

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

JULIANA SAAB RAHAL



**Avaliação da perda óssea
Periimplantar**

CURITIBA

2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

JULIANA SAAB RAHAL



**Avaliação da perda óssea
Periimplantar**

Monografia apresentada como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização em Implantodontia, setor de Ciências da Saúde, Departamento de Estomatologia da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof Dr Hélio José Paiva Pereira

Co Orientador: Prof Dr Jayme Bordini Junior

CURITIBA

2013

RESUMO

O uso da terapia com implantes tem se tornado muito frequente, ressaltando assim a importância da correta manutenção e preservação da saúde dos tecidos periimplantares. O objetivo deste trabalho foi avaliar a ocorrência de perda óssea e relacioná-la com o tipo de conexão do implante, com a presença ou não de adaptação da prótese e/ou do componente protético e o tempo decorrido da instalação de 222 implantes, entre os anos de 2006 e 2011. Foram atendidos através de exame clínico, radiográfico e preenchimento de questionário, 48 pacientes, na faixa etária entre 31 e 75 anos. Os dados foram coletados e observou-se que do total de implantes, a maioria possuía perda óssea ausente ou leve; os implantes com conexão cone Morse apresentaram os melhores resultados em relação à mesma; a ausência de adaptação das próteses e/ou dos componentes a influenciou positivamente e o tempo de instalação dos implantes não influenciou o grau de perda óssea. Concluiu-se que a perda óssea periimplantar da maioria do grupo estudado se encaixa nos padrões aceitáveis da literatura e não se pode relacioná-la exclusivamente com o tipo de conexão protética do implante ou com a adaptação da prótese ou do componente intermediário, nem com o tempo em função.

Palavras-chave: implantes dentários, perda óssea alveolar, reabsorção óssea

ABSTRACT

The use of implant therapy has become very common, thus underscoring the importance of proper maintenance and preservation of healthy peri-implant tissues. The aim of this study was to evaluate the occurrence of bone loss and relate it to the connection type implant, with the presence or no of prosthesis and/or prosthetic component fit and the time of the installation of 222 implants, between 2006 and 2011. Were attended by clinical, radiographic, and fill out a questionnaire, 48 patients, between 31 and 75 years old. Data were collected and it was observed that of the total implants, most were absent or mild bone loss, the Morse taper connection implants showed better results for the same, the prosthesis and/or components misfit influenced positively and time of implant placement did not influence the degree of bone loss. It was concluded that the peri-implant bone loss of most of the studied group fits acceptable standard literature and can not be exclusively relate it to the type of connection prosthetic implant or prosthesis or intermediate component adaptation, nor with time function.

Keywords: dental implants, alveolar bone loss, bone resorption

SUMÁRIO

1. Introdução.....	06
2. Materiais e métodos.....	09
3. Resultados	11
4. Discussão.....	19
5. Conclusão.....	26
6. Referências Bibliográficas.....	27
7. Anexos.....	32

1. INTRODUÇÃO

A Implantodontia tem possibilitado a realização de variados tratamentos odontológicos que visam a reposição de dentes perdidos, revolucionando a prática da Odontologia atual, onde pacientes parcial ou completamente edêntulos podem usufruir dos benefícios das restaurações fixas. São diversas as aplicações clínicas da terapia com implantes e é importante conhecer corretamente suas diferentes partes, para a obtenção de um tratamento que satisfaça os aspectos funcionais, biológicos e estéticos (PIMENTEL et al., 2010), sendo que um dos principais objetivos da terapia com implantes é preservar a integração tecidual e, conseqüentemente, manter o osso de suporte (FRANSSON et al., 2010).

Um alto índice de sucesso pode ser obtido com o tratamento reabilitador através do uso de implantes osseointegrados (MELO et al., 2007). Na visão do profissional, o sucesso pode ser representado com estabilidade biológica (sem perda de tecidos moles e duros, devido a infecções ou sobrecargas); estabilidade mecânica e possibilidade de higienização (PIMENTEL, 2009).

Entretanto, a incidência de complicações tem aumentado com o passar dos anos e muitos estudos relatam sobre as falhas na terapia com implantes devido a infecções periimplantares (VALERO et al., 2013). Assim como a periodontite, a periimplantite é um processo inflamatório causado por um desequilíbrio entre hospedeiro e microorganismo. Essa desarmonia afeta os tecidos ao redor dos implantes osseointegrados, ocasionando a perda do osso de suporte (CERBASI, 2010), fato não desejado, visto que o nível adequado da crista óssea é considerado como um importante determinante clínico para o sucesso dos implantes (GEHRKE et al., 2013).

Há sugestões na literatura de que as referências sobre perda de massa óssea durante o primeiro ano em função do implante devem ser distinguidas das perdas que ocorrem durante os períodos subsequentes (FRANSSON et al., 2010). Foram adotados critérios para o sucesso e a sobrevivência dos implantes, como a perda óssea pericervical, a qual poderia ocorrer em até 1,5 mm no primeiro ano do implante em função (saucerização), e de até 0,2 mm ao ano, nos anos seguintes (ALBREKTSSON et al. 1986). Posteriormente, com a evolução dos implantes,

relatou-se que essa perda óssea cervical não deve ser maior que 1,0 mm no primeiro ano e 0,1 mm a cada ano. Os sinais clínicos da perda óssea periimplantar são: aspectos radiográficos; formação de bolsa periimplantar associada ao aspecto radiográfico; sangramento à sondagem e/ou supuração; edema e vermelhidão; ausência de sintomatologia dolorosa (MOMBELLI, LANG, 1998). Essa perda óssea marginal pode progredir para a primeira rosca do implante ou para o primeiro contato do osso com a superfície rugosa (LEE et al., 2007).

