

Ocorrência da doença periodontal e da sua relação com as maloclusões

Occurrence of periodontal disease and its relation to malocclusions

Ruthineia Diógenes Alves Uchôa Lins¹, Thaise Silva Aragão Norões², Anacely Alípio de Sousa², Alexandre Durval Lemos³, Rubiane Diógenes Alves²

1. Especialista em Periodontia e Doutora em Patologia oral (UFRN); Professora Adjunta de de Periodontia da UEPB

2. Cirurgiã-dentista graduada pela UEPB

3. Professor da disciplina de Odontopediatria da UEPB

DESCRITORES:

Gengivite; Periodontite; Maloclusão;
Doenças Periodontais; Higiene Bucal.

RESUMO

Sabendo que alterações oclusais propiciam maior retenção de biofilme e, portanto, facilitam a instalação da doença periodontal, este trabalho teve como objetivo investigar a possível relação entre os diferentes tipos de maloclusões e a doença periodontal em pacientes atendidos nas clínicas do Departamento de Odontologia da UEPB, realizando uma análise das principais maloclusões presentes em uma amostra de 30 pacientes, relacionadas à tal patologia. Foram utilizados exames, tais como Índice de Higiene Oral Simplificado, Registro Periodontal Simplificado e Índice de Sangramento Gengival, a fim de verificar a condição periodontal e o grau de higiene do paciente. Também foi realizada uma análise da oclusão, com a finalidade de dividir os grupos de estudo de acordo com o tipo de má oclusão que apresentavam. A análise estatística foi realizada por meio do teste de kruskal-wallis, com nível de significância de 5,0%. A maioria dos pacientes examinados apresentou maloclusão de Classe I (56,66%) e 80% da amostra exibiu apinhamento dentário. No que diz respeito ao grau de higiene bucal dos pacientes, verificou-se que a maioria apresentou um grau de higiene satisfatório (46,66%). A gengivite foi encontrada em 86,66% dos pacientes, e o índice de sangramento gengival mais prevalente variou de 0 a 25% (43,33%). Concluiu-se que a presença de sangramento gengival, de biofilme e de cálculo dentais usualmente é observada em pacientes portadores dos diferentes tipos de maloclusões, sendo a gengivite a condição periodontal mais frequentemente encontrada nessa população.

Keywords:

Gingivitis; Periodontitis; Malocclusion;
Periodontal Diseases; Oral Hygiene.

ABSTRACT

Knowing that occlusal alterations provide dental biofilm retention and, therefore, facilitate the progression of periodontal disease, this work had the objective of investigating the possible relation between the different kinds of malocclusions and periodontal disease in patients attended in clinics from Dentistry Department of UEPB, by analyzing the main kind of malocclusion presented by a sample of 30 patients, related to this pathology. It was used exams like Simplified Oral Hygiene Index, Periodontal Screening and Recording (PSR) and Gingival Bleeding Index in order to verify the patient's periodontal condition and oral hygiene level. The occlusal analysis was also done in order to divide the groups according to the kind of malocclusion. It was used the kruskal-wallis test to statistical analysis, with significance level of 5,0%. Most of the examined patients presented malocclusion Class I (56,66%) and 80% of the sample presented dental crowding. Concerning to the hygiene level, it was observed that 46,66% of the patients presented a satisfactory level. Gingivitis was found on 86,66% of the sample. And the most prevalent gingival bleeding level was the one which varied from 0 to 25% (43,33%). We conclude that the presence of gingival bleeding, dental biofilm and calculus is usually observed in patients who present different kinds of malocclusion, and the gingivitis is the periodontal condition most frequently found among this population.

251

Endereço para correspondência

Correspondência para / Correspondence to:

Thayse Silva Aragão Norões

Rua José Jesuino de Brito, 295 – casa 10

Jardim Quarenta Campina Grande – PB

CEP: 58416-270

e-mail: thaysaragao@gmail.com

INTRODUÇÃO

A doença periodontal é uma condição inflamatória das estruturas de proteção e inserção dos dentes, representando uma das causas mais consistentes de perda dentária em adultos e a forma mais prevalente de patologia óssea em humanos¹. Apresenta etiologia multifatorial complexa, na qual interage uma série de fatores tanto do hospedeiro quanto das bactérias².

