-2019/mp-191_2e.pdf
8	Importancia de la terapia básica pretratamiento ortodóntico the	2017	Mateu E <i>et al.</i> ,	comparar la condición periodontal inicial y la alcanzada	Revisión Bibliográfica ,experimenta l	10 pacientes entre 14 y 30 años que acuden al servicio de la	Índice de placa de Silness y Loe y gingival de Loe y Silness, la	El índice de placa inicial presentó una mediana de 2.5 y post terapia básica, una mediana de 1.0	los microorganismos forman y mantienen el biofilm creando	https://pequisiva.bvsalud.org/portal/re

	importance of pre-orthodontic treatment basic therapy			luego de la terapia básica periodontal de los pacientes que concurren a la consulta para iniciar un tratamiento ortodóncico		Cátedra de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la UBA	profundidad de sondaje y hemorragia gingival	El índice gingival inicial presentó una mediana de 2.0 y post terapia básica fue de 1.0 La profundidad de sondaje pretratamiento presentó una mediana de 3.0mm con sangrado al sondaje positivo	un alto impacto en las infecciones crónicas, que estas a su vez pueden influir en el tratamiento ortodóncico, aumentando la incidencia de caries y enfermedad periodontal	source/pt/lil-686362
9	Oral hygiene program for orthodontic patients (Programa de higiene bucal para pacientes de ortodoncia)	2015	Yeung, <i>et al.</i> ,	el movimiento dental ortodóncico puede iniciar gingivitis o causar pérdida de inserción periodontal.	Revisión Bibliográfica	Revisión crítica de la literatura	Manejo terapéutico y tratamientos	se utilizan universalmente como indicadores clínicos fiables de inflamación gingival, el sangrado al sondaje sigue siendo uno de los guías clínicas más utilizadas	Que los componentes de repetición y refuerzo de los programas de educación en salud dental fueron de valor significativo en la mejora del rendimiento de la higiene oral de los sujetos adolescentes	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2773865/
10	Prevalencia de agrandamiento gingival en pacientes portadores de aparatología de ortodoncia fija Repositorio. universidad de Cuenca	2016	Mónica Alexandra Soliz Caranguí	Identificar la frecuencia de agrandamiento gingival de acuerdo al sexo, edad, tiempo de uso de la aparatología fija.	Estudio descriptivo transversal	La muestra establecida fue de 105 pacientes .El universo estuvo conformado por los pacientes mayores de 16 años portadores de aparatología de ortodoncia	Edad Sexo Tiempo de uso de la aparatología	los 105 pacientes evaluados, 69 de ellos presentaron agrandamiento gingival lo cual representa el 65,7% mientras que 36 no presentaron agrandamiento gingival	El mayor número de agrandamientos gingivales se observaron en el grupo de pacientes que portaban la aparatología fija por un lapso igual o mayor a dos años, con un porcentaje de 43,4%	https://dspace.uca.edu.ec/bitstream/123456789/26222/1/tesis.pdf
11	Influencia de las variaciones genéticas a nivel del cluster de la	2017	Inmaculada Mazo Mojarro	Dar sustento bibliográfico actual a la incorporación de	Estudio descriptivo transversal	Revisión crítica de la literatura	Manejo terapéutico y tratamientos	La inflamación gingival aumentaron entre el inicio y el final del tratamiento en todos los	En relación al tratamiento de ortodoncia fija y el cambio de flora	https://id.us.us.es/bitstream/handle/1

