

PREVALENCIA DE ENFERMEDAD PERIODONTAL Y BIOFILM COMO FACTOR LOCAL DE RIESGO EN NIÑOS Y ADOLESCENTES CON EDADES ENTRE 11 y 18 AÑOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL RURAL RIO FRIO DE ZIPAQUIRÁ



Castiblanco P*, Chavez C*, Figueroa L*, Hoyos C¹
Pedroza J²
Malaver P³
López de Mesa C⁴

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia de enfermedad periodontal y factores de riesgo locales en niños y adolescentes de 11 a 18 años de edad.

Método: Estudio epidemiológico descriptivo de corte transversal. Se utilizó una muestra probabilística de 212 adolescentes con una mediana de edad de 14 años, seleccionados por aleatorización entre un total de 350 alumnos de la Institución Educativa Departamental Rural Rio Frio de Zipaquirá (Cundinamarca). Se diseñó un instrumento de recolección de datos para ser diligenciado en el momento de la evaluación clínica. Los examinadores se calibraron con una prueba de Kappa para que todos los integrantes realizaran el examen periodontal.

Resultados: Se evaluaron un total de 23196 superficies para índices de placa (IP) y gingival (IG), y 34793 superficies para sondaje periodontal (SP), margen gingival (MG) y nivel clínico de inserción (NCI). La prevalencia de enfermedad periodontal en la población de estudio fue de 1.4%. En relación a los factores de riesgo, se presentaron alteraciones periodontales asociadas a inflamación gingival en un 37.9% en edades entre 11 y 14 años, y 47.9% en edades entre 15 y 18 años. La mediana porcentual de superficies que presentan algún grado de presencia de placa bacteriana o inflamación gingival, para IP fue de 76.9%, y para IG fue 53.9%, en toda la población estudio.

Conclusión: La prevalencia de enfermedad periodontal en la Institución educativa Departamental Rural Rio Frio, Zipaquirá está asociada a cambios hormonales, edad, estratos socioeconómicos y factores de riesgo etiológicos.

Palabras clave: Gingivitis, Periodontitis, Nivel clínico de inserción, Índice de placa Bacteriana, Índice Gingival.

ABSTRACT

Objective: To determine the prevalence of periodontal disease and local risk factors in children and adolescents 11 to 18 year-old.

Methods: Cross-sectional descriptive epidemiological study. A probabilistic sample of 212 adolescents was used with a median of 14 year-old, selected by simple random sampling among 350 students of the School "Institución Educativa Departamental Rural Rio Frio", in the rural of Zipaquirá (Cundinamarca). A data collection instrument was designed to be completed during the clinical evaluation. The examiners were calibrated by a Kappa test for all members execute the periodontal checkup.

Results: Evaluated a total of 23,196 surfaces for plaque index (PI) and gingival index (GI) and 34,793 surfaces for periodontal probing depth (SP), gingival margin (GM) and clinical attachment level (NCI). The prevalence of periodontal disease in the study population was 1.4%. Regarding risk factors, periodontal pathology associated to gingival inflammation was evident in 37.9% among the 11 to 14 age group, and 47.9% among the group of students of ages 15 and 18. The median percentage of surfaces with some degree of presence of plaque or gingival inflammation was 76.9% and 53.9% respectively for IP and IG, in the study population.

Conclusion: The prevalence of the periodontal disease in the "Institución Educativa Department Rural Rio Frio, Zipaquirá" is associated to hormonal changes, age, socioeconomic status and etiologic risk factors.

Keywords: Gingivitis, Periodontics, clinical attachment level, plaque index, gingival index.

¹ Residentes Postgrado de Periodoncia

² Asesor Científico

³ Asesor Metodológico

⁴ Asesor Estadístico

INTRODUCCIÓN

La salud bucal es un componente importante de la salud general y, por lo tanto, su alteración repercute en el bienestar, funcionamiento y calidad de vida de las personas. Sin embargo, a pesar de los avances en la odontología, las enfermedades bucales continúan siendo un gran problema de salud pública a nivel mundial, tanto por su magnitud, como por el impacto que generan en la calidad de vida de las personas y comunidades¹.

En el caso particular de las enfermedades periodontales, el conocimiento que se tiene sobre ellas ha ido evolucionando sobre la base de los hallazgos de los estudios epidemiológicos realizados en distintas poblaciones. Es así como en los años 60 se pensaba que todos los individuos eran igualmente susceptibles a tener periodontitis severa, que la gingivitis usualmente progresaba a periodontitis con la consecuente pérdida de soporte óseo y eventual pérdida de dientes, y que la susceptibilidad a tener periodontitis se incrementaba con la edad². En cambio hoy se plantea que sólo un porcentaje de la población adulta tiene periodontitis severa (5-15%); que no todas las gingivitis progresan a periodontitis, pero que todas las periodontitis se inician con una gingivitis; y que la mayor destrucción periodontal observada en las personas de mayor edad es reflejo de la acumulación del daño ocurrido a través de la vida más que producto de alguna condición específicamente relacionada con la edad^{2,3}.

Sin embargo, la enfermedad periodontal no está limitada a personas adultas, por el contrario, estas enfermedades son prevalentes entre niños y adolescentes. Estudios realizados en la década de los 80, indican que la gingivitis afecta a más de un 70% de niños mayores de 7 años de edad^{4,5}.

La enfermedad gingival inducida por placa es una de las formas más prevalentes de enfermedad periodontal⁴ está asociada a colonización bacteriana en la superficie marginal de los dientes, se puede establecer como una inflamación crónica y generar por

incremento de fluido y exudado, la formación de cálculos subgingivales y conducir a una enfermedad crónica progresiva con la consecuente pérdida de soporte de los dientes⁵. Entre los factores de riesgo se considera que los depósitos de placa están estrechamente correlacionados con la gingivitis, asumiendo una relación considerada como causa y efecto⁶. Durante la adolescencia se presentan cambios hormonales importantes como el incremento de estrógenos y progesterona generando un aumento del torrente sanguíneo en las encías, lo cual predispone a la presencia de enfermedad periodontal.⁷ En adolescentes al llegar a la pubertad, la severidad de la gingivitis es más prevalente y posteriormente disminuye⁸.

En cuanto al diagnóstico de periodontitis, la medición clínica básica para establecer su presencia es la evaluación del nivel de inserción clínico y la determinación de la presencia y profundidad de la bolsa periodontal. Esta técnica diagnóstica basada en el uso de una sonda manual permanece como la medida "gold standard" para determinar la presencia de periodontitis, a pesar que la medición del nivel de inserción es un indicador del daño acumulado en un sitio más que el detalle del grado de actividad de la enfermedad⁹.

La periodontitis es definida como la inflamación de la encía y los tejidos de inserción adyacentes, caracterizada por pérdida de inserción clínica, destrucción del ligamento periodontal y pérdida ósea adyacente. La periodontitis en niños y adolescentes, anteriormente se clasificaba como periodontitis de aparición temprana y periodontitis prepuberal, actualmente se clasifican dentro del diagnóstico de periodontitis agresiva⁹ y puede ser generalizada o localizada, puede afectar al hueso primario y la dentición mixta, caracterizada por una inflamación gingival, rápida pérdida de hueso, movilidad y pérdida de los dientes¹⁰.

Los principios para los procesos de evaluación de riesgos han sido discutidos por autores

como Beck en 1994 y entre ellos se consideran: 1) la identificación de uno o varios factores individuales relacionados con la enfermedad; 2) en el caso de múltiples factores de riesgo, la evaluación de un modelo estadístico multivariable permite determinar la contribución de estos factores en un evento o resultado y efectivamente la separación entre salud y enfermedad; 3) evaluaciones en la que nuevas poblaciones son seleccionadas por una combinación particular de factores con una subsecuente comparación de los niveles de enfermedad; y 4) el paso de ataque, en el cual la exposición a factor de riesgo ha sido identificado y es modificado por la prevención o intervención¹¹

El conocimiento de la prevalencia, extensión y severidad de la enfermedad periodontal en una población, se caracteriza por varios aspectos: la descripción epidemiológica de la distribución y patrones de enfermedad; la realización de investigaciones que estén relacionadas con los determinantes biológicos y del entorno; y la identificación y/o cuantificación de factores de riesgo biológicos y de comportamiento que establecen el inicio o progresión de la enfermedad periodontal¹²

Los estudios epidemiológicos resultan ser una herramienta fundamental, ya que permiten conocer la magnitud y distribución de las enfermedades periodontales, así como también sus factores de riesgo asociados. Entre ellos, los estudios de prevalencia son de especial importancia al estimar la proporción de una población que presenta la enfermedad en un momento determinado¹³

La interpretación en desarrollo de datos de salud esenciales a la planificación, implementación y evaluación de la práctica de salud pública, de modo de constituir "información para la acción" orientada a la prevención y control de las enfermedades¹⁴

Teniendo en cuenta estos aspectos, este estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia de enfermedad periodontal y de factores de riesgo locales en niños y adolescentes escolares de La Institución Educativa Departamental Rural Rio Frio de Zipaquirá (Cundinamarca), con edades entre

los 11 y 18 años, a través de una evaluación clínica periodontal de todos los dientes.

