

ASOCIACION ENTRE LA GINGIVITIS Y LA APARATOLOGIA REMOVIBLE EN NIÑOS ENTRE LOS 5 Y 14 AÑOS DE EDAD*

MARIA ISABEL LÓPEZ T.** , MARIA TERESA URIBE P.** Y GABRIEL EMILIO ESPINAL B. ***

RESUMEN. LOPEZ, MARIA I.; MARIA T. URIBE Y GABRIEL E. ESPINAL. "Asociación entre la gingivitis y la aparatología removible en niños entre los 5 y 14 años de edad." Rev. Fac. Odont. Univ. Ant. 8(1): 53-58, 1996

El objetivo de este estudio fue evaluar la posible asociación entre la aparatología removible y la presencia de gingivitis. La muestra estuvo compuesta por 260 pacientes (130 pacientes con aparatología removible y 130 pacientes sin aparatología removible), entre los 5 y 14 años de edad, quienes asistían a la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia. Para determinar el grado de gingivitis se utilizó el índice gingival de Silness y Løe y se realizó un examen odontológico intraoral para evaluar la presencia de aparatología removible (se registró el tipo de aparato). Los resultados demuestran que no se puede establecer una correlación clara entre uso de aparatología removible y gingivitis; tampoco existe relación entre tiempo de uso de la aparatología removible y el grado de gingivitis.

Palabras claves: Gingivitis, aparatología removible.

ABSTRACT: LOPEZ, MARIA I.; MARIA T. URIBE; GABRIEL E. ESPINAL. "Association between gingivitis and removable appliance in children aged between 5 and 14." Rev. Fac. Odont. Univ. Ant. 8(1): 53-58, 1996

The purpose of this study was to evaluate the possible association between removable appliance and the presence of gingivitis. The sample consisted of 260 children (130 children with removable appliance and 130 children without it), aged between 5 and 14, who were treated at the University of Antioquia (school of dentistry). The gingival index from silness and Løe was used to determine the degree of gingivitis. Intraoral test were performed to determine the type of removable appliance, if any. The results shown no clear correlation between usage of removable appliance and presence of gingivitis; neither was relation between the length of time the appliance has been used and gingivitis severity degree.

Key words: Gingivitis, removable appliance.

INTRODUCCION

El término gingivitis significa inflamación de la mucosa gingival, caracterizado por edema, cambio de textura, color y sangrado gingival. La gingivitis es la forma más común de las enfermedades periodontales que puede reconocerse clínicamente. Está íntimamente relacionado con la acumulación de placa bacteriana, la cual es responsable de la iniciación y evolución del proceso inflamatorio. Dicha enfermedad puede comenzar desde la niñez y continuar hasta la edad adulta, convirtiéndose en una enfermedad destructiva de tejidos de sostén del diente (periodontitis).

La gingivitis simple puede permanecer estacionaria por períodos indefinidos, pero con mucha frecuencia se le aprecia progresando hacia periodontitis (1).

Una variedad de cambios biológicos toman lugar durante la niñez, la cual tiene un impacto sobre el desarrollo de la enfermedad inflamatoria gingival. Durante esta etapa existen períodos donde el riesgo de desarrollar gingivitis es relativamente bajo y otras donde el tejido gingival es más susceptible y reacciona a la irritación bacteriana con inflamación.

Los factores que pueden ser responsables de estos cambios incluyen diferencias en la composición bacteriana de la placa, en el sistema de defensa inmune, en la morfología del tejido gingival, en la presencia de los diferentes tipos de maloclusión y también en factores relacionados con la erupción dentaria y la pubertad (2).

Las características clínicas de la encía del niño son diferentes a las de la encía del adulto. Su mucosa gingival tiende a la coloración roja, a diferencia de la del adulto que es de color rosado salmón; no presenta el punteado gingival (cáscara de naranja), característico de la encía del adulto y el margen gingival es ligeramente romo. La encía del niño, como se mencionó anteriormente, es más roja que la del adulto y esto se debe a que el epitelio escamoso estratificado es más delgado y menos queratinizado; además, la vascularización del corión es más evidente. La profundidad del surco gingival es mayor, más o menos con un promedio de 2 a 5 mm.