A gengivite e a periodontite se constituem nas formas mais comuns de doença periodontal. A gengivite é uma condição inflamatória que envolve apenas o periodonto de proteção, caracterizando-se por sinais clínicos de inflamação

(vermelhidão, edema e sangramento) limitados à gengiva, enquanto a periodontite envolve, além do periodonto de proteção, o periodonto de sustentação, apresentando destruição progressiva do ligamento periodontal e osso alveolar, com formação de bolsa periodontal e/ou recessão gengival^{3,4}.

O acúmulo de biofilme dental é o fator etiológico primário da doença periodontal⁵. Entretanto, existem fatores etiológicos secundários, que se classificam em locais ou predisponentes, facilitando a retenção do biofilme e dificultando sua remoção e modificadores, alterando a resposta imunológica do organismo⁶⁻¹.

Dentre os fatores capazes de se predispor ao de-

envolvimento da doença periodontal, destacam-se: o mau posicionamento, desalinhamento ou apinhamento dentário, a respiração bucal, algumas interferências oclusais e hábitos parafuncionais³. Portanto, a maloclusão tem conotação morfológica, podendo estar acompanhada de alteração funcional⁷.

A maloclusão pode ser definida como um desvio significativo do que se entende por oclusão normal, podendo ser classificada, por meio do sistema de Angle, baseado nas relações ântero-posteriores da mandíbula e da maxila, em três tipos distintos: Classe I (neutroclusão); Classe II (distoclusão) e Classe III (mesioclusão)⁸.

Frente ao exposto, a proposta do presente trabalho consistiu em avaliar a relação entre a presença de oclusopatias e a condição periodontal.

MÉTODOS

A pesquisa enquadra-se na modalidade de um estudo observacional, transversal, com técnica de observação direta por meio de exame clínico e preenchimento de ficha clínica, nos quais foram utilizados, como amostra, todos os indivíduos, de ambos os sexos, portadores de maloclusões, atendidos no período de outubro de 2008 a junho de 2009, nas clínicas do Departamento de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Estes concordaram em participar da pesquisa e obedeceram aos critérios de inclusão desta, sendo eles: apresentar idade superior ou igual a 18 anos; exibir autorização formalizada, mediante a assinatura do termo de consentimento pós-informado e de um termo de esclarecimento para a coleta e a divulgação dos dados obtidos em meios científicos; não apresentar elementos decíduos; apresentar, no mínimo, uma relação molar; possuir, pelo menos, dez dentes na cavidade bucal; não usar aparelho ortodôntico fixo; não estar fazendo uso de medicamento(s) sistêmico ou tópico que possa(m) interferir na condição periodontal; não apresentar nenhuma doença ou condição sistêmica que possa alterar a condição periodontal e não ter sido submetido a tratamento periodontal nos últimos seis meses. A amostra totalizou 30 pacientes. Para fins de estudo, essa foi dividida em três grupos, de acordo com a classificação das maloclusões de Angle, sendo eles: pacientes classe I, pacientes classe II e pacientes classe III. Além da análise oclusal, foram realizadas análises da condição periodontal, através da aplicação do RPS (Registro Periodontal Simplificado), do grau de higiene bucal, por meio da utilização do IHO-S (Índice de Higiene Oral Simplificado) e do nível de sangramento gengival através do ISG (Índice de Sangramento Gengival).

De acordo com a resolução CNS/MS 196/96, que regulamenta a ética da pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil, este projeto foi submetido ao Comitê de Ética da Universidade Estadual da Paraíba, obtendo um parecer favorável ao desenvolvimento do estudo em questão.

Foi realizada uma análise da oclusão do paciente, classificado segundo Angle, com base no primeiro molar superior permanente, em paciente Classe I, Classe II e Classe III.

O índice utilizado para a análise da condição periodontal foi o Registro Periodontal Simplificado (RPS) que envolveu o uso da sonda periodontal, tipo WHO (OMS). Para a aplicação do RPS a boca foi dividida nos seguintes sextantes: 17-14, 13-23, 24-27, 37-34, 33-43 e 44-47. Durante o exame destes, obedecendo-se à seqüência anteriormente apresentada, todo o sulco gengival de cada dente foi sondado, e realizada a leitura de acordo com os seguintes códigos: 0- Faixa escura completamente visível, sem nenhum sinal de doença; 1- Faixa escura completamente visível e sangramento à sondagem; 2- Faixa escura visível, presença de cálculo supra e/ou subgengival e outros fatores retentivos de biofilme; 3- Faixa escura parcialmente visível com profundidade de sondagem maior que 3,5

