

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**



**“GRADOS DE GINGIVITIS EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS  
DEL DISTRITO DE ACORA – PUNO 2016”**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**MARIELL ADRIANA NUÑEZ FLORES**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**CIRUJANO DENTISTA**

**PUNO-PERÚ**

**2017**

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

“GRADOS DE GINGIVITIS EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS  
DEL DISTRITO DE ACORA – PUNO 2016”

PRESENTADA POR:

MARIELL ADRIANA NUÑEZ FLORES

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

CIRUJANO DENTISTA

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 09-06-2017

APROBADA POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:



PRESIDENTE

:   
MG. AUGUSTO FERNANDO ATAYUPANQUI NINA

PRIMER MIEMBRO

:   
MG. NANCY BEATRIZ BORJAS ROA

SEGUNDO MIEMBRO

:   
CD. WILBERT AROCUTIPA MOLINA

DIRECTOR/ASESOR

:   
Dr. JORGE LUIS MERCADO PORTAL

AREA; PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA

TEMA: EPIDEMIOLOGÍA DE ENFERMEDADES PERIODONTALES

SE DEDICA ESTE TRABAJO A QUIEN FUÉ Y  
SERÁ MI GRAN INSPIRACIÓN MI HERMANO  
RAMIRO ARTURO NUÑEZ FLORES

#### **AGRADECIMIENTOS:**

A mis padres por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mi director; Dr. Jorge Mercado Portal, quien me brindo su valiosa orientación y guía para la elaboración del presente trabajo de investigación.

## ÍNDICE GENERAL

I.	INTRODUCCIÓN .....	11
II.	REVISIÓN DE LITERATURA.....	12
2.1	ANTECEDENTES.....	12
2.2	MARCO TEÓRICO.....	17
2.2.1	GINGIVITIS .....	17
2.2.2	PLACA BACTERIANA .....	32
2.2.3	HIGIENE ORAL.....	36
2.2.4	POBLACIÓN URBANA Y RURAL.....	37
2.3	HIPÓTESIS.....	39
2.4	OBJETIVOS .....	39
III.	MATERIALES Y MÉTODOS .....	40
3.1	TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	40
3.2	UNIDADES DE ESTUDIO .....	41
3.3	CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	42
3.4	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	43
3.5	RECOLECCIÓN DE DATOS .....	44
3.6	TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	44
3.7	CONSIDERACIONES ÉTICAS .....	46
3.8	ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	47
3.9	ÁMBITO DE ESTUDIO.....	48
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	52
4.1	RESULTADOS.....	52
4.2	DISCUSIÓN .....	62
V.	CONCLUSIONES .....	64
VI.	RECOMENDACIONES .....	65
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	66
	ANEXOS .....	69

**ÍNDICE DE TABLAS**

	<b>Pág.</b>
TABLA 1: GRADO DE GINGIVITIS EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DEL DISTRITO DE ACORA - PUNO 2016.....	52
TABLA 2: GRADO DE GINGIVITIS SEGÚN GÉNERO EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DEL DISTRITO DE ACORA - PUNO 2016 .....	54
TABLA 3: GRADO DE GINGIVITIS SEGÚN EDAD EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DEL DISTRITO DE ACORA - PUNO 2016 .....	56
TABLA 4: GRADO DE GINGIVITIS SEGÚN HIGIENE ORAL EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DEL DISTRITO DE ACORA - PUNO 2016 .....	58
TABLA 5: GRADO DE GINGIVITIS SEGÚN LUGAR DE PROCEDENCIA EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DEL DISTRITO DE ACORA - PUNO 2016.....	60

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
GRÁFICO 1: GRADO DE GINGIVITIS EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DEL DISTRITO DE ACORA - PUNO 2016.....	53
GRÁFICO 2: GRADO DE GINGIVITIS SEGÚN GÉNERO EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DEL DISTRITO DE ACORA - PUNO 2016 .....	55
GRÁFICO 3: GRADO DE GINGIVITIS SEGÚN EDAD EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DEL DISTRITO DE ACORA - PUNO 2016 .....	57
GRÁFICO 4: GRADO DE GINGIVITIS SEGÚN HIGIENE ORAL EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DEL DISTRITO DE ACORA - PUNO 2016.....	59
GRÁFICO 5: GRADO DE GINGIVITIS SEGÚN LUGAR DE PROCEDENCIA EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DEL DISTRITO DE ACORA - PUNO 2016.....	61

.

## ÍNDICE DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
ANEXO 1: MATRÍZ BASICA DE DATOS.....	69
ANEXO 2: CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN.....	73
ANEXO 3: SOLICITUD.....	74
ANEXO 4: HOJA DE INFORMACIÓN PARA PARTICIPACIÓN EN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN.....	75
ANEXO 5: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	78
ANEXO 6: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	80

## RESÚMEN

El objetivo fue determinar el grado de gingivitis en escolares de 12 a 16 años del distrito de Acora – Puno 2016.

La metodología consistió en la ejecución de un estudio descriptivo de corte transversal, la muestra estará constituida por 151 escolares entre 12 a 16 años de edad pertenecientes al distrito de Acora, los criterios de exclusión fueron sujetos con enfermedad sistémica, que no tengan el consentimiento de sus padres y que estén consumiendo medicamentos. Se utilizó una ficha de recolección de datos considerando edad, sexo, procedencia, índice de higiene oral y el grado de inflamación gingival según Loe Y Silness. Los resultados fueron tabulados y su análisis fue mediante estadística descriptiva en tablas de frecuencia absoluta y porcentual, se aplicó la prueba estadística de Ji cuadrado para probar la hipótesis del estudio.

Los resultados fueron: El grado de gingivitis leve es de 55.63% y moderada 44.37% en escolares de 12 a 16 años del distrito de Acora - Puno 2016. Los grados de gingivitis según género, fueron en el femenino 31.79% leve y 16.56% moderada, en el masculino 23.84% leve y 27.81% con moderada inflamación. Los grados de gingivitis según edad fueron similares para 12 años 8.61% leve y 3.97% moderado, en 16 años 15.89% leve y 13.91% moderada. Los grados de gingivitis según higiene oral, fue moderado en 1.99% con higiene oral optima y de 27.81% con inflamación moderada para escolares con mala higiene oral. Los grados de gingivitis según lugar de procedencia, fueron para urbano 11.26% con moderada inflamación y en rural 33.11%

Conclusión: Según la hipótesis planteada el grado de gingivitis predominante en la población estudiada es el leve, seguido del moderado a un nivel de confianza del 95% y nivel de significancia de 5%.

**Palabras clave:** Gingivitis, higiene oral, edad, sexo, rural

## ABSTRACT

The objective was to determine the degree of gingivitis in schoolchildren aged 12 to 16 years of the district of Acora - Puno 2016

The methodology consisted in the execution of a cross-sectional descriptive study, the sample included 151 students among 12 to 16 years belonging to the district of Acora, the exclusion criteria were subjects with systemic disease, who did not have the consent of their parents and who are consuming drugs. A data collection chart was used considering age, sex, origin, oral hygiene and the degree of gingival inflammation according to Loe and Silness test. The results were tabulated and their analysis was by descriptive statistics in tables of absolute frequency and percentage, the statistical test of Chi squared was applied to test the hypothesis of the study.

The results were: The degree of mild gingivitis is 55.63% and moderate 44.37% in schoolchildren aged 12 to 16 years of the district of Acora - Puno 2016. The grades of gingivitis according to gender were in the female 31.79% mild and 16.56% Moderate, in the male 23.84% mild and 27.81% with moderate inflammation. Gingivitis grades according to age were similar for 12 years 8.61% mild and 3.97% moderate, in 16 years 15.89% mild and 13.91% moderate. The grades of gingivitis according to oral hygiene were moderate in 1.99% with optimal oral hygiene and 27.81% with moderate inflammation for students with poor oral hygiene. The grades of gingivitis according to place of origin, were for urban 11.26% with moderate inflammation and in rural 33.11%.

Conclusion: According to the presented hypothesis, the prevalence of gingivitis in the population is mild, followed by moderate to 95% confidence level and 5% significance level.

**KEY WORDS: Gingivitis, oral hygiene, age, sex, rural.**

## I. INTRODUCCIÓN

El interés por las alteraciones gingivales se basa no tanto en su gravedad, sino en su enorme prevalencia entre la población.<sup>1</sup>

La gingivitis está considerada la segunda causa de morbilidad bucal. Se estima que las tasas de prevalencia de esta enfermedad son muy altas, ya que más de las tres cuartas partes de la población la padece, o bien presentan un alto riesgo a enfermarse por esta causa.<sup>2</sup>

Como es conocido, la placa bacteriana es el principal agente que predispone la aparición de esta enfermedad, pero hay otros factores que también se consideran, como el aumento de ciertas hormonas, hábitos de higiene y factores sistémicos.<sup>3</sup>

Algunos autores mencionan como factores condicionantes de la gingivitis, entre otros a la deficiente higiene, género y edad.<sup>4</sup>

Por lo tanto, está condicionada tanto por factores locales individuales como por factores sociales, económicos, ambientales y geográficos, entre estos últimos la condición urbana rural generalmente se ve ligada a un mayor nivel de pobreza, menor nivel educacional y menor nivel socioeconómico.<sup>5</sup>

La gingivitis se inicia en la infancia seguida de un aumento gradual en su prevalencia alcanzando su pico en la pubertad. Este incremento con la edad, es atribuido al aumento de los sitios de riesgo, la acumulación de placa asociada con la erupción y exfoliación dental y a la influencia de los factores hormonales durante la pubertad.<sup>6</sup>

Al conocer los niveles de gingivitis de nuestra muestra permitirá considerar medidas preventivas para la población en riesgo, buscando beneficios para la población.

## II. REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1 ANTECEDENTES

#### ANTECEDENTES INTERNACIONALES

-Murrieta J. 2008 Iztapalapa - México. Realizo un estudio cuyo objetivo fue evaluar la prevalencia de gingivitis y su posible asociación con la calidad de higiene oral, el ingreso familiar y el tiempo transcurrido desde la última consulta dental en un grupo de adolescentes de Iztapalapa, Ciudad de México. Se llevó a cabo un estudio epidemiológico descriptivo, de carácter transversal en 677 adolescentes, de ambos géneros, entre 13 y 16 años de edad.

Resultados. En 83% de los estudiantes se observó algún tipo de inflamación gingival, siendo la gingivitis leve la de mayor prevalencia. La gravedad de la gingivitis estuvo asociada al ingreso familiar y a la calidad de la higiene oral, no así con la edad, el sexo y tiempo transcurrido desde la última consulta dental.

Conclusiones: Se puede concluir que la alta frecuencia de gingivitis detectada en este estudio indica una gran necesidad de educación en salud en los grupos escolares que presentan una mayor susceptibilidad a sufrir gingivitis, debido a los cambios hormonales propios de la edad, así como a los deficientes hábitos de higiene oral observados en la población en estudio. Asimismo, debe considerarse a las escuelas como un espacio de oportunidad para llevar a cabo medidas preventivas y de educación para mejorar la salud oral de la población y evitar daños mayores en la edad adulta.<sup>2</sup>

-Zaldívar H. 2011 Santa Marta – Cuba. Realizo una investigación sobre el comportamiento de la gingivitis crónica en adolescentes de la Secundaria Básica “Jesús Fernández”. Santa Marta, Cuba. Realizó un estudio observacional descriptivo transversal con objetivo de conocer prevalencia de gingivitis en adolescentes entre 12 y 14 años de

edad. Los adolescentes fueron caracterizados según variables socio demográficas y se identificaron los factores de riesgo presentes, así como el nivel de conocimientos sobre salud bucodental.

Resultados: Se encontró que los adolescentes de 14 años fueron los más afectados, dentro de ellos el sexo masculino (55%). Entre los factores de riesgo más identificados estuvieron los contactos dentarios deficientes y el uso de aparatos ortodóncicos fijos. El mayor porcentaje de los adolescentes presentó una gingivitis en la categoría de moderada (48,5 %), de los cuales el mayor número se encontró en la edad de 12 años (46,4 %).

Conclusiones: Debe hacerse énfasis en el incremento de las actividades educativas que involucren a los adolescentes de 12 y más años, reforzar y perpetuar el trabajo en edades tempranas, con objetivos afines que permitan ir perfeccionando hábitos y costumbres de higiene bucal. Se deben tener en cuenta, las transformaciones biológicas, psicológicas, sociales que experimentan los adolescentes, así como conflictos con la familia, escuela y sociedad, muy características en esta etapa. La mayoría de los adolescentes afectados pertenecieron al sexo masculino y 14 años de edad, y predomina en cuanto a la gravedad de la enfermedad periodontal, la gingivitis moderada. El mayor porcentaje de pacientes tenía higiene bucal no aceptable, estando asociados a ella, otros factores de riesgo como los contactos dentarios deficientes y el uso de aparatología fija. El nivel de conocimientos en salud bucal predominante en los adolescentes fue de aceptable.<sup>15</sup>

-Pretto R. 2012 Monterrey – México. Realizo un estudio cuyo objetivo fue hallar la prevalencia de la enfermedad periodontal e higiene oral en pacientes escolares de 12 a 15 años de edad en la Ciudad de Monterrey y su área metropolitana en el periodo 2011 – 2012. La muestra se conformó por 437 estudiantes entre 12 y 15 años de edad. Se recabó la información de los estudiantes en una hoja de datos, en la cual se registraba el municipio, fecha de nacimiento, género, placa y cálculo según el IHOS, e inflamación según el IGM.

Los resultados obtenidos señalan que la prevalencia de enfermedad periodontal para los estudiantes de 12 a 15 años de edad en la Ciudad de Monterrey, N.L. y su área metropolitana fue del 100%. de los estudiantes mostraron algún grado de inflamación gingival.

Las conclusiones a las que se llegaron fueron: El grado de inflamación gingival de acuerdo a la edad tuvo su pico a los 12 y 13 años. El género que presentó mayor inflamación gingival fue el masculino, aunque la diferencia no fue significativa. El municipio que presentó mayor inflamación gingival severa fue Juárez. A los 15 años se obtuvieron los valores más bajos de mala higiene, así como los más altos en buena higiene oral, sin embargo, no hubo diferencias significativas ya que los valores para higiene oral regular fueron los más altos para todos los grupos de edades. El género femenino tuvo una mejor higiene oral en contraste con el género masculino.<sup>22</sup>

-Cabrera C. 2015 Valparaíso - Chile. Realizo el estudio: Salud Oral en Población Escolar Urbana y Rural. En niños de 6 a 12 años de zonas rurales y urbanas. Estudio de prevalencia en escolares entre 6 y 12 años de zonas urbana y rural de la Región de Valparaíso. La muestra correspondió a 231 niños que presentaron dentición mixta o permanente. Las variables recogidas fueron edad, sexo, localidad, presencia de alteraciones mucosas, dentomaxilares y periodontales; índices ceod, COPD, índice de higiene oral; sellantes y necesidad de tratamiento; nivel educacional de jefe de hogar, del encargado del niño y situación laboral del jefe de hogar.

