



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

TESIS

**ASOCIACIÓN ENTRE APIÑAMIENTO DENTAL Y GINGIVITIS EN
ESTUDIANTES DE 14 A 16 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA MANUEL GONZALES PRADA – ATE, AÑO 2017**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

PRESENTADO POR:

BACHILLER: ARÉVALO COTRINA, SANTIAGO ALBERTO

ASESOR: DRA. SOTOMAYOR WOOLCOTT, PEGGY MARGRET

LIMA – PERÚ

2017

A Dios, a mi familia, a mis amigos y a
las personas que aman compartir su
tiempo, amistad, amor y conocimientos.
A todos aquellos, a ustedes.

Agradecimientos:

A las Doctoras

Rosa Quiroz la Torre,

Peggy Sotomayor Woolcott,

Miriam Vásquez Segura,

Claudia Ruiz,

Vanessa Tasayco

Por su apoyo generoso y constante.

RESUMEN

Objetivo: El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal analizar la asociación entre el apiñamiento dental y la gingivitis en relación con la higiene oral, edad, y género. El presente estudio de investigación estuvo enfocado en el sector anterior del maxilar superior e inferior. **Materiales y métodos:** En una población de 291 estudiantes matriculados en la Institución educativa Manuel Gonzales Prada – ATE (Lima-Perú) se aplicó fórmula muestral y técnica de muestreo no probalístico obteniendo la muestra representativa de 145 estudiantes adolescentes del género masculino (47,6%) y femenino (52,4%), de 14 años (40,7%), de 15 años (38,6%), de 16 años (20,7%). Se evaluó de forma clínica la presencia y ubicación del apiñamiento dental, la presencia y el grado de gingivitis con el Índice Gingival de *Loe y Silness*, así como el nivel de higiene oral con el Índice de Placa de *O'Leary*. Los resultados fueron procesados utilizando el paquete estadístico SPSS v.22 y hoja de cálculo Microsoft Excel v.2016. El análisis descriptivo en las variables cualitativas fue realizado por medio de distribuciones de frecuencias y proporciones. El análisis inferencial para buscar relaciones entre las variables cualitativas fue realizado por medio de la prueba chi cuadrado, asumiendo una significancia de 0.05. **Resultados:** Respecto a la ubicación del apiñamiento dental en el sector anterior, se halló, que de todos los evaluados, un 14,5% lo presentaron en el maxilar superior, un 14,5% lo presentaron en el maxilar inferior, un 60,7% lo presentaron en ambos maxilares y un 10,3% no lo presentaron en

ningún maxilar. Respecto al grado de gingivitis (inflamación gingival) en el sector anterior, se halló, que de todos los evaluados, en un 76,6% fue leve, en un 0,7% fue moderada, un 22,8% no tuvieron gingivitis (sanos). Respecto al nivel de higiene oral fue deficiente en el 100% de los adolescentes. No obstante, se encontró asociación estadísticamente significativa entre apiñamiento dental y gingivitis a la edad de 14 años ($p=0,004 < 0,05$). No se observaron asociaciones estadísticamente significativas entre apiñamiento dental y gingivitis ($p=0,09 > 0,05$) o según su ubicación o su grado respectivamente ($p=0,64 > 0,05$); al mismo tiempo, tampoco según el género (masculino: $p=0,06 > 0,05$ y femenino: $p=0,50 > 0,05$) o según la higiene oral ($p=0,09 > 0,05$) **Conclusiones:** Se concluyó que solo existió asociación entre apiñamiento dental y gingivitis a la edad de 14 años. Sin discriminar edad y género, en primer lugar, se encontraron simultáneamente en mayor porcentaje el apiñamiento dental anterior y la gingivitis anterior; en segundo lugar, se presentó en mayor porcentaje y en ambos maxilares el apiñamiento dental anterior y en tercer lugar se presentó en mayor frecuencia la gingivitis (inflamación gingival) anterior leve. Por último, la higiene oral no fue un indicador clínico sensible para la aparición de gingivitis en adolescentes con presencia o ausencia de apiñamiento dental.

Palabras Clave: Apiñamiento dental, gingivitis, higiene oral.

ABSTRACT

Objective: The main objective of this research work is to analyze the association between dental crowding and gingivitis in relation to oral hygiene, age and gender. This research study was focused on the anterior sector of upper and lower jaw.

Materials and methods: In a population of 291 students enrolled in the Manuel Gonzales Prada - ATE Educational Institution (Lima-Perú), the sample formula and non-probabilistic sampling technique were applied and it was found the representative sample of 145 male students (47,6%) and female (52,4%), 14 years (40,7%), 15 years (38,6%), 16 years (20,7%). Clinical evidence of dental crowding was recorded; likewise, gingivitis (gingival inflammation) was recorded with the gingival index of Loe and Silness and records the presence of bacterial plaque to achieve the dental hygiene level with the O'Leary plaque index. The results were processed using the SPSS v.22 statistical package and Microsoft Excel v.2016 spreadsheet. The descriptive analysis in the qualitative variables was carried out by means of frequency distributions and proportions. The inferential analysis to search for relationships between the qualitative variables was carried out by the chi square test, assuming a significance of 0.05. **Results:** With regard to the location of dental crowding in the anterior sector, it was found that 14,5% presented it in the upper jaw, 14,5% presented it in the lower jaw, one 60,7% presented it in both jaws and 10,3% did not present it in any jaw. Regarding the degree of gingivitis (gingival inflammation) in the anterior sector, it was found that in 76,6% of cases, it was mild,

0,7% was moderate, 22,8% did not have gingivitis (healthy). Regarding oral hygiene level, it was deficient in 100% of adolescents. However, a statistically significant association between dental crowding and gingivitis was found at age 14 ($p=0,004 < 0,05$). There were no statistically significant associations between dental crowding and gingivitis ($p= 0,09 > 0,05$) or according to their location or degree respectively, ($p=0,64 > 0,05$); at the same time, also according to gender (male: $p=0,06 > 0,05$ and female: $p=0,50 > 0,05$) or according to oral hygiene ($p=0,09 > 0,05$)

Conclusions: It is concluded that there was only association between dental crowding and gingivitis at the age of 14. Without discriminating age and gender, in the first place the anterior dental crowding and anterior gingivitis were found in a higher percentage; in second place the anterior dental crowding was presented in greater percentage and in both jaws and in the third place, gingivitis or mild anterior gingival inflammation occurred more frequently. Finally, oral hygiene was not a sensitive clinical indicator for the appearance of gingivitis in adolescents with presence or absence of dental crowding.

Keywords: Dental crowding, gingivitis, oral hygiene

ÍNDICE

Pág.

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE GRÁFICOS	
INTRODUCCIÓN	16
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
1.1 Descripción de la realidad problemática	19
1.2 Formulación del problema	23
1.2.1 Problema general	23
1.2.2 Problemas específicos	23
1.3 Objetivos de la investigación	23
1.3.1 Objetivo general	23
1.3.2 Objetivos específicos	24
1.4 Justificación de la investigación	24
1.4.1 Importancia de la investigación	24
1.4.2 Viabilidad de la investigación	25

1.5 Limitaciones de la investigación	26
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	27
2.1 Antecedentes de la investigación	27
2.1.1 Antecedentes internacionales	27
2.1.2 Antecedentes nacionales	31
2.2 Bases teóricas	35
2.2.1 Apiñamiento dental	35
2.2.1.1 Conceptos previos	35
2.2.1.2 Alteraciones en la posición de los dientes:	37
2.2.1.3 Definición de apiñamiento dental	37
2.2.1.4 Clasificación de apiñamiento dental	38
2.2.2 Gingivitis	43
2.2.2.1 Definición de la gingivitis	43
2.2.2.2 Anatomía gingival	43
2.2.2.3 Clasificación de la gingivitis	45
2.2.2.4 Gingivitis en la adolescencia	48
2.2.2.5 Biopelícula, biofilm o placa bacteriana	49
2.2.2.6 Histopatología y respuesta inmunológica del huésped	51
2.2.2.7 Características clínicas de enfermedad gingival inducida por placa	52
2.2.3 Adolescencia	54
2.2.3.1 Definición de adolescencia	54
2.2.3.2 Clasificación y cambios físicos de la adolescencia	54

2.2.3.3 Clasificación y cambios psicológicos de la adolescencia	59
2.3 Definición de términos básicos	62
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	64
3.1 Formulación de hipótesis principal y derivadas	64
3.1.1 Formulación de la hipótesis principal	64
3.1.2 Formulación de las hipótesis derivadas	64
3.2 Variables; definición conceptual y operacional	65
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	66
4.1 Diseño metodológico	66
4.2 Diseño muestral	67
4.2.1 Población:	67
4.2.2 Criterios de inclusión y exclusión	67
4.2.2.1 Criterios de inclusión	67
4.2.2.1 Criterios de exclusión:	67
4.2.3 Muestra	68
4.2.3.1 Fórmula de obtención de la muestra	68
4.2.3.2 Técnica de muestreo:	68
4.2.3.3 Unidad de análisis	68
4.3 Recolección de datos	68
4.3.1 Técnica de recolección de datos	68
4.3.2 Instrumentos de recolección de datos	69

4.3.3 Procedimiento de recolección	69
4.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información	72
4.5 Aspectos éticos	72
CAPITULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	74
5.1 Análisis descriptivo, tablas de frecuencia, gráficos, dibujos, fotos, tablas	74
5.2 Análisis inferencial, pruebas estadísticas paramétricas, no paramétricas, de correlación, de regresión u otras	86
5.3 Comprobación de hipótesis, técnicas estadísticas empleadas	100
5.4 Discusión	105
CONCLUSIONES	112
RECOMENDACIONES	113
FUENTES DE INFORMACIÓN	114
ANEXOS	
Anexo N° 1: Carta de presentación	
Anexo N° 2: Constancia desarrollo de la investigación	
Anexo N° 3: Consentimiento informado	
Anexo N° 4: Instrumento de recolección de datos	
Anexo N° 5: Matriz de consistencia	
Anexo N° 6: Fotografías	

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla N° 1 Estudiantes según la presencia o ausencia de apiñamiento dental anterior de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.	74
Tabla N° 2 Estudiantes según la presencia o ausencia de gingivitis (inflamación gingival) anterior de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.	76
Tabla N° 3 Estudiantes según la ubicación del apiñamiento dental anterior de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.	78
Tabla N° 4 Estudiantes según el grado de gingivitis (inflamación gingival) anterior de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.	80
Tabla N° 5 Estudiantes según la higiene oral anterior de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.	82
Tabla N° 6 Estudiantes según la edad y el género de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.	84
Tabla N° 7 Estudiantes según el apiñamiento dental anterior y gingivitis (inflamación gingival) anterior en la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.	86

Tabla N° 8 Estudiantes según la ubicación del apiñamiento dental anterior y el grado de gingivitis (inflamación gingival) anterior en la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.	88
Tabla N° 9 Estudiantes según el apiñamiento dental anterior, la gingivitis (inflamación gingival) anterior y la higiene oral anterior en la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.	91
Tabla N° 10 Estudiantes según el apiñamiento dental anterior, la gingivitis (inflamación gingival) anterior y la edad en la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.	94
Tabla N° 11 Estudiantes según el apiñamiento dental anterior, la gingivitis (inflamación gingival) anterior y el género en la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.	97

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico N° 1 Estudiantes según la presencia o ausencia de apiñamiento dental anterior de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.	75
Gráfico N° 2 Estudiantes según la presencia o ausencia de gingivitis (inflamación gingival) anterior de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.	77
Gráfico N° 3 Estudiantes según la ubicación del apiñamiento dental anterior de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.	79
Gráfico N° 4 Estudiantes según el grado de gingivitis (inflamación gingival) anterior de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.	81
Gráfico N° 5 Estudiantes según la higiene dental anterior de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.	83
Gráfico N° 6 Estudiantes según la edad y el género de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.	85
Gráfico N° 7 Estudiantes según el apiñamiento dental anterior y gingivitis (inflamación gingival) anterior en la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017	87

- Gráfico N° 8 Estudiantes según la ubicación del apiñamiento dental anterior y el grado de gingivitis (inflamación gingival) anterior en la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017. 90**
- Gráfico N° 9 Estudiantes según el apiñamiento dental anterior, la gingivitis (inflamación gingival) anterior y la higiene oral anterior en la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017. 93**
- Gráfico N° 10 Estudiantes según el apiñamiento dental anterior, la gingivitis (inflamación gingival) anterior y la edad en la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017. 96**
- Gráfico N° 11 Estudiantes según el apiñamiento dental anterior, la gingivitis (inflamación gingival) anterior y el género en la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017. 99**

INTRODUCCIÓN

La cavidad bucal es una parte fundamental del cuerpo humano, mantenerla sana es de real importancia para la función y estética oral; sin embargo, su descuido puede afectar la salud bucal y llevar repercusiones que afecten todo el organismo. En cuanto a las enfermedades de la cavidad bucal, según afirma de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la maloclusión dental ocupa el tercer lugar y con relación a esta se encuentra el apiñamiento dental. Mientras que la enfermedad periodontal ocupa el segundo lugar y con relación a esta se encuentra la gingivitis. Por otra parte, en la adolescencia ocurren cambios físicos y psicológicos, con un incremento hormonal que contribuye a la aparición de gingivitis, la cual puede, no aparecer, disminuir, mantenerse o exacerbarse de acuerdo con el nivel de higiene oral.

El presente estudio de investigación estuvo enfocado en el sector anterior del maxilar superior e inferior.

En el área académica o científica el interés por realizar la investigación transcurrió en identificar la asociación entre apiñamiento dental y gingivitis; así mismo, aportar estadísticas recientes sobre estos problemas de salud. En el ámbito social, como profesional de la salud, el interés discurrió en conocer la realidad actual sobre el apiñamiento dental, gingivitis, e higiene oral en las condiciones que se desarrollan dentro del ámbito escolar de los adolescentes.

El propósito o finalidad central de este estudio fue probar la hipótesis que asocia el apiñamiento dental con la gingivitis. La variable apiñamiento dental puede definirse como la superposición o falta de alineación de los dientes en la arcada del maxilar

superior y/o inferior por causas genéticas ligadas a un desequilibrio entre el crecimiento maxilofacial y la erupción dental, por causas postnatales como hábitos orales parafuncionales, pérdida prematura de piezas dentales, proceso de erupción de terceras molares, entre otros; no obstante, se sabe que el lugar donde más se presenta el apiñamiento es en el sector anterior del maxilar inferior. La variable gingivitis se puede definir como la inflamación de las encías con naturaleza reversible, inducida o no por la placa bacteriana. Por otra parte, uno de los objetivos específicos fue probar la hipótesis que determina la existencia de asociación entre la ubicación del apiñamiento dental y el grado de gingivitis. Así mismo, otros de los objetivos específicos fueron probar las hipótesis que determinan la existencia de asociación entre apiñamiento dental y gingivitis según la higiene oral, según la edad y según el género. La variable higiene oral se concibe como los medios fisicoquímicos para controlar la acumulación de placa bacteriana y esta última se conceptualiza como la película formada por acumulación bacteriana, enzimas, restos alimenticios, células descamadas y iones de calcio y fosfato.

El desarrollo de esta investigación se explica en el contenido de los cinco capítulos. En el primer capítulo se describe el planteamiento del problema, donde se explica la realidad problemática, la formulación de problemas y objetivos, la justificación y limitaciones del estudio, todos ellos como punto de partida para el desarrollo de esta investigación. En el segundo capítulo se desarrolla el marco teórico en donde se describen, los antecedentes internacionales y nacionales de la investigación. Se definen y clasifican las variables de la presente investigación: el apiñamiento dental, la gingivitis, dentro de esta última la placa bacteriana y la

adolescencia. En el tercer capítulo se formulan la hipótesis general y las hipótesis específicas y se describe la operacionalización de las variables de estudio. En el cuarto capítulo se explica la metodología de la presente investigación. Respecto al diseño metodológico, el presente estudio es de tipo (alcance) correlacional, diseño no experimental y transversal y guarda un enfoque cuantitativo. Respecto al diseño muestral, se utiliza una población de 291 estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada en el distrito de ATE (Lima-Perú), se aplicó fórmula muestral y técnica de muestreo no probalístico obteniendo la muestra representativa de 145 estudiantes adolescentes de ambos géneros; al mismo tiempo, se establecieron los criterios de inclusión y exclusión respectivos. Respecto a la técnica de recolección de datos es de tipo observacional, se evaluó clínicamente la presencia y ubicación del apiñamiento dental, la presencia y el grado de gingivitis con el Índice Gingival de *Loe y Silness*, así como el nivel de higiene oral con el Índice de Placa de *O'Leary*. Respecto a las técnicas estadísticas para el procesamiento de la información, se utilizó el paquete estadístico SPSS v.22 y hoja de cálculo Microsoft Excel v.2016. Por último, los aspectos éticos se basaron en la Declaración de Helsinki y el Código de Nuremberg. Por último, en el quinto capítulo se exponen los resultados de la investigación por medio de tablas y gráficos; así mismo, se realiza la comprobación de hipótesis y discusión de resultados. Luego se determinaron las conclusiones y recomendaciones pertinentes en este estudio.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

La salud constituye un acontecimiento en constante cambio que se manifiesta en las diferentes etapas de la vida, entre las cuales se encuentra la adolescencia. ¹

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la adolescencia como el periodo de crecimiento y desarrollo humano que ocurre después de la niñez y antes de la edad adulta. El comienzo de la pubertad es el paso de la niñez hacia la adolescencia y se encuentra entre los 10 y los 19 años de edad y es una etapa de transición muy importante en donde suceden un mayor crecimiento y cambios a nivel físico y psicológico. ² La adolescencia comprende tres etapas: la adolescencia temprana: 10 a 13 años, la adolescencia media: 14 a 16 años y la adolescencia tardía: 17 a 19 años. ³

La OMS, que es citada en un artículo de investigación publicado en el 2008, y diversos estudios realizados a nivel mundial muestran datos epidemiológicos de las enfermedades que afectan la cavidad bucal, los cuales posicionan en primer lugar a la caries dental, en segundo lugar, la enfermedad periodontal que comprende la gingivitis y periodontitis y en tercer lugar la maloclusión dental que comprende el apiñamiento dental ^{4, 5}

Las maloclusiones a escala mundial tienen como prevalencia de 35% a 75%, con diferencias entre el género y la edad. ⁵

En el Perú existe una prevalencia del 70% respecto a maloclusiones. Así mismo, se vienen realizando estudios epidemiológicos sobre maloclusiones desde 1954 en regiones de la costa, sierra y selva, con una prevalencia de 81,9%, 79,1% y 78,5% respectivamente. ⁶

El crecimiento del maxilar superior e inferior está sujeto a posibles factores desencadenantes para su desarrollo óptimo como malformaciones genéticas, carencia de lactancia materna, hábitos parafuncionales y dietéticos en el infante, exodoncias o exfoliación prematura de dientes deciduos por diversas causas, erupción de terceras molares en posición mesioangulada, etc., y que todas estas causas influyen directamente a tener una alteración entre la discrepancia dentoalveolar (negativa) manifestada clínicamente en el proceso total de erupción dentaria como malposiciones o maloclusiones dentales tales como vestibuloversión dental, linguoversión dental, dientes ectópicos, giroversión dental y apiñamiento dentario principalmente.

El apiñamiento dentario es una problemática y motivo de consulta muy común entre la población siendo una de las tantas razones por la cual el paciente acude a consulta con necesidad de tratamiento ortodóntico. Esta patología puede observarse desde la erupción de los incisivos permanentes.

El apiñamiento constituye la anomalía más frecuente, contribuyendo a la maloclusión aproximadamente con 40% a 85%. En Cuba, estudios realizados desde la década del 70 hasta a inicios del siglo XXI, la cifra de afectados oscila entre 27% y 66%. ⁵

La Organización Mundial de la Salud (OMS) es citada en un artículo de investigación publicado en el 2016, y de acuerdo con esta última afirma que sólo en la Ciudad de México el 75% de los adolescentes presenta apiñamiento dental, incluso en otras partes del mundo. ⁷

Según los escasos estudios encontrados en los últimos años en latinoamérica se evidencian que la ubicación del apiñamiento dental en la edad adolescente se presenta en primer lugar en el maxilar Inferior, luego en ambos maxilares, y por último en el maxilar superior. ^{8,9}

El apiñamiento dentario se presenta mayormente en el sector antero inferior ¹⁰

El apiñamiento dental también puede influir en la higiene oral por parte del paciente ocasionando en la mayoría de los pacientes acumulo de placa blanda la cual puede convertirse en placa calcificada, esto genera en gran parte enfermedades gingivales.

La OMS en el año 2004 afirmó que la mayoría de los niños del mundo presentan signos de gingivitis tal como sangrado de las encías, y entre los adultos son comunes las periodontopatías en sus fases iniciales y por consiguiente en la etapa adolescente solo se puede esperar patológicamente estados clínicos desde gingivitis aguda, gingivitis crónica y menos frecuencia enfermedad periodontal propiamente dicha. ^{7, 11}

La OMS en el año 2012 declaró que las enfermedades periodontales graves, que pueden desembocar en la pérdida de dientes, afectan a un 15%-20% de los adultos de edad media (35-44 años). Esto significa que este porcentaje tuvo que pasar por

el inicio de la enfermedad periodontal, es decir, la Gingivitis, desde la época de la adolescencia o juventud. ¹²

La incidencia y la gravedad de la gingivitis en los adolescentes se ven influenciados por muchos factores, incluyendo los niveles de placa, caries dental, respiración por la boca, el apiñamiento y malposición dental. No obstante, el aumento de los niveles de esteroides hormonales durante la pubertad en ambos sexos tiene un efecto transitorio sobre el estado inflamatorio de la encía. ¹³

Según algunos estudios en los últimos 5 años se evidencia que a nivel latinoamericano la gingivitis en adolescentes se presenta en más del 60% de la totalidad de la población o muestra estudiada, además, guarda alguna relación con la presencia de placa bacteriana. ¹⁴

La Salud Bucal en el Perú constituye una gran problemática en la Salud Pública. La población en clase baja socioeconómica al igual que la población media y alta socioeconómica, presenta necesidades de tratamiento a nivel odontológico, la población con bajos recursos económicos tiene que elegir primera necesidad la alimentación y luego el gasto por salud. Así mismo, el MINSA afirmó que, según un estudio epidemiológico nacional (Perú), del año 1990, la prevalencia de enfermedad periodontal fue de alrededor 85%; por otro lado, en estudios referenciales se estima que la prevalencia actual de maloclusiones es del 80%. ¹⁵

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

- ¿Cuál es la asociación entre apiñamiento dental y gingivitis en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Qué asociación existe entre la ubicación del apiñamiento dental y el grado de gingivitis en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017?

