



MUCOSITE PERIIMPLANTAR E PERIIMPLANTITE: PREVALÊNCIA E INDICADORES DE RISCO EM INDIVÍDUOS PARCIALMENTE EDÊNTULOS

Peri-implant mucositis and peri-implantitis: prevalence and risk indicators in partially edentulous subjects

Geraldo Lúcio de Magalhães Silva ^{1*}, Sergio Diniz Ferreira ², Elton Gonçalves Zenóbio ³, Rodrigo Villamarim Soares ³, Fernando de Oliveira Costa ⁴

RESUMO

Um estudo transversal foi conduzido para investigar a prevalência de complicações biológicas em implantes e potenciais indicadores de risco em 125 indivíduos parcialmente desdentados. Análises uni e multivariada por regressão logística foram realizadas para identificar possíveis indicadores de risco associados com a ocorrência das complicações biológicas em implantes. As prevalências de mucosite periimplantar e de periimplantite foram, respectivamente, de 72,8% e 8%. O tempo de função dos implantes foi associado com uma profundidade de sondagem periimplantar aumentada ($p=0,003$) e com perda óssea periimplantar ($p=0,018$). Apesar de indivíduos com periodontite apresentarem maior profundidade de sondagem periimplantar ($p=0,002$), e supuração ($p < 0,05$) sua presença não foi associada significativamente com a ocorrência das doenças periimplantares. ($p=0,284$). O modelo multivariado de regressão logística revelou que indivíduos que perderam seus dentes devido doença periodontal ($OR=11,0$) e com um alto índice de placa bacteriana ($OR=14,0$) apresentaram maior risco para a presença de periimplantite. Os resultados deste estudo demonstraram a importância da utilização dos parâmetros clínicos no monitoramento dos implantes osseointegrados, assim como a influência das condições periodontais na manutenção da saúde periimplantar.

UNITERMOS: mucosite periimplantar, periimplantite, periodontite, implantes osseointegrados, parâmetros clínicos. R Periodontia 2007; 17:90-97.

INTRODUÇÃO

A reabilitação protética com implantes osseointegrados tem se tornado uma opção de tratamento adequada para várias formas de edentulismo (HÄMMERLE & LAUSER, 2004). Entretanto, a manutenção da osseointegração depende, entre outros fatores, da preservação da saúde dos tecidos marginais (ERICSSON, 1995). Complicações biológicas em implantes em função, como a mucosite periimplantar e a periimplantite têm sido descritas e evidências sugerem um papel primário do biofilme bacteriano na etiologia destas doenças (ALBREKTSSON & ISIDOR, 1994).

Os processos biológicos que podem levar a falha dos implantes após a confecção das próteses ainda são pouco compreendidos (QUIRYNEN *et al*, 2002). Diversas variáveis como idade, gênero, índice de higiene bucal, presença de mucosa ceratinizada e ausência de terapia periodontal de suporte têm sido relatados como potenciais fatores de risco para as doenças periimplantares e ainda necessitam de maiores investigações científicas. Além disso, são controversos os achados de estudos prévios sobre a influência de determinadas características relacionadas ao indivíduo como presença ou histórico de doença periodontal e outras relacionadas aos implantes, como o tempo de função, no desenvolvimento das doenças periimplantares (JEPSEN *et al*, 1996;

¹ Mestrando em periodontia PUC MG

² Mestrando em Periodontia UFMG

³ Professores do programa de mestrado em odontologia PUC MG

⁴ Professor adjunto PUC e FO-UMG

Recebimento: 01/06/06 - Aceite: 14/03/07

TONETTI, 1998; LUTERBACHER *et al*, 2000; KAROUSSIS *et al*, 2004).

O uso de implantes em indivíduos parcialmente desdentados é relativamente recente (PJETURSSON *et al*, 2004), bem como informações relativas à prevalência da mucosite periimplantar e da periimplantite ainda são escassas. A comparação entre as diversas taxas de prevalência destas complicações no âmbito mundial tem sido dificultada pelo uso de diferentes conceitos e critérios para caracterizar saúde e doença periimplantar. Desta maneira, a frequência de periimplantite tem variado entre 0,3 a 10,3%, dependendo dos critérios metodológicos utilizados (BERGLUNDH *et al*, 2002; ESPOSITO *et al*, 1998; LANG *et al*, 2004; MOMBELLI, 1999). Adicionalmente, a incidência destas condições deve aumentar consideravelmente em virtude do aumento do número de usuários de próteses implanto-suportadas (JEPSEN *et al*, 1996).