mm; 4- Faixa escura completamente invisível com profundidade de sondagem maior ou igual a 5,5 mm; X- Sextante edêntulo; *Anormalidades: invasão de furca, mobilidade dentária, problema mucogengival e recessão atingindo a faixa escura da sonda. Para o grau de higiene oral, foi utilizado o Índice de Higiene Oral Simplificado (IHO-S), o qual, com o auxílio de um cotonete, foi embebido por solução corante e evidenciadora, aplicada nas faces vestibulares dos elementos 16, 11, 26 e 31 e nas faces linguais dos elementos 36 e 46. Quando um desses elementos se mostrou ausente, foi substituído por um adjacente do mesmo grupo. Cada superfície dos dentes previamente citados recebeu um código de 0 a 3. Os escores de 0 a 3 apresentaram os seguintes critérios de classificação: 0- Ausência de biofilme; 1- Biofilme em não mais do que 1/3 da superfície dentária; 2- Biofilme em mais do que 1/3 da superfície dentária e não mais que 2/3 desta e 3- Biofilme em mais do que 2/3 da superfície dentária. No momento em que foi realizada a análise dos dados para IHO-S, somaram-se os valores dos códigos e dividiu-se pelo número de dentes examinados, obtendo-se uma média.

Também foi realizado o Índice de Sangramento Gengival, que determina o grau de inflamação gengival, com a utilização de uma sonda periodontal, a qual foi introduzida lentamente, nas faces de cada dente, aguardando-se posteriormente cerca de 10 a 30 segundos para a análise da presença ou ausência de sangramento. Para cada face onde foi verificado o sangramento, foi atribuído um escore positivo (+); caso contrário, foi atribuído um escore negativo (-) à unidade gengival, e os valores das unidades gengivais positivas, referentes às faces sangrantes, foram somados, e o valor total, dividido pelo número de unidades gengivais avaliadas. Esse resultado foi multiplicado por 100 para expressar o ISG do paciente em percentagem. Somente se realizou o mapeamento periodontal detalhado dos dentes pertencentes ao sextante em que, no RPS, apresentou escore 3 ou 4 ou exibiu asterisco, sendo estes submetidos a um exame radiográfico, para determinação do diagnóstico da condição periodontal, observando-se, apenas, a presença ou ausência de reabsorção óssea do tipo horizontal ou vertical.

Os dados obtidos foram organizados com o auxílio de um software EPI-INFO Versão 3.3.2., apresentados sob a forma descritiva, por meio de tabelas, utilizando-se números absolutos e relativos, tendo sua análise sido realizada por meio de técnicas de estatística descritiva e inferencial (Teste de Kruskal-Wallis). O nível de significância utilizado nos testes estatísticos foi de 5,0%, e o software utilizado foi o ASSIS-TAT – Statistical Assistance.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 30 pacientes, sendo 16 do sexo feminino (53,3%) e 14 do sexo masculino (46,6%), com idades variando de 18 a 60 anos. Desses pacientes, 18 eram solteiros (60%), e 12, casados (40%).

Mediante os resultados encontrados no presente estudo, foi possível perceber que 17 pacientes eram portadores de maloclusão Classe I, 11 eram portadores de maloclusão Classe II, e 2 (dois), portadores de maloclusão classe III, segundo a classificação de Angle (Quadro 1).

Grupo	Tipo de maloclusão	n°	%
I	Classe I	17	56,66
II	Classe II	11	36,66
III	Classe III	2	6,66
Total		30	100

Quadro 1- Distribuições absoluta e relativa dos pacientes, de acordo com o tipo de maloclusão.

Com relação ao apinhamento dentário, este foi encontrado em 24 pacientes, representando 80% da amostra total, sendo 17 desses pacientes pertencentes ao grupo I, 6 (seis) pertencentes ao grupo II, e 1 (um) pertencente ao grupo III (Quadro 2), sem, entretanto, ter havido diferença estatística entre os grupos ($p>0,05$).

Apinhamento	Grupo I		Grupo II		Grupo III		Total	
	n	%	n	%	N	%	n	%
Presente	17	100	6	54,54	1	50,00	24	80,00
Ausente	0	0	5	45,45	1	50,00	6	20,00
Total	17	100	11	100	2	100	30	100

Quadro 2 - Distribuições absoluta e relativa dos pacientes, de acordo com presença de apinhamento dentário.