	il-1 en el agrandamiento gingival en ortodoncia universidad de sevilla			parámetros genéticos predictivos de inflamación gingival en pacientes en tratamiento ortodónico				pacientes tratados con ortodoncia fija.	microbiana, son muchos los estudios que afirman que la terapia con aparatología fija produce una disminución de areobios gram positivos y un aumento de bacterias anaerobias periodontopatógenas gram negativas por lo general, desencadenando inflamación gingival.	1441/77557/tesis%20doctoral%20inmaculada%20mazo%20mojarro.pdf?sequence=1&isAllowed=y
12	Gingivectomía en paciente con agrandamiento gingival Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología	2020	Castro Maldonado Erika Jazmín	Tratar el agrandamiento gingival mediante gingivectomía	tipo cualitativo tipo descriptivo revisión bibliográfica de artículos científicos, libros	paciente de 38 años de edad de sexo femenino	Manejo terapéutico y tratamientos	se determinó que el origen de este cuadro clínico es desconocido el agrandamiento gingival es de origen idiopático	Para poder determinar el origen de un agrandamiento gingival es necesario realizar un examen histopatológico, ya que si lo valoramos radiográficamente no será suficiente, esto se debe a que la patología se localiza en tejido blando.	http://repositorio.uq.edu.ec/bitstream/redug/48396/1/3190CASTROerika.pdf
13	Recesión gingival y tratamiento de ortodoncia. Reporte de caso.revistas.upch.edu.pe	2015	Injante Ormeño <i>et al</i> ,,	diagnosticar correctamente un problema periodontal en sus fases iniciales y no dejar que evolucione hasta	Estudio descriptivo	Revisión crítica de la literatura	Manejo terapéutico y tratamientos	El tratamiento periodontal consistió en un injerto de encía libre para aumentar la encía queratinizada y aumento de fondo de surco	La inflamación gingival asociada a placa bacteriana es el factor desencadenante más importante relacionado a la	https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/view/156/13

				fases con efectos irreversibles				vestibular antes de iniciar el tratamiento de ortodoncia.	recesión gingival y a su recidiva por lo tanto es necesaria la motivación del paciente para mantener una buena higiene oral y una fase de mantenimiento periodontal estricta	0
14	Efecto del tratamiento ortodóncico en los tejidos periodontales revisión de literatura	2015	Juan Francisco Ceccarelli <i>et al.</i> ,	recolectar la información disponible sobre los efectos clínicos, histológicos, radiológicos y microbiológicos del tratamiento ortodóncico	Revisión Bibliográfica	Revisión crítica de la literatura	Manejo terapéutico y tratamientos	Se ha encontrado que la aparatología se relaciona al incremento significativo de sangrado a la exploración y de índice de placa bacteriana	El efecto clínico del tratamiento ortodóncico sobre los tejidos periodontales puede estar constituido por un incremento del sangrado y profundidad al sondeo, de acúmulo de placa bacteriana, recesión de tejidos marginales y agrandamiento gingival	https://www.redalyc.org/pdf/4215/421539361008.pdf
15	Níquel en cavidad oral de individuos con agrandamiento gingival inducido por tratamiento ortodóncico Revista clínica de periodoncia, implantología y	2015	Verónica Gómez Arcila, <i>et al.</i> ,	Las aleaciones metálicas, al estar sometidas a los cambios súbitos de temperatura y de pH característicos de la cavidad oral, generan intercambio	Revisión Bibliográfica	La población de estudio consistió de 24 individuos con TO	Agrandamiento gingival según género, edad y tiempo con ortodoncia	De la población estudiada las mujeres representaron el 66,7% y los hombres el 33,3%. El grupo de edad más frecuente fue de 18 a 22 años, con el 83,3%. El 70,8% de la población tenía aparatología ortodóncica fija de más de un año, y con respecto	En cuanto a la acumulación de Ni en placa dental Fors y Persson en 2006 encontraron que la acumulación de Ni era más alta en muestras de placa dental tomadas de superficies cercanas a bandas y soportes,	https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0719-0107201400030004&script=sci_ar