A saucerização, presente em quase todos os implantes, é um processo de modelação óssea ou perda óssea em torno da região cervical dos implantes osseointegrados. A velocidade com a qual a saucerização ocorre pode ser maior ou menor, mas supõe-se que sua ocorrência faça parte da integração dos implantes com o epitélio e tecido conjuntivo gengival (CONSOLARO et al., 2010). Acompanha a saucerização a teoria de migração apical do tecido ósseo para a obtenção de um novo espaço biológico após as intervenções cirúrgicas para instalação do implante e/ou reabertura, justificando essa perda óssea inicial (SCHWARZ et al., 2008, VERVAEKE et al., 2013).

Implantes instalados em pacientes que possuem maior suscetibilidade à doença periodontal, má higiene oral, fumantes e diabéticos apresentam maior risco de falha, aumentando a prevalência da doença periimplantar na forma de supuração, periimplantite e perda de massa óssea, especialmente em fumantes. A idade e o sexo do paciente não estão relacionados com o insucesso dos implantes (PEÑARROCHA-DIAGO et al., 2013), porém condições médicas associadas com o aumento da idade devem ser estudadas e, se necessário, modificações devem ser realizadas no plano de tratamento (BUTTENDORF, 2012).

A perda óssea periimplantar progressiva dificilmente se origina de apenas um fator, mas sim da associação de vários fatores, sendo os mais citados: colonização bacteriana, sobrecarga, reação a corpo estranho, tabagismo, diabetes, higienização precária, falta de adaptação protética, entre outros. Como a sobrevivência das reabilitações alicerçadas por implantes depende diretamente da boa manutenção dos tecidos que os cercam e sustentam, todos os fatores que podem influenciar positiva ou negativamente esses tecidos devem ser estudados para que se estabeleçam protocolos seguros de tratamentos e manutenção.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a perda óssea ao redor de implantes dentários já em função, classificá-la e relacioná-la aos fatores: tipo de conexão do implante, adaptação de prótese e/ou componente protético e o tempo decorrido da instalação do implante.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O protocolo experimental deste estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Paraná – UFPR, registrado sob nº 1226.151.11.09 (ANEXO 1). E os pacientes participantes da pesquisa foram esclarecidos e assinaram um termo de consentimento (ANEXO 2), o qual autorizava a publicação dos dados obtidos através da avaliação.

Este estudo avaliou clinicamente 222 implantes (197 hexágonos externos, 13 hexágonos internos e 12 cones Morse) de 48 pacientes, de ambos os sexos (13 homens e 35 mulheres), na faixa etária entre 31 e 75 anos. Os pacientes foram tratados pelo Curso de Aperfeiçoamento em Implantodontia da Universidade Federal do Paraná – UFPR entre os anos de 2006 e 2011. As próteses sobre os implantes foram instaladas no mesmo curso.

Inicialmente foram realizados os procedimentos de anamnese, com o preenchimento de um questionário (ANEXO 3), exame clínico e exame radiográfico de cada paciente. Na anamnese, os pacientes foram questionados sobre: tratamentos realizados; consumo de medicamentos; doenças do paciente e de sua família; vícios; manutenções realizadas nos implantes após instalação das próteses e recursos que o paciente utilizava para higienização. No exame clínico foram anotados: o tipo de prótese dentária, a saúde gengival, bem como a profundidade de sondagem ao redor de cada implante utilizando sonda milimetrada. No exame radiográfico foram identificados: tipo de plataforma ou conexão do implante, perda óssea periimplantar, adaptação implante/prótese ou implante/componente/prótese. Neste momento foram feitas radiografias periapicais de todos os conjuntos implante/prótese sobre implante com uso de posicionadores radiográficos, utilizando películas Kodak Dental Intraoral E-Speed Film, as quais foram posteriormente processadas em reveladora automática (Air Techniques Inc, modelo Peri-Pro® III) do Laboratório de Pesquisas do Departamento de Odontologia Restauradora da UFPR. Para fins de padronização foi utilizada a técnica do cone longo paralelo e a referência foi fixada na junção implante/pilar (NAERT et al., 2004).

Para a realização do exame clínico e análise das radiografias, um examinador foi previamente calibrado, a fim de facilitar e padronizar a interpretação.