- ¿Qué asociación existe entre apiñamiento dental y gingivitis, según la higiene oral, en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017?

- ¿Qué asociación existe entre apiñamiento dental y gingivitis, según la edad, en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017?

- ¿Qué asociación existe entre apiñamiento dental y gingivitis, según el género, en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

- Identificar si existe asociación entre apiñamiento dental y gingivitis en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar qué asociación existe entre la ubicación del apiñamiento dental y el grado de gingivitis en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.
- Determinar qué asociación existe entre apiñamiento dental y gingivitis, según la higiene oral, en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.
- Determinar qué asociación existe entre apiñamiento dental y gingivitis, según la edad, en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.
- Determinar qué asociación existe entre apiñamiento dental y gingivitis, según el género, en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Importancia de la investigación

La importancia y validez científica del presente estudio de investigación fue debido a que el número de estudios epidemiológicos referentes a la asociación entre las variables apiñamiento dental y el grado de gingivitis realizados en el Perú es medianamente escaso dentro de los últimos 5 años de antigüedad desde el presente año 2017; sin embargo, si existen mayor cantidad de estudios referidos la prevalencia de las variables antes mencionadas. Por consiguiente, se propuso realizar un estudio de tipo clínico y correlacional que aportará valiosa información sobre nuestra población, la cual nos permitirá establecer comparaciones y nuevas

referencias entre los resultados de la presente, las pasadas y las futuras investigaciones que tengan como variables apiñamiento dentario y gingivitis.

Conocer la asociación entre apiñamiento dental y el grado de gingivitis de una población es de gran importancia social, puesto que se determinará el nivel de afección e influencia entre ambas variables para dicha población, brindándoles beneficios con ayuda de entidades de salud (públicas o privadas), tales como la implementación de programas de promoción y prevención respecto a la asociación de las variables apiñamiento dental y gingivitis.

1.4.2 Viabilidad de la investigación

El presente trabajo de investigación si es viable ya que se cuenta con los recursos humanos, los materiales y métodos, y no implica costos elevados, lo que desde un punto de vista económico y financiero también es viable. Con respecto al acceso a la información, la presente investigación es viable debido a que existe una amplia disponibilidad teórica en libros, artículos, y tesis que evalúan la problemática en el presente estudio; así mismo, la institución educativa abre sus puertas para distintos estudios y/o charlas de salud bucodental para sus estudiantes. En cuanto al tiempo de realización de la tesis implica un tiempo reducido por el hecho de que la recolección de datos de la presente investigación es de forma clínica y en un solo momento por cada individuo, por esta última razón también es viable.

1.5 Limitaciones de la investigación

Las posibles limitaciones que pudieran presentarse para la realización de la presente investigación son el regular o menor grado de colaboración de los alumnos, padres y docentes de cada aula en la institución educativa.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes internacionales

Sánchez L., Sáenz L., Alfaro P., Osorno C. (2013) realizaron una investigación entre la asociación entre el apiñamiento dental, estado gingival, higiene oral, caries, flujo salival, análisis bacteriano en dos grupos de niños (131 escolares) con dentición mixta (8-10 años) asistentes a una escuela pública (México). Utilizaron el índice gingival (IG) de *Loe y Silness*, que evalúa la existencia y severidad de la lesión gingival en escala graduada de 0 a 3, en la cual en 58% (77) estudiantes predominó inflamación gingival leve y solo en 1,5% (2) estudiantes predominó inflamación gingival moderada. Registraron el apiñamiento en los segmentos de los incisivos utilizando los siguientes criterios: 0 = sin apiñamiento; 1 = un segmento apiñado; 2 = dos segmentos apiñados, El 58% de estudiantes presentaron apiñamiento dental. Se establecieron diferencias entre grupos por lo que utilizaron X^2 y t de Student. Así mismo se calcularon los coeficientes de correlación. Los resultados y conclusiones que obtuvieron fueron de que no existe gran diferencia por género en ninguna variable; que a mayor cantidad de biopelícula, el índice de inflamación gingival fue más alto. Los niños con apiñamiento tuvieron mayor cúmulo de biopelícula y mientras más segmentos implicados se encontraron. La presencia de biopelícula aumentó. La higiene oral fue un indicador de mayor riesgo en niños.

Rocha M., Serrano S., Fajardo M. y Servín V. (2014) realizaron una investigación con el propósito de Analizar la prevalencia y grado de gingivitis asociada a placa dentobacteriana en niños que acudieron al Departamento de Odontopediatría en una Universidad (México). Revisaron un total de 545 niños, y de ellos se reclutaron 350 niños con gingivitis de entre 3-14 años de edad, ambos sexos, Con la Carta de Consentimiento Informado previamente firmado por los padres. A los niños se les evaluó el índice gingival en los niños estudiados es grado I con una prevalencia de 64.2%, sin embargo, se observó una tendencia a incrementarse el grado de ésta, conforme el niño tenía más edad. El índice de O'Leary fue considerado leve y éste es independiente del sexo y se obtuvieron sus resultados por edades según la siguiente clasificación: niños de 3-6 años (n=125): 21.7% ± 11.5, niños de 7-10 años (n=148) 25.3% ± 9.7, niños de 11-14 años (n=77): 25.8% ± 11.1. Los investigadores concluyeron que los niños suelen imitar los hábitos de salud oral de sus padres entonces educando a los padres se educa a los niños. ¹⁷

Zaldívar H., Cid M., Sánchez J., Montes de Oca R. (2014) realizaron un estudio con el propósito de conocer la prevalencia y comportamiento de la gingivitis crónica en adolescentes entre 12 y 14 años de edad a nivel escolar entre los meses de enero a julio (Cuba). Tomaron en cuenta variables sociodemográficas, edad, sexo, gravedad de la gingivitis y se identificaron los factores de riesgo (higiene bucal, apiñamiento dentario, contactos dentarios deficientes, hábito de respiración bucal, uso de aparatos ortodónticos fijo, obturaciones defectuosas, y enfermedades sistémicas y nivel de conocimientos sobre salud bucodental). De un total de 200 adolescentes con gingivitis según factores de riesgo identificados, el 48,5%

presento inflamación gingival moderada, el 20,5% presento inflamación gingival severa, el 20% adolescentes mostraron apiñamiento dentario. Respecto al índice de higiene bucal de Love en 180 (90 %), adolescentes presento higiene bucal deficiente y el 10% presentó una higiene aceptable. Los adolescentes de 14 años y del sexo masculino fueron los más afectados (44,5%). Los investigadores concluyeron que la gingivitis fue de alta prevalencia en la población estudiada. ¹⁴

Burgos D. (2014) realizó una investigación con el objetivo general de determinar la prevalencia de maloclusiones en niños y adolescentes de Frutillar, entre 6 a 15 años (Chile) La muestra estuvo conformada por 184 sujetos seleccionados aleatoriamente en quienes se evaluó la presencia de apiñamiento dental, espaciamiento, relación molar y canina, mordida cruzada posterior, mordida abierta lateral, escalón y resalte. La maloclusión que se registró en mayor cantidad fue la discrepancia dentomaxilar negativa en un 67,4%, de los cuales un 5,4% presentó apiñamiento en el maxilar, un 32,6% en la mandíbula y un 29,3% la presentó en ambos maxilares. El investigador concluyó que, en Chile, hay pocos estudios publicados que revelen el estado real de las alteraciones dentomandibulares, por lo que recomendó más estudios similares. ⁹

Mojena, D. (2015) realizó una investigación con el objetivo general de determinar la prevalencia de gingivitis crónica y el nivel de conocimientos en adolescentes de 12 a 15 años de la escuela mixta Antón Nilsson e intervenir a través de la Multimedia Adolescencia Vs Gingivitis (Cuba). La muestra estuvo conformada por 83 adolescentes entre las edades mencionadas. Se hallaron en los sujetos evaluados, según el I.G. de Loe y Silness, un 33,7% sanos, un 37,3% con inflamación gingival

leve, un 25,3% con inflamación gingival moderada, un 3.6% con inflamación gingival severa. Así misma previa, a la evaluación hubo un nivel de conocimientos regular. Luego de la intervención se logró un 49.35% de conocimientos. El investigador concluyó que la multimedia Adolescencia Vs Gingivitis aumento el conocimiento de salud gingival en los estudiantes. ¹⁸

Linares C, Martínez C., González M., Murrieta P., Rosalba J. (2016) realizaron una investigación con el propósito de evaluar la prevalencia, la frecuencia y la gravedad de gingivitis y su relación con factores de riesgo (calidad de la higiene bucal, nivel de escolaridad de los padres, ingreso familiar y ocupación del jefe familiar) en 178 niños (5 y 11 años de edad) a nivel escolar entre los meses de septiembre y octubre (México). Con el consentimiento informado previo, determinaron la presencia y la gravedad de la gingivitis mediante el índice Papilar-Marginal-Adherida (PMA) obtuvieron que la prevalencia de gingivitis se registró en 39.9%; la calidad de la higiene bucal mediante el índice de O'Leary fue deficiente en el 78% de los participantes. Concluyeron que la gingivitis se asoció con la calidad de la higiene bucal y no con la escolaridad de los padres o el ingreso familiar. ¹⁹

Pérez A. (2016) realizó una investigación con el objetivo general de conocer el estado de la salud gingival con respecto a la presencia de biopelícula y apiñamiento dental en niños de 6 a 12 años de una muestra aleatoria conformada por 80 niños (55% mujeres y 45% hombres) que acudieron por profilaxis en el Centro de Atención Odontológica de la Universidad de las Américas (Ecuador). El investigador elaboró un formulario de recolección de datos y hallo que a presencia de gingivitis poblacional se registró en un 61% en ellos el índice de biopelícula fue de 2, mientras

que en los niños que no sangraron el índice de biopelícula fue de 1,46. La presencia de apiñamiento en pacientes con gingivitis fue del 98%; el índice de higiene oral simplificado (IHOS) se registró en 1,79; la presencia de apiñamiento poblacional se registró en un 69%; la mayor cantidad de apiñamiento dental se presentó en el sector anteroinferior y se registró en un 58%. No se obtuvieron datos significativos según el género y la edad, no obstante, en el género femenino fue mayor el apiñamiento y sangrado gingival. Como conclusión el investigador obtuvo que la presencia de gingivitis guarda relación con cantidad de biopelícula y malposición dentaria, esta última se presenta en la mayoría a de la población y tiene consecuencias adversas a nivel gingival. ²⁰

2.1.2 Antecedentes nacionales

Hinostroza, G. (2014) realizó una investigación con el objetivo general de determinar el estado gingival en adolescentes y adultos en la población rural de las cuatro Provincias de la región de Ayacucho (Perú). El total de la población fue de 6192 y la muestra fue de 254 individuos. Según el Índice Gingival de Loe y Silness se encontró que el 66,8% individuos presentaron enfermedad gingival leve. Así mismo, se observó que 5 (2,06%) individuos presentaron higiene oral regular y 165 (67,9%) individuos presentaron una higiene oral considerada mala

Se concluyó que si existe relación estadísticamente significativa ($p=0,000$) entre el lugar de procedencia de la población y el estado gingival. Así también, no existe correlación estadísticamente significativa ($p=0,396$) entre la higiene oral, según el IHOS, y el estado gingival. ²¹

Humareda, R. (2014) realizó una investigación con el objetivo general de determinar el estado gingival en adolescentes y adultos en la población urbana de las cuatro Provincias de la región de Ayacucho (Perú). El total de la población fue de 7669 y la muestra fue de 255 individuos. Según el Índice Gingival de Loe y Silness se encontró en los evaluados que el 66,83% presentaron enfermedad gingival leve, el 30,29% presentaron enfermedad gingival moderada, el 2,88% presentaron enfermedad gingival severa. Así mismo se observó que, en el género femenino y masculino, el 65% y 70,4% presentaron enfermedad gingival leve respectivamente. El investigador concluyó que la investigación demuestra la presencia de enfermedad gingival en la población urbana de Ayacucho. ²²

Linasca, S. (2014). realizó una investigación con el objetivo general de determinar la relación entre higiene oral y gingivitis en pacientes de 12 a 17 años de la I.E. Carlos Blanco Galdós del distrito de Tamburco Abancay (Perú). La muestra fue conformada por 50 individuos entre las edades antes mencionadas. Para evaluar la higiene oral se usó el IHOS y para evaluar la gingivitis se usó el Índice Gingival de Loe y Silness, así mismo, se evaluó la presencia o ausencia de apiñamiento dental. Se encontró en los niños con higiene bucal buena, el 12% no presento gingivitis (sanos), el 2% si presento gingivitis y el 12% presento apiñamiento dental; por otra parte, en los niños con higiene bucal regular, el 22% no presento gingivitis (sanos), el 34% si presento gingivitis y el 32% presento apiñamiento dental; y por último, en los niños con higiene oral deficiente, no hubieron evaluados sanos de gingivitis, el 30% si presento gingivitis y el 20% presento apiñamiento dental. Respecto al grado

de inflamación en los evaluados presentaron el 24% gingivitis leve, el 40% gingivitis moderada y el 2% gingivitis severa. No obstante, de todos los evaluados, un 34% no tuvieron gingivitis, un 36% no presento apiñamiento dental y un 64% si presento apiñamiento dental. El investigador concluyó que existe relación estadísticamente significativa entre la higiene oral y la gingivitis, siendo necesarios programas educativo-preventivos respecto a la técnica de cepillado en ambientes escolares de primaria mantener mejorar el estado gingival de los niños. ²³

Soto K. (2015) realizo una investigación con el objetivo general de determinar el Impacto de la gingivitis las maloclusiones y los traumatismos dentales sobre la calidad de vida relacionada a la salud bucal en adolescentes escolares de 11 a 14 años de edad (Lima – Perú). La muestra estuvo conformada por 120 adolescentes entre las edades mencionadas. Se obtuvieron los evaluados el 76,8% presentaron gingivitis leve, según el Índice Gingival de Loe y Silness. Así mismo, el 51,7% presentaron Maloclusión Leve. Además, el 5% presento traumatismos dentales. El investigador concluyó que no existe impacto de la gingivitis, las maloclusiones y traumatismos dentales; no obstante, si existe impacto de la gingivitis en los escolares de 12 años de edad. ²⁴

Apaza S. et al. (2015) realizaron una investigación con el objetivo de evaluar la influencia de los factores familiares, sociodemográficos y el estado de salud bucal en la Calidad de Vida Relacionada a la Salud Bucal (CVRSB) de adolescentes peruanos. La muestra aleatoria fue constituida por 131 adolescentes peruanos de 11 a 14 años de edad. Se registró el estado el índice de piezas cariadas, perdidas

y obturadas en dentición permanente (CPOD), el sangrado gingival, el trauma dental, algún defecto del esmalte, la necesidad de tratamiento ortodóntico y se registró los factores familiares y sociodemográficos con un cuestionario dirigido a los padres. En el área que evaluó sangrado gingival obtuvieron su ausencia 59 (45.04%) y su presencia 72 (54.96%) esto como prueba de alguna manifestación de enfermedad gingival. Concluyeron que la CVRSB de los adolescentes peruanos de 11 a 14 años de edad guardan influencia con las condiciones clínicas, los factores sociodemográficos y familiares ²⁵

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Apiñamiento dental

2.2.1.1 Conceptos previos

*Crecimiento craneofacial

Teoría de crecimiento de la matriz funcional.

Melvin Moss (1960), admite el potencial natural de crecimiento de los cartílagos de los huesos largos. Su teoría postula que el crecimiento craneofacial se produce como respuesta a necesidades funcionales en donde los tejidos blandos (tejido celular subcutáneo y submucoso, epitelio nasal, bucal, vasos sanguíneos, nervios, músculos) crecen y luego el hueso y el cartílago reaccionan a ese crecimiento. Entonces ni el cóndilo mandibular, ni el tabique nasal son determinantes en el crecimiento de los maxilares superior e inferior. ²⁶

-Cráneo: compuesto por 45 huesos en el recién nacido y 22 en el adulto post osificación total. Los huesos de la *base del cráneo* que tienen *osificación endocondral* (sustitución al cartílago: condocráneo) y su crecimiento está relacionada por el *crecimiento de las sincondrosis esfeno-occipital*, esfeno etmoidal, interesfenoidal e intraoccipital, pero tal vez están influidas por el crecimiento del cerebro. Los huesos de la *bóveda craneana* tienen *osificación intramembranosa* (tejido conjuntivo) y su crecimiento está relacionada a la *expansión del cerebro*. ^{25,}

27

- Cara media: compuesto por la cavidad nasal, orbitas, senos maxilares, procesos alveolares superiores y dientes superiores y el más principal el *hueso maxilar* derivado o de *origen intramembranoso*. El crecimiento del hueso maxilar y de los

huesos asociados se produce por deposición de hueso neoformado a nivel de las suturas con y por remodelación (reabsorción y deposición) ósea superficial desde el tejido conjuntivo. El hueso maxilar tiene un tipo de crecimiento vertical dominante siendo influenciado por el crecimiento de a la base del cráneo por lo que resulta un *movimiento hacia abajo* y tiene un *crecimiento real distal* en relación con las tuberosidades maxilares por lo que resulta un *movimiento hacia vestibular o adelante*. Es probable que el cartílago del tabique nasal y los tejidos blandos circundantes contribuyan a la reubicación del maxilar en sentido anterior. A la edad de tres años el hueso maxilar ya completo su 30% de crecimiento.^{26, 27}

- Mandíbula: mediado por crecimiento endocondral e intramembranoso con *aposisión ósea mandibular hacia vestibular y reabsorción ósea mandibular lingual*.

²⁵ Se desplaza en el espacio por el crecimiento de los músculos y los demás tejidos blandos adyacentes y que la adición de hueso nuevo al cóndilo se produce como respuesta a los cambios en los tejidos blandos.^{26, 27}

*Oclusión dental normal

Esta es referida Normal como lo más común y no como lo Ideal la cual no existe. Entonces Oclusión Dental Normal es definida en un caso con un individuo con 28 dientes, correctamente ordenados en el arco dentario, es decir estable y en armonía con las fuerzas estáticas (máxima intercuspidadación) y con las fuerzas dinámicas (protrusión. - vis a vis, retrusión y lateralidad- desoclusión canina). La oclusión normal presenta características de tener la encía sana, hueso alveolar integro, y la articulación temporomandibular (ATM) sin ruido, dolor o disfunción.²⁸

2.2.1.2 Alteraciones en la posición de los dientes:

- a) Apiñamiento Dental. ²⁹
- b) Desplazamiento dental: Mesioversión (MV). Distoversión (DV), Labioversión (LAV) y Linguoversión (LV). ²⁹
- c) Giroversión: Rotación dental. ²⁹
- d) Diastemas: Separación dental. ²⁹
- e) Malposición Dental. ²⁹
- f) Acerca del tamaño dental: Macrodoncia y Macrodoncia. ²⁹
- g) Movimiento de aéreas óseo-dentario: Expansión, Disyunción, Protrusión y Retrusión. ²⁹

2.2.1.3 Definición de apiñamiento dental

El apiñamiento dental es definido como la superposición de piezas dentarias, una sobre otra, por falta de espacio en las arcadas dentarias. ³⁰

Según la CIE-10 obtiene por código el siguiente el Apiñamiento se encuentra registrado con el siguiente código: K07.3 Anomalías de la posición del diente. ³¹

El apiñamiento dental es la tercera enfermedad a nivel dental, según la OMS. Así mismo, se encuentra extendido a nivel mundial, afectando en mayor o menor nivel en la dentición permanente completa, en poblaciones desarrolladas, en mayor porcentaje se presenta en los incisivos que tengan mayor y además se percibe su aumento a lo largo de la vida. ³²

2.2.1.4 Clasificación de apiñamiento dental

En el apiñamiento dental existe discrepancias entre la suma mesiodistal de algunos dientes, en relación con la longitud clínica de arco dentario existiendo dos manifestaciones elementales de apiñamiento: ³²

- Erupción total y superpuesta de dientes en lugar de coincidir las zonas de contacto con los puntos de contacto anatómico. ³²
- Uno o varios dientes no erupcionan por falta de espacio o erupcionan ectópicamente lejos del alimentado normal de la arcada dentaria. ³²

La clasificación de apiñamiento dental más difundida bibliográficamente y clínicamente es la propuesta por Van der Linden, que está basada tanto en la cronología de aparición como en los **factores causales**: ^{32, 33}

- Apiñamiento primario (genética): discrepancia hereditaria en relación con el tamaño de los dientes y el espacio disponible. ³³

* Factor genético o hereditario. ³²

* Reducción evolutiva del maxilar (retrognatismo bimaxilar). ³²

* El Tamaño dentario como la tendencia a la macrodoncia mesiodistal, que se observa en la mayoría de los estudios, puede generar el apiñamiento dental. Neff en 1902 concluyó que el tamaño de los dientes es un factor determinante para la presencia o no del apiñamiento ³²

