

Universidad Católica de Santa María

Facultad de Odontología

Escuela Profesional de Odontología



**Relación entre la inflamación gingival, el tiempo de tratamiento y la
higiene oral en pacientes con tratamiento de ortodoncia fija en el
Centro Odontológico de la UCSM, Arequipa 2024**

Tesis presentada por la Bachiller:

Quispe Caro, Maiza

ORCID: 0009-0001-1697-8594

para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

Asesor:

Dr. Centeno San Román, Gilberto

ORCID: 0000-0001-6275-7672

Arequipa- Perú

2025

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ODONTOLOGIA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 11 de Noviembre del 2024

Dictamen: 010957-C-EPO-2024

Visto el borrador del expediente 010957, presentado por:

2020893022 - QUISPE CARO MAIZA

Titulado:

**RELACION ENTRE LA INFLAMACION GINGIVAL, EL TIEMPO DE TRATAMIENTO Y LA HIGIENE
ORAL EN PACIENTES CON TRATAMIENTO DE ORTODONCIA FIJA EN EL CENTRO
ODONTOLÓGICO DE LA UCSM, AREQUIPA 2024**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Título Profesional/Título de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

CIRUJANO DENTISTA

**29286016 - ALVARADO ACO ALBERTO ARMANDO
DICTAMINADOR**



**29716878 - PORTILLA MIRANDA SEREY DORIS
DICTAMINADOR**



**42198922 - GALLEGOS MISAD PEDRO PABLO
DICTAMINADOR**



Relación entre la inflamación gingival, el tiempo de tratamiento y la higiene oral en pacientes con tratamiento de ortodoncia fija en el Centro Odontológico de la UCSM, Arequipa 2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

24%

INDICE DE SIMILITUD

23%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

21%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	14%
2	repositorio.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	6%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
4	repositorio.uap.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	riul.unanleon.edu.ni:8080 Fuente de Internet	1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Apagado



DEDICATORIA

Dedico esta investigación a Maylen, mi mayor alegría, cuya sonrisa ilumina mis días y me inspira a superar cada obstáculo. A mi esposo Hugo, por ser un apoyo constante y por creer en mí incluso en los momentos de duda, acompañándome con amor y paciencia en este camino. A ambos, por ser mi motivación más grande y recordarme la importancia de luchar por mis sueños. Este logro es tanto de ustedes como mío.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por guiarme y darme la fortaleza necesaria en este camino. A mi familia, por su amor incondicional y apoyo constante, que me han inspirado a alcanzar mis metas. A la Universidad Católica de Santa María, por brindarme la oportunidad de crecer académica y personalmente. Un agradecimiento especial a mi asesor, el Dr. Gilberto Centeno San Román, por su orientación y valiosos consejos a lo largo de esta investigación. También quiero agradecer a todos mis docentes, quienes con su dedicación y pasión por la enseñanza han contribuido significativamente a mi formación.

RESUMEN

La muestra está compuesta por 47 casos, de los cuales el 72,3% corresponde al género femenino y el 27,7% al masculino. En cuanto a la distribución por grupos etarios, la mayoría son jóvenes entre 18 y 29 años (53,2%), seguidos por adolescentes de 12 a 17 años (27,7%) y adultos de 30 a 59 años (19,1%).

Respecto a la prevalencia de la inflamación gingival, se observa que el 93,6% de los casos presenta inflamación leve según el índice de Loe y Silness, mientras que solo un 6,4% presenta un índice normal.

En términos de tiempo de tratamiento, los periodos más comunes son de 4 a 6 meses (38,3%), seguidos de tratamientos de 10 a 12 meses (27,7%). Los tratamientos de mayor duración, como los de 16 a 18 meses (2,1%) y de 7 a 9 meses (4,3%), son los menos frecuentes. Además, la mayoría de los casos presenta un Índice de Higiene Oral (IHOS) leve (72,3%), mientras que el 27,7% restante tiene un índice normal.

La relación de la prevalencia de la inflamación gingival con otras variables revela que el 66% de los casos con inflamación leve corresponde a mujeres, mientras que todos los casos de hombres (27,7%) presentan inflamación leve.

En cuanto a la edad, la mayor prevalencia leve se da entre los jóvenes (51,1%), seguido de los adultos (14,9%), mientras que los casos de prevalencia normal se distribuyen entre jóvenes (2,1%) y adultos (4,3%), sin registro en adolescentes.

Con relación al tiempo de tratamiento, el 34% de los casos de 4 a 6 meses presenta inflamación leve, y los casos con prevalencia normal se encuentran en tratamientos de 4 a 6 meses (4,3%) y 10 a 12 meses (2,1%). Finalmente, un 70,2% de los casos con prevalencia leve tiene un IHOS regular, mientras que un 4,3% con prevalencia normal presenta un IHOS bueno.

Se acepta la hipótesis nula (H_0) porque los resultados de la prueba Chi-cuadrado indican que no hay asociación significativa entre las variables (p valor > 0.05).

Además, aunque la prueba Tau B de Kendall sugiere una relación positiva baja, no es suficiente para considerarla como una relación significativa, y el valor de la prueba D de Somers indica que el Índice de Higiene Oral no es un buen predictor de la Prevalencia de la Inflamación Gingival.

Palabras clave: Ortodoncia - Enfermedad Gingival - Índice de Higiene Oral.



ABSTRACT

The sample is made up of 47 cases, of which 72.3% are female and 27.7% are male. Regarding the distribution by age groups, the majority are young people between 18 and 29 years old (53.2%), followed by adolescents from 12 to 17 years old (27.7%) and adults from 30 to 59 years old (19.1%).

Regarding the prevalence of gingival inflammation, it is observed that 93.6% of the cases present mild inflammation according to the Loe and Silness index, while only 6.4% present a normal index.

In terms of treatment time, the most common periods are 4 to 6 months (38.3%), followed by treatments of 10 to 12 months (27.7%). Longer duration treatments, such as 16 to 18 months (2.1%) and 7 to 9 months (4.3%), are the least frequent.

In addition, most cases have a mild Oral Hygiene Index (IHOS) (72.3%), while the remaining 27.7% have a normal index.

The relationship of the prevalence of gingival inflammation with other variables reveals that 66% of cases with mild inflammation correspond to women, while all cases of men (27.7%) present mild inflammation.

Regarding age, the highest mild prevalence is found among young people (51.1%), followed by adults (14.9%), while cases with normal prevalence are distributed between young people (2.1%) and adults (4.3%), with no record in adolescents.

Regarding treatment time, 34% of cases from 4 to 6 months present mild inflammation, and cases with normal prevalence are found in treatments of 4 to 6 months (4.3%) and 10 to 12 months (2.1%). Finally, 70.2% of cases with mild prevalence have a regular IHOS, while 4.3% with normal prevalence have a good IHOS.

The null hypothesis (H_0) is accepted because the results of the Chi-square test indicate that there is no significant association between the variables (p value > 0.05).

In addition, although Kendall's Tau B test suggests a low positive relationship, it is not sufficient to consider it as a significant relationship, and the value of the Somers D test indicates that the Oral Hygiene Index is not a good predictor of the Prevalence of Gingival Inflammation.

Keywords: Orthodontics – Gingival Disease - Oral Hygiene Index.



ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN 1

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO..... 3

I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO 4

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN..... 4

1.1. Determinación del problema..... 4

1.2. Enunciado 5

1.3. Descripción del problema 5

1.4. Justificación 9

2. OBJETIVOS 10

3. MARCO TEÓRICO..... 11

3.1. MARCO CONCEPTUAL 11

3.2. REVISIÓN DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS 25

4. HIPÓTESIS..... 31

CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL..... 33

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN..... 33

1.1. Técnicas 33

a. Precisión de la técnica..... 33

b. Esquematización 33

c. Descripción de la técnica 33

2. CAMPO DE VERIFICACION 42

2.1. Ubicación espacial 42

2.2. Ubicación temporal 42

2.3. Unidades de estudio..... 42

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCION DE DATOS..... 44

3.1. Organización..... 44

3.2. Recursos 44

4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR RESULTADOS..... 45

4.1. Plan de procesamiento 45

4.2. Plan de análisis de datos 46

CAPITULO III: RESULTADOS 47

DISCUSION	59
CONCLUSIONES.....	61
RECOMENDACIONES.....	63
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	64
ANEXOS.....	66
ANEXO N°1.....	67
ANEXO N°3.....	69
ANEXO N° 4.....	72
ANEXO N° 5.....	73
ANEXO N° 6.....	77
ANEXO N° 7.....	80



ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS DE LA MUESTRA SEGÚN GÉNERO	48
TABLA 2: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS DE LA MUESTRA SEGÚN GRUPO ETAREO.....	49
TABLA 3: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS DE LA MUESTRA SEGÚN LA PREVALENCIA INFLAMACIÓN GINGIVAL	50
TABLA 4: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS DE LA MUESTRA SEGÚN TIEMPO DE TRATAMIENTO.....	51
TABLA 5: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS DE LA MUESTRA SEGÚN ÍNDICE DE HIGIENE ORAL	53
TABLA 6: LA PREVALENCIA DE LA INFLAMACIÓN GINGIVAL CON EL GENERO.....	54
TABLA 7: RELACIÓN DE LA PREVALENCIA DE LA INFLAMACIÓN GINGIVAL CON EL GRUPO ETAREO.....	55
TABLA 8: RELACIÓN DE LA PREVALENCIA DE LA INFLAMACIÓN GINGIVAL CON EL TIEMPO DE TRATAMIENTO EN MESES.....	56
TABLA 9: RELACIÓN DE LA PREVALENCIA DE LA INFLAMACIÓN GINGIVAL CON EL ÍNDICE DE HIGIENE ORAL	58

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el uso de la ortodoncia fija se ha vuelto una práctica común para corregir diversas maloclusiones dentales, permitiendo no solo una mejora estética, sino también una optimización en la función oral de los pacientes. Sin embargo, este tipo de tratamiento trae consigo desafíos importantes, siendo uno de los más relevantes la inflamación gingival.

Esta condición se presenta frecuentemente durante el tratamiento ortodóntico, debido a la dificultad que tienen los pacientes para mantener una adecuada higiene oral alrededor de los brackets y aditamentos, lo cual puede comprometer la salud de las encías.

La inflamación gingival es una respuesta inflamatoria que, aunque suele ser reversible con una buena higiene, puede complicarse si no se trata de manera oportuna. La literatura científica ha señalado que la duración del tratamiento ortodóntico y la calidad de la higiene bucal juegan un papel crucial en la prevalencia de esta inflamación.

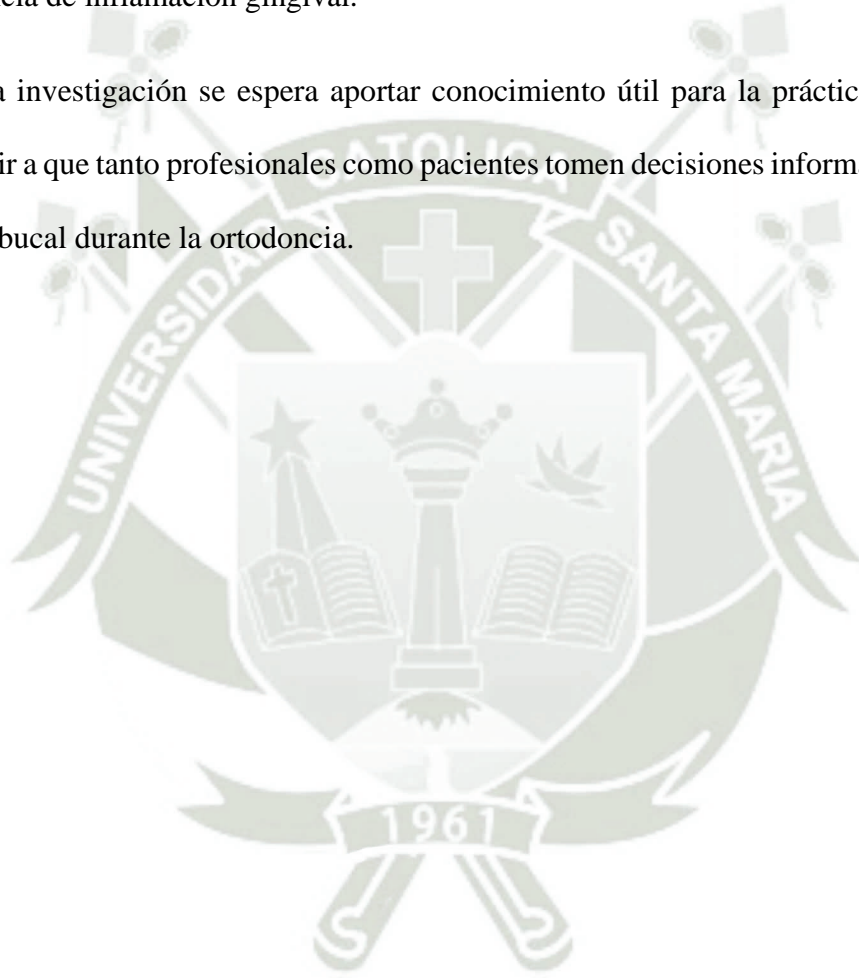
Un tiempo prolongado de tratamiento puede ser un factor de riesgo, ya que aumenta la exposición de los tejidos a la placa bacteriana. De igual forma, la falta de hábitos de higiene adecuados puede agravar esta situación, generando un impacto negativo en la salud periodontal de los pacientes.

A pesar de los avances en ortodoncia y los esfuerzos por educar a los pacientes en técnicas de limpieza, sigue siendo necesario investigar a fondo estas relaciones para entender cómo influyen de manera específica en diferentes grupos de pacientes y contextos clínicos.

Contar con datos más precisos permitirá a los profesionales de la odontología proporcionar recomendaciones personalizadas, mejorando así la experiencia y los resultados de cada tratamiento.

Este estudio se enfoca en analizar la relación entre la inflamación gingival, el tiempo de tratamiento y el índice de higiene oral en pacientes que reciben tratamiento de ortodoncia fija en el Centro Odontológico de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa, durante el año 2024. El objetivo es profundizar en cómo estas variables se interrelacionan y determinar si un tiempo de tratamiento más largo y una higiene oral deficiente pueden incrementar la prevalencia de inflamación gingival.

Con esta investigación se espera aportar conocimiento útil para la práctica clínica diaria y contribuir a que tanto profesionales como pacientes tomen decisiones informadas para mejorar la salud bucal durante la ortodoncia.





CAPITULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO

I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Determinación del problema

Los tratamientos de ortodoncia ya sean fijos o removibles, son muy conocidos por lograr resultados efectivos al embellecer la sonrisa del paciente y corregir la alineación de la mordida. Estos cambios suelen traducirse en una mejor capacidad para masticar, una mayor claridad al hablar, una apariencia más atractiva y un aumento en la confianza en uno mismo.

Los tratamientos de ortodoncia tienen el potencial de elevar considerablemente la autoestima y promover el crecimiento personal, fomentando una personalidad fuerte y segura que puede hacer contribuciones positivas a la sociedad. Aunque, como en todas las áreas médicas, existen riesgos y posibles complicaciones asociadas con los tratamientos de ortodoncia si no se sigue rigurosamente el plan de tratamiento, lo que puede conducir a resultados menos satisfactorios (iatrogenia).

Además, acciones del paciente como no cuidar adecuadamente la higiene bucal, consumir una dieta rica en azúcares y carbohidratos, o no asistir regularmente a las revisiones pueden aumentar el riesgo de desarrollar enfermedades de las encías durante el tratamiento de ortodoncia.