Assim, o objetivo deste estudo foi o de determinar a prevalência de complicações biológicas nos tecidos periimplantares de indivíduos parcialmente edêntulos, por meio da utilização combinada de parâmetros clínicos periimplantares e analisar a influência de indicadores de risco na frequência e distribuição destas condições patológicas.

METODOLOGIA

A amostra, neste estudo, foi constituída por indivíduos parcialmente desdentados, oriundos de instituições de ensino em implantodontia, com implantes em função por um período mínimo de seis meses. Indivíduos submetidos à terapia antibiótica dois meses previamente ao exame (MOMBELLI *et al*, 1995) e fumantes foram excluídos do estudo.

Os seguintes parâmetros foram registrados:

1. Índice de placa bacteriana em dentes (IPLd), SILNESS & LÖE, 1964 e índice de placa em implantes (IPLi), MOMBELLI *et al*, 1987;
2. Profundidade de sondagem em implantes (PSi) e em dentes (PSd) registrada com uma sonda periodontal convencional (PCP-UNC 15, Hu-friedy, Chicago, Illinois, USA). A sondagem foi realizada em todas as superfícies dos dentes presentes elegíveis (vestibular, lingual, mesial e distal);
3. Nível clínico de inserção em dentes (NCI), superfície vestibular e /ou lingual/palatina, registrada com uma sonda periodontal convencional (PCP-UNC 15,);
4. Presença ou ausência de sangramento à sondagem em implantes (SSi) e em dentes (SSd) verificada após o procedimento de sondagem;
5. Presença ou ausência de supuração em implantes (Si);

Tabela 1

| CONDIÇÕES PERIODONTAIS E PERIIMPLANTARES (UNIDADE INDIVÍDUOS) | | |
|---|---------|------|
| Indivíduos | n = 125 | % |
| PSd \geq 4mm | 29 | 23.2 |
| NCI \geq 3 mm | 38 | 30.4 |
| SS | 92 | 73.6 |
| Doença periodontal | 21 | 16.8 |
| Indivíduos | N = 125 | % |
| SSi | 101 | 80.8 |
| PSi \leq 3 mm | 103 | 82.4 |
| PSi = 4 mm | 32 | 25.6 |
| PSi \geq 5 mm | 26 | 20.8 |
| Mucosite periimplantar | 91 | 72.8 |
| Periimplantite | 10 | 8.0 |

6. Faixa de mucosa ceratinizada em implantes (MCi), COX & ZARB, 1987;

7. Perda óssea avaliada radiograficamente em implantes (POi).

Os exames foram realizados por dois examinadores, previamente treinados e calibrados. Os parâmetros clínicos PSi, PSp e NCI foram dicotomizados para a estatística Kappa. Os resultados foram considerados bons, sendo os valores Kappa na concordância intra e inter-examinadores superiores a 0,75 para todos os parâmetros avaliados.

Antes da avaliação clínica, os pacientes foram entrevistados e dados demográficos, comportamentais e biológicos foram registrados. O motivo das perdas dos dentes foi pesquisado neste momento. Mucosite periimplantar foi diagnosticada quando da presença de SSi. Periimplantite foi caracterizada como a ocorrência de PSi \geq 5 mm (associada ou não a SSi e Si) e perda óssea registrada radiograficamente (MOMBELLI, 1999). O diagnóstico de periodontite foi determinado pelo critério de LÓPEZ *et al* (2002), ou seja, presença de quatro ou mais dentes com no mínimo um sítio com PSd \geq 4mm e perda de inserção clínica (PIC) \geq 3 mm.

A análise descritiva foi realizada utilizando medidas de tendência central. Para avaliar a influência das variáveis independentes (SSi, POi), no diagnóstico da doença periimplantar, utilizou-se o teste Qui-quadrado, teste exato de Fisher e correlação de Pearson.

Na comparação entre os grupos, quanto às demais variáveis (tempo de função do implante e escore da mucosa ceratinizada), utilizou-se o teste de Mann-Whitney, o teste Kruskal-Wallis ou o teste de Wilcoxon.