	rehabilitación oral			iónico con los tejidos.				a la presencia de afección el 50% presentaba AG y el otro 50% restante no la presentaba.	en comparación con sujetos no tratados ortodonicamente	ttext
16	Factores que afectan el biofilm dental en pacientes portadores de aparatos de ortodoncia fijos	2017	Li Mei*, Joyce Chieng <i>et al.</i> ,	Investigar la cantidad y la distribución de biofilm en pacientes que usan aparatos fijos.	Estudio descriptivo transversal	52 pacientes portadores de aparatos de ortodoncia fijos	Índice de placa modificado sexo, la edad, la motivación del tratamiento y la frecuencia del cepillado de dientes.	Se encontró menos biopelícula en mujeres ($0,6 \pm 0,5$) en comparación con hombres ($0,9 \pm 0,5$)	Los pacientes que usan aparatos de ortodoncia fijos tienen la mayor acumulación de biopelícula en los incisivos laterales superiores y los caninos superiores, particularmente en el área gingival y las áreas detrás de los arcos de alambre.	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5276803/
17	Enfermedad periodontal en pacientes portadores de aparatología ortodóntica en el consultorio dental machala repositorio de universidad de guayaquil	2016	Guzman quezada jeanneth jacqueline	Evaluar la prevalencia de Enfermedad Periodontal en pacientes con aparatología ortodóntica	Estudio transversal	Los criterios de inclusión y exclusión se tomaron en cuenta para seleccionar pacientes del universo, dando como resultado un número de 200 pacientes.	DEPENDIENTE: Pacientes con Tratamiento Ortodóntico INDEPENDIENTE: Enfermedad Periodontal. Proceso Inflamatorio que se da en los tejidos del soporte del diente.	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.	Se evidenció 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.	http://repositorio.ucsq.edu.ec/bitstream/3317/6453/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-241.pdf
18	Tratamiento del agrandamiento gingival	2020	Jorge González Quesada	la importancia de instruir a los pacientes en un	Revisión bibliográfica	Revisión crítica de la literatura	Manejo terapéutico y tratamientos	Se presenta un caso clínico de un paciente de 16 años con	Las enfermedades gingivales asociadas a placa	https://www.mediagraphic.c

	inducido por placa bacteriana asociado a factores locales: Reporte de un caso clínico			adecuado control de placa bacteriana, aquellos pacientes que van a utilizar ortodoncia, debido que favorecen la acumulación de la misma, y el desarrollo de las enfermedades gingivales.				agrandamiento gingival y su respectivo tratamiento	bacteriana presentan una alta prevalencia, y es nuestro deber instruir y motivar a los pacientes en un adecuado control tanto para prevenir su desarrollo, como para mantener la estabilidad del periodonto en el tiempo.	om/pdfs/odovtos/ijd-2020/ijd203h.pdf
19	Efectos más comunes durante el tratamiento de Ortodoncia	2017	Ana Karen Hernández Cruz <i>et al.</i> ,	Recopilar información sobre los distintos efectos que se presentan durante el tratamiento de ortodoncia.	Revisión bibliográfica basada en libros y artículos	Revisión crítica de la literatura	Manejo terapéutico y tratamientos	Existen varios efectos , la finalidad es de tener más conocimiento a cerca de dichos efectos, desde su etiología hasta el tratamiento de cada uno de ellos	se observo que los efectos indeseados durante el tratamiento de ortodoncia se convierte en un tema de suma importancia para la mayoría si no es que para todos los ortodontistas.	https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2017/art-5/
20	Hiperplasia Gingival y Tratamiento Ortodóncico: Caso Clínico	2016	Ericka Truque Rivera <i>et al.</i> ,	Ilustrar los cambios en el movimiento dental luego de una gingivectomía por una hiperplasia gingival	Revisión bibliográfica descriptivo	Revisión crítica de la literatura	Manejo terapéutico y tratamientos	El tratamiento más indicado y efectivo para el agrandamiento gingival es la realización de una gingivectomía, como se pudo comprobar en el caso presentado	los adolescentes con tratamiento de ortodoncia, incluso teniendo buena higiene y bajo índice de placa, desarrollan Hiperplasias Gingivales generalizadas moderadas, uno o dos meses después de colocados los aparatos.	https://www.odontologiarreal.com/2013/07/hiperplasia-gingival-y-tratamiento.html