Los valores que se obtienen al hacer el sondaje del surco gingival en niños son muy relativos por el contorno convexo de las coronas del diente que impide, en ciertas ocasiones, llegar al fondo del surco con la sonda periodontal (6).

* Investigación clínica realizada como requisito parcial para optar al título de Especialista en Odontología Integral del Niño.

** Especialista en Odontología Integral del Niño, docente Facultad de Odontología (pregrado).

*** Especialista en Odontología Integral del Niño, docente Facultad de Odontología.

La severidad de la respuesta inflamatoria gingival a la placa dental incrementa con la edad y se ha sugerido que este fenómeno puede estar relacionado a las características histológicas de la encía en dientes deciduos y permanentes, los cuales presentan diferencias en la microanatomía del tejido gingival. Así, los dientes deciduos presentan unión epitelial más gruesa, un alto número de leucocitos en el tejido conectivo adyacente al extremo apical del epitelio de unión y una mayor densidad de fibras colágenas en el tejido conectivo (3).

La gingivitis en el niño es muy frecuente. Hay autores que encuentran prevalencia de 100% con acumulación de placa bacteriana y factores irritativos locales de tipo cálculos dentarios, dentición mixta, caries dental, aparatología y apiñamiento dentario.

Los estudios epidemiológicos han demostrado que la gingivitis se inicia alrededor de los 5 años y su prevalencia aumenta hasta alcanzar su pico en la pubertad, para luego decrecer. Entre los 6 y 11 años de edad la prevalencia de la gingivitis es de 38%; de los 12 a los 17 años de edad ésta se estima en un 62% y de los 18 a los 24 años en un 57% (4).

La gingivitis del niño no tiene el significado de la gingivitis del adulto, puede autolimitarse terminada la erupción de los dientes permanentes y mejorar con los hábitos normales de control de placa bacteriana (5).

Se presume que existe una resistencia del huésped durante los primeros años de vida a presentar inflamación gingival (gingivitis), ya que se ha observado que niños y adultos difieren en la propensión para desarrollar gingivitis. En un estudio comparativo experimental realizado por Mattson, donde la muestra estaba formada por niños entre los 4 y 5 años y adultos jóvenes entre los 23 y 29 años, a quienes se les suspendió la higiene oral por 21 días y cuyo objetivo era valorar el índice de sangrado gingival (índice de valoración de inflamación gingival); se encontró que este sangrado aumentó en un 41,5% en los adultos y sólo 3,6% en niños, lo cual demuestra una baja tendencia de los niños a desarrollar gingivitis (8). Este mismo autor, motivado por los resultados del estudio mencionado anteriormente, realiza una investigación de tipo descriptivo donde el objetivo principal era comparar la reacción gingival al acúmulo de placa dental en sujetos de diferentes edades, clasificados según el tipo de dentición que presentaban en el momento del estudio (dentición decidua, mixta permanente). Dicha reacción gingival fue medida por medio del índice de Løe y Silness, luego de un período de siete días de no activa higiene oral y se encontró que el mayor porcentaje del índice gingival positivo se presentó en el grupo de pacientes con dentición permanente y los pacientes con dentición mixta tuvieron los índices más bajos de inflamación gingival durante todo el estudio (9).

Igual al estudio anterior, Ramberg, utilizando la misma metodología e igual clasificación de la muestra, encontró que el porcentaje de gingivitis era mayor en el grupo de dentición permanente, pero las características de la placa bacteriana y la gingivitis eran similares en los tres grupos (10).