* La longitud del arco dental se forma en relación con el hueso de soporte, la posición de los dientes, la musculatura perioral y las fuerzas masticatorias. Las dimensiones óseas de los arcos dentales son de importancia en alineación de los dientes y disminución del apiñamiento dental, logrando una oclusión funcional

estable equilibrando el perfil facial con el overbite y overjet. Algunos autores dicen que el apiñamiento no se debe al tamaño de los dientes, si no al tamaño óseo de las arcadas dentales. Escobar en el año 2000 encontró una relación significativa entre la forma de hueso basal mandibular y la presencia o ausencia de apiñamiento. Entonces el desarrollo de la dentición guarda relación con la formación del arco dentario.³⁴

* El perímetro o ancho del arco dentario según Sillman menciona que de los 0 a los 2 años de edad ancho intercanino aumenta en 5 mm en el maxilar y 3.5 mm en la mandíbula. Sin embargo, el ancho de los arcos dentarios varía poco durante la dentición primaria hasta los 6 años. Así mismo, Moorress y Lavelle mencionan que suceden variaciones en la forma de arco dentario, como el aumento del ancho intermolar durante la dentición mixta, de los 6 a los 12 ó 13 años. El crecimiento de los arcos dentarios continúa aumentando principalmente la distancia transversal en la zona de molares, en la etapa de la adolescencia a la edad adulta, de los 14 hasta los 18 a 25 años. Por último, se deben considerar los hábitos que alteran la forma de la arcada como la respiración bucal, la succión del dedo o el hábito de lengua.³⁴

- Apiñamiento secundario (sintomático) por factores ambientales como pérdida prematura de dientes temporales, caries, hábitos bucales.³³

*Dieta blanda del hombre moderno y contemporáneo a comparación de la del hombre prehistórico, llegando a una atrofia maxilar.³²

* La inclinación axial de los incisivos la protrusión dentoalveolar estaría acompañada de mejores denticiones y la retrusión de apiñamientos. No se ha podido comprobar dicha causa. ³²

* Los dientes supernumerarios provocan a mal posición del supernumerario o el apiñamiento del resto de dientes presentes en un menor espacio alveolar disponible. ³²

* Pérdida prematura de dientes en etapa de dentición mixta por caries, etc. ³²

- Apiñamiento terciario (tercera molar): común en adultos jóvenes, después de la adolescencia. ³³

La mayor cantidad de estudios sobre el apiñamiento dentario se enfocan a nivel del arco dentario inferior, en especial en los incisivos inferiores que están posicionados en forma directa en el arco basal inferior; sin embargo, en el maxilar superior donde los incisivos maxilares pueden presentarse inclinados, pero con una circunferencia de arco dental mayor que su hueso basal. ³³

Se puede considerar que por la erupción de los terceros molares inferior con falta de espacio alveolar y en posición mesioangulada pueden generar giroversión y/o apiñamiento en el sector antero inferior. ³⁵

De acuerdo con el grado de apiñamiento dental existen diferentes valores entre la discrepancia dentomaxilar: Carey lo clasifica según los siguientes valores en leve (0,1 a 2 mm), mediano (2,1 a 5 mm) y severo (más de 5 mm). Por otro lado, Moyers lo clasifica en leve (menos de 4 mm), moderado (4 a 7 mm) y severo (más de 7 mm). ³³

Moyers establece una distinción entre apiñamiento simple definido como una desarmonía entre el tamaño de los dientes y el espacio óseo disponible para los dientes; mientras que el apiñamiento complejo es causado por un desequilibrio esquelético, discrepancia óseo-dentaria, funcionamiento anormal de labios y lengua. ³³

- Apiñamiento dental anterior

El apiñamiento dental sucede más en el segmento anterior y no en los posteriores por 3 razones principales

* Los premolares y caninos permanentes tienen un menor tamaño mesiodistal que los dientes deciduos a los que sustituyen, por lo que se existe menos apiñamiento en el sector posterior. (se calcula el espacio libre de nance). ³²

* Los incisivos están en la zona terminal de las dos hemiarquadas en cada maxilar siendo susceptibles a las fuerzas de erupción de dientes posteriores que produce la migración mesial en los dientes anteriores. ³²

* Los dientes posteriores tienen una tendencia evolutiva a disminuir de tamaño y están más sujetos a la influencia de los factores ambientales, a comparación de los dientes anteriores. ³²

Grados de Apiñamientos en Dentición Permanente

	APIÑAMIENTO LEVE	APIÑAMIENTO MODERADO	APIÑAMIENTO GRAVE
MALOCCLUSION	CLASE I	CLASE I	CLASE I (D/I) Y/O CLASE II, DIV I
SOBREMORDIDA	20-50%	>50%	>50%
MORDIDA CRUZADA	AUSENTE	AUSENTE	AUSENTE
APIÑAMIENTO (mm)	1-3	4-5	>=6

Fuente: Richards, B. Criterios para el diagnóstico de diferentes maloclusiones. En Bishara, S. Ortodoncia 2003 p. 158 – 200. ³⁶

2.2.2 Gingivitis

2.2.2.1 Definición de la gingivitis

La Academia Americana de Periodoncia (AAP), según el presidente de esta institución (Dr. Wayne Aldredge) define a la enfermedad gingival como una patología que suele ser causada cuando la exposición prolongada a bacterias en la placa dental provoca una reacción inflamatoria que se desarrolla a nivel de la encía libre o marginal ^{37, 38}

2.2.2.2 Anatomía gingival

La Mucosa bucal está dividida en tres zonas: La mucosa masticatoria formada por la encía y el revestimiento del paladar. La mucosa especializada ubicada en el dorso de la lengua y la mucosa bucal propiamente dicha que cubre el resto de la cavidad bucal. De esta manera, la encía cubre y rodea las apófisis alveolares de los maxilares y los cuellos dentales. La encía se divide en: ³⁹

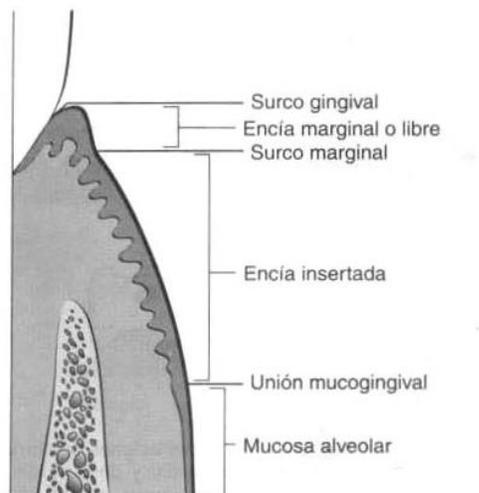
- Encía Libre: es el margen terminal o borde de la encía que rodea el área cervical de los dientes. Tiene un ancho de 1mm aproximadamente. Está separada de la encía insertada por el surco gingival. ³⁹

- Encía insertada: Sus límites son por oclusal el surco gingival y por apical la unión mucogingival (límite con la mucosa alveolar). Tiene un ancho que varía según las piezas dentales desde 1,8 mm en premolares y de 3,3 mm hasta 4,5mm en incisivos. Es de consistencia firme. ³⁹

- Encía interdental (pailar): Ubicada por debajo del punto de contacto interproximal.

- Surco Gingival: tiene forma de V y comprende el espacio formado por la encía libre y el cuello dentario y el epitelio de unión. El instrumento para medir la profundidad es la sonda periodontal, este se expresa en milímetros y sus valores normales en el ser humano varían según el autor desde 0,7mm, 1,5mm, 2mm, hasta 3mm. ³⁹

Anatomía gingival



Fuente: Itoiz M.; Carranza F. La Encía. En Newman, Takei, Carranza F.

Periodontología Clínica. 9naed. Buenos Aires: Mc Graw Hill. 2002. p. 16-35. ³⁹

Diferencia clínica entre el periodonto de niños y adultos jóvenes.

Características	Niños	Adultos
Color	Rojizo	Rosa coral
Aspecto	Liso y brillante	Mate u opaca
Textura	Punteado en cáscara de naranja menos pronunciado	Frecuentemente presencia de punteado en cáscara de naranja
Consistencia	Flácida y retráctil	Firme ante la presión con instrumento romo
Margen gingival	Redondeado y enrollado	Terminación en filo de cuchillo
Profundidad del surco	Depende del proceso fisiológico de erupción y exfoliación dental (varía de acuerdo a la etapa)	No debe exceder los dos o tres milímetros
Papilas	Achatadas y redondeadas	Piramidales

Fuente: Calvo C, Colmenares M, Romero M. Cambios del periodonto con la edad. En Ferro, M; Gómez M. Periodoncia Fundamentos. 2^{da} ed. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. 2007 p.47- 59. ⁴⁰

2.2.2.3 Clasificación de la gingivitis

Las enfermedades periodontales son un grupo de enfermedades infecciosas que afectan al periodonto. En la gingivitis se encuentran afectados los tejidos blandos de la encía y son reversibles, mientras que en la periodontitis se encuentran afectadas las zonas más profundas de periodonto tales como el ligamento periodontal, cemento radicular y hueso alveolar. ⁴¹

La gingivitis según la cantidad de piezas afectadas con enfermedad gingival se divide en localizada y generalizada. ³⁸

Las enfermedades gingivales pertenecen a un gran grupo de diversas y complejas patologías a nivel de la encía obedeciendo a diferentes etiologías. Las enfermedades gingivales tienen una alta gravedad y prevalencia entre la población a nivel mundial. Las enfermedades gingivales forman un grupo heterogéneo de patologías, en el que se pueden ver problemas de índole exclusivamente inflamatoria. Así mismo, en el Simposio Internacional de la American Academy of Periodontology (AAP), en 1999, se acordó clasificar a las enfermedades gingivales y periodontales según su etiopatogenia. En cuanto a enfermedades gingivales se describen a alteraciones locales, sistémicas, traumáticas, asociadas a tipos de microorganismos específicos y a anomalías genéticas. Se dividen en dos grupos ⁴²

A. Enfermedades gingivales inducidas por placas dentales. ⁴³

B. Lesiones gingivales no inducidas por placa. ⁴³

Clasificación de enfermedades gingivales (AAP workshop 1999)

I. Enfermedades Gingivales. ⁴³

A. Enfermedades gingivales inducidas por placas dentales. ⁴³

1. Gingivitis asociada con placa dental solamente

a. Sin otros factores locales contribuyentes

b. Con factores locales contribuyentes (ver VIII A).

- Factores anatómicos

- Obturaciones desbordantes

- Fracturas radiculares

- Reabsorciones cervicales y perlas del Esmalte.

- Otras: lesiones cariosas, aparatos ortodónticos, apiñamiento dental, extensión de la zona de encía adherida. ⁴⁴

2. Enfermedades gingivales modificadas por factores sistémicos

a. Asociada al sistema endocrino

- **gingivitis asociada a la pubertad**

- gingivitis asociada al ciclo menstrual

- asociada al embarazo

a) gingivitis

b) granuloma piogénico

- gingivitis asociada a diabetes mellitus

b. Asociada a discrasias sanguíneas

- gingivitis asociada a leucemia

- otras

3. Enfermedades gingivales modificadas por medicamentos

a. Enfermedades gingivales influidas por fármacos

- agrandamientos gingivales influenciados por fármacos

- gingivitis influenciada por fármacos

a) gingivitis asociada a anticonceptivos orales

b) otras

4. Enfermedades gingivales modificadas por desnutrición

a. Ácido ascórbico - deficiencia gingivitis

b. Otros

B. Lesiones gingivales no inducidas por placa. ⁴³

1. Enfermedades gingivales de origen bacteriano específico
2. Enfermedades gingivales de origen viral
3. Enfermedades gingivales de origen fúngico
4. Lesiones gingivales de origen genético
5. Manifestaciones gingivales de las condiciones sistémicas
6. Traumatismos Lesiones (facticia, iatrogénica, accidental)
7. Reacciones de cuerpos extraños
8. No especificado de otro modo (NOE/NOS)

2.2.2.4 Gingivitis en la adolescencia

Existe relación entre la inflamación gingival, las hormonas sexuales y la aparición de *Prevotella Intermedia* en la pubertad dentro de la adolescencia. ⁴⁵

La inflamación gingival en la adolescencia se sitúa en el sector anterior hacia vestibular en el maxilar superior o inferior. ⁴⁵

El aumento de los niveles de hormonales esteroideas en la pubertad tiene un efecto transitorio sobre el estado inflamatorio de la encía. Dentro de las características clínicas. ⁴⁶

- Con o sin placa bacteriana a nivel de encía marginal (la presencia de placa puede agravar los niveles de gingivitis). ⁴⁶
- Debe ser circumpuberal (10 años en adelante) así como la designada por el estadio 2 de Tanner o mayor en niñas (estradiol > 26 pmol/L) y en niños, (testosterona > 8,7 nmol/L). ⁴⁶
- Encía marginal y/o interpapilar edematosa, eritematosa y con sangrado al contacto. ⁴⁶
- Incremento en el exudado gingival. ⁴⁶
- Ausencia de pérdida de inserción, sin pérdida ósea y reversible después de la pubertad. ⁴⁶

2.2.2.5 Biopelícula, biofilm o placa bacteriana

* Definición

Agrupación de bacterias que forman un nicho biológico adecuado para su propio desarrollo y supervivencia. ⁴⁷

*Formación y composición

Las bacterias viven en la cavidad bucal y estas sobreviven en las superficies dentales por medio de la biopelícula, existen factores aditivos y retentivos de esta última que son fácilmente equilibrados con los carrillos, la lengua, la dieta y la higiene oral mecánica.

El tiempo de formación de la película varía desde minutos, horas y días y formación consta de seis fases: ⁴⁸

- a. Asociación ligera de bacterias sobre la superficie dental.
- *Streptococcus Sanguinis (Sanguis)*: Gram positivos anaerobios facultativos en forma de coccus, familia de *Streptococcus viridans* grupo. S.
 - *Actinomyces Viscosus*: Gram positivas, anaerobios facultativos, en forma de varilla/ bacilo y filamentosa.
- b. Adhesión fija bacteriana por Adhesinas moléculas bacterianas superficiales.
- c. Proliferación de bacterias.
- d. Micro colonias bacterianas: polisacáridos extracelulares de protección bacteriana (dextranos y lévanos).
- e. Biopelícula (película fijada): complejos bacterianos
- *Fusobacterium Nucleatum* bacteria Gram-negativa estricta que no crea esporas y no es móvil.
 - *Prevotella intermedia* bacteria Gram-negativa estricta
- f. Crecimiento de la placa o maduración: Mayor número e intercambio de bacterias anaerobias en cuanto a productos metabólicos, factores de virulencia y resistencia.
- *Porphyromonas Gingivalis*: Gramnegativo, forma de cocobacilo, no móvil, anaerobio estricto.
 - *Capnocytophaga Gingivalis*: Gramnegativo con forma de bacilo.
 - *Actinomyces israelii*: Grampositivas, anaerobios, no formadores de esporas y con forma filamentosa/ bastoncillos y ramificada.

*Factores de retención de placa: ⁴⁸

a. Naturales:

- Rugosidades de cálculos supra y subgingivales
- Rugosidades del límite amelocementario
- Lesiones de furca y caries por retención de alimentos
- Apiñamiento dental que dificulta la higiene dental

b. Iatrogénicos

- Obturaciones y coronas desbordantes
- Ganchos de prótesis parciales removibles que se hunden

2.2.2.6 Histopatología y respuesta inmunológica del huésped

Luego del acumulo de biopelícula, de 10 a 20 días, empiezan a desarrollarse signos de inflamación gingival general (calor, tumor, rubor) y al mismo tiempo existen la respuesta del huésped a nivel de células con mayor predominio y a nivel humoral según la división del proceso de inflamación gingival en lesiones o fases: ⁴⁹

- Lesión inicial (Fase 1): 2 a 4 días de acumulo de biopelícula, en el epitelio de unión y surco gingival existe predominio de leucocitos y sus factores quimiotácticos proteicos IL-B (interleucina B) principalmente. ⁴⁹

- Lesión temprana (Fase 2): 7 días de acumulo de biopelícula, en el epitelio de unión y en un 15% de tejido conectivo existe predominio de neutrófilos, monocitos, linfocitos, y macrófagos, con aumento de numero de vasos sanguíneos y destrucción de fibroblastos y colágeno, con mediadores proteicos de respuesta inflamatoria local: Interleucinas, Factor de Necrosis tumoral, Prostaglandinas E2, etc. ⁴⁹

- Lesión establecida o gingivitis (Fase 3): 21 a 28 días, en un 10-30% de tejido conectivo y sin pérdida de hueso alveolar existe mayor predominio de plasmocitos, células B y células T producen citoquinas proteicas: interleuquinas, Factor de necrosis tumoral, Interferón alfa).⁴⁹

- Lesión avanzada o periodontitis crónica (Fase 4): mayor a 28 días, infiltrado inflamatorio apical y lateral con pérdida de hueso alveolar, predominio de plasmocitos.⁴⁹

2.2.2.7 Características clínicas de enfermedad gingival inducida por placa

La gingivitis puede estar caracterizada por la evidencia clínica de uno o más de siguientes signos y/o síntomas:^{50, 51}

1. Presencia de cálculo y / o placa
2. Comienzo de la enfermedad en el margen gingival
3. Cambios en el color gingival: enrojecimiento y edema del tejido gingival
4. Cambios en el contorno y consistencia gingival
5. Cambios en la temperatura del surco gingival
6. Aumento del exudado gingival
7. Sangrado ante la provocación
8. Ausencia de pérdida de inserción evaluada por sondaje
9. Ausencia de pérdida de cresta ósea alveolar evaluado por radiográfico
10. Modificaciones histológicas por lesión inflamatoria
11. Reversible cuando se elimina la placa

Características clínicas a todas las enfermedades gingivales

	Encía normal	Enfermedad gingival
Color	Rosa pálido (con pigmentaciones melánicas en ciertos casos)	Roja/azul violáceo
Tamaño	La encía se adapta a los cuellos de los dientes Ausencia de bolsas	Pseudobolsas Crecimiento hacia las coronas
Forma	Festoneado, con papilas en espacios interproximales	Falta de adaptación a los cuellos; pérdida del festón
Consistencia	Firme	Blanda o edematosa
Sangrado	Ausencia de sangrado al sondaje	Sangrado al sondaje

Fuente: Matesanz P, Matos R, Bascones A. Enfermedades gingivales: una revisión de la literatura. Av Periodon Implantol. 2008; 20 (1): 11-25. ⁵²

2.2.3 Adolescencia

2.2.3.1 Definición de adolescencia

La adolescencia es la etapa en la vida humana en que el individuo progresa desde la aparición inicial de las características físicas sexuales secundarias hasta llegar a la madurez sexual; así mismo, los procesos psicológicos y pautas de identificación evolucionan del ser niño a ser adulto. Por otra parte, sucede una transición de la dependencia socioeconómica total hacia una relativa independencia".³

2.2.3.2 Clasificación y cambios físicos de la adolescencia

Los cambios físicos en la adolescencia son dirigidos por los genes los cuales controlan la producción de hormonas quienes afectan el crecimiento y desarrollo físico.