Para análise multivariada os eventos de interesse mucosite

Tabela 2

| CONDIÇÕES PERIODONTAIS E PERIIMPLANTARES (UNIDADE SÍTIOS) | | | | | | | | |
|---|------------|--------|-----------------------|------|-----------------------|------|-----------------------|-----|
| Prevalência do nível de inserção clínico (NIC) | | | | | | | | |
| | n | | NIC ³ 2 mm | | NIC ³ 3 mm | | NIC ³ 5 mm | |
| | indivíduos | sítios | n (sítios) | % | n (sítios) | % | n (sítios) | % |
| TOTAL | 125 | 5686 | 1284 | 22.6 | 1993 | 70.1 | 416 | 7.3 |
| Prevalência da profundidade de sondagem periodontal (PSd) | | | | | | | | |
| | n | | PDd ³ 2 mm | | PDd ³ 4 mm | | PDd ³ 6 mm | |
| | indivíduos | sítios | n (sítios) | % | n (sítios) | % | n (sítios) | % |
| TOTAL | 125 | 11372 | 7176 | 63.1 | 3798 | 33.4 | 398 | 3.5 |
| Prevalência da profundidade de sondagem periimplantar (PSi) | | | | | | | | |
| | n | | PSi \leq 3 mm | | PSi = 4 mm | | PSi ³ 5 mm | |
| | indivíduos | sítios | n (sítios) | % | n(sítios) | % | n(sítios) | % |
| Total | 125 | 1384 | 959 | 69.3 | 338 | 24.4 | 87 | 6.3 |

periimplantar e periimplantite foram categorizados como variáveis dependentes e analisados em relação as seguintes variáveis independentes (gênero, idade, terapia de suporte periimplantar, tempo de função dos implantes, total de implantes instalados, IPLi, Si, MCI, IPLd, PSd, SSd e presença de periodontite). Os modelos foram obtidos por regressão logística multivariada passo a passo com retirada reversa manual. O procedimento de ajuste se repetiu removendo-se uma variável a cada passo, até permanecerem no modelo apenas as variáveis com uma probabilidade de significância menor que 5 % ($p < 0,05$). Para a estimativa de risco, taxas de razão das chances – OR (“*odds ratio*”) ajustadas foram calculadas com um intervalo de confiança de 95 %. Todos resultados foram considerados significativos para uma probabilidade de significância inferior a 5 ($p < 0,05$). Todos os testes foram realizados no *software* estatístico “SPSS for Windows Release 12.0 (SPSS Inc. Chicago).

RESULTADOS

Cento e vinte cinco indivíduos foram selecionados, proporcionando a avaliação de 346 implantes e 2843 dentes. Houve predominância do gênero feminino (57,6%), sendo que a maior parte dos indivíduos apresentou uma faixa etária entre 41 a 60 anos de idade.

A prevalência de mucosite periimplantar foi de 72,8%, de periimplantite 8% e a periodontite foi diagnosticada em 16,8% dos indivíduos. As condições periodontais e periimplantares são apresentadas em relação à unidade amostral indivíduos e sítios nas **tabelas 1 e 2**.

A maioria dos indivíduos apresentaram PSi \leq 3 mm (82,4%), enquanto uma PSi ³ 5 mm foi registrada em apenas 20,8% dos

indivíduos. Em relação aos sítios avaliados, uma PSd ³ 6 mm foi observada em 3,5% (398 sítios) enquanto em implantes 87 sítios (6,3%) registraram uma PSi ³ 5 mm. O nível de inserção clínico mostrou que 1993 sítios (70,1%) apresentaram valores ³ 3 mm e 416 sítios, correspondendo a 7,3% do total de 5686 sítios, valores ³ 5 mm (**tabelas 2 e 3**).

A média individual do IPLd e o IPLi foi de 0,5 e 0,3 respectivamente. O período médio de função dos implantes avaliados foi de 24,3 meses (dp 15,8). A cárie foi o principal motivo da perda dos dentes (48,7%), seguida de fraturas (17,9%), sendo que a doença periodontal foi o motivo relatado em cerca de 16,2% dos indivíduos.

Sangramento à sondagem periimplantar foi associado a maiores escores de IPLi ($p=0,002$), com uma PSi aumentada ($p<0,001$) e maior ocorrência de perda óssea ($p=0,016$). Uma PSi aumentada foi associada com escores mais altos de IPLi ($p=0,001$), maior presença de supuração ($p<0,001$) e maior ocorrência de POi ($p<0,001$). A presença de POi foi associada a ocorrência a um maior percentual de Si ($p=0,012$) e maior tempo de função dos implantes ($p=0,018$).

A variável tempo de função dos implantes foi estatisticamente associada com uma maior PSi ($p=0,003$). O diagnóstico de perda óssea periimplantar também foi influenciado pelo tempo de função dos implantes ($p=0,018$).

A maioria dos implantes foi fixada em áreas com faixa de mucosa ceratinizada > 2 mm, seguida de áreas sem mucosa ceratinizada. Esta variável não foi associada significativamente a ocorrência de nenhum dos parâmetros clínicos avaliados.

