

# A doença periodontal e sua relação com as hiperlipidemias

Cláudia de Abreu LEITÃO BARBOSA<sup>1</sup>  
Rosângela Maria Ribeiro Oliveira BARBOSA<sup>2</sup>

## RESUMO

A relação entre doença periodontal e doenças cardiovasculares ainda é um assunto controverso. Para colaborar na elucidação dessa possível ligação e no planejamento de serviços odontológicos de pacientes cardíacos, foi realizada uma pesquisa no Instituto do Coração Dr. Elias Antônio (ICEA), em Cachoeiro de Itapemirim – ES. A prevalência de doença periodontal foi verificada nos indivíduos portadores de cardiopatia isquêmica assistidos por essa instituição, e a existência de uma relação causal entre doença periodontal e hiperlipidemia foi também analisada, por ser a hiperlipidemia um fator de risco importante para a cardiopatia isquêmica. Para detecção e classificação da doença periodontal, utilizou-se o Índice Periodontal Comunitário (IPC). A avaliação das hiperlipidemias (colesterol total, triglicerídeos, lipoproteína de baixa densidade e lipoproteína de alta densidade) foi feita pela análise dos resultados dos exames de sangue previamente solicitados pela equipe médica do ICEA. A relação entre doença periodontal e hiperlipidemia entre os indivíduos do ICEA foi descartada mediante os resultados obtidos na avaliação das hiperlipidemias, discordando de outros estudos que apóiam essa relação. Concluiu-se, então, que não existe associação entre doença periodontal e hiperlipidemia nos indivíduos do ICEA, sendo necessários mais estudos para melhores esclarecimentos e também que os serviços odontológicos podem ser proporcionados a essa população com o objetivo de ganho de saúde bucal e melhor qualidade de vida.

## Palavras-chave:

Doença periodontal, hiperlipidemias, cardiopatia isquêmica, lipoproteínas.

Data de recebimento: 4-8-2004  
Data de aceite: 6-11-2004

<sup>1</sup> Aluna do curso de Especialização em Periodontia da EAP – ABO-ES.

<sup>2</sup> Especialista em Periodontia – UNESP Araraquara; mestre em Periodontia – UNICASTELO.

## INTRODUÇÃO

No Brasil, segundo Souza (2001), as doenças cardiovasculares constituem a principal causa de mortalidade. Diversos projetos de prevenção atuando sobre os fatores de risco para tais doenças têm sido desenvolvidos e estudados. É consenso geral que essas doenças têm origem multifatorial.

A monitoração dos fatores de risco auxilia na identificação de sinais antecessores que, ao serem modificados, podem atenuar ou até mesmo reverter o processo evolutivo das disfunções. Níveis comprometedores de lipídios/lipoproteínas plasmáticas, pressão arterial elevada e obesidade são considerados fatores de risco biológicos de maior significado. Esses fatores não agem isoladamente, mas em conjunto, fazendo com que a possibilidade do surgimento de acidentes cardiovasculares aumente em proporção exponencial (GUEDES; GUEDES, 2001).

Alguns autores citam que infecções crônicas possuem ligação com doenças cardiovasculares. Dentre essas infecções, estão a gastrite produzida pela *Helicobacter pylori*, pneumonia por *Chlamydia pneumoniae* e infecções orais tipo periodontite (PATEL et al., 1994; SAIKKU et al., 1998). Estudos diversos são encontrados na literatura para aumentar as evidências de que a doença periodontal está associada ao aumento dos riscos de doença cardiovascular (LOESCHE et al., 1998; EGÖSHI; SABA-CHUFJI, 2003). Essa associação, apesar de muito estudada e divulgada, ainda não é totalmente aceita pela comunidade científica. Muitas pesquisas estão sendo realizadas, inclusive estudos de meta-análise para aumentar essas evidências (JANJET et al., 2003). Os estudos de Cunha - Cruz e Nadanovsky (2003) fizeram uma análise de 35 estudos epidemiológicos que correlacionava doença periodontal como causa das doenças cardiovasculares e puderam concluir que esses estudos não fornecem evidência epidemiológica convincente para uma associação causal entre ambas as doenças, pois as evidências disponíveis ainda são esparsas e suas interpretações são limitadas e apresentam situações de confusão.

Está bem estabelecido que níveis plasmáticos elevados de lipídeos (colesterol total, triglicérides e lipoproteínas de baixa densidade) constituem fator de risco importante para o desenvolvimento da aterosclerose (HAIM et al., 1999).