Se cree que tanto los tratamientos de ortodoncia fijos como los removibles pueden lograr resultados satisfactorios y a menudo excelentes al mejorar la sonrisa y la alineación de la mordida de un paciente. Esto se traduce en mejoras en la capacidad de masticar, hablar con claridad, aspecto estético y protección personal, lo que contribuye positivamente a la autoestima y el desarrollo personal del individuo. En última instancia, ayuda a crear

personas seguras y saludables que puedan contribuir de manera significativa a nuestra sociedad.

Por lo tanto, la ortodoncia fija puede afectar la salud de las encías y provocar inflamación gingival debido a la acumulación de placa, la presión y fricción sobre los tejidos, cambios en la higiene bucal y los ajustes realizados durante el tratamiento; el tiempo del tratamiento también influye en la inflamación gingival. Es importante mantener una buena higiene bucal y seguir las recomendaciones del ortodoncista para minimizar el riesgo de inflamación gingival durante el tratamiento.

1.2. Enunciado

Relación entre la inflamación gingival, el tiempo de tratamiento y la higiene oral en pacientes con tratamiento de ortodoncia fija en el Centro Odontológico de la UCSM, Arequipa 2024.

1.3. Descripción del problema

La inflamación gingival en pacientes con tratamiento de ortodoncia fija puede verse afectada por la duración del tratamiento y la higiene oral. En este estudio, se busca identificar cómo estas variables se relacionan en el contexto del Centro Odontológico de la UCSM, Arequipa, en 2024, para mejorar la atención clínica y los resultados en salud bucal.

a. Área del conocimiento

a.1. Área general

Ciencias de la salud

a.2. Área específica

Odontología

a.3. Especialidad

Periodoncia y Ortodoncia

a.4. Línea

Inflamación gingival por tratamiento de ortodoncia fija

b. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADORES
Prevalencia de Inflamación Gingival	Es una condición dental común que implica la inflamación de las encías. Se caracteriza por encías enrojecidas, hinchadas y sensibles que pueden sangrar fácilmente, especialmente durante el cepillado dental o el uso de hilo dental. La inflamación gingival generalmente es causada por una acumulación de placa bacteriana en la línea de las encías debido a una higiene oral deficiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Índice Gingival de Loe Silness <ol style="list-style-type: none"> 1. 0= Encía normal (1mm) 2. 1 = Inflamación leve (2mm) 3. 2 = Inflamación moderada (3mm) 4. 3= Inflamación severa (más de 3mm)
Tiempo de Tratamiento de Ortodoncia Fija	Los tratamientos actuales duran aproximadamente entre 3 meses a 2 años, depende de muchos factores como la edad y el mal posicionamiento dental a corregir.	<ul style="list-style-type: none"> • Meses

Indice de Higiene Oral	IHOS valora la acumulación heterogénea de una comunidad microbiana variada, aerobia y anaerobia, rodeada por una matriz intercelular de polímeros de origen salival y microbiana	<ul style="list-style-type: none">• Buena• Regular• Deficiente
------------------------	--	--



c. Interrogantes básicas

- c.1. ¿Cuál es la prevalencia de la inflamación gingival en pacientes con tratamiento de ortodoncia fija del Centro Odontológico de la Universidad Católica de Santa María?
- c.2. ¿Cuáles el tiempo de tratamiento en pacientes con tratamiento de ortodoncia fija?
- c.3. ¿Cuál es el Índice de Higiene Oral en pacientes con tratamiento de ortodoncia fija del Centro Odontológico de la Universidad Católica de Santa María?
- c.4. ¿Cómo se relaciona la prevalencia de la inflamación gingival el tiempo de tratamiento en pacientes con tratamiento de ortodoncia fija del Centro Odontológico de la Universidad Católica de Santa María?
- c.5. ¿Cómo se relaciona la prevalencia de la inflamación gingival con el índice de higiene oral en pacientes con tratamiento de ortodoncia fija del Centro Odontológico de la Universidad Católica de Santa María?

d. Taxonomía de la investigación

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO				DISEÑO	NIVEL
	Por la técnica de recolección	Por el tipo de datos	Por el N° de medición	Por el número de muestras o poblaciones		
Cuantitativo	Observacional	Prospectivo	Transversal	Descriptivo	No experimental	Relacional

1.4. Justificación

Originalidad

Durante la revisión de la literatura para este estudio, se ha encontrado una amplia gama de antecedentes relevantes. Los resultados que se obtenga permitirán entender mejor cuán común es la inflamación gingival en pacientes que están recibiendo tratamiento de ortodoncia fija en nuestra población. Esta información será valiosa para proponer formas más efectivas de prevenir y tratar esta condición, lo que beneficiará directamente a nuestros pacientes.

Relevancia

Los resultados de este estudio podrían ser útiles para investigaciones posteriores que se enfoquen en cómo prevenir la enfermedad de las encías en pacientes que optan por tratamientos de ortodoncia fija. Considerando el creciente énfasis en la prevención de la enfermedad gingival durante los tratamientos de ortodoncia, su papel se vuelve fundamental para reducir la incidencia de estas afecciones en la población objetivo.

Factibilidad

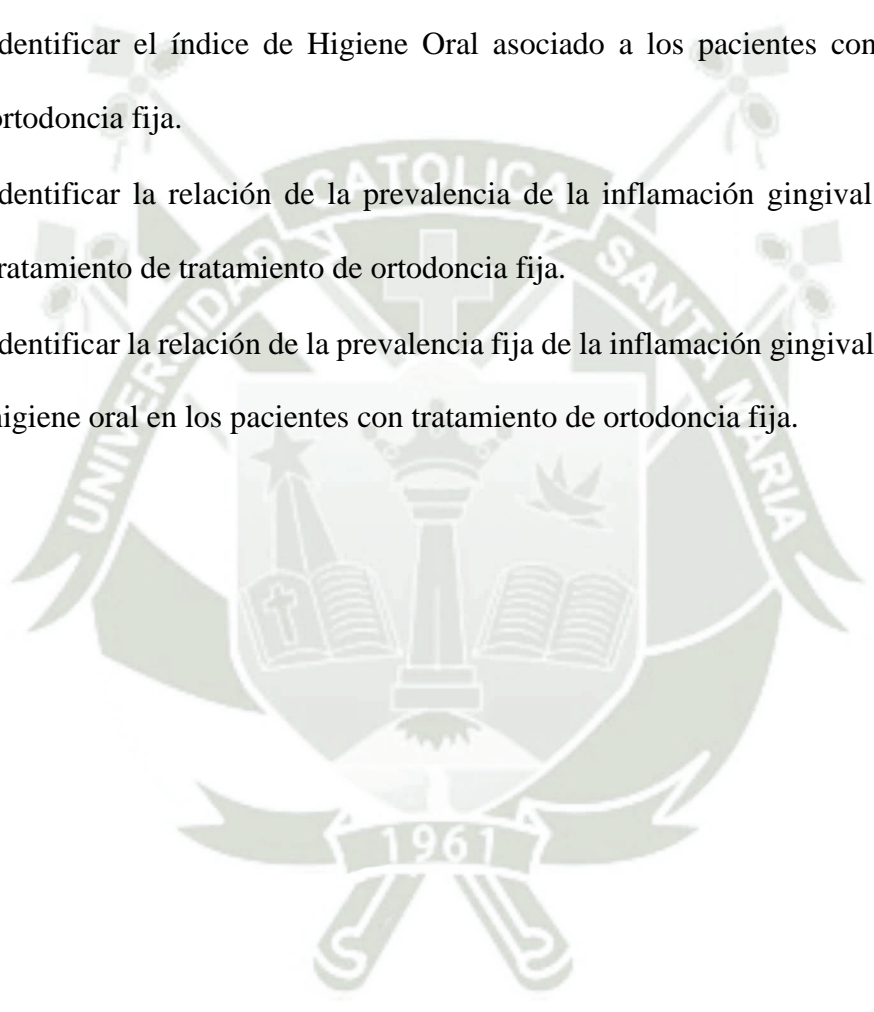
Esta investigación es viable y realizable, ya que las condiciones necesarias para llevar a cabo el estudio están disponibles. Además, contamos con los recursos financieros y las unidades de estudio requeridas para llevar a cabo la investigación de manera efectiva.

Interés personal

Deseo profundizar más mis conocimientos acerca de este tema de investigación y obtener mi título como Cirujano Dentista.

2. OBJETIVOS

- Identificar la prevalencia de inflamación gingival en pacientes con tratamiento de ortodoncia fija del Centro Odontológico de la Universidad Católica de Santa María.
- Identificar el tiempo de tratamiento asociado con los pacientes con tratamiento ortodoncia fija.
- Identificar el índice de Higiene Oral asociado a los pacientes con tratamiento de ortodoncia fija.
- Identificar la relación de la prevalencia de la inflamación gingival y el tiempo de tratamiento de tratamiento de ortodoncia fija.
- Identificar la relación de la prevalencia fija de la inflamación gingival con el índice de higiene oral en los pacientes con tratamiento de ortodoncia fija.



3. MARCO TEÓRICO

3.1.MARCO CONCEPTUAL

3.1.1. Anatomía y fisiología gingival

A. Definición

Las enfermedades de las encías abarcan una variedad extensa y compleja de afecciones que afectan exclusivamente el tejido gingival. Estas condiciones pueden surgir por una serie de causas diversas, dando lugar a una diversidad de manifestaciones clínicas y complicaciones potenciales.

Todas estas enfermedades comparten la particularidad de estar restringidas al tejido gingival, sin involucrar la inserción ni otras partes del periodonto. Por esta razón, se las clasifica en un grupo aparte de las periodontitis (1).

B. Características clínicas de las enfermedades gingivales

En todos los casos de enfermedad gingival asociada a placa, hay ciertos rasgos comunes que facilitan al clínico identificar el problema. Es importante recordar que los signos o síntomas estarán limitados al tejido gingival.

En casos de enfermedad gingival asociada a placa, comparten ciertos rasgos que ayudan al clínico a reconocer el problema.

Es crucial tener en cuenta que los signos o síntomas se manifiestan específicamente en el tejido gingival, excluyendo el resto del periodonto.

Si la alteración se extendiera más allá, no se clasificaría como enfermedad gingival.

Estas condiciones se caracterizan por:

1. La placa bacteriana presente puede iniciar o empeorar la severidad de la lesión.
2. Son susceptibles de reversión al eliminar los elementos que la causan.
3. Podrían desempeñar un rol preliminar en la pérdida de inserción alrededor de los dientes (1).

C. Tipos de inflamación gingival

La inflamación gingival puede manifestarse en diferentes formas, cada una con sus características distintivas.

Inflamación gingival leve: La inflamación gingival leve se refiere a una inflamación inicial y mínima de las encías, causada principalmente por la acumulación de placa bacteriana en la línea gingival. En esta etapa, los síntomas son sutiles y la condición es generalmente reversible con una buena higiene oral.

Características

- Leve enrojecimiento y hinchazón de las encías.
- Pequeño sangrado durante el cepillado o el uso del hilo dental.
- Generalmente no hay dolor ni malestar significativo.

Inflamación gingival moderada: La inflamación gingival moderada es una progresión de la inflamación leve, donde la respuesta inflamatoria de las encías es más pronunciada. Esta etapa se caracteriza por síntomas más evidentes y puede requerir intervención profesional para prevenir el avance de la enfermedad.

Características

- Enrojecimiento y hinchazón más evidentes de las encías.
- Sangrado más frecuente durante el cepillado y el uso del hilo dental.
- Posible sensibilidad y malestar en las encías.

- Halitosis (mal aliento) puede estar presente.

Inflamación gingival severa: La inflamación gingival severa representa una etapa avanzada de la inflamación gingival, caracterizada por una inflamación significativa y síntomas graves. En esta fase, las encías están severamente comprometidas y existe un mayor riesgo de progresión a periodontitis si no se trata adecuadamente.

Características

- Enrojecimiento y hinchazón significativos de las encías.
- Sangrado fácil y espontáneo de las encías.
- Dolor y alta sensibilidad en las encías.
- Recesión gingival (las encías se alejan de los dientes).
- Formación de bolsas periodontales (espacios entre los dientes y las encías).
- Halitosis severa (1).

D. Inflamación gingival en comparación a la periodontitis

Cuando se contrasta la gingivitis con la periodontitis, se observa una característica única de la gingivitis inducida por placa: su capacidad para revertirse por completo. Esta reversibilidad implica que al eliminar la placa bacteriana, el tejido gingival puede restaurarse a su estado saludable anterior. Este aspecto resalta la importancia de la higiene bucal adecuada y el control de la placa para prevenir y tratar la gingivitis de manera efectiva. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la periodontitis, a diferencia de la gingivitis, implica cambios más graves en el tejido periodontal, lo que hace que su tratamiento y manejo sean más complejos y prolongados. La gingivitis se reconoce como el punto de partida que puede evolucionar hacia la periodontitis, siendo así un precursor de la enfermedad periodontal. La periodontitis se caracteriza por la inflamación de las encías junto

con la pérdida de tejido conectivo y óseo circundante. Se cuenta con pruebas que respaldan la conexión entre la gingivitis y la periodontitis, obtenidas a través de estudios longitudinales. Estos estudios han permitido observar cómo el aumento de la inflamación gingival se relaciona con el desarrollo y progresión de la pérdida de inserción periodontal. Sin intervención, esta condición puede evolucionar hacia la periodontitis debido a las diferentes características que presenta en su manifestación clínica las cuales hay que tener en cuenta (2).

E. Inflamación gingival causada por acumulación de placa bacteriana

La inflamación gingival causada por la acumulación de placa puede manifestarse de diversas formas, con posibles signos y síntomas de inflamación que afectan las encías. Este proceso se desencadena por la presencia de una película microbiana en los dientes, y estos síntomas pueden persistir incluso cuando los niveles de placa se reducen. El infiltrado inflamatorio se encuentra presente en los tejidos gingivales como parte de la respuesta inmunológica natural del cuerpo. Este infiltrado se activa cuando la placa dental se acumula durante días o semanas sin ser removida, lo que conduce a una pérdida de equilibrio entre la placa y la respuesta inmunoinflamatoria del huésped, junto con el desarrollo de una disbiosis incipiente. Además, varios factores sistémicos como enfermedades endocrinas, trastornos sanguíneos, dieta y medicamentos pueden influir en la respuesta inmunoinflamatoria (3).

3.1.2. Placa bacteriana

La placa dental, una película bacteriana compleja, es el principal desencadenante de enfermedades odontológicas como la caries y la enfermedad periodontal. Estas condiciones se desarrollan a través de la interacción entre la placa patógena y la respuesta del tejido huésped. En condiciones saludables, hay un equilibrio delicado entre la placa y los tejidos adyacentes. Sin embargo, durante la enfermedad, este

equilibrio se ve perturbado, transformando la placa en una forma patógena. Los avances recientes en microbiología molecular han ampliado nuestra comprensión de la placa dental, brindando beneficios significativos en el ámbito clínico (4).

A. Inflamación gingival y su susceptibilidad.

La inflamación de las encías, conocida como gingivitis, se ve influenciada por diversos factores de riesgo, entre los cuales destacan una higiene oral deficiente, el consumo elevado de azúcares y aspectos sociales, como el nivel socioeconómico y las condiciones de vida. Un elemento fundamental en el desarrollo de la gingivitis es el cálculo dental, que se forma cuando la placa bacteriana se mineraliza y se acumula en las superficies de los dientes, tanto por encima como por debajo de la línea de las encías (5).