Com relação à presença da periodontite e as variáveis pesquisadas, a associação observada foi apenas com um maior número de superfícies periimplantares com sangramento

Tabela 3

| MODELO INICIAL DE REGRESSÃO LOGÍSTICA PARA MUCOSITE PERIIMPLANTAR | | | | |
|---|-------------|--------|--------|---------|
| Variável | Coeficiente | Wald | P | OR |
| Gênero | 0,0132 | 0,0001 | 0,9914 | 1,0133 |
| Idade | -0,1233 | 4,3977 | 0,0360 | 0,8840 |
| Terapia de suporte periimplantar | -0,8685 | 0,6872 | 0,4071 | 0,4196 |
| Perda dentária por doença periodontal | 1,4280 | 1,1502 | 0,2835 | 4,1702 |
| Índice de placa dos implantes | 3,6519 | 3,6239 | 0,0570 | 38,5468 |
| Índice de placa dos dentes | -1,2645 | 0,2993 | 0,5843 | 0,2824 |
| Profundidade de sondagem periodontal | 1,8968 | 1,4681 | 0,2257 | 6,6647 |
| Supuração periimplantar | 1,1110 | 0,6805 | 0,4094 | 3,0374 |
| Tempo de função dos implantes | 0,6678 | 0,4669 | 0,4944 | 1,9499 |
| Presença de sangramento periodontal | 0,6001 | 0,1700 | 0,6801 | 1,8224 |
| Mucosa ceratinizada | -0,0812 | 0,0140 | 0,9059 | 0,9220 |
| Diagnóstico de periodontite | 1,2020 | 0,6925 | 0,4053 | 3,3269 |
| Constante | -1,5728 | 0,1892 | 0,6636 | |

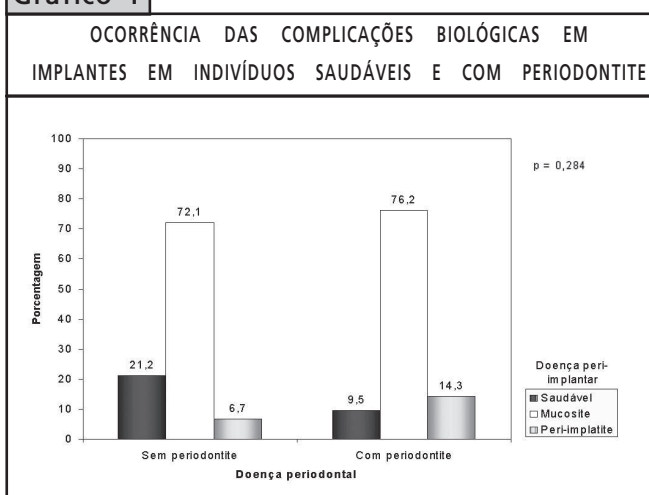
Tabela 4

| MODELO FINAL DE REGRESSÃO LOGÍSTICA PARA MUCOSITE PERIIMPLANTAR | | | | |
|---|-------------|---------|---------------|--------|
| Variáveis | Coeficiente | Wald | Significância | OR |
| Constante | -0,5070 | 1,1361 | 0,2865 | |
| Sangramento à sondagem periodontal | 2,1582 | 14,6478 | 0,0001 | 8,6559 |

($p=0,046$) e com uma PSi aumentada ($p=0,002$). Como pode ser observado no **gráfico 1**, apesar dos indivíduos com histórico de doença periodontal apresentarem um maior número de casos de periimplantite em relação aos indivíduos saudáveis, esta diferença não foi estatisticamente diferente ($p=0,284$).

Uma análise multivariada por regressão logística foi realizada para verificar as associações de risco entre as variáveis pesquisadas e a ocorrência de mucosite periimplantar e periimplantite. O modelo inicial para mucosite é apresentado na **tabela 3**. Após o ajuste, permaneceu no modelo final de regressão logística (**tabela 4**) somente a ocorrência de um maior número de dentes com sangramento à sondagem, indicando esta variável com 8,7 vezes mais chances para a ocorrência da mucosite periimplantar.

Com relação a periimplantite, os modelos inicial e final são apresentados nas **tabelas 5 e 6**. Indivíduos jovens apresentaram maiores chances de desenvolver esta complicação biológica. Higiene bucal inadequada (refletida pelo índice de placa) e indivíduos que informaram perderem seus dentes devido à infecção periodontal apresentaram, respectivamente, 14 e 11 vezes mais chances de desenvolverem periimplantite.