MÉTODOS

Estudio epidemiológico descriptivo de corte transversal, cuyo objeto de estudio fue la prevalencia de enfermedad periodontal y factores de riesgo locales. La población objeto de estudio fueron estudiantes de secundaria de la (n=3) Institución Educativa Departamental Rural Rio Frio, Zipaquirá, (Cundinamarca). La muestra estuvo constituida por 212 escolares, con un rango de edad de 11 a 18 años, (82 hombres y 130 mujeres) seleccionados por conveniencia. Los criterios de inclusión que se tuvieron en cuenta fueron: escolares con edades entre 11 y 18 años, dientes permanentes. Se definieron los siguientes criterios de exclusión: pacientes con compromiso sistémico no controlado; con aparatología de ortodoncia-ortopedia maxilar fija y removible, dientes con destrucción de corona clínica, en proceso de erupción o con alteraciones de desarrollo en dentición permanente. De acuerdo con el artículo 11 de la Resolución No 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, el presente estudio se considera una investigación con riesgo mínimo. Se realizó una reunión de padres de familia en donde se explico el objetivo del estudio y se hizo entrega del consentimiento informado. Una vez aprobado el consentimiento informado, se programaron las evaluaciones clínicas periodontales.

Para la recolección de los datos se realizó la calibración de las investigadoras en: índices de placa dental, inflamación gingival, profundidad de sondaje y nivel del margen gingival, calculado a través de una prueba Kappa, que determinó que no había diferencia estadísticamente significativa entre las cuatro investigadoras por lo tanto todas estuvieron aptas para la toma de la muestra.

Se diseñó un instrumento de recolección de datos, el cual fue aplicado en cada uno de los escolares participantes en el estudio. Antes del examen clínico fue entregado al estudiante el asentimiento en el cual se le explico el procedimiento a realizar y se reforzó con un

conferencia acerca de salud oral. Se les solicitó datos de información personal y familiar. Se anexó información acerca de su higiene oral, y se registraron condiciones clínicas como alteraciones, mal posiciones dentarias, y patologías orales, que aunque no competen a este reporte, permiten un conocimiento integral de las necesidades de cada paciente en todos los aspectos de salud oral.

Terminando la recolección de los datos se reunieron los escolares que participaron en el estudio y se hizo entrega de un kit de higiene oral que constaba de (cepillo dental, seda dental y pastillas reveladoras de placa bacteriana).

Para la evaluación clínica periodontal se utilizaron espejos dentales y sondas milimetradas estándar William-Fox (Hufriedy®).

Los parámetros periodontales evaluados fueron:

- Higiene oral:

Índice de placa (IP) grados 0, 1, 2 y 3 de acuerdo a la presencia de placa a lo largo del margen gingival.¹⁵

- Condición gingival:

Índice gingival (IG) en grados 0, 1, 2 y 3.¹⁵

- Condición periodontal:

Margen Gingival (MG): distancia desde el margen a la unión amelo-cementaria UAC.

Sondaje Periodontal (SP): distancia desde el margen gingival a la profundidad de la bolsa o surco.

Nivel Clínico de Inserción (NCI): distancia desde UAC a profundidad de SP, la pérdida en el NCI se clasifica en leve = 1-2mm; moderada = 3-4mm; severa = ≥ 5 mm¹⁶.

Índice de Enfermedad Periodontal (IEP): comprende índice gingival en grados 0, 1, 2, 3, 4, 5 y 6, teniendo en cuenta que: grado 0, sano, grados 1,2 y 3, un indicio de gingivitis, y 4, 5 y 6, un indicio de la medida de la pérdida

periodontal (pérdida de inserción), independiente de la gingivitis.¹⁷

Se examinaron las superficies vestibular (V), mesial (M), palatino/lingual (P o L), distal (D) para IP y IG; y superficies distovestibular (DV), centro vestibular (CV), mesovestibular (MV), distopalatino/lingual (DP/DL), centropalatino/lingual (CP/CL) y distopalatino/lingual (DP/DL) para MG, SP y NCI, de todos los dientes permanentes presentes en cada paciente.

Métodos Estadísticos. Se elaboró una base de datos validada en Excel y se procesó en programa estadístico SPSS. Se realizó la prueba de Kappa = 0,7, para calibrar a los cuatro examinadores, la cual no es estadísticamente significativa con el experto. Los resultados se presentan en tablas y gráficas.

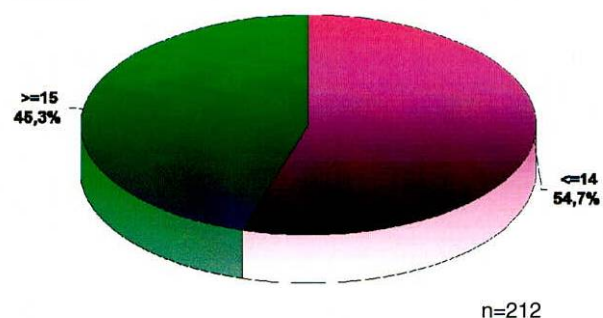
Se realizaron transformaciones de variables a partir de evaluación en total de superficies $n = 23196$ de cada paciente para IP e IG, y $n = 23186$ superficies para SP, MG y NCI. Se agruparon los valores para IP e IG de acuerdo a ausencia (grado 0) y presencia (grados 1, 2,3). Los valores de SP, NCI, IEP se agruparon por rangos en milímetros (SP = 1-3mm y ≥ 4 mm; NCI = 1-2mm, 3-4mm, ≥ 5 mm; IEP = ≤ 3 mm, entre 4-6mm, ≥ 6 mm).

Se aplicaron pruebas estadísticas para cada una de las variables evaluadas con escala de medición nominal y ordinal, como Chi cuadrado para proporciones y ANOVA. Para los resultados de IP, IG SP y NCI se establecieron medianas. Se consideró significativo $p < 0.05$.

RESULTADOS

Se examinaron clínicamente 212 escolares con edades entre 11 y 18 años, con una mediana de 14 años, agrupados en rangos de 11-14, 15-18 años; 82 de género masculino y 139 de género femenino. Los datos demográficos de la población se presentan en la Figura 1.

Datos demográficos de la población de estudio en grupos etáreos



Datos demográficos de la población de estudio por géneros

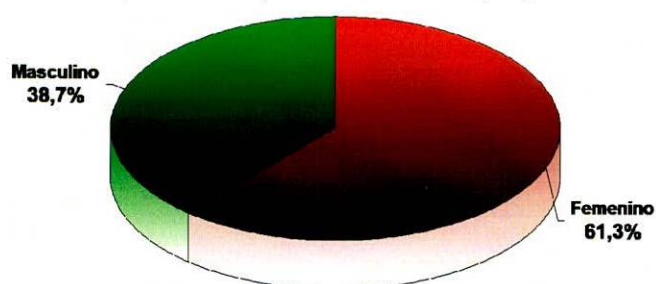


Figura 1. Datos demográficos de la población de estudio.

Evaluación Índice de Placa (IP)

Se realizaron las siguientes agrupaciones en relación a la presencia de placa en las superficies de los dientes examinados por cada paciente: <15%, 16-30%, 31-60% y >60% de superficies con presencia de placa. Para determinar la prevalencia de IP en relación con la edad, se distribuyeron en grupos etáreos entre 11-14 y 15-18 años. El 69% y el 77.1% de los adolescentes presentan PI >60% de superficies grado 0, 1, 2 y 3, respectivamente, sin diferencia estadísticamente significativa entre los grupos etáreos ($p=0.46$). Figura 2. Al comparar el porcentaje de placa entre ambos géneros ($p=0.13$), no se encontró diferencia estadísticamente significativa.

