

Estudo Comparativo da Prevalência de Periodontopatógenos Suspeitos entre Mães e Filhos*

Rodrigo Otávio Citó César RÊGO^a, Denise Madalena Palomari SPOLIDORIO^b

Sérgio Luiz de Souza SALVADOR^c, Joni Augusto CIRELLI^d

^aPós-graduando em Periodontia, Nível de Doutorado em Periodontia,
Faculdade de Odontologia, UNESP, 14801-903 Araraquara - SP

^bDepartamento de Fisiologia e Patologia,

Faculdade de Odontologia, UNESP, 14801-903 Araraquara - SP

^cDepartamento de Análises Clínicas, Microbiológicas e Bromatológicas,
Faculdade de Ciências Farmacêuticas, USP, 14040-903 Ribeirão Preto - SP

^dDepartamento de Diagnóstico e Cirurgia,

Faculdade de Odontologia, UNESP, 14801-903 Araraquara - SP

RÊGO, R.O.C.C.; SPOLINDORIO, D.M.P.; SALVADOR, S.L.S.; CIRELLI, J.A. Comparative study of the prevalence of suspected periodontopathogens in mothers and sons. **Rev. Odontol. UNESP**, São Carlos, v. 32, n. 1, p. 19-24, Jan/Jun 2003.

Resumo: O objetivo deste estudo foi comparar a prevalência de periodontopatógenos suspeitos entre mulheres com periodontite crônica severa e seus filhos. Participaram deste estudo 20 mães com idade média de $36,6 \pm 6,7$ anos e um filho de cada uma delas com idade média de $11,8 \pm 3,4$ anos. A avaliação microbiológica foi realizada através de cultura bacteriana de amostras de placa dentária subgingival de três sítios, de cada indivíduo, com maior severidade de destruição periodontal. As médias de profundidade de sondagem e do nível de inserção clínico dos sítios selecionados das mães foram de $6,9 \text{ mm} \pm 0,8 \text{ mm}$ e $7,8 \text{ mm} \pm 1,2 \text{ mm}$ respectivamente, enquanto nos filhos essas medidas foram de $2,5 \text{ mm} \pm 0,8 \text{ mm}$ e $2,4 \text{ mm} \pm 0,4 \text{ mm}$ respectivamente. Foram avaliadas as prevalências de *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella* sp., *Fusobacterium* sp., *Peptostreptococcus micros*, *Capnocytophaga* sp., *Campylobacter* sp. e *Eikenella corrodens*. Não foi verificada associação estatisticamente significativa para a presença dos periodontopatógenos suspeitos nas mães e em seus filhos.

Palavras-chave: Doenças periodontais; microbiologia; família.

Abstract: The aim of this study was to compare the prevalence of suspected periodontopathogens in mothers with chronic severe periodontitis and their sons. Twenty women (mean age = 36.6 ± 6.7) and one son of each (mean age = 11.8 ± 3.4) participated in this study. The microbiological evaluation was performed by bacterial culture of dental plaque samples from three sites exhibiting the worst periodontal characteristics. The means of probing depth and clinical attachment loss of the selected sites of the mothers were $6.9 \pm 0.8 \text{ mm}$ and $7.8 \pm 1.2 \text{ mm}$ respectively. These measures of the sons were $2.5 \pm 0.8 \text{ mm}$ and $2.4 \pm 0.4 \text{ mm}$. The prevalence of *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella* sp., *Fusobacterium* sp., *Peptostreptococcus micros*, *Capnocytophaga* sp., *Campylobacter* sp. and *Eikenella corrodens* in mother-son pairs was compared. The prevalence of the suspected periodontopathogens screened from mothers was not associated with their presence in dental plaque samples from their sons.

Keywords: Periodontal diseases; microbiology; family.

Introdução

Segundo Zambon²⁹, o evento inicial para o estabelecimento da doença periodontal é a transmissão de patógenos periodontais, usualmente de um membro da família para a cavidade bucal de outro, onde irão colonizar o sulco gengival. Quando esses microrganismos sobrevivem aos mecanismos de defesa do hospedeiro, podem desencadear a produção de fatores de destruição tecidual levando à perda de tecido conjuntivo de inserção e de osso alveolar.