La glándula tiroides está formada en el cuarto mes de vida prenatal y esta segrega la hormona tiroxina la cual permite el desarrollo del cerebro y el sistema nervioso; sin embargo, los niños que luego del crecimiento van perdiendo la producción de la hormona tiroidea, tienen un retraso en el crecimiento.⁵³

La glándula hipófisis segrega la hormona del crecimiento la cual se segrega en el torrente sanguíneo, 60 a 90 minutos en que duerme el niño, esta hormona contribuye al crecimiento rápido y desarrollo de células corporales. Así mismo, en el inicio de adolescencia la hipófisis estimula las glándulas sexuales (ovarios en la niña y testículos en el niño) a producir una mayor cantidad de hormonas sexuales (estrógenos en la niña y testosterona en el niño), luego el hipotálamo estimula a la hipófisis en producir mayor hormona de crecimiento lo que explica el crecimiento

esquelético acelerado en esta etapa. Entonces la hipófisis estimula los ovarios, en la niña, y produce un aumento de estrógeno que se manifiesta en la maduración y crecimiento del órgano reproductor femenino, en el crecimiento de senos, vello púbico y axilar y ensanchamiento de caderas. Por otro lado, la hipófisis estimula los testículos, en el niño, y produce un aumento de testosterona, que se manifiesta en la maduración y crecimiento del órgano reproductor masculino, en el crecimiento muscular, extensión de la columna vertebral, ensanchamiento de hombros y crecimiento de vello púbico y axilar. ⁵³

La proporción de tamaño entre cráneo y cara, al nacer, es de 7 a 1; luego, con el desarrollo de la dentición en la pubertad, la proporción entre cráneo y cara es de 1 a 2; hasta que, en el adulto, la proporción entre cráneo y cara es de 1 a 1. La cabeza constituye la 6ta parte a los 8 años; *la 7ma parte en la pubertad* y la 7ma y ½ parte en la edad adulta. ²⁶

*** Pre pubertad o Adolescencia temprana**

Se inicia en mujeres de 11 a 13 años de edad y en hombres de 12 a 14 años de edad; sin embargo, se consideraría “normal” un rango promedio de ± 2 años; para las mujeres puede iniciar entre los 9-13 años y para los varones puede iniciar entre los 9-15 años. ²⁶

- Cambios físicos generales

Establece el inicio del crecimiento de estatura en la adolescencia de forma variable e individual según la edad en que se presenta. El crecimiento del hombre comienza como promedio 2 años después que las mujeres y esto es lo que genera las diferencias de estaturas entre varones y mujeres en la adultez. El Aumento de la

estatura es de 5 a 7 cm por año (aproximadamente); así también, existe disminución de peso y un mayor crecimiento en extremidades inferiores y superiores, lo que conlleva a la apariencia de tener el tronco corto. ²⁶

- Cambios físicos orales:

Erupción dental: ⁵⁴

10 - 11 años: 1ra premolar superior

11 - 12 años: caninos superiores, 2da premolar inferior

10 - 12 años: 1ra premolar inferior, 2da premolar superior

12 - 13 años: 2da molar superior

11 - 13 años: 2da molar inferior

Formación de raíz completa: ⁵⁴

11 años: incisivo lateral

12 – 13 años: 1er premolar superior e inferior

12 – 14 años: 2do premolar superior y canino inferior

13 – 14 años: 2da premolar inferior

*** Pubertad o Adolescencia media.**

Se inicia en mujeres de los 13 a los 15 y en hombres de los 14 a los 16. ²⁶

- Cambios físicos generales

Establece el inicio de las primeras manifestaciones sexuales y de los caracteres sexuales secundarios como la menarquia y la primera eyaculación. ²⁶

- Cambios físicos orales

Existe una “relativa calma”

Formación de corona de esmalte completa: 3ros molares (algunos casos muy raros se puede dar el brote de los 3ros molares)

Formación de raíz completa ⁵⁴

13 - 15 años: canino

13 - 14 años: 2da premolar inferior

14 - 15 años: 2da molar inferior

14 - 16 años: 2da molar superior

* **Post púber o Adolescencia tardía:**

Se inicia en mujeres de los 15 a los 18 años y en hombres de los 16 a los 20 años.
²⁶

- Cambios físicos generales

Se completa la transformación y va alcanzando en forma definitiva y proporciones corporales. ²⁶

- Cambios físicos orales

Erupción dental. ⁵⁴

17 – 21 años: 3ra molar superior e inferior

Formación de raíz dental. ⁵⁴

18 – 25: 3ra molar superior e inferior

Variables del Crecimiento Físico:

- Herencia: Hay control genético del tamaño de las partes, en gran medida de la velocidad del crecimiento y del comienzo de los sucesos del desarrollo (menarquia, calcificación dentaria o erupción de los dientes).²⁶
- Nutrición y Factores socioeconómicos: La malnutrición durante la niñez retarda el crecimiento el inicio del crecimiento en la adolescencia; de esta manera pudiendo afectar el tamaño, la calidad y textura de ciertos tejidos (huesos y dientes).²⁶
- Enfermedad: Enfermedades sistémicas serias que son prolongadas y debilitantes.²⁶
- Raza: Existen diferencias raciales asociadas como el peso al nacer, velocidad de crecimiento y comienzo de los diversos indicadores nutricionales (menarquia, osificación de los huesos, calcificación y erupción de los dientes).²⁶
- Clima: Afecta poco la relación de crecimiento y variaciones esqueléticas.²⁶
- Trastornos psicológicos: Los niños y adolescentes en situaciones de stress (aumento de cortisol) presentan inhibición de la hormona de crecimiento.²⁶

2.2.3.3 Clasificación y cambios psicológicos de la adolescencia

* **Pre pubertad o Adolescencia temprana**

El inicio de la pubertad puede traer ciertos cambios en la conducta. Para los muchachos que inician pronto la pubertad puede llevarlos a ser ávidos (anhelosos), ansiosos, demandantes de atención en esta edad o también se le asigna más responsabilidades con signos de tolerancia en el hogar, lo que va llenando su aplomo pudiendo llegar a convertirlos en líderes dentro de su grupo situación que en el futuro podría llegar a formar un carácter rígido o conformista sobre sí mismos. En cambio, los muchachos que inician tarde la pubertad puede que se sientan socialmente inadecuados o no aceptados, por lo que llegan a desarrollar actitudes de timidez o empatía según como sea afrontado en el camino de su adolescencia a la juventud y adultez. Por otra parte, para las niñas que inician pronto la pubertad pueden llegar a ser menos sociables puede haber signos de ansiedad o depresión por la burla de alguno de sus compañeros o compañeras en la escuela pudiendo abandonar la misma; sin embargo, esta perspectiva se torna a favor de ellas dándoles mayor seguridad en sí mismas por su avanzado desarrollo físico. ⁵⁵

Los cambios hormonales pueden ocasionar en la adolescencia cambios de humor, depresión e impaciencia, estas características antes mencionadas son más evidentes en la pre pubertad y pubertad, en donde los padres y la sociedad pueden ayudar a los adolescentes, quienes requieren ser escuchados, tenerles paciencia y enseñarles a que se acepten a sí mismos como son y con todos los cambios que van adquiriendo en esta etapa. ⁵⁵

En esta primera etapa de la adolescencia los pre púberes también comienzan a demostrar impulsividad, rebeldía y obstinación lo que genera muchos conflictos y la ambivalencia familiar (afecto y rechazo; dependencia y autonomía). Por otro, lado se genera interacción con amigos del mismo sexo y al mismo tiempo aumenta la atracción por el género opuesto. Por último, se mantiene el pensamiento concreto.

3

*** Pubertad o Adolescencia media.**

Los cambios físicos en la adolescencia tienen una mayor importancia psicológica para el sexo femenino que para el masculino. Para las adolescentes es normal que ellas esperen ser atractivas y llegar al “ideal esbelto femenino” el cual es modelado por la cultura donde viven, siendo más influyente en occidente; así mismo, existe en ellas la preocupación por no engordar y porque también crecen más rápido que los hombres. Por otro lado, para los adolescentes existe una aceptación positiva con respecto a ganar peso y llegar a ser altos y llegar al “ideal atlético masculino”.⁵⁵

En esta segunda etapa de la adolescencia los púberes también comienzan a demostrar una necesidad de mayor autonomía como una búsqueda de la identidad de la personalidad y definición de la orientación sexual lo que aumenta el distanciamiento familiar (libertad) en competencia con el acompañamiento (límites) por lo que se genera la amistad con el género masculino y femenino con un símbolo intimidad y pertenencia y al mismo tiempo se generan las primeras relaciones de pareja. Así también, aparecen conductas de riesgo y egocentrismo. Por último, aumenta el razonamiento y el pensamiento más abstracto e hipotético deductivo, creando una actitud hipercrítica de las conductas y valores en los adultos.³

Post púber o Adolescencia tardía:

En esta segunda etapa de la adolescencia los posts púberes en su mayoría llegan a consolidar su identidad sexual y a definir su vocación y los pasos para lograrlo. Así mismo, se establecen relaciones cercanas y menos conflictos con los padres. Por otro lado, se crea la capacidad de relaciones interpersonales íntimas y maduras, donde los amigos influyen menos y las relaciones de pareja son más estables. Por último, se genera el nivel de pensamiento adulto y se forma una escala personal de valores llegando al desarrollo moral consolidado. ³

En la etapa de la adolescencia el área económica, especialmente en familias monoparentales, tiene una influencia desfavorable en la relación padre o madre e hijos. De esta manera la falta de dinero en el hogar puede dañar el estado emocional de los padres y luego puede surgir el estrés en los adolescentes por estos motivos.

2.3 Definición de términos básicos

- Encía: “Tejido fibroso recubierto por epitelio que rodea al diente.” ⁵⁶
- Apiñamiento dental: “Superposición de piezas dentarias, una sobre otra, por falta de espacio en las arcadas dentarias”. ³⁰
- Oclusión: “del vocablo “oc” = arriba, “occludere” = cerrar, acercamiento anatómico de las piezas dentales o la evidencia clínica de los dientes en contacto”. ²⁷
- Sincondrosis: “Articulación temporal en la que el cartílago se sustituye por hueso en etapas posteriores de la vida. Por ejemplo, entre dos huesos inmóviles, como los del cráneo, la sínfisis del pubis, el esternón y las articulaciones condrocostales”. ⁵⁷
- Gingivitis: “Inflamación de la gingiva”. ⁵⁶
- Periodontitis: “Inflamación del soporte. Tejidos de los dientes. Por lo general un cambio destructivo que conduce a la pérdida de ligamento periodontal. Una extensión de la integración desde la encía hasta el hueso y el ligamento adyacentes”. ⁵⁶
- Película adquirida: Formada en 90 minutos sobre la superficie del esmalte. Compuesta por enzimas, proteínas salivales e inmunoglobulinas. Tiene aspecto claro y translucido. Remineraliza el esmalte por difusión de iones de calcio y fosfato y contribuye a la posterior adherencia bacteriana. ⁴⁸
- Placa Dental: “Biopelícula o placa bacteriana se forma pocas horas (3 a 4) sobre la superficie (cutícula) del esmalte dental. Los componentes de la placa bacteriana son los mismo que la originan, entre ellos se encuentra la matriz orgánica, la acumulación bacteriana las cuales eliminan subproductos como enzimas

(proteínas), restos alimenticios (polisacárido), células descamadas y material inorgánico como iones de calcio y fosfatos. ^{48, 56}

- Higiene oral: “Combinación de medidas físicas y químicas para controlar la formación de biopelícula”. ⁵⁸

- Crecimiento: Aumento de las dimensiones de la masa corporal (tamaño, talla y peso). ²⁶

- Desarrollo: Es el cambio en las proporciones físicas cuantitativos y cualitativos de un ser vivo una como de una simple célula hasta la muerte. ²⁶

- Maduración: estabilización del estado adulto provocado por el crecimiento y desarrollo. ²⁶

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Formulación de hipótesis principal y derivadas

3.1.1 Formulación de la hipótesis principal

- Existe asociación entre apiñamiento dental inferior y gingivitis en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.

3.1.2 Formulación de las hipótesis derivadas

- Existe asociación entre el grado de apiñamiento dental inferior y el grado de gingivitis en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.

- Existe asociación entre apiñamiento dental inferior y gingivitis, según la higiene oral, en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.

- Existe asociación entre apiñamiento dental inferior y gingivitis, según la edad, en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.

- Existe asociación existe entre apiñamiento dental inferior y gingivitis, según el género, en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.

3.2 Variables; definición conceptual y operacional

Variable Independiente: Apiñamiento Dental

Variable Dependiente: Gingivitis

VARIABLE		DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADOR	CATEGORIAS	ESCALA DE MEDICIÓN
X1	APIÑAMIENTO DENTAL	"Superposición de piezas dentarias, una sobre otra, por falta de espacio en las arcadas dentarias" ³²	UBICACIÓN DEL APIÑAMIENTO DENTAL ANTERIOR	MAXILAR SUPERIOR (SECTOR ANTERIOR)	Nominal
				MAXILAR INFERIOR (SECTOR ANTERIOR)	
X2	GINGIVITIS	"Enfermedad inflamatoria y/o infecciosa exposición prolongada a bacterias en la placa dental la cual se desarrolla a nivel de la encía libre o marginal". ^{14,15}	GRADO DE INFLAMACION GINGIVAL ANTERIOR	ENCIA NORMAL	Nominal
				INFLAMACION LEVE	
				INFLAMACION MODERADA	
				INFLAMACION MARCADA	
INTER VININTES	HIGIENE ORAL	"Combinación de medidas físicas y químicas para controlar la formación de biopelícula" ⁵⁸	NIVEL DE HIGIENE ORAL ANTERIOR	ACEPTABLE	Nominal
				CUESTIONABLE	
				DEFICIENTE	
	EDAD	"Tiempo que ha vivido una persona" ³⁷	EDAD EN AÑOS	14 a	Ordinal
				15 a	
				16 a	
GÉNERO	"Clases o tipo que pertenecen los seres humanos" ³⁷	CLASIFICACION DE GENERO	MASCULINO	Nominal	
			FEMENINO		

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Diseño metodológico

Según Hernández Sampieri, el presente estudio según el alcance de la investigación es de tipo **correlacional** debido a que describen las relaciones entre dos variables de estudio en un momento determinado, específicamente de forma correlacionales en esta investigación. Por otra parte, de acuerdo con el diseño de investigación es **estructurado, predeterminado** porque antecede de la recolección de datos. Así mismo, es **no experimental** debido a que el estudio se realiza sin manipulación deliberada de las variables y solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para su análisis. También, es **transaccional o transversal** pues se recolectan los datos en un momento único durante la investigación. Por último, es de enfoque **cuantitativo**, porque usa la recolección de datos basado en la medición numérica de fenómenos y el análisis estadístico para probar hipótesis y en cuanto a su proceso este es deductivo (desde lo general como teorías e investigaciones previas hacia lo específico como conclusiones de la presente investigación).⁵⁹

Según Baena Paz el presente estudio, de acuerdo a su objetivo, es de tipo **aplicada** porque tiene como objetivo estudiar un problema llevando a la práctica las teorías generales y así resolver las necesidades sociales. Por otra parte, el presente estudio, de acuerdo a sus procedimientos, es de **campo** porque su finalidad es recoger y registrar datos del estudio por medio de la observación e interrogación.⁶⁰

4.2 Diseño muestral

4.2.1 Población:

La población estará conformada por 291 estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada en el distrito de ATE matriculados en el año 2017.

4.2.2 Criterios de inclusión y exclusión

4.2.2.1 Criterios de inclusión

- Adolescentes de género masculino y femenino
- Adolescentes de 14 a 16 años de edad.
- Adolescentes que asisten a la Institución Educativa Manuel Gonzales Prada.
- Adolescentes con o sin presencia de apiñamiento dental en el sector anterior
- Adolescentes con o sin presencia de gingivitis en el sector anterior.
- Adolescentes que tengan aprobado el consentimiento informado de su padre, madre o apoderado.
- Adolescentes que colaboren con la evaluación odontológica

4.2.2.1 Criterios de exclusión:

- Adolescentes que no cumplan con la edad establecida.
- Adolescentes no colaboradores
- Adolescentes sin aprobación del consentimiento informado de su padre, madre o apoderado.
- Adolescentes con tratamiento ortodóntico actual

4.2.3 Muestra

4.2.3.1 Fórmula de obtención de la muestra

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{Z^2 P Q + E^2 (N - 1)}$$

Z: Valor Normal
P: Proporción a favor
Q: Proporción en contra
N: Tamaño de la Población
E: Precisión

Fuente: Mormontoy W, Portuguez D. El por qué y para que investigar. 1 ed. Vol 1. Universidad Peruana Cayetana Heredia. 2010 ⁶¹

$$n = \frac{1,96 \times 0,75 \times 0,25 \times 291}{1,96 \times 0,75 \times 0,25 + 0,0025(291 - 1)} = 145$$

4.2.3.2 Técnica de muestreo:

Los 145 estudiantes fueron seleccionados por muestreo no probabilístico.

4.2.3.3 Unidad de análisis

Estudiantes de género masculino y femenino de 14 a 16 años de edad de la Institución Educativa Manuel Gonzales Prada matriculados en el año 2017, con o sin presencia de apiñamiento dental y/o gingivitis en el sector anterior.

4.3 Recolección de datos

4.3.1 Técnica de recolección de datos

El presente estudio utilizara la técnica de Observación o no estructurada para evaluar las variables de gingivitis y apiñamiento dental puesto que son observables clínicamente.

4.3.2 Instrumentos de recolección de datos

- Evaluación clínica de la presencia y ubicación del apiñamiento dental
- La presencia y el grado de gingivitis con el Índice gingival de *Loe y Silness*
- El nivel de higiene oral con el Índice de placa de *O'Leary*

4.3.3 Procedimiento de recolección

En el presente estudio se realizó una evaluación clínica a los adolescentes que asisten a la institución educativa Manuel Gonzales Prada desde el mes de marzo del 2017; para lo cual se presentó una solicitud pidiendo la recolección de los datos de la muestra clínica de investigación durante los turnos mañana y tarde. Luego se efectuó una charla informativa a los padres de familia y miembros de la institución educativa acerca de las variables de investigación y examen clínico odontológico, las cuales se realizaron con respecto al presente estudio. Así mismo, se procedió a entregar una carta de consentimiento informado a los padres de familia en el que se le pidió su aprobación para que sus hijos participen de manera voluntaria en la investigación. Luego de haber obtenido el consentimiento informado (Anexo N° 3) del padre, madre o apoderado de los adolescentes y de haberles explicado respectivamente la finalidad del estudio se hizo entrega de la carta de presentación de la Universidad Alas Peruanas dirigida a la institución educativa del presente estudio (Anexo N° 3) y se procedió a seleccionar la población de estudio conformada por estudiantes de 14 a 16 años a quienes se les evaluó clínicamente lo siguiente: La ubicación del apiñamiento dental en el maxilar superior o mandíbula solo en las piezas anteriores; así mismo, se evaluó el grado de inflamación gingival y por último se evaluó el nivel de higiene oral.

Así también, se alternó con toma de fotografías intraorales, y se tomó nota de los datos obtenidos de los estudiantes en una ficha de recolección de datos (Anexo N.- 4) en la que se registró las siguientes variables de investigación.

Por pasos y títulos:

- El apiñamiento dental se tabuló los datos de su evidencia de acuerdo con los siguientes criterios y codificación: "1" sin apiñamiento, "2" presencia en maxilar superior (sector anterior), "3" presencia en maxilar inferior (sector anterior), "4" presencia en ambos maxilares (sector anterior)

- El grado de gingivitis (inflamación gingival) se evaluó por medio del índice gingival (IG) de *Loe y Silness* (1967), el cual evalúa las piezas dentarias por vestibular, mesial, distal y lingual con respecto al nivel de placa bacteriana y al mismo tiempo la presencia de sangrado gingival. Se examinó la gingiva a nivel de las piezas anteriores en dentición permanente, específicamente las piezas dentarias anteriores, entre ellas: 13, 12, 11, 21, 22, 23, 33, 32, 31, 41, 42, 43. Se utilizó sonda periodontal tipo OMS. Se le asignaron los siguientes puntajes: ⁶¹

Código	Criterio
0	Encía normal, no inflamación, no cambio de color, no hemorragia.
1	Inflamación leve, ligero cambio de color, ligero edema, no sangra al sondear.
2	Inflamación moderada, enrojecimiento, edema y lisura. Sangra al sondear y a la presión.
3	Inflamación marcada, marcado enrojecimiento, edema, ulceración, tendencia a la hemorragia espontánea, eventualmente ulceración.

El índice gingival se obtuvo con el siguiente promedio

$$IG = \frac{\text{Sumatoria total de códigos de cada unidad gingival explorada}}{\text{N° de unidades gingivales exploradas}}$$

Obteniendo los siguientes valores individuales en la interpretación del presente IG.

0: Encías Sanas

0,1- 1,0: Inflamación Leve

1.1 - 2.0: Inflamación Moderada

2,1 - 3.0: Inflamación Severa

- El nivel de higiene oral se evaluó por medio del índice de placa (IP) de O'leary (1972). Se evaluaron todas las piezas dentales presentes en la boca del adolescente y luego se enfocó el presente índice en las piezas anteriores en dentición permanente, entre ellas: 13, 12, 11, 21, 22, 23, 33, 32, 31, 41, 42, 43, considerando al sector dental anterior como una de las zonas en las que se esperó encontrar el apiñamiento dental. Se utilizaron reveladores de placa dental de doble tono sobre las superficies dentales.

El índice de placa de O'leary se obtuvo con el siguiente promedio. ⁶²

$$IP = \frac{\text{N° total de segmentos con placa}}{\text{N° total de segmentos presentes en boca}} \times 100$$

Obteniendo los siguientes valores individuales en la interpretación del presente IP.

Aceptable: 0,0% - 12%

Cuestionable: 13% - 23%

Deficiente: 24% - 100%

4.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información

Los datos obtenidos fueron vaciados en una hoja de cálculo empleando para ello el Microsoft Excel versión 2016 y después fueron transferidos al paquete estadístico SPSS V.22. para su análisis respectivo. El análisis descriptivo en las variables cualitativas fue realizado por medio de distribuciones de frecuencias y proporciones. El análisis inferencial para buscar relaciones entre las variables cualitativas fue realizado por medio la prueba chi cuadrado, asumiendo una significancia de 0.05. Las tablas y los gráficos fueron elaboradas en Microsoft Excel versión 2016

4.5 Aspectos éticos

Uno de los principios de la investigación médica en los seres humanos es comprender los efectos de las enfermedades por lo que en la presente investigación se pretenderá evaluar la relación que existe en la gingivitis y el apiñamiento dental.

63

En la presente investigación se elaboró consentimiento informado y considerando que se evaluó a una población menor de edad de entre los 14 y 16 años; por consiguiente, se le brindó el consentimiento informado al representante o apoderado de cada estudiante.⁶⁴

El consentimiento informado es de forma voluntaria y el representante o apoderado de cada adolescente, quien tiene la libertad para poner fin al estudio transcurso de la investigación.^{63, 64}

En la presente investigación no existen riesgos debido a que no existen motivos anticipatorios para creer que pueda ocurrir la muerte o un daño grave en los

estudiantes como sujetos de estudio.⁶⁴ Así también se tiene en cuenta los principios científicos ampliamente aceptados, con gran apoyo científico en la bibliografía pertinente, con personas científicamente calificadas tanto en la parte de asesoría y en parte del investigador.^{62, 63} Por consiguiente, la presente investigación se considera útil y segura porque genera nuevos conocimientos y sin riesgo para los sujetos evaluados, llevando a cabo la evaluación del cuadro clínico de las enfermedades y variables estudiadas, y finalmente poder llegar a los resultados y conclusiones científicas que sujeten al investigador a realizar medidas de promoción y prevención de salud en los estudiantes como sujetos de estudio.^{63, 64}

Se protegió los datos de los estudiantes como sujetos de investigación en todo el proceso de investigación, desde la recolección de muestras hasta que se llegue a la publicación de la investigación.⁶³

Una vez culminada la investigación se realizará su inscripción en una base de datos y se realizará su respectiva publicación con la difusión de sus resultados otorgando disponibilidad al público.⁶⁴

CAPITULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

5.1 Análisis descriptivo, tablas de frecuencia, gráficos, dibujos, fotos, tablas

Tabla N° 1

Estudiantes según la presencia o ausencia de apiñamiento dental anterior de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.