A hiperlipidemia é um termo geral usado para

descrever uma elevação anormal de um ou mais lipídeos encontrados no sangue. O perfil lipídico completo fornece informação sobre colesterol total (CT), lipoproteína de alta densidade (HDL), lipoproteína de baixa densidade (LDL), lipoproteína de muito baixa densidade (VLDL) e triglicérides (TG) (2º CONSENSO BRASILEIRO DE DISLIPIDEMIAS, 1996; JEKEL et al., 2002).

Infecções crônicas e agudas podem alterar o metabolismo das lipoproteínas. Tais infecções podem ser de origem viral ou bacteriana, principalmente bactérias gram- negativas (GRAIG et al., 2003; SAHINGUR et al., 2003).

Os estudos realizados para investigar a associação entre doença periodontal e hiperlipidemias são baseados no pressuposto de que as substâncias pró-inflamatórias desencadeadas em uma doença periodontal podem interferir no metabolismo dos lipídeos aumentando os níveis das lipoproteínas e, conseqüentemente, ocasionando hiperlipidemia.

Cutler et al. (1999), encontraram uma relação positiva significativa existente entre doença periodontal e elevados níveis de TG no soro. As taxas CT, LDL e TG foram significativamente altas nos indivíduos com doença periodontal, observados em um estudo realizado por LÖSCHE et al. (2000). Outros estudos demonstraram também resultados semelhantes (KATZ et al., 2001; GRAIG et al., 2003; TAKAMI et al., 2003). Outras pesquisas indicaram também que essa associação tende a ser fraca, mesmo com resultados numericamente positivos (KATZ et al., 2002). Os autores Wu et al. (2000) analisaram a associação entre nível periodontal e fatores de risco cardiovascular, entre eles os lipídeos. Concluíram que a associação existente entre doença periodontal e colesterol total não possui significância estatística e, quanto ao HDL, a associação não foi consistente.

Lima et al. (2004) realizaram um estudo brasileiro avaliando a relação entre doença periodontal nos pacientes cardiopatas isquêmicos, analisando as variáveis glicemia e níveis lipídicos. Não foi observada correlação significativa entre os grupos estudados e as variáveis definidas anteriormente. O resultado encontrado de maior significância numérica é a alta prevalência de doença periodontal na população estudada (85,7%). Porém, os autores concluíram que não se pode provar a relação direta entre essas duas patologias, visto que muitas variáveis estão diretamente ligadas a

elas, necessitando-se de estudos mais detalhados para confirmar essa relação.

Entretanto, a possibilidade de existir uma relação entre doença periodontal e hiperlipidemia, que ainda não está bem estabelecida, justifica a necessidade de mais estudos na população, que comprovem a ligação entre ambas, principalmente por ser fato comprovado que as hiperlipidemias são fatores de risco para as doenças cardiovasculares. O objetivo deste trabalho é colaborar com os recentes estudos de modo que medidas preventivas possam ser estabelecidas para diminuir o alto índice de mortalidade, propiciando ganho de saúde bucal e cardiovascular e aumentando a expectativa de vida dessa população.

## MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa foi realizada no Instituto do Coração Dr. Elias Antônio (ICEA), situado na cidade de Cachoeiro de Itapemirim - ES, no período de novembro de 2003 a julho de 2004, após a apro-

vação do Comitê de Ética em Pesquisa da EAP-ABO- ES.

Os critérios de inclusão foram:

- ser portador de doença cardiovascular isquêmica diagnosticada pela equipe médica do ambulatório do ICEA e ter sido submetido ao exame de cateterismo e realização de angioplastia;
- apresentar a assinatura por livre escolha do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Os critérios de exclusão foram:

- idade fora dos limites predeterminados
- presença de menos de dois elementos dentários por sextante, os quais não estiverem indicados para exodontia;
- ingestão diária de drogas hipolipemiantes.

A amostra foi constituída de 65 indivíduos com idade entre 35 e 74 anos, de ambos os sexos, e que tiveram o diagnóstico de cardiopatia isquêmica comprovado pelo exame de cateterismo.

Para o diagnóstico e classificação da doença periodontal foi utilizado o Índice Periodontal Comunitário (IPC) segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS,1999) (Gráfico 1).

