

GINGIVITIS Y SU RELACIÓN CON LA HIGIENE BUCAL EN ESTUDIANTES DEL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES ORIENTE, CIUDAD DE MÉXICO

Beatriz Guadalupe Navarrete González¹
María Rebeca Romo Pinales¹
Andrés Alcauter Zavala²
Mariel Vázquez Pérez¹

RESUMEN

La gingivitis es una enfermedad infecciosa crónica que genera una respuesta inflamatoria de la mucosa gingival. Esta enfermedad es común en los adolescentes debido a una higiene bucal deficiente y en la que también pueden influir los cambios hormonales de la pubertad. El propósito del estudio fue analizar la relación entre la prevalencia de gingivitis con la higiene bucal y el cálculo dental en un grupo de adolescentes.

En una muestra de 160 estudiantes se observó la prevalencia de gingivitis, placa dentobacteriana y cálculo dental. El observador se estandarizó previamente en la obtención de los índices de higiene oral simplificado y gingival PMA modificado de Parfitt. Los resultados obtenidos muestran que el 75% de los estudiantes presentaron gingivitis, predominando la gingivitis leve. Los hombres tuvieron calificaciones más altas de gingivitis, placa y cálculo dental que las mujeres. La gingivitis se asoció con la placa dentobacteriana mostrando una probabilidad a enfermar 3 y 4 veces mayor que quienes no tenían placa dental. La prevalencia de gingivitis en la población de estudio es muy elevada. Predominan los grados de leve a moderada y es ligeramente mayor en los grupos de mayor edad y del sexo masculino. La gingivitis está asociada con placa dentobacteriana y cálculo dental.

Palabras Claves: gingivitis; placa dentobacteriana; cálculo dental, índices, adolescentes, prevención.

Gingivitis and its relationship to oral hygiene in students of Colegio de Ciencias y Humanidades Oriente in Mexico City

ABSTRACT

Gingivitis is a chronic infectious disease that generates an inflammatory response of the gingival mucosa. This disease is common in teenagers due to poor oral hygiene and may also be influenced by the hormonal changes of puberty. The purpose of the study was to analyze the relationship between the prevalence of gingivitis and oral hygiene and dental calculus in a group of teenagers.

Prevalence of gingivitis, plaque and dental calculus was observed in a sample of 160 students. Previously the observer was standardized in obtaining oral hygiene simplified and modified gingival Parfitt PMA indices.

75% of students had gingivitis, predominantly mild gingivitis. Men scored higher in gingivitis, plaque and calculus than women. Gingivitis associated with plaque showed a chance to get sick 3 and 4 times higher than those without plaque.

The prevalence of gingivitis in the study population is very high. Mild to moderate degrees are predominant and is slightly higher in older age groups and males. Gingivitis is associated with dental plaque and calculus.

Key Words: Gingivitis; dental plaque; dental calculus; adolescents; prevention.

ARTÍCULO RECIBIDO EL 05 DE NOVIEMBRE DEL 2012 Y ACEPTADO EL 30 DE NOVIEMBRE DEL 2012.

¹Especialización en Estomatología en Atención Primaria, FES Zaragoza, UNAM.

²Profesor de la Carrera de Cirujano Dentista, FES Zaragoza, UNAM.

E-mail: romorp@unam.mx

ANTECEDENTES

Las enfermedades periodontales constituyen un problema de salud en todo el mundo y entre ellas, la gingivitis es una enfermedad infecciosa crónica que genera una respuesta inflamatoria de la mucosa gingival. Esta enfermedad es común en los adolescentes debido a una higiene bucal deficiente y en la que también pueden influir los cambios hormonales de la pubertad¹⁻³. La gingivitis se inicia con la presencia de la placa bacteriana localizada en el margen gingival. La placa dentobacteriana y la microbiota del surco gingival, por su permanente contacto con la encía, constituyen el factor de riesgo que más se asocia con el origen y la evolución de la gingivitis crónica^{1,3}.