El cálculo que se encuentra sobre las encías tiene un impacto menor en la progresión de la enfermedad periodontal. Sin embargo, el cálculo que se forma por debajo de la línea gingival, en conjunto con la inflamación de las encías, desempeña un papel crucial en el avance de la gingivitis hacia las etapas iniciales de la periodontitis. Este tipo de acumulación subgingival crea un entorno que favorece la proliferación de bacterias más agresivas, lo que contribuye a la progresión de la enfermedad periodontal (6).

3.1.3. Índice gingival Løe y Silness –sangrado al sondaje

A. Definición

El Índice Gingival de Løe y Silness, junto con el Sangrado al Sondaje, constituye una herramienta para la evaluación del estado de las encías, tomando en cuenta diversos criterios clínicos que describen las observaciones realizadas.

- Código 0: Las encías se encuentran en estado normal, sin señales de inflamación, sin cambios de color y sin presencia de sangrado.
- Código 1: Se observa una inflamación leve, manifestada por ligeras alteraciones en el color de las encías y una hinchazón mínima, con la presencia de sangrado leve al realizar el sondaje, detectable unos segundos después.
- Código 2: Existe una inflamación moderada, caracterizada por una hinchazón notable, enrojecimiento evidente y sangrado inmediato al realizar la exploración con sonda.
- Código 3: Se presenta una inflamación severa, con una hinchazón significativa, enrojecimiento pronunciado y una tendencia al sangrado incluso con el contacto más leve (7).

3.1.4. Ortodoncia

La ortodoncia es una rama especializada de la odontología que se enfoca en identificar y tratar diversos problemas vinculados a la articulación temporomandibular (ATM), la estructura dental y la correcta alineación de los dientes. Su propósito principal es obtener una correcta alineación y un posicionamiento adecuado de los dientes. Los tratamientos ortodónticos se

adaptan tanto a la edad del paciente como a las particularidades de cada caso que se necesita corregir (8).

A. Tratamiento ortodóntico fijo

La ortodoncia fija se refiere a técnicas que emplean dispositivos multibrackets, conformados por diversos soportes adheridos a los dientes, fabricados en metal, zafiro o porcelana, junto con alambres y otros elementos elásticos o metálicos que aplican fuerzas en los dientes. Su característica principal es que estos soportes permanecen cementados en los dientes durante todo el tratamiento, sin posibilidad de ser removidos por el paciente. Estos soportes, también llamados soportes vestibulares, se ubican en la parte externa de la arcada dental. Aunque existen sistemas más modernos y avanzados, suelen ser más económicos. Incluso hay variantes de metal, como los de color champagne, que buscan pasar desapercibidas (9).

B. Mantenimiento de los aparatos de ortodoncia fijo

Es fundamental evitar consumir alimentos duros, ya que pueden desajustar los aparatos ortodónticos o doblar los arcos, lo cual podría interferir con el movimiento adecuado de los dientes. También se debe evitar manipular los aparatos con los dedos, lápices, bolígrafos, morderse las uñas o usar palillos, dado que estos hábitos pueden dañar los dispositivos y extender el tiempo de tratamiento. Además, es preferible no consumir alimentos pegajosos o ricos en azúcar, y si se ingieren, es importante cepillarse los dientes de inmediato. En caso de que no sea posible cepillarse en ese momento, se recomienda enjuagar bien la boca con agua y realizar el cepillado en cuanto sea posible.

Durante las comidas, se debe tener especial cuidado con alimentos como frutos secos, maíz tostado o frito, palomitas, mazorcas, chicles, caramelos y aceitunas con hueso. Bocadillos, verduras crudas como zanahorias y pepinos, y frutas deben cortarse en trozos pequeños para facilitar el consumo. Aquellas personas que usen dispositivos estéticos deben prestar atención a evitar alimentos y bebidas que puedan teñirlos, como el café, té, refrescos de cola o tabaco. Si alguna pieza del aparato se desajusta o parece dañada, es fundamental informar a la clínica dental lo antes posible (10).

Es importante tener precaución al cepillarse para evitar dañar los brackets o los alambres. Para limpiar entre los espacios entre los dientes y alrededor de los frenillos, se pueden usar cepillos interproximales, hilo dental o cinta dental. Cepille desde las encías hasta los bordes de los dientes y entre los espacios, asegurándose de limpiar de manera suave pero efectiva (11).

C. Tratamiento ortodóntico removible

Este enfoque utiliza alineadores transparentes hechos de un material plástico avanzado que se adapta de forma precisa a los dientes del paciente y puede retirarse para comer y cepillarse los dientes. Cada tratamiento es personalizado y planificado digitalmente, y los alineadores son fabricados a medida para cada persona. Son fáciles de quitar para facilitar la higiene bucal, pero mientras están puestos, se adhieren firmemente a los dientes. Las fuerzas controladas son aplicadas a través de dispositivos mecánicos activos, como resortes, arcos y tornillos. Estas fuerzas artificiales, distintas de las fuerzas musculares que participan en funciones como la masticación, deglución y el habla, influyen de inmediato en el desplazamiento de los dientes. Los aparatos removibles, conocidos como placas, son efectivos para expandir los maxilares, especialmente

el superior, ayudando a corregir mordidas cruzadas y problemas leves de apiñamiento en caso necesario. También se utilizan para realizar movimientos dentales específicos cuando es preciso (12).

D. Mantenimiento de los aparatos de ortodoncia removible

Es esencial tomar precauciones para evitar la pérdida o deterioro de los aparatos de ortodoncia removibles, ya que podrían romperse o deformarse. Se aconseja guardarlos en su estuche cuando no estén en uso en la boca. Además, es fundamental mantenerlos limpios lavándolos diariamente con un cepillo o esponja adecuada, y utilizando un gel de baño de pH neutro en lugar de detergentes para lavavajillas. También se pueden adquirir productos específicos para la limpieza de prótesis dentales en farmacias o tiendas especializadas. Si los aparatos acumulan sarro, se pueden sumergir en una solución específica durante 15-20 minutos, enjuagarlos y cepillarlos cuidadosamente para eliminar cualquier residuo de los productos utilizados (10).

3.1.5. Inflamación gingival en ortodoncia

A. Definición

El tratamiento de ortodoncia puede impactar la salud de las encías a lo largo de todo el proceso. Los aparatos fijos pueden exacerbar problemas periodontales, ya que muchos pacientes desarrollan gingivitis poco después de colocarlos, incluso si mantienen una buena higiene bucal. Dado que la placa bacteriana es el principal causante de la gingivitis y que los aparatos ortodónticos pueden facilitar su acumulación, es razonable pensar que la presencia de estos dispositivos influye en las comunidades microbianas que se forman en la placa. En investigaciones médicas, se han identificado variaciones en la profundidad del surco, niveles de encías y la cantidad de placa acumulada. Estos cambios

suelen ser más evidentes en las zonas interproximales y alrededor de los dientes posteriores que en los dientes anteriores. Existen cuatro posibles causas de estos fenómenos: la infección química del cemento expuesto en la línea de las encías, la acumulación de alimentos entre los tejidos blandos y el arco en la zona posterior, la infección mecánica causada por las bandas de ortodoncia, especialmente vulnerables en la línea de las encías, y una mejor limpieza en la parte frontal de la boca en comparación con la posterior.

La composición de la placa bacteriana tiende a cambiar con el uso de aparatos ortodónticos. En muchos casos, se observa la aparición de patógenos periodontales, particularmente bacterias anaerobias gramnegativas, lo que altera la microflora subgingival y disminuye la presencia de aerobios facultativos en el líquido crevicular de las encías. Esta interacción entre las bacterias patógenas y la biomecánica del aparato ortodóntico desencadena una respuesta inflamatoria e inmunológica, que se refleja en los cambios del líquido crevicular gingival. Entre los agentes inmunológicos e inflamatorios encontrados en este líquido, la interleucina-1b (IL-1b) ha sido objeto de especial atención debido a su capacidad proliferativa. Esto podría explicar en parte la aparición de infecciones durante el tratamiento de ortodoncia, incluso en pacientes con un excelente control de la placa dental (13).

Es crucial considerar la edad del paciente y otros factores relevantes que pueden contribuir a los trastornos de las encías en pacientes sometidos a tratamientos de corrección dental. A medida que las personas envejecen, sus tejidos tienden a volverse más densos en colágeno y su capacidad celular disminuye, lo que sugiere una respuesta tisular más lenta y la necesidad de movimientos dentales más suaves. También es esencial tener en cuenta las enfermedades prevalentes

en la actualidad, como la diabetes, el VIH y otras afecciones. Los estados fisiológicos como el tabaquismo y el embarazo, que pueden provocar cambios hormonales, son factores adicionales que influyen. Para garantizar un enfoque interdisciplinario en el tratamiento, la motivación del paciente es fundamental, ya que mantener buenos hábitos de higiene bucal es esencial (14).

3.1.6. Técnicas de cepillado

Cuando se busca una limpieza dental exhaustiva, existen múltiples métodos entre los cuales elegir. Cada uno de estos métodos se enfoca en un objetivo específico, y muchos de ellos son compatibles tanto con cepillos de dientes manuales como eléctricos (15).

A. Técnica de Bass

Esta técnica de cepillado dental se utiliza para eliminar de manera eficiente la biopelícula de los dientes. Consiste en colocar el cepillo en un ángulo de 45 grados respecto a la unión entre la encía y el esmalte, realizando luego movimientos horizontales. Para limpiar las superficies internas de los incisivos superiores e inferiores, se emplean movimientos verticales del cepillo. En el caso de las superficies de masticación de los molares y premolares, se utilizan movimientos de vaivén para asegurar una limpieza adecuada (15).

B. Técnica de Bass modificada

El cepillo se posiciona suavemente en la línea de las encías, formando un ángulo de 45° con respecto al eje del diente. Se llevan a cabo movimientos vibratorios de adelante hacia atrás, manteniendo la misma orientación del cepillo. Estos movimientos deben ser rápidos para evitar que el cepillo se desvíe por factores manuales, permitiendo que las cerdas se flexionen adecuadamente. Se realiza un

cepillado breve para eliminar todas las partículas de alimentos de la superficie de masticación del esmalte (15).

C. Técnica de Charters

Para cepillarse correctamente, las cerdas del cepillo deben dirigirse hacia la superficie de masticación, colocando el cepillo en un ángulo de 45 grados respecto al eje de los dientes. Un movimiento suave ayudará a que las cerdas entren en los espacios entre los dientes, moviendo el cepillo desde la superficie de masticación hacia la línea de las encías. Las puntas de las cerdas deben alcanzar la línea de las encías, cepillando cuidadosamente cada parte del diente. Para limpiar las superficies de masticación, se recomienda hacer un movimiento suave y circular. En la parte interna de los dientes frontales, es útil colocar el cepillo en posición vertical para que menos cerdas toquen el diente. Esta técnica es ideal cuando las papilas interdentes están alineadas o cuando la línea de las encías entre los dientes es uniforme, ya que permite que las cerdas se deslicen adecuadamente en esos espacios (15).

D. Técnica de Stillman Modificada

Las cerdas del cepillo se colocan en la línea de las encías, formando un ángulo de 45 grados en relación con la raíz del diente, y se apoyan suavemente sobre la encía, siguiendo un método rotatorio. El cepillo se mantiene en una posición horizontal y se mueve hacia la parte oclusal, que es donde los dientes posteriores hacen contacto o se encuentran los dientes anteriores. Al limpiar desde la línea de las encías hacia los dientes, se contribuye a la prevención de problemas bucales al limpiar el espacio interproximal y al masajear el tejido de las encías (15).

E. Técnica Horizontal o de Fones

Según Fones, el método de cepillado que propone es ideal para principiantes y resulta especialmente útil para niños, personas con limitaciones motoras y aquellos que no tienen complicaciones dentales. Este enfoque permite una limpieza efectiva en las áreas interproximales, por lo que se sugiere el uso de un cepillo diseñado para diferentes etapas. Con el método Fones, se cepilla la cara externa del diente mientras la boca está abierta, realizando pequeños movimientos circulares en las encías y en los dientes, manteniendo el cepillo en un ángulo de 90 grados. Tras realizar entre cinco y ocho movimientos circulares por cada grupo de dientes, las cerdas deberían ser capaces de acceder a los espacios interdentes. Para limpiar las superficies internas de los dientes, se debe sostener el cepillo en posición vertical y hacer movimientos de vaivén. Además, se emplean movimientos circulares pequeños para limpiar las fisuras en la superficie de masticación (15).

3.1.7. Tiempo de tratamiento

En el tiempo de tratamiento de ortodoncia fija influyen muchos factores; el tipo de maloclusión y el tratamiento que requiera y también dependen de factores y características individuales de cada persona.

Se puede afirmar que el tratamiento dura aproximadamente 2 años; de las cuales se puede encontrar 4 fases del tratamiento.

- **Fase 1: alineación**

En estas primeras semanas se alinea y nivela los dientes poco a poco con buenos resultados.

- **Fase 2: corrección de la maloclusión**

Esta fase se corrige la mordida para poder corregir los problemas de maloclusión.

- **Fase 3: cierre de espacios y refinamiento**

Una vez corregida la mordida, empieza esta fase que se trata de cerrar los espacios para poder conseguir una perfecta alineación, nivelación y oclusión correcta y por lo tanto cerrar los espacios

• **Fase 4: retención**

Esta fase es la más importante ya que nos ayuda a conseguir mantener los resultados obtenidos con el tratamiento de ortodoncia fija por ello es importante colocar los retenedores para evitar que los dientes puedan moverse a su posición inicial.

Hay dos tipos de retención

1. Fijos: consiste en colocar un alambre detrás de los dientes, no provoca alguna molestia y ni se puede visualizar.
2. Removibles: son las férulas transparentes hechas a la medida del paciente y se colocan en las noches

3.2. REVISIÓN DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

3.2.1. Antecedentes nacionales

- a. **Título:** Prevalencia de Caries Dental, Enfermedad Periodontal y Maloclusión Dentaria en pacientes que acuden al Servicio de Odontología del Policlínico Víctor Panta Rodríguez, distrito de Chimbote provincia del Santa, departamento de Ancash, 2017.

Autor: Acuña Zúñiga, Pedro Saúl.

Resumen: El objetivo principal de este estudio fue evaluar la prevalencia de caries dental, enfermedad periodontal y maloclusión en pacientes que acudieron al Policlínico “Víctor Panta Rodríguez” de Chimbote, ubicado en el distrito de Chimbote. Provincia de Santa, región Ancash, abril 2017. Se realizó una investigación descriptiva, epidemiológica, no experimental, observacional, utilizando un muestreo aleatorio simple para elegir una muestra aleatoria de cien pacientes. A los que cumplieron con los requisitos para la evaluación se les entregó una hoja de evaluación. Las evaluaciones clínicas de maloclusiones, enfermedad periodontal y caries se realizaron mediante observaciones directas. A continuación, los datos se registraron para su análisis estadístico. Con base en los resultados, se encontró que la caries dental, la enfermedad periodontal y la maloclusión dental fueron prevalentes en el 89% y 48% de los casos, respectivamente. Se descubrió que el 21% de los pacientes estaban sanos, el 30% tenían sangrado y el 49% tenían cálculo y sarro dental. Se encontró que el 49% de la población tenía cálculo dental y sarro, el 30% tenía sangrado y el 21% estaba sana, según el índice CPTIN para la prevalencia de enfermedad periodontal. Según la IMO, el 35% de los individuos presentaban anomalías menores, el 13% presentaban anomalías graves y el 52% no mostraban anomalías. El índice DMFC reveló un DMFC de 5,66 en toda la muestra.