17/15      11      26/27


47/46      31      36/37

Gráfico 1- Codificação do IPC (OMS, 1999)

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| 0 - Hígido             | 4- Bolsas de 6mm ou + |
| 1 - Sangramento        | X- Sextante excluído  |
| 2 - Cálculo            | 9 - Não registrado    |
| 3 - Bolsas de 4 a 5 mm |                       |

Nesse índice, a saúde periodontal é estabelecida em função do sangramento gengival, da presença de cálculo e de bolsas periodontais. A variável sangramento gengival não foi avaliada, pois, segundo Schrodri et al. (2002), os pacientes cardiopatas isquêmicos fazem uso diário de medicação anticoagulante que interfere em sua atividade antitrombolítica alterando o sangramento gengival. Nesse caso, foram avaliadas somente as outras variáveis. O exame clínico foi realizado somente por um examinador e um anotador que desenvolveram oficina de calibração intraexaminador, cujo Teste Kappa foi de 72%. Para esse exa-

me, foi utilizada a sonda milimetrada indicada pela OMS, específica para esse tipo de levantamento epidemiológico (Chicago – USA – PCP 11,5 BBR). Foram considerados como portadores de doença periodontal os indivíduos que possuíam escore 3 e 4 durante o exame clínico.

Para avaliação das hiperlipidemias, os exames laboratoriais dos pacientes foram analisados comparando as taxas de CT, TG, HDL e LDL obtidas com os valores de referência para avaliação e diagnóstico das dislipidemias, segundo o Consenso Brasileiro de Dislipidemias (1996). Foram considerados como portadores de hiperlipidemia

todos os indivíduos que possuíam um ou mais valores de lipoproteínas aumentados, a saber: CT > ou = 240; LDL > ou = 160; HDL < ou = 35; TG > ou = 200. Com o objetivo de comparar as médias das hiperlipidemias dos grupos sadios, doentes e edêntulos totais, foi utilizada a Análise de Variância (ANOVA). Para avaliar a existência de associação da doença periodontal com a hiperlipidemia, foi utilizado o Teste Qui-Quadrado ou o Teste Exato de Fisher, quando necessário. O nível de significância para os testes realizados foi estabelecido em  $\alpha = 0,05$  ou 5%. O poder do teste ( $1-\beta$ ) para o tamanho da amostra e nível de significância ficou próximo de 60%. Os cálculos foram feitos pelo programa SPSS for Windows.

## RESULTADOS

Dos 65 indivíduos que compuseram a amostra, 27 têm doença periodontal constituindo o grupo dos portadores de doença e nove indivíduos não possuem a doença periodontal. Ainda fizeram parte da amostra 29 indivíduos edêntulos totais, que tiveram seus testes sanguíneos avaliados em relação à hiperlipidemia por constituir um número significativo de indivíduos com ausência de dentes no ICEA. Os resultados desse grupo foram analisados separadamente dos sadios e doentes em relação à doença periodontal para não interferir nos resultados finais.

A distribuição dos pacientes, em relação ao IPC, entre os sextantes, apresenta que 29 indivíduos (44,6%) são edêntulos totais. Os escores mais altos do IPC (3 e 4), que significam a presença de doença periodontal, possuem o maior número de indivíduos, 21,5% para o escore 3 e 20,0% para o escore 4. Da amostra, 13,8% apresentam-se sem doença periodontal, como apresenta a Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição dos pacientes em relação ao escore mais alto de IPC

	Nº PACIENTES	%
0	3	4,6
2	6	9,2
3	14	21,5
4	13	20,0
Inexistência de dentes	29	44,6
Total	65	100,0

A presença de hiperlipidemia em relação à doença periodontal, comparando o grupo de sadios com o de edêntulos totais, é apresentada na Figura 1. Comparando as estatísticas relacionadas a cada hiperlipidemia (CT, LDL, HDL, TG), não parece existir diferença entre os valores das hiperlipidemias entre cada grupo.