Con relación al total de superficies examinadas en todos los dientes que presentaban placa, se obtuvo un 76.9% para todo el grupo de estudio, y se determinó clasificando dos grupos en relación a ausencia (IP= grado 0) y presencia de placa (IP= grados 1, 2 o 3). De un total de 23196 superficies examinadas en todos los dientes, se presenta

IP en grados 0, 1, 2 o 3 en: 79.8% en superficies V ($n= 4628$); 75.7% en M ($n= 4392$); 76.1% en P/L ($n= 4411$); y 75.8% en D ($n= 4397$). Del total de superficies evaluadas, el 23.1% presentan IP en grado 0, y el 76.9% presentan IP en grados 0, 1, 2 o 3. Tabla 1.

La frecuencia de distribución de IP de todas las superficies evaluadas registra grado 3. Figura 3.

De todas las superficies examinadas, la presencia de placa en grados 0, 1, 2 o 3, se registra con mayor prevalencia en los en dientes 11 y 21 un porcentaje de 87%.

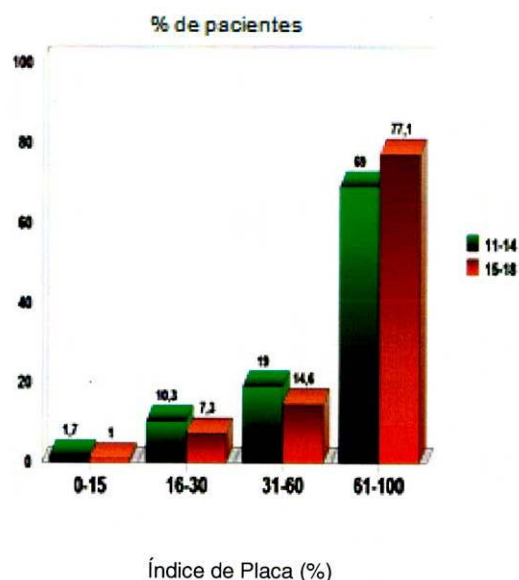


Figura 2. Distribución porcentual de Índice de Placa en relación a los grupos etáreos

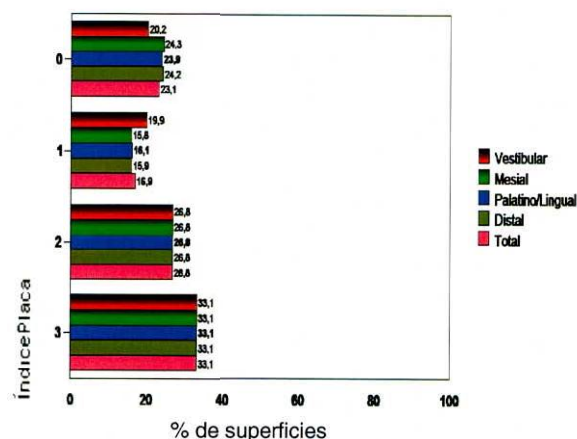


Figura 3. Frecuencia de distribución de IP = 0, 1, 2 y 3 en todas las superficies examinadas.

Tabla 1. Distribución porcentual de dientes por superficies según nivel de placa en 212 pacientes

Índice de Placa	IP Vestibular		IP Mesial		IP Palatino/Lingual		IP Distal		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	n	%
Ausente	1171	20,2	1407	24,3	1388	23,9	1402	24,2	5368	23,1
Presente	4628	79,8	4392	75,7	4411	76,1	4397	75,8	17828	76,9
Total	5799	100,0	5799	100,0	5799	100,0	5799	100,0	23196	100,0

Tabla 2. Distribución porcentual de dientes por superficies según Índice Gingival en 212 pacientes

Índice Gingival	IG Vestibular		IG Mesial		IG Palatino/Lingual		IG Distal		Total	
	N	%	N	%	N	%	n	%	n	%
No	2506	43,2	2750	47,4	2668	46,0	2771	47,8	10695	46,1
Si	3289	56,8	3047	52,6	3129	54,0	3026	52,2	12491	53,9
Total	5795	100,0	5797	100,0	5797	100,0	5797	100,0	23186	100,0

Evaluación Índice Gingival (IG)

Se realizaron las siguientes agrupaciones en relación a la presencia de inflamación en todos los dientes examinados por cada paciente: <15%, 16-30%, 31-60% y >60% de superficies con presencia de inflamación.

Para determinar la prevalencia de IG en relación con la edad, se distribuyeron los grupos etáreos entre 11-14 y 15-18 años, donde el 37.9% y el 47.9% de los escolares presentan IG >60% en grados 0, 1, 2 o 3, respectivamente, Figura 4. Existe una diferencia significativa entre los grupos etáreos ($p=0,035$). Tabla 2.

En relación al género, la presencia de inflamación entre 0-100% de todas las superficie evaluadas para ambos géneros no demostró diferencia estadísticamente significativa ($p=0,75$).

La evaluación de IG que corresponde al porcentaje de superficies que presentan inflamación, fue de 53.9% para todo el grupo de estudio, y se determinó clasificando dos grupos en relación a ausencia (IG= grado 0) y presencia de inflamación (IG= grados 1,2 o 3) Tabla 2.

De un total de 23186 superficies examinadas en todos los dientes, se presenta IG en grados

1,2 o 3 en: 56.8% en superficies V ($n=3289$); 52.6% en M ($n=3047$); 54% en P/L ($n=3129$); y 52.2% en D ($n=3026$). Del total de superficies evaluadas, el 46.1% presentan IG en grado 0, resultados presentados en tabla 2. La frecuencia de distribución de GI en las superficies registra grado 0, ver Figura 5. El 35.8% del total de superficies evaluadas en todos los dientes para IG presentan grado 2, que indica moderada inflamación y hay presencia de sangrado a sondaje o cuando se aplica presión; y el 0.6% presentan grado 3, que indica inflamación severa, eritema e hinchazón severos, tendencia a sangrado espontáneo y alguna ulceración.

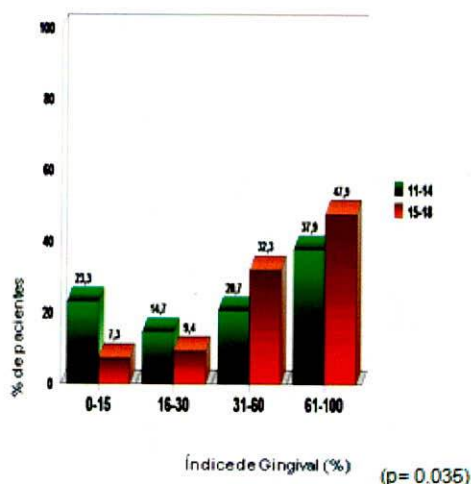


Figura 4. Distribución porcentual de Índice Gingival en relación a los grupos etáreos.

De todas las superficies examinadas, la presencia de inflamación en grados 0, 1, 2 o 3, se registra con mayor prevalencia en los dientes 31 y 41 en el grupo de estudio, con un 76 % siguiente.

Evaluación Sondaje Periodontal SP

Para determinar la prevalencia de profundidad en sondaje periodontal en relación con la edad, se distribuyeron los grupos etáreos entre 11-14 y 15-18 años, el 54.3% y el 76% presentan sondaje periodontal con profundidad de 0 a 3 mm en todas las superficies evaluadas, respectivamente. Figura 6. La mediana porcentual de profundidad de SP en todas las superficies evaluadas fue de 98.5%, entre 0-3 mm para todo el grupo de estudio, y se determinó clasificando dos grupos en relación a profundidad: SP= grado 0: 1-3 mm y SP= grado 1: > 4mm. Tabla 3.

El 76% de ≥ 15 años, presentó una mediana de 2, en tanto que en el grupo etáreo de los ≤ 14 años fue de 54,3%, es de anotar que el 44% de los ≤ 14 años tuvo una mediana de 3, mientras, que los ≥ 15 años fue del 24%, con una diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos etáreos. ($p=0,009$).