21	Gingivoplastia. Tratamiento del agrandamiento gingival inducido por placa dentobacteriana con factores locales contribuyentes	2017	Ana Lucía Machado Chong <i>et al.</i> ,	Establecer técnicas de control de placa dentobacteriana, detartraje y gingivoplastia en ambas arcadas; éstas son terapias eficaces para el tratamiento de gingivitis y el agrandamiento gingival,	Revisión bibliográfica descriptivo	paciente masculino de 16 años	Manejo terapéutico y tratamientos.	Mediante la fase periodontal y la terapéutica quirúrgica por medio de la gingivoplastia se restableció el contorno gingival festoneado del margen gingival, con lo cual mejoró la estética	La gingivoplastia es una solución útil para corregir el problema de agrandamiento gingival, ya que devuelve la morfología al contorno gingival óptimo para realizar un correcto control de higiene oral.	https://dentistaypaciente.com/enciclopedia-odontologica-109.html
22	periodoncia clínica revista científica	2020	Eva Muñoz y cols	presentar la nueva clasificación, tal y como ha sido interpretada por diversos expertos que han participado en los debates de los diferentes grupos de trabajo	Revisión bibliográfica descriptivo	Revisión crítica de la literatura	Manejo terapéutico y tratamientos	se clasifican las patologías y alteraciones periimplantarias conjuntamente con las patologías y alteraciones periodontales.	La nueva clasificación puede ofrecerles a los profesionales de la salud oral una forma útil y práctica de llevar a cabo futuras investigaciones y mejorar el tratamiento de los pacientes a nivel mundial	https://www.sepa.es/web_update/wp-content/uploads/2020/06/Revista-Periodoncia-Cli%CC%81nica-16-1.pdf#page=70
23	Enfermedades gingivales: una revisión de la literatura	2015	Matesanz-Pérez <i>et al.</i> ,	Información necesaria para entender cuadros, en qué mecanismo etiopatogénico se	Revisión bibliográfica descriptivo	Revisión crítica de la literatura	Manejo terapéutico y tratamientos	Las enfermedades gingivales son una amplia familia de patologías diferentes y complejas, que se encuentran confinadas a	Las enfermedades gingivales forman un grupo heterogéneo, en el que se pueden ver problemas de índole	https://scielo.isciii.es/pdf/peri/v20n1/original1.pdf

				basan y qué estrategias de tratamiento podemos poner en marcha para solucionarlos				la encía y son el resultado de diferentes etiologías	exclusivamente inflamatoria, pero también alteraciones de origen genético, traumático o asociadas a alteraciones sistémicas.	
24	Cambios en el espesor gingival y ancho gingival queratinizado de dientes anteriores maxilares y mandibulares después del tratamiento de ortodoncia	2021	Ozer Alkana <i>et al.</i> ,	Evaluar los cambios en el espesor gingival (GT) y el ancho gingival queratinizado (KGW) de los incisivos y caninos centrales y laterales maxilares y mandibulares después del tratamiento de ortodoncia fija y su asociación con el movimiento dentario sagital	Revisión bibliográfica descriptivo	Revisión crítica de la literatura	Manejo terapéutico y tratamientos	Los resultados mostraron una disminución significativa en el GT de los dientes anteriores maxilares y mandibulares en los grupos de protrusión y retrusión y una disminución en el KGW de los incisivos laterales superiores en el grupo de protrusión.	Se observó una disminución significativa en el espesor gingival de los dientes anteriores maxilares y mandibulares en los grupos de protrusión y retrusión.	https://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist/article/91/4/459/461685/Changes-in-the-gingival-thickness-and-keratinized?searchresult=1
25	Factores de riesgo asociados con las troneras gingivales abiertas después del tratamiento de ortodoncia	2018	Sang Su <i>et al.</i> ,	Incidencia y los factores que contribuyen a la apertura de troneras gingivales entre los incisivos centrales después del tratamiento de ortodoncia.	Revisión bibliográfica descriptivo	Pacientes postratamiento (29 hombres y 71 mujeres; edad media, 24,7 años)	Manejo terapéutico y tratamientos	La incidencia de troneras gingivales abiertas entre los incisivos centrales fue del 22% y 36% en el maxilar y la mandíbula,	La incidencia de troneras gingivales abiertas después del movimiento dental ortodóncico es alta. Por lo tanto, se debe prestar atención a los factores que contribuyen a prevenir o reducir la	https://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist/article/88/3/267/57809/Risk-factors-