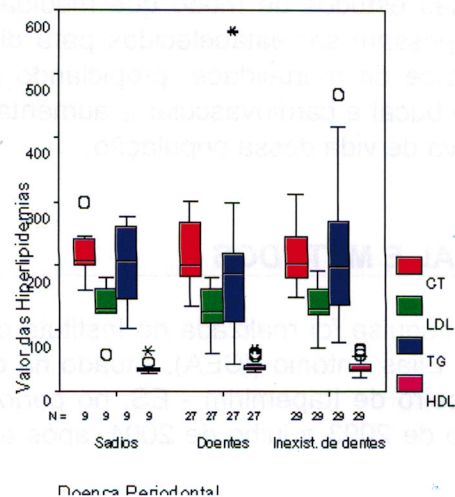


Figura 1 - Hiperlipidemias em relação à doença periodontal

A distribuição da doença periodontal, segundo sexo, idade e hiperlipidemia, para todos os indivíduos examinados, é apresentada na Tabela 2. Em relação à variável hiperlipidemia, o teste não indica existência de associação com o estado dos indivíduos quanto à doença periodontal, tanto para todos os indivíduos como apenas para os pacientes doentes e sadios. Ou seja, não existe relação entre doença periodontal e a presença ou não de hiperlipidemia. Outro fato observado nessa tabela é que 52,3% dos indivíduos portadores de cardiopatia isquêmica possuem hiperlipidemia.

Tabela 2 - Distribuição da doença periodontal segundo sexo, idade e hiperlipidemia para todos os pacientes examinados

Variável	Doença Periodontal								p-valor
	Sadios		Doentes		Edêntulos		Total		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Sexo	3	33,3	9	33,3	18	62,1	30	46,2	0,067
Feminino	6	66,7	18	66,7	11	37,9	35	53,8	
Masculino	9	100,0	27	100,0	29	100,0	65	100,0	
Total									
Idade									0,000*
Até 40 anos	1	11,1	5	18,5	—	—	6	9,2	
De 41 a 60	6	66,7	15	55,6	7	24,1	28	43,1	
Mais de 60	2	22,2	7	25,9	22	75,9	31	47,7	
Total	9	100,0	27	100,0	29	100,0	65	100,0	
Hiperlipidemia									0,205
Não	2	22,2	15	55,6	14	48,3	31	47,7	
Sim	7	77,8	12	44,4	15	51,7	34	52,3	
Total	9	100,0	27	100,0	29	100,0	65	100,0	

\* Estatisticamente significante ao nível de significância  $\alpha$  de 0,05

## DISCUSSÃO

As doenças cardiovasculares possuem vários fatores de risco e, por serem a principal causa de mortalidade no Brasil, são objeto de estudo de diversas pesquisas, inclusive associadas à doença periodontal.

Por serem os lípidos coadjuvantes no processo da aterosclerose, como descrito por Haim et al. (1999), o presente estudo, relacionando cardiopatia isquêmica com doença periodontal, utilizou os lípidos como objeto de análise principal para a realização da pesquisa. Esses autores concluíram em seus estudos que a hiperlipidemia é comumente encontrada nos indivíduos portadores de cardiopatia isquêmica, sendo esse fato confirmado pelos resultados do presente estudo.

As alterações metabólicas lipídicas é devido a diversos fatores, como foi bem relatada pelos membros do 2º Consenso Brasileiro de Dislipidemias (1996) e Jekel et al. (2002). Um dos fatores que pode alterar esse metabolismo são as infecções crônicas e agudas intermediadas pelas substâncias pró-inflamatórias, como citocinas, fator de necrose tumoral  $\alpha$ , interleucinas (IL-1, IL-2, IL-6). Essas conclusões foram confirmadas pelos estudos de SammalKorpi et al. (1988) e Wanner et al. (1997) que concluíram que a liberação de mediadores inflamatórios, durante a infecção aguda, pode ser responsável pela supressão de enzimas

lipolíticas. Essas mesmas substâncias pró-inflamatórias são encontradas em indivíduos com doença periodontal o que é comprovado pelos estudos de GRAIG et al. (2003) e SAHINGUR et al. (2003).

Os valores de CT encontrados nos estudos de Cutler et al. (1999), Lösche et al. (1999), Katz et al. (2001) e Katz et al. (2002), mostraram significância estatística na associação da hiperlipidemia com a doença periodontal, contrastando com os resultados de Wu et al. (2003) e com os dados finais obtidos em nosso estudo.

A avaliação das taxas de HDL indicou que essa associação não tem significância nos estudos de Wu et al. (2003) e Katz (2002), confirmando os resultados encontrados nos indivíduos do ICEA, sendo contrários ao resultado dos outros estudos apresentados.

Cutler et al. (1999) e Lösche (2000) concluíram, em seus estudos, que níveis aumentados de TG estão presentes em indivíduos portadores de doença periodontal, reforçando a associação entre hiperlipidemia e doença periodontal. Ao analisar as taxas de lípidos separadamente, os estudos de Katz et al. (2001) e o presente estudo não apóiam essa associação, pois obtiveram resultados diferentes, mostrando não haver significância.