Resultados: La presencia de caries, gingivitis generalizada y alteraciones mucosas fueron significativamente mayores en sector rural, al igual que la necesidad de tratamiento de anomalías dentomaxilares, restauraciones y caries. Los promedios de ceod y COPD fueron mayores en sector rural. A través de un modelo lineal se observó que variables como educación del jefe de hogar y encargado del niño y situación laboral del jefe de hogar no resultaron significativas al intentar explicar la variabilidad de COPD y ceod, pero sí la localidad.

Conclusiones: La salud oral presentó mayor daño en niños de sector rural constituyéndose en factor de riesgo para caries, daño periodontal, anomalías dentomaxilares, y menor acceso a los servicios de salud.<sup>5</sup>

### ANTECEDENTES NACIONALES

- Triveño O. 2001 Tacna – Perú. Realizo una investigación en la que determinó la frecuencia de gingivitis en estudiantes adolescentes de ambos sexos de 12 a 16 años asistententes al CEN. Fortunato Zora Carbajal y el CEP Alejandro Von Humboldt de la ciudad de Tacna año 2001. En la investigación se tomaron como universo de estudio a 615 casos, de los cuales 15 estudiantes adolescentes que son el 2,4% que no presentaban gingivitis, es decir que eran sanos bucalmente y el 97,6% corresponde a los que si presentaron gingivitis.

Resultados: La presencia de gingivitis en el Colegio Nacional Fortunato Zora Carbajal alcanzo el 98,4% de los estudiantes, mientras que en el colegio Particular Alejandro Von Humboldt es el 96,8%.<sup>23</sup>

-Pareja M. 2009 Lima – Perú. Realizo un estudio cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de enfermedad periodontal y la necesidad de tratamiento periodontal en escolares entre 7 y 14 años de edad de la institución educativa “Andrés Bello” de Lima, Perú entre marzo-junio 2009. Material y método: El estudio fue prospectivo y transversal. La muestra consistió en 160 escolares, del tercer al sexto grado. Se aplicó el índice periodontal de necesidad de tratamiento de la comunidad, el Índice de placa de O’Leary y una encuesta sobre hábitos de higiene bucal.

Resultados: Los resultados mostraron que el 59,3% de escolares presentaba la condición periodontal 1. Se halló una asociación significativa entre las variables grado de estudios y presencia de sangrado, observándose que había mayor sangrado en los escolares de sexto grado. Se encontró asociación entre los variables sexo y presencia de sangrado ( $p < 0,05$ ). Las escolares de sexo femenino presentaron mayor sangrado gingival. No se

encontró asociación entre las variables sexo y presencia de bolsas mayor a 3 mm y sarro dental ( $p > 0.05$ ). No se encontró asociación entre las variables sexo e Índice de placa de O'Leary; sin embargo, se observó que la higiene bucal era ligeramente mejor en escolares de sexo masculino.

### **ANTECEDENTES LOCALES**

-Choque N. 2015 Puno- Perú. Realizo una investigación cuyo objetivo fue comparar el estado gingival de adolescentes en etapa de pre y post menarquía de la institución Educativa María Auxiliadora de la ciudad de Puno 2015. Muestra de dos grupos de 72 adolescentes cada uno, el primero conformado por adolescentes que no presentaron menarquía, el segundo por adolescentes que ya pasaron este proceso; la recolección de datos se realizó mediante una ficha según el índice gingival de Löe y Sillness y el índice de higiene oral de Green y Vermillion. Para el análisis estadístico se utilizó la prueba de Ji cuadrado para homogeneidad.

**Resultados:** En los resultados se obtiene que el estado gingival en adolescentes pre menárquicas, el 61% presenta inflamación leve, seguida del 23% con ausencia de inflamación y el 15% con inflamación moderada, y adolescentes post menárquicas con el 70% de inflamación leve, seguida del 18% para la inflamación moderada y el 11% con ausencia de inflamación. Mientras que para el índice de higiene oral en adolescentes pre menárquicas se encontraron que el 72% presenta higiene oral regular, seguida de un 15% con buena higiene oral y un 12% de mala higiene, y en adolescentes post menárquicas el 73% con regular higiene oral, el 16% con buena higiene oral y el 9% con mala higiene oral.

Concluyendo que en adolescentes pre menárquicas existe un mayor porcentaje de ausencia de inflamación gingival comparadas con adolescentes post menárquicas que presentan mayores porcentajes de inflamación gingival leve y moderada, y que según el Índice de Higiene Oral Simplificado las adolescentes pre y post menárquicas, en ambas etapas los porcentajes del índice de higiene oral son muy similares, entonces el estado de higiene oral no sería un factor agravante del estado de inflamación gingival. <sup>25</sup>

## 2.2 MARCO TEÓRICO

### 2.2.1 GINGIVITIS

La gingivitis es la forma más frecuente de enfermedad gingival. Clínicamente, la gingivitis se caracteriza por la inflamación de la gíngiva marginal sin la pérdida de hueso o de adherencia del tejido conjuntivo.<sup>7</sup>

Con propósito descriptivo la encía puede ser dividida en tres zonas:

- Encía marginal: el tejido que se encuentra en la unión con un diente. Así por ejemplo una inflamación confinada solo a esta área puede ser denominada gingivitis marginal.<sup>7</sup>
- Encía papilar: el tejido situado en el área interproximal. La inflamación confinada en esta área puede ser denominada gingivitis papilar.<sup>7</sup>
- Encía adherida: el tejido gingival restante, que se extiende desde las áreas marginal/papilar hasta la unión mucogingival. Las modificaciones en la dimensión vertical de la encía adherida pueden ser denominadas difusas.<sup>7</sup>

La exposición de los tejidos gingivales a la placa dental da por resultado una inflamación tisular, que se manifiesta con los signos clínicos de la gingivitis; estas son modificaciones de color, forma, consistencia y tendencia al sangrado del surco gingival.<sup>8</sup>

La inflamación gingival crónica se considera como una fase temprana de periodontitis, aunque no todos los casos de gingivitis progresan a periodontitis. Alrededor de los 15 años de edad cuatro de cada cinco jóvenes presentan algún tipo de gingivitis. El práctico general debe estar alerta y capacitado para diagnosticar en una fase precoz esta enfermedad y evitar que llegue a estadios más avanzados.

Los procesos destructivos del periodonto evolucionan de forma crónica, con periodos de remisión y exacerbación. La sintomatología es mínima, por lo que puede pasar desapercibido durante largos periodos de tiempo.<sup>9</sup>

**Clasificación:**<sup>1</sup>

## A. Inducidas por placa bacteriana

— Con otros factores locales asociados

- Factores anatómicos
- Obturaciones desbordantes
- Fracturas radiculares
- Reabsorciones cervicales y perlas del esmalte

Enfermedades gingivales modificadas por factores sistémicos

— Asociadas con el sistema endocrino

- Gingivitis asociada a la pubertad
- Gingivitis asociada al ciclo menstrual
- Asociada al embarazo
- Gingivitis asociada a Diabetes mellitus

— Asociadas a discrasias sanguíneas

- Gingivitis asociada a la leucemia
- Otras

Enfermedades gingivales modificadas por medicamentos

— Inducidas por drogas

– Gingivitis asociadas a contraceptivos orales

Enfermedades gingivales modificadas por malnutrición

— Déficit de ácido ascórbico

— Otras

**B GINGIVITIS NO INDUCIDAS POR PLACA**De origen bacteriano (*Neisseria gonorrhoeae*)

De origen viral (gingivoestomatitis herpética)

De origen micótico (Candidiasis gingival)

De origen genético (Fibromatosis gingival)

Manifestaciones gingivales de enfermedades sistémicas (Liquen plano)

Lesiones traumáticas (químicas)<sup>1</sup>

### 2.2.1.1. Gingivitis inducida por placa

La gingivitis es la enfermedad gingival más común en niños sobre todo a partir de los 5 años de edad hacia adelante causada por una placa bacteriana organizada, proliferante y patogénica, en la que se observan cambios en el color, forma y textura.<sup>10</sup>

La mucosa oral del neonato es estéril, pero las bacterias llegan a colonizar este ambiente en las siguientes 6 a 10 horas después del nacimiento, principalmente por una población de cocos gram (+), generalmente esto se da por una transmisión vertical madre-hijo. Esto se mantiene hasta la erupción de los primeros dientes deciduos, donde se observa la aparición de especies gram (-). Inmediatamente después de la erupción de los dientes, la placa bacteriana empieza a formarse en la superficie del diente y en íntimo contacto con el margen gingival, la severidad de la enfermedad periodontal depende del nivel de acumulación de placa, la virulencia de la placa y la respuesta inmune celular a la microbiota de la placa.<sup>21</sup>

Van Dyke y col., resaltan sobre el acúmulo constante a través del tiempo de la placa supragingival que proporciona las condiciones óptimas para que se establezcan los microorganismos periodonto patógenos, cuya presencia es necesaria pero no suficiente para el desarrollo la enfermedad periodontal.<sup>11</sup>

Estos microorganismos están presentes en todos los individuos, donde se dan variaciones individuales del biofilm, la cantidad de placa formada y en su distribución en diferentes partes de la cavidad oral. En ocasiones no es visible, a menos que esté pigmentada por soluciones reveladoras de placa. Tanto en pacientes adultos como niños el principal factor causante de la gingivitis es la placa bacteriana, la acumulación de la materia alba sobre las superficies dentales, así como una inadecuada higiene oral que favorecen su acumulación a través del tiempo. Sin embargo, se sabe que en los niños la reacción gingival a la placa es menos intensa que en adultos. Esta enfermedad gingival es el resultado de la placa bacteriana localizada en la encía marginal; donde no existe una flora bacteriana específica, sino que se da una diversidad de bacterias asociadas.<sup>13</sup>

Darby y Curtís plantean que *P. Gingivalis*, *A. Actinomycetemcomitans* y *T. Forsythensis* pueden colonizar a una edad muy temprana, de manera que la presencia de la placa supragingival podría colaborar con el desarrollo de estos microorganismo de la placa subgingival predisponiendo a futuro el desarrollo de enfermedades periodonto patógenas de mayor impacto.<sup>14</sup>

#### - **Diagnostico**

El diagnóstico se establece luego de analizar con atención los antecedentes del caso y valorar los signos y síntomas clínicos, así como los resultados de diversas pruebas. En esencia, los procedimientos diagnósticos deben ser sistemáticos y organizados para fines específicos. No basta con reunir hechos.<sup>8</sup>

Encía: es preciso dejarla secar antes de poder hacer observaciones precisas. El reflejo luminoso de la encía húmeda confunde los detalles. Además de un examen visual y la exploración con instrumentos, es preciso ejercer presión firme, pero suave, a fin de identificar alteración patológica en la resiliencia normal, así como zonas de formación de pus.<sup>8</sup>

Es necesario tener en mente cada una de las siguientes características de la encía: color, tamaño, contorno, consistencia, textura superficial, posición, facilidad para sufrir hemorragia y dolor. No se debe pasar por alto ninguna desviación de la norma. También se registra la distribución de la enfermedad gingival y su calidad de aguda o crónica.<sup>8</sup>

Desde el punto de vista clínico, la inflamación gingival ocasiona dos tipos de reacción del tejido: edematosa y fibrosa. La reacción edematosa del tejido se caracteriza por una encía roja, lisa, brillante y blanda. En la reacción fibrosa se conservan algunas de las características de normalidad. La encía es más firme, graneada y opaca, aunque por lo regular es más gruesa y sus márgenes se ven redondeados.<sup>3</sup>

#### - **Características histopatológicas**

Después de la exposición a los microorganismos de la placa dental se producen modificaciones en el complejo vascular gingival, en el contenido celular del tejido conectivo y en el epitelio de unión.<sup>8</sup>

**Cambios vasculares:** Se puede apreciar un aumento sustancial del número de vasos y una dilatación de éstos. Esta proliferación vascular, sumada al aumento de la permeabilidad originada como resultado de la acción de los primeros participantes de la respuesta inflamatoria, da lugar a un intercambio de fluidos entre la sangre y el tejido conectivo. El aumento del número de vasos es lo que confiere el color rojizo/amorado a la encía con gingivitis, ya que el epitelio deja transparentarse el tejido conectivo subyacente. De igual modo, el incremento vascular es el causante también de que la encía que está sufriendo una reacción inflamatoria sangre ante cualquier estímulo.<sup>1</sup>

#### Cambios Celulares

Desde la sangre, impulsados también por la presencia de bacterias en el surco periodontal, empiezan a llegar leucocitos polimorfo nucleares, macrófagos y otros mediadores de la inflamación que, en este momento, se hacen visibles en el análisis histológico de muestras tisulares, ya que pueden llegar a ocupar, junto con las bacterias y sus productos, hasta un 70% del volumen que debería ocupar el epitelio de unión en casos de no inflamación.<sup>1</sup>

#### Infiltrado Inflamatorio

Ocupa hasta un 5% del volumen del tejido conectivo. En él pueden distinguirse monocitos, linfocitos, macrófagos y neutrófilos. Los componentes del fluido crevicular se consideran actualmente de gran ayuda para el diagnóstico del proceso inflamatorio, y se está desarrollando su empleo como técnica diagnóstica.<sup>1</sup>

#### - Características clínicas

##### **Encía normal**

**Color** Rosa pálido (con pigmentaciones melánicas en ciertos casos)

**Tamaño** La encía se adapta a los cuellos de los dientes Ausencia de bolsas

**Forma** Festoneado, con papilas en espacios interproximales

**Consistencia** Firme con puntilleo fino

Crecimiento hacia las coronas

**Sangrado** Ausencia de sangrado al sondaje

Falta de adaptación a los cuellos; pérdida del festón

**Enfermedad gingival**

Roja/azul violáceo

Blanda o edematosa, sin puntilleo

Sangrado al sondaje.<sup>8</sup>

Pseudobolsas

Todas ellas se caracterizan por:

1. Presentar placa bacteriana que inicia o exacerba la severidad de la lesión.
2. Ser reversibles si se eliminan los factores causales.
3. Por tener un posible papel como precursor en la pérdida de inserción alrededor de los dientes.<sup>1</sup>

Clínicamente se aprecia una encía inflamada, con un contorno gingival alargado debido a la existencia de edema o fibrosis, una coloración roja o azulada, una temperatura sulcular elevada, sangrado al sondaje y un incremento del sangrado gingival. Todos estos signos están asociados a periodontos sin pérdidas de inserción, o estables, aunque en periodontos reducidos. Los signos clásicos de inflamación pueden apreciarse en la inspección visual, lo que facilita el diagnóstico con la simple exploración del paciente.<sup>8</sup>