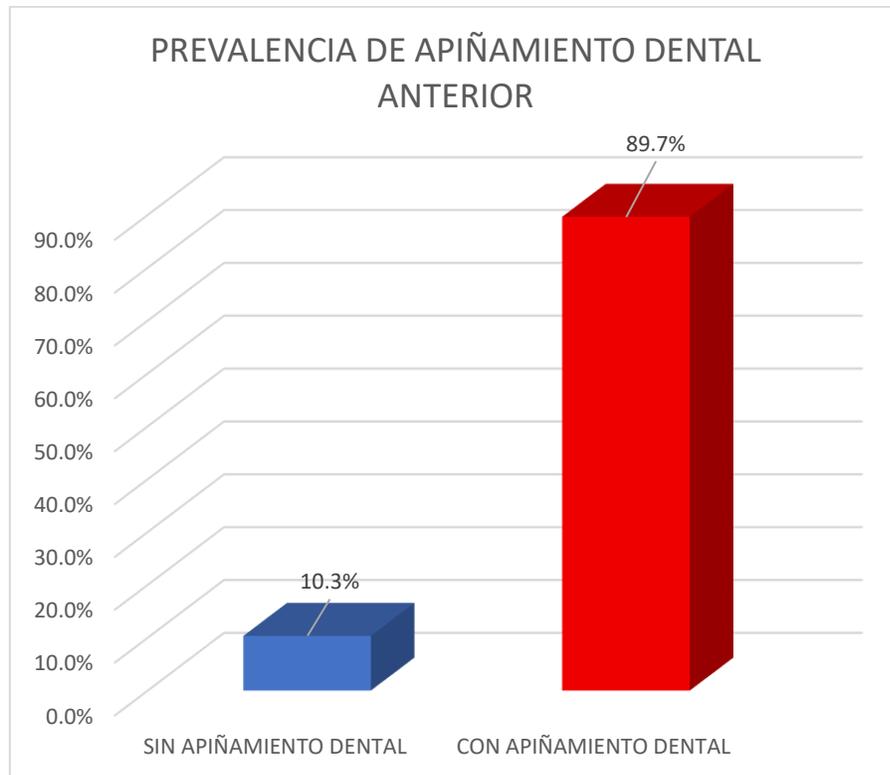
PREVALENCIA DE APIÑAMIENTO DENTAL ANTERIOR		
	<u>Frecuencia</u>	<u>Porcentaje</u>
SIN APIÑAMIENTO	15	10.3
CON APIÑAMIENTO	130	89.7
Total	145	100.0

Fuente: propia del autor

De la tabla se observa que de los 145 evaluados el 10,3% no presentó apiñamiento dental anterior y el 89,7 % presentó apiñamiento dental anterior.

Gráfico N° 1

Estudiantes según la presencia o ausencia de apiñamiento dental anterior de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.



Fuente: propia del autor

Tabla N° 2

Estudiantes según la presencia o ausencia de gingivitis (inflamación gingival) anterior de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.

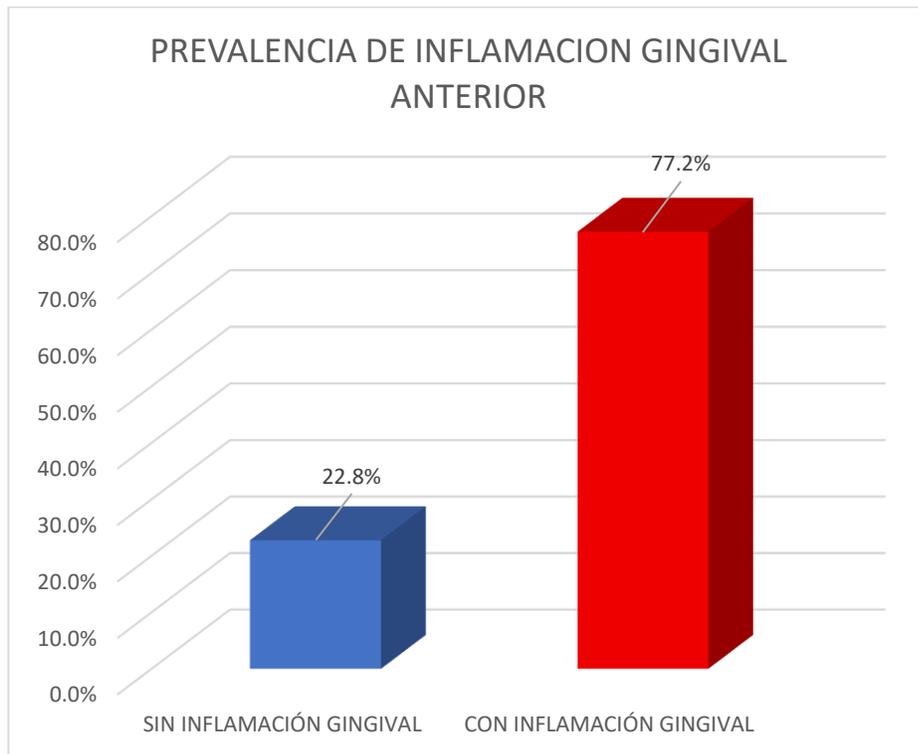
PREVALENCIA DE INFLAMACIÓN GINGIVAL ANTERIOR		
	<u>Frecuencia</u>	<u>Porcentaje</u>
SIN INFLAMACIÓN	33	22.8
CON INFLAMACIÓN	112	77.2
Total	145	100.0

Fuente: propia del autor

De la tabla se observan que de los 145 evaluados el 22,8% no presentó inflamación gingival anterior y el 77,2% presentó inflamación gingival anterior.

Gráfico N° 2

Estudiantes según la presencia o ausencia de gingivitis (inflamación gingival) anterior de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.



Fuente: propia del autor

Tabla N° 3

Estudiantes según la ubicación del apiñamiento dental anterior de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.

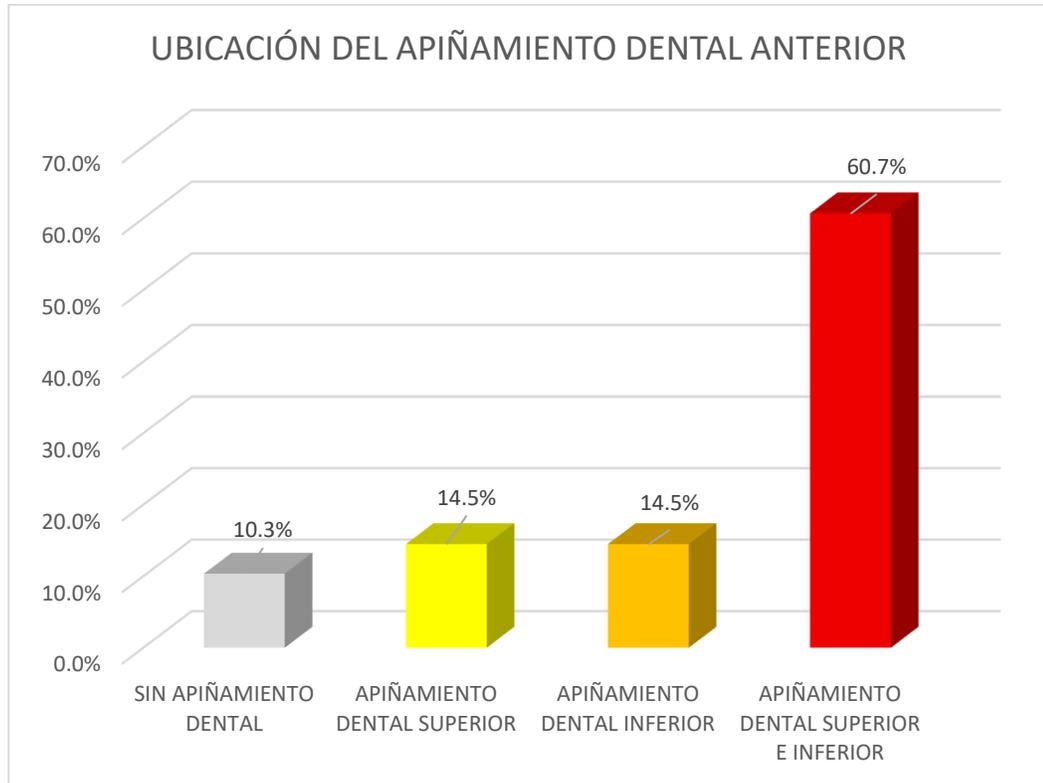
APIÑAMIENTO DENTAL ANTERIOR		
<u>UBICACIÓN</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Porcentaje</u>
SIN APIÑAMIENTO	15	10.3
SUPERIOR	21	14.5
INFERIOR	21	14.5
SUPERIOR E INFERIOR	88	60.7
Total	145	100.0

Fuente: propia del autor

De la tabla se observan que de los 145 estudiantes evaluados el 10,3% no presentó apiñamiento dental anterior y el 60,7 % presentó apiñamiento dental anterior superior e inferior al mismo tiempo.

Gráfico N° 3

Estudiantes según la ubicación del apiñamiento dental anterior de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.



Fuente: propia del autor

Tabla N° 4

Estudiantes según el grado de gingivitis (inflamación gingival) anterior de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.

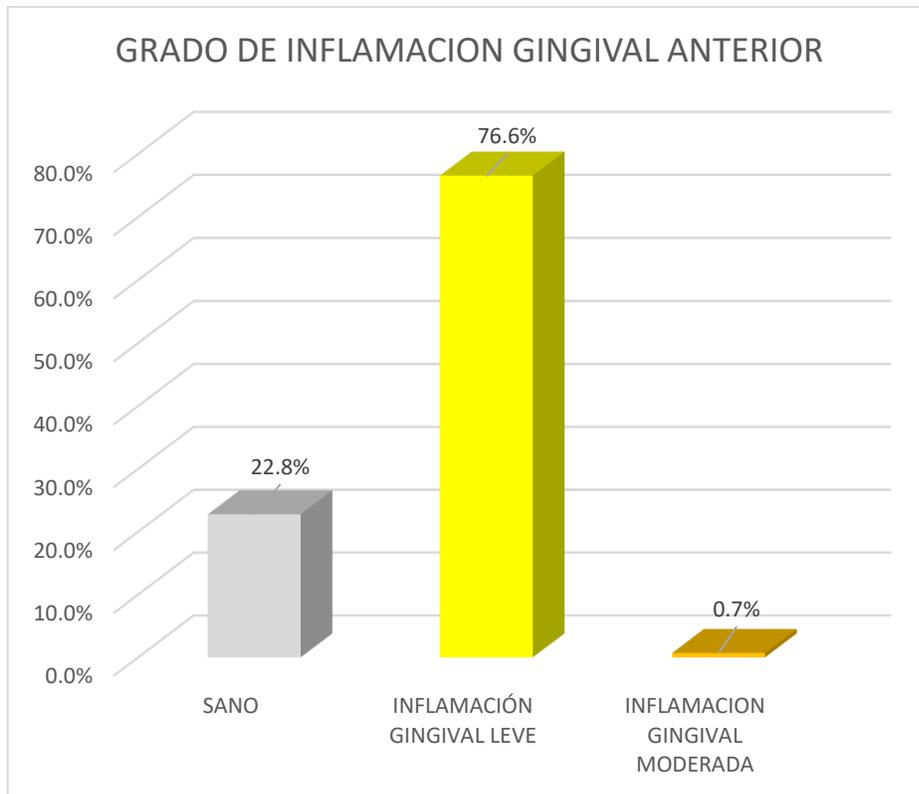
INFLAMACIÓN GINGIVAL ANTERIOR		
<u>GRADO</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Porcentaje</u>
SANO	33	22.8
INFLAMACIÓN LEVE	111	76.6
INFLAMACIÓN MODERADA	1	0.7
Total	145	100.0

Fuente: propia del autor

De la tabla se observa que de los 145 evaluados el 22,8% no presentó inflamación gingival anterior, el 76,6% presentó inflamación gingival anterior leve y el 0,7 % presentó inflamación gingival moderada.

Gráfico N° 4

Estudiantes según el grado de gingivitis (inflamación gingival) anterior de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.



Fuente: propia del autor

Tabla N° 5

**Estudiantes según la higiene oral anterior de la institución educativa Manuel
Gonzales Prada – Ate, año 2017.**

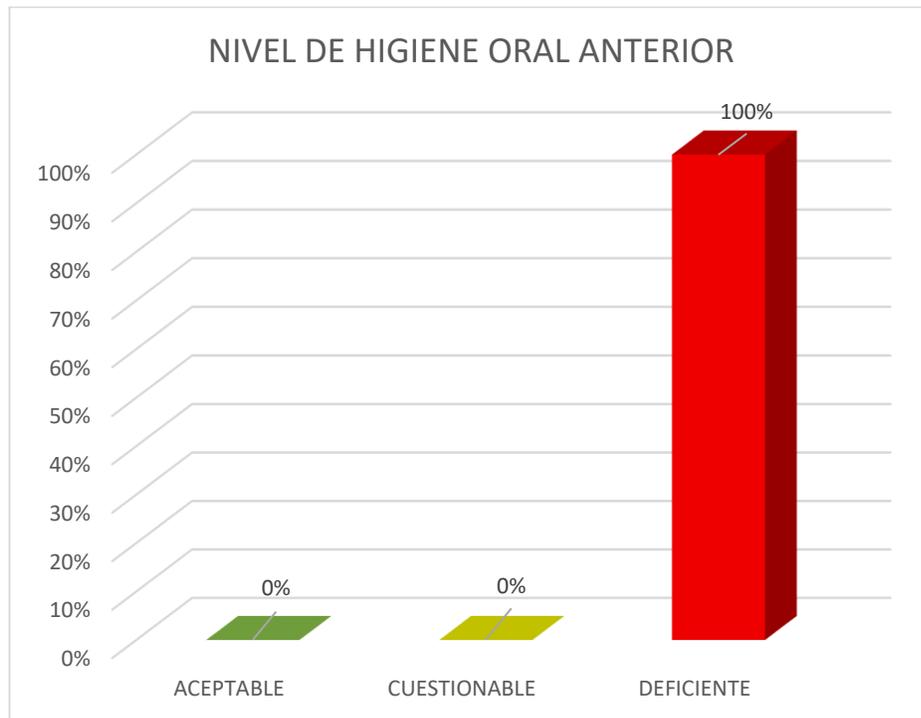
HIGIENE ORAL ANTERIOR		
<u>NIVEL</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Porcentaje</u>
ACEPTABLE	0	0%
CUESTIONABLE	0	0%
DEFICIENTE	145	100.0

Fuente: propia del autor

De la tabla se observa que los 145 evaluados, es decir el 100% de ellos, presentó placa bacteriana anterior y al mismo tiempo se obtuvo luego como resultado un nivel de higiene oral anterior deficiente en todos ellos.

Gráfico N° 5

**Estudiantes según la higiene oral anterior de la institución educativa Manuel
Gonzales Prada – Ate, año 2017.**



Fuente: propia del autor

Tabla N° 6

**Estudiantes según la edad y el género de la institución educativa Manuel
Gonzales Prada – Ate, año 2017.**

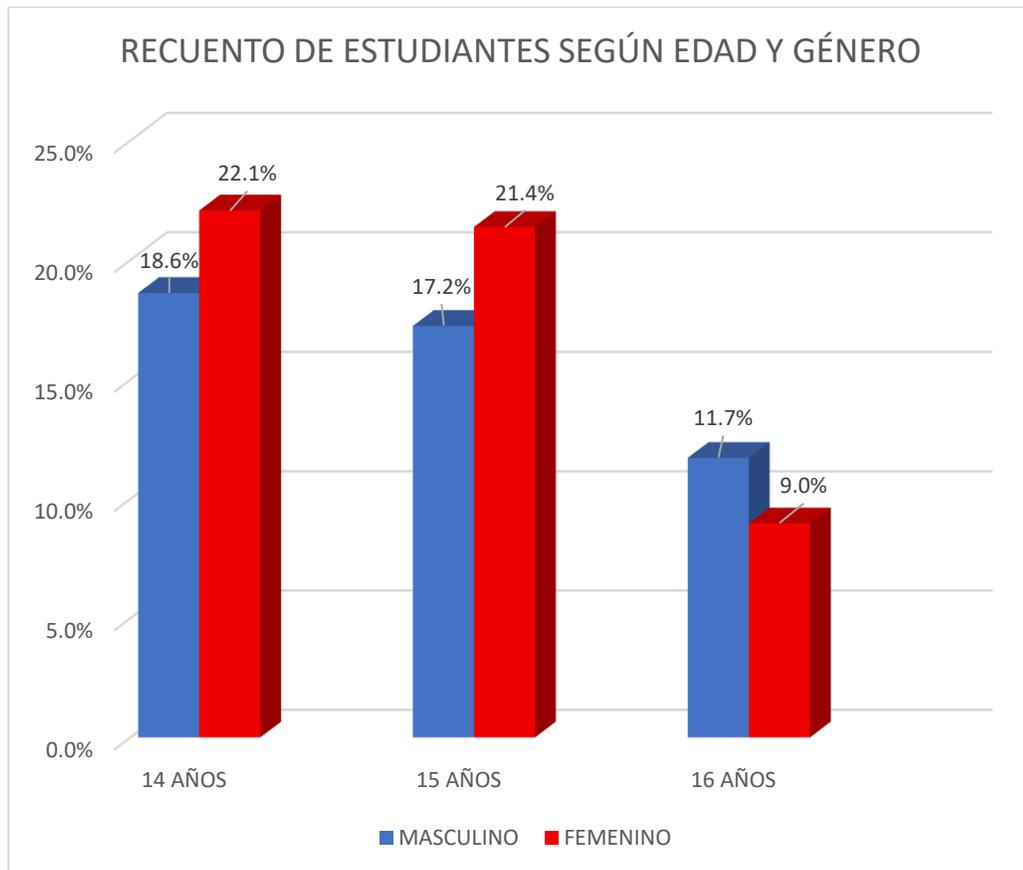
<u>EDAD</u>	<u>GÉNERO</u>		<u>Total</u>
	<u>MASCULINO</u>	<u>FEMENINO</u>	
14 AÑOS	27 18,62%	32 22,07%	59 40,7%
15 AÑOS	25 17,24%	31 21,38%	56 38,6%
16 AÑOS	17 11,72%	13 8,97%	30 20,7%
TOTAL	69 47,6%	76 52,4%	145 100,0%

Fuente: propia del autor

De la tabla se observa que de los 145 evaluados el 40,7% (59) tiene 14 años de edad, el 38,6% (56) tiene 15 años de edad y el 20,7% (30) tiene 16 años de edad. No obstante, el 47,6% (69) de individuos son del género masculino y el 52,4% (76) de individuos son del género femenino.

Gráfico N° 6

**Estudiantes según la edad y el género de la institución educativa Manuel
Gonzales Prada – Ate, año 2017.**



Fuente: propia del autor

5.2 Análisis inferencial, pruebas estadísticas paramétricas, no paramétricas, de correlación, de regresión u otras

Tabla N° 7

Estudiantes según el apiñamiento dental anterior y gingivitis (inflamación gingival) anterior en la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.

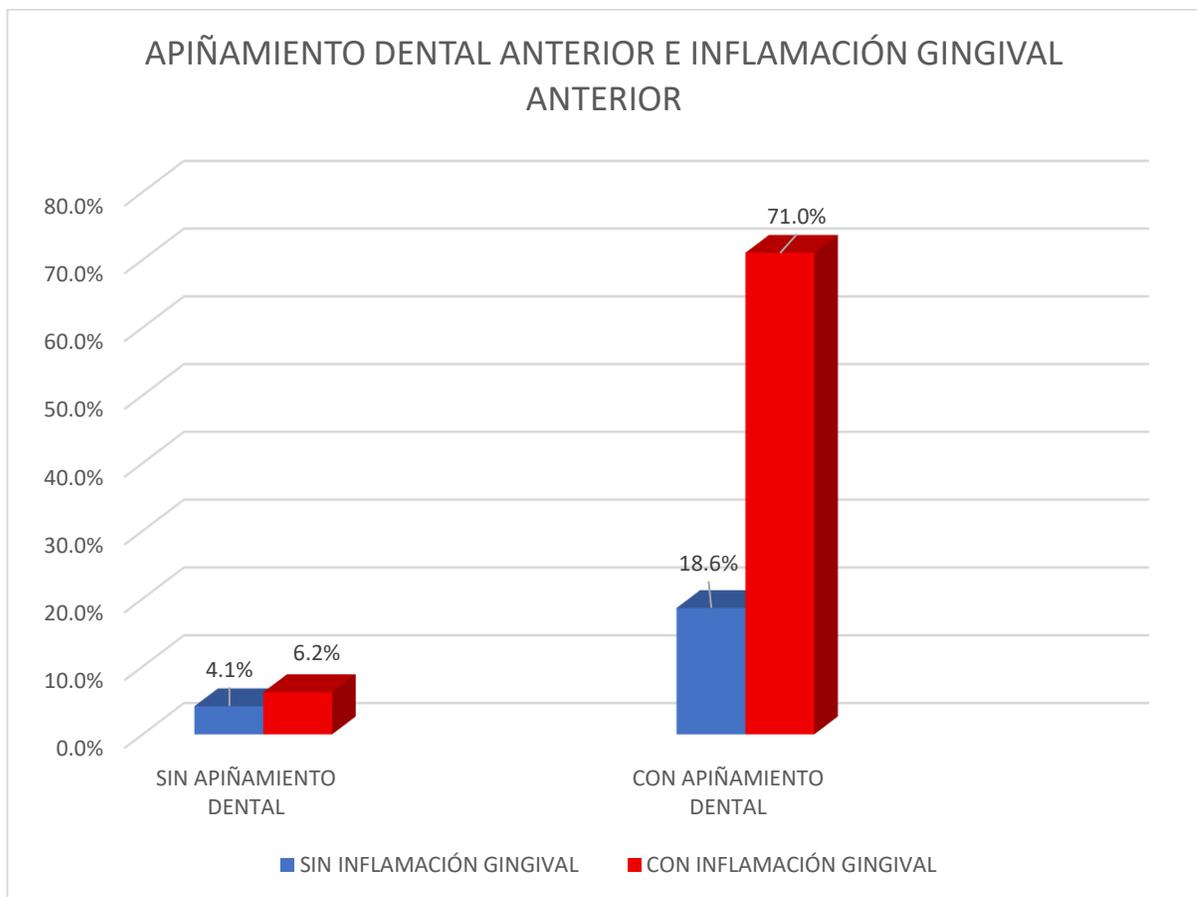
<u>APIÑAMIENTO DENTAL ANTERIOR</u>	<u>INFLAMACIÓN GINGIVAL ANTERIOR</u>		<u>Total</u>	<u>Chi2</u>	<u>GL</u>	<u>p < 0,05</u>
	<u>SIN INFLAMACIÓN</u>	<u>CON INFLAMACIÓN</u>				
SIN APIÑAMIENTO	6 4.1%	9 6.2%	15 10.3%	2,829a	1	0,093
CON APIÑAMIENTO	27 18.6%	103 71.0%	130 89.7%			
Total	33 22.8%	112 77.2%	145 100.0%			

Fuente: propia del autor

De la tabla se observa que el 71% de los evaluados presentó apiñamiento dental e inflamación gingival en el sector anterior. Así mismo, el 4,1% de los evaluados no presentó apiñamiento dental y tampoco inflamación gingival.