Así también, Valderhaug, J., examinó 513 niños con promedio de edades de 7 a 14 años, la metodología utilizada fue examen del tejido gingival por medio de una sonda, midiendo el sangrado en las superficies mesial-distal-lingual y bucal de 16, 12, 24, 36 y 44; y para medir la placa observó la superficie bucal de 11, 16, 26 y 31 y la superficie lingual de 36 y 46. Este autor encontró que en grupos socioeconómicos bajos hubo poca diferencia en el estado de higiene oral entre el grupo joven y el más viejo; mientras en el nivel socioeconómico alto existía una tendencia a una mejor higiene oral en el grupo de los más viejos. Con respecto a la gingivitis, el grupo de 7 años tuvo un porcentaje del 25% y el grupo de 14 años del 26%; demostrando así una correlación positiva entre placa y gingivitis, pero no una correlación positiva entre la edad y el grado de gingivitis.

Este estudio puede ser una contraparte a los otros mencionados anteriormente, ya que los resultados no coinciden con lo esperado; de una correlación positiva entre la edad y el grado de gingivitis (11).

También se ha intentado estudiar si existe correlación entre la gingivitis y el sexo. Se examinó la presencia de gingivitis en niños de edad escolar y se encontró que existía una diferencia significativa entre niños y niñas, siendo mayor en los niños, aunque las medidas de higiene oral utilizadas por ambos sexos eran iguales (12).

En la investigación de González, Cabrera y otros, cuyo objetivo era determinar la prevalencia de gingivitis en niños escolares, se llegó a la conclusión de que existe una alta prevalencia de enfermedad gingival y caries en niños entre los 11 y los 17 años de edad, con una mayor frecuencia en hombres que en mujeres (13).

Al contrario, Matsson encuentra que no existe diferencia en el sexo al evaluar la gingivitis de niños entre los 6 y 12 años de edad (8).

Teniendo en cuenta los datos mencionados anteriormente, podemos darnos cuenta como la gingivitis es una enfermedad que se presenta frecuentemente en niños y que ha sido asociada a la presencia de placa bacteriana, pero no es claro el reporte sobre posibles factores de riesgo, por tanto, el objeto de este trabajo de investigación tiene referencia a la posible asociación entre aparatología removible y la presencia de gingivitis en niños entre los 5 y 14 años de edad que asisten a la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia (Medellín).

MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación que se llevó a cabo fue de tipo transversal, por medio de un estudio descriptivo correlacional con diseño de dos muestras independientes (una muestra con aparatología removible y otra muestra sin aparatología removible).

La población fue conformada por niños entre los 5 y 14 años de edad, quienes asistían a la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia. Estos niños deberían haber tenido un buen control de placa dentro de su tratamiento odontológico.

Para la selección de la muestra se trabajó con una frecuencia del efecto (gingivitis) del 40% y con un riesgo relativo máximo de 2. utilizando la Tabla de Chase y Klaubner (1965), el tamaño de la muestra fue de 260 niños (130 pacientes con aparatología removible y 130 pacientes sin aparatología removible).

Una examinadora medía la gingivitis (el efecto) por medio del índice gingival de Löe y Silness (4), así: Se tomaron los dientes 16, 21, 24(64), 36, 41, 44(84), según Ramfjord (7) y cada diente se dividió en cuatro áreas.

- Papila distobucal.
- Papila mesio-bucal.
- Margen gingival bucal.
- Margen gingival lingual.

Con una sonda periodontal y un espejo de boca se valoró la hemorragia de los tejidos.

Índice Gingival :

- 0 = Encía normal.
- 1 = Inflamación leve, edema leve, ligero cambio de color sin hemorragia a la palpación.
- 2 = Inflamación moderada, color rojo, edema y aspecto brillante, hemorragia a la palpación.
- 3 = Inflamación grave, marcado color rojo, edema y ulceración; tendencia a la hemorragia espontánea.

Al sumar los puntajes alrededor del diente se obtenía el resultado del área, se dividía por cuatro y así se obtenía el índice gingival del diente; luego se sumaron los resultados de todos los dientes examinados y se dividió entre el número de dientes examinados.