En las encías ligeramente inflamadas, se ha encontrado un infiltrado leucocitario en el tejido conectivo subyacente, presencia de linfocitos, neutrófilos, macrófagos, aumento de la distribución de las fibras colágenas y alteraciones de los vasos sanguíneos. La exposición de los tejidos gingivales a la placa dental da por resultado la inflamación tisular que se manifiesta con los signos clínicos de la gingivitis, la cual es reversible en los estadios iniciales^{4,5}. Dentro de los signos más frecuentes se encuentran enrojecimiento, consistencia edematosa, alteración de la textura, posición, hemorragia, exudado y dolor. La gingivitis puede ser clasificada como papilar, marginal o difusa, localizada o generalizada⁴⁻⁶.

El interés por las alteraciones gingivales se debe a su prevalencia elevada, ya que afecta a más del 75% de la población y es considerada la enfermedad bucal más frecuente después de la caries dental⁷⁻⁹. La probabilidad de ocurrencia de esta patología se intensifica particularmente en los adolescentes debido a cambios hormonales, al tipo de dieta, a la calidad de la higiene oral y a la presencia de factores de tipo social y de comportamiento¹⁰⁻¹⁹.

Las enfermedades bucodentales, en particular la caries dental y la enfermedad periodontal afectan a todo el mundo, en especial a las comunidades más pobres. Diversos autores han señalado que la alta prevalencia de la enfermedad periodontal podría disminuir considerablemente con la práctica diaria de la higiene oral²⁰⁻²⁴. Las investigaciones en pacientes que realizan una adecuada higiene oral y asisten periódicamente a sus controles han demostrado que la enfermedad periodontal es casi nula, debido a la eliminación de los factores locales que contribuyen al desarrollo de la enfermedad^{21,24-27}.

En México autores como Galaz y cols. reportan que las instituciones del Sector Salud, a través de los programas de salud bucal están implementando acciones preventivas que han sido de gran beneficio, pero son insuficientes porque están dirigidas a grupos menores de 12 años y adultos mayores; mientras la población de adolescentes y adultos jóvenes están desprotegidos²⁴.

Al respecto de las medidas preventivas, la mejor manera para eliminar la placa dental son los métodos mecánicos utilizados de forma rutinaria, pero con frecuencia quedan bacterias residuales debido al uso inadecuado del cepillado y del hilo dental. Se ha señalado que aún cuando la eliminación de la placa dentobacteriana reduce los niveles de gingivitis, la presencia de bacterias en los tejidos periodontales no es el único factor predisponente para la aparición de la enfermedad. En este sentido y con fines de prevención es conveniente establecer un régimen personalizado de los cuidados que debe tener cada individuo con su salud oral²⁵⁻²⁷.

En relación a los factores sociales, la condición socioeconómica del sujeto está en relación directa con el nivel de escolaridad, acceso a la cultura y acceso a los servicios de salud. Las condiciones de inequidad y desigualdad social generan condiciones de alto riesgo de enfermar; este hecho se refleja de manera importante en el deterioro del nivel de salud^{8,28-32}.

Es de interés para el consultorio dental escolar del plantel estudiar la prevalencia de gingivitis en la población de adolescentes, para desarrollar estrategias de atención a nivel educativo, preventivo y de tratamiento oportuno, orientados al control del padecimiento.

El objetivo de este estudio fue analizar la relación entre la prevalencia de gingivitis con la higiene bucal y el cálculo dental en estudiantes del CCH Oriente del turno vespertino, en el ciclo escolar 2011-2012.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, transversal y descriptivo sobre la prevalencia de gingivitis, placa dentobacteriana y cálculo dental en la población escolar de 15 a 25 años de edad, inscritos en el Colegio de Ciencias y Humanidades Oriente en el turno vespertino del ciclo escolar 2011-2012, en la zona oriente del Distrito Federal. Fueron examinados clínicamente 160 alumnos (82 mujeres y 78 hombres) muestra representativa de 1100 estudiantes. El tamaño de la muestra se determinó utilizando la fórmula para estudios de prevalencia definiendo una proporción de 60%, un intervalo de confianza de 95% y un error máximo de muestreo de 4%. Para la selección de la muestra se utilizó el muestreo aleatorio simple sin reposición y cada individuo se seleccionó mediante una tabla de números aleatorios.