Gráfico N° 7

Estudiantes según el apiñamiento dental anterior y gingivitis (inflamación gingival) anterior en la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017



Fuente: propia del autor

Tabla N° 8

Estudiantes según la ubicación del apiñamiento dental anterior y el grado de gingivitis (inflamación gingival) anterior en la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.

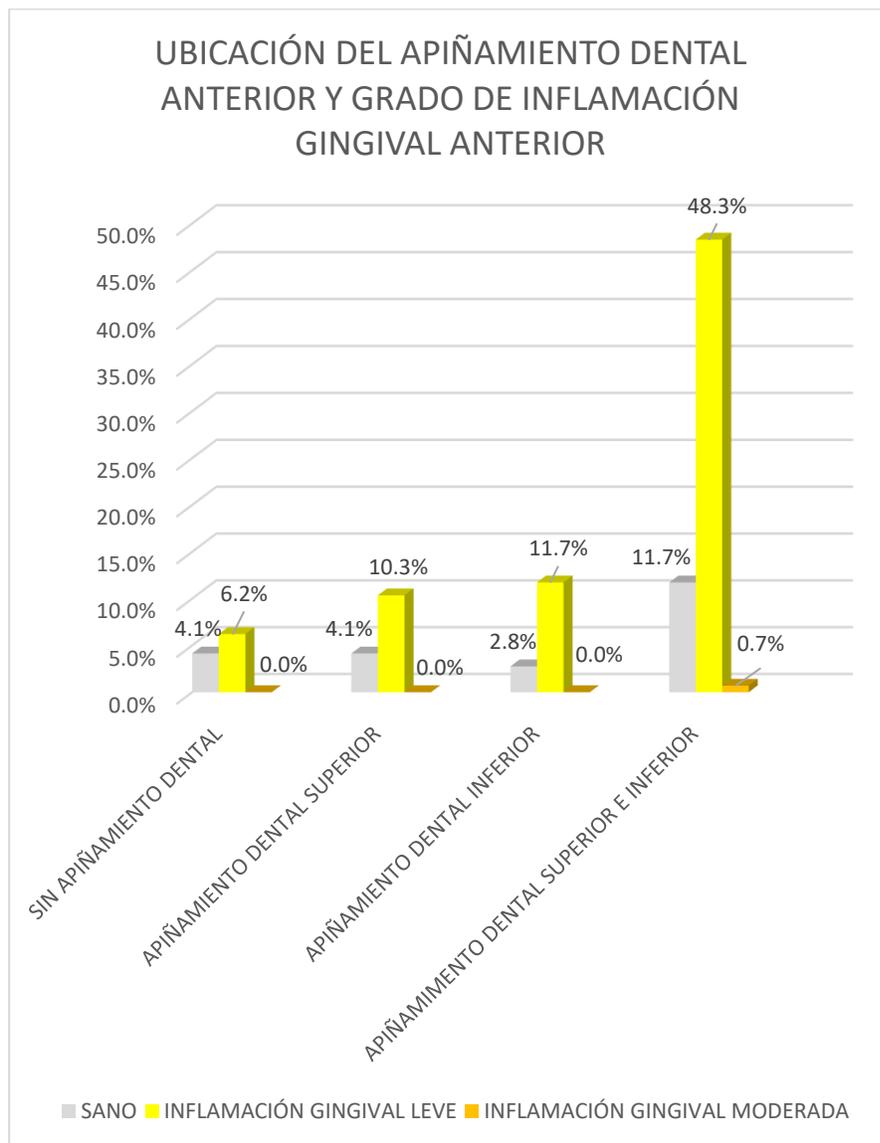
<u>APIÑAMIENTO DENTAL ANTERIOR</u>	<u>INFLAMACIÓN GINGIVAL ANTERIOR</u>			<u>Total</u>	<u>Chi2</u>	<u>GL</u>	<u>p < 0.05</u>
	<u>SANO</u>	<u>INFLAMACIÓN LEVE</u>	<u>INFLAMACIÓN MODERADA</u>				
SIN APIÑAMIENTO	6 4.1%	9 6.2%	0 0.0%	15 10.3%			
SUPERIOR	6 4.1%	15 10.3%	0 0.0%	21 14.5%			
INFERIOR	4 2.8%	17 11.7%	0 0.0%	21 14.5%	4,268 ^a	6	0,640
SUPERIOR E INFERIOR	17 11.7%	70 48.3%	1 0.7%	88 60.7%			
Total	33 22.8%	111 76.6%	1 0.7%	145 100.0%			

Fuente: propia del autor

De la tabla se observa que el 48.3% de los evaluados presentó apiñamiento dental anterior en el maxilar superior e inferior al mismo tiempo e inflamación gingival anterior leve. Al mismo tiempo el 0.7% de los evaluados presentó apiñamiento dental anterior en el maxilar superior e inferior al mismo tiempo e inflamación gingival anterior moderada. Por otra parte, el 10.3% y el 11.7% de los evaluados presentó apiñamiento dental anterior en el maxilar superior e inferior respectivamente con inflamación gingival anterior leve. Por último, el 6.2% de los evaluados no presentó apiñamiento dental anterior y tiene inflamación gingival anterior leve.

Gráfico N° 8

Estudiantes según la ubicación del apiñamiento dental anterior y el grado de gingivitis (inflamación gingival) anterior en la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.



Fuente: propia del autor

Tabla N° 9

Estudiantes según el apiñamiento dental anterior, la gingivitis (inflamación gingival) anterior y la higiene oral anterior en la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.

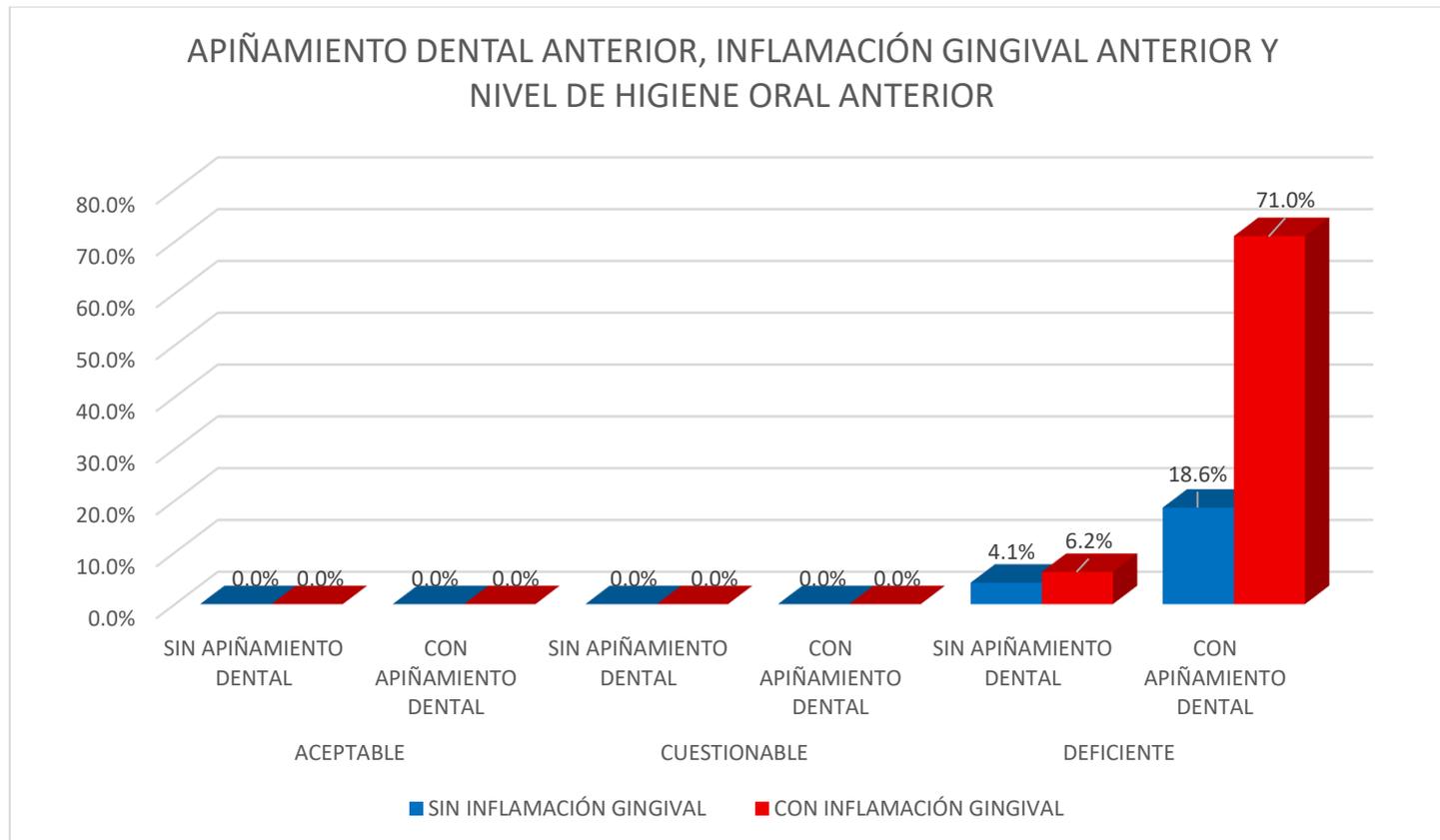
<u>HIGIENE ORAL ANTERIOR</u>	<u>APIÑAMIENTO DENTAL ANTERIOR</u>	<u>INFLAMACIÓN GINGIVAL ANTERIOR</u>		Total	Chi ²	GL	p < 0,05
		SIN INFLAMACIÓN	CON INFLAMACIÓN				
ACEPTABLE	SIN APIÑAMIENTO	0	0	0	0	0	0
	APIÑAMIENTO	0%	0%	0%			
	CON APIÑAMIENTO	0	0	0			
	APIÑAMIENTO	0%	0%	0%			
	Total	0	0	0			
		0%	0%	0%			
CUESTIONABLE	SIN APIÑAMIENTO	0	0	0	0	0	0
	APIÑAMIENTO	0%	0%	0%			
	CON APIÑAMIENTO	0	0	0			
	APIÑAMIENTO	0%	0%	0%			
	Total	0	0	0			
		0%	0%	0%			
DEFICIENTE	SIN APIÑAMIENTO	6	9	15	2,829a	1	0,093
	APIÑAMIENTO	4.1%	6.2%	10.3%			
	CON APIÑAMIENTO	27	103	130			
	APIÑAMIENTO	18.6%	71.0%	89.7%			
	Total	33	112	145			
		22.8%	77.2%	100.0%			

Fuente: propia del autor

De la tabla se observa que el 100% de los estudiantes evaluados presentaron un nivel de higiene dental deficiente. No obstante, de los que no presentaron apiñamiento dental, el 4,1% no presentó inflamación gingival anterior y un 6,2% presentó inflamación gingival anterior. Así mismo, de los que si presentaron apiñamiento dental, el 18,6% no presentó inflamación gingival anterior y un 71% presentó inflamación gingival anterior.

Gráfico N° 9

Estudiantes según el apiñamiento dental anterior, la gingivitis (inflamación gingival) anterior y la higiene oral anterior en la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.



Fuente: propia del autor

Tabla N° 10

Estudiantes según el apiñamiento dental anterior, la gingivitis (inflamación gingival) anterior y la edad en la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.

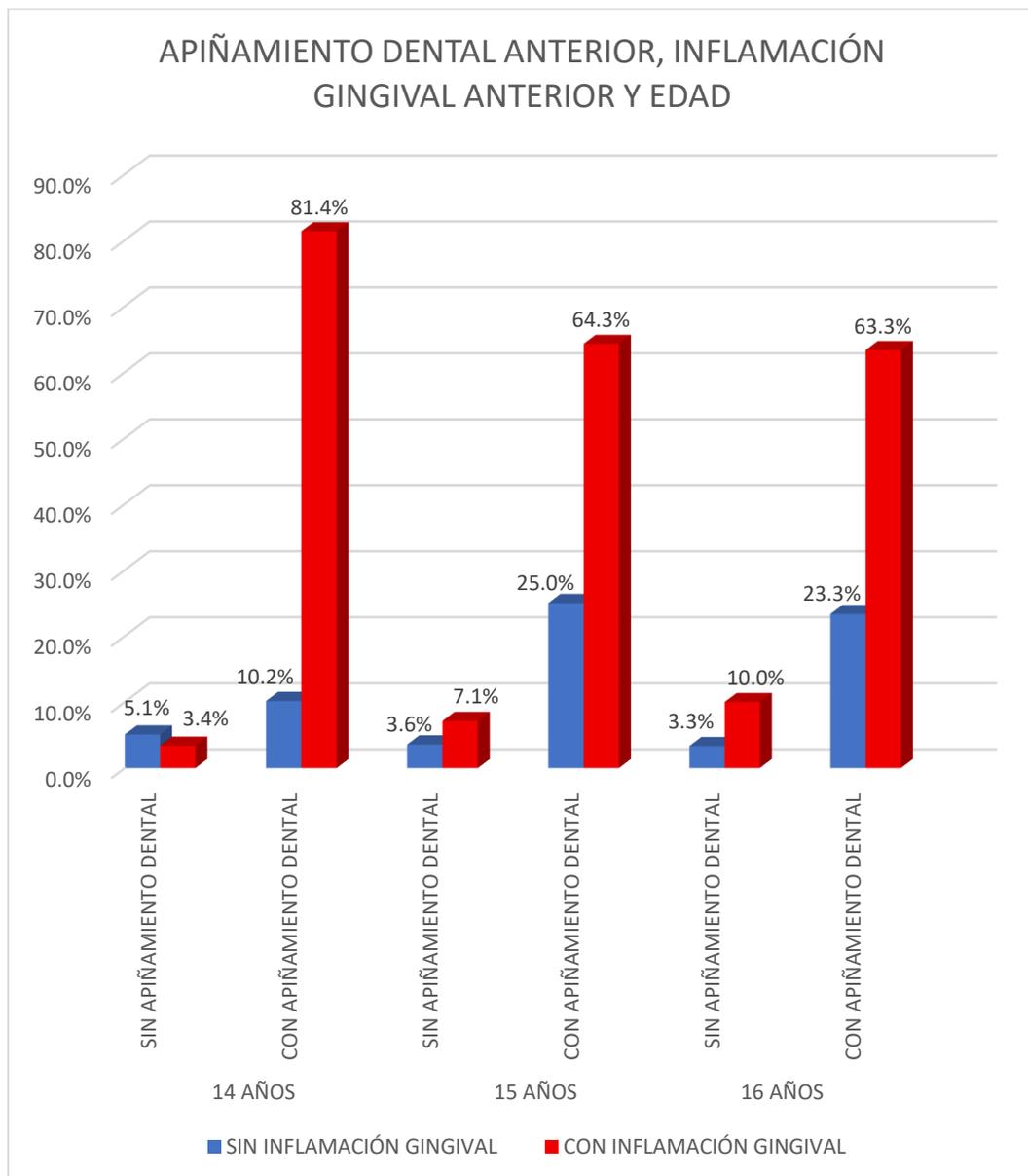
<u>EDAD</u>	<u>APIÑAMIENTO DENTAL ANTERIOR</u>	<u>INFLAMACIÓN GINGIVAL ANTERIOR</u>		Total	Chi ²	GL	p < 0,05
		SIN INFLAMACIÓN	CON INFLAMACIÓN				
14 AÑOS	SIN APIÑAMIENTO	3 5.1%	2 3.4%	5 8.5%	8,461c	1	0,04
	CON APIÑAMIENTO	6 10.2%	48 81.4%	54 91.5%			
	Total	9 15.3%	50 84.7%	59 100.0%			
	SIN APIÑAMIENTO	2 3.6%	4 7.1%	6 10.7%			
15 AÑOS	CON APIÑAMIENTO	14 25.0%	36 64.3%	50 89.3%	0,075d	1	0,785
	Total	16 28.6%	40 71.4%	56 100.0%			
	SIN APIÑAMIENTO	1 3.3%	3 10.0%	4 13.3%			
16 AÑOS	CON APIÑAMIENTO	7 23.3%	19 63.3%	26 86.7%	0,007e	1	0,935
	Total	8 26.7%	22 73.3%	30 100.0%			

Fuente: propia del autor

De la tabla se observa que de los estudiantes de 14 años de edad el 81.4% de ellos presentó apiñamiento dental anterior e inflamación gingival anterior y el 5.1% de ellos no presentó apiñamiento dental anterior ni inflamación gingival anterior. Al mismo tiempo, de los estudiantes de 15 años de edad, el 64.3% de ellos presentó apiñamiento dental anterior e inflamación gingival anterior y el 3.6% de ellos no presentó apiñamiento dental anterior ni inflamación gingival anterior. Por otra parte, de los estudiantes de 16 años de edad el 63.3% de ellos presentó apiñamiento dental anterior e inflamación gingival anterior y el 3.3% de ellos no presentó apiñamiento dental anterior ni inflamación gingival anterior.

Gráfico N° 10

Estudiantes según el apiñamiento dental anterior, la gingivitis (inflamación gingival) anterior y la edad en la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.



Fuente: propia del autor

Tabla N° 11

Estudiantes según el apiñamiento dental anterior, la gingivitis (inflamación gingival) anterior y el género en la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.

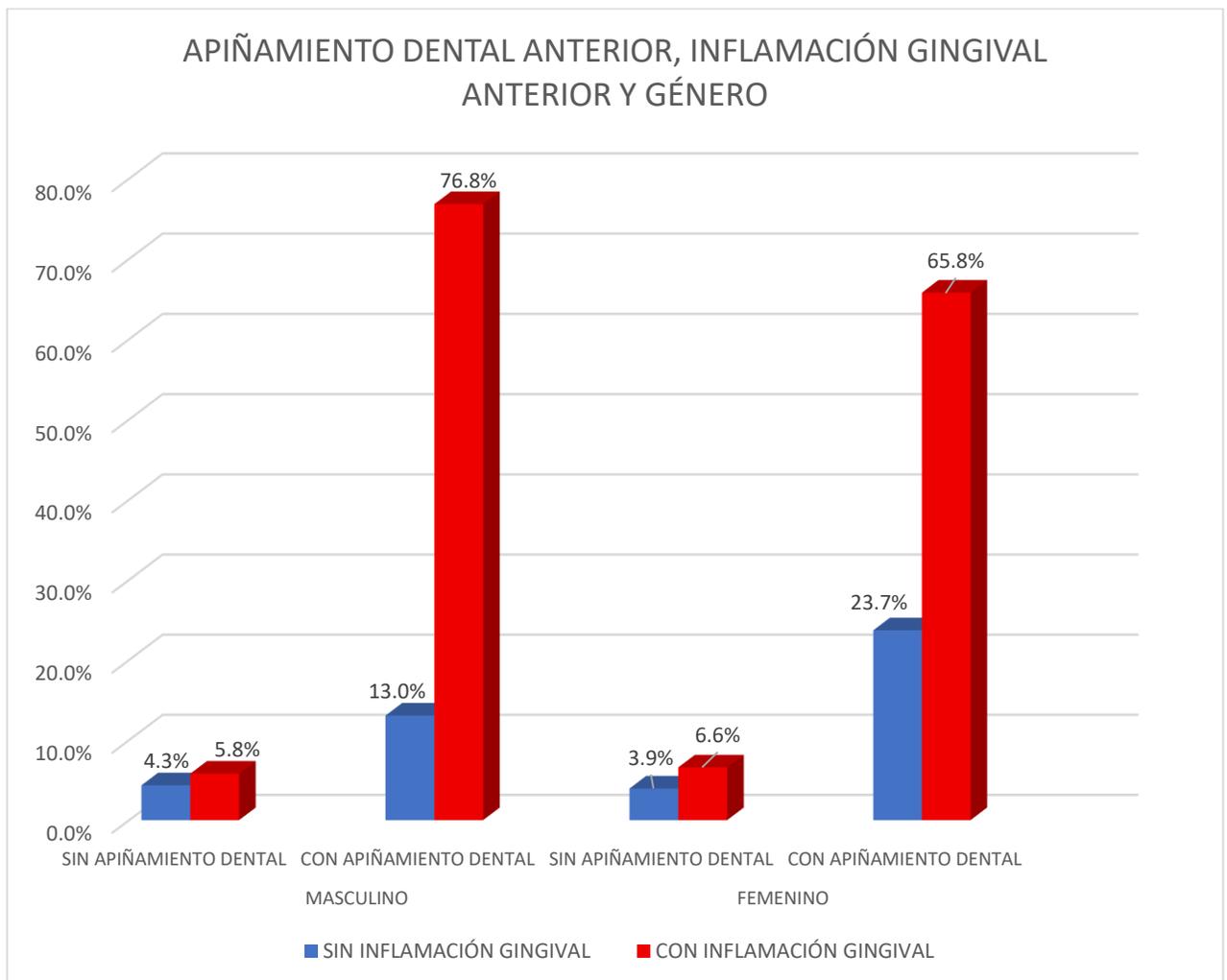
<u>GÉNERO</u>	<u>APIÑAMIENTO DENTAL ANTERIOR</u>	<u>INFLAMACIÓN GINGIVAL ANTERIOR</u>		Total	Chi ²	GL	p < 0,05
		SIN INFLAMACIÓN	CON INFLAMACIÓN				
MASCULINO	SIN APIÑAMIENTO	3 4.3%	4 5.8%	7 10.1%	3,517c	1	0,061
	CON APIÑAMIENTO	9 13.0%	53 76.8%	62 89.9%			
	Total	12 17.4%	57 82.6%	69 100.0%			
	SIN APIÑAMIENTO	3 3.9%	5 6.6%	8 10.5%			
FEMENINO	CON APIÑAMIENTO	18 23.7%	50 65.8%	68 89.5%	0,435d	1	0,509
	Total	21 27.6%	55 72.4%	76 100.0%			

Fuente: propia del autor

De la tabla y el gráfico se observa que de los estudiantes del género masculino el 76.8% de ellos presentó apiñamiento dental anterior e inflamación gingival anterior y el 4.3% de ellos no presentó apiñamiento dental anterior ni inflamación gingival anterior. Al mismo tiempo, de las estudiantes del género femenino el 65.8% de ellas presentó apiñamiento dental anterior e inflamación gingival anterior y el 3.9% de ellas no presentó apiñamiento dental anterior ni inflamación gingival anterior

Gráfico N° 11

Estudiantes según el apiñamiento dental anterior, la gingivitis (inflamación gingival) anterior y el género en la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.