O Quadro 3 revela que a maioria dos pacientes do grupo I apresentou higiene oral satisfatória, (47,05%), seguido de higiene oral regular (29,41%) e deficiente (23,52%). No grupo II, a porcentagem de pacientes apresentando higiene oral satisfatória foi de 45,45% e regular 36,36%, enquanto que, para higiene oral deficiente, foi encontrada uma porcentagem de 18,18%. Metade dos pacientes do grupo III apresentou higiene oral satisfatória, e a outra metade, higiene oral regular. A diferença do grau de higiene bucal entre os grupos analisados demonstrou significado estatístico ($p<0,05$).

Grau de Higiene	Grupo I		Grupo II		Grupo III		Total	
	n	%	n	%	N	%	n	%
Satisfatório (0-1)	8	47,05	5	45,45	1	50,00	14	46,66
Regular (1,1-2)	5	29,41	4	36,36	1	50,00	10	33,33
Deficiente (2,1-3)	4	23,52	2	18,18	0	0	6	20,00
Total	17	100	11	100	2	100	30	100

Quadro 3 - Distribuições absoluta e relativa dos pacientes, de acordo com o resultado do Índice de Higiene Oral Simplificado (IHO-5).

Baseado nos resultados encontrados mediante a aplicação do RPS, foi verificado que 86,66% dos pacientes apresentaram gengivite, visto que exibiram, em, pelo menos, um sextante escore 1 ou 2; 10% dos pacientes apresentaram periodonto saudável, exibindo escore 0 em todos os sextantes, e 3,33% dos pacientes apresentaram diagnóstico sugestivo de periodontite, pois exibiram escore 3 ou 4, com ou sem asterisco ou apresentaram asterisco em outros escores (Quadro 4). Entretanto, a diferença estatística da condição periodontal entre os grupos não foi considerável ($p>0,05$).

Grau de Higiene	Grupo I		Grupo II		Grupo III		Total	
	n	%	n	%	N	%	n	%
Satisfatório (0-1)	8	47,05	5	45,45	1	50,00	14	46,66
Regular (1,1-2)	5	29,41	4	36,36	1	50,00	10	33,33
Deficiente (2,1-3)	4	23,52	2	18,18	0	0	6	20,00
Total	17	100	11	100	2	100	30	100

Quadro 4 - Distribuições absoluta e relativa dos pacientes, de acordo com a condição periodontal apresentada.

De acordo com a amostra examinada, a maioria dos pacientes (43,33%) revelou um Índice de Sangramento Gengival variável entre 0-25%. Verificou-se o índice de 76-100% em 23,33% da amostra. O índice variável de 51-75% foi encontrado em 20% dos pacientes. Já o índice de 26-50% foi verificado em 13,33% dos pacientes examinados (Quadro 5). A diferença

entre os grupos em relação ao Índice de Sangramento Gengival foi comprovada estatisticamente ($p<0,05$).

ISG	Grupo I		Grupo II		Grupo III		Total	
	n	%	n	%	N	%	n	%
0-25%	8	47,05	4	36,36	1	50,00	13	43,33
26-50%	3	17,64	1	9,09	0	0	4	13,33
51-75%	3	17,64	3	27,27	0	0	6	20,00
76-100%	3	17,64	3	27,27	1	50,00	7	23,33
Total	17	100	11	100	2	100	30	100

Quadro 5 - Distribuições absoluta e relativa dos pacientes, de acordo com o ISG.

DISCUSSÃO

Estudos sobre maloclusão são importantes para se entender a distribuição da condição de saúde bucal em indivíduos pertencentes a diferentes grupos⁹. Tem-se discutido na literatura que certos traços morfológicos da maloclusão se predispõem ao desenvolvimento da doença periodontal. Algumas pesquisas buscaram estabelecer a associação entre a maloclusão e a doença periodontal, porém resultados conflitantes foram obtidos¹⁰⁻¹⁴.

Alguns autores^{15,16} encontraram um risco aumentado para o desenvolvimento da gengivite e o surgimento da bolsa periodontal em pacientes com mau posicionamento dentário e falta de espaço no arco. No entanto, Ainamo et al.¹⁷ concluíram que, tanto nos casos com bom nível de higiene bucal como naqueles com controle de biofilme deficiente, a associação entre o apinhamento dentário e a doença periodontal é duvidosa.

Foi relatado que a sobremordida de maior magnitude (6mm) e a mordida cruzada podem aumentar o risco de doença periodontal¹³. Complementando, considera-se que as investigações prévias que buscam relacionar sobressaliência e doença periodontal não encontraram uma correlação positiva entre tais condições, porque observaram poucas maloclusões de grande severidade¹¹.