Para su detección es necesaria la sonda periodontal, que ayuda a estimular el sangrado y a detectar el componente inflamatorio de las bolsas. Además, con la sonda descartaremos la existencia de pérdida de inserción, lo cual nos confirma el diagnóstico de alteración gingival.<sup>1</sup>

Las características que debemos buscar en la encía para el diagnóstico fueron descritas por Mariotti, en 1999. Según la localización de los signos en la encía, la gingivitis va a poder clasificarse como generalizada o localizada, según esté afectando a todos los dientes de la boca, o sólo altere la encía que rodea a un grupo determinado o a un diente exclusivamente. A su vez, la alteración puede localizarse a nivel papilar, cuando afecta sólo a las papilas; a nivel marginal, cuando altera el margen gingival; o tratarse de una afectación difusa, que llega incluso a extenderse hasta la encía insertada. Con todo esto,

podrían distinguirse diferentes tipos de gingivitis: gingivitis marginal localizada, gingivitis difusa localizada, gingivitis papilar localizada, gingivitis marginal generalizada y gingivitis difusa generalizada.<sup>8</sup>

Es importante destacar que en las gingivitis la placa siempre está presente en el inicio, aunque no obligatoriamente en grandes cantidades, pero siempre va a ser la encargada de iniciar o exacerbar la severidad de la lesión. Factores locales o sistémicos pueden modificar la respuesta del huésped ante acúmulos pequeños, provocando una clínica más llamativa incluso que en los casos de grandes depósitos, lo que explicaría los casos en que la placa no es ni cualitativa ni cuantitativamente muy importante y sin embargo se ve una gran inflamación en la encía. En suma, estos factores tienen el potencial para modificar la microbiota de la placa, la presentación clínica y la progresión de la enfermedad y la respuesta al tratamiento.<sup>1</sup>

#### - Etiopatogenia

Todo el proceso tiene lugar como consecuencia del intento del huésped de defenderse de la amenaza que suponen las bacterias de la placa. Cronológicamente, lo primero que ocurre es que una inadecuada técnica de higiene oral permite la acumulación de placa sobre el surco gingival, ante lo cual el huésped va a responder con una capacidad mayor o menor, lo que le generará un cuadro de gingivitis más o menos llamativo. La mera presencia de bacterias dispara los sistemas de alarma en el huésped y que a partir de este momento se pone en funcionamiento una batería de procedimientos defensivos que van de la respuesta más primitiva, la inflamatoria, a la respuesta más elaborada o específica.<sup>1</sup>

La gingivitis se produce en el momento que intervienen los neutrófilos, antes de que progrese la penetración bacteriana y la lesión se cronifique. La actuación de los polimorfonucleares es posible gracias a la extravasación de células desde los vasos sanguíneos y a la expresión de moléculas de adhesión en las paredes de los vasos y la atracción desde los tejidos por parte de los factores quimiotácticos. Los PMN y otras células inflamatorias migrarán entonces, siguiendo un gradiente quimiotáctico, hasta los tejidos, donde pondrán en marcha diferentes mecanismos para intentar frenar a las bacterias y de este modo, podrá resolverse el cuadro. De no ser así, y siguiendo con el

esquema de Offenbacher, el huésped reclutará a otras células y probará con otras estrategias, pero en caso de ser también insuficientes, la gingivitis dará lugar a lesiones avanzadas, más propias de la periodontitis.<sup>1</sup>

#### - **Tratamiento**

Las enfermedades gingivales asociadas a placa son una de las principales formas de los procesos que nos vamos a encontrar en el periodonto, y su elevada prevalencia hace necesario el desarrollo de una adecuada estrategia de tratamiento para poder limitar su trascendencia.<sup>1</sup>

Tal y como señalaron Løe y Theilade en sus estudios sobre la gingivitis experimental, las enfermedades gingivales asociadas a placa son condiciones reversibles que desaparecen una vez se elimina la causa. Cabe deducir que, si el principal factor etiológico de todos estos cuadros es la presencia de acúmulos de placa, su eliminación mecánica será la base del tratamiento que debemos ofrecer a los pacientes.<sup>1</sup>

De acuerdo con todo lo anteriormente recogido, ciertos factores generales y locales pueden exacerbar y modificar la respuesta del paciente a la presencia de la placa, y la enfermedad gingival ser el resultado de ambas circunstancias, no sólo de la placa en sí, por lo que se hace además necesario el control de los factores concomitantes para la resolución de la gingivitis.<sup>1</sup>

La motivación y las instrucciones de higiene oral son el primer punto que debemos contemplar en nuestro tratamiento. El control de placa por parte del paciente es imprescindible para el mantenimiento a largo plazo de los resultados del tratamiento. La eliminación profesional de cálculo y placa por medio la profilaxis o tartrectomía, ya sea con instrumentos mecánicos, sónicos, ultrasónicos o manuales, es, por consiguiente, el siguiente paso de nuestra terapia, que debe ir acompañada de la eliminación de los factores retentivos de placa, para así evitar el acúmulo repetido en zonas puntuales de la encía. En caso de existir cierta cantidad de cálculo subgingival, deberá realizarse además, raspado y alisado para asegurarnos de la eliminación completa de cualquier acúmulo de placa o cálculo.<sup>1</sup>

En el caso de los agrandamientos gingivales, la eliminación de placa ha demostrado ser insuficiente en la resolución del cuadro, por lo que habrá que optar por hacer un recontorneado quirúrgico de la encía. Sin embargo, es importante tener presente que las recurrencias van a ser casi inevitables mientras persista el fármaco que las originó, por lo que realizar interconsultas con el especialista que trata al paciente serán necesarias para que intente modificar la medicación y solucionar el problema.<sup>1</sup>

El objetivo del tratamiento periodontal es mantener el estado de salud de la dentición a través de toda la vida del individuo, por ello, los fines fundamentales de todo plan de tratamiento periodontal incluyen:<sup>9</sup>

- Conseguir que los contornos gingivales en cuanto a color, textura y forma tengan las características de normalidad.
- Ausencia de sangrado al sondaje.
- Desaparición de la inflamación y edema.
- Ausencia de supuración.
- Resolución completa del proceso inflamatorio<sup>9</sup>

#### **a) Gingivitis asociada a factores locales**

Existen factores anatómicos y locales que pueden favorecer el acúmulo de placa y de este modo aumentar las posibilidades de desarrollar gingivitis. Ejemplos de esta situación son la presencia de obturaciones desbordantes, ortodoncia fija, raíces fracturadas, perlas del esmalte, etc.<sup>1</sup>

Las perlas adamantinas son depósitos de esmalte ectópicos de forma variada, que suelen asociarse con áreas de furcación en los molares. Las perlas adamantinas se hallan en 1,1-5,7% de los molares; los dientes más afectados son los segundos molares superiores.<sup>8</sup>

Las discrepancias del margen subgingival de las restauraciones, y la violación por estas de las dimensiones biológicas de la pieza dentaria pueden afectar la salud de los tejidos gingivales adyacentes. Los márgenes subgingivales de las restauraciones, pueden causar inflamación. La severidad de la discrepancia marginal, el tiempo transcurrido con su

presencia y la capacidad del paciente para mantener el área libre de placa son factores importantes para determinar la magnitud del daño al periodonto.<sup>8</sup>

Las fracturas radiculares suelen relacionarse con inflamación de la encía, por el aumento de placa acumulada en la línea de fractura. La resorción radicular cervical puede dar como resultado inflamación, en particular si se establece una comunicación con el surco gingival, situación que aumenta la formación de placa.<sup>8</sup>

Todas estas situaciones impiden al paciente llevar a cabo una óptima eliminación de la placa, ya que al intentar cepillarse encuentra impedimentos físicos que le imposibilitan para llevar a cabo una adecuada higiene. En estos casos, la placa queda retenida, y si se mantiene en contacto con los tejidos durante un tiempo, acaba desencadenando la gingivitis.<sup>1</sup>

## **b) Modificadas por factores sistémicos**

### **b.1. Asociadas al sistema endocrino**

#### **En relación con las hormonas esteroideas**

Se trata de un factor de tipo general que provoca una h́per respuesta ante la placa. Es necesaria la conjunción de placa y hormonas esteroideas para que aparezca la gingivitis. Ejemplos típicos de este hecho son la gingivitis propia de los adolescentes, la gingivitis asociada al ciclo menstrual y la aparición de granulomas del embarazo que revierten espontáneamente cuando se retira la placa y se recupera el equilibrio hormonal.<sup>8</sup>

-LA GINGIVITIS ASOCIADA A LA PUBERTAD comparte la mayor parte de los signos cĺnicos de la gingivitis inducida por placa, pero con una propensión elevada a desarrollar signos francos de inflamación gingival en presencia de cantidades relativamente pequeñas de placa bacteriana durante el período circumpuberal.<sup>1</sup>

La gingivitis asociada con la pubertad aparece como respuesta exagerada a la placa por parte de los tejidos gingivales, mediada por los altos niveles de hormona, sobre todo estrógenos y testosterona.<sup>8</sup>

Este efecto parece ser transitorio y puede revertirse con medidas de higiene bucal. Las

alteraciones gingivales son relativamente inespecíficas; los cambios de color y de contorno y el sangrado ante estímulos leves son los signos más comunes. La respiración bucal, que a menudo acompaña la maloclusión clase II división 1 de Angle, es considerada por algunos como factor exacerbante en niños y adolescentes. Por consiguiente, puede resultar difícil la diferenciación entre los efectos de la respiración bucal y de la influencia hormonal sobre la inflamación gingival.<sup>8</sup>

-La gingivitis asociada al ciclo menstrual se caracteriza por una respuesta inflamatoria moderada de la encía, que precede a la fase de ovulación, con un incremento del exudado gingival en un 20%, debido a la elevación de los niveles hormonales.<sup>1</sup>

A pesar de que se describieron lesiones hemorrágicas con sangre roja brillante antes del inicio de la menstruación/ no parecen existir alteraciones detectables clínicamente en asociación con el ciclo menstrual. Sin embargo, se describió un aumento del 20% del líquido crevicular en 75 % de las mujeres durante la ovulación.<sup>8</sup>

- El embarazo se vincula a una respuesta exagerada de la encía a los irritantes locales gingivitis asociada al embarazo es una inflamación proliferativa, vascular e inespecífica con un amplio infiltrado inflamatorio celular. Clínicamente se caracteriza por una encía intensamente enrojecida, con propensión al sangrado ante un estímulo suave, engrosamiento del margen gingival e hiperplasia de las papilas interdentales que pueden dar lugar a la aparición de pseudobolsas.<sup>8</sup>

En 1963, Løe y Sillness describen que los primeros síntomas aparecen en el segundo mes de embarazo y continúan hasta el octavo, momento a partir del cual se observa cierta mejoría para estabilizarse finalmente tras el parto. Los estudios clínicos muestran una prevalencia que varía entre el 35 y el 100% de las embarazadas.<sup>1</sup>

- Relacionadas con el inadecuado control de la glucemia. La gingivitis asociada a la diabetes es un cuadro gingival similar al de la gingivitis asociada exclusivamente a placa, que puede verse con relativa frecuencia en los niños que tienen diabetes tipo I mal controlada. La diabetes juega un papel más importante en la etiopatogenia de este problema que el control de placa en sí; ante la misma exposición, al paciente diabético con mal control de la glucemia, desarrolla antes una gingivitis. El efecto del tiempo y la

exposición mantenida a los factores causales en estos pacientes hacen que en la edad adulta sean más proclives a padecer periodontitis, y no sólo inflamación gingival.<sup>1</sup>

## **b. 2. Asociadas a discrasias sanguíneas**

Ciertas patologías de la sangre, entre las cuales suele citarse la leucemia como ejemplo, pueden asociarse a la gingivitis. De hecho, las lesiones orales de estos cuadros pueden ser uno de los primeros signos en aparecer, y su detección precoz podría ayudar al diagnóstico temprano de la enfermedad sistémica. En estos casos, pueden diagnosticarse linfadenopatías, petequias a nivel de la mucosa o úlceras, pero se citan dentro de este apartado por estar asociadas en gran cantidad de ocasiones a problemas gingivales. El sangrado al sondaje es un signo frecuente en estos pacientes, así como los agrandamientos gingivales, que a veces también pueden identificarse en los individuos con leucemia y otras discrasias sanguíneas.<sup>1</sup>

Las leucemias han sido asociadas con alteraciones gingivales. El tipo de leucemia relacionado más comúnmente con alteraciones gingivales es la leucemia mieloide aguda. A pesar de que la placa dental puede exacerbar las alteraciones generadas, que incluyen tumefacción de la encía, coloración roja azulada, consistencia esponjosa y aspecto glaceado brillante.<sup>8</sup>

## **c) Modificadas por medicamentos**

La alteración del tamaño y la forma de la encía en las enfermedades gingivales puede llegar a ser bastante extrema, como ocurre con los agrandamientos gingivales inducidos por la ingesta de fármacos. Determinados medicamentos, como los anticonvulsivantes (fenitoína), los inmunosupresores (ciclosporina A), y los bloqueantes del calcio (nifedipino, verapamilo, diltiazem) son, con la ayuda de la placa bacteriana son capaces de generar una deformación en la encía, generalmente a nivel anterior, que comienza en la mayoría de casos en las papilas interdentarias y luego se extiende por el margen gingival. Con una mayor prevalencia en pacientes jóvenes, suele manifestarse a los tres meses de uso del fármaco. Una vez instaurados los cuadros, el control de la higiene es

capaz de ayudar levemente, pero la eliminación del agrandamiento sólo podrá llevarse a cabo quirúrgicamente y recidivará mientras continúe el tratamiento farmacológico.<sup>8</sup>

#### - Gingivitis influidas por anticonceptivos orales

La literatura recoge la existencia de una relación entre los anticonceptivos orales y la inflamación gingival. De hecho, se han descrito incluso agrandamientos como consecuencia del tratamiento con estos fármacos. En cualquier caso, se trata de un problema de trascendencia limitada, ya que suelen desaparecer al cesar el tratamiento. Sin embargo, ciertas situaciones aceptadas en un pasado en este punto se están poniendo en la actualidad en tela de juicio.<sup>8</sup>

En un estudio de 2005, tomando datos de las encuestas epidemiológicas NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey), se intentó confirmar la asociación entre los ACO y las enfermedades periodontales usando para ello el análisis de regresión logística. Los autores del estudio encontraron asociaciones entre los ACO y la gingivitis, pero en cualquier caso no fueron estadísticamente significativas, por lo que, según los autores del artículo, no puede decirse que las dosis actuales de ACO, ni las antiguas, estén asociadas con una mayor tasa de enfermedad gingival o periodontal, por lo que proponen una revisión de las teorías clásicamente aceptadas.<sup>1</sup>