Fuente: propia del autor

5.3 Comprobación de hipótesis, técnicas estadísticas empleadas

HIPÓTESIS GENERAL

H₀: No existe asociación entre apiñamiento dental y gingivitis en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.

H₁: Existe asociación entre apiñamiento dental y gingivitis en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.

Interpretación:

- El Chi² es 2,82 y p=0,093 (p>0,05), se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula

Conclusión:

Por lo tanto, se puede afirmar que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el apiñamiento dental y la gingivitis en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.

HIPÓTESIS ESPECÍFICA N° 1

H₀: No existe asociación entre la ubicación del apiñamiento dental y el grado de gingivitis en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.

H₁: Existe asociación entre la ubicación del apiñamiento dental y el grado de gingivitis en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.

Interpretación:

- El Chi² es 4,26 y p=0,64 (p>0,05), se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula.

Conclusión:

Por lo tanto, se puede afirmar que no existe una asociación estadísticamente significativa entre la ubicación del apiñamiento dental y el grado de gingivitis en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.

HIPÓTESIS ESPECÍFICA N° 2

H₀: No existe asociación entre apiñamiento dental y gingivitis, según la higiene oral, en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.

H₁: Existe asociación entre apiñamiento dental y gingivitis, según la higiene oral, en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.

Interpretación:

- En los evaluados que presentaron higiene oral deficiente, el Chi² es 2,829a y $p= 0,093$ ($p>0,05$), se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula

Conclusión:

Por lo tanto, se puede afirmar que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el apiñamiento dental y gingivitis, según la higiene oral, en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017. No obstante, se menciona que el 100% de los evaluados presentaron una higiene dental deficiente y que solo se evaluó sobre esta dimensión de la higiene dental

HIPÓTESIS ESPECÍFICA N° 3

H₀: No existe asociación entre apiñamiento dental y gingivitis, según la edad, en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.

H₁: Existe asociación entre apiñamiento dental y gingivitis, según la edad, en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.

Interpretación:

- En los evaluados de 14 años de edad, el Chi² es 8,46 y p=0,004 (p>0,05), se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.
- En los evaluados de 15 años de edad, el Chi² es 0,075 y p=0.78 (p>0,05), se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula
- En los evaluados de 16 años de edad, el Chi² es 0,007 y p=0.935 (p>0,05), se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula

Conclusión:

Por lo tanto, se puede afirmar que, si existe una asociación estadísticamente significativa entre el apiñamiento dental y gingivitis, solo en los evaluados con 14 años de edad de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.

HIPÓTESIS ESPECÍFICA N° 4

H₀: No existe asociación existe entre apiñamiento dental y gingivitis, según el género, en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.

H₁: Existe asociación existe entre apiñamiento dental y gingivitis, según el género, en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.

Interpretación:

- En los evaluados del género masculino, el Chi² es 3,517 y p= 0.061 (p>0,05), se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.
- En los evaluados del género femenino, el Chi² es 0,435 y p= 0.509 (p>0,05), se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula

Conclusión:

Por lo tanto, se puede afirmar que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el apiñamiento dental y gingivitis, según el género, en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.

5.4 Discusión

El apiñamiento dental es una enfermedad de la cavidad oral que se caracteriza por la superposición de los dientes y se presenta en el mayor de número de casos en el sector anterior, tanto en maxilar superior y maxilar inferior. Por otro lado, la gingivitis es una enfermedad inflamatoria e infecciosa que se caracteriza por la presencia de enrojecimiento, edema y sangrado a nivel de las encías, con carácter reversible. Al mismo tiempo, una higiene oral deficiente puede exacerbar el cuadro inflamatoria de las encías en personas con apiñamiento dental previo. Al comparar los resultados de la investigación con otros estudios similares, se describe el siguiente análisis:

En el presente trabajo de investigación se encontró que, de los 145 estudiantes evaluados de 14 a 16 años de edad, el 10.3 % no presento apiñamiento dental y el 89,7% si presento apiñamiento dental. Por otro lado, según el estudio realizado por Sánchez L., Sáenz L., Alfaro P., Osorno C., (México) quienes investigaron la asociación entre el apiñamiento dental, estado gingival, higiene oral, caries, flujo salival, análisis bacteriano en dos grupos de niños con dentición mixta (8-10 años), encontraron que el 58% presentó apiñamiento dental y que el 42% no presento apiñamiento dental. ¹⁶

Existe una gran diferencia entre los resultados de las investigaciones respecto a la frecuencia del apiñamiento, el cual fue de menor porcentaje en edades de 6 a 12 años y de mayor porcentaje en edades de 14 a 16 años, posiblemente porque, aunque se sabe que existe una mayor tendencia a la aparición de apiñamiento

dental a lo largo de la vida, ³² también se sabe que el crecimiento de los maxilares y la erupción dental se ve modificado principalmente por factores genéticos, de raza, nutricionales, hábitos funcionales y parafuncionales, respiración bucal, por pérdida de piezas dentales deciduas de forma prematura por caries entre otras, lo cual puede alterar el resultado en distintos países y edades. ^{26, 34} Por ejemplo en Perú según el Ministerio de Salud del Perú (MINSA) reporto en el año 2005 un promedio de 90% de prevalencia de caries dental en la población escolar, mientras que para México según el Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Patologías Bucales (SIVEPAB – 2004 en adelante), ya en estudios posteriores del 2004 encontraron tanto en dentición primaria como en dentición permanente que el número promedio de dientes cariados fue del 78% del índice total. ⁶⁵ Estos valores obtenidos nos indican que en Perú existe mayor índice de caries dental pudiendo existir pérdidas de piezas dentarias que conlleven a un apiñamiento dental secundario.

En la presente investigación también se encontró que, de entre los 145 estudiantes evaluados de 14 a 16 años de edad, el 14.5% presentó apiñamiento dental en el sector anterosuperior, el 14.5% presentó apiñamiento dental en el sector anteroinferior, el 60.7% presentó apiñamiento dental en el sector anterosuperior y anteroinferior al mismo tiempo. No obstante, según Burgos D. quien investigó la prevalencia de maloclusiones en niños y adolescentes de Frutillar, entre 6 a 15 años (Chile) encontró que un 5,4% presentó apiñamiento en el maxilar superior, un 32,6% en la mandíbula y un 29,3% la presentó en ambos maxilares. ⁹

Existe una gran diferencia entre los resultados de las dos investigaciones respecto a la prevalencia de la ubicación apiñamiento dental en el sector anteroinferior según la edad, posiblemente porque en la investigación realizada en Chile incluye dentición permanente de los 12 ó 13 años de edad en adelante; así mismo, incluye dentición mixta, de 6 a 12 años de edad, en donde los huesos maxilares manifiestan un crecimiento prolongado y lento a nivel intermolar, existiendo una mayor posible fase de discrepancia dentomaxilar lo que con lleva a mayor número de casos de apiñamiento anteroinferior. Sin embargo, entre los 11 a los 13 años de edad los huesos maxilares llegan al mayor nivel de crecimiento óseo, el cual es más rápido a nivel transversal en la zona de molares, en la etapa de la adolescencia a la edad adulta, de los 14 hasta los 18 a 25 años, lo que conlleva a un periodo más confiable para observar el establecimiento real de la discrepancia dentomaxilar, pudiendo encontrarse mayor o menor frecuencia de apiñamiento dental inferior al inicio de la adolescencia. Así mismo, llegada la adultez por falta de espacio para la erupción de las 3ras molares entre los 18 a 25 años, no obstante, si están en posición mesioangulada, pueden generar una mayor giroversión dental y/o apiñamiento dental terciario a nivel de la zona anterior mandibular. ^{34, 35}

En el presente trabajo de investigación se encontró que, de los 145 estudiantes evaluados de 14 a 16 años de edad, el 22.8% estuvo sano, 76.6% presento gingivitis (inflamación gingival) leve, 0.7% presento gingivitis (inflamación gingival) moderada. Por otro lado, según el estudio realizado por Mojena, D. quien investigó la prevalencia de gingivitis crónica y el nivel de conocimientos en adolescentes de 12

a 15 años de la escuela mixta Antón Nilsson e intervenir a través de la Multimedia Adolescencia Vs Gingivitis (Cuba), encontró un 33.7% sanos, un 37,3% con inflamación gingival leve, un 25,3% con inflamación gingival moderada, y un 3.6% con inflamación gingival severa. ¹⁸ No obstante, según el estudio realizado por Linasca, S, quien investigó la relación entre higiene oral y gingivitis en pacientes de 12 a 17 años de la I.E. Carlos Blanco Galdós del distrito de Tamburco Abancay (Perú), encontró que el 34% estuvo sano, 24% presentó gingivitis leve, el 40% presentó gingivitis moderada, el 2% presentó gingivitis severa. ²³

Existe una diferencia porcentual significativa entre los resultados de la presente investigación realizada en Perú y la investigación realizada en Cuba; sin embargo; ambas investigaciones coinciden independientemente respecto al mayor porcentaje del grado de gingivitis (inflamación gingival) leve posiblemente porque para las dos muestras de estudio se evidencian que los estudiantes están en la etapa de la adolescencia, situación que se relaciona con la gingivitis de la pubertad la cual es causada por los primeros cambios hormonales durante la adolescencia desde los 11 a los 18 años aproximadamente. Por otro lado, al comparar el mayor porcentaje del nivel de gingivitis entre la presente investigación realizada en Lima con gingivitis leve y la investigación realizada en Apurímac con gingivitis moderada, aunque ambas localidades se encuentran en Perú, existe una diferencia significativa posiblemente porque por un lado ambas investigaciones coinciden en el grupo etario que corresponde a la adolescencia donde se puede desarrollar la gingivitis de la pubertad; sin embargo, por otro lado se sabe que esta condición se puede exacerbar

por factores externos como una deficiente higiene oral, lo que lleva a pensar que la higiene dental probablemente es deficiente y/o menos frecuente más en la zona rural que en la zona urbana. ⁴⁶

En el presente trabajo de investigación se encontró que, de los 145 estudiantes evaluados de 14 a 16 años de edad, el 100% de los estudiantes presento higiene oral anterior y/o general deficiente. Por otra parte, según el estudio realizado por Linares C, Martínez C., González M., Murrieta P., Rosalba J. quienes investigaron la prevalencia, la frecuencia y la gravedad de gingivitis y su relación con factores de riesgo (calidad de la higiene bucal, nivel de escolaridad de los padres, ingreso familiar y ocupación del jefe familiar) en niños 5 y 11 años de edad (México), encontraron que el 78% de los participantes presento higiene oral deficiente. ¹⁹

Existe una mediana diferencia entre los resultados de las investigaciones posiblemente porque se necesite un mayor seguimiento, más en nuestro país a comparación de México, de las poblaciones con mayor índice de higiene oral deficiente, lo cual conlleva un mayor riesgo a desarrollar gingivitis y/o caries dental.

A partir de los resultados encontrados en la presente investigación se rechaza la hipótesis alternativa general y se acepta la hipótesis nula; por lo tanto, se establece que no existe asociación entre las variables principales de apiñamiento dental y gingivitis ($p=0.09 > 0,05$) en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017. Además, no se halló asociación estadísticamente significativa respecto a la ubicación del apiñamiento dental y el

grado de inflamación gingival ($p=0,64 > 0,05$). Así mismo no se halló asociación estadísticamente significativa en cuanto al género (masculino: $p=0,06 > 0,05$ y femenino: $p=0,50 > 0,05$). Sin embargo, se halló asociación estadísticamente significativa entre el apiñamiento dental y la gingivitis según la edad a los 14 años ($p=0.004 < 0,05$).

Los resultado de la presente investigación guardan relación, en comparación con lo que sostienen Sánchez L., Sáenz L., Alfaro P., Osorno C., quienes investigaron la asociación entre el apiñamiento dental, estado gingival, higiene oral, caries, flujo salival, análisis bacteriano en dos grupos de niños con dentición mixta (8-10 años) (México), respecto a que no existe asociación entre las variables de apiñamiento dental y el grado de gingivitis ($p= 0.268 > 0,05$); así mismo, tampoco por el género (promedio de $p=0,789 > 0,05$).¹⁶

Así mismo, en el presente estudio, realizado en Perú, la variable higiene oral fue de nivel deficiente en el 100% de los evaluados, sin importar las dos variables principales de la investigación, es decir la higiene oral fue deficiente y se halló con o sin presencia de apiñamiento dental y/o gingivitis. Por último, se confirmó que no existe asociación estadísticamente significativa entre estas tres variables ($p=0,09 > 0,05$).

Por otro lado, los resultados encontrados en el presente estudio, realizado en Perú, difieren en comparación con los resultados encontrados en el estudio realizado en México, por lo que en este último la variable higiene oral fue de nivel buena para el 34% de los niños y fue regular para el 66% restante, sin embargo la higiene oral

resultó ser la variable con mayor cantidad de asociaciones significativas, a mayor cantidad de biopelícula (higiene dental regular 66%) el índice de inflamación gingival fue mayor (leve a moderado) y los niños presentaban apiñamiento dental (58%).¹⁶ La comparación de ambos resultados en cada estudio nos indicaría que no importa en gran medida la edad para presentar un mayor compromiso y responsabilidad sobre la preservación de la higiene oral, por lo que es necesario llevar a cabo campañas de promoción y prevención de salud oral y controles de higiene oral en forma periódica a nivel de la población peruana.

CONCLUSIONES

- En esta tesis se identificó que no existe asociación entre apiñamiento dental y gingivitis en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.
- El apiñamiento dental anterior y la gingivitis anterior se encontraron en forma simultánea y en mayor porcentaje, sin discriminar edad y género
- El apiñamiento dental anterior se presentó en mayor porcentaje en ambos maxilares
- La gingivitis (inflamación gingival) anterior leve se presentó en un mayor porcentaje sin discriminar la ubicación de apiñamiento dental anterior, edad y género.
- La ausencia de gingivitis (inflamación gingival) o encías sanas se presentó en un mediano porcentaje; mientras que la gingivitis (inflamación gingival) moderada se presentó en un menor porcentaje.
- La única asociación estadísticamente significativa entre apiñamiento dental y gingivitis que se determinó fue en las edades más tempranas de este estudio, a la edad de 14 años.
- La higiene oral no fue un indicador clínico sensible para la aparición de gingivitis en adolescentes, ya sea con presencia o ausencia de apiñamiento dental; así mismo; no se determinó asociación entre estas variables.

RECOMENDACIONES

- Se sugiere a la institución educativa realizar convenios con instituciones del estado o privadas, tales como centros de salud y/o universidades, con el fin de ejecutar programas, a nivel primario escolar con los padres de familia y estudiantes, enfocados en un diagnóstico clínico temprano, promoción de salud bucal y prevención del apiñamiento dental secundario con el control de factores de riesgo como hábitos orales parafuncionales y/o pérdidas de piezas dentarias por caries
- Se sugiere a la institución educativa realizar convenios con instituciones del estado o privadas, tales como centros de salud y/o universidades, con el fin de ejecutar programas enfocados en un diagnóstico clínico temprano, promoción de salud bucal y prevención de la enfermedad periodontal, tanto a nivel primario y secundario escolar con los padres de familia y estudiantes. No obstante; que estos programas cuenten con un sistema de vigilancia y de monitoreo que pueda evaluar la evolución de los mismos a lo largo de los meses y/o años. Uno de estos programas vigentes es el Módulo de la Salud Bucal (Higiene Oral) publicado por el Ministerio de Salud el año 2014. ^{66, 67, 68}
- Se sugiere a los demás profesionales de la salud oral realizar estudios similares a la presente investigación en zonas rurales y/o urbanas y en diferentes grupos etarios, que complementen y aporten nuevos resultados científicos entre sí.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Martínez C., González M., Francisco J. Prevalencia de gingivitis y su relación con factores de riesgo en niños. Soc. Ib. de Información Científica (SIIC). [Internet]. Primera edición Abril, 2015 [Fecha de acceso: 11 Enero 2017] (2). Disponible en: <http://www.siicsalud.com/dato/arsiic.php/141489>
2. OMS, Desarrollo en la adolescencia [Internet]. Ginebra, Centro de prensa Comunicados de prensa. 24 de febrero de 2004. [Fecha de acceso: 11 Junio 2017] Disponible en: http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/dev/es/
3. Escuela de ministerio público. Desarrollo normal del adolescente. [Internet]. Lima - Perú. Junio 2015. [Fecha de acceso: 11 Julio 2017] Disponible en: http://www.mpfm.gob.pe/escuela/contenido/actividades/docs/3962_03ponce.pdf
4. López L. et. al. La caries, gingivitis, Periodontitis y la maloclusión siguen siendo las afecciones estomatológicas más frecuentes en la población. iMedPub Journals. [Internet] 2013 [Fecha de acceso 11 Enero 2017] 9 (4:2) Disponible en: <http://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/la-caries-gingivitis-periodontitis-y-la-malocclusion-siguen-siendo-las-afecciones-estomatologicas-ms-frecuentes-en-la-poblacin.pdf>
5. Macías R, Quesada LM, Benítez B, González AM. Frecuencia del apiñamiento dentario en adolescentes del área de salud masó. Rev Habanera de Ciencias

- Médicas [Internet] 2009; [Fecha de acceso 11 Enero 2017] 8(5): 71-80.
Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2009000500011
6. Aliaga A, Mattos M, Aliaga R, Del Castillo C. Maloclusiones en niños y adolescentes de caseríos y comunidades nativas de la Amazonía de Ucayali, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Pública. [Internet] 2011; [Fecha de acceso 11 Enero 2017]; 28(1): 87-91. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/Medicina_Experimental/v28_n1/pdf/a15v28n1.pdf
 7. Priego M, Pérez L, Colomé G, Zúñiga I, Medina S. Prevalencia de Apiñamiento Dentario Inferior en Pacientes Deportistas. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría [Internet]. 2016. [Fecha de acceso 11 Enero 2017] Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2016/art31.asp>
 8. Díaz E. Prevalencia de maloclusiones dentales en estudiantes de 3º - 5º año de primaria de la institución educativa n° 1229 “Julio Alberto Ponce Antunez de Mayolo” de ate, lima 2012. [Tesis Cirujano Dentista], Universidad Privada Norbert Wiener - Perú, 2012
 9. Burgos, D. Prevalencia de maloclusiones en niños y adolescentes de 6 a 15 años en Frutillar, Chile. Int. J. Odontostomat., 8(1):13-19, [Internet]. Octubre 2014 [Fecha de acceso: 11 Enero 2017]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2014000100002

10. Rojo A. Manejo de espacio en dentición mixta temprana [Tesis Cirujano Dentista], Universidad Peruana Cayetano Heredia - Perú, 2010
11. OMS, La OMS publica un nuevo informe sobre el problema mundial de las enfermedades bucodentales. [Internet]. Ginebra, Centro de prensa Comunicados de prensa. 24 de febrero de 2004. [Fecha de acceso 11 Enero 2017] Disponible en:
<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr15/es/>
12. OMS, Salud bucodental. [Internet]. Abril 2012 [Fecha de acceso: 11 Junio 2017] Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>
13. Ramírez M, Miguel G. Enfermedades periodontales que afectan al niño y al adolescente. Odontol. Pediatr. [Internet] 2011; [Fecha de acceso 14 agosto 2017]; 10 (1): 39-50. Disponible en:
http://www.spo.com.pe/Publicaciones/odontologia_pediatria/rev_2011_1.pdf
14. Zaldívar H, Cid M, Sánchez J, Montes de Oca R. Comportamiento de la gingivitis crónica en adolescentes de la Secundaria Básica "Jesús Fernández". Santa Marta, Cárdenas. Rev. Méd. Electrón [Internet]. Octubre 2014 [Fecha de acceso: 11 Enero 2017]; 36 Supl 1. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S168418242014000700004
15. MINSA. Salud bucal. Lima - Perú. Junio 2015. [Fecha de acceso: 11 Julio 2017] Disponible en:
https://www.minsa.gob.pe/portalweb/06prevencion/prevencion_2.asp?sub5=13