Se realizó un estudio piloto para evaluar la confiabilidad de las mediciones. En la estandarización del observador el índice de gingivitis mostró un coeficiente de Kappa de 91%. En el índice de placa dentobacteriana se obtuvo un coeficiente de Kappa del 89%. En el índice de cálculo dental el coeficiente de Kappa fue del 93%. El levantamiento epidemiológico se realizó aplicando los métodos básicos de investigación en salud oral establecidos por la Organización Mundial de la Salud³³. Los exámenes bucales se aplicaron en el consultorio escolar utilizando el equipo odontológico, espejos bucales del número 5 y sonda periodontal.

La información registrada fue: nombre, sexo, edad, fecha del examen clínico, los índices de gingivitis, acúmulo de placa dentobacteriana y cálculo dental.

La presencia de gingivitis dental fue determinada por medio del índice PMA modificado de Parfitt en el cual se examina la encía mesial de cada diente, en la superficie vestibular, dividida en tres unidades papila interdientaria (p), margen gingival (m) y encía adherida (a). El examen se inicia observando a partir del diente 13 hasta el 23 para proseguir con los cuadrantes inferiores que van del diente 33 al 43. Se utilizó el Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS) para evaluar el acúmulo de placa dentobacteriana y el cálculo dental, bajo los criterios de Green y Vermillon. El examen bucal se realizó examinando seis superficies de un total de seis dientes, previamente seleccionados: cara vestibular del primer molar superior derecho; cara lingual del primer molar inferior derecho; cara vestibular del canino superior derecho; cara vestibular del primer molar inferior izquierdo; cara lingual del primer molar superior izquierdo y cara vestibular del incisivo central inferior izquierdo³⁴.

Se utilizaron los análisis de varianza y “t” de Student para comparar los índices de gingivitis, placa y cálculo dental por sexo y grupos de edad. Se utilizó la regresión logística para determinar la asociación entre la gingivitis y las variables independientes edad, sexo, placa dentobacteriana y cálculo dental; así como las razones de probabilidad y los intervalos de confianza.

RESULTADOS

De los 160 estudiantes que integraron la muestra, el 49% corresponde al sexo masculino. En general la prevalencia de gingivitis es alta, el 75% de los estudiantes presentó la enfermedad. Se observó que en el sexo femenino hay una menor prevalencia con el 67%, mientras que en el sexo masculino la prevalencia es del 83%.

Para analizar los datos según la edad se organizaron dos grupos, uno de 15 a 18 años y el otro de 19 a 25. En el cuadro I se muestran las medias del índice gingival por grupos de edad y sexo, en donde se observa que en el grupo de 19 a 25 años los valores de las medias son mayores que en el grupo de menor edad, tanto en el sexo masculino como en

el femenino, sin embargo no se observó diferencia estadísticamente significativa.

La frecuencia de gingivitis por sexo se presenta en la figura 1, en donde se observa que el porcentaje más alto es para la gingivitis leve; y es ligeramente mayor en los hombres que en las mujeres.

En el cuadro II se presentan las medias del índice de placa dentobacteriana entre los grupos de edad. En el grupo de mayor edad y para el sexo masculino se observa el grado de afectación más alto 1.34, que cubre más de un tercio del órgano dentario. No se observó diferencia estadísticamente significativa.

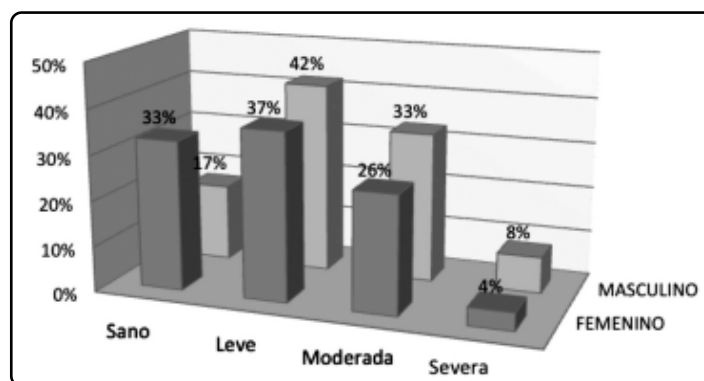


Figura 1. Gingivitis según sexo en el CCH Oriente, UNAM. 2011-2012.