A aquisição de microrganismos ocorre por um contato direto entre pessoas através de beijos, contato indireto por meio de objetos contaminados, como talheres e escovas de dente compartilhados, gotículas de saliva ou outros fluidos que contenham o agente^{1,5,8}.

Vários autores^{1,2,7,12,19-20,24,28} têm buscado verificar se pacientes com doença periodontal que são colonizados por uma quantidade maior de periodontopatógenos podem transmiti-los a seus filhos e/ou familiares com os quais tenham contato próximo, bem como estabelecer o modo e o período em que são transmitidos e se a transmissão ocorre da mesma maneira nas diferentes populações e nos diferentes tipos de doença periodontal.

Estudos sobre a transmissão de microrganismos são necessários para verificar sua significância como um fator de risco para o estabelecimento dessa doença e à elaboração de medidas para a sua prevenção. Assim, o objetivo deste estudo foi comparar a prevalência de periodontopatógenos suspeitos entre mães portadoras de periodontite crônica severa e seus filhos.

Material e método

Seleção da Amostra

Para a constituição da amostra do trabalho, foram selecionadas 20 pacientes do sexo feminino portadoras de periodontite crônica severa, de acordo com os critérios estabelecidos pela Academia Americana de Periodontologia (AAP)³. Deveriam possuir pelo menos 3 sítios periodontais com profundidade de sondagem e perda de inserção de 6 mm ou mais e serem mães de, pelo menos, um filho com idade variando de 6 a 17 anos.

As pacientes e seus filhos não deveriam ter recebido tratamento periodontal nos últimos 6 meses, antibioticoterapia nos últimos 3 meses, apresentar doenças periodontais agudas, alterações sistêmicas que interferissem nas condições periodontais, utilizar medicamentos associados ao crescimento gengival ou estar em períodos de gravidez ou lactação.

Independente da presença ou não de doença periodontal, os filhos foram submetidos aos mesmos exames clínico e microbiológico.

Todos os indivíduos ou responsáveis assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido sobre os propó-

sitos da pesquisa. O protocolo do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP.

Procedimentos Clínicos

O exame clínico consistiu na avaliação dos seguintes parâmetros: Índice de Placa (Silness & Loe²²), Índice Gengival (Loe¹³) sangramento à sondagem, profundidade de sondagem (PS), que foi o valor obtido a partir da margem gengival até o fundo do sítio periodontal, e nível de inserção clínico (NI), que foi o valor obtido a partir da junção amelo-cementária até o fundo do sítio periodontal.

O exame clínico foi realizado em todos os dentes presentes totalmente erupcionados. Para avaliação dos Índices de Placa e Gengival, os dados obtidos por estes índices foram dicotomizados em ausência (escores 0 e 1) e presença de placa dentária visível - PV (escores 2 e 3) e em ausência (escores 0 e 1) e presença de sangramento marginal - SM (escores 2 e 3).

Os parâmetros clínicos sangramento à sondagem, profundidade de sondagem e nível de inserção foram examinados em seis sítios (mésio-vestibular, vestibular, disto-vestibular, mésio-lingual, lingual e disto-lingual). O exame clínico periodontal foi realizado com a utilização da sonda periodontal PCP-UNC15^{*a} por um único examinador treinado.

Procedimentos Microbiológicos

O exame microbiológico foi realizado em um período não superior a 14 dias após o exame clínico. Esse exame consistiu em avaliar a prevalência de *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella* sp., *Fusobacterium* sp., *Capnocytophaga* sp., *Campylobacter* sp., *Peptostreptococcus micros* e *Eikenella corrodens* nas mães e nos filhos.

Nas mães foram colhidas amostras de placa dentária subgengival (biofilme subgengival) de três sítios, compreendendo os sítios com maior severidade de destruição periodontal ou, pelo menos, com profundidade de sondagem e perda de inserção clínica de 6 mm.

As amostras dos filhos também foram colhidas de três sítios com maior severidade de destruição periodontal. Na ausência destes, foram selecionados três sítios mesiais de primeiros molares permanentes.

As colheitas nos sítios periodontais foram realizadas com a inserção de dois cones de papel absorventes estéreis^{*b}, número 35, em cada sítio. Os cones de papel foram inseridos até obter-se resistência, quando então foram deixados por 20 segundos. Previamente à colheita, a placa dentária

*^a Hu-Friedy Mfg. Co. Inc - Chicago, IL - EUA.