El grupo de edad de 35 a 44 años presentó la mayor incidencia de caries, con un 33,7%, y la mayoría de los afectados fueron del sexo femenino, con un 66,6 %. En cuanto a la enfermedad periodontal, el grupo etario con mayor prevalencia fue el de 34 a 44 años.

(37,9%), y de nuevo, el sexo femenino constituyó la mayoría de los afectados (62,5 %). La población de estudio presentó altas tasas de maloclusión, enfermedad periodontal y caries dental (89%, 65% y 48% respectivamente), siendo las mujeres las que representan la mayoría de los casos para las tres afecciones (16).

b. Título: Prevalencia de enfermedad gingival en pacientes con tratamiento ortodóncico fijo y removibles del Centro de Salud Fco Bolognesi MINSA Arequipa – 2023

Autor: Vilca Huayapa, Sarita Marizol

Resumen: El objetivo principal de este estudio es conocer la prevalencia de la enfermedad de las encías en pacientes sometidos a tratamiento ortodóncico fijo o removible. Se trata de un estudio observacional, que emplea un diseño cualitativo no experimental. La herramienta utilizada para medir la prevalencia de la enfermedad de las encías fue validada por la opinión de expertos y respaldada por un estudio piloto que arrojó un alto índice de confiabilidad. Para evaluar la prevalencia, se utilizó una serie de registros para identificar el tipo de enfermedad de las encías presente y el tipo de equipo de ortodoncia utilizado. El instrumento fue cuidadosamente elaborado para lograr el estudio de la variable de interés de manera precisa. La investigación arrojó datos reveladores sobre la población estudiada, las edades con mayor frecuencia fue la edad de 13 años con un 20% y la menor frecuencia se dio en las edades de 10 años con un 1%, en la frecuencia de sexo el masculino presentó un 46% y femenino 54%, en cuanto a la frecuencia del

índice de gingivitis en pacientes con tratamientos ortodóntico fijo y removible se presentó una gingivitis moderada con 45% mientras que la menor frecuencia se presentó una encía sana con 6.70 %, en cuanto al índice de gingivitis en pacientes con tratamiento ortodóntico fijo se presentó con un 45% gingivitis moderada y un 6% de encía sana , en cuanto al índice de gingivitis con tratamientos ortodónticos removibles se presentó una 50% de gingivitis leve y un 50% de encía sana, en cuanto a la relación de la gingivitis con el tipo de aparatología fija y removible se encontró un 78.89% de los pacientes que presentas tratamientos ortodónticos fijos y removibles tienen gingivitis moderada y severa demostrándose que existe una relación significativa entre los problemas gingivales y los pacientes portadores de aparatos fijos y removibles. La conclusión señala que, en cuanto a la diferencia en la prevalencia de la enfermedad gingival en ortodoncia fija y removible, dado los valores de Chi-cuadrado calculado, denotado como X^2_c , es 29,574, que es significativamente menor que el valor de Chi-cuadrado tabulado, X^2_t , estos valores indican que el tipo de aparatología utilizada tiene un impacto significativo ($p < 0,05$) en la prevalencia e índice de gingivitis sobre la población estudiada (17).

3.2.2. Antecedentes internacionales

a. **Título:** Prevalencia de Gingivitis y Factores Asociados en Estudiantes de la Universidad Autónoma de Guerrero México. 2017

Autor: Norma Samanta Romero-Castro, Sergio Paredes-Solís, José Legorreta-Soberanis, Salvador Reyes-Fernández, Miguel- Flores Moreno, Neil Andersson

Resumen: Una buena higiene bucal es el método más eficiente y rentable para prevenir la gingivitis, una enfermedad periodontal prevalente y evitable. Se realizó una encuesta a estudiantes de primer año de la Universidad Autónoma de Guerrero en Acapulco, México, para determinar la incidencia de gingivitis e identificar sus factores de riesgo asociados. El estudio transversal, que se llevó a cabo de septiembre a diciembre de 2012, involucró a 1387 estudiantes de graduación. Se utilizó un cuestionario auto administrado, las versiones simplificadas de los formatos de higiene bucal e inspección bucal Green y Vermillio, y los índices de placa de Loe y Silness y gingivitis. De acuerdo con los hallazgos, la prevalencia de gingivitis aumentó a 74,5%, siendo 62,8% casos moderados, 11,5% leves y 0,2% graves. Solo el 16% de los estudiantes carecía de una higiene adecuada y el 87,3% tenía placa. Cuatro factores se asociaron con la gingivitis después de controlar los racimos y los factores opuestos: mala higiene bucal, partículas, diastemas y desgaste cervical. Se determinó que la gama de hallazgos de otros estudios se aplicaba a la gingivitis, y que los factores de riesgo para la gingivitis eran los diastemas, las partículas y la mala higiene bucal (13).

b. **Título:** Enfermedad periodontal inmunoinflamatoria crónica en adolescentes con aparatología ortodoncia. La Habana Cuba 2022.

Autor: Abreu Suarez, Daniela

Resumen: Los adolescentes que usan aparatos de ortodoncia pueden tener un alto riesgo de enfermedad periodontal inmunoinflamatoria crónica (PIC), un problema de salud grave con una distribución bien conocida. El propósito de esta investigación es determinar la prevalencia de la Enfermedad Periodontal Temprana (EPD) en niños portadores de aparatos ortopédicos en la Clínica Estomatológica “Siboney”. Se trata de un estudio observacional, descriptivo y transversal en el que se utilizaron registros clínicos de pacientes adolescentes de 10 a 19 años de edad que recibieron tratamiento en el servicio de ortodoncia de la clínica entre 2015 y 2019. La población de estudio estuvo constituida por 133 pacientes, y la muestra estuvo constituida por 124 niños que tenían aparatos de ortodoncia removibles. Los pacientes con enfermedades sistémicas, cuyo tratamiento farmacológico podría afectar a los tejidos de la bolsa periodontal, se han vuelto menos prevalentes. De acuerdo con los hallazgos, el 65,3% de los adolescentes tenían enfermedad periodontal, de los cuales el 57% eran jóvenes. Del grupo de 10 a 14 años, el tres por ciento eran hombres y el sesenta por ciento mujeres. Se encontró que los niños que tenían aparatos fijos y descuidaban la higiene bucal tenían un mayor riesgo de desarrollar enfermedad periodontal inmunoinflamatoria crónica (6).

- c. **Título:** Prevalencia de Gingivitis en Pacientes atendidos en la Clínica de la Especialidad de Ortodoncia UNAN León de Octubre A Noviembre del 2002.

Autor: Yuiman Antonio, Chiong Centeno

Resumen: Para conocer la frecuencia de la gingivitis entre los pacientes que utilizaban aparatos domésticos de ortodoncia, se realizó un estudio transversal. En las clínicas de la Especialidad de Ortodoncia ubicadas en el Edificio Central de la UNAN-León, el estudio se realizó en octubre y noviembre de 2002. Treinta y tres

pacientes fueron elegidos por su comodidad de la población 31 de estudio de sesenta pacientes que usaban aparatos de ortodoncia. La gravedad de la gingivitis se evalúa mediante el índice gingival de Löe y Silness. Se encontró que todos los pacientes del estudio tenían gingivitis grave o moderada, siendo la gingivitis grave el tipo más común. Los resultados así lo demostraron. Los pacientes que tuvieron el aparato ortopédico en la boca durante menos de un año experimentaron un porcentaje más alto de enfermedad de las encías que aquellos que lo habían usado durante dos años o más (17).



4. HIPÓTESIS

Dado que el uso de ortodoncia fija dificulta la higiene bucal, generando una relación entre la inflamación gingival, el tiempo de tratamiento y el nivel del índice de higiene oral en los pacientes del Centro Odontológico de la Universidad Católica de Santa María.

La presencia de brackets y otros elementos de ortodoncia fija puede obstaculizar la limpieza efectiva de los dientes y encías, lo que incrementa el riesgo de acumulación de placa bacteriana y como consecuencia, de inflamación gingival. A medida que el tiempo de tratamiento se prolonga, la dificultad para mantener una higiene adecuada podría intensificar esta inflamación, dependiendo también del nivel de higiene oral que cada paciente mantenga durante el proceso ortodóntico. Esta relación entre inflamación gingival, duración del tratamiento y hábitos de higiene es clave para comprender los efectos de la ortodoncia fija en la salud bucal.



CAPITULO II:
PLANTEAMIENTO
OPERACIONAL

CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnicas

a. Precisión de la técnica

Se llevó a cabo la observación clínica tanto de manera intraoral y extraoral por lo que las mediciones están en concordancia con la información recopilada en el formato de series estadísticas.

b. Esquematización

VARIABLES	TECNICA	INSTRUMENTOS
Inflamación gingival	Observacional	Ficha de registro
Índice de Higiene Oral Simplificado		
Tiempo de Tratamiento	Cuestionario	

c. Descripción de la técnica

Se llevó a cabo la investigación en el Centro Odontológico en la especialidad de ortodoncia de la Universidad Católica de Santa María, con el fin de recolectar datos pertinentes de los pacientes. Se solicitará el consentimiento informado a cada paciente participante del estudio.

Seguidamente, se realizó un examen clínico exhaustivo para analizar de manera detallada la influencia del tratamiento de ortodoncia fija en la aparición y severidad de la inflamación gingival.

Con los siguientes pasos abarcaremos todas nuestras muestras de cada una de las variables.

1. Para la prevalencia de la inflamación gingival utilizamos el Índice Gingival de Loe Sillness, que nos permitirá evaluar el estado gingival del paciente.

utilizamos espejo dental, sonda periodontal este último instrumento nos ayudara a evaluar la profundidad del surco gingival y poder visualizar en que grado se encuentra la encía.

Para la medición del IG examinaremos exclusivamente 6 piezas dentales:

- Primer molar superior sustituible por el 2º molar superior derecho.
- Incisivo lateral superior derecho sustituible por el central superior derecho.
- Primer premolar superior izquierdo sustituible por 2º premolar superior izquierdo.
- Primer molar inferior izquierdo sustituible por el 2º molar inferior izquierdo.
- Incisivo lateral inferior izquierdo sustituible por el central inferior izquierdo.
- Primer premolar inferior derecho sustituible por el 2º premolar inferior derecho.

Los códigos y criterios que tomamos en cuenta para realizar el índice son los siguientes:

CODIGOS	CRITERIOS
0	Encía normal, color pálido rosa Textura con aspecto de cascara de naranja, firme y resistente.
1	Inflamación leve, se observa con ligero enrojecimiento gingival, sin hemorragia al sondeo.
2	Inflamación moderada, color rojo y aspecto brillante, con hemorragia al sondeo
3	Inflamación severa, enrojecimiento marcado, edema y ulceraciones, tendencia a sangrar espontáneamente.

Utilizamos estos códigos para poder obtener el valor del índice de cada paciente; para cada uno de los dientes examinados se le asignara uno de los códigos de acuerdo a la evaluación hecha, tomamos en cuenta que cada una de las piezas dentales que agarraremos para poder evaluar tuvimos que ver cuatro zonas examinadas que son:

EJEMPLO:

DIENTE						
	1.6	1.2	2.4	3.6	3.1	1.1
Papila disto-vestibular	2	1	1	2	1	1
Margen gingival vestibular	2	0	1	2	1	0
Papila mesio-vestibular	1	1	1	2	1	1
Margen gingival lingual	2	0	0	2	0	1
PROMEDIO	1.75	0.5	0.75	2	0.75	0.75

1.01

- Sumaremos los valores de cada zona de cada diente que examinamos y lo dividiremos entre 4 y el resultado lo pondremos en promedio.

$$\text{Ejm: } n = 2+2+1+2 / 4$$

$$n = 1.75 \quad \text{este será el promedio de cada pieza dental}$$

De esta manera realizamos la sumatoria con cada una de las piezas dentarias.

- Por último el valor del IG obtendremos por la sumatoria de todos los valore que obtuvimos del paso anterior.

Sumamos los 6 promedios y el resultado lo dividiremos por las 6 piezas dentarias, así obtendremos el resultado del IG.

$$\text{Ejm: } IG = 1.75+0.5+0.75+2+0.75+0.75 = 6.05/6 = 1.01$$

Para poder interpretar el significado clínico del Índice Gingival, el resultado obtenido se tiene que comparar con los parámetros definidos por Loe y Silness.

Parámetros y Criterios para el IG de Loe y Silness	
INTERVALOS	INTERPRETACION
0.0	No hay inflamación
0.1 – 1.0	Inflamación leve
1.1 – 2.0	Inflamación moderada
2.1 – 3.0	Inflamación severa

Con estos parámetros, la interpretación de la condición clínica de IG del paciente examinado, presenta gingivitis leve.

2. Para la segunda variable que es el TIEMPO DE TRATAMIENTO

Para poder saber cuánto tiempo lleva el paciente con el tratamiento ortodóntico fijo, revisaremos ficha de su historia del paciente y lo anotamos en nuestra ficha de registro.

3. Para la tercera variable que es INDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO, utilizaremos el Índice de Green y Vermillon, para poder determinar el índice de higiene oral del paciente; este Índice tiene dos componentes

- Índice de depósitos blandos (que son los restos de alimentos, pigmentos y la placa bacteriana)
- Índice de depósitos duros (calculo)

Para la medición del IHOS evaluaremos 6 superficies dentarias que son:

DIENTE	SUSTITUTO	SUPERFICIE
1.6	1.7	Vestibular
1.1	2.1	Vestibular
2.6	2.7	Vestibular
3.6	3.7	Lingual
3.1	4.1	Vestibular
4.6	4.7	Lingual

3.1. PASO 1: Para la recolección de los datos de este Índice necesitaremos la ayuda de un espejo y un explorador. El resultado de este IHOS será la sumatoria del índice de placa bacteriana y el índice de cálculos.

CODIGO Y CRITERIOS DE EVALUACION

PLACA DENTOBACTERIANA	
VALOR	CRITERIO
0	Ausencia de mancha p placa dentobacteriana
1	Presencia de placa bacteriana que no cubre más de 1/3 de la superficie dentarias o pigmentaciones
2	Presencia de placa bacteriana en no más de 2/3 de la superficie
3	Presencia de placa bacteriana en más de 2/3 de la superficie



VALOR 0



VALOR 1

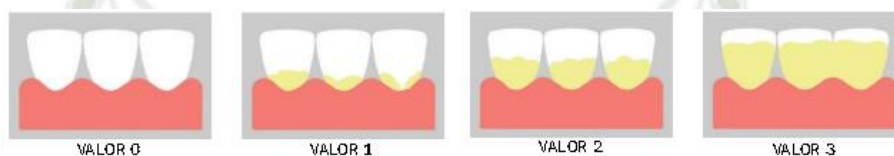


VALOR 2



VALOR 3

CALCULO DENTAL	
VALOR	CRITERIO
0	Ausencia de calculo.
1	Presencia de calculo que no cubre más de 1/3 de la superficie.
2	Presencia de cálculo en no más de 2/3 de la superficie.
3	Presencia de cálculo en más de 2/3 de la superficie o existe una banda gruesa continua.



3.2. PASO 2: recolectamos los valores de cada superficie que examinaremos; es importante recalcar que la sumatoria total de todos los componentes se dividirá entre el número de superficies que examinamos (en este caso serian entre 6) para poder obtener el valor final.

