

PREVALENCIA DE PÉRDIDA DE INSERCIÓN PERIODONTAL EN ADOLESCENTES DE 15-19 AÑOS EN MEDELLÍN, COLOMBIA.

Autores

Andrés Duque Duque, Odontólogo Universidad CES, Medellín, Colombia. Especialista en Periodoncia Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. Maestría en Epidemiología Universidad CES, Medellín, Colombia. Profesor de la Facultad de Odontología de la Universidad CES, Medellín, Colombia.

Mario Macrini Jaén, Odontólogo Universidad de Panamá, Panamá. Residente de Periodoncia 3er año Universidad CES, Medellín, Colombia.

Juan Felipe Raigoza Angel, Odontólogo Universidad Cooperativa de Colombia, Medellín, Colombia. Residente de Periodoncia 2do año Universidad CES, Medellín, Colombia.

Palabras Claves: pérdida de inserción periodontal, adolescentes, bolsas periodontales, enfermedad periodontal, periodontitis agresiva, periodontitis crónica.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades periodontales son lesiones inflamatorias inducidas por bacterias de la biopelícula oral. Su inicio es en la encía marginal en forma de gingivitis, la forma más prevalente de enfermedad periodontal. Los estudios poblacionales muestran que la gingivitis es frecuente en la niñez, es más prevalente en la adolescencia y tiende a estabilizarse en edades más avanzadas. La prevalencia de gingivitis entre los escolares en los Estados Unidos se encuentra en un rango del 40 al 60% (1). Cuando el proceso inflamatorio avanza hacia los tejidos de soporte, se presenta una periodontitis con las siguientes características clínicas: pérdida del nivel clínico de inserción, pérdida ósea, presencia de bolsas periodontales e inflamación gingival. Sin un tratamiento oportuno, muchos casos pueden llevar a la pérdida dental. Existen diferentes tipos de periodontitis. La periodontitis crónica puede comenzar a cualquier edad, pero es más común en adultos (2). Existe una información epidemiológica muy limitada en grupos de edades jóvenes ya que los estudios se enfocan principalmente en las formas agresivas de la enfermedad (3). Se ha estimado que la prevalencia de la periodontitis crónica en los grupos de edad 11-25 años según estudios de Albandar y Tinoco en el 2002, rondan entre 1-3% en Europa, 2-5% en norte américa y del 4-8% en sur américa (4). Las periodontitis agresivas son raras y su prevalencia oscila entre el 0.1 y 0.5% (4). Se caracterizan por una pérdida de inserción y de soporte óseo rápida en los dientes temporales y permanentes. Más común en personas jóvenes, sin antecedentes médicos, y con un patrón de agregación familiar (5). En una revisión sobre la respuesta inmune adaptativa en periodontitis, Berglindh y Donati (6) en el 2005 concluyeron que la composición celular en lesiones crónicas y agresivas de periodontitis son similares.

Sin embargo, los sujetos con periodontitis agresiva pueden representar un grupo de individuos con una susceptibilidad única de la enfermedad.

Existen muchos factores de riesgo de las enfermedades periodontales. Los estudios sugieren que la edad, el género, el nivel socioeconómico, la educación, y el fumar son indicadores de riesgo importantes para periodontitis en adolescentes e individuos jóvenes (3). Por esta razón, conocer los patrones epidemiológicos de la periodontitis en una población es esencial para los servicios de salud pública (12).