*^b ENDOPOINTS Industria e Comércio Ltda - Paraíba do Sul, RJ Brasil.

supragengival foi removida com gaze estéril e a região foi isolada com roletes de algodão.

As amostras colhidas dos sítios de cada paciente foram agrupadas, imersas em tubos de vidro contendo pérolas de vidro e 2 ml de meio de transporte VMGA III e enviadas ao Laboratório de Microbiologia*^c para serem manipuladas durante um período de 20 a 36 horas após a colheita. Após o cultivo, as amostras foram avaliadas qualitativamente quanto à presença dos periodontopatógenos suspeitos descritos anteriormente.

Cultivo e Identificação Microbiana

As amostras foram homogeneizadas em um agitador de tubos por 60 s e diluídas em água peptonada entre 10^{-1} e 10^{-6} para a identificação qualitativa de cepas isoladas. Desse modo, alíquotas de 0,1 ml das diluições foram semeadas em placas de meio não seletivo Ágar Brucella suplementado com sangue, hemina e menadiona (ABS) para determinar a composição da microbiota cultivável.

As placas de ABS foram incubadas em jarras contendo envelopes geradores de anaerobiose*^d por um período de sete a dez dias, sob uma temperatura de 37°C.

Após o período de incubação, as placas foram analisadas por meio de estereomicroscópio para caracterização morfológica. A identificação presuntiva dos microrganismos isolados seguiu os critérios e técnicas descritas por Slots²³: morfologia e pigmentação das colônias, teste da catalase, fluorescência sob luz ultravioleta (360 nm de comprimento de onda), fermentação de lactose (teste MUG),

atividade de tripsina (teste CAAM) e coloração de Gram.

Análise Estatística

O *Teste Exato de Fisher* foi utilizado para verificar a associação entre a presença das bactérias na mãe e em seus filhos. Foi adotado um nível de significância de 5% para a tomada da decisão quanto à validade da hipótese testada. A análise dos dados foi realizada com a utilização do *software BioEstat 2.0**^e.

Resultado

Avaliação Clínica

A distribuição dos dados relativos a idade e sexo dos participantes deste estudo está apresentada na Tabela 1.

A Tabela 2 apresenta os valores médios das condições clínicas periodontais encontradas nas mães e nos filhos. As mães apresentaram uma média de 55,5% de sítios examinados com placa dentária visível (PV) e de 42,5% com sangramento marginal (SM). Nos filhos, esses valores foram de 36,8% e 26,5%, respectivamente.

De acordo com a classificação de periodontite crônica severa da AAP³, 6 mães possuíam periodontite crônica severa generalizada (mais de 30% dos sítios com perda de inserção ≥ 5 mm) e 14 mães periodontite crônica severa localizada (menos de 30% dos sítios com perda de inserção ≥ 5 mm). Os filhos não apresentaram perda de inserção maior ou igual a 5 mm (Tabela 2).

Avaliação Microbiológica

A distribuição das médias de profundidade de sondagem e do nível de inserção dos sítios selecionados para a análise microbiológica, tanto nas mães como nos filhos, está disposta na Tabela 3.

A avaliação microbiológica foi realizada levando-se em conta a presença ou ausência das bactérias investigadas nas mães e nos filhos. *Porphyromonas gingivalis* foi encontrada somente em uma mãe e não foi encontrado em nenhum filho. *Prevotella* sp. foi encontrada em todos os indivíduos,

Tabela 1. Distribuição por sexo, médias e variação da idade dos participantes do estudo.

Grupos	n	Idade média (desvio padrão)	Idade (variação)
Mães	20	36,6 (6,7)	26 - 48
Filhos	20	11,8 (3,4)	6 - 17
Meninos	10	11,7 (3,6)	6 - 17
Meninas	10	11,9 (3,4)	6 - 16

Tabela 2. Distribuição das médias e variação de porcentagens (%) das condições clínicas periodontais das mães e dos filhos.