Gráfico 1

DISCUSSÃO

Parâmetros clínicos periimplantares como SSi, PSi, Si e POi têm sido considerados essenciais no monitoramento de implantes osseointegrados em função (LANG *et al*, 2000; MOMBELLI

Tabela 5

| MODELO INICIAL DE REGRESSÃO LOGÍSTICA PARA MUCOSITE PERIIMPLANTAR | | | | |
|---|--------------|---------|--------|-----------|
| Variável | Coefficiente | Wald | p | OR |
| Gênero | -0,0456 | 0,0049 | 0,9444 | 0,9554 |
| Idade | 0,0114 | 0,1705 | 0,6797 | 1,0115 |
| Terapia de suporte periimplantar | -0,4871 | 0,5675 | 0,4513 | 0,6144 |
| Perda dentária por doença periodontal | -1,3745 | 1,6477 | 0,1993 | 0,2530 |
| Índice de placa dos implantes | -0,2566 | 0,0629 | 0,8020 | 0,7737 |
| Índice de placa dos dentes | 1,8801 | 1,9947 | 0,1579 | 6,5539 |
| Profundidade de sondagem periodontal | -0,8802 | 1,0434 | 0,3070 | 0,4147 |
| Supuração periimplantar | 8,0348 | 0,0766 | 0,7820 | 3086,5705 |
| Tempo de função dos implantes | 0,3518 | 0,3307 | 0,5652 | 1,4216 |
| Presença de sangramento periodontal | 2,6731 | 10,8152 | 0,0010 | 14,4855 |
| Mucosa ceratinizada | 0,1372 | 0,1980 | 0,6564 | 1,1470 |
| Diagnóstico de periodontite | -0,5114 | 0,1839 | 0,6680 | 0,5997 |
| Constante | -1,9926 | 1,0765 | 0,2995 | |

Tabela 6

| MODELO INICIAL DE REGRESSÃO LOGÍSTICA PARA MUCOSITE PERIIMPLANTAR | | | | |
|---|--------------|--------|---------------|---------|
| Variável | Coefficiente | Wald | Significância | OR |
| Constante | -2,2935 | 1,6924 | 0,1933 | - |
| Idade | -0,0874 | 5,2039 | 0,0225 | 0,9164 |
| Perda dentária por doença periodontal | 2,4025 | 5,9497 | 0,0147 | 11,0504 |
| Índice de placa em implantes | 2,6645 | 6,0691 | 0,0138 | 14,3608 |

& LANG, 1994; SALVI & LANG, 2004).

Neste estudo, as prevalências de mucosite periimplantar, periimplantite e de periodontite foram, respectivamente, de 72,8%, 8% e 16,8% e concordante com dados da literatura (ESPOSITO *et al*, 1998; BERGLUNDH *et al*, 2002). O diagnóstico das complicações biológicas em implantes, pela utilização combinada dos parâmetros PSI e PO, obedeceu a critérios que diminuíram os vieses de avaliação subjetiva e a erros de reprodutibilidade (COX & ZARB, 1987). A prevalência de periodontite encontrada (16,8%) foi considerada baixa, provavelmente devido ao critério rigoroso (LÓPEZ *et al*, 2002) que foi utilizado para caracterizar doença e devido à amostra ser constituída de indivíduos assistidos, de alguma maneira, em relação ao tratamento desta condição.

A frequência de mucosite de 60,4%, em implantes, foi similar a relatos divulgados previamente (BENGAZI *et al*, 1996; LEKHOLM *et al*, 1986; PAPAIOANNOU *et al*, 1995) embora frequências mais baixas também tenham sido reportadas (BRÄGGER *et al*, 1997). O uso dicotômico do SSI como indicador de saúde ou da presença de mucosite periimplantar tem sido

questionado pela possibilidade do procedimento provocar sangramento em áreas saudáveis devido trauma nos tecidos como consequência da força empregada na sondagem (ERICSSON & LINDHE, 1993; LEKHOLM, *et al*, 1986). Entretanto, uma força de 25 g, que é indicada para ser utilizada em dentes e em implantes (MOMBELLI, 1999) não provocaria o SSI em áreas saudáveis (LANG *et al*, 1994).

Neste estudo, o índice de placa bacteriana registrado em implantes (0,3) foi inferior àquele registrado em dentes (0,5). Estes dados confirmam achados divulgados anteriormente (BRÄGGER *et al*, 1997, 2001) e podem indicar uma maior preocupação dos indivíduos em relação aos cuidados diários na higienização dos implantes.