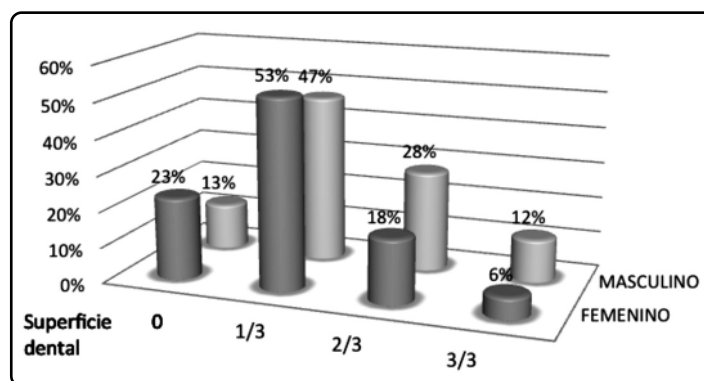


Figura 2. Placa dentobacteriana según sexo en el CCH Oriente, UNAM. 2011-2012.

Edad	Femenino			Masculino			Población total		
	n	X	D.E.	n	X	D.E.	n	X	D.E.
15 a 18 años	63	0.73	0.82	62	0.92	0.80	125	0.83	0.81
19 a 25 años	19	0.82	0.80	16	1.27	0.90	35	1.02	0.87
Total	87	0.75	0.81	78	0.99	0.82	160	0.87	0.83

Fuente directa. Prueba “t” de Student no significativa.

Cuadro I. Índice gingival por grupos de edad y sexo en el Colegio de Ciencias y Humanidades Oriente, UNAM 2011-2012.

VERTIENTES

Edad	Femenino			Masculino			Población total		
	n	X	D.E.	n	X	D.E.	n	X	D.E.
15 a 18 años	63	0.87	0.81	62	1.09	0.84	125	0.98	0.83
19 a 25 años	19	0.86	0.79	16	1.34	0.87	35	1.08	0.83
Total	87	0.86	0.79	78	1.14	0.84	160	1.00	0.83

Fuente directa. Prueba "t" de Student no significativa.

Cuadro II. Índice de placa dentobacteriana por grupos de edad y sexo en el Colegio de Ciencias y Humanidades Oriente, UNAM 2011-2012.

Edad	Femenino			Masculino			Población total		
	n	X	D.E.	n	X	D.E.	n	X	D.E.
15 a 18 años	63	0.33	0.62	62	0.41	0.58	125	0.37	0.60
19 a 25 años	19	0.39	0.56	16	1.01	1.04	35	0.67	0.86
Total	87	0.34	0.60	78	0.53	0.73	160	0.87	0.83

Fuente directa. Prueba "t" de Student no significativa.

Cuadro III. Índice de cálculo dental por grupos de edad y sexo en el Colegio de Ciencias y Humanidades Oriente, UNAM 2011-2012.

El 87% del grupo masculino y el 77% del femenino presentaron placa dentobacteriana. La figura 2 muestra la frecuencia de placa dentobacteriana por sexo, en donde se observa que el porcentaje más alto se presenta cubriendo hasta un tercio de superficie dental. Los estados de mayor acúmulo se observan en el sexo masculino.

En relación al cálculo dental, en el Cuadro III se presentan las medias de los índices por grupos de edad y sexo, en donde se observan valores mayores en los grupos del sexo masculino y el índice es mayor en el grupo de 19 a 25 años de edad, con una diferencia estadísticamente significativa $P < 0.005$.

La frecuencia de cálculo dental por sexo se presenta en la figura 3, en donde se observa que el porcentaje más alto se presenta cubriendo hasta un tercio de superficie dental y es más elevado en los hombres que en las mujeres.