									aparición de troneras gingivales abiertas.	associate d-with-open-gingival? searchresult=1
26	Análisis cuantitativo de la formación de biopelículas en superficies de brackets labiales y linguales	2020	Sila Bilgin <i>et al.</i> ,	Evaluar y comparar la formación de biofilm entre brackets de ortodoncia labiales y linguales.	Revisión bibliográfica descriptivo	Personas de 17 años que se sometieron a un tratamiento de ortodoncia fija con brackets linguales o brackets metálicos labiales	Manejo terapéutico y tratamientos	La menor cantidad de biopelícula estuvo presente en la superficie vestibular de los brackets labiales y en la superficie oclusal de los brackets linguales La cantidad de biopelícula fue significativamente mayor en los brackets linguales que en los labiales.	Las superficies gingival, mesial y distal son las áreas donde la acumulación de biopelícula es más alta para los brackets labiales y linguales.	https://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist/article/90/1/100/423112/Quantitative-Analysis-of-Biofilm-Formation?searchresult=1
27	Estado de la ciencia sobre temas controvertidos: terapia de ortodoncia y recesión gingival (un informe de la reunión de Angle Society of Europe)	2015	Ama Johal <i>et al.</i> ,	Evaluar la base de evidencia actual en relación con los efectos beneficiosos o perjudiciales del tratamiento de ortodoncia en el tejido gingival.	Revisión bibliográfica descriptivo	Revisión crítica de la literatura	Manejo terapéutico y tratamientos	Realizar una evaluación de riesgos y el consentimiento apropiado antes del comienzo del tratamiento	Sigue habiendo una base de evidencia relativamente débil para el papel del tratamiento de ortodoncia y la recesión gingival	https://progressinorthodontics.springeropen.com/articles/10.1186/2196-1042-14-16

28	Cambios en la flora bacteriana por el uso de aparatología de ortodoncia	2022	Montaño-Álvarez Paola <i>et al.</i> ,	Al iniciar un tratamiento de ortodoncia deben de tener en cuenta las nuevas condiciones intraorales que se están generando, así como los posibles riesgos que están implícitos, como la aparición de caries, gingivitis y por ende riesgos en la integridad de los tejidos de soporte de los órganos dentarios	Revisión bibliográfica	Revisión crítica de la literatura	Manejo terapéutico y tratamientos	La placa microbiana aumenta en los pacientes de ortodoncia una semana después de colocados los brackets y se vuelven más consistentes a los tres meses.	En el tratamiento de ortodoncia, terminando la cementación de la aparatología fija se genera una predisposición por las nuevas áreas de retención a un mayor acumulo de bacterias provocando cambios en la composición de la flora bacteriana	https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2022/art-6/
29	Indices de placa dentobacteriana	2020	Juliana Hernández	Identificar los principales índices de placa bacteriana utilizados en Latinoamérica	Revisión sistemática	Revisión crítica de la literatura	Manejo terapéutico y tratamientos	la base de datos con mayor número de publicaciones desde el año 2015 a 2020 es Science Direct	Se permitió conocer y evidenciar las publicaciones de los autores, en las que se muestra que el índice más reconocido a nivel de Latinoamérica es el índice de Greene y Vermillion	https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/30813/20JulianaHernandez.pdf?sequence=6&isAllowed=
30	Efecto del tratamiento ortodóncico en los tejidos periodontales:	2015	Juan Francisco Ceccarelli <i>et al.</i> ,	Realizar una recopilación de la información actual existente sobre el efecto del	Revisión sistemática	Revisión crítica de la literatura	Manejo terapéutico y tratamientos	Esta revisión de literatura recolecta la información disponible sobre los efectos clínicos, histológicos,	El efecto clínico del tratamiento ortodóncico sobre los tejidos periodontales puede	https://www.redalyc.org/pdf/4215/42153936

	revisión de literatura			tratamiento ortodóncico en los tejidos periodontales				radiológicos y microbiológicos del tratamiento ortodóncico	estar constituido por un incremento del sangrado y profundidad al sondeo, de acúmulo de placa bacteriana, recesión de tejidos marginales y agrandamiento gingival	1008.pdf
31	La higiene bucal en pacientes con tratamiento de Ortodoncia	2021	Oswaldo Jiménez Marín <i>et al.</i> ,	Profundizar en los criterios actuales sobre la higiene bucal en pacientes con tratamiento de ortodoncia para mantener su salud bucal	Revisión bibliográfica	Revisión crítica de la literatura	Manejo terapéutico y tratamientos	la higiene bucal es la ciencia y el arte de mantener los dientes y los tejidos gingivales limpios y saludables. Se logra mediante el cepillo dental y los dentífricos..	Se requiere de la orientación por parte de los profesionales para motivar a los pacientes en la incorporación de técnicas correctas de cepillado, el uso de dentífricos y sustancias auxiliares, mediante la promoción y prevención de salud bucal	http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1608-89212021000300168&script=sci_arttext&tln g=pt
32	Efectividad de las técnicas de cepillado dental para pacientes portadores de Brackets	2022	Natali Michell Flores <i>et al.</i> ,	Los pacientes necesitan mayor orientación profesional en la selección de aditamentos de higiene oral y técnicas de cepillado adecuadas para sus necesidades individuales	Revisión bibliográfica	Revisión crítica de la literatura	Manejo terapéutico y tratamientos	Refieren varias técnicas de cepillado como la Ranford, la Stillman modificada y la de Bass para los pacientes portadores de aparatología fija.	En base a lo investigado, la técnica de Bass y Bass modificada es la más recomendada en pacientes con brackets.	https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2022/art-35/