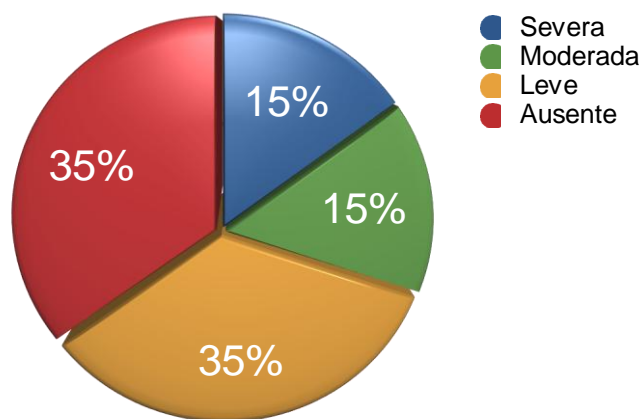
As radiografias foram analisadas sobre negatoscópio com o campo limitado. A classificação da perda óssea foi dividida em: ausente; leve – exposição de 1 rosca do implante; moderada – exposição de 2 roscas do implante; grave – exposição de 3 ou mais roscas do implante. Esta classificação foi baseada no relatório do 3º Workshop Europeu de Periodontia, que indicou o nível ósseo, no momento da instalação da prótese, como referência inicial (WENNSTRÖM, PALMER, 1999). A adaptação das próteses e dos componentes protéticos era classificada como ausente ou presente, baseada na presença de algum tipo de fenda (área radiolúcida na radiografia) ou não entre os mesmos, não havendo mensuração desta fenda.

Todos os dados obtidos através do questionário de anamnese, do exame clínico e da análise radiográfica foram registrados numa planilha do Excel for Windows. Os dados foram tabulados e a análise da frequência calculada para cada variável.

3. RESULTADOS

Após análise criteriosa dos dados, observou-se que dos 222 implantes, a maior parte apresentou ausência ou perda óssea leve, e a menor parte, perda óssea de moderada a grave (GRÁFICO 1).

GRÁFICO 1. Frequência de perda óssea ao redor dos implantes



Os pacientes atendidos possuíam basicamente os três tipos de implantes instalados: hexágono externo (HE), hexágono interno (HI) e cone Morse (CM). Estudando a perda óssea dentro de cada grupo de implantes, segundo seu tipo de conexão, o que apresentou melhores resultados foi o grupo cone Morse, pois teve a maior frequência de perda óssea ausente, não teve casos de perda óssea moderada e apenas 1 caso de perda óssea severa (GRÁFICOS 2, 3, 4).

GRÁFICO 2. Ocorrência de perda óssea ao redor dos implantes HE

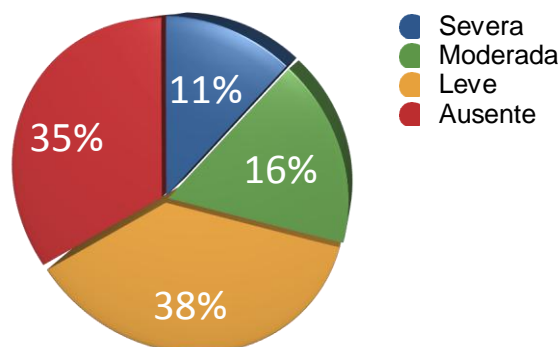


GRÁFICO 3. Ocorrência de perda óssea ao redor dos implantes HI

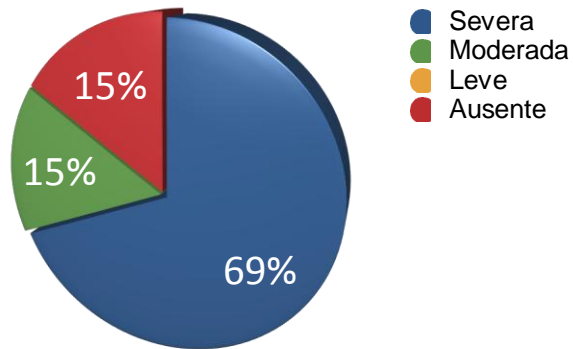
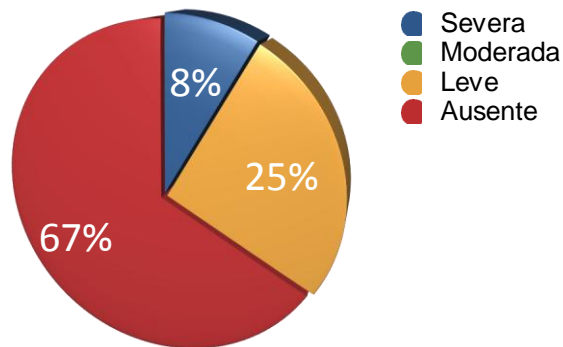


GRÁFICO 4. Ocorrência de perda óssea ao redor dos implantes CM



A análise radiográfica mostrou que nem todos os conjuntos implante/prótese sobre implante possuíam componente intermediário protético. Assim, dos que o possuíam, foi avaliada a ausência ou presença de sua adaptação ao implante (GRÁFICOS 5, 6, 7).