Em um estudo realizado em 1970, foi encontrado um maior índice de biofilme nos dentes anteriores inferiores de pacientes portadores de sobressaliência e/ou sobremordida exagerada, quando comparados aos mesmos dentes de pacientes com oclusão normal. Esta mesma correlação não foi observada por Hörup, Melsen e Terp¹⁰⁻¹⁸.

Em um experimento, foram demonstradas fortes evidências da associação entre as discrepâncias oclusais não tratadas e a progressão de doença periodontal. Além disso, tais autores observaram que o tratamento oclusal reduz o progresso da doença periodontal, podendo ser uma importante terapia auxiliar no tratamento desta. Foi verificado que dos 30 pacientes examinados neste estudo, 17 (56,66%) exibiam maloclusão de Classe I, 11 (36,66%), de classe II, e 2, (6,66%) de classe III e ainda, que 80% dos pacientes examinados apresentaram apinhamento dentário, entretanto, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos, visto que, dos 30 pacientes examinados, 24 apresentaram apinhamento, sendo 17 do grupo I, 6 do grupo II e 1 do grupo III.

Em relação ao grau de higiene bucal, foi verificada diferença significativa entre esses grupos, o qual se revelou deficiente em 23,52% e 18,18% dos pacientes dos grupos I e II, respectivamente, de acordo com o Índice de Higiene Oral Simplificado, o que também foi observado em outros estudos^{15,16}. O exame RPS foi utilizado para avaliar a condição perio-

dentado dos pacientes, a qual foi classificada em: periodonto saudável, quando todos os sextantes exibirem código 0; gengivite, quando, pelo menos, 1 (um) sextante exibiu código 1 ou 2 e sugestivo de periodontite, quando, pelo menos, um sextante apresentou código 3 ou 4 ou exibiu asterisco. Após a aplicação do RPS nos pacientes pertencentes aos três grupos do presente estudo, não foi constatada diferença estatisticamente considerável entre estes no que diz respeito à condição periodontal apresentada, visto que 94,11% dos pacientes do grupo I, 81,81% dos pacientes do grupo II e 50% dos pacientes do grupo III apresentaram gengivite, ao passo que apenas 5,88% e 18,18% dos pacientes dos grupos I e II, exibiram, respectivamente, periodonto saudável, concordando com a literatura¹⁹.

O tecido gengival representa uma referência de saúde periodontal e, portanto, o sangramento gengival à sondagem deve ser avaliado, uma vez que a presença contínua de inflamação gengival poderá progredir ao periodonto de sustentação e ocasionar perda óssea e recessão localizada²⁰. Em discordância com os resultados encontrados no trabalho de Torres²¹, no qual não foram constatadas diferenças significativas entre os grupos estudados quanto ao índice de sangramento gengival, no presente estudo, verificou-se diferença estatisticamente significativa entre os grupos examinados no tocante ao índice de sangramento gengival, de forma que, no grupo I, 47,05% dos pacientes apresentaram ISG variando entre 0-25%; no grupo II, 36,36%, e no grupo III, 50% apresentaram, também, o referido índice, enquanto o índice de 26-50% foi encontrado em 17,64% dos pacientes do grupo I e 9,09% do grupo II. O terceiro índice (51-75%) foi exibido por 17,64% dos pacientes do grupo I e 27,27% do grupo II, enquanto o índice de 76-100% foi apresentado por 17,64% dos pacientes do grupo I, 27,27% dos pacientes do grupo II e 50% dos pacientes do grupo III, comprovando assim que, de fato, o ISG variou consideravelmente entre os grupos examinados nesse experimento.

Os achados contraditórios na literatura pertinente ao tema podem, em parte, ser explicados pela utilização de métodos diferentes de avaliação da maloclusão e da doença periodontal. Portanto, estudos adicionais padronizados devem ser realizados com o objetivo de relacionar a associação entre a maloclusão e a doença periodontal²¹.

CONCLUSÕES

Baseando-se nos resultados encontrados nesta pesquisa, é possível concluir que a presença de sangramento gengival, biofilme e cálculo dentais usualmente é observada em pacientes portadores dos diferentes tipos de maloclusões (Classes I, II e III), sendo a gengivite a condição periodontal mais frequentemente encontrada nessa população.