As taxas de LDL apresentaram valores significantes no estudo de Lösche et al. (2000) e Katz et al. (2002), o que não se verificou em nosso estudo. Atenção deve ser dada à conclusão final que Katz

et al. (2002) apresentaram em seu trabalho: mesmo havendo significância estatística entre a taxa de lipídeos e a doença periodontal, esse dado não é suficiente para confirmar a associação entre doença periodontal e hiperlipidemia, pois se trata de um estudo cross-seccional. Não foram isoladas, neste trabalho, variáveis importantes, como o índice de massa corpórea, tabagismo, sexo, idade e nível de higiene oral nos participantes do estudo. Essa conclusão de Katz et al. (2002), juntamente com a conclusão de Lima et al. (2004) apóiam o resultado de Cunha-Cruz e Nadanovsky (2003), quando verificaram que estudos mais complexos, que identifiquem e isolem melhor as diversas variáveis, são necessários para afirmar a associação entre doenças cardiovasculares e doença periodontal.

A relação entre doença periodontal e hiperlipidemia entre os indivíduos do ICEA foi descartada mediante os resultados obtidos na avaliação de CT, TG, HDL, LDL, discordando dos estudos de CUTLER et al. (1999), LÖSCHE et al. (2000), KATZ et al. (2001), GRAIG et al. (2003) e TAKAMI et al. (2003). Concordamos com os estudos de Wu et al. (2000), Katz et al. (2002) e Lima et al. (2004) que também obtiveram resultados negativos para tal associação e, também, julgamos que mais pesquisas são necessárias para explicar adequadamente esta possível associação existente entre essas duas doenças.

## CONCLUSÃO

De acordo com o objetivo proposto pelo presente estudo, podemos concluir:

- Nesta população específica do ICEA não existe associação entre doença periodontal e hiperlipidemia. Mais estudos são necessários para esclarecer melhor essa possível associação.
- Comprovou-se a presença de hiperlipidemia de forma significativa nos portadores de cardiopatia isquêmica, sugerindo que medidas de prevenção e controle dessa doença devem ser implementados nessa população, propiciando ganho de saúde cardiovascular.
- Os serviços odontológicos podem ser proporcionados a essa população com o objetivo de ganho de saúde bucal e melhor qualidade de vida.

## ABSTRACT

### THE PERIODONTAL DISEASE AND YOUR RELATIONSHIP WITH THE HYPERLIPIDEMIA

The relationship between periodontal disease and cardiovascular diseases still is a controversy matter. To collaborate in elucidation this possible link and in the planning of dentistry services offer to cardiac patients, was carry a search in the Instituto do Coração Dr. Elias Antônio (ICEA), in Cachoeiro de Itapemirim – ES. The prevalence of periodontal disease was checked in people with cardiovascular disease ischemic help by this institution and, the existence of a causal relation between periodontal disease and hyperlipidemia was analyzed too, being the hyperlipidemia an important risk factor to cardiovascular disease ischemic. To detection and classification of the periodontal disease was used the Community Periodontal Index (IPC). The evaluation of the hyperlipidemia (total cholesterol, triglyceride, lipoprotein of low density and lipoprotein of high density) was carried about analysis of the results blood tests previously request by medical staff from ICEA. The relationship between periodontal disease and hyperlipidemia into the patients from ICEA was disposable front the results obtained in evaluation of the hyperlipidemia; in disagree about another studies that support this relation. Was concluded that don't exist association between periodontal disease and hyperlipidemia in patients from ICEA, being necessary more studies to better clarifications. The dentistry services can be offer for this population with the in of gain in oral health and better quality of life.

**Keywords:** Periodontal diseases, hyperlipidemia, cardiovascular disease ischemic, lipoprotein.

## REFERÊNCIAS

- 1 CONSENSO BRASILEIRO SOBRE DISLIPIDEMIAS. Avaliação, detecção e tratamento. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, São Paulo, v. 2, n. 67, 1996. Disponível em: <[www.epub.org.br/abc/6702/det.htm](http://www.epub.org.br/abc/6702/det.htm)>. Acesso em: 12 ago. 2003.
- 2 CUNHA-CRUZ, J.; NADANOVSKY, P. Doenças periodontais causam doenças cardiovasculares? Análise das evidências