#### **d) Modificadas por nutrición**

Los sujetos malnutridos presentan un compromiso en su sistema inmune que puede afectar a la susceptibilidad individual a la infección, lo cual lleva a pensar que la repercusión clínica ante la exposición a placa en estos pacientes podría verse exacerbada. Sin embargo, no existen muchos estudios concluyentes a este respecto, y no se pueden extraer conclusiones demasiado definitivas sobre este apartado. Dentro de la escasa información existente sobre este apartado, puede que sea el déficit de vitamina C o escorbuto, una afección rara pero aún existente en países en vías de desarrollo, el más estudiado hasta la fecha.<sup>8</sup>

El escorbuto suele asociarse a una enfermedad gingival comunmente llamada “gingivitis del escorbuto”, caracterizada por la aparición de una gingivitis de tipo ulceroso

(clínicamente la encía aparece de color rojo brillante, inflamada, ulcerada y con tendencia al sangrado con estímulos mínimos y alteración hacia una consistencia esponjosa), que se relaciona con un rápido desarrollo de bolsas periodontal y pérdida dentaria, consecuencia de la alteración que se deriva del déficit vitamínico en la formación del colágeno, la movilidad de los neutrófilos y la respuesta inmune.<sup>8</sup>

En un estudio de 2000, a partir de datos de la NHANES III, se pretendió analizar cuál es el verdadero papel de la vitamina C en la etiopatogenia de las enfermedades periodontales.<sup>8</sup>

Para ello se empleó una muestra de 12.419 adultos de edades entre 20 y 90 años, de la que se recogió la vitamina C que consumían con la dieta, sin tener en cuenta los suplementos adicionales. Los autores del artículo concluyen que existe una OR (Odds Ratio) de 1,19 entre la baja ingesta de vitamina C y la aparición de enfermedades periodontales, lo que significa que, de acuerdo a los resultados de este estudio, existe una asociación pequeña entre ambos hechos. De igual manera, los mismos autores analizan si existe o no relación con la *ingesta de calcio*, basándose en la relación existente entre la osteoporosis y las enfermedades periodontales, y la posibilidad de que sea el calcio el culpable de esta circunstancia.<sup>8</sup>

En este caso, el OR que encuentran los autores tras el estudio es de 6,11 en mujeres jóvenes, un valor muy superior al que encuentran en hombres o en mujeres mayores, lo cual probaría la asociación entre los niveles de ingesta de calcio y el desarrollo de enfermedades periodontales. Sin embargo, debe quedar claro que estudios como éste sirven para impulsar el estudio de posibles asociaciones de causalidad, pero para verdaderamente probar una asociación son necesarios estudios longitudinales.<sup>1</sup>

#### **2.2.1.2 Sistemas de registro de la gingivitis**

La gingivitis se mide con índices gingivales. Los índices son técnicas para cuantificar la cantidad y la intensidad de las enfermedades en individuos o poblaciones. Los índices gingivales se usan en estudios epidemiológicos para comparar la prevalencia de gingivitis en grupos poblacionales.<sup>20</sup>

Todos los índices gingivales miden uno o más de lo siguiente: color gingival, contorno gingival, hemorragia gingival, extensión de la lesión gingival y flujo del líquido del surco gingival. La mayor parte de los índices asigna números en escala ordinal (0, 1, 2,3, etc.) para representar la magnitud e intensidad de la lesión.<sup>20</sup>

### - Índice gingival de Loe y Silness

Mide la gravedad de la respuesta inflamatoria alrededor de los dientes de Ramfjord, ya que determina la cantidad, calidad, severidad y localización. Cada diente es dividido en cuatro unidades gingivales (Papila disto vestibular, margen gingival vestibular, papila mesio vestibular, margen gingival lingual).<sup>20</sup>

Tabulación de los datos: Cada unidad se puntúa de 0 a 3. Se valora el promedio de todos los valores obtenidos. Es adecuado en diagnósticos colectivos, estudios epidemiológicos transversales y experimentales; y menos indicado para estudios individuales dado el escalonamiento burdo de las diferencias.<sup>20</sup>

Características Generales:

-Se examinan los dientes de Ramfjord, son 6 dientes:

-1.6   -2.1   -2.4   -3.6   -4.1   -4.4

-Se registran las 4 superficies lisas de cada diente, esto suma un valor máximo posible de 24 mediciones.

-El promedio del total de las mediciones efectuadas constituye el IG para toda la boca del individuo.

-Se emplea sonda periodontal para el examen.<sup>20</sup>

\*Criterios:

**0** → Ausencia de inflamación.

**1** → Inflamación leve, leve cambio en el color y hay edema gingival. **No sangra al sondaje.**

2 → Inflamación moderada, enrojecimiento, edema e hipertrofia gingival. **Sangra al Sondaje.**

3 → Inflamación severa, marcado enrojecimiento e hipertrofia. Puede haber ulceraciones. **Tiende al sangrado espontáneo.**<sup>20</sup>

## PARÁMETRO PARA EL IG DE LOE Y SILNESS

0.0 No hay inflamación

0.1 – 1.0 inflamación leve

1.1 – 2.0 inflamación moderada

2.1 – 3.0 inflamación severa.<sup>20</sup>

### 2.2.2 PLACA BACTERIANA

La placa dental es una biopelícula relacionada con el huésped. En años recientes se reconoció la relevancia del ambiente de la biopelícula, toda vez que éste es capaz por sí mismo de alterar las propiedades de los microorganismos. La comunidad de la biopelícula se forma en un principio por interacciones bacterianas con el diente y luego mediante interacciones físicas y fisiológicas entre especies diferentes en la masa microbiana. Más aun, factores ambientales externos que podría mediar el huésped tienen mucha influencia sobre las bacterias presentes en la placa. Se puede considerar que la salud periodontal es un estado de equilibrio cuando la población de bacterias coexiste con el huésped y no hay daño irreparable de las bacterias ni de los tejidos del huésped.<sup>9</sup>

El término biopelícula describe la comunidad microbiana relativamente indefinible asociada con una superficie dentaria o con cualquier material duro no descamativo. En los niveles muy inferiores en la mayoría de las biopelículas se concentra una capa densa de microorganismos unida a una matriz con otros materiales orgánicos e inorgánicos. La parte superior de esta capa es más desorganizada, a menudo de aspecto muy irregular y

puede extenderse al medio circundante. La capa líquida que bordea la biopelícula puede poseer una subcapa "estacionaria" y una capa líquida en movimiento.<sup>8</sup>

El tratamiento con sustancias antimicrobianas suele ser inútil a menos que los depósitos sean eliminados en forma mecánica. En resumen, la placa dental como depósito microbiano natural representa una verdadera biopelícula compuesta de bacterias en una matriz constituida principalmente por polímeros bacterianos extracelulares o productos salivales o de exudado gingival.<sup>8</sup>

### 2.2.2.1 Clasificación

#### - Placa Supragingival

La placa supragingival ha sido investigada en una serie de estudios mediante microscopio óptico y electrónico para obtener información sobre su estructura interna.

Las superficies dentales, el esmalte y el cemento expuesto, están cubiertos normalmente por una fina película de glucoproteínas. Si se la elimina, por ejemplo, mediante instrumentación mecánica, se vuelve a formar en minutos. Se cree que la película desempeña un papel activo en la adhesión selectiva de las bacterias a la superficie dentaria.<sup>8</sup>

El primer material celular que se adhiere a la película sobre la superficie dentaria u otras superficies sólidas son bacterias cocoideas con una serie de células epiteliales y leucocitos polimorfonucleares. Se encuentran bacterias ya sea en la película o dentro de ella como microorganismos aislados o como microorganismos agregados.<sup>8</sup>

La cantidad de bacterias halladas en la superficie algunas horas después de la limpieza depende de los procedimientos aplicados a la muestra antes del examen; la razón es que la adhesión a la superficie sólida es inicialmente muy débil. Si no se toman precauciones especiales durante el procedimiento preparatorio, los depósitos iniciales se pierden con facilidad. Al parecer, la adhesión de los microorganismos a las superficies sólidas suceder en dos etapas:<sup>8</sup>

1. Un estado reversible en que la bacteria se adhiere débilmente, y luego.
2. Un estado irreversible, durante el cual la adherencia se consolida<sup>8</sup>

Es probable que racimos de microorganismos de diferentes especies se adhieran a la superficie dentaria o a otros microorganismos ya adheridos y contribuyan a la complejidad de la composición de la placa después de algunos días. En este momento, los diferentes tipos de microorganismos pueden beneficiarse mutuamente.<sup>8</sup>

Un ejemplo es la configuración en forma de mazorca, producto del crecimiento de cocos sobre la superficie de un microorganismo filamentosos. Otra característica de la placa más antigua es la presencia de bacterias muertas y lisadas, que pueden proveer nutrientes adicionales a las bacterias aún viables dentro del mismo entorno.<sup>8</sup>

Las diferentes especies bacterianas a menudo poseen distintas vías metabólicas y capacidad para sintetizar material extracelular. Por lo tanto. La matriz intermicrobiana de la placa varía considerablemente de una región a otra. Suele observarse unos componentes fibrilares en la matriz entre los cocos gram positivos y concuerda con el hecho de que varios estreptococos bucales sintetizan levanos y glucanos de la sacarosa de la dieta. Sin embargo/ es necesario recordar que el microscopio electrónico de transmisión no revela todos los componentes orgánicos de la matriz intermicrobiana. los componentes más solubles pueden perderse durante los procedimientos requeridos antes del seccionamiento y examen de la muestra de placa. Se pueden emplear técnicas biomecánicas para identificar tales componentes. Es tos estudios indican que las proteínas y los carbohidratos constituyen el volumen sustancial del material orgánico, mientras que los lípidos aparecen en cantidades muy inferiores.<sup>8</sup>

#### - Placa subgingival.

Debido a las dificultades para obtener muestras de la placa subgingival preservadas en su posición original entre los tejidos blandos de la encía y los tejidos duros del diente, existe solo un número limitado de estudios sobre la estructura interna detallada de la placa subgingival. De ellos resulta evidente que en muchos aspectos la placa subgingival se asemeja a la supragingival, aunque los tipos predominantes de microorganismos varían considerablemente de los que residen hacia la zona coronaria del margen gingival.<sup>8</sup>

Entre la placa subgingival y el diente se interpone un material orgánico electrodenso, denominado cutícula. Esta cutícula probablemente contiene los restos de la lámina de la adhesión epitelial que originalmente conectaban el epitelio de unión al diente con el agregado de material depositado proveniente del exudado gingival. Se ha sugerido que la cutícula representa un producto secretor de las células epiteliales adyacentes. Falta información acerca de su composición química, pero su localización en el área subgingival hace improbable que los componentes de la saliva contribuyan a su formación.<sup>8</sup>

La placa subgingival se asemeja estructuralmente a la placa supragingival, sobre todo con respecto a la placa asociada con gingivitis sin formación de bolsas profundas. Se observa una acumulación densa de microorganismos adyacentes al material cuticular que recubre la superficie dentaria. Las bacterias comprenden cocos, bacilos y microorganismos filamentosos gramnegativos y grampositivos. También se pueden hallar espiroquetas y varias bacterias flageladas, en especial en la extensión apical de la placa. La capa superficial a menudo es menos densa y los leucocitos están interpuestos de manera regular entre la placa y el recubrimiento epitelial del surco gingival.<sup>8</sup>

Cuando se forma una bolsa periodontal, el aspecto de los depósitos bacterianos subgingivales se torna más complejo. En este caso la superficie dentaria puede estar representado por esmalte y cemento de las cuales se desprenden fibras periodontales. En esta capa predominan los microorganismos filamentosos pero también aparecen cocos y bacilos. Sin embargo, en las zonas más profundas de la bolsa periodontal, los microorganismos filamentosos disminuyen en número, y en la porción apical parecen estar casi ausentes. En su lugar, los depósitos bacterianos densos y que contactan con el diente están dominados por microorganismos más pequeños sin orientación particular.<sup>8</sup>

Las capas superficiales de microorganismos en las bolsas periodontales en el lado del tejido blando son claramente diferentes de la capa adherente a lo largo de la superficie dentaria, estos son una gran cantidad de espiroquetas y bacterias flageladas, cocos y bacilos gram negativos. La capa adherente varía considerablemente de espesor y disposición. Puede exhibir una organización bacteriana en empalizada; cocos, bacilos y bacterias filamentosas sobre todo gram negativas.<sup>8</sup>

Las bacterias localizadas subgingivalmente parecen tener capacidad para invadir los túbulos dentinarios, que están abiertos como consecuencia de reabsorciones inflamatorias presentes en el cemento. Este hábitat puede servir como fuente de recolonización del espacio subgingival después del tratamiento de la enfermedad periodontal. Los mecanismos involucrados en esta invasión inversa del espacio subgingival se desconocen.<sup>8</sup>

### 2.2.3 HIGIENE ORAL

Es definida como aquellas medidas de control de placa personalizada, de acuerdo con el cuadro clínico del paciente, que también incluyen la limpieza de la lengua y el mantenimiento de los tejidos y estructuras dentarias. Consiste en la combinación de medidas físicas y químicas para controlar la formación de la placa bacteriana, que constituye el factor de riesgo más importante en el desarrollo y evolución de la Caries y Enfermedad Periodontal.<sup>8</sup>

#### a) Índice de higiene oral simplificado de Greene y Vermillion

En 1960. Greene y Vermillion crearon el índice de higiene, lo simplificaron para incluir sólo seis superficies dentales representativas de todos los segmentos anteriores y posteriores de la boca. Esta modificación recibió el nombre de OHI simplificado<sup>3</sup>.

Mide la superficie del diente cubierta con desechos y cálculo. Se usó el impreciso término *desecho dado* que no era práctico diferenciar entre la placa, los desechos y la materia alba. Asimismo, lo práctico de establecer el peso y grosor de los depósitos blandos incitó a la suposición de que en tanto más sucia se encontrase la boca, mayor sería el área cubierta por los desechos. Esta inferencia también denota un factor relativo al tiempo, dado que mientras más tiempo se abandonen las prácticas de higiene bucal, mayores son las probabilidades de que los desechos cubran la superficie del diente.<sup>3</sup>

Las seis superficies dentales examinadas en el OHI-S son las vestibulares del primer molar superior derecho, el incisivo central superior derecho, el primer molar superior izquierdo y el incisivo central inferior izquierdo. Asimismo, las linguales del primer

molar inferior izquierdo y el primer molar inferior derecho. Cada superficie dental es dividida horizontalmente en tercios gingival, medio e incisal.<sup>3</sup>

#### CRITERIOS PARA LA CLASIFICACION DE IHOS

**0** No hay presencia de residuos o manchas.

**1** Desechos blandos que cubren no más de una tercera parte de la superficie dental o hay presencia de pigmentación extrínseca sin otros residuos, sin importar la superficie cubierta.