33	Hiperplasia gingival inflamatoria asociada a enfermedad periodontal	2016	Machado Guzzatti <i>et al</i> .,	Dilucidar los principales aspectos clínicos de este tipo de lesión	Revisión bibliográfica	Revisión crítica de la literatura	Manejo terapéutico y tratamientos	La hiperplasia gingival inflamatoria puede estar asociada a diversos factores etiológicos	Es importante hacer un diagnóstico diferencial, enviar la lesión para el estudio anatomopatológico y la preservación de la misma, implementando medidas efectivas de tratamiento y prevención, garantizando la salud del paciente	Hiperplasia gingival inflamatoria asociada a enfermedad periodontal. Relato de caso (actaodontologica.com)
34	Relación entre hiperplasia gingival y pacientes portadores de bracket en la clínica dental ortho dent chota, 2018"	2018	Núñez Atalaya Edgar	¿Cuál es la relación entre hiperplasia gingival y pacientes portadores de Brackets?	Revisión bibliográfica	Revisión crítica de la literatura	Manejo terapéutico y tratamientos	la relación es inversamente proporcional, el 60% presentan hiperplasia gingival y el 40% no presenta.	la relación entre hiperplasia gingival y pacientes portadores de brackets de la clínica dental Ortho Dent, Chota 2018, la cual es inversamente proporcional, el 60% presentan hiperplasia gingival y el 40% no presenta.	Tesis Relación Hiperplasia a Bracket.pdf (uap.edu.pe)

Anexo 2: Pertinencia del Proyecto de Trabajo de Titulación



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Salud
Humana

Loja, 18 de marzo del 2022

MEMORÁNDUM No 068-DCO-FSH-UNL

PARA: Odt. Esp. Susana González Eras

DIRECTORA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA FSH-UNL.

DE: Odt. Esp. Andrés Barragán Ordóñez

DOCENTE DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA FSH-UNL

FECHA: 18 de marzo de 2022

ASUNTO: Emisión de informe de pertinencia sobre la estructura, coherencia y pertinencia del

Proyecto de autoría de Doménica Valeria Jumbo Narváez.

Con un cordial saludo, en cumplimiento a lo establecido en el Art. 134 del Reglamento de

Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, me dirijo a Usted de acuerdo al MEMORÁNDUM No 068-DCO-FSH-UNL emito que es **PERTINENTE (APROBADO)** sobre la estructura y coherencia del proyecto. **PREVALENCIA DE LA HIPERPLASIA GINGIVAL EN PACIENTES CON TRATAMIENTO DE ORTODONCIA** de la señorita Doménica Valeria Jumbo Narváez.

Particular que pongo a su conocimiento para los fines pertinentes.



ANDRES EDGENIO
BARRAGAN ORDONEZ

ATT. DR. ESP. ANDRES BARRAGAN ORDOÑEZ

DOCENTE TITULAR DE LA CARRERA DE ODONTOLOGIA

Anexo 3: Asignación directora de Trabajo de Titulación



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Salud
Humana

Of. No. 2022-0574-DFSH-UNL
Loja, 09 de agosto de 2022

Odt. Esp.
Ana María Granda Loaiza
DOCENTE DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA – FSH
Presente.-

De mi especial consideración:

En virtud a Of. No. 352-DCO-FSH-UNL de 05 de agosto de 2022, suscrito por al Odt. Esp. Susana González Eras, Directora de la Carrera de Odontología y con base al visto bueno, en mi calidad de Autoridad Académica de esta Facultad, conforme lo establece el **"Capítulo VII.-De la Aprobación y Sustentación de Tesis, Art. 163"** del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja - 2009, me permito designarla como **Directora del Proyecto de Investigación** denominado: **"PREVALENCIA DE LA HIPERPLASIA GINGIVAL EN PACIENTES CON TRATAMIENTO DE ORTODONCIA"** de autoría de la Srta. Doménica Valeria Jumbo Narváez.