Ejm:

Componente - PDB	DIENTE	1.6	1.1	2.6	3.6	3.1	4.6	TOTAL	
	VALOR	3	2	3	2	1	2	13	13/6 = 2.16

CONDICION	PARAMETRO
BUENA	0.0 – 0.6
REGULAR	0.7 – 1.8
DEFICIENTE	1.9 – 3.0



Componente -	DIENTE	1.6	1.1	2.6	3.6	3.1	4.6	TOTAL	
	CALCULO	1	0	1	2	2	2	8	8/6 = 1.33

CONDICION	PARAMETRO
BUENA	0.0 – 0.6
REGULAR	0.7 – 1.8
DEFICIENTE	1.9 – 3.0



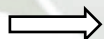
3.3. PASO 3: Una vez examinado y haber obtenido el valor total de cada una de ellos, obtendremos el resultado del IHOS sumándolos.

Ejm: $2.16 + 1.33 = 3.49$

3.4. PASO 4: por último, para poder saber en qué condición está el paciente el valor obtenido se deberá comparar con una tabla de interpretación sobre la calidad de higiene del paciente

CALCULO DEL VALOR DE IHOS:

CONDICION	PARAMETRO
BUENA	0.0 – 1.2
REGULAR	1.3 – 3.0
DEFICIENTE	3.1 – 6.0



- ❖ El resultado del paciente salió 3.49. lo que podemos expresar como una higiene bucal deficiente.

Con esto culminaríamos nuestra ficha de registro.

1.2. Instrumentos

a. Instrumento documental

Se empleo un instrumento estructurado denominado "FICHA DE REGISTRO".

a.1. Especificación

Se elaboró un tipo de instrumento de tipo estructurado acorde a las variables.

a.2. estructura de instrumento

Se utilizó como instrumentos la ficha de registro clínico

Estructura de la ficha de registro

VARIABLES	EJES	INDICADORES	SUBEJES
Inflamación gingival	1	0 = Encía normal 1 = Inflamación normal 2 =Inflamación leve 3 =Inflación severa	1.1. 1.2. 1.3. 1.4.
Tiempo de tratamiento	2		
Higiene Oral Simplificado (IHOS)	3	Buena Regular Deficiente	3.1 3.2 3.3

a.3. modelo de instrumentos

- Figura en anexos

a.4. validación de instrumentos

- Se validó el instrumento a través de juicios de expertos

b. Instrumentos mecánicos

- Espejos bucales
- Abrebocas unilateral
- Exploradores
- Baja lenguas
- Sonda periodontal OMS PCPMDB Hu - Friedy

1.3. Materiales de verificación

- Artículos de escritorio
- Desinfectantes
- Gazas
- Guantes desechables
- EPP

2. CAMPO DE VERIFICACION

2.1. Ubicación espacial

a. Ámbito general

Distrito de Arequipa

b. Ámbito específico

Centro Odontológico de la Universidad Católica de Santa María

2.2. Ubicación temporal

La investigación se realizó durante el periodo desde septiembre-octubre 2024

2.3. Unidades de estudio

Se llevó a cabo en pacientes con ortodoncia fija que acudan al Centro odontológico de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa – 2024

2.2.1. Universo

La población seleccionada para este estudio será obtenida mediante la opción de Universo conformada por los pacientes que acudan regularmente a sus controles en clínica y que cumplan con los criterios de inclusión especificados.

2.2.2. Población cualitativa

Criterios de inclusión

- Pacientes portadores de aparatología fija
- Pacientes de ambos géneros y edades desde los 13 años.
- Pacientes que otorguen su consentimiento informado para participar en la investigación

Criterios de exclusión

- Pacientes con condiciones médicas sistemáticas que puedan afectar la salud gingival.
- Pacientes que estén tomando medicamentos que pueden influir en la salud gingival.
- Pacientes con alguna discapacidad motora.



3. ESTRATEGIA DE RECOLECCION DE DATOS

Se utilizó 47 casos de estudio para evaluar la inflamación gingival en pacientes sometidos a tratamiento de ortodoncia fija que cumplen con todos los criterios de inclusión previamente establecidos.

3.1. Organización

- Se obtuvo el permiso para trabajar en el Centro Odontológico
- Se obtuvo el consentimiento informado de los pacientes
- Se coordinó con los pacientes
- Se utilizó los instrumentos necesarios

3.2. Recursos

a. Recursos Humanos

a.1. Investigadora: Maiza Quispe Caro

a.2. Asesor: Dr. Gilberto Centeno San Román

b. Recursos Físicos

Entorno e instalaciones del centro de salud

c. Recursos económicos

Se autofinanciará por la investigadora

d. Recurso institucional

Universidad Católica de Santa María

4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR RESULTADOS

4.1. Plan de procesamiento

4.1.1. Tipo de procesamiento

Se implementó un procesamiento informático junto con una ficha de registro de datos.

4.1.2. Operaciones del procesamiento

- **Clasificación:** La información obtenida se estructuró mediante una matriz de registro.
- **Codificación:** Se aplicó la codificación digital.
- **Conteo:** Se desarrolló matices de conteo
- **Tabulación:** Se realiza tablas de contingencia
- **Traficación:** se desarrolló gráficos de barras y gráficos circulares.

4.2. Plan de análisis de datos

a. Tipo de análisis

Cuantitativo

VARIABLES	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	TRANSFORMACIÓN DE ESCALA	ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS	PRUEBA ESTADÍSTICA
Prevalencia de la inflamación gingival	Numérica	De razón	Ordinal	Frecuencias absolutas, frecuencias porcentuales	Chi- cuadrado de independencia
Tiempo de tratamiento de ortodoncia fija	Numérica	De razón	De razón	Mediana, media, desviación estándar	Análisis de varianza
Índice de higiene oral	Numérica	De razón	De razón		Correlación de Pearson



CAPITULO III: RESULTADOS

TABLA 1: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS DE LA MUESTRA SEGÚN GÉNERO

Genero	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Femenino	34	72,3%	72,3%
Masculino	13	27,7%	100,0%
Total	47	100,0%	

Elaboración propia. Fuente matriz de datos

En la tabla se muestra la distribución de la muestra según género, se observa que de los 47 casos la mayoría 72,3% está compuesto por el género femenino, y el 27,7% restante por género masculino.

GRÁFICO N° 1: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS DE LA MUESTRA SEGÚN GÉNERO

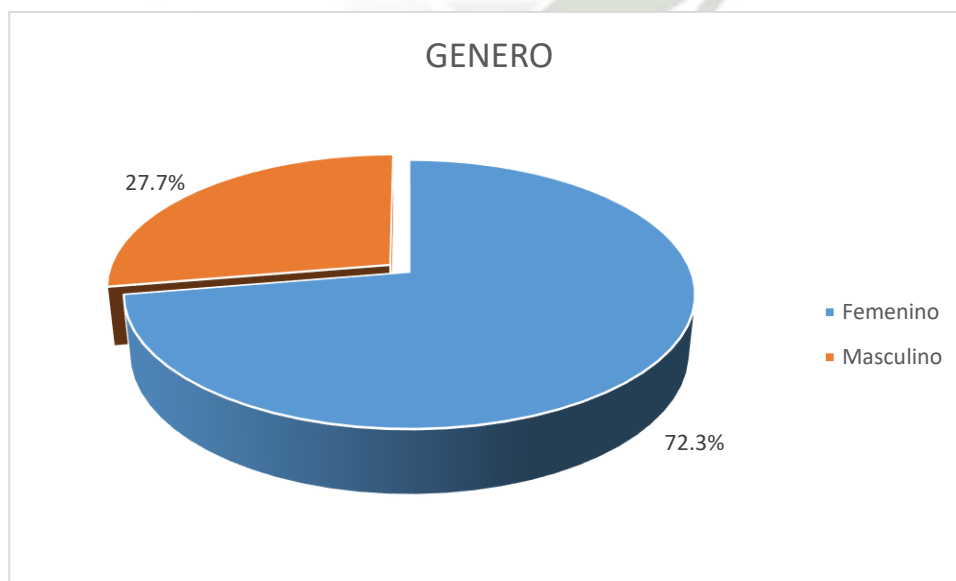


TABLA 2: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS DE LA MUESTRA SEGÚN GRUPO ETAREO

Grupo Etareo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Adolescente (12 a 17 años)	13	27,7%	27,7%
Joven (18 a 29 años)	25	53,2%	80,9%
Adulto (30 a 59 años)	9	19,1%	100,0%
Total	47		

Elaboración propia. Fuente matriz de datos

En la tabla se muestra la distribución de la muestra según grupo etareo, se observa que de los 47 casos la mayoría está compuesto por jóvenes entre 18 a 29 años con el 53,2%, seguido por los adolescentes entre 12 a 17 años con 27,7% y finalmente por adultos entre 30 a 59 años con 19,1% restante.

GRÁFICO N° 2: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS DE LA MUESTRA SEGÚN GRUPO ETAREO

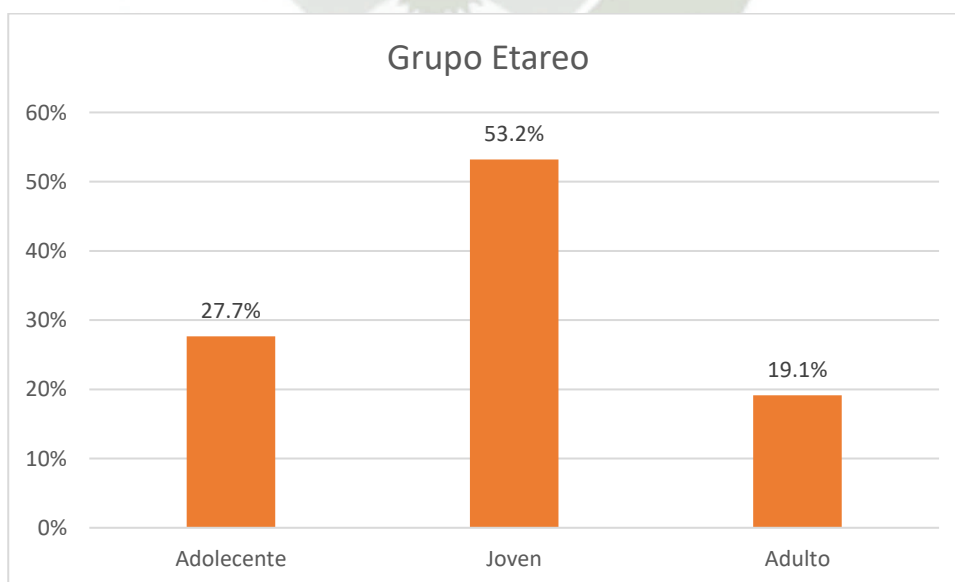


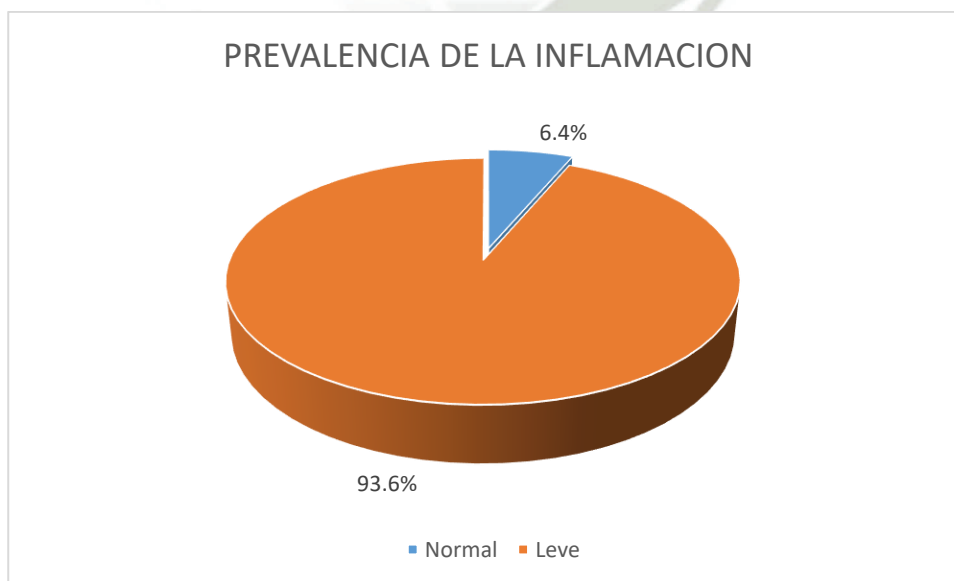
TABLA 3: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS DE LA MUESTRA SEGÚN LA PREVALENCIA INFLAMACIÓN GINGIVAL

Prevalencia	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Normal	3	6,4%	6,4%
Leve	44	93,6%	100,0%
Total	47		

Elaboración propia. Fuente matriz de datos

En la tabla se muestra la distribución de la muestra según la prevalencia de inflamación gingival, se observa que de los 47 casos la mayoría 93,6% está compuesto por un índice gingival de Loe Silness Leve, y 6,4% restante un índice Normal.

GRAFICO N° 3: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS DE LA MUESTRA SEGÚN PREVALENCIA DE LA INFLAMACIÓN GINGIVAL



**TABLA 4: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS DE LA MUESTRA SEGÚN
TIEMPO DE TRATAMIENTO**

Tiempo de Tratamiento en meses	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1 - 3	7	14,9%	14,9%
4 - 6	18	38,3%	53,2%
7 - 9	2	4,3%	57,4%
10 - 12	13	27,7%	85,1%
13 - 15	6	12,8%	97,9%
16 - 18	1	2,1%	100,0%
Total	47	100,0%	

Elaboración propia. Fuente matriz de datos

En la tabla se muestra la distribución de la muestra según el tiempo de tratamiento de pacientes en meses, se observa que de los 47 casos la mayoría 38,3% está compuesto por tiempos de tratamiento entre 4 a 6 meses, seguido de pacientes con tratamiento entre 10 y 12 meses con 27,7%, las clases con menos representación tienen tiempos de tratamiento entre 16 a 18 meses (2,1%) y 7 a 9 meses (4,3%). Siendo en el acumulado tratamientos desde 1 a 6 meses que representan 53,2% del total de los casos.

**GRAFICO N° 4: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS DE LA MUESTRA SEGÚN
TIEMPO DE TRATAMIENTO**

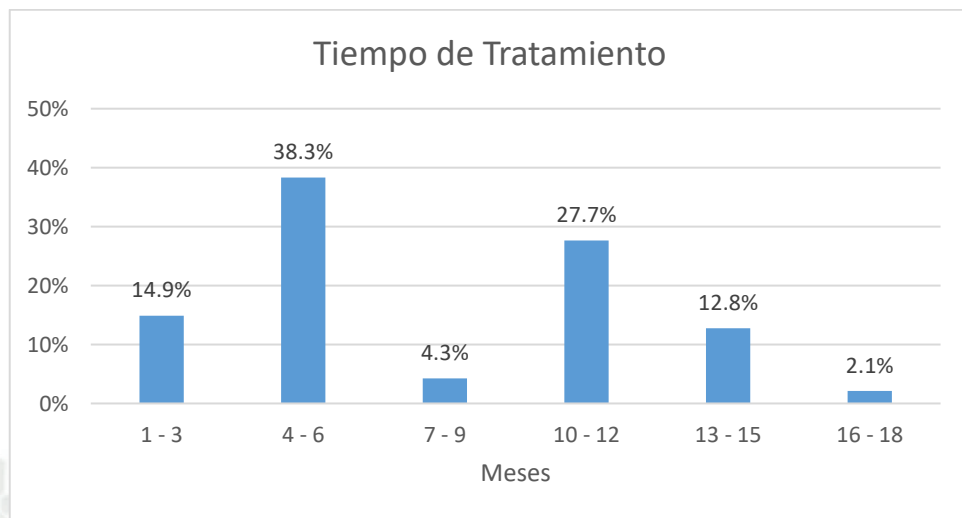


TABLA 5: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS DE LA MUESTRA SEGÚN ÍNDICE DE HIGIENE ORAL

IHOS	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Normal	13	27,7%	27,7%
Leve	34	72,3%	100,0%
Total	47		

Elaboración propia. Fuente matriz de datos

En la tabla se muestra la distribución de la muestra según el índice de Higiene Oral, se observa que de los 47 casos la mayoría 72,3% está compuesto por un índice de Higiene Oral Leve, y 27,7% restante un índice Normal.