GRÁFICO 5. Ocorrência da adaptação dos componentes protéticos aos implantes HE

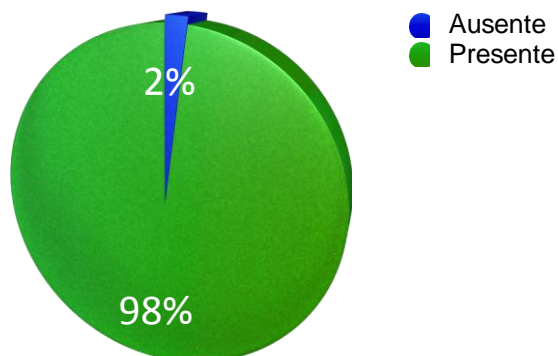


GRÁFICO 6. Ocorrência da adaptação dos componentes protéticos aos implantes HI

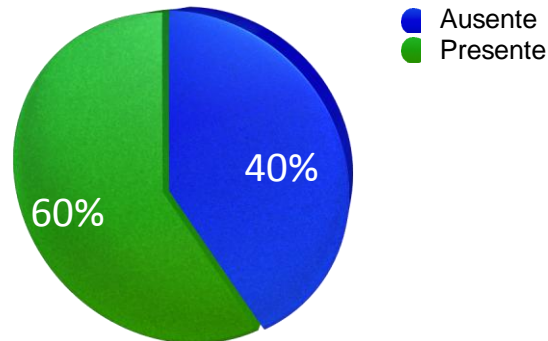
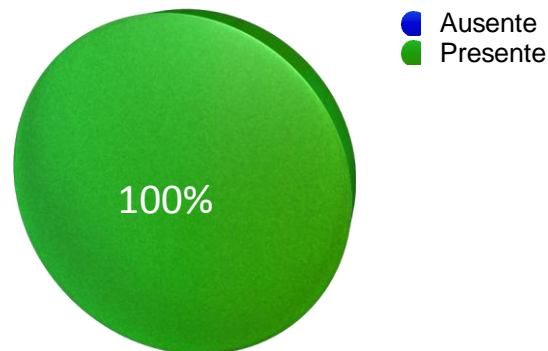


GRÁFICO 7. Ocorrência da adaptação dos componentes protéticos aos implantes CM



A maioria dos implantes analisados possuía a prótese ligada diretamente à sua plataforma de conexão, o que foi avaliado e classificado como ausência ou presença de adaptação da prótese ao implante ou ao componente protético (GRÁFICOS 8, 9, 10).

GRÁFICO 8. Ocorrência da adaptação das próteses aos implantes ou ao componente protético dos implantes HE

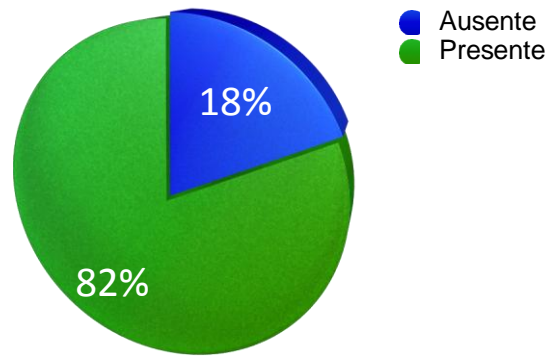


GRÁFICO 9. Ocorrência da adaptação das próteses aos implantes ou ao componente protético dos implantes HI

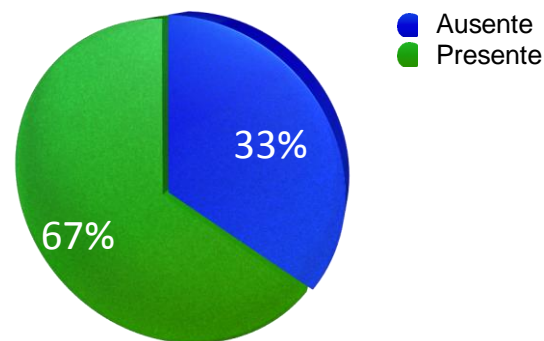
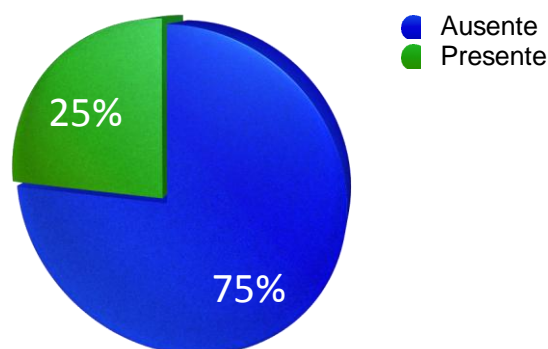


GRÁFICO 10. Ocorrência da adaptação das próteses aos implantes ou ao componente protético dos implantes CM



Cruzando os dados e inter-relacionando a perda óssea ao redor dos implantes com a adaptação das próteses e/ou componentes protéticos e os tipos de conexão dos implantes permitiu a obtenção de mais gráficos (GRÁFICOS de 11 e 16) com os seguintes resultados:

GRÁFICO 11. Relação entre grau de perda óssea e implantes HE nos casos de **presença** de adaptação implante/prótese e/ou componente protético

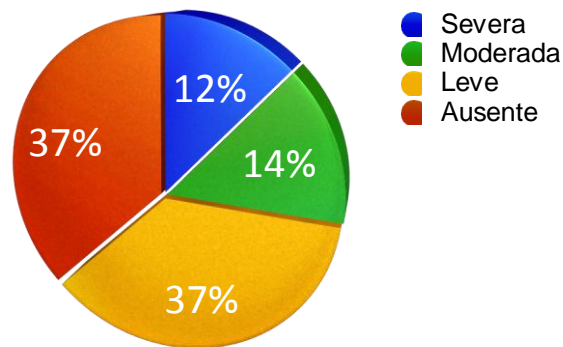


GRÁFICO 12. Relação entre grau de perda óssea e implantes HI nos casos de presença de adaptação implante/prótese e/ou componente protético