Aprovecho la oportunidad para reiterar mi sentimiento de consideración y estima.

Atentamente,

**EN LOS TESOROS DE LA SABIDURIA,
ESTA LA GLORIFICACION DE LA VIDA.**



SANTOS AMABLE
BERMEO FLORES

Dr. Amable Bermeo Flores, Mg. Sc.
DECANO FACULTAD DE LA SALUD HUMANA UNL

Cc: Dirección Odontología, Srta. Doménica Jumbo Narváez, Archivo.

ABF/ Yadira Córdova.
ANALISTA DE DESPACHO DE AUTORIDAD ACADÉMICA

Anexo 4: Asignación tribunal de grado



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Odontología

OF. No. 505-DCO-FSH-UNL
Loja, 10 de noviembre de 2022

Od. Esp. Jhoanna Riofrío Herrera

DOCENTE DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA, DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.

Presenta.

En la ciudad de Loja, a los diez días del mes de noviembre de dos mil veintidos, a las 10h00 en atención a la petición presentada por la Srta. Doménica Valeria Jumbo Narváez, quien solicita se le designe el tribunal de grado para la sustentación de la tesis titulada "PREVALENCIA DE LA HIPERPLASIA GINGIVAL EN PACIENTES CON TRATAMIENTO DE ORTODONCIA.", en cumplimiento a lo establecido en el Art. 153 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, la Directora de la Carrera de Odontología procede al sorteo del tribunal de grado, el mismo que se encuentra integrado por los señores docentes: Od. Esp. Jhoanna Riofrío, quien lo presidirá, y, señoras/es Odt. Esp. Gabriela Valladares y Od. Esp. Juan Peñafiel Vintimilla, en calidad de miembros del Tribunal de Grado, y, en concordancia con el Art. 155 de la misma Normativa que dice "Los miembros del tribunal de sustentación y calificación serán notificados de su designación por el Coordinador de la carrera, recibirán un ejemplar de la tesis para su calificación que deberá realizarse dentro de los ocho días laborales siguientes".- Acto seguido la señora Directora de la Carrera dispone que para efectos de Ley se proceda a notificar a los integrantes del Tribunal de Grado de Sustentación y Calificación, enviándoles a cada uno la notificación y un ejemplar de la tesis.

Particular que comunico para los fines correspondientes.

Atentamente,



SUSANA
PATRICIA
GONZÁLEZ ERAS

Odt. Esp. Susana González Eras

DIRECTORA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA FSH

SGO/

C.: Archivo



JHOANNA RIOFRÍO
HERRERA

Odt. Esp. Jhoanna Riofrío Herrera
PRESIDENTE

MARIA GABRIELA
VALLADARES
SOTOMAYOR

Firma digitalizada con
certificado
de autenticidad
Fecha: 2022-11-10 09:58
-0500

Odt. Esp. Gabriela Valladares
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



JUAN MARCELO
PEÑAFIEL
VINTIMILLA

Odt. Esp. Juan Peñafiel Vintimilla
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Anexo 5: Certificado por parte del tribunal



Anexo 6: Certificación de traducción del resumen

English Speak Up Center

Nosotros "*English Speak Up Center*"

CERTIFICAMOS que

La traducción del resumen de tesis titulada "PREVALENCIA DE LA HIPERPLASIA GINGIVAL EN PACIENTES CON TRATAMIENTO DE ORTODONCIA." documento adjunto solicitado por la señorita Doménica Valeria Jumbo Narváez con cédula de ciudadanía número 1105330557 ha sido realizada por el Centro Particular de Enseñanza de Idiomas "*English Speak Up Center*"

Esta es una traducción textual del documento adjunto. El traductor es competente y autorizado para realizar traducciones.

Loja, 21 de noviembre de 2022


Mg. Sc. Elizabeth Sánchez Bumeo
DIRECTORA ACADÉMICA



DIRECCION: SUFRE 107-45 ENTRE AZUAY Y MIGUEL RÍOFRÍO

TELÉFONO: (09) 5283 254