**2** Desechos blandos que cubren más de una tercera parte, pero menos de la tercera parte de la superficie dental expuesta

**3** Residuos blandos que cubren más de la tercera parte de la superficie dental Expuesta<sup>3</sup>

#### 2.2.4 POBLACIÓN URBANA Y RURAL

Área urbana o centro poblado urbano es aquel que tiene como mínimo 100 viviendas agrupadas contiguamente (en promedio 500 habitantes). Por excepción se incluyen a todos los centros poblados capitales de distrito, aun cuando no reúnan la condición indicada. Es de anotar que con la definición censal el área urbana resulta muy heterogénea, por que engloba tanto a las capitales de Departamento (en su mayoría ciudades de 100 mil y más habitantes), como a pequeños poblados capitales de Distrito, de características más rurales, que fueron considerados urbanos por ser centros administrativos.<sup>18</sup>

Área rural o centro poblado rural, es aquel que no tiene más de 100 viviendas agrupadas contiguamente ni es capital de distrito; o que teniendo más de 100 viviendas, éstas se encuentran dispersas o diseminadas sin formar bloques o núcleos. La población urbana de Perú continúa creciendo y a junio del 2011 representó el 74% del total de la población, mientras que el área rural es el 26%, según las nuevas proyecciones elaboradas en base a los resultados del Censo de Población del 2007, informó INEI. Aníbal Sánchez, subjefe de Estadística del INEI, indicó que en el 2007 el censo mostró que el 72% de la población habitaba en las áreas urbanas y el 28% en las áreas rurales. “En los últimos años se han dado cambios en la estructura demográfica y en la estructura

espacial del país. Actualmente más de tres cuartas partes de la población peruana vive en el área urbana, mientras que hace 15 años era diferente, lo que es el resultado de un proceso migratorio fuerte”, señaló.<sup>18</sup>

### **Salud en poblaciones urbanas y rurales**

Un punto que destacar es la brecha porcentual considerable del acceso a servicios de salud dental entre zonas urbanas y rurales del Perú, así como también entre regiones naturales, lo cual se convierte en todo un desafío del sistema de salud para lograr disminuirlas.<sup>16</sup>

Por ello, la planificación e implementación de medidas en materia de salud oral deben tener en cuenta las características sociogeográficas del Perú, con altos índices de pobreza en zonas rurales de la sierra y selva, distancias de acceso a servicios de salud y carencia de transporte. Otras condiciones que tener en cuenta incluyen, la poca oportunidad de crecimiento profesional que existe en el interior del país, el número reducido de odontólogos que se sienten atraídos por trabajar en servicios preventivo promocionales, la falta de conocimiento y poco interés por la salud oral de la población de zonas rurales, así como, las bajas tasas de aseguramiento en salud en algunas regiones.<sup>16</sup>

Todos estos factores o condiciones interactúan entre sí complejizando el abordaje de los problemas de salud y generando un impacto negativo en los indicadores sanitarios. En ese sentido, consideramos que las estrategias para mejorar la situación actual del acceso a la salud dental debe basarse en muchos factores, fundamentalmente en tres aspectos: en primer lugar, fortalecer la investigación en el campo de la salud oral de la población peruana, de manera que se puedan identificar las brechas y necesidades, que sirva de insumo para los decisores al momento de implementar o replantear las políticas en salud oral en país; segundo, considerar un aumento de la oferta de servicios en establecimientos de salud públicos, por último, consensuar, diseñar e implementar una política integral de recursos humanos que involucre tanto al Ministerio de Salud, gobiernos regionales, instituciones prestadoras de servicios de salud, instituciones educativas y sociedad civil,

en la búsqueda de una mejor distribución y disposición de profesionales en las zonas alejadas del país.<sup>16</sup>

## **2.3 HIPÓTESIS**

Hi: Dado que: El grado de gingivitis predominante en la población estudiada es el leve.

Ho: Es probable que: No existe algún grado de gingivitis predominante.

## **2.4 OBJETIVOS**

### **2.4.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar el grado de gingivitis en escolares de 12 a 16 años del distrito de Acora - Puno 2016

### **2.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar la distribución de los grados de gingivitis según género.
- Determinar la distribución de los grados de gingivitis según edad.
- Determinar la distribución de los grados de gingivitis según higiene oral.
- Determinar la distribución de los grados de gingivitis según lugar de procedencia

### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

**DISEÑO:** Descriptivo

Es un método científico que implica observar y describir el comportamiento de un sujeto sin influir sobre él de ninguna manera

**TIPO DE INVESTIGACIÓN:**

- Según la intervención del investigador: observacional

En los que no hay intervención por parte del investigador, y éste se limita a medir las variables que define en el estudio.

- Según el número de veces que se mide la variable: transversal

Se desarrollan en un "momento" concreto del tiempo. Son los estudios de prevalencia.

- Según la planificación de la recolección de datos: prospectivo

En el diseño prospectivo la recolección se realiza luego de planificar el estudio

- Según el número de variables: descriptivo

Porque solo presenta una sola variable.

### 3.2 UNIDADES DE ESTUDIO

#### 3.2.1 POBLACIÓN

La población estuvo constituida por los 352 alumnos matriculados en la Institución Educativa Secundaria Alfonso Torres Luna; entre 12 y 16 años en los meses de octubre-diciembre del 2016

#### 3.2.2 MUESTRA

La muestra estuvo constituida por 151 alumnos de la Institución Educativa Secundaria Alfonso Torres Luna que cumplieron con los criterios de inclusión

La cual fue seleccionada mediante muestreo probabilístico y estratificado por edad y número de población. Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó criterios de estimación estadística que son los que garantizan que esta muestra sea representativa, de este modo también se garantiza la validez y confiabilidad de la investigación, los criterios son:

- a) Nivel de confiabilidad al 95 %       $Z = 1.96$
- b) Margen de error admitido 5 %       $E = 0.05$
- c) Probabilidad de éxito                   $P = 0.2$
- d) Probabilidad de fracaso                 $Q = 0.8$
- e) Población o tamaño de marco muestral = 352

Formula estadística:

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

Reemplazando los valores en la formula tenemos lo siguiente:

$$N = \frac{(1.96)^2 \cdot (352) \cdot (0.2) \cdot (0.8)}{(0.05)^2 (351) + (1.96)^2 (0.2) \cdot (0.8)}$$

$$N = \frac{(3.84). (352). (0.2). (0.8)}{(0.0025) (351) + (3.84) (0.2). (0.8)}$$

$$N = \frac{(1351.68) (0.2) (0.8)}{(0.88) + (0.61)}$$

$$N = \frac{216.27}{1.44}$$

$$N = 150.19$$

$$N = 151$$

Ajustando el tamaño muestral se obtendrá un aproximado de 151 adolescentes  
El procedimiento para la obtención de la muestra será de tipo probabilístico

### 3.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN

#### 3.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Alumnos matriculados en la Institución Educativa
- Alumnos que tengan el consentimiento de sus padres.
- Alumnos sin enfermedad sistémica.
- Alumnos que no estén consumiendo medicamentos.
- Alumnos que no cuenten con tratamiento ortodoncico

#### 3.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Alumnos que no estén matriculados en la Institución Educativa
- Alumnos que no tengan el consentimiento de sus padres.
- Alumnos con enfermedad sistémica.
- Alumnos que estén consumiendo medicamentos.
- Alumnos con tratamiento ortodoncico

### 3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICION	INDICADOR	ESCALA
VARIABLE Gingivitis	Enfermedad generalmente bacteriana que provoca inflamación y sangrado de las encías, de etiología variada.	Índice gingival de Løe y Silness	0-ausencia de inflamación 1- inflamación leve 2- inflamación moderada 3-inflamacion marcada
VARIABLE INTERVINIENTE Grupo etario		Referencia de edad	12 años 13 años 14 años 15 años 16 años
VARIABLE INTERVINIENTE Genero		Masculino Femenino	
VARIABLE INTERVINIENTE: Higiene oral	Medio ideal para eliminar los restos de comida de la boca.	Índice de higiene oral Simplificado	0.0-1.0: Bueno 1.1-2.0: Regular 2.1-3.0: Malo Más de 3: muy malo
VARIABLE INTERVINIENTE Lugar de procedencia	Referencia de procedencia	Urbano Rural	

### 3.5 RECOLECCIÓN DE DATOS

#### - INSTRUMENTOS DOCUMENTALES

Ficha de registro de datos

#### - INSTRUMENTOS MECÁNICOS

Exploradores.

Espejos bucales.

Sondas periodontales Hu Friedy

Bandejas

Guantes y mascarillas

### 3.6 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### Técnica

Observación estructurada cuyos datos se colocaron en la ficha de recolección de datos que consto de dos partes una general de edad, sexo, frecuencia del cepillado y lugar de procedencia. Otra del examen clínico de la cavidad oral donde se utilizaron dos instrumentos el índice gingival de Løe y Silness y el Índice de Higiene Oral Simplificado de Greene y Vermillion.

#### Procedimientos de recolección de datos

Antes de la recolección de datos se realizaron las siguientes actividades:

- Se acudió a la Institución Educativa de la ciudad de Acora.
- Se procedió a solicitar la entrevista con el director a quien se le explico el objetivo y el propósito de la investigación, así como el procedimiento para el recojo de datos.
- Con la autorización y el permiso de la Escuela Profesional de Odontología y de la Institución Educativa
- Se realizó la calibración de la investigadora con el especialista en el área y alcanzar concordancia de las observaciones

- Se entregó los consentimientos informados a todos los alumnos para que puedan hacerlos firmar con sus padres o apoderados
- Se evaluó a los alumnos que cumplieron con los criterios de inclusión.
- Los estudiantes fueron informados acerca del trabajo de investigación explicándoles el propósito.

El examen clínico y la recolección de datos se realizaron de la siguiente manera:

- Para la recolección de datos se utilizó una ficha de recolección de datos (Anexo 6).
- Se llenó la ficha de recolección de datos (edad, sexo y lugar de procedencia).
- Se utilizaron dos índices, el Índice gingival de Løe y Silness y el Índice de higiene oral simplificado de Greene y Vermillion, para el examen clínico.
- Se realizó con el estudiante sentado en una silla que se colocó estratégicamente cerca de una ventana amplia y de esta manera la evaluación se realizó a la luz natural.
- Para el índice de higiene oral simplificado de Greene y Vermillion se procedió a realizar la inspección utilizando el espejo dental y explorador; iniciando en el cuadrante superior derecho con las piezas 16 y 11, posteriormente el cuadrante superior izquierdo con la pieza 26, igualmente en los cuadrantes inferiores las piezas 46, 36 y 31. En las tres primeras piezas que corresponden a la arcada superior se evaluó las caras vestibulares y en las tres piezas restantes que corresponden a la arcada inferior se evaluó las caras linguales.
- La evaluación se realiza colocando el explorador paralelo al diente y recorriéndolo de distal a mesial, observando si el diente presentaba placa en un tercio o más de su superficie.

- Los resultados de las unidades gingivales se registraron, se promediaron para obtener una valoración de cada diente y estos se combinaron y promediaron para determinar el valor del índice de higiene oral de cada adolescente.
- Para el Índice Gingival de Løe y Silness se procedió a la valoración, como instrumentos principales se utilizaron una sonda periodontal y un espejo bucal plano, se comenzó con la evaluación pasando la sonda periodontal por el surco gingival para determinar la tendencia de hemorragia, valorando la papila mesiovestibular, margen vestibular, papila disto vestibular, y el margen lingual de las piezas 16, 12, 24, 36, 31 y 44.
- Los resultados de las cuatro unidades gingivales se registraron, se promediaron para obtener una valoración de cada diente y estos se combinaron y promediaron para determinar el valor del índice gingival de cada adolescente.
- Posteriormente los datos obtenidos fueron tabulados y analizados para obtener los resultados.

### 3.7 CONSIDERACIONES ÉTICAS

- Se realizó una solicitud dirigida al director de la Institución Educativa
- A cada uno de los profesores y niños de dicha institución se les informó sobre el proyecto.
- Se brindó a los padres una hoja de información para participación en estudio de investigación.
- Los padres firmaron la hoja de consentimiento informado para participación del estudio de investigación
- Los resultados que obtuvimos posterior a la ejecución del proyecto son confidenciales.

### 3.8 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

#### Nivel de significancia

$$\alpha = 0.05$$

#### Valores de prueba

Gingivitis	Observado	Esperado
Inflamación leve	84	50.3
Inflamación moderada	67	50.3
Inflamación severa	0	50.3
<b>Total</b>	<b>151</b>	<b>100.00</b>

#### Estadígrafo de contraste

#### Chi-cuadrado

Esta prueba estadística se utilizó para determinar cuál de las inflamaciones es más frecuente, considerando como hipótesis nula la homogeneidad de las mismas, la fórmula estadística fue la siguiente:

$$\chi_c^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

Donde:

$\chi_c^2$  : Chi-cuadrado calculado

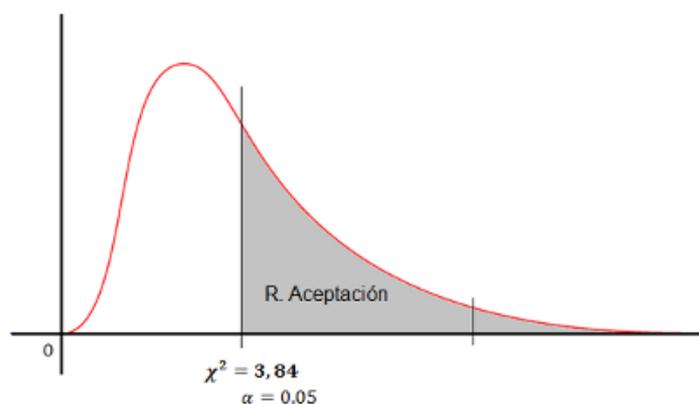
$O$  : Frecuencias observadas

$E$  : Frecuencias esperadas

Los resultados fueron:

$$\chi_c^2 = 78.4 \quad (p=0.001)$$

El valor calculado se contrasta contra el valor tabular (critico) que para 2 grado de libertad es de 5.99.

**e. Decisión.**

Como el valor calculado de chi-cuadrado (78.4) es mayor que el valor crítico (5.99) con una confiabilidad de 95% ( $\alpha = 0.05$ ), se puede aceptar la hipótesis alterna ( $H_a$ ), es decir: el grado de gingivitis predominante en la población estudiada es el leve, seguido del moderado en escolares de 12 a 16 años del distrito de Acora - Puno 2016.