GRAFICO N° 5: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS DE LA MUESTRA SEGÚN ÍNDICE DE HIGIENE ORAL

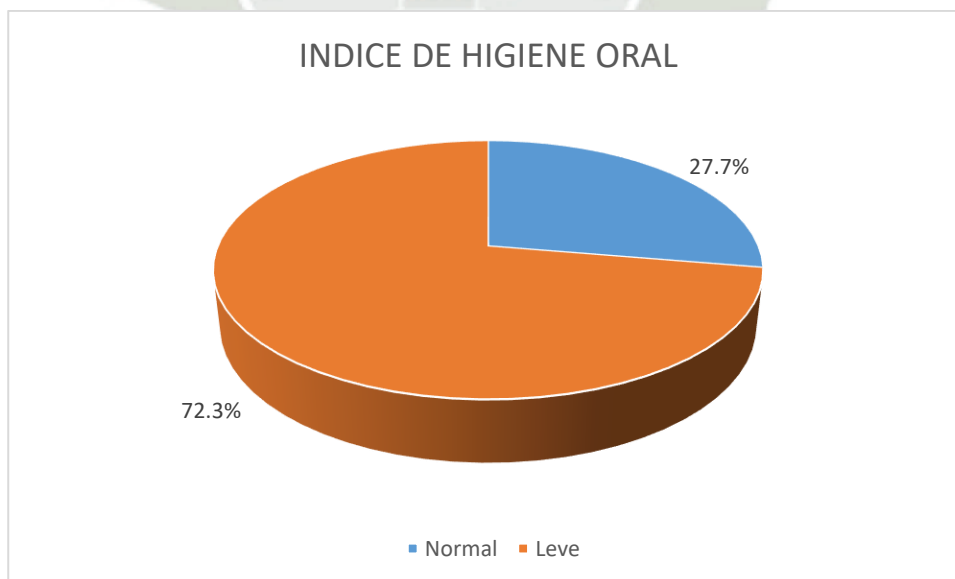


TABLA 6: LA PREVALENCIA DE LA INFLAMACIÓN GINGIVAL CON EL GÉNERO

Genero	Prevalencia				Total	
	Normal		Leve		Frecuencia	Porcentaje
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
Femenino	3	6,4%	31	66,0%	34	72,3%
Masculino	0	0,0%	13	27,7%	13	27,7%
Total	3	6,4%	44	93,6%	47	100,0%

Elaboración propia. Fuente matriz de datos

χ^2 Con correlación V de Gramer =0.196

En la tabla se observa que el 66% del total de casos presentan prevalencia leve son de género femenino y, el 6,4% del total de casos con prevalencia normal son también de género femenino. El total de casos de género masculino 27,7% presentaron prevalencia leve.

GRAFICO N° 6: RELACIÓN DE LA PREVALENCIA DE LA INFLAMACIÓN GINGIVAL CON EL GÉNERO

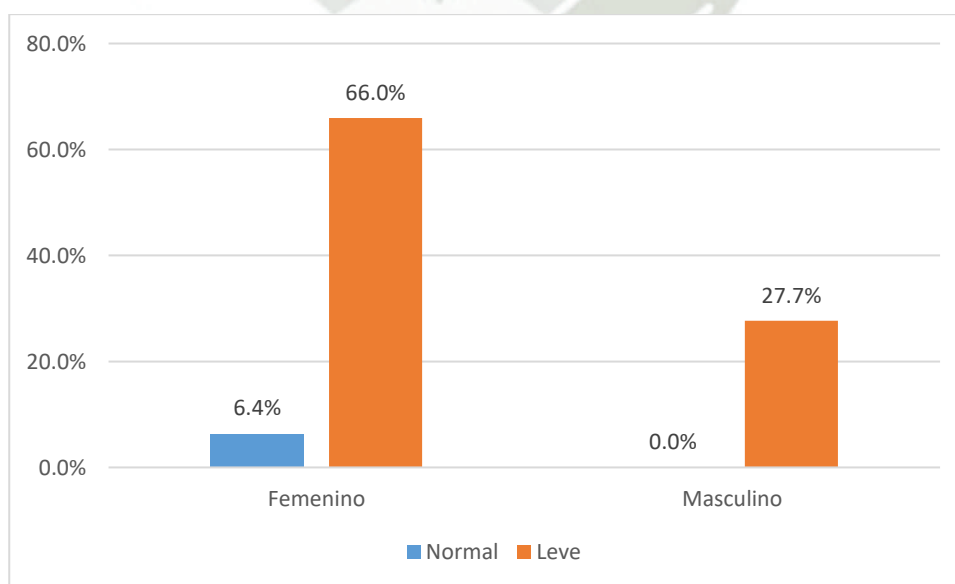


TABLA 7: PREVALENCIA DE LA INFLAMACIÓN GINGIVAL CON EL GRUPO ETAREO

Grupo Etareo	Prevalencia				Total	
	Normal		Leve		Frecuencia	Porcentaje
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
Adolescentes	0	0,0%	13	27,7%	13	27,7%
Jóvenes	1	2,1%	24	51,1%	25	53,2%
Adultos	2	4,3%	7	14,9%	9	19,1%
Total	3	6,4%	44	93,6%	47	100,0%

Elaboración propia. Fuente matriz de datos

En la tabla se observa que el 51,1% del total de casos presentan prevalencia leve son jóvenes y, el 6,4% del total de casos con prevalencia normal está distribuido entre jóvenes (2,1%) y adultos (4,3%). No hubo adolescentes con Prevalencia normal.

GRAFICO N° 7: RELACIÓN DE LA PREVALENCIA DE LA INFLAMACIÓN GINGIVAL CON EL TIEMPO DE TRATAMIENTO EN MESES

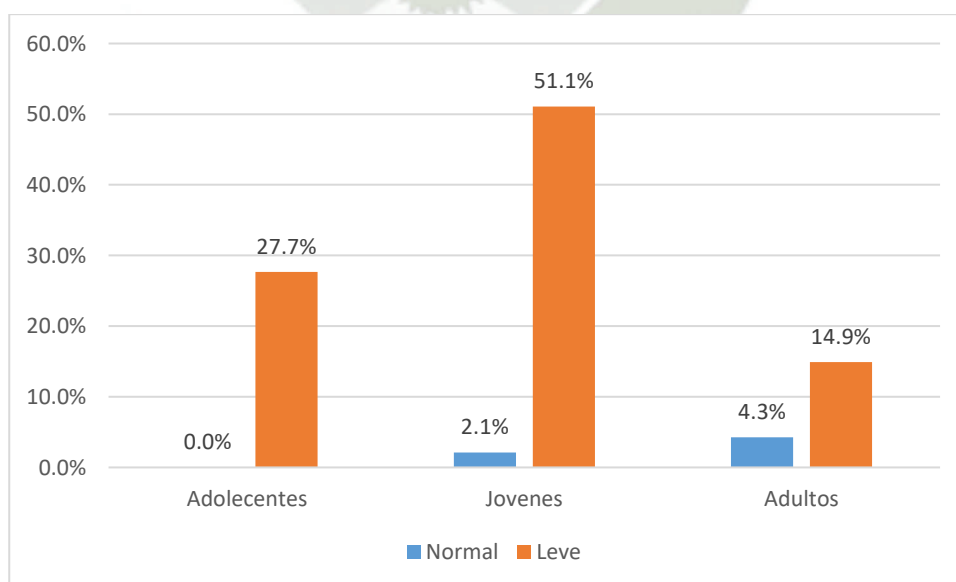


TABLA 8: PREVALENCIA DE LA INFLAMACIÓN GINGIVAL CON EL TIEMPO DE TRATAMIENTO EN MESES

Tiempo de Tratamiento	Prevalencia				Total	
	Normal		Leve			
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
1 – 3	0	0,0%	7	14,9%	7	14,9%
4 – 6	2	4,3%	16	34,0%	18	38,3%
7 – 9	0	0,0%	2	4,3%	2	4,3%
10 – 12	1	2,1%	12	25,5%	13	27,7%
13 – 15	0	0,0%	6	12,8%	6	12,8%
16 – 18	0	0,0%	1	2,1%	1	2,1%
Total	3	6,4%	44	93,6%	47	100,0%

Elaboración propia. Fuente matriz de datos

χ^2 con correlación V de Cramer = 0,196

En la tabla se observa que la mayor concentración de casos se encuentra en el tiempo de tratamiento comprendido entre los 4 a 6 meses con 38,3% de los casos de los cuales el 34%, 16 casos, presentan prevalencia leve, y 4,3%, 2 casos, prevalencia normal, el caso restante con prevalencia normal 2,1% tiene un tiempo de tratamiento entre los 10 a 12 meses.

Para determinar la asociación entre las variables Prevalencia de Inflamación Gingival y Tiempo de Tratamiento en meses se aplicó la prueba de χ^2 con la corrección de V de Cramer, obteniendo un valor de 0.196, lo cual muestra una asociación baja entre ambas variables

**GRAFICO N° 8: PREVALENCIA DE LA INFLAMACIÓN GINGIVAL CON EL
TIEMPO DE TRATAMIENTO EN MESES.**

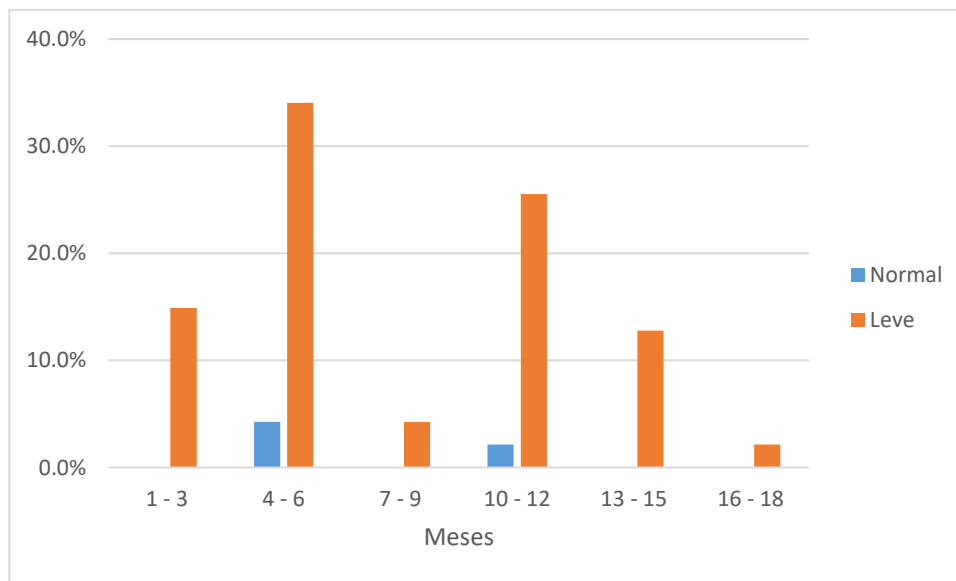


TABLA 9: RELACIÓN DE LA PREVALENCIA DE LA INFLAMACIÓN GINGIVAL CON EL ÍNDICE DE HIGIENE ORAL

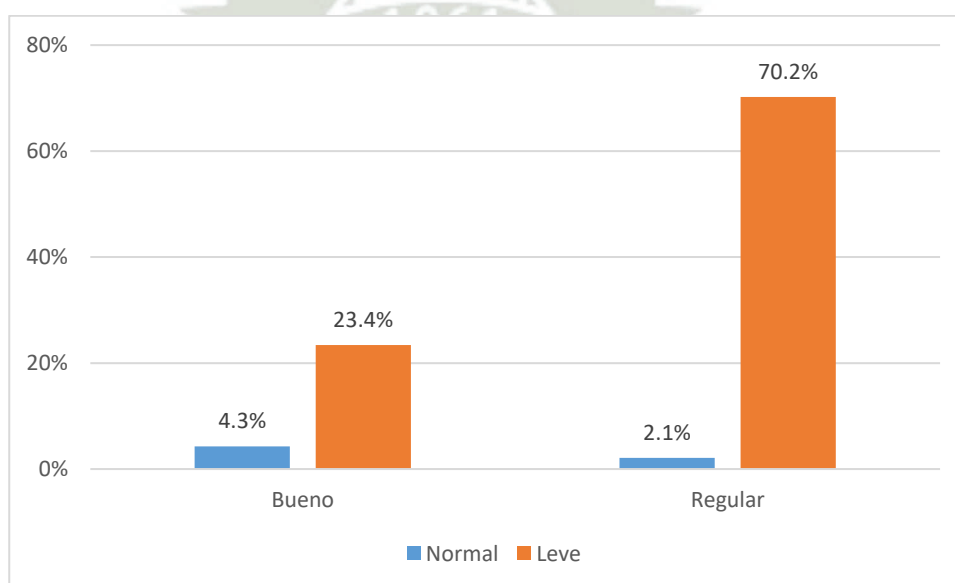
IHOS	Prevalencia				Total	
	Normal		Leve		Frecuencia	Porcentaje
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
Bueno	2	4,3%	11	23,4%	13	27,7%
Regular	1	2,1%	33	70,2%	34	72,3%
Total	3	6,4%	44	93,6%	47	100,0%

Elaboración propia. Fuente matriz de datos

X^2 con corrección Tau B de Kendall = 0.228

En la tabla se observa que el 70,2% del total de casos presentan Prevalencia leve con un Índice de Higiene Oral (IHOS) regular. 2,1% de los casos presentaron Prevalencia normal con un IHOS regular. Solo un 4,3% del total de los casos presento Prevalencia normal y un IHOS bueno. Existe una relación positiva pero baja.

GRAFICO N° 9: Relación de la prevalencia de la inflamación gingival con el Índice de Higiene Oral



DISCUSION

El alto porcentaje de inflamación leve (93,6%) en la muestra de pacientes con tratamientos de ortodoncia fija, coincide con los resultados obtenidos por Vilca Huayapa (2023) en Arequipa, donde la gingivitis moderada se presentó en el 45% de los casos de pacientes con tratamiento ortodóntico fijo. Este hallazgo sugiere una tendencia consistente en la aparición de gingivitis leve y moderada como una complicación común durante los tratamientos ortodónticos, reflejando la dificultad que los pacientes enfrentan para mantener una adecuada higiene bucal alrededor de los brackets y aditamentos.

Por otro lado, la relación entre el tiempo de tratamiento y la prevalencia de inflamación gingival también se observa en otros estudios. En la investigación de Yuiman Antonio (2002) realizada en la UNAN-León, se encontró que los pacientes con aparatos ortopédicos por menos de un año presentaban una mayor prevalencia de gingivitis. De manera similar, en este estudio, se observa que los tratamientos de 4 a 6 meses tienen la mayor frecuencia de inflamación leve (34%). Esto sugiere que, al inicio del tratamiento ortodóntico, los pacientes pueden tener dificultades para adaptarse a una rutina de higiene adecuada, lo que incrementa el riesgo de inflamación gingival. Sin embargo, los tratamientos de mayor duración (16-18 meses) en este estudio presentan menor prevalencia de inflamación, lo cual podría explicarse por una mejor adaptación de los pacientes a las medidas de higiene a lo largo del tiempo.