- epidemiológicas. *Cad. Saúde Pub.*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 357-368, mar./abr. 2003.
- 3 CUTLER, C. W. et al. Association between periodontitis and hyperlipidemia: cause or effect? *J. Periodontol.*, Chicago, v. 70, n. 12, p. 1429-1434, 1999.
  - 4 EGOSHI, M. W.; SABA-CHUJFI, E. Periodontal disease prevalence in brazilian. *J. Periodontol.*, v. 74, n. 12, p. 1832-1833, Dec. 2003.
  - 5 GRAIG, R. G. et al. Relationship of destructive periodontal disease to the acute-phase response. *J. Periodontol.*, v. 74, n.7, p. 1007-1016, July 2003.
  - 6 GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. Physical activity, cardiorespiratory fitness, dietary content, and risk factors that cause a predisposition towards cardiovascular disease. *Arquivos Bras. Cardiol.*, São Paulo, v. 77, n. 3, p. 251-257, set. 2001.
  - 7 HAIM, M. et al. Elevated serum triglyceride levels and long-term mortality in patients with coronary heart disease. *Circulation*, n. 100, p. 475-482, 1999.
  - 8 JANJET, S. et al. Meta-analysis of periodontal disease and risk of coronary heart disease and stroke. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, St. Louis (USA), v. 95, n. 5, p. 559-569, May 2003.
  - 9 JEKEL, F. J. et al. Métodos de prevenção primária. In: \_\_\_\_\_. *Epidemiologia: bioestatística e medicina preventiva*. São Paulo: Artmed, 2002. cap. 18, p. 248-256.
  - 10 KATZ, J. et al. On the Association between hipercolesterolemia, cardiovascular disease and severe periodontal disease. *J. Clin. Periodontol.*, v. 28, p. 865-868, 2001.
  - 11 \_\_\_\_\_. Association between periodontal pockets and elevated cholesterol and low density lipoprotein cholesterol levels. *J. Periodontol.*, v. 73, n. 5, p. 494-500, May 2002.
  - 12 LIMA, D. L. F. et al. Análise epidemiológica da doença periodontal em pacientes cardiopatas isquêmicos no hospital de Messejana, na cidade de Fortaleza-Ceará. *Rev. Period.*, v. 14, n. 2, p. 17-21, jun. 2004.
  - 13 LOESCHE, W. J. et al. The relationship between dental disease and cerebral vascular accident in Elderly United States Veterans. *Ann Periodontol.*, v. 3, n. 1, p. 161-174, July 1998.
  - 14 LÖSCHE, W. et al. Plasma lipid and blood glucose levels in patients with destructive periodontal disease. *J. Clin. Periodontol.*, Copenhagen, v. 27, n. 8, p. 537-541, Aug. 2000.
  - 15 ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Levantamento básico em saúde bucal. 4. ed. São Paulo: Santos, 1999.
  - 16 PATEL, P. et al. Fibrinogen: a link between chronic infection and coronary heart disease. *Lancet*, v. 343, p. 1624-1635, 1994.
  - 17 SAHINGUR, S. E. et al. Role of fibrinogen in periodontal inflammation. *J. Periodontol.*, v. 74, n. 12, p.1830, Dec. 2003.
  - 18 SAIKKU, P. et al. Serologic evidence of association of a novel Chlamydia, TWAR, with chronic coronary heart disease and acute myocardial infarction. *Lancet*, v. 2, p. 983-986, 1998.
  - 19 SCHRODI, J. et al. The effect of aspirin on the periodontal parameter bleeding on probing. *J. Periodontol.*, v. 73, n. 8, p. 871-876, Aug. 2002.
  - 20 SOUZA, M. F. M. Tendência do risco de morte por doenças circulatórias nas cinco regiões do Brasil no período de 1979 a 1996. *Arq. Bras. Cardiol.*, São Paulo, v. 77, n. 6, p. 562-568, dez. 2001.
  - 21 TAKAMI, Y. et al. Blood test values and community periodontal index scores in medical checkups recipients. *J. Periodontol.*, v. 74, n. 12, p. 1778-1784, Dec. 2003.
  - 22 WU, T. et al. Examination of the relation between periodontal health status and cardiovascular risk factors: serum total and high density lipoprotein cholesterol, C-reactive protein, and plasma fibrinogen. *Am. J. Epidemiol.*, v. 151, n. 3, p. 273-282, 2000.

Correspondência para/Reprint request to:

**Claudia de Abreu Leitão Barbosa**  
Praça Jerônimo Monteiro 57/208  
Cachoeiro de Itapemirim ESs 29300-170  
Tel.: (28) 3522-1504  
Cachoeiro do Itapemirim