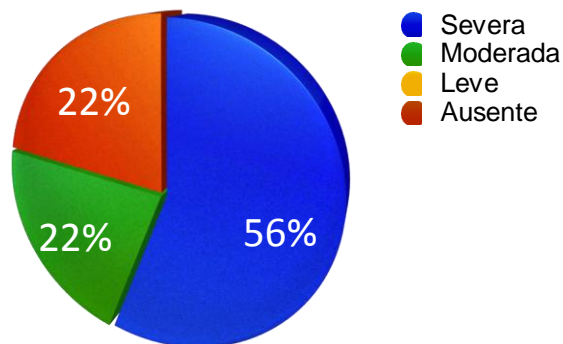


GRÁFICO 13. Relação entre grau de perda óssea e implantes CM nos casos de **presença** de adaptação implante/prótese e/ou componente protético

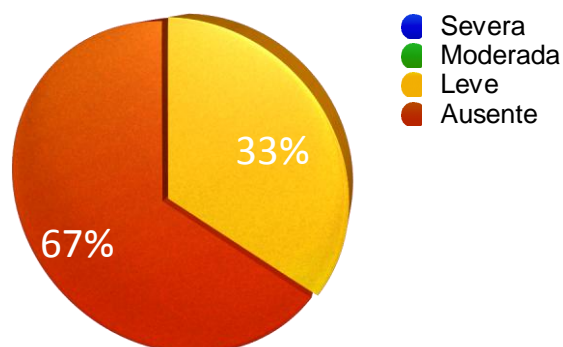


GRÁFICO 14. Relação entre grau de perda óssea e implantes HE nos casos de **ausência** de adaptação implante/prótese e/ou componente protético

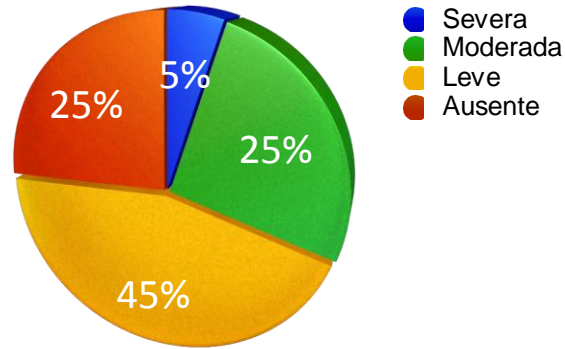


GRÁFICO 15. Relação entre grau de perda óssea e implantes HI nos casos de **ausência** de adaptação implante/prótese e/ou componente protético

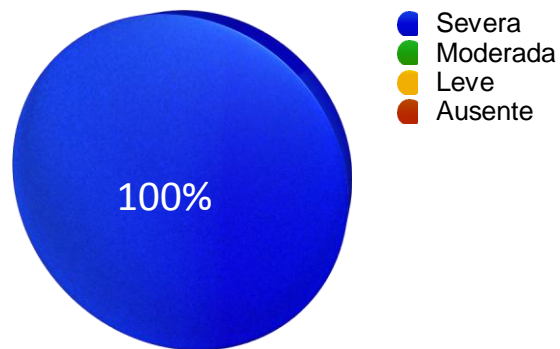
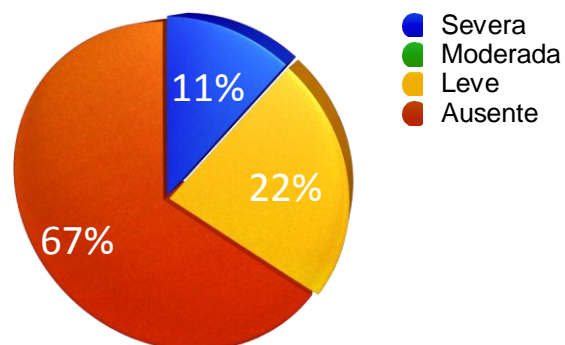


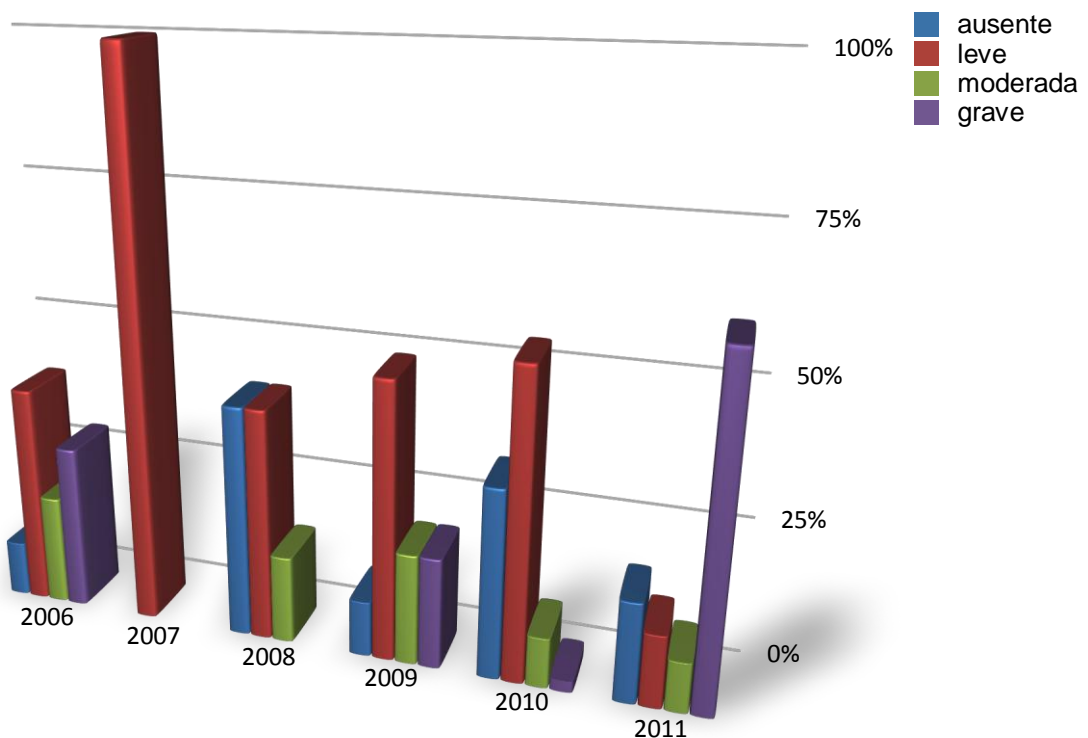
GRÁFICO 16. Relação entre grau de perda óssea e implantes CM nos casos de **ausência** de adaptação implante/prótese e/ou componente protético