En cuanto a la relación entre el Índice de Higiene Oral (IHOS) y la inflamación gingival, este estudio revela que el 72,3% de los casos con inflamación leve tienen un IHOS regular. Esto se encuentra en línea con lo señalado por Romero-Castro et al. (2017), quienes indicaron que la mala higiene bucal es un factor de riesgo significativo para la aparición de gingivitis en estudiantes. La presencia de un IHOS regular en la mayoría de los pacientes con inflamación leve sugiere que la acumulación de placa, aunque no excesiva, es suficiente para desencadenar una respuesta inflamatoria en las encías de los pacientes con ortodoncia fija.

Además, se observa una diferencia notable en la prevalencia de inflamación gingival según el género, con un 66% de los casos de inflamación leve correspondiente a mujeres. Esto es similar a lo encontrado por Acuña Zúñiga (2017), quien reportó que las mujeres constituían la mayoría de los casos de enfermedad periodontal y maloclusión en su estudio realizado en Ancash. Estas diferencias podrían estar relacionadas con factores hormonales o con diferencias en la percepción y manejo de la higiene oral entre hombres y mujeres, aunque esto requiere de estudios más detallados para una conclusión definitiva.

En conjunto, los resultados de este estudio refuerzan la necesidad de una atención particular en la higiene oral durante los primeros meses de tratamiento ortodóntico, y la importancia de estrategias de prevención de la inflamación gingival adaptadas a las características de cada paciente. Además, se demuestra que la duración del tratamiento y la calidad de la higiene oral influyen de manera directa en la prevalencia de la inflamación gingival, lo cual es consistente con lo reportado en los antecedentes revisados. Esto resalta la importancia de una supervisión constante por parte de los profesionales y una educación adecuada de los pacientes sobre la higiene bucal, especialmente al inicio del tratamiento ortodóntico.

CONCLUSIONES

PRIMERA: La prevalencia de la inflamación gingival en pacientes con tratamiento de ortodoncia fija del Centro Odontológico de la Universidad Católica de Santa María es predominantemente leve, representando el 93,6% de los casos, mientras que solo un-6,4% de los pacientes presenta una condición gingival normal. Esto sugiere que la mayoría de los pacientes bajo este tipo de tratamiento presentan algún grado de inflamación gingival, lo cual podría ser relevante para el manejo clínico.

SEGUNDO: El tiempo de tratamiento en pacientes con ortodoncia fija varía, siendo más común que los pacientes tengan entre 4 a 6 meses de tratamiento, lo cual corresponde al 38,3% de la muestra. Le sigue el grupo con un tiempo de 10 a 12 meses con un 27,7%. Esto indica que la mayoría de los tratamientos en la muestra estudiada se concentran en periodos relativamente cortos, de hasta un año.

TERCERO: En cuanto al Índice de Higiene Oral (IHOS), la mayoría de los pacientes presentan un índice de higiene oral leve, que corresponde al 72,3% de los casos, mientras que el 27,7% restante muestra un índice de higiene normal. Esto resalta la necesidad de reforzar las medidas de higiene oral en pacientes con ortodoncia fija para prevenir complicaciones como la inflamación gingival.

CUARTO: La relación entre la prevalencia de la inflamación gingival y el tiempo de tratamiento muestra una asociación baja según la prueba V de Cramer, con un valor de 0,196.

QUINTO: La relación entre la prevalencia de la inflamación gingival y el Índice de Higiene Oral también presenta una asociación baja según la prueba Tau B de Kendall con un valor de 0.228.

Lo que indica que, aunque existe alguna relación entre una higiene deficiente y una mayor prevalencia de inflamación, esta no es lo suficientemente fuerte como para establecer una predicción clara. Sin embargo, se observa que un índice de higiene oral regular está más asociado con la inflamación gingival leve, lo que resalta la importancia de mantener una adecuada higiene durante el tratamiento ortodóntico.



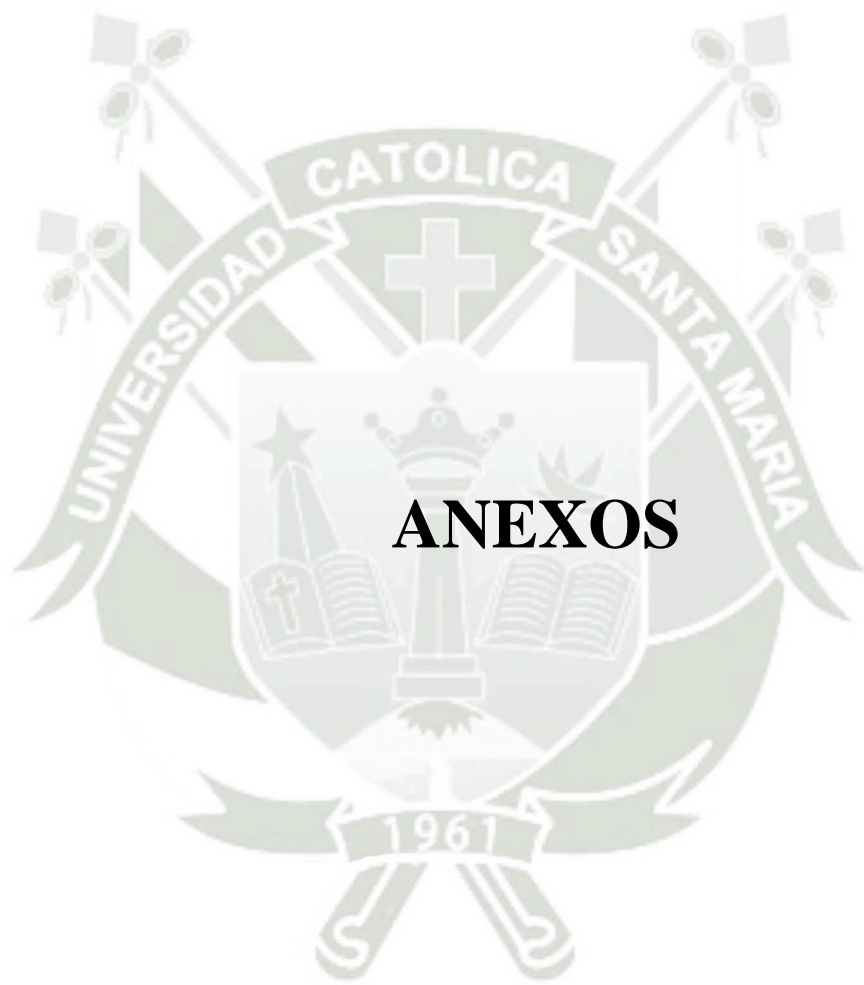
RECOMENDACIONES

1. Se recomienda realizar estudios longitudinales que evalúen la relación entre el tiempo de tratamiento ortodóntico y los cambios en la inflamación gingival. Esto permitirá comprender mejor cómo varía la salud periodontal a lo largo del tiempo en pacientes que reciben tratamiento ortodóntico fijo.
2. Es aconsejable investigar el efecto de diferentes métodos de higiene oral y su eficacia en la prevención de la inflamación gingival durante el tratamiento ortodóntico. Comparar técnicas de cepillado, uso de hilo dental y enjuagues bucales puede proporcionar información valiosa para mejorar las recomendaciones a los pacientes.
3. Se sugiere llevar a cabo estudios multicéntricos que incluyan una población más amplia de pacientes con ortodoncia, lo que permitirá generalizar los hallazgos y proporcionar datos más representativos sobre la salud periodontal en diferentes contextos y entornos.
4. Se sugiere explorar la influencia de factores sistémicos, como enfermedades metabólicas o condiciones hormonales, en la salud periodontal de pacientes en tratamiento ortodóntico. Comprender estas interacciones ayudará a personalizar los tratamientos y mejorar los resultados de salud oral.
5. Se recomienda la realización de investigaciones que analicen la percepción de los pacientes sobre su propia higiene oral y la salud periodontal durante el tratamiento ortodóntico. Esto puede proporcionar una visión valiosa sobre la adherencia a las recomendaciones de higiene y las barreras que enfrentan los pacientes para mantener una adecuada salud bucal.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Matesanz-Pérez P, Matos-Cruz R, Bascones-Martínez A. Enfermedades gingivales: una revisión de la literatura. Avances en Periodoncia [Internet].
2. IV_FCS_503_TE_Bedriñana_Huamani_2023.pdf [Internet]. [citado 9 de mayo de 2024]. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/13204/2/IV_FCS_503_TE_Bedri%c3%blana_Huamani_2023.pdf
3. Murakami S, Mealey BL, Mariotti A, Chapple ILC. Dental plaque-induced gingival conditions. Journal of Periodontology. 2018;89(S1):S17-27.
4. Seneviratne CJ, Zhang CF, Samaranyake LP. Dental plaque biofilm in oral health and disease. The Chinese Journal of Dental Research. 1 de enero de 2011;14(2):87-94.
5. Elías-Boneta AR, Encarnación A, Rivas-Tumanyan S, Berríos-Ouslán BC, García-Godoy B, Murillo M, et al. Prevalence of Gingivitis in a Group of 35- to 70-Year-Olds Residing in Puerto Rico. P R Health Sci J. septiembre de 2017;36(3):140-5.
6. Kwon C, Woong Y. Prevalencia de gingivitis en los pacientes con aparatología ortodóntica de la Clínica de Posgrado de ortodoncia de la FO de UCE [Internet]. 2017
7. Carranza FA, Sznajder NG. Compendio de periodoncia. Ed. Médica Panamericana; 1996. 240 p.
8. Lindhe J, Lang NP, Karring T. Periodontología clínica e implantología odontológica. Ed. Médica Panamericana; 2005. 820 p.
9. Bascones Martínez A, Figuero Ruiz E. Las enfermedades periodontales como infecciones bacterianas. Avances en Periodoncia [Internet]. diciembre de 2005 [citado 9 de mayo de 2024];17(3). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852005000300004&lng=en&nrm=iso&tlng=en
10. Bascones Martínez A, Figuero Ruiz E. Periodontal diseases as bacterial infection. Avances en Periodoncia e Implantología Oral. diciembre de 2005;17(3):111-8.
11. Graber LW, Vig KWL, Vanarsdall RL, Huang GJ. Ortodoncia: Principios y técnicas actuales. Elsevier Health Sciences; 2017. 1209 p.
12. Bascones Martínez A, Figuero Ruiz E. Las enfermedades periodontales como infecciones bacterianas. Avances en Periodoncia e Implantología Oral. diciembre de 2005;17(3):147-56.

13. Romero-Castro NS, Paredes-Solís S, Legorreta-Soberanis J, Reyes-Fernández S, Moreno MF, Andersson N. Prevalencia de gingivitis y factores asociados en estudiantes de la Universidad Autónoma de Guerrero, México. *Revista Cubana de Estomatología*. :9-16.
14. García JJE, Carrión JB. Manual S.E.P.A. de Periodoncia y Terapéutica de Implantes. Fundamentos y guía práctica. Ed. Médica Panamericana; 2005. 500 p.
15. Osteointegración SSE de P y. Manual de Higiene Bucal. Ed. Médica Panamericana; 2014. 174 p.
16. Acuña Zuñiga PS. Prevalencia de caries dental, enfermedad periodontal y maloclusión dentaria en pacientes que acuden al servicio de odontología del policlinico “Victor Panta Rodriguez” distrito de Chimbote provincia del Santa, departamento de Ancash, en el mes de abril del año 2017. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote [Internet]. 7 de agosto de 2019
17. Vilca Huayapa SM. Prevalencia de enfermedad gingival en pacientes con tratamiento ortodóntico fijo y removibles del Centro de Salud Fco Bolognesi MINSA Arequipa - 2023. 21 de diciembre de 2023
18. Chiong Centeno YA. Prevalencia de gingivitis en pacientes atendidos en las Clínicas de Especialidad de Ortodoncia UNAN ... [Internet] [Thesis]. 2003
19. Maldonado Peña FG. Prevalencia de recesión gingival en pacientes con tratamiento ortodóntico: Una revisión de la literatura. 2022



ANEXO N°1

FICHA DE REGISTRO

FICHA N°.....

RELACION ENTRE LA INFLAMACION GINGIVAL, EL TIEMPO DE TRATAMIENTO Y LA
HIGIENE ORAL EN PACIENTES CON TRATAMIENTO DE ORTODONCIA FIJA EN EL
CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UCSM, AREQUIPA 2024.

Género: _____

Edad: _____

Fecha: _____

1. INFLAMACION GINGIVAL

DIENTE CARAS							
PDV							
MGV							
PMV							
MGP/L							
TOTAL							

- 1.1. 0 Encía normal ().....
- 1.2. 1 Inflamación leve ().....
- 1.3. 2 Inflamación moderada ().....
- 1.4. 3 Inflamación severa ().....

2. TIEMPO DE TRATAMIENTO DE ORTODONCIA

.....

2. INDICE DE HIGIENE ORAL (IHOS)

Componente - PDB	DIENTE							TOTAL
	VALOR							

Componente - CALCULO	DIENTE							TOTAL
	VALOR							

TOTAL, DEL VALOR DE IHOS	
--------------------------	--

- 3.1. Buena ()
- 3.2. Regular ()
- 3.3. Deficiente ()

ANEXO N°2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Consentimiento informado para participantes de la investigación

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes de esta investigación una clara explicación de la naturaleza de esta, así como su rol de ella como participante. Conducido por Maiza Quispe Caro, bachiller en Odontología de la Universidad Católica de Santa María.

La participación de este estudio es estrictamente voluntaria, la información que se recogerá será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de la investigación. Si tuene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en el.

Al formar parte de esta investigación usted puede beneficiarse de recibir una charla detallada de un correcto cepillado. Sin embargo, el investigador ara lo posible para minimizar cualquier molestia durante el procedimiento que tendrá un tiempo de duración aproximadamente 10 minutos.

Los datos serán anonimizados y solo se utilizarán de manera agregada para el análisis estadístico y la redacción de la tesis.

Al firmar confirmo que eh leído y comprendido la información proporcionada anteriormente sobre mi participación. Autorizo llevar a cabo el examen observacional clínico del agrandamiento gingival. Así mismo, declaro haber sido informado/a sobre la investigación por parte de la investigadora Maiza Quispe Caro.

Otorgo libremente mi conformidad para participar en la investigación.