Categorias	Mães		Filhos	
	média (DP)	variação	média (DP)	variação
Placa Visível	55,5 (23,8)	4,8 - 90	36,8 (21,1)	0,9 - 83,3
Sangramento Marginal	42,5 (18,9)	10,6 - 77,3	26,5 (18,5)	2,7 - 75
NI ³ 5 mm	29,1 (18,5)	11,7 - 81,6		

*^c Periolab Análises Microbiológicas para Periodontia S/C Ltda. - São Paulo, SP - Brasil

*^d Anaerobac - Probac do Brasil Produtos Bacteriológicos Ltda. - São Paulo, SP - Brasil

*^e BioEstat 2.0 - Belém, PA - Brasil

exceto em um filho. *Fusobacterium* sp. foi detectada em 14 mães, 10 filhos e em 8 pares de mães e filhos.

Peptostreptococcus micros foi isolada de cinco mães e quatro filhos, mas apenas dois pares de mães e filhos compartilhavam essa bactéria. *Capnocytophaga* sp. não esteve presente em nenhum par de mãe e filho, mas foi detectada individualmente em duas mães e em um filho.

Campylobacter sp. foi encontrada em 8 mães, mas apenas em três filhos e em dois pares de mães e filhos. *Eikenella corrodens* não foi encontrada em nenhum dos pacientes.

A Figura 1 demonstra a frequência da presença dos periodontopatógenos estudados nas mães e nos filhos e quando foram encontrados tanto nas mães como nos filhos.

Quando as bactérias foram encontradas nas mães e nos filhos, os valores das prevalências foram submetidos a análise estatística, procurando-se avaliar uma possível associação dessa presença entre mães e filhos. Entretanto, não foram verificados resultados estatisticamente significantes para nenhuma das associações analisadas (Tabela 4).

Discussão

No presente estudo foi avaliada a prevalência de periodontopatógenos suspeitos em mães portadoras de periodontite crônica severa e em seus filhos.

Essa análise foi feita através do cultivo bacteriano com o objetivo de avaliar uma possível associação da presença de tais microrganismos na placa dentária subgingival de

mães e filhos, o que poderia sugerir transmissão bacteriana entre eles. Entretanto, sabe-se que o método empregado não comprova a transmissão bacteriana, pois apenas caracteriza a presença da bactéria, não identificando o seu tipo clonal.

Nenhuma das bactérias investigadas neste estudo apresentou associação significativa para a presença nas mães e em seus filhos. Um dos fatores que pode explicar esta falta de significância é a diferença das condições clínicas das mães em relação às de seus filhos.

Segundo Darby & Curtis,⁵ o padrão de doença em uma família vai ser resultado de fatores genéticos ou ambientais comuns entre seus membros. Assim, fatores individuais, como o hábito de fumar,⁹ presente em seis mães, e o uso de contraceptivos orais¹⁰ por quatro mães, podem influenciar as condições periodontais clínicas e microbiológicas dessas mulheres sem que isso esteja relacionado com as mesmas condições nos filhos. A variabilidade da idade dos filhos também pode influenciar essas condições, pois alterações hormonais durante a puberdade podem estar presentes, atuando como fatores modificadores da resposta do hospedeiro e/ou favorecendo a colonização de algumas espécies bacterianas^{16,17}.

Resultado semelhante ao do presente estudo foi encontrado por Salvador *et al.*²¹, os quais observaram uma concordância alta, porém não significativa, para a positividade do teste BANA entre mães e filhos. Utilizando o mesmo método, Watson *et al.*²⁷ observaram que crianças filhas de pais que colonizavam espécies BANA positivas eram 9,8 vezes mais prováveis de colonizarem essas bactérias. Tuite-

Tabela 3. Distribuição das médias de profundidade de sondagem - PS (mm) e do nível de inserção - NI (mm) de sítios selecionados para colheita microbiana.

Grupos	PS média (DP)	NI média (DP)
Mães	6,9 (0,8)	7,8 (1,2)
Filhos	2,5 (0,8)	2,4 (0,4)

Tabela 4. Distribuição da presença de bactérias nas mães e nos filhos e valor estatístico da associação encontrada.