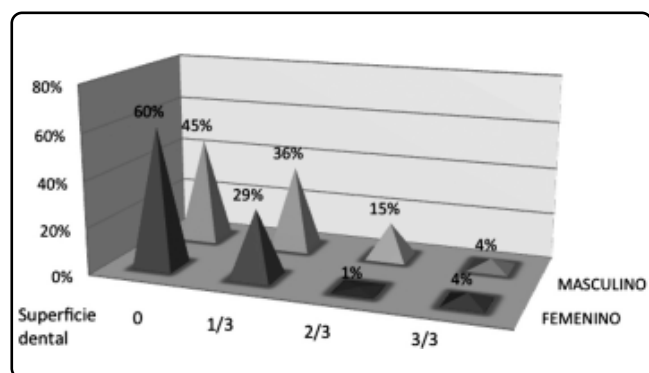


Figura 3. Cálculo dental según sexo en el CCH Oriente, UNAM. 2011-2012.

La relación de la gingivitis con la placa dentobacteriana y el cálculo dental se presenta en las figuras 4 y 5, en donde se observa que a mayor acúmulo de placa y cálculo dental se observan mayores grados de gingivitis.

En el análisis estadístico la placa dentobacteriana mostró asociación con la gingivitis en el grupo de edad de 19 a 25 años, $X^2 0.99 = 14.06$, g.l. 6, $P < 0.05$.

El cálculo dental mostró asociación con la gingivitis en el grupo de edad de 19 a 25 años, $X^2 0.99 = 15.46$, g.l. 6, $P < 0.05$.

Se construyó un modelo de regresión logística por grupos masculino y femenino, con el propósito de identificar a los individuos de mayor riesgo de enfermar. En el grupo del sexo femenino el modelo mostró un buen ajuste (chi cuadrada = 29.928, $P < 0.001$) con una clasificación del 82% y seleccionó

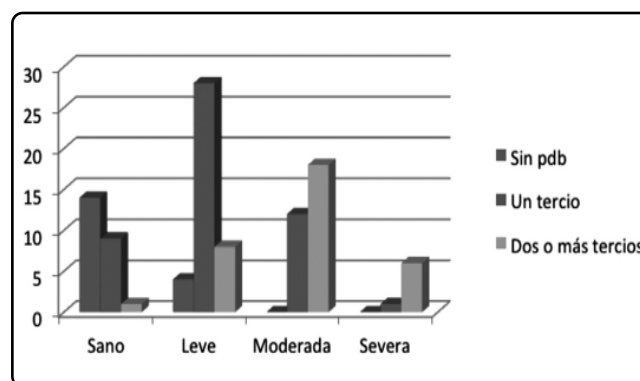


Figura 4. Porcentaje de gingivitis en relación a la placa dentobacteriana.

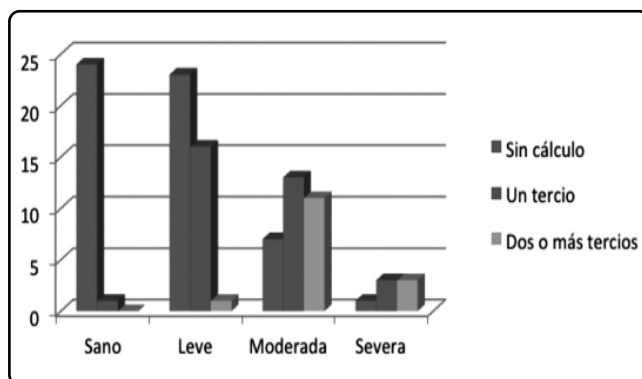


Figura 5. Porcentaje de gingivitis en relación al cálculo dental.

solamente a la placa dentobacteriana, ajustado por edad y cálculo dental $P < 0.001$, IC(0.027, 2.262). La razón de probabilidad mostró que en la población de estudio tener un índice de placa dentobacteriana grado 1 tiene 3.2 veces más la probabilidad de presentar gingivitis que quienes no tienen placa dentobacteriana. En el grupo del sexo masculino el modelo de regresión logística mostró un buen ajuste (chi cuadrada = 18.296, $P < 0.001$) con una clasificación del 89% y también seleccionó solamente a la placa dentobacteriana ajustado por edad y cálculo dental $P < 0.005$, IC(0.002, 0.192). La razón de probabilidad mostró que en la población de estudio tener un índice de placa dentobacteriana grado 1 tiene 4.1 veces más la probabilidad de presentar gingivitis que quienes no tienen placa dentobacteriana.