Em relação ao ano de instalação dos implantes, pode-se observar que a maior parte dos implantes instalados em 2006 e 2009 possuiu perda óssea leve e a menor parte, ausente. Para 2007, todos os implantes apresentaram perda óssea

leve. Para 2008, perdas ósseas ausente e leve se equivaleram e não houve caso de perda óssea grave. No ano de 2010, a maioria dos implantes possuiu perda óssea leve e expressiva minoria, grave. Por fim, no ano de 2011, mais da metade dos implantes apresentou perda óssea grave e perda óssea moderada foi encontrada em menor número de implantes (GRÁFICO 17).

GRÁFICO 17. Relação entre ano de instalação e grau de perda óssea



As figuras de 1 a 4 exemplificam os graus de perda óssea ao redor dos implantes analisados e classificados através do exame radiográfico.

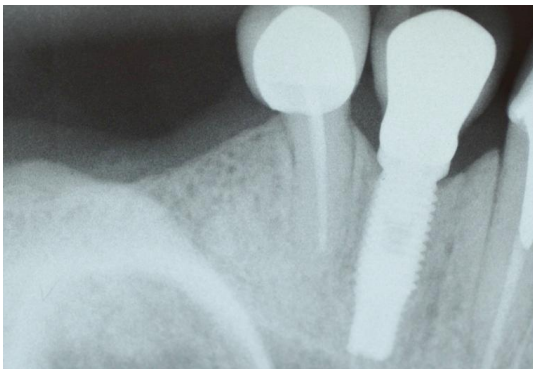


FIGURA 1. Sem perda óssea



FIGURA 2. Perda óssea leve

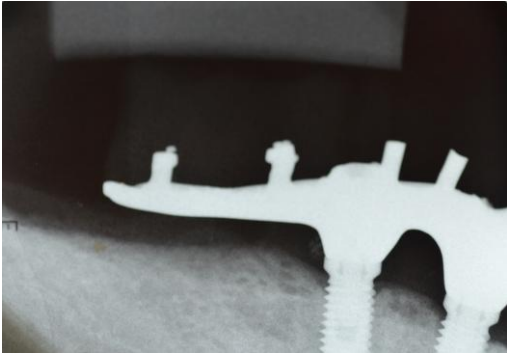


FIGURA 3. Perda óssea moderada

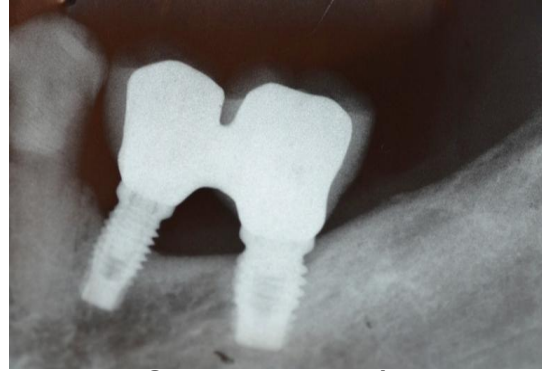


FIGURA 4. Perda óssea grave

4. DISCUSSÃO

Um dos grandes desafios da Implantodontia é, sem dúvida, o entendimento de como se processa a reabsorção óssea ao redor dos implantes após sua instalação ou durante a função.

A perda óssea periimplantar pode ter sua origem em vários fatores ou na associação deles. Uma teoria é de que a instalação de um implante automaticamente gera uma inevitável reação de corpo estranho, desencadeando um processo inflamatório, mas que nos casos de implantes bem sucedidos chega-se a um equilíbrio dessa reação com o organismo e o máximo que ocorre é uma condensação do osso ao redor do implante com o passar do tempo. Só em casos de desequilíbrio é que a perda óssea avança e pode prejudicar a saúde periimplantar (ALBREKTSSON et al., 2013).

Outra suposição destaca que a colonização bacteriana da superfície do implante e do micro espaço existente entre pilar intermediário e implante, provoca perda óssea, o que pode ser agravado pelo desenho inadequado e a falta de estabilidade mecânica do intermediário protético (PIMENTEL et al., 2010, MELLO DIAS et al., 2012). Esse micro espaço pode ser prejudicial tanto do ponto de vista mecânico, gerando estresse sobre as estruturas de conexão e ao osso circundante, quanto do ponto de vista biológico, permitindo que as bactérias entrem e colonizem o interior dos implantes (PIMENTEL et al., 2010, MELEO et al., 2012).