Los valores numéricos del índice gingival se relacionan con diferentes grados de gingivitis clínica:

- 0,1 - 1,0 Gingivitis leve (GL).
- 1,1 - 2,0 Gingivitis moderada (GM).
- 2,1 - 3,0 Gingivitis severa (GS).

Después de revisar a todos los niños, la otra examinadora, desconociendo la presencia o no de gingivitis, evaluó el factor de riesgo (Aparatología removible) de la siguiente manera: Se determinó la presencia o no del aparato mediante examen clínico visual y se

confrontó por interrogatorio en caso de que el niño no presentara el aparato en boca en el momento del examen. Además se anotó qué tipo de aparato usaba, cuánto tiempo de instalado y el número de horas diario colocado. Se verificó la fuerza de asociación entre el grado de gingivitis y la presencia o no de aparatología removible mediante el coeficiente de correlación de Bowley, utilizando una Tabla de 2 x 2.

RESULTADOS

En esta investigación respecto a la información general encontramos: Los niños que presentaron gingivitis leve (GL) tenían una edad mínima de 5 años, una edad máxima de 14 años; con una edad promedio de 9 años y siendo la edad más frecuente 10 años.

Los niños que presentaron gingivitis moderada (GM), tenían una edad mínima de 5 años, una edad máxima de 13 años; con una edad promedio de 9 y siendo la edad más frecuente de 10 años. Con respecto al uso de aparatología h/día, encontramos que en aquellos niños que presentaron GL el tiempo mínimo fue de 3 h/día, el tiempo máximo de 22 h/día; con un tiempo promedio de 15 h/día. En aquellos niños con GM el tiempo mínimo fue de 2 h/día y el tiempo máximo fue de 23 h/día; con un tiempo promedio de 16 h/día.

Estudiando el tiempo de uso en meses con aparatología, se encontró que los pacientes con GL tenían un tiempo mínimo de 1 mes y un tiempo máximo de 18 meses, con un promedio de 11 meses. Los pacientes con GM presentaron un tiempo mínimo de 1 mes y un tiempo máximo de 24 meses con un promedio de 10 meses. El tiempo de uso más frecuente en meses para ambos grupos (GM y GL) fue de 12 meses (Ver Tabla 1).

Analizando el cruce de variables de GL y GM con el tipo de aparatología encontramos como lo más representativo que de 10 pacientes que usaban Klam, 80% presentaban GL y 20% presentaban GM, así también de 6 pacientes que usaban plano inclinado el 66.6% presentaban GL y el 33.3% presentaban GM (Ver Tabla 2-Gráfico).

No se encontró diferencia significativa respecto al grado de GM en aquellos pacientes que presentaban o no aparatología removible; tampoco se vio asociación clara entre la presencia de gingivitis y el sexo (Ver Tabla 3).

Dividiendo el tiempo de uso del aparato por períodos y relacionando con el grado de gingivitis se observó que aquellos pacientes que usaron la aparatología por un período de tiempo entre 0 y 6 meses, el 46% presentaba GL y el 35% presentaba GM. Cuando el período de uso fue de 7 a 12 meses, el 30% presentó GL y el 44% presentó GM (Ver Tabla 4).

No se encontró diferencia significativa entre el grado de gingivitis y el tiempo de uso del aparato.

TABLA 1. DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN RELEVANTE.

Resumen de medidas	Edad en años		Uso aparato Horas/Día		Tiempo con aparato en meses	
	GL	GM	GL	GM	GL	GM
Mínimo	5.00	5.00	3.00	2.00	0.13	1.00
Media	9.13	9.45	14.86	16.00	11.50	10.50
Mediana	9.00	10.00	14.00	20.00	8,00	10.00
Moda	10.00	10.00	20.000	20.000	12.00	12.00
D-Estándar	1.90	1.80	5.50	6.20	15.60	6.20
Máximo	14.00	13.00	22.00	23.00	118.00	24.00

GL = Grado gingival leve.

GM = Grado de gingivitis moderada.

TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DEL TIPO DE APARATO SEGÚN GRADO DE GINGIVITIS.

TIPO DE APARATO	GRADO DE GINGIVITIS					
	Gingivitis Leve		Ging. Moderada		TOTAL	
	Número	%	Número	%	Número	%
Placa H. sup.	29	46.03	34	53.97	63	100
Placa H. inf.	6	66.67	3	33.33	9	100
Frankel	15	62.50	9	37.50	24	100
Bionator	7	53.85	6	46.15	13	100
Klam	8	80.00	2	20.00	10	100
Progenie	1	50.00	1	50.00	2	100
Plano inclin.	4	66.67	2	33.33	6	100
Otro	1	50.00	1	50.00	2	100

TIPO DE APARATO SEGÚN GRADO DE GINGIVITIS EN NIÑOS DE 5-14 AÑOS

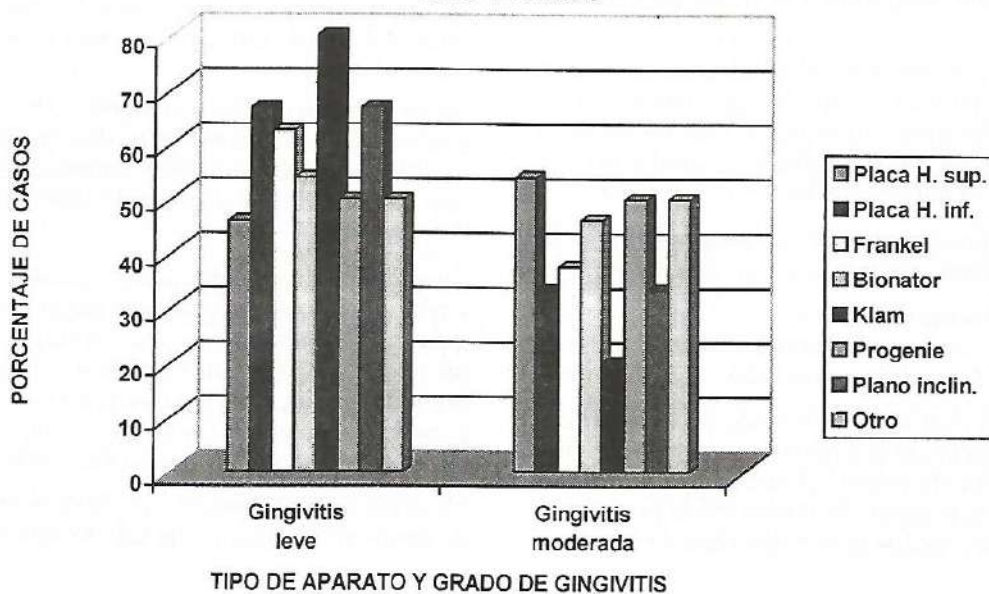


TABLA 3. RELACIÓN DE GINGIVITIS MODERADA CON EL USO O NO DE APARATOLOGÍA REMOVIBLE.

SEXO	GINGIVITIS MODERADA SEGÚN USO DE APARATOLOGÍA REMOVIBLE					
	Si	%	No	%	Valor P	Significancia
HOMBRES	32	54.24	34	53.97	0.3372	No
MUJERES	27	45.76	29	46.03	0.3897	No
GENERAL	59	100.00	63	100.00	0.3121	No

TABLA 4. GRADO DE GINGIVITIS EN RELACIÓN CON EL TIEMPO DE USO EN MESES DE APARATOLOGÍA REMOVIBLE.

Tiempo con Aparato	Grado de Gingivitis			
	Leve	Porcentaje	Moderada	Porcentaje
0 - 6 meses	33	46.48	21	35.59
7 - 12 meses	22	30.99	26	44.07
13 y más	16	22.54	12	20.34
TOTAL	71	100.00	59	100.00
Valor P	Grado de significancia = 5%			
0.2887	No significativo			

DISCUSIÓN

En el presente estudio, donde se analizó la posible influencia del factor de riesgo (aparatoología removible) en el desarrollo de la inflamación gingival en niños entre los 5 y 14 años de edad, en una muestra de 260 pacientes encontramos que parece ser que no existe una asociación clara entre uso de aparatoología removible y el grado de gingivitis.