La información epidemiológica acerca de la prevalencia de las enfermedades periodontales en adolescentes en Suramérica es escasa. Los estudios han utilizado diferentes definiciones de la enfermedad, por lo que se hace difícil la comparación de los resultados. La prevalencia global de periodontitis agresiva en América y Suramérica (reportes de la prevalencia de la pérdida del nivel de inserción clínico) se ha evaluado en Chile y República Dominicana (7)(8). En el año 2001 se reportó que en adolescentes entre 12 y 21 años de Santiago de Chile, el 69.2% de los estudiantes tenían una pérdida del nivel de inserción clínico ≥ 1 mm, el 16% tenían pérdida ≥ 2 mm y el 4.5% una pérdida ≥ 3 mm (7). En el año 2005 en Santo Domingo, República Dominicana la prevalencia de pérdida del nivel de inserción clínico ≥ 1 mm fue de 49.5%, ≥ 2 mm de 15% y ≥ 3 mm en 4.0% de los estudiantes (8). En Sudamérica, se estima que entre un 10 y 50% de los adultos presentan periodontitis (9). En un estudio de representatividad nacional en la población adulta de Chile se muestra que la pérdida de NIC ≥ 3 mm es de un 93% y 97% a los 35-55 y 65-74 años de edad respectivamente (10). Resultados del ENSAB (estudio nacional de salud en Colombia) reportó que para el país el 50.2% presentó pérdida de inserción periodontal, siendo mayor en hombres (52.6%) que en mujeres (47.6%). El 32.8% de las personas de 15 a 19 años ya presentan pérdida de inserción. Numerosos estudios se han llevado a cabo para estudiar la prevalencia y distribución de la pérdida de inserción clínica entre la población adolescente. Sin embargo, la prevalencia estimada reportada para la pérdida de inserción clínica ≥ 1 mm varía desde el 3 al 47%. Similarmente, la prevalencia de la pérdida de inserción clínica ≥ 2 mm ha sido reportada en un rango de 9.4% a 24.5%, y la prevalencia estimada para una pérdida de inserción clínica ≥ 3 mm está en un rango de 0% a 10.1% (7).

Muy poco se conoce acerca de la prevalencia de la pérdida de inserción en la población adolescente dentro de la República de Colombia, por lo que se necesitan más estudios que se realicen en diferentes ciudades para tener un análisis más completo dentro de la población colombiana. El objetivo de este estudio es determinar las características epidemiológicas de la pérdida de inserción clínica de la muestra de adolescentes escolares del Municipio de Medellín asignados a la Universidad CES como parte de un estudio multicéntrico en Suramérica.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se desarrolló un estudio multicéntrico de tipo transversal en varios países de Suramérica (Colombia, Ecuador, Perú, Chile, Argentina, Uruguay y Brasil). A cada país se le asignó una ciudad para la evaluación de los pacientes siendo Medellín la ciudad elegida para Colombia. Se obtuvo un listado de la secretaría de Educación de la alcaldía de Medellín con la totalidad de las instituciones educativas públicas y privadas. Por medio de una tabla de números aleatorizados se seleccionaron las instituciones educativas para ser evaluadas en la Universidad CES y en la Universidad de Antioquia. El tamaño muestral se calculó teniendo en cuenta la proporción del 4,5% de pérdida de NIC 3 mm en adolescentes reportada en el estudio de López R. y cols. (7) de Santiago de Chile, con un error del 1 %, ($n = z^2pq/e^2$) y una confianza del 95%. En la ciudad de Medellín el tamaño muestral calculado se basó en los datos poblacionales disponibles en el instituto nacional de estadística. La muestra fue de 143 adolescentes entre 15 a 19 años de los cuales la Universidad CES evaluó 73 pacientes.

Se planteó evaluar 10 instituciones entre públicas y privadas. De las seleccionadas solo 4 aceptaron participar en el estudio, por lo que se tuvo que recurrir a una segunda aleatorización donde participaron un total de 6 instituciones (3 públicas y 3 privadas). Luego mediante un muestreo probabilístico multietápico y estratificado por género, edad y tipo de establecimiento educacional, se seleccionaron los participantes dentro de los establecimientos educativos, teniendo en cuenta la necesidad de reemplazo por razones como la ausencia de alumnos el día de los exámenes o incumplimiento de criterios de selección. Dentro de los criterios de inclusión, estaban los individuos seleccionados que aprueben participar dentro de las edades correspondientes y que no estén con aparatología fija instalada en la boca.