**3.9 ÁMBITO DE ESTUDIO****- ÁMBITO GENERAL**

Puno es un departamento del Perú situado en el sureste del país. Ocupa 67 mil km<sup>2</sup> de territorio conformado por la mitad occidental de la Meseta del Collao, al oeste del lago Titicaca. Limita al este con territorio boliviano, al suroeste con los departamentos de Tacna, Moquegua y Arequipa, al oeste con el del Cuzco y al norte con Madre de Dios.

El Collao fue territorio de la antigua cultura Tiahuanaco a mediados del I milenio. Posteriormente, se desarrollaron en la región diversos señoríos conquistados por el Imperio incaico hacia el siglo XV. Durante la Colonia, fue una importante zona comercial. A fines del siglo XVIII, fue importante teatro de operaciones de la Rebelión de Túpac Amaru II en sus dos fases. Fue creado como departamento el 26 de abril de 1822 en sustitución de la intendencia colonial con antelación a la expulsión de los realistas acantonados en la zona, efectuada recién en 1824 tras la Batalla de

Ayacucho. Se divide en 13 provincias: Azángaro, Carabaya, Chucuito, El Collao, Huancané, Lampa, Melgar, Moho, Puno, San Antonio de Putina, San Román, Sandia, Yunguyo

El distrito de Acora está ubicado en la provincia de Puno a una altura de 3 867 msnm a orillas del Lago Titicaca. El clima en la zona media es frío, templado y húmedo; en la zona alta y cordillera predomina un clima frío intenso y seco; y en la zona del lago posee un clima templado húmedo a frío, presentando condiciones microclimáticas muy favorables para el desarrollo de la actividad agrícola semi-intensiva y actividad pecuaria complementaria.

Según el censo peruano de 2007 la población es de 28 679 habitantes, de los cuales 73% vive en el área rural y el 27% el área urbana.

La población por sexo es: Hombres 15090 y mujeres 14321, la población es hablante en: Aymara y castellano, tienen un nivel de educación alcanzado como: primaria 13245, secundaria 5903, superior no universitario 607 y superior universitaria 296. La condición de alfabetismo es: saben leer y escribir 20188 y no saben leer y escribir 8491, la mayoría tiene como actividad principal en agricultura y ganadería.

El área total del distrito de 1871,31 km<sup>2</sup>, distribuidos entre 115 comunidades campesinas y centros poblados menores.

#### - ÁMBITO ESPECIFICO

Nombre : IES ALFONSO TORRES LUNA  
Nivel : Secundaria  
Dirección : Jr. ANTONIO RAYMONDI N° 135  
Distrito : Acora  
Provincia : Puno  
Región : Puno

Área	: Urbana
Categoría	: Escolarizado
Género	: Mixto
Turno	: Sólo en la mañana
Tipo	: Pública de gestión directa
Promotor	: Pública - Sector Educación
UGEL	: Puno
Lengua Madre	: AIMARA
Número Aproximado de Alumnos:	352
Número Aproximado de Docentes:	30
Número Aproximado de Secciones:	17

El colegio de Educación Secundaria “Alfonso Torres Luna “de Acora fue creado por gestión de los diputados Róger, Néstor Cáceres Velásquez y Julio Arce Catacora.

La creación se dió por ley Nro 14998 del 1ro de Abril de 1964. Entró en funcionamiento el 18 de junio del mismo año, con la denominación Colegio Nacional Mixto.

Su aniversario de celebra el 21 de julio, día de su inauguración oficial. Al iniciar su funcionamiento tuvo muchas dificultades. Lo principal, no tenía local propio. Funcionó en lugares como: El local el Concejo Distrital de Acora, en el antiguo local del Puesto de la Guardia Civil, en la Escuela de Varones; hasta que estudiantes y padres de familia, tomaron la decisión de apropiarse del terreno donde actualmente se ubica.

El Colegio se encuentra inscrito en Registros Públicos y en el Margesí de bienes del Ministerio de Educación. El terreno que actualmente ocupa, se ubica en el barrio “Tankani” hoy denominado “San Juan” y cuenta con un área de 5 000 m<sup>2</sup>.

De la misma forma, en el año de 1997 se logró sanear el terreno de 10 000 m<sup>2</sup>, donado por el Municipio Distrital de Acora, en el barrio “Victoria”.

En 1966, por RD. Nro 1379 se designó al colegio Nacional mixto de Acora, con el nombre de lo ilustre educador puneño Doctor Alfonso Torres Luna”. El Ministerio de educación hizo construir el primer pabellón de cinco aulas y un ambiente para administración, pero a medida que transcurrían los años fue creciendo la población en escolar y era necesario contar con más salones de clases.

En 1971-1972, siendo director el Dr. Maximiliano Tapia Zúñiga y con el apoyo de los padres de familia se construyó el segundo pabellón con seis aulas. Actualmente cuenta con 4 pabellones distribuidos alrededor de la plataforma deportiva.

- UBICACIÓN TEMPORAL

La investigación corresponde al año 2016 en los meses de octubre noviembre y diciembre

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 RESULTADOS

**TABLA 1: GRADO DE GINGIVITIS EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DEL DISTRITO DE ACORA - PUNO 2016**

Gingivitis	Frecuencia	Porcentaje
Inflamación leve	84	55.63
Inflamación moderada	67	44.37
<b>Total</b>	<b>151</b>	<b>100.00</b>

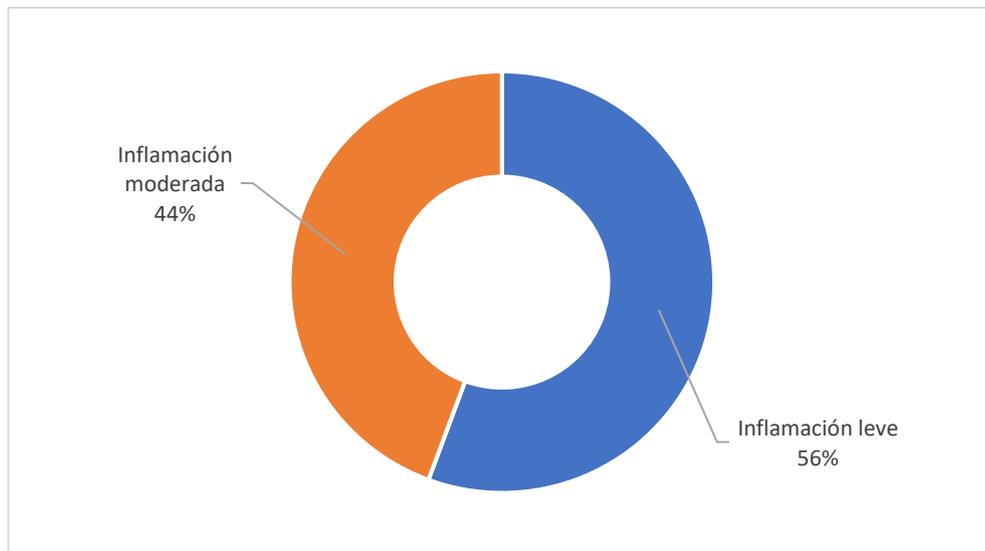
Fuente: elaboración propia del autor

#### **Interpretación:**

En la tabla 1, se exponen los resultados de la determinación del grado de gingivitis en escolares, se observa que 84 escolares (55.63%) presentaban inflamación leve, mientras que 67 escolares (44.37%) mostraban inflamación moderada.

De los resultados se evidencia que el mayor porcentaje de escolares presenta un grado de inflamación leve de gingivitis.

**GRÁFICO 1: GRADO DE GINGIVITIS EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DEL DISTRITO DE ACORA - PUNO 2016**



**TABLA 2: GRADO DE GINGIVITIS SEGÚN GÉNERO EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DEL DISTRITO DE ACORA - PUNO 2016**

Gingivitis	Inflamación leve		Inflamación moderada		Total	
	N	%	N	%	N	%
Femenino	48	31.79	25	16.56	73	48.34
Masculino	36	23.84	42	27.81	78	51.66
<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>55.63</b>	<b>67</b>	<b>44.37</b>	<b>151</b>	<b>100.00</b>

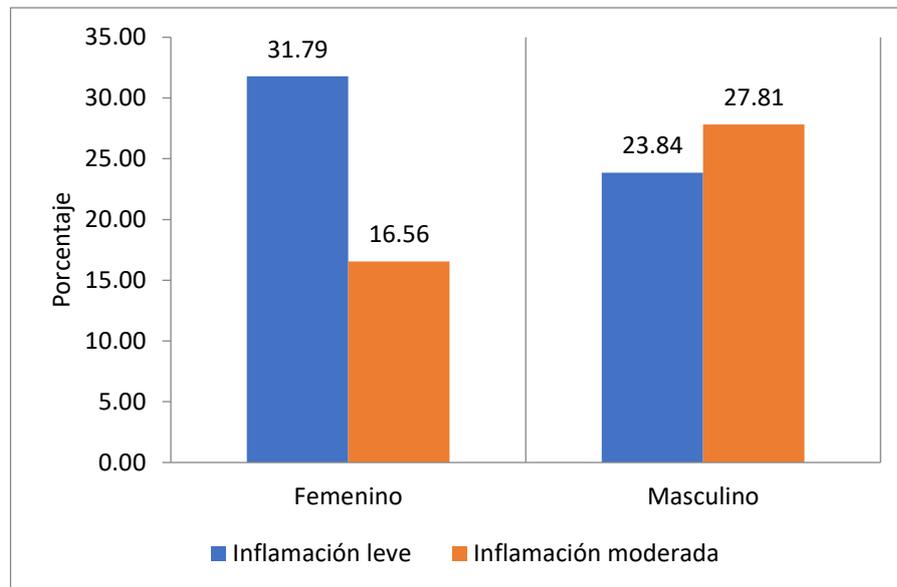
Fuente: elaboración propia del autor

### **Interpretación:**

En la tabla 2, se exponen los resultados de la determinación del grado de gingivitis en escolares según su género, se observa en el femenino un 31.79% de escolares con inflamación leve y 16.56% con inflamación moderada; para el género masculino se tiene 23.84% con inflamación leve y 27.81% con moderada.

De los resultados se evidencia que en el género masculino se presenta un porcentaje mayor de escolares con inflamación moderada, mientras que en el femenino se observa mayor porcentaje con inflamación leve.

**GRÁFICO 2: GRADO DE GINGIVITIS SEGÚN GÉNERO EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DEL DISTRITO DE ACORA - PUNO 2016**



**TABLA 3: GRADO DE GINGIVITIS SEGÚN EDAD EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DEL DISTRITO DE ACORA - PUNO 2016**

Gingivitis Edad	Inflamación leve		Inflamación moderada		Total	
	N	%	N	%	N	%
12 años	13	8.61	6	3.97	19	12.58
13 años	11	7.28	9	5.96	20	13.25
14 años	16	10.60	15	9.93	31	20.53
15 años	20	13.25	16	10.60	36	23.84
16 años	24	15.89	21	13.91	45	29.80
<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>55.63</b>	<b>67</b>	<b>44.37</b>	<b>151</b>	<b>100.00</b>

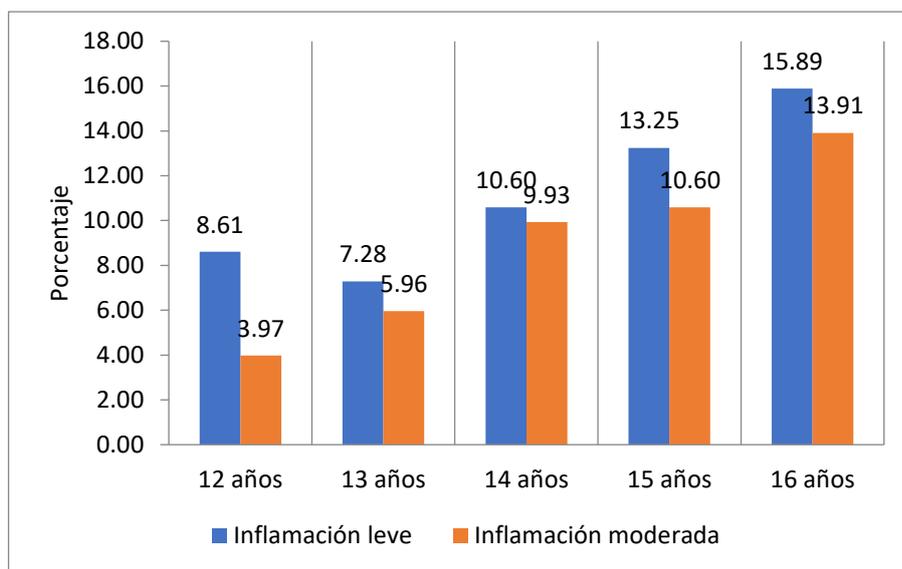
Fuente: elaboración propia del autor

### Interpretación:

En la tabla 3, se exponen los resultados de la determinación del grado de gingivitis en escolares según edad, se observa para 12 años 8.61% con inflamación leve y 3.97% con moderada, en 13 años 7.28% leve y 5.96% moderada, en 14 años 10.6% leve y 9.93% moderada, en 15 años 13.25% leve y 10.6% moderada y en 16 años 15.89% con inflamación leve y 13.91% con moderada.

De los resultados se evidencia que en las diferentes edades existe homogeneidad respecto a los dos grados de inflamación observados, siendo la inflamación leve la más frecuente en los escolares de 12 a 16 años.

**GRÁFICO 3: GRADO DE GINGIVITIS SEGÚN EDAD EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DEL DISTRITO DE ACORA - PUNO 2016**



**TABLA 4: GRADO DE GINGIVITIS SEGÚN HIGIENE ORAL EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DEL DISTRITO DE ACORA - PUNO 2016**

Gingivitis	Inflamación leve		Inflamación moderada		Total	
	N	%	N	%	N	%
Optimo	50	33.11	3	1.99	53	35.10
Regular	33	21.85	22	14.57	55	36.42
Malo	1	0.66	42	27.81	43	28.48
<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>55.63</b>	<b>67</b>	<b>44.37</b>	<b>151</b>	<b>100.00</b>

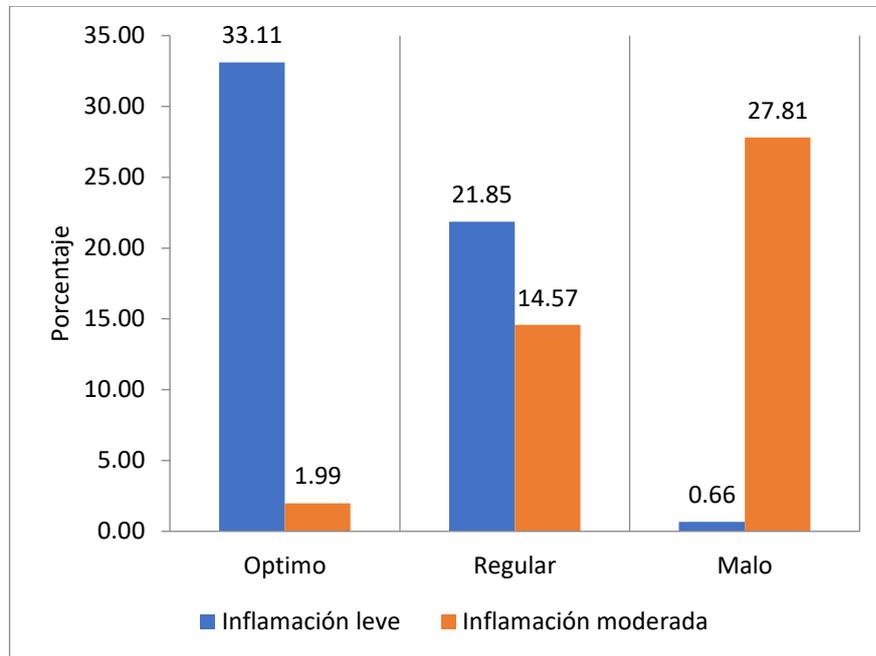
Fuente: elaboración propia del autor

#### **Interpretación:**

En la tabla 4, se exponen los resultados de la determinación del grado de gingivitis en escolares según la higiene oral que practican, se observa para la higiene optima un 33.11% con inflamación leve y 1.99% con moderada, para el grupo con regular higiene oral se tiene 21.85% con leve y 14.57% moderada, para la categoría de mala higiene se observó 0.66% con inflamación leve y 27.81% con moderada.