Conste por el presente documento, yo: _____ autorizo participar voluntariamente en el proyecto de investigación titulado **“RELACION ENTRE LA INFLAMACION GINGIVAL, EL TIEMPO DE TRATAMIENTO Y LA HIGIENE ORAL EN PACIENTES CON TRATAMIENTO DE ORTODONCIA FIJA EN EL CENTRO ODONTOLÓGICO DE LA UCSM, AREQUIPA 2024”**

Firma del participante

Arequipa.....de.....del 2024

ANEXO N°3

VALIDACION DE JUICIO DE EXPERTOS

FACULTAD DE ODONTOLOGIA - UCSM VALIDACION DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

I. DATOS GENERALES

1. Apellidos y nombres del validador: *Rosado Linares Martín Larry*
2. Grados y Títulos: *Magister, Doctor, Especialista en Pedodontia*
3. Cargo e institución donde labora: Universidad Católica de Santa María
4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: FICHA DE REGISTRO
5. Título de la investigación: "RELACION ENTRE LA INFLAMACION GINGIVAL, EL TIEMPO DE TRATAMIENTO Y LA HIGIENE ORAL EN PACIENTES CON TRATAMIENTO DE ORTODONCIA FIJA EN EL CENTRO ODONTOLOGICO DE LA UCSM, AREQUIPA 2024"
6. Autor del instrumento: Quispe Caro Maiza

II. ASPECTOS DE LA VALIDACION

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACION				
		Deficiente 1-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-80%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible.				✓	
2. Objetividad	Permite medir hechos observados.				✓	
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					✓
4. Organización	Presentación ordenada.					✓
5. Suficiencia	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.				✓	
6. Pertinencia	Permite conseguir datos de acuerdos a los objetivos planteados.					✓
7. Consistencia	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos.				✓	
8. Análisis	Descompone adecuadamente las variables/Indicadores/Medidas.					✓
9. Estrategia	Los datos por conseguir responden los objetivos de investigación.					✓
10. Aplicación	Existencia de condiciones para aplicarse.				✓	

III. VALORACION GLOBAL: (Marca con un aspa)

APROBADO	DESAPROBADO	OBSERVADO
✓		

[Firma]
Firma del Experto Validador(a)
DNI: *29666930*

fecha: *17/09/2024*

FACULTAD DE ODONTOLOGIA - UCSM VALIDACION DE INSTRUMENTO DE
INVESTIGACION

I. DATOS GENERALES

1. Apellidos y nombres del validador: *Anaya Muñoz Luis Alfredo*
2. Grados y Títulos: *Magister Especialista en Periodismo*
3. Cargo e institución donde labora: Universidad Católica de Santa María
4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: FICHA DE REGISTRO
5. Título de la investigación: "RELACION ENTRE LA INFLAMACION GINGIVAL, EL TIEMPO DE TRATAMIENTO Y LA HIGIENE ORAL EN PACIENTES CON TRATAMIENTO DE ORTODONCIA FIJA EN EL CENTRO ODONTOLOGICO DE LA UCSM, AREQUIPA 2024"
6. Autor del instrumento: Quispe Caro Maiza

II. ASPECTOS DE LA VALIDACION

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACION				
		Deficiente 1-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-80%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible.			X		
2. Objetividad	Permite medir hechos observados.				X	
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				X	
4. Organización	Presentación ordenada.				X	
5. Suficiencia	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.				X	
6. Pertinencia	Permite conseguir datos de acuerdos a los objetivos planteados.					X
7. Consistencia	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos.				X	
8. Análisis	Descompone adecuadamente las variables/Indicadores/Medidas.					X
9. Estrategia	Los datos por conseguir responden los objetivos de investigación.					X
10. Aplicación	Existencia de condiciones para aplicarse.				X	

III. VALORACION GLOBAL: (Marca con un aspa)

APROBADO	DESAPROBADO	OBSERVADO
X		

[Firma manuscrita]
Firma del Experto Validador(a)
DNI: *24.599.866*

fecha: *13/09/24*

FACULTAD DE ODONTOLOGIA - UCSM VALIDACION DE INSTRUMENTO DE
INVESTIGACION

I. DATOS GENERALES

1. Apellidos y nombres del validador: *Carlos San Román Gilberdo*
2. Grados y títulos: *Doctor en Pedagogía*
3. Cargo e institución donde labora: docente de la Universidad Católica Santa María
4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: FICHA DE REGISTRO
5. Título de la investigación: "RELACION ENTRE LA INFLAMACION GINGIVAL, EL TIEMPO DE TRATAMIENTO Y LA HIGIENE ORAL EM PACIENTES CON TRATAMIENTO DE ORTODONCIA FIJA EN EL CENTRO ODONTOLOGICO DE LA UCSM, AREUIPA 2024"
6. Autor del instrumento : Quispe Caro Maiza

II. ASPECTOS DE LA VALIDACION

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACION				
		Deficiente 1-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-80%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible.					✓
2. Objetividad	Permite medir hechos observados.					✓
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					✓
4. Organización	Presentación ordenada.					✓
5. Suficiencia	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.					✓
6. Pertinencia	Permite conseguir datos de acuerdos a los objetivos planteados.					✓
7. Consistencia	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos.					✓
8. Análisis	Descompone adecuadamente las variables/Indicadores/Medidas.					✓
9. Estrategia	Los datos por conseguir responden los objetivos de investigación.					✓
10. Aplicación	Existencia de condiciones para aplicarse.					✓

III. VALORACION GLOBAL: (Marca con un aspa)

APROBADO	DESAPROBADO	OBSERVADO
✓		

[Firma]
Firma del Experto Validador(a)
DNI: *29.118.834*

fecha: *13/09/24*

ANEXO N° 4

DICTAMEN DEL COMITÉ DE ETICA

COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM



DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION
UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

SUJETOS DE ESTUDIO:

Pacientes con ortodoncia fija que acudan al Centro odontológico de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa – 2024.

RIESGO DEL ESTUDIO:


Mínimo.

OBSERVACIONES, SUGERENCIAS:

Debe proteger confidencialidad de la data sensible.

DICTAMEN:

DICTAMEN FAVORABLE
191 - 2024

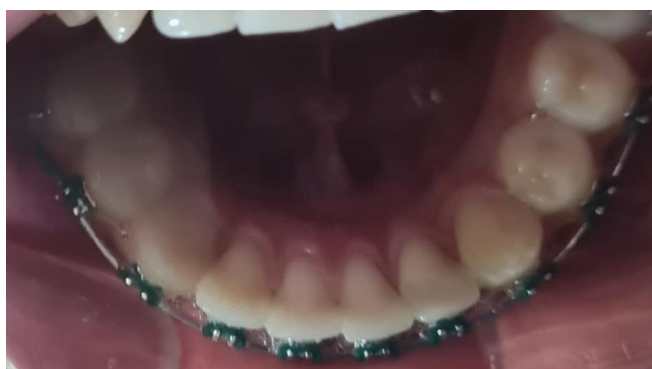
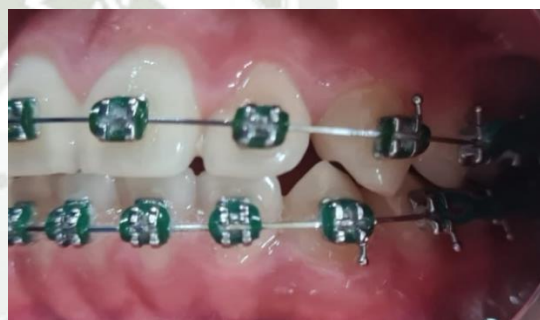


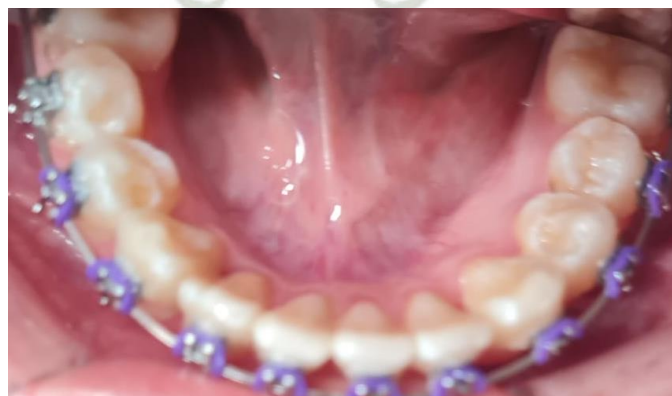
Agueda Muñoz Del Carpio Toia
Comité Institucional de Ética de la Investigación UCSM

Cualquier duda comunicarse a: comiteeticainvestigacionucsm@gmail.com

ANEXO N° 5

EVIDENCIA FOTOGRAFICA









ANEXO N° 6

CALCULOS ESTADISTICOS

PRUEBAS DE HIPOTESIS

Prueba de Asociación entre la Prevalencia de la Inflamación Gingival y el Tiempo de Tratamiento

Para poder determinar cómo se relaciona la prevalencia de la inflamación gingival con el tiempo de tratamiento en pacientes con tratamiento de ortodoncia fija del Centro Odontológico de la Universidad Católica de Santa María, recurriremos a una prueba estadística de que pueda relacionar nuestra variable Ordinal “Prevalencia de la inflamación Gingival” con la variable nominal “Tiempo de Tratamiento” el cual va del 1 mes de tratamiento hasta los 18 meses, esta variable esta agrupada en 6 clases.

Primero utilizaremos una prueba Chi-cuadrado para determinar si existe asociación entre estas variables.

A) Prueba Chi-cuadrado

1) Formulación de las Hipótesis:

H_0 : No existe asociación entre la Prevalencia de la inflamación Gingival y el Tiempo de Tratamiento.

H_1 : Existe asociación entre la Prevalencia de la inflamación Gingival y el Tiempo de Tratamiento.

2) Nivel de confianza del 95% y margen de error del 5%

3) Criterio de decisión:

- a. Si el p valor < 0.05 Se rechaza la H_0
- b. Si el p valor ≥ 0.05 Se acepta la H_0

Así obtenemos los siguientes resultados:

TABLA N° 10: Prueba Chi-cuadrado

Prueba de Chi-cuadrado

	Valor	Gl.	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1,802a	5	0.876

a. 8 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,06.

Ya que 8 casillas han esperado recuentos menores a 5, el resultado de la prueba no es determinante, por lo que se debe de recurrir a un test de corrección con un estadístico que pueda precisar la fuerza de asociación entre estas variables.

B) Prueba V de Cramer

Como se vio en la Tabla N° 8, es la tabla de contingencia que relaciona nuestras dos variables con formato de 2x6. Por lo que es necesario utilizar una prueba que considere cualquier tipo de tabla que no sea necesariamente cuadrada.

Para poder determinar si existe relación entre estas variables vamos a utilizar dos pruebas estadísticas, la prueba V de Cramer que nos mostrara si existe asociación entre estas variables, siendo el resultante un valor entre 0 y 1, donde:

- 0 a 0,2 = Asociación baja,
- 0,3 a 0,6 = Asociación media,
- 0,6 a 1 = Asociación alta.

Así obtenemos los siguientes resultados:

TABLA N° 11: Prueba V de Cramer

Prueba	Valor
V de Cramer	0,196

Como se aprecia en la tabla el valor para la prueba V de Cramer es de 0,196, según la escala de valores para esta prueba este valor está comprendido entre 0 y 0,2 por lo que se puede afirmar que estas variables tienen una asociación “BAJA”.

Prueba de Asociación entre la Prevalencia de la Inflamación Gingival y Índice de Higiene Oral

Para poder determinar cómo se relaciona la prevalencia de la inflamación gingival con el Índice de Higiene Oral en pacientes con tratamiento de ortodoncia fija del Centro Odontológico de la Universidad Católica de Santa María, recurriremos a una prueba estadística que pueda relacionar nuestras variables ordinales “Prevalencia de la inflamación Gingival” y “Índice de Higiene Oral”.

Primero utilizaremos una prueba Chi-cuadrado para determinar si existe asociación entre estas variables.

C) Prueba Chi-cuadrado

4) Formulación de las Hipótesis:

H₀: No existe asociación entre la Prevalencia de la inflamación Gingival y el Índice de Higiene Oral.

H₁: Existe asociación entre la Prevalencia de la inflamación Gingival y el Índice de Higiene Oral.

- 5) Nivel de confianza del 95% y margen de error del 5%
- 6) Criterio de decisión:
 - a. Si el p valor < 0.05 Se rechaza la H_0
 - b. Si el p valor ≥ 0.05 Se acepta la H_0

Así obtenemos los siguientes resultados:

TABLA N° 12: Prueba Chi-cuadrado

Prueba de Chi-cuadrado			
	Valor	Gl.	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	2,437a	1	0.119

a. 2 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 0,83.

Ya que 2 casillas han esperado recuentos menores a 5, el resultado de la prueba no es determinante, por lo que se debe recurrir a un test de corrección con un estadístico que pueda precisar la fuerza de asociación entre estas variables.

D) Prueba Tau B de Kendall

Como se vio la Tabla N°9, es la tabla de contingencia que relaciona nuestras dos variables con formato de 2x2. Por lo que es necesario utilizar una prueba que considere una tabla que sea cuadrada.

Para poder determinar si existe relación entre estas variables vamos a utilizar la prueba Tau B de Kendall, la prueba nos mostrara si existe asociación entre estas variables, siendo el resultante un valor entre 0 y +-1, donde:

- 0 a 0,1 = No hay correlación,
- 0,1 a 0,3 = Correlación baja,
- 0,3 a 0,5 = Correlación media,
- 0,5 a 0,7 = Correlación alta,
- 0,7 a 1 = Correlación muy alta.

Así obtenemos los siguientes resultados:

TABLA N° 13: Prueba Tau B de Kendall

Prueba	Valor
Tau B de Kendall	0,228

Como se aprecia en la tabla el valor para la prueba Tau B de Kendall es de positivo de 0,228, según la escala de valores para esta prueba este valor indica una relación positiva pero baja.

ANEXO N° 7

MATRIZ DE DATOS

Nº de FICHA	GENERO	EDAD	INFLMACION GINGIVAL	TIEMPO DE TRATAMIENTO	IHOS
01	Femenino	21	Leve	5 meses	Regular
02	Femenino	28	Leve	11 meses	Regular
03	Femenino	19	Leve	5 meses	Regular
04	Femenino	25	Leve	11 meses	Regular
05	Femenino	17	Leve	12 meses	Buena
06	Masculino	19	Leve	1 mes	Regular
07	Femenino	25	Leve	4 meses	Regular
08	Femenino	39	Leve	2 meses	Buena
09	Femenino	19	Leve	3 meses	Buena
10	Femenino	17	Leve	7 meses	Buena
11	Femenino	20	Leve	4 meses	Buena
12	Femenino	21	Leve	11 meses	Regular
13	Masculino	15	Leve	6 meses	Buena
14	Masculino	23	Leve	10 meses	Regular
15	Femenino	27	Normal	4 meses	Buena
16	Femenino	52	Normal	4 meses	Buena
17	Femenino	20	Leve	4 meses	Buena
18	Femenino	18	Leve	3 meses	Buena
19	Masculino	14	Leve	10 meses	Regular
20	Femenino	30	Leve	13 meses	Buena
21	Masculino	21	Leve	4 meses	Regular
22	Femenino	17	Leve	13 meses	Regular
23	Femenino	18	Leve	13 meses	Regular
24	Femenino	13	Leve	6 meses	Regular
25	Femenino	16	Leve	13 meses	Regular
26	Femenino	14	Leve	3 meses	Regular
27	Femenino	30	Leve	10 meses	Regular
28	Femenino	31	Leve	4 meses	Regular
29	Masculino	20	Leve	10 meses	Regular
30	Masculino	30	Leve	14 meses	Regular
31	Femenino	16	Leve	11 meses	Regular
32	Masculino	18	Leve	9 meses	Regular
33	Masculino	17	Leve	13 meses	Regular
34	Femenino	30	Normal	11 meses	Regular
35	Femenino	21	Leve	5 meses	Regular
36	Masculino	14	Leve	3 meses	Regular
37	Femenino	28	Leve	5 meses	Regular
38	Femenino	18	Leve	5 meses	Regular
39	Femenino	21	Leve	18 meses	Buena
40	Masculino	18	Leve	5 meses	Regular
41	Masculino	15	Leve	5 meses	Regular
42	Femenino	39	Leve	10 meses	Regular
43	Femenino	24	Leve	10 meses	Regular
44	Femenino	16	Leve	10 meses	Regular
45	Femenino	23	Leve	4 meses	Regular
46	Masculino	38	Leve	3 meses	Regular
47	Femenino	20	Leve	4 meses	Buena