REFERÊNCIAS

1. Silva, T. A.; Garlet, G.P.; Fukada, S.Y.; Silva, J.S.; Cunha, F.Q. Chemokines in Oral Inflammatory Diseases: Apical Periodontitis and Periodontal Disease. *J Dent Res.* 2007; 86(4): 306-19.
2. Acevedo, R. A. A.; Batista, L. H. C.; Toledo, B. E. C. . Transmissibilidade de microrganismos periodontopatogênicos em crianças e adolescentes-Revisão de literatura. *Jornal Brasileiro de Endo/Perio*, Curitiba, out./dez. 2001; 2(7) p: 300-6.
3. Neville, B.W.; Damm, D.D.; Allen, C.M.; Bouquot, J.E. *Patologia Oral e Maxilofacial*. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004. 820p.
4. Carranza, F. A.; Newman, M. G.; Takei, H. H. *Periodontia Clínica*. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004; 899p.
5. Araújo, M.G.; Sukekava, F. Epidemiologia da doença periodontal na América Latina. *R. Periodontia.* jun 2007; 17(2):7-13.
6. Lamira, A.; Júnior, W.M.; Ferreira, Z.A.; Vieira, M.L.S.O. Perio-

odontites de estabelecimento precoce: Diagnosticar e classificar para tratar. *Revista Periodontia.* jun,2001; 11(3):13-16.

7. Suliano, A.A.; Borba, P.C.; Rodrigues, M.J.; Júnior, A.F.C.; Santos, F.A.V. Prevalência de maloclusões e alterações funcionais entre escolares assistidos pelo Programa Saúde da Família em Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil. *Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial.* nov/dez 2005; 10(6): 103-10.

8. Paiva, J.H. *Oclusão - Noções e conceitos básicos*. 2. ed. São Paulo: Santos, 2000.

9. Almeida, E.R.; Narvai, P.C.; Frazão, P.; Guedes-Pinto, A.C. Revised criteria for the assessment and interpretation of occlusal deviations in the deciduous dentition: a public health perspective. *Cad. Saúde Pública.* Apr. 2008; 24(4).

10. Alexander, A. G.; Tipnis, A. K. The effect of irregularity of teeth and the degree of overbite and overjet on the gingival health. *Br dental J.* London. June 1970; 128:539-44.

11. Bjornas, T.; Rygh, P.; Boe, O. E. Severe overjet and overbite reduced alveolar bone height in 19-year old men. *Am J Orthod dentofacial Orthop.* St. Louis. Aug. 1994; 106(2):139-45.

12. Geiger, A. M.; Wasserman, B. H.; Turgeon, L. R. Relationship of occlusion and periodontal disease. Part VI. Relation of anterior overjet and overbite to periodontal destruction and gingival inflammation. *J Periodontol.* Chicago, mar. 1973; 44(3):150-7.

13. Helm, S.; Petersen, P. E. Causal relation between malocclusion and periodontal health. *Acta Odontol Scand.* June 1989; 47: 221-28, .

14. Miller, J.; Hobson, P. The relationship between malocclusion, oral cleanliness, gingival conditions and dental caries in school children. *Br dental J.* Apr. 1961; 111: 43-52, .

15. Poulton, D. R.; Aaronson, J. A. The relationship between occlusion and periodontal status. *Am J Orthod.* 1961; 47: 690-99, 1961.

16. Addy, M.; Griffiths, G. S.; Dummer, P. M. H. The association between tooth irregularity plaque accumulation, gingivitis and caries in 11-12 year-old children. *Eur J Orthod.* oct. 1988; 10(4):76-83.

17. Ainamo, J.; Paloheimo, L.; Nordblad, A.; Murtomaa, H. Gingival recession in school children at 7, 12 and 17 years of age in Espoo, Finland. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1986; 14: 283-86.

18. Horup, N.; Melsen, B.; Terp, S. Relationship between malocclusion and maintenance of teeth. *Community Dent Oral Epidemiol.* Copenhagen, July 1987; 15:74-78.

19. Harrel, S.K.; Nunn, M.E. The effect of occlusal discrepancies on periodontitis II. Relationship of occlusal treatment to the progression of periodontal disease. *J. Periodontol.* april, 2007; 72(4): 495-505.

20. Manschot, A. Orthodontics and inadequate oral hygiene compliance as a combined cause of localized gingival recession: a case report. *Quintessence Int.* 1991; 22(11): 865-70.

21. Torres, H.; Correa, D. S.; Zenóbio, E. G. Avaliação da condição periodontal em pacientes de 10 a 18 anos com diferentes tipos de maloclusões. *Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial.* nov./dez. 2006; 11(6): 73-80.

Recebido para publicação: 23/03/11

Aceito para publicação: 20/04/11