Procedemos ahora a realizar una descripción detallada.

DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se encontró que todos los pacientes (260) presentaron gingivitis (leve y moderada), ninguno de ellos presentó gingivitis severa.

Es de anotar que al examen clínico todos los pacientes presentaban enfermedad gingival y no se encontraron pacientes sanos, tuvieran o no el aparato.

Podemos afirmar que la población comprendida entre los 5 y 14 años de edad es una población susceptible a desarrollar enfermedad gingival, debido a los altos índices de placa que presenta. Estos resultados son similares a los encontrados por Varderhaug (1991), en la cual se establece una correlación positiva entre placa y gingivitis (11).

Es de anotar que los niños de este estudio fueron seleccionados de las clínicas y que han tenido programas completos de enseñanza de higiene oral, lo que nos llevaría a pensar que dichas medidas no están siendo aplicadas continuamente por los pacientes.

Estudiaremos ahora la relación entre gingivitis y aparatoología removible.

GRADO DE GINGIVITIS Y APARATOLOGIA REMOVIBLE

Se observó que aquellos pacientes que utilizaron Klamt, 80%, presentaban GL, estableciéndose así una posible influencia en el desarrollo de la enfermedad gingival. Este alto porcentaje puede estar relacionado al tipo de maloclusión en el cual se utiliza esta aparatoología (pacientes con malposiciones dentarias), lo cual favorece el acúmulo de placa bacteriana.

En menor porcentaje lo siguen: placa de Hawley inferior, plano inclinado y Frankel.

El Bionator tuvo un porcentaje de GM similar al porcentaje de GL que presenta la placa de Hawley superior y viceversa.

Se observó también que el progenie presentó un porcentaje igual para GL y GM, ésto se debe posiblemente a la muestra tan pequeña para este tipo de aparato.

Estos datos sobre aparatología no se pueden comparar con otros estudios, ya que no hay reportes sobre gingivitis en asociación con aparatología removible. Se tiende a pensar que aquellos niños que usan aparatología removible tienen un mayor acúmulo de placa bacteriana, lo cual favorece la aparición de gingivitis pero en este estudio no fue posible establecer una asociación clara entre estos dos factores.

RELACIÓN DE GINGIVITIS MODERADA CON EL USO O NO DE APARATOLOGIA REMOVIBLE POR SEXO

En este estudio no se pudo establecer una asociación clara entre el uso de aparatología removible y la presencia de gingivitis, ya sea del sexo femenino o del sexo masculino.

GRADO DE GINGIVITIS EN RELACION CON EL TIEMPO DE USO EN MESES DE APARATOLOGIA REMOVIBLE.

Teniendo diferentes períodos de tiempo de uso de la aparatología removible y analizándolo con el grado de gingivitis, no se pudo establecer una correlación entre estas dos variables; esto podría sugerir que por más tiempo que el paciente tenga el aparato en su boca, el grado de gingivitis es el mismo y que si dicho grado de gingivitis aumenta o disminuye, no será por el uso de la aparatología.

CONCLUSIONES

1. No existe asociación clara entre el uso de aparatología removible y el grado de gingivitis en niños entre los 5 y 14 años de edad.
2. El mayor porcentaje de gingivitis leve se encontró en aquellos pacientes que usaban el Klamt.
3. No se encontró diferencia significativa entre el grado de gingivitis y el tiempo de uso de la aparatología removible.

RECOMENDACIONES

Estudiar la posible asociación entre aparatología removible y la gingivitis en niños entre los 5 y 14 años de edad, dividiendo la evaluación del grado de gingivitis en dos períodos, así:

- Previo a la colocación de la aparatología removible.
- Después de haber transcurrido tres meses de uso de la aparatología removible.