Alguns parâmetros clínicos apresentaram correlações significativas. O SSI foi associado a índices mais altos de IPLi, com uma PSI aumentada e com a presença de POi. Embora alguns estudos reportassem dados semelhantes entre a associação de uma PSI aumentada e SSI, o mesmo não aconteceu em relação a ocorrência de POi observada neste trabalho (LEKHOLM *et al*, 1986; MERICSKE-STERN *et al*, 1994). A ausência de SSI tem um alto

valor preditivo negativo para a ocorrência de perda óssea em implantes osseointegrados, indicando condições periimplantares estáveis (JEPSEN *et al*, 1996; LUTERBACHER *et al*, 2000).

O registro da PSi pode ser dificultado por uma série de fatores, como a presença de roscas expostas e pelo ângulo de inserção da sonda (HÄMMERLE & LAUSER, 2004). Apesar destas considerações uma PSi aumentada foi associada com ocorrência de SSI de POi e de Si, ou seja, com indicadores da doença periimplantar. A associação entre a profundidade de sondagem aumentada e a ocorrência POi poderia indicar que alterações no nível clínico de inserção, em implantes, seriam possíveis de serem diagnosticadas pelo procedimento de sondagem e serem correlacionadas com alterações radiográficas (BRÄGGER *et al*, 1996).

As dimensões de mucosa ceratinizada não encontraram associação com nenhum dos parâmetros avaliados, concordando, assim, com relatos anteriores que demonstraram a possibilidade da manutenção de implantes estáveis mesmo quando fixados em áreas com ausência de mucosa ceratinizada (APSE *et al*, 1991; BENGALI *et al*, 1996; MERICSKE-STERN *et al*, 1994; WENNSTROM *et al*, 1996).

Os resultados deste estudo, de alguma forma, parecem confirmar a hipótese que o tempo de função dos implantes influenciaria os parâmetros periimplantares (KAROUSSIS *et al*, 2003; TONETTI *et al*, 1998). Com exceção do SSI, uma profundidade de sondagem periimplantar global aumentada ($p=0,003$) e o diagnóstico de POi ($p=0,018$) foram associadas com o aumento do tempo de função dos implantes. Estas alterações, em indivíduos parcialmente desdentados, poderiam ser, hipoteticamente, relacionadas à exposição longitudinal dos implantes a uma flora bucal patogênica (QUIRYNEN *et al*, 2002). Entretanto, a análise multivariada indicou uma associação fraca entre esta variável e o diagnóstico das complicações biológicas, que poderia ser explicada pelo tempo médio de função dos implantes de apenas dois anos.

Este estudo falhou em demonstrar uma associação significativa entre a presença da periodontite e a ocorrência da mucosite periimplantar e periimplantite, apesar de uma maior porcentagem de indivíduos com periimplantite (14,3%) pertencer ao grupo com periodontite. Estes resultados poderiam estar relacionados ao tempo médio de função dos implantes (24,3 meses), considerado relativamente baixo. KAROUSSIS *et al*, 2004 informaram que estudos com períodos de acompanhamento inferiores a cinco ou dez anos poderiam não demonstrar a diferenças em relação à ocorrência de complicações biológicas em indivíduos susceptíveis. Em seu estudo, a frequência de periimplantite observada em indivíduos com histórico de DP (28,6%) foi estatisticamente superior àquela registrada em indivíduos considerados saudáveis (5,8%).

A análise multivariada reforça os resultados encontrados em alguns estudos que demonstraram a influência da condição periodontal, prévia à instalação dos implantes, nas condições periimplantares (BRÄGGER *et al*, 1997; MOMBELLI, 2002; MOMBELLI *et al*, 1995). Maiores índices de placa bacteriana e perda de dentes devido doença periodontal aumentaram a chance dos indivíduos de apresentarem um quadro de periimplantite em mais de 10 vezes. Estes resultados parecem confirmar o papel do biofilme bacteriano na etiologia das complicações biológicas em implantes e a possibilidade da transmissão de patógenos periodontais para o sulco/bolsa periimplantar (SUMIDA *et al*, 2002). BRÄGGER *et al* (1997) encontraram resultados semelhantes aos deste estudo, demonstrando que, no modelo multivariado, a combinação do índice de placa, o sangramento à sondagem e os níveis de inserção periodontal influenciaram de forma significativa a condição periimplantar, já no primeiro ano de função dos implantes.

Surpreendentemente, indivíduos jovens apresentaram uma maior probabilidade de terem periimplantite, embora a literatura não indique uma associação entre idade e a ocorrência da complicação biológica.