A los directores de cada institución educativa seleccionada se les envió una carta de invitación dándoles a conocer la naturaleza del estudio y sus objetivos. Igualmente, a los padres de los participantes seleccionados se les dio a conocer el estudio y se les solicitó su autorización para realizar el cuestionario y examen bucal a sus hijos dentro del establecimiento educacional, mediante la firma del consentimiento informado. A cada participante que haya dado su consentimiento se le solicitó el diligenciamiento de un cuestionario sobre características sociodemográficas, indicadores de riesgo y hábitos de higiene.

Calibración del examinador

Todos los examinadores pasarán por un proceso de discusión de las variables operacionales y calibración. La concordancia intra e interexaminador del evaluador del CES (MM) fue de 98% y 92% respectivamente para pérdida de inserción (± 1 mm).

Examen clínico

El examen se realizó en el establecimiento educacional con luz natural utilizando espejo bucal y sonda periodontal manual (Carolina del Norte). Se registraron 6 sitios por diente (excluidos los terceros molares):

- Posición de la encía (PE): distancia en milímetros desde el límite amelocementario hasta el margen gingival.
- Profundidad al sondaje (PS): distancia en milímetros desde el margen gingival al fondo del surco/bolsa periodontal.
- Nivel de inserción clínica (NIC): distancia en milímetros desde el límite amelocementario hasta el fondo del surco/bolsa periodontal. Para su cálculo se mide la profundidad al sondaje y la posición de la encía. $NIC = (PS) - (PE)$.
- Sangrado al sondaje: presencia de sangrado en sitio examinado hasta 10 segundos posterior a la exploración. Su cálculo es el número de sitios positivos para sangrado/sitios examinados x 100%.
- Presencia de placa: presencia de placa bacteriana perceptible con la sonda periodontal en cada sitio examinado. Se registra solamente su ausencia o presencia. Su cálculo es el número de sitios positivos para placa/superficies examinadas x 100%.

Consideraciones Éticas:

El proyecto se aprobó por el comité de ética de la Universidad CES, se diligenciaron consentimientos informados por parte de los padres de los individuos.

RESULTADOS

Un total de 73 estudiantes entre los 15 y 19 años pertenecientes a 6 colegios fueron incluidos en este estudio. La distribución de la población según edad y sexo se muestra en la tabla 1, donde el 52.1% eran hombres y el 47.9% mujeres. La tabla 2 muestra la distribución de la población según el nivel socioeconómico, donde encontramos que el 54.8% de la población pertenece al sistema de educación estatal mientras que el 45.2% restante al sistema privado. Además, solo entre el 26 y 29% de los padres de los encuestados presentan una educación superior universitaria. En cuanto al sistema de salud el 38.4% pertenecen al sistema contributivo, mientras que el 23.3% al subsidiado.

La mayoría de los participantes en el estudio presentaban buena salud general, el 5.5% de la población presentaba diabetes, 4.1% obesidad, el 9.6% relataba ser asmático y 4.1% de las encuestadas relataba tomar anticonceptivos orales. En el área de la salud oral, la mayoría de los sujetos consultan al odontólogo cuando tienen algún problema de salud (39.7%), mientras que el 20.5, 26 y 13.5% lo frecuentan una vez al año, cada 6

y 3 meses respectivamente. Dentro de los hábitos de higiene oral, el 56,2% relata cepillarse 3 o más veces por día, y el 37% de estos pacientes lo realizan después de cada comida (desayuno, almuerzo y cena). La mayoría de los estudiantes (93,2%) se cepillan con crema dental y el 45,2% reporta utilizar hilo dental.

Cuando se les preguntó sobre el hábito de cigarrillo, el 5,5% de la población fuma actualmente. La mayoría de éstos llevan haciéndolo entre 1 y 2 años y se fuman entre 1 y 7 cigarrillos por día.