16. Sánchez L, Sáenz L, Alfaro P, Osorno C. Comportamiento del apiñamiento, gingivitis, higiene oral, caries, flujo salival y bacterias en escolares de 8 y 10 años. Rev. ADM. [Internet] 2013; [Fecha de acceso 11 Enero 2017]; 70 (2): 91-97. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2013/od132h.pdf>
17. Rocha M, Serrano S, Fajardo M y Servín V. Prevalencia y grado de gingivitis asociada a placa dentobacteriana en niños. Revista Electrónica Nova Scientia. [Internet] 2014; [Fecha de acceso 11 Enero 2017]; 12 (6): 190-218. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ns/v6n12/v6n12a10.pdf>
18. Mojena D. Adolescencia vs gingivitis [Tesis Cirujano Dentista], Cuba, [Internet], 2015, [Fecha de acceso: 11 Enero 2017] Disponible en: <http://estomatologia2015.sld.cu/index.php/estomatologia/nov2015/paper/view/762/450>
19. Linares C, Martínez CI, González MB, Murrieta JF, Rosalba J. Prevalencia de gingivitis y su relación con factores de riesgo en niños. Soc. Ib. de Información Científica (SIIC). [Internet], Agosto 2016, [Fecha de acceso 11 Enero 2017] Disponible en: <http://www.siicsalud.com/dato/arsiic.php/141489>
20. Pérez AC. Evaluación de la salud gingival con respecto a la presencia de biopelícula y malposición dentaria en niños de 6 a 12 años de edad atendidos en el centro de atención odontológica de la universidad de las américas. [Tesis Cirujano Dentista]. Universidad de las Américas - Ecuador, [Internet], 2016, [Fecha de acceso: 11 Enero 2017] Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/5032>

21. Hinostroza, G. Estado gingival en adolescentes y adultos en la población rural de cuatro provincias de la región Ayacucho - Perú 2014. [Tesis Cirujano Dentista]. Universidad Alas Peruanas - Perú, 2014
22. Humareda, R. Estado gingival en adolescentes y adultos en la población urbana de cuatro provincias de la región Ayacucho - Perú 2014. [Tesis Cirujano Dentista]. Universidad Alas Peruanas - Perú, 2014
23. Linasca, S. Higiene oral y su relación con la gingivitis en pacientes de 12 a 17 años de la I.E. Carlos Blanco Galdós del distrito de Tamburco Abancay, 2014 [Tesis Cirujano Dentista]. Universidad Alas Peruanas - Perú, 2014
24. Soto K. Impacto de la gingivitis las maloclusiones y los traumatismos dentales sobre la calidad de vida relacionada a la salud bucal en adolescentes escolares de la institución educativa estatal “Los Jazmines de Naranjal” – San Martín de Porres, Lima – Perú. [Tesis Cirujano Dentista]. Universidad Alas Peruanas - Perú, 2015.
25. Apaza S, et al. Influencia de los factores sociodemográficos, familiares y el estado de la salud bucal en la calidad de vida de adolescentes peruanos. Rev. Estomatol. Herediana. 2015; 25 (2): 87-99
26. Otaño R., Otaño G., Fernández R. Crecimiento y desarrollo craneofacial. 2009. Cuba [Internet], Agosto 2016, [Fecha de acceso 14 de Marzo del 2017] Disponible en: <http://articulos.sld.cu/ortodoncia/files/2009/12/crec-y-des-preg.pdf>
27. Tomazhiño A. et. al. Ortodoncia preventiva e Interceptiva. En: Bezzera L. Tratado de odontopediatría. tomo 2. Colombia: Amolca. 2008. p. 879-992.

28. Vellini F. Oclusión y equilibrio de los dientes. Sao Paulo: Artes Médicas. 4^{ta} ed. 2002.
29. Rodríguez E. Gómez A. Gonzales G. Rodríguez S. Historia Clínica de la Ortodoncia. En: Rodríguez E. White L. Ortodoncia Contemporánea, Diagnóstico y tratamiento 2^{da} ed. Colombia: Amolca. 2008 p. 41-85
30. Canevaro J. Ortodoncia básica simplificada. Perú: Ortodontia. 1952
31. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad [Internet], España, Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación. Subdirección General de Información Sanitaria e Innovación [Fecha de publicación: 09 Agosto 2016; [Fecha de acceso: 14 Marzo 2017] Disponible en: http://eciemaps.msssi.gob.es/ecieMaps/browser/index_10_2008.html#search=K07.3&index=enf&searchId=1503593428018&historyIndex=9
32. Rodríguez O. Maloclusión de Clase I con apiñamiento superior e inferior. Universidad Alas Peruanas. 2013. [Fecha de acceso: 01 Abril 2017] Disponible en: <http://es.slideshare.net/orlandorochi/tesina-ortodoncia>
33. Comas R., De la Cruz J., Díaz E., Carreras C., Ricardo M. Relación entre los métodos clínico y de Moyers-Jenkins para la evaluación del apiñamiento dentario. MEDISAN. [internet] 2015; [Fecha de acceso: 01 Abril 2017]; 19(11):4005 Disponible en: http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/viewFile/179/pdf_164
34. Mendoza P., Gutiérrez J. Forma de Arco dental en ortodoncia. Revista Tamé . [internet] 2015; [Fecha de acceso: 01 Abril 2017]; 3 (9): 327-333. Disponible en:

http://www.uan.edu.mx/d/a/publicaciones/revista_tame/numero_9/Tame39-10.pdf

35. Bernuy D. Terceros molares y su relación con el apiñamiento dentario en la zona incisiva mandibular. [Tesis Cirujano Dentista]. Universidad de Guayaquil - Ecuador, [Internet], 2015, [Fecha de acceso: 01 Abril 2017] Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/11293/1/BERNUYdarwin.pdf>
36. Richards, B. Criterios para el diagnóstico de diferentes maloclusiones. En Bishara, S. Ortodoncia 2003 p. 158 – 200
37. American Academy of Periodontology. Gum disease experts: floss or risk losing your teeth. [Internet], Chicago, IL: AAP Newsroom; [Fecha de publicación: 09 Agosto 2016; Fecha de acceso: 01 Abril 2017] Disponible en: <https://www.perio.org/consumer/AAP-recommends-flossing-as-essential>
38. Laskaris G. Patologías de la cavidad bucal en Niños y Adolescentes. 1ra ed. Venezuela: Amolca, 2001
39. Itoiz M.; Carranza F. La Encía. En Newman, Takei, Carranza F. Periodontología Clínica. 9naed. Buenos Aires: Mc Graw Hill. 2002. p. 16-35
40. Calvo C, Colmenares M, Romero M. Cambios del periodonto con la edad. En Ferro, M; Gómez M. Periodoncia Fundamentos. 2da ed. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. 2007 p.47- 59
41. Noguerrrol B, Vallcorba N. Introducción a las Enfermedades Periodontales y sus procedimientos terapéuticos para cardiólogos. En: Patología periodontal y cardiovascular, España. Médica Panamericana S.A; 2010. 13-27

42. Fuentes F. Prevalencia de gingivitis y determinación de necesidad de tratamiento periodontal en individuos adultos de la comuna de Santiago, Chile. [Tesis Cirujano Dentista], Universidad de Chile - Chile. 2015
43. Gary C. Armitage. Development of a Classification System for Periodontal Diseases and Conditions. *Ann Periodontol.* 1999; 4 (1): 1-6
44. Enfermedad Periodontal en Niños y Adolescentes. Novaes A.; Scombatti S.; Taba M.; Bazán D. En: Berbería L. Tratado de Odontopediatría Tomo 2. Colombia: Amolca; 2008. p 857-878.
45. McDonald R., Avery D., Weddell J., Vanchit J. Gingivitis y enfermedad periodontal. En: Dean J., Avery D., McDonald R. Odontología para el niño y el adolescente. 9na ed. Colombia. Amolca. 2014. p. 366-412
46. Chávez N, Alarcón M, Enfermedad gingival en adolescentes: Diagnóstico y tratamiento. *Rev Estomatol Herediana.* 2012; 22(3): 167-70.
47. Suarez L. Barrientos S. Microbiología Periodontal. En Ferro M; Gómez M. Periodoncia Fundamentos. 2da ed. Bogota: Pontificia Universidad Javeriana; 2007. p. 61–78
48. Wolf H.; Rateitschak E.; Rateitschak K. Periodoncia: Atlas en color de odontología. 3ra ed. Barcelona: Mason; 2003.
49. Dueñas R. Suarez L. Inmunología Periodontal. En: Ferro, M; Gómez M. Periodoncia Fundamentos. 2da ed. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. 2007. p 79 – 96
50. American Academy of Periodontology. Parameter on Plaque-Induced Gingivitis. Parameters of Care Supplement. *J Periodontol* 2000;71: 851-852.

51. Clafey N. Enfermedad gingival inducida por placa. En: Lindhe, Karring, Lang. Periodontología Clínica e Implantología Odontológica. 4ta ed. Madrid: Panamericana; 2005. p. 208 – 219
52. Matesanz P, Matos R, Bascones A. Enfermedades gingivales: una revisión de la literatura. Av Periodon Implantol. 2008; 20 (1): 11-25.
53. Shaffer D. El yo físico: desarrollo del cerebro, el cuerpo y habilidades motoras. En: Shaffer D. Psicología del desarrollo Infancia y Adolescencia. 5ta ed. International Thomson. 2000. p. 151-188
54. Assed S., Mussolino A. Erupción Dental. En: Bezzerra L. Tratado de odontopediatría. Tomo 1. Amolca. Colombia. 2008. p. 173-200
55. Papalia E. Desarrollo Psicosocial en la adolescencia. En Papalia E. et. al. Desarrollo Humano. 9na ed. México. McGraw-Hill/Interamericana. 2005. p. 462 – 496
56. The American Academy of Periodontology. Glosary of periodontal terms. Chicago. 4th ed. 2001.
57. Diccionario Mosby. Diccionario Mosby: Medicina, Enfermería y Ciencias de la Salud. Volumen I. 6^{ta} ed. España: Elseiver. 2003.
58. Bermúdez M., Delgado J., Moncaleano M. Conceptos de prevención y control de factores de riesgo en la enfermedad periodontal. En Ferro M; Gómez M. Periodoncia Fundamentos. 2da ed. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana; 2007. p. 115 – 149.
59. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. 6^{ta} ed. México: Mc-Graw-Hill; 2014.

60. Baena G. Methodology de la Investigación. 1ra ed. México: Ed. Patria; 2014.
61. Mormontoy W, Portuguez D. El porque y para que investigar. 1 ed. Vol 1. Universidad Peruana Cayetana Heredia. 2010
62. Aguilar M., Cañamas M., Ibañez P., Gil F. Periodoncia para el higienista dental. Periodoncia. [Internet] 2003. [Fecha de acceso 25 Febrero 2017] 13 (3). p: 233-244. Disponible en: http://www.sepa.es/images/stories/SEPA/REVISTA_PO/articulos.pdf/13-3_05.pdf
63. Asociación Médica Mundial (AMM). Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. [Internet], Brasil, AAM [Fecha de publicación: octubre 2013; Fecha de acceso: 25 Febrero 2017]. Disponible en: <http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-investigacion/fd-evaluacion/fd-evaluacion-etica-investigacion/Declaracion-Helsinki-2013-Esp.pdf>
64. Secretaria de Salud. Código de Nuremberg: Normas éticas sobre experimentación en seres humanos. [Internet], México: Comisión Nacional de Bioética [Fecha de publicación: 29 de Septiembre del 2014; Fecha de acceso: 25 Febrero 2017]. Disponible en: http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/normatividad/normatinternacional/2.INTL._Cod_Nuremberg.pdf
65. Martins S. et. al. Epidemiología de la caries dental en america latina. Rev Odontopediat. Latinoam. [Internet] 2014; [Fecha de acceso 20 Agosoto 2017];

- 4 (2). Disponible en:
<http://www.revistaodontopediatria.org/ediciones/2014/2/art->
66. Espinoza E, Pachas F. Programas preventivos promocionales de salud bucal en el Perú. Rev. Estomatol Herediana. [Internet] 2013; [Fecha de acceso 15 Setiembre 2017]; 23(2):101-108. Disponible en:
www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/download/37/29
67. MINSA, Modulo de promoción de salud bucal. [Internet]. Perú. Dirección General de Promoción de la Salud. 3° ed. 2014. [Fecha de acceso: 15 Setiembre 2017] Disponible en:
ftp://ftp2.minsa.gob.pe/descargas/Prevencion_salud/salud_bucal/ESNSB/MODULO%20DE%20SALUD%20BUCAL.pdf
68. MINSA, Cartilla informativa para la promoción de la salud bucal. [Internet]. Perú. Dirección General de Promoción de la Salud. 1° ed. 2015. [Fecha de acceso: 15 Setiembre 2017] Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3430.pdf>

ANEXOS

Anexo N° 1: Carta de presentación



Pueblo Libre, 25 de Abril del 2017

Sra. VICTORIA RAMOS VÁSQUEZ
Directora de la Institución Educativa Manuel Gonzales Prada

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi respetuoso saludo y al mismo tiempo presentarle al egresado ARÉVALO COTRINA, SANTIAGO ALBERTO, con código 2008130512, de la Escuela Profesional de Estomatología - Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud - Universidad Alas Peruanas, quien necesita recabar información en la el área que usted dirige para el desarrollo del trabajo de investigación (tesis).

TÍTULO: "ASOCIACIÓN ENTRE APIÑAMIENTO DENTAL Y GINGIVITIS EN ESTUDIANTES DE 14 A 16 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MANUEL GONZALES PRADA – ATE, AÑO 2017"

A efectos de que tenga usted a bien brindarle las facilidades del caso.

Anticipo a usted mi profundo agradecimiento por la generosa atención que brinde al presente.

Atentamente,

UAP UNIVERSIDAD
ALAS PERUANAS
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

Dra. MIRIAM DEL ROSARIO VÁSQUEZ SEGURA
DIRECTORA
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

Anexo N° 2: Constancia desarrollo de la investigación



Institución Educativa "Manuel González Prada" Huaycán
AV. ANDRÉS AVELINO CÁCERES S/N ZONA "0" – ATE / TELF. 371-7994

"AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO"

ATE, 19 de Mayo del 2017

Directora: Victoria Ramos Vásquez
(Institución educativa Manuel Gonzales Prada)

Certifico:

Que el Sr. **SANTIAGO ALBERTO AREVALO COTRINA**, identificado con DNI N°: 46668065, egresado de la Escuela Profesional de Estomatología (Odontología) de la Universidad Alas Peruanas, ha realizado con responsabilidad y dedicación la tesis de grado cuyo tema es: "**ASOCIACIÓN ENTRE APIÑAMIENTO DENTAL Y GINGIVITIS EN ESTUDIANTES DE 14 A 16 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MANUEL GONZALES PRADA – ATE, AÑO 2017**", desde el 2 de Mayo hasta el 12 de Mayo del presente año, en la institución educativa antes mencionada.

Atentamente

Victoria Ramos Vásquez
DIRECTORA

Directora: Victoria Ramos Vásquez

Anexo N° 3: Consentimiento informado



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo (Apellidos y Nombre),
identificado con DNI N.-, padre/ madre o apoderado del (de la)
adolescente (Apellidos y Nombres),
quien se encuentra matriculado (a) y estudiando en el “.....” ° grado de secundaria (número), en
la sección (letra) “.....”, en el turno: Mañana / Tarde

Por medio del presente, informo que estoy de acuerdo que el profesional egresado de la Escuela Profesional de Estomatología (Odontología) de la Universidad Alas Peruanas, con el nombre de: Arévalo Cotrina, Santiago Alberto, identificado con DNI N.- 46668065, realice la evaluación odontológica de mi menor hijo para su Tesis de Grado titulada “ASOCIACIÓN ENTRE APIÑAMIENTO DENTAL Y GINGIVITIS EN ESTUDIANTES DE 14 A 16 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MANUEL GONZALES PRADA – ATE, AÑO 2017”; Así mismo, declaro que he sido informado claramente acerca del fin del estudio, de riesgos y beneficios; por tal motivo, acepto participar de manera voluntaria con mis derechos de confidencialidad, así como, también poder retirarme del estudio cuando yo lo considere necesario, de igual manera permito la utilización de fotografías intraorales y extraorales (faciales) con fines de investigación científica protegiendo la identidad real de su menor hijo (a)

.....
FIRMA DEL PADRE O APODERADO

.....
FIRMA DEL INVESTIGADOR

.....
N.-DNI DEL PADRE O APODERADO

.....
46668065
.....
N.-DNI DEL INVESTIGADOR

.....
NOMBRE DEL PADRE O APODERADO

.....
Santiago Alberto Arévalo Cotrina.....
NOMBRE DEL INVESTIGADOR

Anexo N° 5: Matriz de consistencia

Título: “ASOCIACIÓN ENTRE APIÑAMIENTO DENTAL Y GINGIVITIS EN ESTUDIANTES DE 14 A 16 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MANUEL GONZALES PRADA – ATE, AÑO 2017”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	MARCO TEORICO	METODOLOGIA
General - ¿Cuál es la asociación entre apiñamiento dental y gingivitis en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017?	General - Identificar si existe asociación entre apiñamiento dental y gingivitis en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.	General - Existe asociación entre apiñamiento dental y gingivitis en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.	Variable Independiente Apiñamiento Dental Variable Dependiente Gingivitis	CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO 2.1 Antecedentes de la investigación 2.1.1 Antecedentes internacionales 2.1.2 Antecedentes nacionales 2.2.1 Apiñamiento dental 2.2.1.1 Conceptos previos 2.2.1.2 Alteraciones en la posición de los dientes: 2.2.1.3 Definición de apiñamiento dental 2.2.1.4 Clasificación de apiñamiento dental	DISEÑO METODOLÓGICO: TIPO DE ESTUDIO, (ALCANCE): Correlacional DISEÑO METOLÓGICO: No experimental, Transversal ENFOQUE: Cuantitativo SEGÚN EL OBJETIVO: Aplicada SEGÚN LOS PROCEDIMIENTOS: Campo DISEÑO MUESTRAL POBLACIÓN: 291 estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada en el distrito de ATE matriculados en el año 2017 MUESTRA: Fórmula de obtención de la muestra: 145 estudiantes.... Técnica de muestreo: No probabilístico Unidad de análisis Estudiantes de género masculino y femenino de 14 a 16 años de edad de la Institución Educativa Manuel Gonzales Prada matriculados en el año 2017, con o sin presencia de apiñamiento dental y/o gingivitis en el sector anterior. TECNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS Observacional (Estructurada) TECNICAS ESTADISTICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION Paquete estadístico SPSS versión 22 y hoja de cálculo Microsoft Excel versión 2016 ASPECTOS ÉTICOS Declaración de Helsinki Código de Nuremberg
Específicos - ¿Qué asociación existe entre la ubicación del apiñamiento dental y el grado de gingivitis en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017?	Específicos - Determinar qué asociación existe entre la ubicación del apiñamiento dental y el grado de gingivitis en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.	Específicos - Existe asociación entre la ubicación del apiñamiento dental y el grado de gingivitis en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.			
Específicos - ¿Qué asociación existe entre apiñamiento dental y gingivitis, según la higiene oral, en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017?	Específicos - Determinar qué asociación existe entre apiñamiento dental y gingivitis, según la higiene oral, en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.	Específicos - Existe asociación entre apiñamiento dental y gingivitis, según la higiene oral, en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017	Variable Interviniente Higiene oral	2.2.2 Gingivitis 2.2.2.1 Definición de la gingivitis 2.2.2.2 Anatomía gingival 2.2.2.3 Clasificación de la gingivitis 2.2.2.4 Gingivitis en la adolescencia 2.2.2.5 Biopelícula, biofilm o placa bacteriana 2.2.2.6 Histopatología y respuesta inmunológica del huésped 2.2.2.7 Características clínicas de enfermedad gingival inducida por placa	
- ¿Qué asociación existe entre apiñamiento dental y gingivitis, según la edad, en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017?	- Determinar qué asociación existe entre apiñamiento dental y gingivitis, según la edad, en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.	- Existe asociación entre apiñamiento dental y gingivitis, según la edad, en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.	Edad	2.2.3 Adolescencia 2.2.3.1 Definición de adolescencia 2.2.3.2 Clasificación y cambios físicos de la adolescencia	
- ¿Qué asociación existe entre apiñamiento dental y gingivitis, según el género, en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017?	- Determinar qué asociación existe entre apiñamiento dental y gingivitis, según el género, en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.	- Existe asociación entre apiñamiento dental y gingivitis, según el género, en estudiantes de 14 a 16 años de la institución educativa Manuel Gonzales Prada – Ate, año 2017.	Género	2.4 Definición términos básicos	

Anexo N° 6: Fotografías

a) Charla a padres de familia y firma de consentimientos informados



b) Instrumentales y materiales

Caja metálica



Papel toalla y gasas



Equipo de diagnóstico, baja lenguas, sondas periodontales



Gorro descartable, mascarilla, guantes de examen clinico



Portadesechos, espejo intraoral, cámara fotográfica



Sustancia reveladora de placa bacteriana e hisopos



Alcohol 90° y Safe Blond



c) Evaluación odontológica



Evaluación clínica del apiñamiento dental



Sondaje gingival



Sin apiñamiento dental y sin inflamación gingival



Apiñamiento dental inferior y presencia de placa bacteriana



Apiñamiento dental superior e inferior y presencia de placa bacteriana



Apiñamiento dental superior y presencia de placa bacteriana



Apiñamiento dental sin gingivitis



Apiñamiento dental con gingivitis



Sin gingivitis (inflamación gingival)



Gingivitis (inflamación gingival) leve



Gingivitis (inflamación gingival) moderada