De un total de 23196 superficies examinadas en todos los dientes, se presenta sondaje periodontal entre 0-3mm: en el 97.8% en

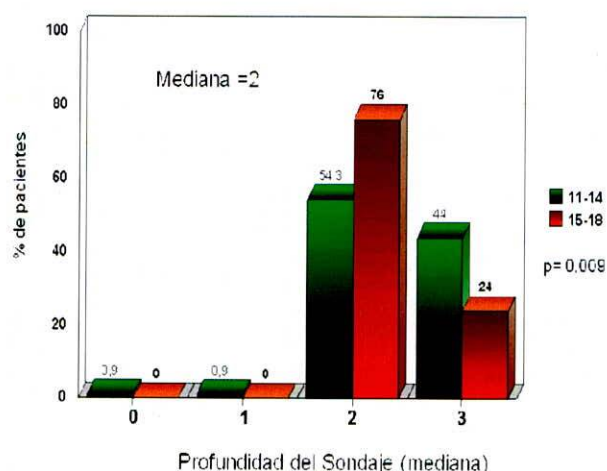


Figura 6. Distribución porcentual de Profundidades de Sondaje (mediana) en relación a los grupos etáreos.

superficies VM (n= 5672); 97.8% en superficies V Medio (n= 5670); 98.3% en superficies VD (n= 5701); 99% en superficie PM/LM (n= 5741); 98.9% en superficie P/L Medio (n= 5736) y 98.8% en superficie PD/PL (n= 5728). Del total de superficies evaluadas, el 1.5% (n= 535) presentan sondaje periodontal con profundidades ≥ 4 mm, resultados presentados en Tabla 3. De los 212 escolares evaluados, el 0.8% presentaron pérdida de los NCI. Los dientes más afectados fueron 17, 27, 37 y 47.

La frecuencia de distribución de SP en las todas las superficies registra profundidad de sondaje entre 1 y 3mm. Figura 7.

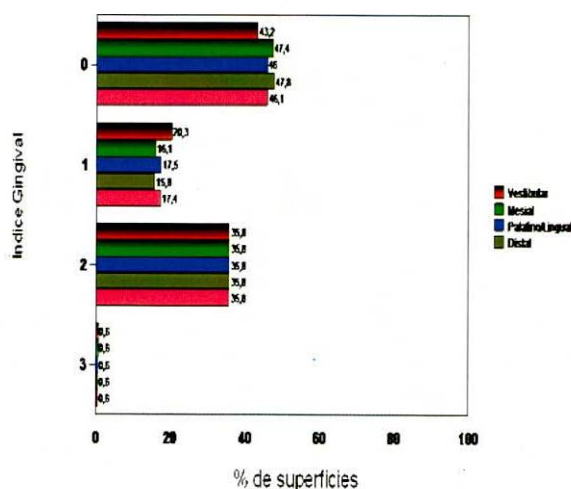


Figura 5. Distribución porcentual de dientes evaluados por el Índice Gingival según superficie

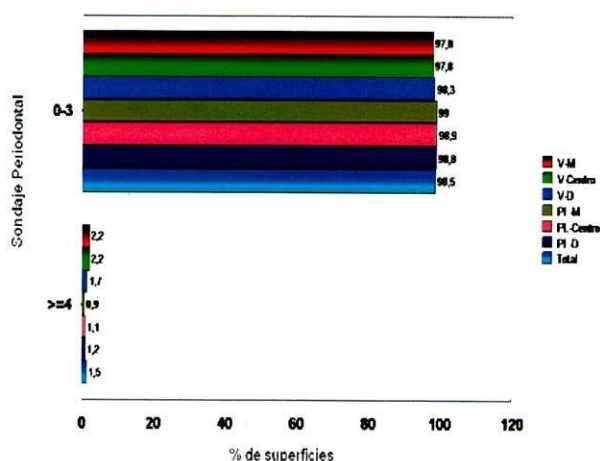


Figura 7. Distribución porcentual de dientes evaluados por Sondaje Periodontal según superficies

Tabla 3. Distribución porcentual de todas las superficies evaluadas en relación a profundidad de sondaje en milímetros

Sondaje periodontal	SP V-M		SP V-Medio		SP V-D		SP P/L M		SP P/L-Medio		SP P/L-D		Total
	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%	
0-3	5672	97,8	5670	97,8	5701	98,3	5741	99,0	5736	98,9	5728	98,8	98,5
>=4	126	2,2	127	2,2	96	1,7	55	,9	62	1,1	69	1,2	1,5
Total	5798	100,0	5797	100,0	5797	100,0	5797	100,0	5797	100,0	5797	100,0	100,0

Tabla 4. . Distribución porcentual de todas las superficies evaluadas en relación a niveles de pérdida en NCI

	NCI V-M		NCI V-Medio		NCI V-D		NCI P/L - M		NCI P/L-Medio		NCI P/L -D		Total	
	n	%	n	%	N	%	n	%	N	%	n	%	n	%
0	5793	99,9	5795	99,9	5795	99,9	5786	99,7	5787	99,8	5787	99,8	34743	99,9
>=1	7	,1	5	,1	5	,1	16	,3	11	,2	13	,2	50	,1
Total	5800	100,0	5800	100,0	5800	100,0	5802	100,0	5798	100,0	5800	100,0	34793	100,0

Evaluación de IEP

Para identificación de IEP se evaluaron los registros de SP y nivel de MG, para establecer el nivel clínico de inserción, y con estos datos se establecieron los grados 0 a 6 de IEP.

En relación al margen gingival, la distribución porcentual de las superficies examinadas en todos los dientes fue: 0,1% (n= 32) presentaron margen gingival de -1mm en superficies MV, CV, DV, MP/L y DP/L; 0,2% (n= 71) presentaron margen gingival a 0mm, es decir a nivel de UAM, en superficies MV,CV,DV, MP/L CP y DP/L; 3,9 % (n= 1371) presentaron margen gingival a 1mm en superficies MV,CV,DV, MP/L CP y DP/L; el 47,8% (n= 16612) a 2mm en superficies MV,CV,DV, MP/L CP y DP/L; el 46,5% (n= 16155) a 3mm en superficies MV,CV,DV, MP/L CP y DP/L; y 1,5% (n= 525) ≥ a 4mm en superficies MV,CV,DV, MP/L CP y DP/L.

La mayor frecuencia de distribución de nivel de margen gingival fue a 2 mm en relación a UAC, datos presentados en Figura 8.

Con los registros de SP y MG, se determinó el nivel clínico de inserción NCI. De un total de 34793 superficies evaluadas en todos los dientes para NCI, la distribución de frecuencias fue: el 99.9% (n = 34743)

presentaron pérdida en NCI ≥ 1 el 0,1% (n = 50) de los escolares examinados. (Tabla 4).

Con relación a los dientes que presentan superficies con pérdida en el NCI, de un total de 34793 superficies examinadas se registra el 9.5% en el diente 17, el 9,0% en el diente 27, el 8.0% en el diente 37 y el 7,1 en el diente 47.

Ya establecidos los NCI, se agruparon en grados de 0 a 5 de acuerdo con IEP. De los escolares examinados el 2,8 presentan PDI en grado 0; el 57,5 % en grado 1, el 36,9% en grado 2, el 1,9% en grado 3, el 0,5% en grado 4 y 0,9% en grado 5, ver Figura 10. En relación a IEP y los grupos etáreos, el 3,4 % con edades entre 11 a 14 presentan IEP

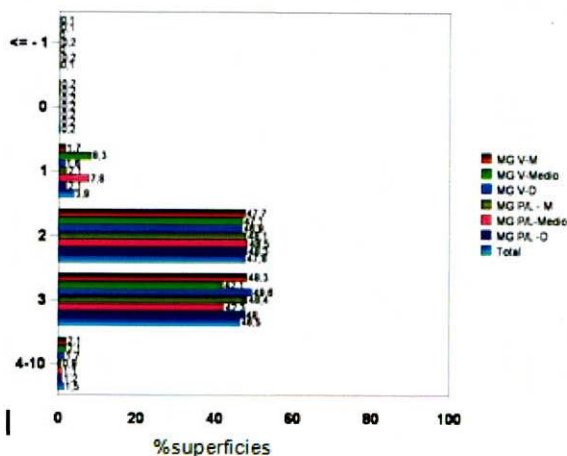


Figura 8. Distribución porcentual de dientes evaluados por el Margen Gingival según superficies

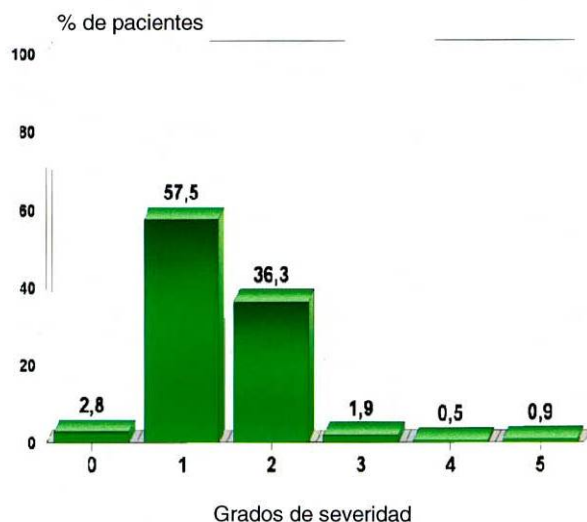


Figura 10. Distribución porcentual de IEP en grados de 0 a 5 en el grupo de estudio.