En la tabla 3 podemos observar la prevalencia de sangrado al sondaje, índice de placa y bolsas periodontales. Al evaluar el sangrado al sondaje y el índice de placa podemos observar que las mujeres tenían un promedio de 11.1 ± 10.8 y 54.2 ± 26.1 respectivamente, mientras que los hombres alcanzaban niveles de sangrado de 15.1 ± 15 y de placa 44.2 ± 21.1 , no habiendo diferencias estadísticamente significativas. Al evaluar los sitios con bolsas periodontales, podemos observar que un total de 18 sitios presentaron bolsas entre 4 y 6 mm, de los cuales 7 sitios correspondían a los hombres y 11 a las mujeres. Ningún estudiante presentó bolsas ≥ 7 mm.

Al revisar la pérdida de inserción (tabla 4) pudimos determinar que el 63% de la población presentaba una pérdida entre 1 y 2 mm, de los cuales 34.2% correspondían a los hombres y 28.8% a las mujeres representando un total de 257 sitios. Un 6.8% de la población presentaba pérdidas de inserción entre 3-4 mm y 1.4% de la población presentaban pérdidas ≥ 5 mm.

En este estudio, para catalogar prevalencia de enfermedad periodontal, se utilizó solamente la pérdida de inserción interproximal para así poder llegar a un porcentaje de dicha prevalencia más exacto y además, para excluir todas aquellas pérdidas de inserción que pueden ocurrir en las superficies vestibulares y linguales debido a un cepillado traumático por ejemplo o por causas diferentes a las de enfermedad periodontal. Cuando evaluamos los sitios de inserción interproximal (tablas 5 y 6), podemos determinar que el 38.4% de la población padecía de periodontitis leve repartidos en un 23.4% para los hombres y 15% para las mujeres y representados por un total de 123 sitios. El 1.4% de la población presentaban pérdidas de inserción interproximal entre 3 y 4 mm, 1.4 % pérdidas de inserción ≥ 5 mm dando lugar a una periodontitis moderada y avanzada respectivamente. Dicho porcentaje era representado por las pacientes femeninas. Al evaluar la prevalencia de gingivitis podemos señalar que la mayoría de los estudiantes tienen al menos uno y más sitios que sangran al sondaje arrojando una prevalencia de gingivitis del 95.9%.

Tabla 1. Distribución de la población según edad y sexo

Población (n)	Resultados (%)
15 años (20)	27,4
16 años (29)	39,7
17 años (13)	17,8
18 años (6)	8,2
19 años (5)	6,8
Hombres (38)	52,1
Mujeres (35)	47,9

Tabla 2. Distribución de la población según el nivel socioeconómico

Nivel Socioeconómico		Resultado (%)
Ocupación madre	Nivel universitario	29
	Nivel no universitario	68,6
Ocupación padre	Nivel universitario	26,2
	Nivel no universitario	48,2
Sistema de salud	Subsidiado	23,3
	Contributivo	38,4
	Régimen de excepción	1,4
# personas por hogar	2-4	72,6
	5-8	26
	9	1,4
Colegios	Públicos	54,8
	Privados	45,2

Tabla 3. Prevalencia de BOP, IP, bolsas periodontales 4-6 mm, ≥ 7 mm

Edad	Sexo (n)	Índice de placa	Sangrado al sondaje	Bolsas 4-6 mm	Bolsas ≥ 7 mm
		$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$	N sitios	N sitios
15	M (11)	50,5 \pm 23,2	10,7 \pm 5,6	1	0
	F (9)	68,5 \pm 19,4	14,9 \pm 13,4	1	0
16	M (15)	39,5 \pm 17,3	8,4 \pm 9	2	0
	F (14)	46 \pm 29,1	13,7 \pm 14,2	6	0
17	M (6)	44,7 \pm 27,2	17,7 \pm 16,5	2	0
	F (7)	64,7 \pm 22	14,01 \pm 20,9	4	0
18	M (3)	45 \pm 16,1	5 \pm 6	0	0
	F (3)	47,5 \pm 13,4	30 \pm 11,4	0	0
19	M (3)	43,1 \pm 31,2	18,6 \pm 10,9	2	0
	F (2)	21,2 \pm 2,8	7,8 \pm 0,5	0	0
Total	M (38)	44,2 \pm 21,1	15,1 \pm 15,2	7	0
	F (35)	54,2 \pm 26,1	11,1 \pm 10,8	11	0