A fraca relação observada entre indivíduos que participavam ou não de uma terapia de suporte em relação ao diagnóstico da mucosite periimplantar e periimplantite pode ser explicado pela ausência de um programa específico de monitoramento nas instituições de ensino e, principalmente, pelo fato do dado ser obtido na entrevista e sujeito as vieses de informação.

CONCLUSÕES

Em indivíduos parcialmente desdentados a presença de periodontite influenciou alguns parâmetros clínicos periimplantares, mas não foi significativamente associada à ocorrência das doenças periimplantares. Entretanto, implantes instalados em indivíduos que relataram terem perdido seus dentes devido doença periodontal e naqueles com higiene bucal inadequada, apresentaram maiores chances de desenvolverem periimplantite. Apesar das limitações deste estudo transversal, os resultados sinalizam e realçam a necessidade dos indivíduos reabilitados com próteses implanto-suportadas, serem monitorados, longitudinalmente, por parâmetros clínicos periodontais e periimplantares em programas específicos de terapia de suporte periodontal e periimplantar.

ABSTRACT

A cross-sectional study was carried out to investigate the prevalence of biological complications in dental implants and potential risk indicators in 125 partially edentulous subjects. The



uni and multivariate logistic regression analysis were done to identify possible risk indicators associated to the occurrence of diseases around implants. The prevalence of peri-implant mucositis and peri-implantitis were, respectively, 72.8 % and 8%. The function time of the implants was associated with a higher peri-implant probing depth ($p=0.003$) and with peri-implant bone loss ($p=0.018$). Although individuals with periodontitis presented a higher peri-implant probing depth ($p=0.002$) and suppuration ($p<0.05$), its presence was not associated significantly with the occurrence of peri-implant diseases ($p=0.284$). The multivariate

logistic regression model revealed that subjects who lost their teeth due to periodontal diseases (OR= 11.0) and with a high plaque score (OR= 14.0) presented a higher risk of peri-implantitis development. The results of this study demonstrated the importance of the use of clinical parameters in monitoring osseointegrated implants as well as the influence of the periodontal conditions in the peri-implant health.

UNITERMS: periimplant mucositis, periimplantitis, periodontitis, osseointegrated implants, clinical parameters

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Albrektsson T, Isidor F. Consensus report of session IV. In: Lang N.P, Karring, T (eds.). Proceedings of the 1st European Workshop on Periodontology. London: Quintessence Publishing; 1994:365-369
- 2- Apse P, Zarb, GA, Schmitt A et al. The longitudinal effectiveness of osseointegrated dental implants. The Toronto study: Peri-implant mucosal response. Int J Periodontics Restorative Dent. 1991; 11: 95-11
- 3- Bengazi F, Wennström JL, Lekholm U. Recession of the soft tissue margin at oral implants. Clin Oral Implants Res. 1996; 7:303-310
- 4- Berglundh T, Persson L, Klinge B. A systematic review of the incidence of biological and technical complications in implant dentistry reported in prospective longitudinal studies of at least 5 year. J Clin Periodontol. 2002; 29 (supply 3):197-212
- 5- Brägger U, Aeschlimann S, Bürgin W, et al. Biological and technical complications and failures with fixed partial dentures (FDP) on implants and teeth after four to five years of function. Clin Oral Implants Res. 2001; 12: 26-34
- 6- Brägger U, BÜRGIN W, HÄMMERLE CHF, et al. Associations between clinical parameters assessed around implants and teeth. Clin Oral Implants Res. 1997; 8:412-421
- 7- Brägger U, Hugel-Pisoni C, Bürgin W, et al. Correlations between radiographic, clinical and mobility parameters after loading of oral implants with fixed partial dentures. A 2-year longitudinal study. Clin Oral Implants Res. 1996; 7:230-239
- 8- Cox JF, Zarb GA. The longitudinal clinical efficacy of osseo-integrated implants: a 3-year report. Int J Oral Maxillofac Implants. 1987; 2: 91-100
- 9- Ericsson I. Biology and pathology of peri-implant soft tissues. In: Palacci P, Ericsson I, Engstrand P, Rangert B. Optimal implant positioning & soft tissue management for the Branemarck system. Germany: Quintessence Publishing; 1995: 11-20
- 10- Ericsson I, Lindhe J. Probing depth at implants and teeth. An experimental study in the dog. J Clin Periodontol. 1993; 20:623-627
- 11- Esposito M, Hirsch JM, Lekholm U, et al. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. (I) Success criteria and epidemiology. Eur J Oral Sci. 1998; 106:527-551
- 12- Hämmerle CHF, Glauser, R. Clinical evaluation of dental implant treatment. Periodontology 2000. 2004; 34:230-239
- 13- Jepsen S, Rühling A, Jepsen K, et al. Progressive peri-implantitis. Incidence and prediction of peri-implant attachment loss. Clin Oral Implants Res. 1996; 7:133-142
- 14- Karoussis IK, Müller S, Salvi GE, et al. Association between periodontal and peri-implant conditions: a 10-year prospective study. Clin Oral Implants Res. 2004; 15:589-594