De los resultados se evidencia que la higiene oral tiene efecto sobre el grado de gingivitis, siendo predominante la inflamación leve en los escolares que practican una óptima higiene oral, mientras que en el grupo con mala higiene es más frecuente la inflamación moderada.

**GRÁFICO 4: GRADO DE GINGIVITIS SEGÚN HIGIENE ORAL EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DEL DISTRITO DE ACORA - PUNO 2016**



**TABLA 5: GRADO DE GINGIVITIS SEGÚN LUGAR DE PROCEDENCIA EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DEL DISTRITO DE ACORA - PUNO 2016**

Gingivitis Procedencia	Inflamación leve		Inflamación moderada		Total	
	N	%	N	%	N	%
Urbano	43	28.48	17	11.26	60	39.74
Rural	41	27.15	50	33.11	91	60.26
<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>55.63</b>	<b>67</b>	<b>44.37</b>	<b>151</b>	<b>100.00</b>

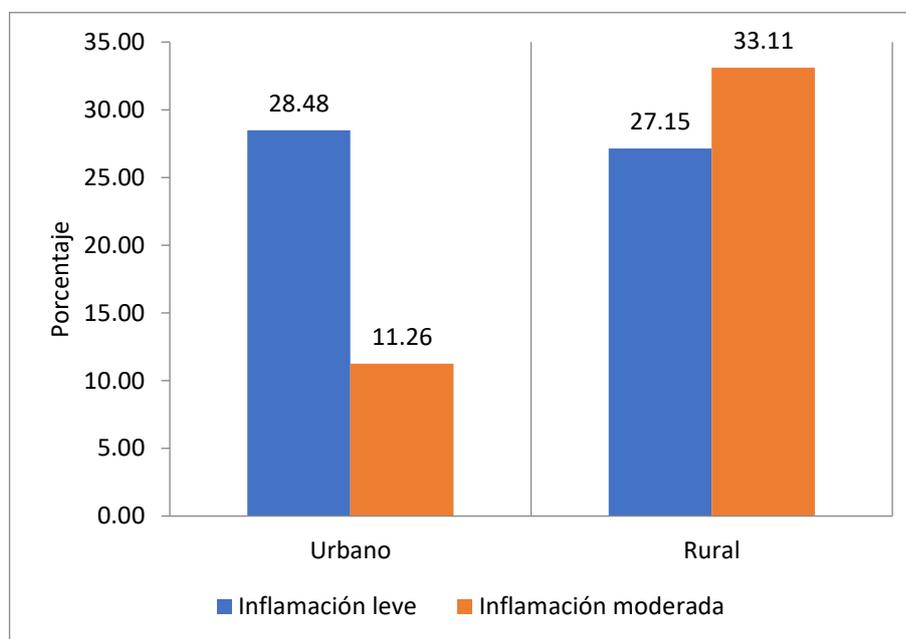
Fuente: elaboración propia del autor

### Interpretación:

En la tabla 5, se exponen los resultados de la determinación del grado de gingivitis en escolares según lugar de procedencia, se observa para los de procedencia urbana un 28.48% con inflamación leve y 11.26% con moderada; para el grupo de procedencia rural se tiene 27.15% con leve inflamación y 33.11% con moderada.

De los resultados se evidencia que escolares de procedencia urbana presentan mayor porcentaje con inflamación leve, mientras que aquellos de procedencia rural muestran un mayor porcentaje con inflamación moderada.

**GRÁFICO 5: GRADO DE GINGIVITIS SEGÚN LUGAR DE PROCEDENCIA EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DEL DISTRITO DE ACORA - PUNO 2016**



## 4.2 DISCUSIÓN

-Murrieta J. 2008. Realizo un estudio cuyo objetivo fue evaluar la prevalencia de gingivitis y su posible asociación con la calidad de higiene oral, el ingreso familiar y el tiempo transcurrido desde la última consulta dental en un grupo de adolescentes de Iztapalapa, Ciudad de México, en 677 adolescentes, de ambos géneros, entre 13 y 16 años de edad. Obteniendo como resultados que en 83% de los estudiantes se observó algún tipo de inflamación gingival, siendo la gingivitis leve la de mayor prevalencia. La gravedad de la gingivitis estuvo asociada al ingreso familiar y a la calidad de la higiene oral, no así con la edad, el sexo y tiempo transcurrido desde la última consulta dental. De igual modo en los resultados de este proyecto de investigación se halló que el 100% de la población tiene algún grado de gingivitis, siendo la gingivitis leve la de mayor prevalencia, estando también relacionada con la higiene oral.

No obstante, si hubo una relación con la edad, a mayor edad mayor prevalencia de gingivitis.

-Pretto R. 2012. Realizo un estudio cuyo objetivo fue hallar la prevalencia de la enfermedad periodontal e higiene oral en pacientes escolares de 12 a 15 años de edad en la Ciudad de Monterrey y su área metropolitana en el periodo 2011 – 2012. La muestra se conformó por 437 estudiantes entre 12 y 15 años de edad. Los resultados obtenidos señalan que la prevalencia de enfermedad periodontal para los estudiantes de 12 a 15 años de edad en la Ciudad de Monterrey, y su área metropolitana fue del 100%. de los estudiantes mostraron algún grado de inflamación gingival, al igual que el presente estudio. El resultado que no fue significativo fue que el grado de inflamación gingival de acuerdo a la edad tuvo su pico a los 12 y 13 años y en nuestro estudio el pico fue a los 16 años.

-Cabrera C. 2015. Realizo el estudio: Salud Oral en Población Escolar Urbana y Rural. En niños de 6 a 12 años de zonas rurales y urbanas en Valparaiso-Chile.. La muestra correspondió a 231 niños que presentaron dentición mixta o permanente. Los resultados fueron si significativos ya que fueron similares a los encontrados en el presente estudio:

La presencia de patologías fueron significativamente mayores en sector rural y en este estudio se halló que el grado de gingivitis moderado era prevalente en las zonas rurales.

- Triveño O. 2001 Realizo una investigación en la que determinó la frecuencia de gingivitis en estudiantes adolescentes de ambos sexos de 12 a 16 años asistententes al CEN. Fortunato Zora Carbajal y el CEP Alejandro Von Humboldt de la ciudad de Tacna año 2001. En la investigación se tomaron como universo de estudio a 615 casos. Los resultados fueron significativos ya que la prevalencia de gingivitis en escolares fue muy alta: La presencia de gingivitis en el Colegio Nacional Fortunato Zora Carbajal alcanzo el 98,4% de los estudiantes, mientras que en el colegio Particular Alejandro Von Humboldt es el 96,8%. En ambos centros educativos la prevalencia fue más del 95% de la población al igual que en el presente estudio en el que se observó que fue del 100%.

## V. CONCLUSIONES

1. Los grados de gingivitis según género, fueron en el femenino 31.79% leve y 16.56% moderada, en el masculino 23.84% leve y 27.81% con moderada inflamación.
2. Los grados de gingivitis según edad fueron similares para 12 años 8.61% leve y 3.97% moderado, en 16 años 15.89% leve y 13.91% moderada.
3. Los grados de gingivitis según higiene oral, fue moderado en 1.99% con higiene oral optima y de 27.81% con inflamación moderada para escolares con mala higiene oral.
4. Los grados de gingivitis según lugar de procedencia, fueron para urbano 11.26% con moderada inflamación y en rural 33.11%.

## VI. RECOMENDACIONES

- A los futuros investigadores realizar estudios en muestras más representativas para ver si la tendencia observada en el presente estudio se da de manera similar.
- A los futuros investigadores realizar investigaciones de enfermedades bucales más prevalentes en adolescentes ya que no existen estudios al respecto en nuestra región.
- Al gobierno regional; diseñar programas de salud oral sobre todo en colegios, ya que solo con una buena higiene podríamos evitar el desarrollo de la enfermedad periodontal.
- A los futuros investigadores realizar estudios de prevalencia con diferentes índices epidemiológicos para así tener un promedio que se acerque más a la realidad.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Matesanz P, Matos R, Basconez A. Enfermedades gingivales: una revisión de la literatura. *Av Periodon Implantol.* 2008; 20(1): 11-25.
- 2.- Murrieta JF, Juárez LA, Linares C, Zurita V, Meléndez AF, Ávila CR. Prevalencia de gingivitis asociada a la higiene oral, ingreso familiar y tiempo transcurrido desde la última consulta dental, en un grupo de adolescentes de Iztapalapa, Ciudad de México. *Medigraphic.* 2008; 65(2): 367-375.
- 3.- Torres JI. Relación del nivel hormonal y la gingivitis en niños de 10 y 13 años del albergue “Ciudad de Dios” y el Colegio particular “Mi Buen Jesús” de Lima en el año 2010 [Tesis pregrado]. Lima (Perú): Univ. Nacional Mayor de San Marcos; 2010.
- 4.- Torres LB. Grados de gingivitis en escolares de 9 a 12 años de edad pertenecientes a los colegios Nuestra Señora de la Consolación- Rímac y San José de Monterrico-Surco [Tesis pregrado]. Lima (Perú): Univ. Peruana Cayetano Heredia; 1999.
- 5.- Cabrera C, Arancet MA, Martínez D, Cueto A, Espinoza S. Salud Oral en Población Escolar Urbana y Rural. *Int. J. Odontostomat.* 2015;9(3):341-348. 2015.
- 6.- Zaror C, Muñoz P, Sanhueza A. Prevalencia de gingivitis y factores asociados en niños chilenos de cuatro años. *Avances en odontoestomatología.* 2012;28(1):33-38.
- 7.- Dibart S. Children and adolescent periodontal disease. *J Dent.* 1997; 25 (1): 79-89.
- 8.- Lindhe J. *Periodontal Clinica e Implantologia Odontologica.* Vol 1. 4ta Edición. Argentina: Editorial Panamericana; 2005.
- 9.- Basconez A. *Periodoncia clínica e implantologia oral.* Vol.1. 4ta Edición. Editorial Lexus; 2014.
- 10.- Carranza F, Newman M, Takei H, Klokkevold P. *Periodontologia Clinica de Carranza.* Vol 1. 11va Edicion. Mexico: Editorial Amolca; 2014.
- 11.- Van Dyke T, Dave S: Risk factors for periodontitis. *J Int Acad Periodontal* 2005; 7 (1): 3-7.
- 12.- Kimura A, Ooshima T, Takiguchi M, et al: Periodontopathic bacterial infection in childhood. *Journal Periodontol* 2002; 73: 20-6

- 13.- Clemente C, Colán JJ, García RL, Hidalgo M, López CR, Mallma F, et al. Enfermedad gingival y periodontal del niño y del adolescente [Resumen]. Lima (Perú): Univ. Nacional Mayor de San Marcos; 2010.
- 14.- Darby I, Curtis M. Microbiología de la enfermedad periodontal en niños y adultos jóvenes. *Periodontology* 2000-2003; 4: 33-53
- 15.- Zaldivar HL, Cid MC, Sanchez JM, Montes de Oca R. Comportamiento de la gingivitis crónica en adolescentes de la Secundaria Básica “Jesús Fernández”. Santa Marta, Cárdenas. [Tesis pregrado]. Cardenas (Cuba): Univ. De Ciencias Medicas Matanzas; 2011
- 16.- Azañedo D, Diaz D, Hernández A. Salud oral del adulto mayor: acceso, desafíos y oportunidades para la salud pública peruana. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2016;33(2):373-5.
- 17.- Bazán P, Paulina F, Giacaman S. Estado de salud bucal en relación a ruralidad en adolescentes de 12 y 15 años de la región del Maule, Chile. [Tesis pregrado]. Talca (Chile): Universidad de Talca; 2013.
- 18.- Inei.gob.pe [Internet]. Lima: Inei; Fecha de comienzo [Citado 05 de marzo del 2017]. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/poblacion-y-vivienda/>
- 19.- Geyndt . Atención primaria de salud en zonas urbanas y rurales de los países en desarrollo: Semejanzas y diferencias. *Bol Of Sund Panam* 94(5), 1983.
- 20.- Aguilar MJ, Cañamas MV, Ibañez P, Gil F. Importancia del uso de índices en la práctica periodontal diaria del higienista dental. *Periodoncia* 2003; 13 (3):233-244.
- 21.- Botero JE, Kuchenbecker C, Duque A, Jaramillo A, Contreras A. Periodontal disease in children and adolescents of Latin America. *Periodontology* 2000, Vol. 67, 2015, 34–57
- 22.- Pretto R. Prevalencia de Enfermedad Periodontal e Higiene Oral en Pacientes Escolares de 12 a 15 años de edad en la Ciudad de Monterrey, N.L. y su área Metropolitana en el Período 2011-2012. [Tesis postgrado]. Monterrey (Panama): Universidad Autónoma de Nuevo León; 2012
- 23.- Triveño O. Frecuencia de gingivitis en estudiantes adolescentes de ambos sexos de 12 a 16 años asistententes al CEN. Fortunato Zora Carbajal y el CEP Alejandro Von

Humboldt de la ciudad de Tacna año 2001 [Tesis Pregrado]. Tacna (Peru): Universidad Privada de Tacna; 2001.

24.- Pareja M. Prevalencia de enfermedad periodontal y la necesidad de tratamiento periodontal en escolares entre 7 y 14 años de edad de la institución educativa “Andrés Bello” de Lima, Perú entre marzo-junio 2009. [Tesis pregrado]. Lima (Perú): Univ. Nacional Mayor de San marcos; 2009.