Tabla 4. Prevalencia de pérdida de inserción según edad y género

Edad	Sexo (n)	0 mm		1-2 mm		3-4 mm		5 mm	
		N sitios	%	N sitios	%	N sitios	%	N sitios	%
15	M (11)	1793	2,7	21	12,3	0	0	0	0
	F (9)	1440	5,4	22	6,9	2	1,4	0	0
16	M (15)	2469	9,6	38	11	0	0	0	0
	F (14)	2287	10,9	32	8,2	0	0	0	0
17	M (6)	957	2,7	45	5,4	0	0	0	0
	F (7)	1135	2,7	28	6,8	4	1,4	0	0
18	M (3)	500	1,4	4	2,7	0	0	0	0
	F (3)	470	0	20	4,1	3	1,4	0	0
19	M (3)	469	1,4	32	2,7	0	0	0	0
	F (2)	297	0	15	2,7	2	1,4	1	1,4
Total	M (38)	6188	17,8	140	34,2	0	0	0	0
	F (35)	5629	19	117	28,8	11	6,8	1	1,4

Tabla 5. Prevalencia de pérdida de inserción según edad y género en sitios interproximales

Edad	Sexo (n)	0 mm		1-2 mm		3-4 mm		5 mm	
		N sitios	%	N sitios	%	N sitios	%	N sitios	%
15	M (11)	1201	6,8	9	8,3	0	0	0	0
	F (9)	971	9,6	6	2,7	0	0	0	0
16	M (15)	1665	13,7	10	6,9	0	0	0	0
	F (14)	1539	16,4	17	2,7	0	0	0	0
17	M (6)	639	2,7	26	5,5	0	0	0	0
	F (7)	761	4,1	17	5,5	0	0	0	0
18	M (3)	336	2,7	0	0	0	0	0	0
	F (3)	322	4,1	8	1,4	0	0	0	0
19	M (3)	316	0	20	2,7	0	0	0	0
	F (2)	195	1,4	10	2,7	1	1,4	1	1,4
Total	M (38)	4157	25,9	65	23,4	0	0	0	0
	F (35)	3788	35,6	58	15	1	1,4	1	1,4

Tabla 6. Prevalencia de periodontitis y gingivitis

Enfermedad	Prevalencia
Gingivitis	95,9%
Periodontitis leve	38,4%
Periodontitis moderada	1,4%
Periodontitis avanzada	1,4%