Grupos	Presença da Bactéria				Teste Exato de Fisher valor de <i>p</i>
	+	-	+	-	
Mães	+	+	-	-	ns*
Filhos	+	-	+	-	
<i>Prevotella</i> sp.	19	1	0	0	ns*
<i>Fusobacterium</i> sp.	8	6	2	4	ns
<i>Campylobacter</i> sp.	5	5	1	9	ns
<i>Capnocytophaga</i> sp.	0	1	2	17	ns
<i>Peptostreptococcus micros</i>	2	3	2	13	ns

+ presença da bactéria

- ausência da bactéria

* ns - não significativa ($p > 0,05$)

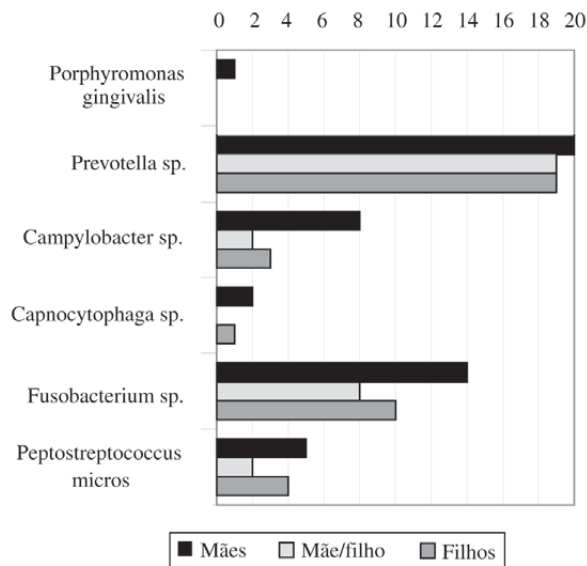


Figura 1. Presença dos periodontopatógenos nas mães, nos filhos e nos pares de mães e filhos.

McDonnell *et al.*²⁵, através da reação em cadeia da polimerase (PCR), verificaram concordâncias significativas da prevalência de *P. gingivalis* entre todos os familiares. No entanto, como no presente estudo, estes autores só verificaram a presença dos periodontopatógenos nas mães e nos filhos, o que não indica transmissão de bactérias.

Ainda, o fato de o método identificar apenas o gênero pode subestimar ou superestimar a presença das espécies bacterianas correspondentes, pois não se pode afirmar se são espécies virulentas ou compatíveis com saúde periodontal. Como a maioria das bactérias estudadas foram identificadas e detectadas indistintamente da espécie, os resultados que poderiam sugerir uma possível transmissão são duvidosos. No caso da *Prevotella* sp. e da *Campylobacter* sp., somente algumas espécies pertencentes ao gênero estão associadas com a doença periodontal, como *P. intermedia* e *Campylobacter rectus*, enquanto outras, como *Prevotella pallens* e *Campylobacter gracilis* estão associadas com gengivite ou saúde periodontal^{7,12,15,26}.

Como nenhum filho apresentou perda de inserção severa, algumas bactérias podem não ter encontrado um nicho ecológico adequado para o seu estabelecimento. Neste estudo, *P. gingivalis* foi encontrada em apenas uma mãe (5%), e não foi encontrada em nenhum filho. Esses resultados são semelhantes aos encontrados por Nonnenmacher *et al.*¹⁸, que reportaram uma prevalência de 6,4% dessa bactéria. Por outro lado, estes dados são diferentes dos encontrados na literatura, que reportaram uma prevalência de 27% a 76%²⁴ em pacientes com condições clínicas semelhantes e utilizando cultura bacteriana.

Em relação aos filhos, a ausência dessa bactéria é condiscente com os estudos de Mombelli *et al.*¹⁶ e Frisken *et al.*⁶, que não a encontraram em crianças e adolescentes de 11 a 14 anos e em crianças de 5 a 7 anos, respectivamente, e o de Petit *et al.*²⁰, que detectaram *P. gingivalis* em apenas um dentre 49 filhos de pacientes com periodontite do adulto que eram colonizados por essa bactéria.

Prevotella sp. esteve presente em 100% das mães e em 95% dos filhos. Como não houve diferenciação entre as espécies, é possível que as compatíveis com saúde estivessem presentes nos filhos e que *P. intermedia* estivesse presente nas mães. Ou ainda, essa alta prevalência pode indicar que algumas espécies do gênero façam parte da microbiota indígena dos indivíduos¹⁴.