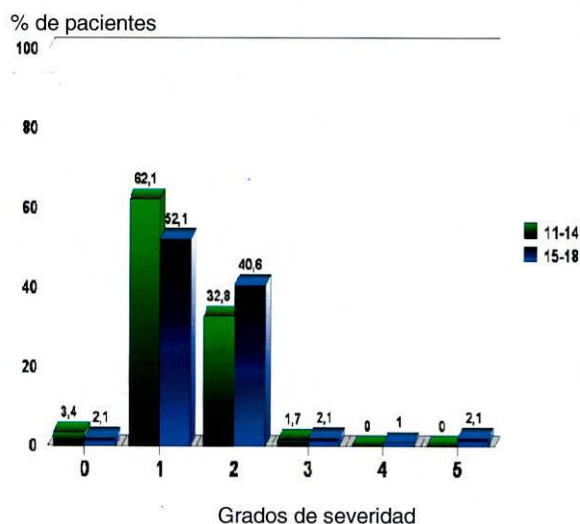


Figura 11. Distribución porcentual de IEP en grado 0 a 5 en relación con los grupos etáreos.

grado 0, el 82.1% en grado 1, el 32,8% en grado 2, el 1,7% en grado 3 y de 0% en grados 4 y 5 .El IEP entre 15 y 18 años en grado 0 se presentó en un 2,1% en grado 1 en 52,1%, en grado 2 en 40,6%, en grado 3 en 2,1 % en grado 4 en 1,0% y en grado 5 en 2.1% lo que indica que a menor edad hay mayor inflamación de leve a moderada en algunos sitios de la encía . Figura 11.

La prevalencia de enfermedad periodontal fue de 1.4% (n=3) de todo el grupo de estudio, en

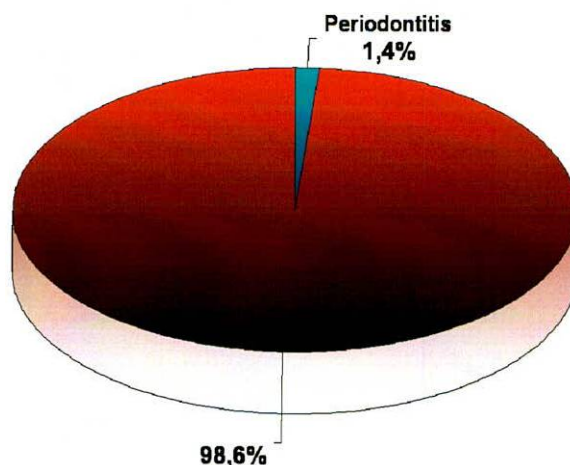


Figura 12 Prevalencia de periodontitis en grupo de estudio

Su totalidad se presentó en el género masculino en el 3.7% (n=3) y en relación a la edad el 3.1% se presentó en el grupo de 15 a 18 años (n=3). Figura 12.

DISCUSIÓN

La enfermedad periodontal puede abarcar todas las condiciones patológicas de los tejidos periodontales, en las revisiones de la literatura sobre la epidemiología de la gingivitis y la periodontitis en la infancia y en las poblaciones de adolescentes de hasta 20 años de edad, se concentran principalmente en las dos formas más frecuentes de la enfermedad: la placa asociada a la gingivitis y la periodontitis; el primero, por ser una lesión inflamatoria de la encía marginal, se reconoce en la investigación epidemiológica por el cambio de color y por sangrado al sondaje en el surco gingival . Si hay destrucción de los tejidos de soporte del diente como fibras y hueso está relacionado con la periodontitis.

A pesar del hecho de que el diagnóstico correcto de la periodontitis requiere de identificar los signos como sangrado al sondaje y pérdida de soporte periodontal, las evaluaciones en grandes estudios epidemiológicos se han centrado sólo en el efecto destructivo. La periodontitis es la explicación más probable de la pérdida de inserción en las superficies

proximales; el trauma por el cepillado lo que se manifiesta como la recesión gingival, estas pueden ser de las causas más frecuentes de pérdida de inserción en las superficies de los dientes en personas jóvenes.

Otro signo comúnmente observado de la enfermedad periodontal registrado en los estudios epidemiológicos es un aumento de profundidad de la bolsa. Esto puede ocurrir debido a las condiciones tales como: erupción pasiva y agrandamientos gingivales.¹⁸

Los patrones estimados de prevalencia de periodontitis agresiva en general en las poblaciones de diferentes continentes de niños y jóvenes es de 0.3–1.0%; y de periodontitis crónica en general en esta misma población es de 4.0–8.0% en Sur América.¹⁹ Este estudio reporta una prevalencia de enfermedad periodontal en la población de 212 escolares entre 11 y 18 años de 1.4%, sin embargo, no se podría establecer si el tipo de periodontitis que se presenta es agresiva o crónica, ya que para su adecuada clasificación se requieren otros métodos de diagnóstico para esclarecer determinada condición.

La enfermedad periodontal en el paciente adolescente también tiene alta incidencia y prevalencia. Desafortunadamente no se ha prestado atención, debido a que se trata de altos índices de gingivitis y no de enfermedad destructiva. El problema sin embargo, es quizás más extenso que el de otras enfermedades, ya que se trata de un proceso crónico difícil de controlar.

En un estudio de morbilidad en Colombia indicó que el 94.7% de la población presenta enfermedad periodontal en alguna de sus fases y que la población más afectada está entre los 5 y 14 años de edad. Se ha comenzado a estudiar en forma más específica su prevalencia y sus características en la población escolar y adolescente, y además, la posible interrelación entre la presencia de enfermedad incipiente a temprana edad y su aparición en forma más severa en la edad adulta.^{20, 21} Se observa además enfermedad periodontal destructiva de aparición temprana que afecta la población infantil, la cual puede ocurrir en individuos muy susceptibles.²²

En cuanto a la enfermedad periodontal; según la OMS en el año de 2004 la falta de diagnóstico y tratamiento oportuno permite que esta enfermedad evolucione a estados severos, que se acompaña de la pérdida de los dientes, este padecimiento afecta del 5 al 15% de la población general. Durante la pubertad pueden presentarse condiciones severas de periodontitis que causan la pérdida prematura de los dientes situación que afecta el 2% de los jóvenes. El principal factor etiológico local es la placa bacteriana asociado a un factor sistémico hormonal.²³

La enfermedad periodontal en el paciente adolescente también tiene alta incidencia. En Colombia, un informe especial del Estudio Nacional de Salud Bucal (ENSAB III) hace parte de la tercera investigación nacional en salud bucal en el país, los datos fueron recolectados en una muestra de 4400 niños de 5, 6, 7 y 12 años y 8448 adultos de 15 a 44 años y de 55 a 74 años, para el examen clínico de morbilidad bucal. En promedio la población presentó un 16% de superficies afectadas (pérdida localizada) con un promedio de pérdida de inserción de 1.2mm (leve). La distribución de la población con pérdida de inserción fue de 32.8% con edades 15-19 años, y 87.0% con edades ≥ 55 años.²⁴ En el estudio de prevalencia de enfermedad periodontal y factores locales de riesgo en niños y adolescentes con edades entre 11 y 18 años en Chía (Cundinamarca), realizado en el año 2009-I en Unicoc; se evaluó la pérdida en el NCI en las superficies de todos los dientes examinados en cada paciente, el 79.9% (n=16197 superficies) presentaron pérdida leve entre 1-2mm. En relación a IEP y todo el grupo de estudio (n=141 escolares), el 87.9% presentan una pérdida en NCI entre 1 y 3mm. En relación con los grupos etáreos, el 95.2% con edades entre 11-13 presentan IEP grado 4, pérdida en NCI entre 3 y 6mm; y el 77.6% en ≥ 14 años, grado 4 que corresponde a IEP grado 4, pérdida en NCI hasta 3mm.²⁵

En el presente estudio el NCI en las superficies evaluadas en todos los dientes en cada paciente, el 99.9 % (n=34793 superficies) presentaron una pérdida del nivel clínico de inserción de 0 mm. En relación al IEP en los grupos etáreos el 62.1% entre 11-14 años

presentan IEP grado 1, gingivitis leve a moderada en algunos sitios de la encía que rodea el diente y 52.1% entre 15-18 años con IEP grado 1.