DISCUSIÓN

Esta información proporciona una información valiosa sobre el estado periodontal de los adolescentes entre 15 a 19 años en la ciudad de Medellín, Colombia. Aunque los sujetos revisados en este estudio no representan la población total de adolescentes de dicha ciudad. Esta muestra solo representa un grupo de personas que fueron aleatorizadas según nivel socioeconómico, edad y sexo y asignadas a la Universidad CES como parte de un estudio multicéntrico. La prevalencia de pérdida de inserción clínica reportada de 1-2 mm (periodontitis leve) fue de 38,4%, 3-4 mm (periodontitis moderada) fue de 1.4% y 5 mm (periodontitis avanzada) de 1.4%. En este estudio se realizaron mediciones en boca completa y en seis sitios por diente, lo que arroja datos más precisos a la hora de sacar prevalencia de la enfermedad ya que no subestima ni sobreestima la enfermedad. Collins y cols. (8) realizaron un estudio en la República Dominicana entre jóvenes de 12 a 21 años, con una muestra total de 2007 estudiantes; encontraron cifras de prevalencia de pérdida de inserción 1 mm de 49.5%, 2 mm de 15% y 3 mm de 4%. Así mismo, López y cols. (7) realizaron un estudio similar en Chile encontrando pérdidas de inserción 1 mm de 56.4%, 2 mm de 13.1% y 3 mm de 3.7% de los estudiantes. En Brasil, Susin y cols. (3) en la ciudad de Porto Alegre realizaron un estudio donde recolectaron una muestra de 584 personas entre los 14 y 29 años de edad y encontraron una prevalencia de pérdida de inserción 3 mm y 5 mm de 50.4% y 17.4% respectivamente. También en Brasil, Gjermo y cols. (11) encontraron que un 5.4% de los sujetos tenían pérdida ósea vertical en uno o más sitios. La periodontitis agresiva fue definida como pérdida ósea vertical 2 mm sobre los primeros molares, y fue diagnosticada en 1.3% de los niños.

En un estudio nacional realizado en los Estados Unidos se observaron datos de prevalencia de pérdida de inserción 3 mm de 2.3% y 3.2% en individuos de 13-15 años y 16-17 años de edad respectivamente (12). No obstante, Thomson y cols. (13) evaluaron longitudinalmente en Nueva Zelanda, la pérdida de inserción en una población de 1019 sujetos encontrando una prevalencia para una pérdida de inserción 1 mm de 100%, 2 mm de 99.8%, 3 mm de 68.6%, 4 mm de 19.4%, 5 mm de 4% y 6 mm de 1%.

Cabe señalar que no siempre es predecible comparar la prevalencia de la enfermedad reportadas por los diferentes estudios debido a la falta de consistencia en la definición de caso (12)(14), protocolos de examen clínico (15) y diferencias en las muestras demográficas. La mayoría de los estudios han usado métodos clínicos o radiográficos para medir la presencia de pérdida de tejido periodontal que por lo habitual lo establecen en 3 mm, aunque también se han usado enfoques tanto más altos como más bajos. Esta falta de consistencia indudablemente es un factor importante que causa algunas de las diferencias en la ocurrencia de la enfermedad en diferentes estudios (4).

Un amplio rango de factores demográficos tales como la edad, género, lugar de residencia, nivel educacional y factores socioeconómicos han sido identificados en estar asociados con las enfermedades periodontales. La edad, género, fumar y la diabetes mellitus han sido identificados como factores de riesgo potenciales para causar destrucción periodontal (1). En este estudio podemos observar que los hombres tienden a tener mayor prevalencia de pérdida de inserción 1-2 mm que cuando se comparan con las mujeres. Las pérdidas de inserción 3-4 mm y 5 mm no siguen el mismo patrón y esto puede ser debido al tamaño muestral. La mayoría de los participantes en el estudio presentaban buena salud general. Sin embargo llama la atención que el 5.5% de la población presentaba diabetes, 4.1% obesidad y el 5.5% de la población fuma actualmente.

Conocer la prevalencia de pérdida de inserción entre los adolescentes es importante por dos motivos, primero porque la mayoría de la información en epidemiología periodontal se ha enfocado sobre poblaciones de mediana edad y poblaciones mayores. Segundo porque entendiendo la epidemiología y la presentación clínica de la enfermedad y más cuando se presentan a edades tempranas, puede permitir intervenciones más precisas y apropiadas tanto a nivel clínico como poblacional para así reducir la incidencia y prevalencia de la pérdida de inserción periodontal (13).

CONCLUSIÓN

Este estudio proporciona una publicación detallada que describe el estado periodontal en adolescentes de la ciudad de Medellín que se encuentran en edades escolares de 15 a 19 años. Encontramos una prevalencia de pérdida de inserción relativamente alta. Es necesario tener un tamaño muestral mayor para sacar información más precisa en cuanto a la prevalencia de pérdida de inserción en dicha ciudad. Estos datos nos muestran un primer acercamiento de la situación periodontal en la ciudad de Medellín por lo que es importante invitar a que más ciudades se unan a este proyecto para sacar datos más contundentes del país.