Embora a cultura seja o procedimento padrão para a detecção bacteriana^{23,30}, algumas variáveis inerentes ao procedimento, como a colheita do material, a manutenção da viabilidade do meio de transporte e o tempo de manipulação das amostras após a colheita, podem influenciar os resultados.

Neste estudo, as amostras foram colhidas e enviadas pelo correio para serem manipuladas num período mínimo de 20 e máximo de 36 h. O fluido de transporte utilizado

(VMGA III) tem sido reportado como um bom meio para a manutenção da viabilidade bacteriana²³. No entanto, o tempo e a temperatura prejudicam significativamente as condições de preservação do meio, pois diferentes temperaturas, durante o transporte de um dia ou mais, podem favorecer o crescimento de algumas bactérias e não favorecer o de outras^{4,11}. Assim como Könönen *et al.*¹¹ e Dahlen *et al.*,⁴ que observaram respectivamente, ter havido menor viabilidade de bactéria após 24 horas e após períodos de até 7 dias neste estudo isto também pode ter ocorrido e influenciado significativamente os resultados encontrados.

Neste estudo também, não foi encontrada nenhuma correlação ou associação significativa das variáveis investigadas entre mães e filhos. Desse modo, estudos sobre uma possível transmissão de periodontopatógenos entre familiares, particularmente utilizando métodos que permitam a identificação do seu tipo clonal, ainda são necessários para esclarecer sua importância na patogênese das doenças periodontais.

Conclusão

A presença dos periodontopatógenos suspeitos nos filhos não esteve associada à presença dos mesmos em suas mães.

Referências

1. ASIKAINEN, S.; CHEN, C. Oral ecology and person-to-person transmission of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* and *Porphyromonas gingivalis*. **Periodontol.** 2000, Copenhagen, v. 20, p. 65-81, June 1999.
2. ASIKAINEN, S.; CHEN, C.; SLOTS, J. Likelihood of transmitting *Actinobacillus actinomycetemcomitans* and *Porphyromonas gingivalis* in families with periodontitis. **Oral Microbiol. Immunol.**, Copenhagen, v. 11, n. 6, p. 387-394, Dec. 1996.
3. CONSENSUS report: chronic periodontitis. **Ann. Periodontol.**, Chicago, v. 4, n. 1, p. 38, Dec. 1999.
4. DAHLEN, G. et al. A comparison of two transport media for saliva and subgingival samples. **Oral Microbiol. Immunol.**, Copenhagen, v. 8, n. 6, p. 375-382, Dec. 1993.
5. DARBY, I.; CURTIS, M. Microbiology of periodontal disease in children and young adults. **Periodontol.** 2000, Copenhagen, v. 26, p. 54-91, June 2001.
6. FRISKEN, K. W. et al. Suspected periodontopathic microorganisms and their oral habitats in young children. **Oral Microbiol. Immunol.**, Copenhagen, v. 2, n. 2, p. 60-64, June 1987.
7. FUKUI, K. et al. Incidence of *Prevotella intermedia* and *Prevotella nigrescens* carriage among family members with subclinical periodontal disease. **J. Clin. Microbiol.**,