- 15- Karoussis IK, Salvi GE, Hertz-Mayfield LJ, et al. Long-term implants prognosis in patients with and without a history of chronic periodontitis: a 10-year prospective cohort study of the ITI® Dental Implant System. *Clin Oral Implants Res.* 2003; 14:329-339
- 16- Lang NP, Berglundh T, Heitz-Mayfield LJ, et al. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding implant survival and complications. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004; 9(suppl):150-154
- 17- Lang NP, Wetzel AC, Stich H, et al. Histological probe penetration in healthy and inflamed periimplant tissue. *Clin Oral Implants Res.* 1994; 5:191-201
- 18- Lang NP, Wilson TG, Corbet EF. Biological complications with dental implants: their prevention, diagnosis and treatment. *Clin Oral Implants Res.* 2000;11(suppl):146-155
- 19- Lekholm U, Adell R, Lindhe J, et al. Marginal tissue reactions at osseointegrated titanium fixtures. (II) A cross-sectional retrospective study. *International J Oral Maxillofac Surg.* 1986; 15:53-6
- 20- Lopez NJ, Smith PC, Gutierrez J. Periodontal therapy may reduce the risk of preterm low birth weight in women with periodontal disease: A randomized controlled trial. **J Periodontol.** 2002; 8:911-924 2002
- 21- Luterbacher S, Mayfield L, Brägger U, et al. Diagnostic characteristics of clinical and microbiological tests for monitoring periodontal and peri-implant mucosal tissue conditions during supportive periodontal therapy (SPT). *Clin Oral Implants Res.* 2000; 11:521-529
- 22- Mericske-Stern R, Stein ST, Marti P, et al. Peri-implant mucosal aspects of ITI implant supporting overdentures. A five-year longitudinal study. *Clin Oral Implants Res.* 1994; 5:9-18
- 23- Mombelli A. Prevention and therapy of peri-implant infections. In: Lang NP, Karring T, Lindhe J (eds.) *Proceeding of the 3rd European Workshop on Periodontology.* London: Quintessence Publishing; 1999: 281-299
- 24- Mombelli A. Microbiology and antimicrobial therapy of peri-implantitis. *Periodontology* 2000. 2002; 28:177-189
- 25- Mombelli A, Lang NP. Clinical Parameters for the evaluation of dental implants. *Periodontology* 2000. 1994; 4:81-86
- 26- Mombelli A, Marxer M, Gaberthüel T, et al. The microbiota of osseointegrated implants in patients with a history of periodontal disease. *J Clin Periodontol.* 1995; 22:124-130
- 27- Mombelli A, Van Oosten MAC, Schürch E, et al. The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. *Oral Microbiol Immunol.* 1987; 2:145-151
- 28- Papaioannou W, Quirynen M, Nys M, et al. The effect of periodontal parameters on the subgingival microbiota around implants. *Clin Oral Implants Res.* 1995; 6:197-204
- 29- Pjetursson BE, Tan K, Lang NP, et al. A systematic review of the survival and complications rates of fixed partial dentures (FPDs) after an observation period of at least 5 years. I. Implant-supported FPDs. *Clin Oral Implants Res.* 2004; 15:625-642
- 30- Quirynen M, De Soete M, van Steenberghe D. Infectious risks for oral implants: a review of the literature. *Clin Oral Implants Res.* 2002; 13:1-19
- 31- Salvi GE, Lang NP. Diagnostic parameters for monitoring peri-implant conditions. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004; 19(suppl):116-127
- 32- Silness P, Löe H. Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol Scand.* 1964;22:121-135
- 33- Sumida S, Ishihara K, Kishl M, et al. Transmission of periodontal disease-associated bacteria from teeth to osseointegrated implants regions. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2002; 7:96-702
- 34- Tonetti MS. Risk factors for osseodisintegration. *Periodontology* 2000. 1998; 17:55-62
- 35- Wennström JL, Bengazi F, Lekholm U. The influence of the masticatory mucosa on the peri-implant soft tissue condition. *Clin Oral Implants Res.* 1994; 5:1-8
- Endereço para correspondência:
Geraldo Lúcio de Magalhães Silva
E-mail: glucio@oi.com.br
Tel: 318719-9242