DISCUSIÓN

Los resultados del estudio muestran que la gingivitis tiene una prevalencia elevada dado que afecta al 75% de los estudiantes. El grado de afectación promedio es de inflamación leve; sin embargo el 18% presentó gingivitis de moderada a severa. Algunos autores señalan que la gingivitis está considerada la segunda causa de morbilidad bucal en el ámbito internacional^{7,20}. Esta patología es más evidente y grave en poblaciones adultas y en ancianos, pero según Murrieta se han reportado tasas de prevalencia de gingivitis en adolescentes que van desde un 37% hasta un 99%²⁰.

La prevalencia de gingivitis en el presente estudio mostró resultados similares a los presentados por autores como Murrieta en adolescentes de 13 a 16 años de edad de la Delegación de Iztapalapa en el Distrito Federal, cuya prevalencia fue del 83%; y Doncel en jóvenes de 18 a 20 años de edad de la Habana, Cuba, con una prevalencia de gingivitis del 81.6%^{20,23}. Mientras que Orozco en adolescentes de 13 a 17 años de edad en Tlalnepantla, Estado de México, reporta una prevalencia menor que fue del 44%⁵. Respecto al género, los resultados coinciden con Orozco y Agbelusi quienes observaron mayor prevalencia de gingivitis en el sexo masculino con relación al femenino^{5,22}. La gingivitis leve fue el grado de afectación más frecuente en la población del estudio y coincide con lo reportado Murrieta; Modeer; Califano; y Oh T^{8,12-14}.

En relación a la placa dentobacteriana, se observó que en el 82% de los estudiantes el grado de afectación más frecuente fue de un tercio de superficie dental, pero también se observó que el 24% de las mujeres y el 40% de los hombres presentaron dos o más tercios. En cuanto al cálculo dental se observó en el 47.5% de los estudiantes, El 40% en las mujeres y el 55% en los hombres. El grado de afectación fue de un 32% para un tercio de superficie dental y un 15% para dos tercios. Estos resultados corroboran lo que diversos autores ha encontrado en cuanto a una asociación significativa de la gingivitis con placa y cálculo dental^{8,12,16,17,20,23,25}. En el sexo femenino la asociación estadística mostró una probabilidad de enfermar de 3.2 veces más si se tiene placa dentobacteriana grado 1, con relación a los individuos que no tienen placa dentobacteriana. En el grupo del sexo masculino la probabilidad de enfermar es de 4.1 veces más.

En la prevención de enfermedades una de las principales estrategias es identificar los factores de riesgo que están influyendo en la frecuencia y distribución de la patología. Según Baelum las enfermedades periodontales constituyen un problema de salud en todo el mundo, que afectan en especial a las comunidades más pobres. Para su atención se deben analizar además de la placa dentobacteriana y el cálculo dental, el tipo de dieta, la calidad de la higiene oral y la presencia de factores de tipo social y de comportamiento^{7,8}. En los adolescentes particularmente hay que analizar los cambios hormonales y todos aquellos factores que incrementen el riesgo de enfermar. La higiene oral diaria está tomando importancia dentro de los hábitos saludables de la población. Según Van Der Weijden las personas se cepillan los dientes por varias razones; por sentirse fresco, para tener una sonrisa agradable, evitar el mal aliento y enfermedades resultantes²⁷. La higiene oral es básica como medida de prevención y control de la enfermedad gingival y para la preservación de la salud bucal, ya que elimina el biofilm evitando que se acumule en los dientes y encías.