25.- Choque N. Comparar el estado gingival de adolescentes en etapa de pre y post menarquía de la institución Educativa María Auxiliadora de la ciudad de Puno 2015. [Tesis pregrado]. Puno (Perú): Universidad Nacional del Altiplano; 2015

## ANEXOS

## ANEXO 1: MATRÍZ BASICA DE DATOS

N	Edad	sexo	Procedencia	Inflamación gingival	Higiene oral
1	12	F	A	B	B
2	12	M	A	A	B
3	12	F	A	A	A
4	12	M	B	B	C
5	12	M	B	B	C
6	12	M	A	A	B
7	12	F	A	A	A
8	12	M	B	B	B
9	12	F	A	A	A
10	12	M	B	A	A
11	13	M	A	A	B
12	13	M	B	B	B
13	12	F	B	A	B
14	12	F	B	A	A
15	12	F	A	A	A
16	13	F	B	A	B
17	12	M	B	B	C
18	13	M	B	B	C
19	13	M	A	A	B
20	12	F	B	B	C
21	13	F	A	A	A
22	13	M	B	A	A
23	12	M	A	A	B
24	12	F	B	A	A
25	13	F	B	A	B
26	13	F	B	A	B
27	12	F	B	A	A
28	13	F	A	A	B
29	13	F	B	B	C
30	12	M	A	A	A
31	13	F	A	A	A
32	13	M	A	A	B
33	13	F	B	B	C
34	13	F	B	A	A
35	13	F	B	B	A
36	13	M	B	B	C

37	14	F	B	B	C
38	14	M	A	A	B
39	14	M	B	A	B
40	14	F	B	A	A
41	14	F	A	B	A
42	14	M	B	A	B
43	14	M	A	A	B
44	14	M	B	A	B
45	14	F	B	A	B
46	14	F	B	A	A
47	14	M	B	B	C
48	14	M	B	B	B
49	14	M	B	B	C
50	14	F	B	A	B
51	14	M	B	A	B
52	14	F	B	B	C
53	14	F	A	A	B
54	14	M	B	B	C
55	14	M	B	B	C
56	14	F	B	A	A
57	14	F	B	B	C
58	15	F	B	B	C
59	15	F	B	A	A
60	15	F	A	A	A
61	13	F	B	B	B
62	13	F	B	B	C
63	13	F	A	B	C
64	14	M	B	A	A
65	14	M	B	B	C
66	14	F	B	A	A
67	14	F	A	B	B
68	14	M	A	B	B
69	14	M	B	B	C
70	14	F	B	B	B
71	14	M	B	A	A
72	14	M	A	B	B
73	14	F	A	A	A
74	15	F	B	B	C
75	15	M	B	B	B
76	15	F	A	A	B
77	15	M	B	B	C
78	15	M	A	B	B

79	15	F	B	A	A
80	15	F	B	A	B
81	15	M	A	B	B
82	15	M	B	A	B
83	15	M	A	B	B
84	15	F	A	A	A
85	15	F	A	A	A
86	16	F	B	B	C
87	16	F	B	B	B
88	16	F	A	A	A
89	16	M	B	B	C
90	15	M	A	A	A
91	15	F	B	A	A
92	15	M	B	A	C
93	15	F	B	B	C
94	15	M	B	B	B
95	15	F	B	A	B
96	15	F	B	A	A
97	15	M	B	B	C
98	15	M	A	A	A
99	15	M	B	B	C
100	15	F	B	B	C
101	15	F	A	A	A
102	15	M	A	A	A
103	15	M	B	B	C
104	15	M	A	B	B
105	15	M	B	B	C
106	15	F	B	A	A
107	15	M	B	A	A
108	15	M	B	B	C
109	15	F	A	A	B
110	15	M	A	A	A
111	16	M	A	A	A
112	16	F	B	A	A
113	16	M	B	B	C
114	16	F	B	B	C
115	16	M	B	A	A
116	16	F	B	A	B
117	16	M	B	A	A
118	16	F	B	A	A
119	16	M	A	A	B
120	16	M	B	B	C

121	16	F	A	A	B
122	16	M	A	A	A
123	16	M	A	B	C
124	16	M	A	A	A
125	16	F	B	A	A
126	16	M	B	B	C
127	16	F	A	A	B
128	16	M	A	A	A
129	16	M	A	B	B
130	16	M	B	B	B
131	16	M	B	B	C
132	16	M	A	A	A
133	16	M	A	B	A
134	16	F	A	A	A
135	16	F	A	B	B
136	16	F	A	B	B
137	16	M	A	A	B
138	16	M	A	B	B
139	16	M	A	A	B
140	16	F	A	A	A
141	16	M	B	B	C
142	16	M	B	B	C
143	16	M	B	A	B
144	16	M	B	B	B
145	16	M	A	A	A
146	16	F	B	A	B
147	16	F	A	A	A
148	16	M	B	B	C
149	16	F	B	A	A
150	16	F	B	B	C
151	16	F	A	B	C

Procedencia: A: Urbano, B: Rural

Inflamación gingival: A: Leve, B: Moderado

Higiene oral: A: Optimo, B: Regular, C: Malo

**ANEXO 2: CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN****CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN**

Dr. Jorge Luis Mercado Portal con especialidad en Periodoncia e Implantología, docente de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional del Altiplano; entrega la:

**CONSTANCIA DE CALIBRACION PARA LA TOMA DE DATOS**

A la alumna Mariell Adriana Nuñez Flores, habiendo evaluado satisfactoriamente a los pacientes que colaboraron con dicho propósito, para la toma de datos de Índice Gingival de Loe y Silness y el Índice de higiene oral de Greene y Vermillion. Índices que le servirán para la ejecución de su Proyecto de Investigación, titulado: “GRADOS DE GINGIVITIS EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DEL DISTRITO DE ACORA – PUNO 2016”



Dr. Jorge Luis Mercado Portal  
Docente - Periodoncista  
UNA - PUNO

Puno, 25 de octubre del 2016

## ANEXO 3: SOLICITUD

## “AÑO DE LA CONSOLIDACION DEL MAR DE GRAU”

SOLICITO: PERMISO PARA REALIZAR  
PROYECTO DE TESIS EN LA INSTITUCION  
EDUCATIVA SECUNDARIA ALFONSO TORRES  
LUNA – ACORA

SEÑOR DIRECTOR DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SECUNDARIA ALFONSO TORRES LUNA – ACORA

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
UNIDAD DE GESTION LOCAL  
IES. ALFONSO TORRES - ACORA

Expediente: 483

Fecha: 27-10-2016

Hora:

Firma: 

Yo: MARIELL ADRIANA NUÑEZ FLORES,  
identificado con DNI N° 45840042 y con código  
de matrícula N° 081511. Estudiante egresada  
de la escuela profesional de Odontología de la  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO.

Acudo a su oficina para que me otorgue permiso para realizar dicho proyecto de tesis con los alumnos de 1ero a 5to grado de educación secundaria, que se realizara durante un mes y medio. Proyecto en el que se evaluara los grados de gingivitis en escolares de 12 a 16 años del Distrito Aymara de Acora- Puno.

POR LO EXPUESTO:

Ruego acceder a mi petición.

Puno, 24 de octubre del 2016



MARIELL ADRIANA NUÑEZ FLORES

DNI N° 45840042

#### **ANEXO 4: HOJA DE INFORMACIÓN PARA PARTICIPACIÓN EN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN**

TITULO: “Grados de gingivitis en escolares de 12 a 16 años del distrito de Acora – Puno 2016”

INVESTIGADOR: Mariell Adriana Núñez Flores.

LUGAR: Institución Educativa Secundaria Alfonso Torres Luna – Acora

Estimado Señor(a):

#### **I- INTRODUCCIÓN**

Usted ha sido invitado a participar en un estudio de investigación. Antes que usted y su hijo(a) decidan participar en el estudio por favor lea este consentimiento cuidadosamente. Usted tiene derecho a ampliar la información que crea necesaria, la misma que será brindada por el investigador.

#### **II- PROPÓSITO DEL ESTUDIO:**

El Perú es uno de los países latinoamericanos más afectados por las enfermedades bucales, siendo también alarmante que dichas enfermedades suelen comenzar en etapas muy tempranas de la vida. La evaluación realizada por el Ministerio de Salud en el 2001 registró que escolares de 6 a 15 años de edad presentaron una prevalencia de caries dental de 90.7% y prevalencia de enfermedad periodontal de 85%.

La Gingivitis está considerada la segunda causa de morbilidad bucal en el ámbito internacional. Se estima que las tasas de prevalencia de esta enfermedad son muy altas, ya que más de las tres cuartas partes de la población la padece, o bien presentan un alto riesgo a enfermar por esta causa.

El aspecto relevante de la inflamación gingival en la infancia es su reversibilidad, pero en la adolescencia, el organismo empieza a perder capacidad para impedir el deterioro permanente de los tejidos, no se comprenden del todo las razones de dicho cambio, pero pueden observarse clínica e histológicamente.

La gingivitis del adolescente es compleja y se considera que está basada sobre varios factores locales, sistémicos y hormonales, convirtiéndose en un periodo de importancia crítica en el tratamiento, ya que las decisiones tomadas y los hábitos fomentados pueden significar la prevención de la destrucción periodontal en el adulto.

### **III- PARTICIPANTES DEL ESTUDIO:**

Participaran en el estudio: 151 alumnos que cuenten con el permiso de sus padres, que no tengan ninguna enfermedad sistémica y que no estén bajo tratamiento médico; que asistan de manera regular al IES Alfonso Torres Luna-Acora. Alumnos de primero a quinto de secundaria, de ambos géneros.

### **V- PROCEDIMIENTOS**

Se realizará una valoración individual que consistirá en el registro de datos como edad sexo frecuencia de cepillado, lugar de procedencia y una revisión dental para hallar el índice de higiene oral y el índice gingival. El procedimiento requerirá un tiempo aproximado de 20 minutos. Todos los datos obtenidos serán registrados en una ficha de recolección de datos.

### **V-RIESGOS O INCOMODIDADES:**

La revisión general odontológica es indolora y de riesgo mínimo, sin embargo en algunos niños o niñas puede ser incomodo e intimidante. De ser así, el participante puede abandonar dicha revisión y no ser partícipe de la misma, sin ser penalizado.

### **VI- BENEFICIOS**

Es probable que usted no reciba ningún otro beneficio personal, que el de obtener una valoración general del estado de salud oral de su hijo(a) por participar en este estudio, sin embargo la información de este estudio de investigación podrá ayudar y contribuir a llevar a cabo acciones posteriores de promoción, prevención y protección de la salud bucal, contribuyendo a mejorar así la calidad de vida de la misma.

**VII- COSTOS** No hay ningún costo por las visitas al estudio.

### **VIII- INCENTIVO PARA EL PARTICIPANTE**

A usted no se le pagara nada por ser parte de este estudio.

### **IX- PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD**

Si usted elige que su hijo(a) sea participe de este estudio, el investigar conseguirá información personal del estado de salud bucal. Esta autorización servirá hasta el final del estudio, a menos que usted la cancele antes.

Usted puede cancelar esta autorización en cualquier momento comunicándose con el Investigador Principal en la dirección siguiente: Mariell Adriana Nuñez Flores. Telf. celular.980725882 Email:adriananf2998@gmail.com

Si usted cancela esta autorización, el Investigador Principal no usará ni divulgará la información personal ni de la salud de su hijo(a) bajo la autorización para este estudio. Esta información sólo se divulgará en caso que se necesite la información personal de la salud de su hijo(a) para preservar la integridad científica del estudio. La información sometida antes de que usted cancele esta autorización puede ser utilizada.

### **X- PARTICIPACIÓN Y RETIRO VOLUNTARIOS**

El estudio es completamente voluntario, usted y su hijo(a) puede abandonar el estudio en cualquier momento sin ser sancionados y sin perder los beneficios. La decisión suya no resultará en ninguna penalidad o pérdida de beneficios para los cuales tenga derecho. Sin embargo, de no firmar este documento usted no podrá participar en este estudio. Si en el futuro usted cancela esta autorización, no podrá continuar participando en este estudio.

RESPONSABLE: MARIELL ADRIANA NUÑEZ FLORES.

**ANEXO 5: CONSENTIMIENTO INFORMADO****UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO****HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN  
ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN**

TITULO: Grados de gingivitis en escolares de 12 a 16 años del distrito de Acora – Puno  
2016

INVESTIGADOR: Mariell Adriana Núñez Flores.

LUGAR: Institución Educativa Secundaria Alfonso Torres Luna - Acora

He leído la información de esta hoja de consentimiento. Todas mis preguntas sobre el estudio y mi participación han sido atendidas y he recibido suficiente información respecto a dicho estudio.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio, en cualquier momento que lo considere conveniente, y sin ningún perjuicio.

El investigador responsable me ha dado seguridad de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial

Por lo tanto declaro que mi participación es voluntaria y de libre conformidad, autorizando así el uso de la información de salud oral de mi hijo(a), para los propósitos descritos anteriormente.

Nombre, Apellido del Padre o Apoderado

---

Firma \_\_\_\_\_

Confirmando que la información en este consentimiento informado fue claramente explicada y aparentemente entendida por el participante o tutor legal, los mismos que consienten en participar libremente en el estudio de investigación.

Nombre, Apellido y Firma del Investigador

Mariell Adriana Nuñez Flores

Fecha: 26-10-2016

**ANEXO 6: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

EDAD:

SEXO:

FRECUENCIA DE CEPILLADO DENTAL:

LUGAR DE PROCEDENCIA:

**INDICE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO DE GREENE Y VERMILLION**

1,1 vest.	
1.6 vest.	
2.6 vest.	
4.6 ling.	
3.6 ling.	
3.1 ling.	
Total	

Total:
6

**NIVELES DE INDICE DE HIGIENE ORAL**

0.0 - 1.0	Optimo
1.1 – 2.0	Regular
2.1 – 3.0	Malo
Más de 3	Muy malo

**INDICE GINGIVAL DE LOE Y SILNESS**

	1,6	1,2	2,4	3,6	3,1	4,4
Papila disto vestibular						
Margen ging.vestibular						
Papila mesio vestibular						
Margen gingival lingual						
Promedio						

**CRITERIOS:**

Grado 0 encía normal, rosa pálido. Textura y aspecto de cascara de naranja

Grado 1 inflamación leve, ligero enrojecimiento, sin hemorragia

Grado 2 inflamación moderada, color rojo brillante, con hemorragia al sondeo

Grado 3 inflamación severa, marcado edema y ulceración, sangrado espontaneo

**PARAMETRO PARA EL IG DE LOE Y SILNESS**

- 0 No hay inflamación
- 0.1 – 1.0 inflamación leve
- 1.1 – 2.0 inflamación moderada
- 2.1 – 3.0 inflamación severa