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS Y AGRADECIMIENTOS

Esta investigación no presenta conflictos de intereses en sus resultados. Se recibió un apoyo por parte de la Compañía Colgate Palmolive Colombia que proporcionó los viáticos para poder realizar la calibración del investigador (MM). A la universidad CES que nos proporcionó el instrumental y el transporte para acudir a cada centro de salud a realizar los respectivos exámenes clínicos. A Luis Gonzalo Álvarez, estadista de la universidad CES quien nos ayudó a desglosar los resultados. Finalmente a los estudiantes Valeria Umbacia y Alejandro Tabares por la asistencia brindada durante las visitas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Burt B, Research, Science and Therapy Committee of the American Academy of Periodontology. Position paper: epidemiology of periodontal diseases. *J Periodontol*. agosto de 2005;76(8):1406-19.
2. Flemmig TF. Periodontitis. *Ann Periodontol Am Acad Periodontol*. diciembre de 1999;4(1):32-8.
3. Susin C, Haas AN, Valle PM, Oppermann RV, Albandar JM. Prevalence and risk indicators for chronic periodontitis in adolescents and young adults in south Brazil: Chronic periodontitis in young Brazilians. *J Clin Periodontol*. abril de 2011;38(4):326-33.
4. Albandar JM, Tinoco EMB. Global epidemiology of periodontal diseases in children and young persons. *Periodontol 2000*. 2002;29:153-76.
5. Mros ST, Berglundh T. Aggressive periodontitis in children: a 14-19-year follow-up. *J Clin Periodontol*. marzo de 2010;37(3):283-7.
6. Berglundh T, Donati M. Aspects of adaptive host response in periodontitis. *J Clin Periodontol*. 2005;32 Suppl 6:87-107.
7. López R, Fernández O, Jara G, Baelum V. Epidemiology of clinical attachment loss in adolescents. *J Periodontol*. diciembre de 2001;72(12):1666-74.
8. Collins J, Carpio AM, Bobadilla M, Reyes R, Gúzman I, Martínez B, et al. Prevalence of clinical attachment loss in adolescents in Santo Domingo, Dominican Republic. *J Periodontol*. septiembre de 2005;76(9):1450-4.
9. Gjermo P, Rösing CK, Susin C, Oppermann R. Periodontal diseases in Central and South America. *Periodontol 2000*. 2002;29:70-8.
10. Gamonal J, Mendoza C, Espinoza I, Muñoz A, Urzúa I, Aranda W, et al. Clinical Attachment Loss in Chilean Adult Population: First Chilean National Dental Examination Survey. *J Periodontol*. octubre de 2010;81(10):1403-10.
11. Gjermo P, Bellini HT, Pereira Santos V, Martins JG, Ferracyoli JR. Prevalence of bone loss in a group of Brazilian teenagers assessed on bite-wing radiographs. *J Clin Periodontol*. febrero de 1984;11(2):104-13.
12. Albandar JM, Brown LJ, Genco RJ, Loe H. Clinical classification of periodontitis in adolescents and young adults. *J Periodontol*. junio de 1997;68(6):545-55.
13. Thomson WM, Hashim R, Pack AR. The prevalence and intraoral distribution of periodontal attachment loss in a birth cohort of 26-year-olds. *J Periodontol*. diciembre de 2000;71(12):1840-5.
14. Lopez R, Baelum V. Classifying periodontitis among adolescents: implications for epidemiological research. *Community Dent Oral Epidemiol*. abril de 2003;31(2):136-43.
15. Susin C, Kingman A, Albandar JM. Effect of partial recording protocols on estimates of prevalence of periodontal disease. *J Periodontol*. febrero de 2005;76(2):262-7.