Ao lado da colonização bacteriana, a sobrecarga é uma das causas mais cogitadas para a ocorrência de perda óssea periimplantar, sabendo que a tensão máxima de von Misses no osso periimplantar foi relatada na circunferência em contato com o topo do implante (AGUIRREBEITIA et al., 2013). A sobrecarga pode ser originária de desajustes oclusais; hábitos parafuncionais; ausência de assentamento passivo pilar/implante; liberdade rotacional entre pilar intermediário e sua conexão com o implante (JUNQUEIRA et al., 2012).

Outros fatores como: desenho do implante; tipo de conexão implante/pilar; desenho e textura do pescoço do implante; protocolo cirúrgico (QIAN et al., 2012); trauma cirúrgico, pela osteotomia, elevação do periósteo e concentração de tensão pelo aperto excessivo do implante (JUNG et al., 1996); hábitos do paciente,

especialmente tabagismo; relação coroa/implante ruim, também foram mostrados afetando a perda óssea marginal (MONJE et al., 2013).

A quantidade de perda óssea no estudo de ROOS-JANSÄKER et al. (2006) foi expressa com o número de picos de uma rosca do implante Bränemark System, indicando uma distância de cerca de 0,6 mm entre picos. Nesse estudo, a incidência de implantes com periimplantite que exibiram a perda óssea de três picos de rosca foi de 27%. Já EKELUND et al. (2003), em estudo prospectivo de 20 anos, com o mesmo sistema de implantes, observaram que 24% dos implantes apresentaram mais de duas roscas expostas após 15 anos de função.

Estudos afirmam que para se obter sucesso em implantes funcionais, a perda óssea não deve exceder 1 mm durante o primeiro ano e, a cada ano subsequente, não pode ultrapassar 0,1 mm (FRANSSON et al, 2010). Somente num prazo de 11 anos após instalação seria aceitável a perda óssea de aproximadamente 2 mm, pouco mais que três picos de rosca do implantes sistema Bränemark. Isto se torna preocupante, se for levada em conta a definição de perda óssea progressiva ao redor de um implante, que se dá através dos seguintes critérios concomitantes: nível ósseo expondo 3 ou mais roscas e perda óssea detectável após o primeiro ano em função (FRANSSON et al, 2008). Em seu estudo, 28% dos indivíduos portadores de prótese sobre implante possuíam 1 ou mais implantes com perda óssea progressiva.

Nos implantes analisados no presente estudo, a maior frequência foi observada para ausência de perda óssea e perda óssea leve, somando 70%, seguida por 15% de perda óssea moderada e 15% de perda óssea severa, a qual se enquadraria provavelmente na definição de perda óssea progressiva. São resultados favoráveis, pois a maioria está dentro do limite declarado aceitável por grande parte dos autores. Considerando que os implantes mais antigos têm 7 anos de instalação, poderia-se esperar que nos próximos anos o grupo de perda óssea moderada avance e faça aumentar a frequência da perda óssea grave. Este fato não é desejado, mas não estaria fora dos dados estatísticos previamente relatados na literatura.

As imagens radiográficas sugerem que a maior parte dos implantes avaliados possuía pescoço polido, fator que, independente da presença de estresse sobre o implante e de destruição induzida por bactérias, promove reabsorção

alveolar, que geralmente se estabiliza quando alcança a área da primeira rosca do implante (JUNG et al., 1996). A perda óssea tardia pode ser desencadeada por problemas sistêmicos ocasionais, predisposição genética ou por uma nova situação de carga, onde por exemplo dentes vizinhos tenham sido perdidos. Pode ocorrer uma infecção como resposta tardia a implantes já desequilibrados, e isto não pode necessariamente ser comparado à infecção vista ao redor de dentes com periodontite (ALBREKTSSON et al., 2013).

Um fator que pode influenciar a perda óssea é o tipo de conexão do implante utilizado. Nos sistemas que dependem do parafuso para unir o intermediário ao implante, é observada uma fenda entre eles, o que pode trazer consequências mecânicas e biológicas. Os problemas mecânicos seriam devido à sobrecarga e micromovimentação, causando perda da pré-carga, e os biológicos têm a ver com a penetração de bactérias nesse espaço e consequente colonização dessa região (PIMENTEL et al., 2010, AGUIRREBEITIA et al., 2013). Em estudo que analisou o efeito das variáveis tabagismo, leito ósseo enxertado ou não e conexão protética, sobre a perda óssea marginal, observou-se que a última variável foi a que apresentou a associação mais forte com a perda óssea, com resultados mais elevados para a conexão externa (GALINDO-MORENO et al., 2013).