AGRADECIMIENTOS

A todos los doctores, los estudiantes de la Facultad de Odontología (Clínicas Preventivas) y a Hernán Muñoz, quienes hicieron posible la recolección de la muestra.

CORRESPONDENCIA:

URIBE, María Cra. 44 No. 38Bsur-25 Envigado Antioquia-Colombia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Barrios, G. Periodoncia: su fundamento biológico. Bogotá: Gustavo Barrios, Editor, 1989. p. 1043.
2. Matsson, L. Factors influencing the susceptibility to gingivitis during childhood. A review, Intern, J. Ped. Dent. 3(3), 1993. pp. 119-127.
3. Bimstein, E. Histologic characteristics of the gingiva associated with the primary and permanent teeth of children. Ped. Dent. 16(3): 206-210. 1994.
4. Carranza, F.A. Periodontología clínica de Glickman. 6 ed. México: Interamericana, 1986. p. 330.
5. Zappler, S. Periodontal disease in children. Journal American Dental Association. Vol. 37: 333. 1948.
6. Jiménez, M. Gingivitis y periodontitis en niños. (Mimeografiado) U. de A., F. de O. 1987.
7. Ramfjord, S.P. Index for prevalence and incidence of periodontal disease. J. Clinic Period. Vol. 30: 51. 1959.
8. Matsson, L. Development of gingivitis pre-school children and young adults. J. Clinic Period. 5(1): 24-34. 1978.
9. Matsson, L. Gingival inflammatory reaction in children at different ages. J. Clinic Period. 12(2), 1985.
10. Ramberg, P.W. Plaque and gingivitis in the deciduous and permanent dentition. J. Clinic Period. 21(7): 490-496. 1994.
11. Nganda, P.M. and P. Valderhaug. Oral hygiene practices and periodontal health in primary school children in Nairobi, Kenya. Acta Odont. Scand. 49(5): 303-309. 1991.
12. Omar, S.M. Oral hygiene, gingivitis and periodontal status of Bihyan School Children Community. Dental Health 8(4): 329-333). 1991.
13. González, M. Prevalence of dental caries and gingivitis in a population of mexican school children. Community Dent. Oral Epid. 21(1): 11-14. 1993.
14. Goldberg. Gingival inflammatory reaction in children at different ages. J. Clinic Period. 12: 98, 1985.
15. Yu, Xiaohui et al. Fibroblast, mononuclear phagocytes and endothelial cells express monocyte chemoattractant protein-1 (MCP-1) in inflamed human gingiva. J. Clinic Period. Vol 66(1), 1995. pp. 80-88.
16. Grbia, Singer et al. Immunoglobulin isotypes in gingival crevicular fluid. Possible protective role of IgA. J. Clinic Period. Vol. 66(1), 1995. pp. 55-61.
17. Axelsson, P. The effect of preventive programme on dental plaque, gingivitis and caries in schoolchildren. Result after one and two years. J. Clinic Period. Vol. 1, 1974. pp. 126-138.
18. Kocczik, R. et al. The feasibility and reliability of using a home screening test to detect gingival inflammation. J. Clinic Period. Vol. 66(1), 1995. pp. 52-61.
19. Isogai, E. Subgingival temperature in rats with natural gingivitis. J. Clinic Period. Vol. 65(7), 1994. pp. 710-712.
20. Hemmerle and Frank. Short term effect of cyclosporin injection on experimental gingival inflammation in the rat. J. Clinic Period. Vol. 64(1), 1993. pp. 24-28.
21. Ebersole, J.L. et al. Inflammatory mediators and immunoglobulins in GCF from healthy, gingivitis and periodontitis sites. J. Clinic Period. Res. 28(6), 1993. pp. 543-546.
22. Chávez, E. et al. Mechanism of irrigation effects on gingivitis J. Periodontol. Vol. 65(11), 1994. pp. 1016-1021.