El informe ENSAB III reportó la presencia de al menos un marcador periodontal que se observó en el 92.4% de las personas; de estas el 8.8% presentó sangrado al sondaje, el 53.3% presentó sangrado y cálculos simultáneamente, marcadores registrados en el 60.9% de los niños de 12 años. Bolsas periodontales con valores menores a 6 mm, se diagnosticaron en el 26.5% de las personas, y bolsas con profundidades de 6 y más milímetros en el 3.8%. La enfermedad periodontal evaluada mediante la pérdida de inserción clínica afecta al 50% de la población. En su forma generalizada, el 12% de los individuos <35 años presentan pérdida de inserción, la que aumenta a 42% después de los 60 años. En la forma avanzada, el 10% de la población presenta pérdida de inserción avanzada.²⁴

En el presente estudio, en edades entre 11-14 y 15-18 años, el 37.9% y el 47% de los escolares respectivamente, presentan IG >60% en grados 0, 1, 2 o 3 de las superficies examinadas en los dientes, evidenciando presencia de inflamación con diferencia en algunos signos clínicos de acuerdo al grado, como la presencia de sangrado. Al respecto, de un total de 23186 superficies examinadas en todos los dientes para IG, el 46.1% del total de superficies evaluadas en todos los dientes presentan grado 0, que indica encía normal ninguna inflamación, no hemorragia; y el 35.8% del total de las superficies evaluadas en todos los dientes presentan grado 2 que indica inflamación moderada, enrojecimiento, hinchazón, hemorragia al sondear y a la presión.

Massler y col. en 1952 examinaron los escolares en Chicago y Filadelfia y demostraron que la prevalencia y el alcance de la gingivitis aumentan con la edad, a partir de la dentición temporal alcanzando un pico en la pubertad. Una disminución en la adolescencia fue seguida por un aumento gradual durante la vida adulta.^{26,27,28}

Durante la adolescencia, la gingivitis fue ligeramente más frecuente y más extensa en niños que en niñas. Más tarde los estudios realizados por otros investigadores han confirmado y ampliado estos resultados. Parfitt en 1957 llevó a cabo un estudio longitudinal a 5 años de 255 niños institucionalizados, de 2 a 17 años, utilizando una modificación del índice de PMA examinando las caras vestibulares de los incisivos superiores. Él demostró que, con la edad, la prevalencia y la gravedad de la gingivitis pueden llegar a un estado de gravedad entre los 11 y 13 años de edad, respectivamente. Después de la pubertad, la gravedad de la gingivitis se redujo más rápidamente que la prevalencia.²⁹

En 1972, Sutcliffe informó de los resultados de un estudio longitudinal de 127 niños, con 11 años de edad, fueron examinados anualmente por 6 años. La gingivitis en superficies vestibulares de los maxilares y dientes de la mandíbula fue diagnosticada por la presencia de inflamación y eritema. La prevalencia de gingivitis disminuyó con el aumento de la edad, el grado de gingivitis alcanzó un máximo entre 12 a 13 años en las niñas y de 13 a 14 años en los niños.³⁰

En el presente estudio los escolares con edades entre 11-14 presentan un IG de 37.9% que compromete >60% de las superficies evaluadas en todos los dientes con signos clínicos de inflamación gingival, y para edades entre 15-18 años el 47.9%. Los datos anteriores indican que existe una diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos etáreos ($p=0.035$), y en relación al género, no se encontró diferencias estadísticamente significativas entre el género femenino y masculino ($p=0.75$). En cuanto al IG en la totalidad de las superficies examinadas el 53.9% presentaron inflamación en todo el grupo y el 46.1% presentó ausencia de inflamación. En relación al género la presencia de inflamación gingival entre 0-100% de todas las superficies evaluadas, para ambos géneros, no demostró diferencia estadísticamente significativa ($p=0.75$).

Muy pocos estudios de prevalencia se han hecho en América del Sur. Gjermo y col. en

1984, realizaron un estudio en jóvenes brasileños, donde la pérdida de inserción se diagnosticó en un 28% de los sujetos, 2.6% se diagnosticaron con periodontitis agresiva y 24.4% con periodontitis crónica; a su vez, Albandar y col. en 1991 examinaron a 222 adolescentes de un colegio privado de Sao Paulo-Brasil durante 3 años y encontró 1.3% y 1.8% de periodontitis agresiva en los sujetos de 13 a 16 años respectivamente.³¹

En el estudio realizado en Unicoc en el 2009-I en Chía (Cundinamarca) la prevalencia de Enfermedad periodontal fue de 4.3% de todo el grupo de estudio, en su totalidad se presentaron en el género femenino y en relación a la edad el 1.4% se presenta en el grupo de 11-13 años, y 2.8% en el grupo de 14-16 años.²⁵ En el presente estudio la prevalencia de enfermedad periodontal fue de 1.4% (n=3) de todo el grupo de estudio, en su totalidad se presentó en el género masculino en el 3.7% (n=3) y en relación a la edad en el 3.1% (n=3) se presentó en el grupo de 15 -18 años.

En el estudio de Perry & Newman en 1990 se examinó clínicamente a 307 estudiantes, donde se definió la pérdida del nivel de inserción con una distancia $\geq 2\text{mm}$ desde la UAC hasta la profundidad del surco. Sujetos con profundidad de sondaje $\geq 5\text{ mm}$ y pérdida del nivel de inserción $\geq 2\text{ mm}$ fue clasificada como periodontitis. Este estudio fue realizado en estudiantes con edades entre 12-15 años con prevalencia de periodontitis agresiva de 12.7%.⁷⁷ En el presente estudio se evidencia que en edades entre 11-14 el 54.3%, y entre 15-18 el 76%, presentan profundidad de SP entre 0-3mm en todas las superficies evaluadas. Del 100% de las superficies evaluadas el 98.5% presentan profundidades de sondaje entre 0-3mm y el 1.5% $\geq 4\text{mm}$.³²

Löe & Brown en 1991 en un Estudio Nacional de Niños en Estados Unidos, en una toma de muestra de probabilidad multiestados que representa 45 millones de niños escolares, donde se realizó valoración al sondaje en sitios mesiales de todos los dientes, en donde se diagnosticó periodontitis de inicio temprana localizada en uno o más de primeros molares y

uno o más de los incisivos o segundos molares y dos o menos caninos o premolares con pérdida de inserción de 3 mm o más con periodontitis de inicio temprano generalizada. Con resultados en la población de periodontitis de inicio temprano localizada en un 0.53% y periodontitis de inicio temprano generalizada en un 0.13%. La pérdida del nivel de inserción fue de 1.61%, para un total 2.27% que cuenta para casi 300,000 adolescentes.³³

Van der Velden y col. en 1989 realizan un estudio con una muestra aleatoria de 4565 sujetos de 14-17 años de edad, estudiantes de secundaria, se realizaron sondajes en la superficie mesovestibular y distovestibular de primeros molares e incisivos. En general, la pérdida de inserción ocurrió en el 5% de la muestra y fue más frecuente en hombres, 16 sujetos (0.3%) tenían un sitio o más con pérdida de inserción de 5.8 mm.³⁴