Autores como Murrieta y Bernabé señalan que la presencia de otros factores como el nivel de conocimientos sobre salud oral y la condición socioeconómica juegan un papel importante en el estilo de vida y el autocuidado de la salud. El ingreso familiar es un factor determinante en la prevalencia de las enfermedades bucales, donde se ha observado que la falta de atención odontológica oportuna genera un riesgo mayor para el desarrollo de la enfermedad^{8,28}. Diversos investigadores señalan que la condición socioeconómica del sujeto es un determinante social de la salud. En el caso de la población mexicana así como en la mayoría de los países de América Latina, la inequidad y la desigualdad social ocasionan un deterioro del nivel de salud bucal fundamentalmente en los estratos socioeconómicos más bajos^{8,28-32}.

Los resultados mostraron que la prevalencia de la gingivitis en la población de estudio es muy elevada, principalmente en los grados de leve a moderada; la enfermedad es ligeramente mayor en el grupo del sexo masculino y en el grupo de mayor edad. Estas condiciones así como los deficientes hábitos de higiene oral

observados requieren de un programa de atención que considere a la educación en salud como una prioridad para los grupos que presentan mayor susceptibilidad a sufrir gingivitis. La implementación de las medidas preventivas correspondientes establecerán condiciones que ayuden a mejorar la salud oral de la población y evitar en el futuro daños mayores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Carranza F; Carraro J A. Periodontología Clínica. 9ª Edición. New York: Mc Graw Hill, 2003: 12-34.
- 2.- Riesgo NL, Rodríguez GM, Urbizo JV, Martínez TN. Correlación clínico-histopatológica en la enfermedad periodontal inflamatoria crónica. *Rev Cubana Estomatol* 1999; 37(3):197-202.
- 3.- Bascones Martínez A, Figuero Ruiz E. Las enfermedades periodontales como infecciones bacterianas. *Av Periodon Implantol* 2005; 17(3): 147-156.
- 4.- Matesanz-Pérez P, Matos-Cruz R, Bascones-Martínez A. Enfermedades gingivales: una revisión de la literatura. *Av Periodon Implantol* 2008; 20 (1): 11-25.
- 5.- Orozco J R, Peralta L H, Palma M G, Pérez R E, Arroniz P S, LLamosas HE. Prevalencia de gingivitis en adolescentes en el municipio de Tlalnepantla. *ADM* 2002; LIX(1):16-21.
- 6.- Colin B, Edward E. The periodontal disease classification system of the American Academy of Periodontology An Update. *J Can Dent Assoc* 2000; 66: 594-597.
- 7.- Baelum V, Van Palenstein, Helderman W, Hugoson A, Yee R, Fejerskov O. Review Article. A global perspective on changes in the burden of caries and periodontitis: implications for. *Dentistry. Journal Of Oral Rehabilitation* 2007; 34: 872-906.
- 8.- Murrieta PJ, Juárez LA, Linares VC, Zurita MV, Meléndez OA, Ávila MC. 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. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2008; 65 (5): 367-375.
- 9.- Academy Report. Position Paper. Epidemiology of periodontal disease. *J Periodontol* 2005; 76:1406-1419.
- 10.- Ismail A, Lewis D, Dingle J. Prevention of periodontal disease. Chapter 37. Publicado en <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/clinic-clinique/pdf/s4c37e.pdf>. Consultado el 10 de octubre de 2012.
- 11.- Rojas FJ, Santos AA. Colutorios para el control de placa y gingivitis basados en la evidencia científica. *RCOE* 2005; 10(4): 445-452.
- 12.- Modeer T, Wondimu B. Periodontal diseases in children and adolescents. *Dent Clin North Am* 2000; 44: 633-658.
- 13.- Califano J. Periodontal diseases of children and adolescents. *Pediatr Dent*. 2005-2006; 27: 189-96.]
- 14.- Oh T, Eber R, Wang H. Periodontal diseases in the child and adolescent. *J Clin Periodontol* 2002; 29: 400-410.