- Washington, v. 37, n. 10, p. 3141-3145, Oct. 1999.
8. GENCO, R. J.; ZAMBON, J. J.; CHRISTESSON, L. A. The origin of periodontal infections. **Adv. Dent. Res., Washington**, v. 2, n. 2, p. 245-259, Nov. 1988.
 9. HAFFAJEE, A. D.; SOCRANSKY, S. S. Relationship of cigarette smoking to the subgingival microbiota. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v. 28, n. 5 p. 377-388, May 2001.
 10. JENSEN, J.; LILJEMARK, W.; BLOOMQUIST, C. The effect of female sex hormones on subgingival plaque. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 52, n. 10, p. 599-602, Oct. 1981.
 11. KÖNÖNEN, E. et al. Establishment of oral anaerobes during the first year of life. **J. Dent. Res.**, Alexandria, v. 78, n. 10, p. 1634-1639, Oct. 1999.
 12. KÖNÖNEN, E. et al. The Prevotella intermedia group organisms in young children and their mothers as related to maternal periodontal status. **J. Periodontal Res.**, Copenhagen, v. 35, n. 6, p. 329-334, Dec. 2000.
 13. LÖE, H. The gingival index, the plaque index and the retention index systems. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 38, n. 6, p. 610-616, Nov./ Dec. 1967.
 14. LOESCHE, W. J. Ecology of the oral flora. In: NISENGARD, R. J., NEWMAN, M. G. **Oral microbiology and immunology**. 2. ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 1994. cap. 25, p. 307-319.
 15. MACUCH, P. J.; TANNER, A. C. Campylobacter species in health, gingivitis and periodontitis. **J. Dent. Res.**, Alexandria, v. 79, n. 2, p. 785-792, Feb. 2000.
 16. MOMBELLI, A.; RUTAR, A.; LANG, N. P. Correlation of the periodontal status 6 years after puberty with clinical and microbiological conditions during puberty. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v. 22, n. 4, p. 300-305, Apr. 1995.
 17. NAKAGAWA, S. et al. A longitudinal study from prepuberty to puberty of gingivitis. Correlation between the occurrence of P. intermedia and sex hormones. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v. 21, n. 10, p. 658-665, Nov. 1994.
 18. NONNENMACHER, C.; MUTTERS, R.; DE JACOBY, L. F. Microbiological characteristics of subgingival microbiota in adult periodontitis, localized juvenile periodontitis and rapidly progressive periodontitis subjects. **Clin. Microbiol. Infect.**, Oxford, v. 7, n. 4, p. 213-217, Apr. 2001.
 19. PETIT, M. D. et al. Transmission of Actinobacillus actinomycetemcomitans in families of adult periodontitis patients. **J. Periodontal Res.**, Copenhagen, v. 28, n. 5, p. 335-345, Sept. 1993.
 20. PETIT, M. D. et al. Prevalence of periodontitis and suspected periodontal pathogens in families of adult periodontitis patients. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v. 21, n. 2, p. 76-85, Feb. 1994.
 21. SALVADOR, S. L. S. et al. Similarities of periodontal, clinical and microbiological parameters in mother-child pairs. **Braz. Dent. J.**, Ribeirão Preto, v. 8, n. 2, p. 99-104, 1997.
 22. SILNESS, J., LÖE, H. Periodontal disease in pregnancy. II. Prevalence and severity. **Acta Odontol. Scand.**, Oslo, v. 22, n. 1, p. 121-135, Feb. 1964.
 23. SLOTS, J. Rapid identification of important periodontal microorganisms by cultivation. **Oral Microbiol. Immunol.**, Copenhagen, v. 1, n. 1, p. 48-55, Nov. 1986.
 24. SLOTS, J.; TING, M. Actinobacillus actinomycetemcomitans and Porphyromonas gingivalis in human periodontal disease: occurrence and treatment. **Periodontol. 2000**, Copenhagen, v. 20, p. 82-121, June 1999.
 25. TUIITE-MCDONNELL, M. et al. Concordance of Porphyromonas gingivalis colonization in families. **J. Clin. Microbiol.**, Washington, v. 35, n. 2, p. 455-461, Feb. 1997.
 26. VAN STEENBERGEN, T. J. M. et al. Intra familial transmission and distribution of Prevotella intermedia and Prevotella nigrescens. **J. Periodontal Res.**, Copenhagen, v. 32, n. 4, p. 345-350, May 1997.
 27. WATSON, M. R.; BRETZ, W. A.; LOESCHE, W. J. Presence of Treponema denticola and Porphyromonas gingivalis in children correlated with periodontal disease of their parents. **J. Dent. Res.**, Alexandria, v. 73, n. 10, p. 1636-1640, Oct. 1994.
 28. YANG, E. I. et al. Periodontal pathogen detection in gingival/tooth and tongue flora samples from 18 - to 48-month-old children and periodontal status of their mothers. **Oral Microbiol. Immunol.**, Copenhagen, v. 17, n. 1, p. 55-59, Feb. 2002.
 29. ZAMBON, J. J. Familial transmission of periodontal pathogens as a risk factor for periodontal disease progression. **Compend. Contin. Educ. Dent.**, Jamesburg, v. 15, n. 8, p. 996-1000, Aug. 1994.
 30. ZAMBON, J. J.; HARASZTHY, V. I. The laboratory diagnosis of periodontal infections. **Periodontol. 2000**, Copenhagen, v. 7, p. 69-82, Jan. 1995.