Tinoco y col. en 1997 evaluaron en una muestra de 7843 niños escolares de 12 a 19 años de edad de 18 colegios en 3 ciudades de Brasil, examinados en dos estados: 1) valoración clínica de la profundidad al sondaje en primeros molares 2) niños con un diente o más con profundidad al sondaje de 5 mm o más. La periodontitis de inicio temprano localizada fue diagnosticada si la pérdida de inserción era de más de 2 mm en un sitio o más. De 119 sujetos identificados en la exploración inicial, 25 casos fueron confirmados con periodontitis de inicio temprano localizada, con una prevalencia total del 0.3%, 18 casos fueron agrupados en dos colegios.³⁵

En el estudio de prevalencia de enfermedad periodontal y factores locales de riesgo en niños y adolescentes con edades entre 11 y 18 años en Chía (Cundinamarca), realizado en el año 2009-I en Unicoc; se evidencia que el 95.2% de escolares con edades entre 11-13 años, y 77.6% en ≥ 14 años, presentan NCI hasta 3mm; el 20.7% con edades ≥ 14 años y el 4.8% entre 11-13 años, presentan NCI entre 4-6mm. En comparación con el presente estudio la pérdida en el NCI fue de 0.8% de los escolares examinados, y el 99.2% no

presentaron ninguna alteración respecto a el NCI (grado 0).²⁵

En el presente estudio se encontró que uno de los pacientes examinados tenía labio y paladar fisurado, las profundidades al sondaje oscilaban entre 7 y 12 mm en los incisivos inferiores mas no presentaba perdida en los nivel de inserción, ya que indican agrandamientos gingivales debido a él acumulo de placa en un porcentaje de 100% el IEP se encuentra en grado 3 gingivitis grave, enrojecimiento intenso, hemorragia y ulceración.

La hendidura del labio y/o paladar fisurado es la malformación congénita craneofacial mas frecuente en humanos, Capelloza Filho y col. 1987.³⁶ Es una anomalía caracterizada por la presencia de fisuras en las regiones de labio y / o paladar, resultante de la falla de coalescencia de los procesos nasales mediales y procesos maxilares, o procesos palatinos, que ocurre durante la 4ª y la 12ª semana de gestación. Capelloza Filho, 1988.³⁷

Respecto a los aspectos epidemiológicos es más frecuentemente en la raza amarilla y con menor frecuencia a la raza negra, mientras que la raza blanca figura en una posición intermedia Vanders, 1987.³⁸ Con relación al género, el masculino presenta una discreta predominancia sobre el femenino, en gran parte de los estudios realizados (Knox, Brithwaite, 1963; Abyhohm, 1978; Luna, Romero, 1986; Freire, 1993; Anttoszewski, Kruk-Jeromin, 1997; Natsume, 2000).

En cuanto a las Condiciones periodontales de los pacientes con hendiduras del labio y/o paladar fisurado; la periodontitis es una enfermedad inflamatoria que afecta las estructuras de soporte de los dientes: ligamento periodontal, hueso alveolar y cemento Neville y col. 1995.³⁹ Diversos factores contribuyen para el desarrollo de la periodontitis, pero se sabe que la presencia de bacterias es fundamental para iniciar el proceso. Lindhe, 1999.⁴⁰ Durante las diversas fases de evolución de la enfermedad, pueden ser observados clínicamente la destrucción del tejido de soporte del diente, con signos

evidentes de inflamación (hiperemia y edema), aumento de la movilidad dental, formación de bolsas y, eventualmente, exudado purulento. Según Neville y col. 1995,³⁹ diversos factores están directamente relacionados con la ocurrencia de la enfermedad, como edad avanzada, tabaquismo, diabetes mellitus, bajo nivel socioeconómico, falta de cuidados dentarios profesionales y cantidad aumentada de cálculo y placa. La inflamación del tejido gingival precede la instalación de la enfermedad periodontal, instalación esta que depende de la interacción de los diversos factores citados anteriormente con una mayor susceptibilidad del individuo.⁴⁰

La incidencia de la enfermedad periodontal en pacientes con hendiduras del labio y/o paladar fisurado considerando sus factores etiológicos y las características clínicas conferidas por la malformación y por su tratamiento.

Mombelli, Brägger y Lang en 1992 estudiaron la microbiota asociada a las fisuras residuales y dientes adyacentes en pacientes con hendiduras del labio y/o paladar. Este estudio reveló que microorganismos involucrados con la enfermedad periodontal progresiva no se encuentran, necesariamente, en pacientes con hendiduras del labio y/o paladar. Bacterias como A. Actinomycetencomitans e P. gingivalis no son comunes en pacientes con hendiduras del labio y/o paladar. Comparando pacientes sometidos o no sometidos a programas de manutención, este estudio concluyó también que la calidad de higiene bucal influye la composición de la microflora subgingival, mientras que hay poco efecto en la composición de la flora de la fisura.⁴¹

En Suecia, Dahllöf y col. en 1989 verificaron un numero significativamente mayor de unidades con gingivitis en niños en edad preescolar con hendiduras del labio y/o paladar, en comparación con el grupo control. La diferencia fue mayor cuando consideró solamente la región anterior superior, incluyendo la fisura.⁴²

Paul y Brandt en 1998 estudiaron las condiciones de salud bucal de 114 niños ingleses con hendiduras del labio y/o paladar, entre 3 y 18 años de edad. Observó una diferencia estadísticamente significativa entre

los índices de higiene bucal y de sangrado gingival del seguimiento anterior y del seguimiento posterior. Niños con fisuras aisladas del paladar presentaron un nivel de salud bucal mejor que aquellas con hendiduras del labio y/o paladar.⁴³

Los individuos con fisuras pueden presentar mayor predisposición a las enfermedades periodontales debido las dificultades de control de placa bacteriana, así como por la necesidad de la terapia correctiva. Esa terapia significa la introducción de mayor número de áreas de acumulo de placa, factor este que aumenta el riesgo de estos individuos al desarrollo de afecciones de los tejidos de soporte de los dientes. Los estudios de Brägger (1985, 1987, 1993)⁴⁴, Salvi, Brägger y Lang (2003)⁴⁵, Teja, Persson e Money (1992)⁴⁶ y Quirynen et al. (2003) soportan tal afirmativa.⁴⁷

CONCLUSIONES

- La prevalencia de enfermedad periodontal en la Institución educativa Departamental Rural Rio Frio, Zipaquira está asociada a cambios hormonales, edad, estratos socioeconómicos y factores de riesgo etiológicos.
- Los escolares examinados presentaron en relación a la presencia de placa bacteriana un porcentaje alto, lo que indica que hay falta de información acerca de higiene oral y desconocimiento de las causas de esta para la óptima salud bucal.
- Los signos clínicos de inflamación gingival fueron evidentes en el estudio por lo tanto se demuestra que hay una relación directa entre los índice de placa y el índice gingival.
- La mayoría de los escolares evaluados en el IEP se encontraron en el grado de severidad 1 lo que indica que presentan una gingivitis leve a moderada en algunos sitios de la encía que rodea el diente según RAMFJORD 1959.

RECOMENDACIONES:

- Al realizar este tipo de estudios epidemiológicos de la prevalencia de la enfermedad periodontal nos damos cuenta que se pueden aplicar parámetros clínicos de diagnóstico identificando las necesidades de tratamiento convenientes para las poblaciones, determinado los factores de riesgo asociados, y realizar programas de prevención como modelo de Salud Publica Nacional aplicables en cualquier institución prestadora de servicios de salud oral.
- Con este estudio se logro identificar y corroborar que el factor de riesgo etiológico mas importante para que la enfermedad periodontal progrese, es el biofilm asociado a factores locales como la mala higiene oral esto de gran relevancia, pero es necesario establecer diferentes parámetros no solo clínicos, como el sondaje periodontal, el índice gingival y el índice de placa ya que estos puede presentar sesgos. Se recomienda elaborar protocolos de toma de muestra con fluido crevicular para que sea más veraz la información sobre la progresión de la enfermedad periodontal en los niños y adolescentes.
- Para continuar este estudio epidemiológico se recomienda que la muestra sea representativa superando la muestra de este estudio.

BIBLIOGRAFIA

1. Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century--the approach of the WHO Global Oral Health Programme, Community Dent Oral Epidemiol 2003; 31 Suppl 1:3-23.