- 15.- Sateesh C, Santhosh K, Pushpalatha G. Relationship between stress and periodontal disease. *Journal of Dental Sciences and Research* 2010; 1 (1): 54-61.
- 16.- Perez BB, Duharte C, Perdomo E, Ferrer M, Gan C. Higiene bucal deficient, hábito de fumar y gingivitis crónica en adolescentes venezolanos de 15-18 años. *MEDISAN* 2011; 15(9):1189-1195.
- 17.- Dhó MS, Vila VG, Espíndola J. Gingivitis asociada a fármacos anticonceptivos y a placa bacteriana. Universidad Nacional Del Nordeste, Secretaría de Ciencia y Técnica. 2009. <http://www.unne.edu.ar/investigacion/com2009/CM-001.pdf>. Consultado el 24 de septiembre de 2012.
- 18.- Díaz C, Fonseca R, Parra C. Cálculo dental una revisión de literatura y presentación de una condición inusual. *Acta Odontológica Venezolana* 2011; 49 (3): 1-11.
- 19.- Ramírez T, Guido P. Enfermedades periodontales que afectan al niño y al adolescente. *Odontol Pediatr* 2011; 10 (1): 39-50.
- 20.- Murrieta F, Juárez L, Linares C, Zurita V. Prevalencia de gingivitis en un grupo de escolares y su relación con el grado de higiene oral y el nivel de conocimientos sobre salud bucal demostrado por sus madres. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2004; 61: 44-54.
- 21.- Masanja I, Mumghamba E. Knowledge on gingivitis and oral hygiene practices among secondary school adolescents in rural and urban Morogoro, Tanzania. *Int J Dent Hyg*. 2004; 2: 172-178.
- 22.- Agbelusi G, Jeboda S. Oral health status of 12-year-old Nigerian children. *West Afr J Med* 2006; 25: 195-198.
- 23.- Doncel P, Vidal L, Del Valle P. Relación entre la higiene bucal y la gingivitis en jóvenes. *Revista Cubana de Medicina Militar* 2011; 40(1): 40-47.
- 24.- Galaz R, Ramos P, Tijerina G. Riesgo de presencia de placa dentobacteriana asociado al control de higiene bucal en adolescentes. *Revista de Salud Pública y Nutrición* 2009; 10(4). http://respyn.uanl.mx/x/4/articulos/placa_dentobacteriana.htm# Consultado el 24 de septiembre de 2012.
- 25.- Crocombe LA, Brennan DS, Slade GD, Loc DO. Is self interdental cleaning associated with dental plaque levels, dental calculus, gingivitis and periodontal disease? *J Periodont Res* 2012; 47: 188-197.
- 26.- Suresh R, Jones KC, Newton JT, Asimakopoulou K. An exploratory study into whether self-monitoring improves adherence to daily flossing among dental patients. *J Public Health Dent* 2012; 72 (1): 1-7.
- 27.- Van Der Weijden F, Else D. Oral hygiene in the prevention of periodontal diseases: The evidence. *Periodontology* 2011; 55: 104-123.
- 28.- Bernabé E, Marcenes W. Periodontal disease and quality of life in British adults. *J Clin Periodontol* 2010; 37: 968-972.
- 29.- De la Teja E, García D. Gingivitis en escolares de ingreso familiar pobre. *Acta Pediatr Mex* 1999; 20 (6) 280-283.
- 30.- López R, Fernández O, Baelum V. Social gradients in periodontal diseases among adolescents. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006; 34: 184-96.
- 31.- López R, Baelum V. Gender differences in tooth loss among Chilean adolescents: socio-economic and behavioral correlates. *Acta Odontol Scand* 2006; 64: 169-76.
- 32.- Sanders AE, Slade GD, Turrell G, Spencer AJ, Marcenes W. The shape of the socioeconomic-oral health gradient: implications

for theoretical explanations. Community Dent Oral Epidemiol 2006; 34: 310–319.

33. Hazard MB. Regression. en: Statistical methods for health care research. Fifth edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2005: 259-286.

34.- Organización Mundial de la Salud. Encuesta de Salud Bucodental. Métodos Básicos. 4ª ed. Ginebra: OMS, 2001: 39-46.

35. Murrieta F, López Y, Juárez L, Linares C, Zurita V. Índices epidemiológicos de morbilidad bucal. México: Gamma editores, 2006; 133-140.