2. Burt B. Position paper: epidemiology of periodontal diseases, *J Periodontol*. 2005;76(8): 1406-1419.
3. Albandar J, Rams T. Global epidemiology of periodontal diseases: an overview, *Periodontology* 2000 2002; 29(1): 7-10.
4. Page, R. C. & Schroeder, H. E. Prevalence, severity, and progression in periodontitis in man and other animals. A comparative review p. 5. Basel: Karger. 1982.
5. Stamm JW. Epidemiology of gingivitis. *J Clin Periodontol* 1986; 13:360-370.
6. Page RC. Gingivitis. *J Clin Periodontol*, 1986; 13: 345-359.
7. Baker D.L. The possible pathogenesis of gingival recession. A histological study in induced recession in the rat. *Journal of Clinical Periodontology*, 1976; 3: 208-219.
8. Mühlemann HR, Mazor ZS. Gingivitis in Zurich school children. *Helv Odontol Acta*, 1958; 2: 3-12.
9. Gjermo P, Rosing CK, Susin C, Oppermann R. Periodontal diseases in Central and South America, *Periodontol* 2; 29: 70-78.
10. Oh T-J, Eber R, Wang H-L. Periodontal diseases in the child and adolescent. *J Clin Periodontol*, 2002; 29: 400-410.
11. Beck, J.D. Methods of assessing risk for periodontitis and developing multifactorial models. *Journal of Periodontology*, 1994; 65: 468-478.
12. Kingman A. & Albandar J.M. Methodological aspects of epidemiological studies of periodontal diseases. *Periodontology* 2000, 2002; 29: 11-30.
13. Petersen PE, Bourgeois D, Bratthall D, Ogawa H. Oral health information systems--towards measuring progress in oral health promotion and disease prevention, *Bull World Health Organ*. 2005; 83(9): 686-693.
14. Hernandez J, Tello T, Hernández F, Rosette R. Enfermedad periodontal: prevalencia y algunos factores asociados en escolares de una región mexicana, *Rev ADM* 2000; 57(6): 222-230.
15. Loe Harald. The Gingival Index, the Plaque Index and Retention Index Systems. *Journal of Periodontology*, 1967; 38 (Suppl): 610-616.
16. Armitage GC. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. *Annals of Periodontology*, 1999; 4:1-6.
17. Ramfjord SP. Indices for prevalence and incidence of periodontal disease. *J Periodontol* 1959; 30: 51-59.
18. Esquivel, R. Jimenez. Perfil Epidemiológico de Salud Bucodental de estudiantes de la FES Iztacala (Mexico). *Revista Odontologica Mexicana* 2007;11(1:46-52).
19. Albandar Jasim M. and Tinoco Eduardo M.B. Global epidemiology of periodontal diseases in children and young persons. *Periodontology* 2000, 2002; 29: 153-176.
20. Mombelli A, Gusberti FA, Oosten MAG, Lang NP. Gingival health and gingivitis development during puberty: a 4 year longitudinal study. *J Clin Periodontol* 1989;16:451-56.
21. Sjodin B, Arnup K, Mattson L, Urmann L, Carlsson J, Hanstrom L. Periodontal and systemic findings in children with marginal bone loss in primary dentition. *J Clin Periodontol* 1995;22:224-25.
22. Watanabe K. Prepubertal periodontitis: a review of diagnostic criteria, pathogenesis and differential diagnosis. *J Period Res* 1990;25:31-48.
23. Jenkins WM and Papapanou PN. Epidemiology of periodontal disease in children and adolescents. *Periodontology* 2000, 2001; 26: 16-32.
24. Tovar S, Zuñiga E, Franco A, Jacome S, y Ruiz J. III Estudio Nacional en Salud Bucal (ENSAB III). Bogotá: Ministerio de Salud y Centro Nacional de Consultoría CNC, 1999.
25. Fajardo P, Ramos I, Socha D. Prevalencia de Enfermedad Periodontal y factores locales de riesgo en niños y adolescentes con edades entre 11 Y 18 años en Chía (Cundinamarca). *Unicoc* 2009:1-16.

26. Massler M, Cohen A, Schour I. Epidemiology of gingivitis in children. *J Am Dent Assoc* 1952; 45: 319-324.
27. Massler M, Schour I. The P-M-A Index of gingivitis. *J Dent Res* 1949; 28(abstr): 634.
28. Massler M, Schour I, Choppa B. Occurrence of gingivitis in suburban Chicago school children. *J Periodontol* 1950;21: 146-164.
29. Parfitt GJ. A five-year longitudinal study of the gingival conditions of a group of children in England. *J Periodontol* 1957; 28: 26-32.
30. Sutcliffe P. A longitudinal study of gingivitis and puberty. *J Periodontal Res* 1972; 7: 52-58.
31. Arrieta K, Diaz A. Prevalencia de caries y enfermedad periodontal en estudiantes del programa de odontología de la Universidad de Cartagena. 2007-II.
32. Perry DA, Newman MG. Occurrence of periodontitis in an urban adolescent population. *J Periodontol*. 1996;61:185-88.
33. Löe H, Brown LJ. Early onset periodontitis in the United States of America. *J Periodontol* 1991; 62: 608-616.
34. Van der Velden U, Abbas F, Van Steenberghe TJM, De Zoete OJ, Hesse M, De Ruyter C, De Laat VHM, De Graaff J. Prevalence of periodontal breakdown in adolescents and presence of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in subjects with attachment loss. *J Periodontol* 1989; 60:604-610.
35. Tinoco EMB, Beldi MI, Loureiro CA, Lana M, Campedelli F, Tinoco NMB, Gjermo P, Preus HR. Localized juvenile periodontitis and *A.a* in a Brazilian population. *Eur J Oral Sci* 1997;105: 9-14.
36. Capellozza Filho, L et al. Conceitos vigentes na Epidemiologia das fissuras lábio-palatinas. *Revista Brasileira de Cirurgia* (1987) 77: 223-230.
37. Capellozza Filho, L. et al. Conceitos vigentes na Etiologia das fissuras lábiopalatinas. *Revista Brasileira de Cirurgia* (1988) 78: 233-240
38. Vanderas, A. P. Incidence of cleft lip, cleft palate, and cleft lip and palate among races: a review. *Cleft Palate-Craniofacial Journal* (1987) 24: 216-25.
39. Neville, B. W.; Damm, D. D.; Allen, C. M.; Bouquot, J. E. *Oral & Maxillofacial Pathology*. W. B. Saunders Company (1995) 133-134
40. Lindhe, J. *Tratado de periodontia clínica e implantodontia oral*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1999
41. Mombelli, A.; Brägger, U.; Lang, N. P. Microbiota Associated with Residual Clefts and Neighboring Teeth in Patients with Cleft Lip, Alveolus, and Palate. *Cleft Palate-Craniofacial Journal* (1992) 29(5): 463-469
42. Dahllöf, G.; Ussisoo-Joandi, R.; Ideberg, M.; Modeer, T. Caries, Gingivitis, and Dental Abnormalities in Preschool Children with Cleft Lip and/or Palate. *Cleft Palate Journal* (1989) 26(3): 233-237.
43. Paul, T.; Brandt, R. S. Oral and Dental Health Status of Children with Cleft Lip and/or Palate. *Cleft Palate-Craniofacial Journal* (1998) 35(1): 329-332
44. Brägger, U. et. al. Periodontal conditions in adolescents with cleft lip, alveolus and palate following a treatment in a co-ordinated team approach. *Journal of Clinical Periodontology*. (1985) 12: 494-502
45. Salvi, G. E.; Brägger, U.; Lang, N. P. Periodontal attachment loss over 14 years in cleft lip, alveolus and palate (CLAP, CL, CP) subjects not enrolled in a supportive periodontal therapy program. *Journal of Clinical Periodontology* (2003) 30: 840-845.
46. Teja, Z.; Persson, R.; Omnell, M. L. Periodontal Status of Teeth Adjacent to Nongrafted Unilateral Alveolar Clefts. *Cleft Palate-Craniofacial Journal* (1992) 29(4): 357-362.
47. Quirynen M. et al. A split-mouth study on periodontal and microbial parameters in children with complete unilateral cleft lip and palate. *Journal of Clinical Periodontology* (2003) 30:49-56.