Nos implantes de conexão tipo cone Morse a fenda observada é de aproximadamente $0,5\mu\text{m}$, o qual é o diâmetro médio de uma bactéria. Este sistema foi desenvolvido para melhorar a biomecânica dos implantes e também para diminuir a colonização bacteriana. Porém, os estudos diferem quanto aos achados, pois enquanto uns observaram em microscopia eletrônica de varredura que a fenda entre implante e intermediário cone Morse não permitia a penetração de bactérias (DIBART et al., 2005), outros concluíram seu estudo observando que todos os sistemas são passíveis de infiltração bacteriana, independente da configuração da interface implante/intermediário (GROSS et al., 1999). Mas mesmo se a presença de bactérias não pode ser completamente evitada em qualquer interface implante/pilar, o risco de colonização é maior conforme a magnitude do aumento da fenda e, inversamente, o risco é minimizado quando a presença da fenda é praticamente evitada (AGUIRREBEITIA et al., 2013). No presente estudo pode-se observar que a perda óssea foi, em geral, menor no sistema cone Morse, o qual possuiu apenas um caso de perda óssea severa, encontrada em maior escala para o hexágono interno,

e em escala intermediária para hexágono externo. Isto corrobora com a conclusão de estudos (PIMENTEL et al., 2010), os quais relatam que relacionar a perda óssea com tipos de implantes ainda não pode ser conclusivo. Mesmo assim, parece ser sugestivo que implantes do sistema cone Morse acarretem menor perda óssea. Este, na verdade, é o resultado esperado, pois dentre os objetivos da criação do sistema cone Morse estão a melhor distribuição mecânica dos esforços mastigatórios ao osso de suporte, melhor selamento componente/implante (solda fria) e afastamento da região de possível fenda do contato direto com a crista óssea (JIMBO et al., 2013), assim estresse, micromovimentação e microinfiltração ocorreriam a uma distância a partir do osso marginal, dando origem à menor migração apical da distância biológica e, conseqüentemente, menor reabsorção óssea marginal (PEÑARROCHA-DIAGO et al., 2013).

Ainda no contexto formação de fenda e colonização bacteriana, esse cenário pode se instalar também entre componente intermediário e coroa protética, tendo as mesmas problemáticas citadas anteriormente, com menos ênfase à micromovimentação dos implantes. Diante disso seria esperado que em todos os casos onde não houvesse adaptação implante/componente/prótese fossem encontrados maiores níveis de perda óssea. Os resultados deste estudo mostram sim maior índice de perda óssea diante de desadaptações, mas em contrapartida mostram casos de ausência de perda óssea diante das mesmas desadaptações, o que sugere uma tendência mas não totalidade. Um estudo a longo prazo analisando a microbiota subgingival de implantes concluiu que a presença de periopatógenos não necessariamente resultava em perda óssea (VAN ASSCHE et al., 2011). A presença de desadaptação na porção externa, mas um índice baixo de infiltração bacteriana, podem ser explicados pelo fato de que um desajuste vertical, observado na borda externa da interface implante/pilar, pode não ser contínuo a partir da periferia até a porção interna do implante (MELLO DIAS et al., 2012). O grupo de implantes tipo cone Morse, embora com taxa elevada de desadaptação da prótese, não apresentou agravamento proporcional da perda óssea, o que pode ser explicado pelas afirmações acima e também pelo fato de que próteses cimentadas (como a maioria instalada sobre este tipo de implante) diminuem a contaminação bacteriana (PIMENTEL et al., 2010), pois o cimento deve servir como barreira. Outro fator relatado é que fendas situadas mais altas no tecido mole promovem menor

reabsorção do osso marginal do que aquelas localizadas ao nível ósseo (HERMANN et al., 2001).

O elevado índice de perda óssea encontrado para os implantes de conexão tipo hexágono interno contraria a teoria de que a presença de micro-roscas no pescoço do implante (como no modelo dos implantes ora avaliados) ajudam na manutenção do osso periimplantar (PEÑARROCHA-DIAGO et al., 2013) e de que a perda óssea é maior quando se utiliza uma conexão externa do que uma interna (LEE et al., 2011), lembrando que a maior parte dos relatos se refere à conexão interna tipo cone Morse. Mas corrobora com a afirmação de que a existência de qualquer discrepância entre o implante e a infraestrutura pode gerar maiores alterações mecânicas, uma vez que a conexão interna não permite um elevado grau de desajuste quando uma prótese é parafusada direto ao implante (JIMBO et al., 2013).

Quando analisado o tempo de instalação dos implantes, não se pode relacionar este fator à frequência e classificação da perda óssea, pois esta ocorreu muitas vezes com maior intensidade e em maior número em implantes instalados mais recentemente. Estas evidências se assemelham às de FRANSSON et al. (2010); KOLDSLAND et al. (2011), os quais citaram que o tempo em função parece ter influência limitada no desenvolvimento da doença periimplantar. Há conformidade também aos estudos de KAROUSSIS et al. (2003); COSTA et al. (2012), onde não foram observadas diferenças na prevalência de doenças periimplantares entre implantes com menos ou mais de 5-10 anos de carga. Isto se contrapõe às afirmações de que as complicações após a colocação do implante podem aparecer pela primeira vez após 5-10 anos, porque as doenças periimplantares poderiam levar anos para serem desenvolvidas (BERGLUNDH et al., 2002; HEITZMAYFIELD, HUYNH-B, 2009).

Em estudo longitudinal de SCHÄTZLE et al. (2003), enquanto 25% dos indivíduos tinham condições periodontais estáveis ao longo do período de 26 anos, 75% apresentaram taxas de perda óssea de ligeira a moderada, que variaram entre 0,02 e 0,1 mm ao ano.

Dessa forma, avaliando os resultados obtidos, percebe-se que o padrão de perda óssea varia entre indivíduos (FRANSSON et al., 2010), sendo difícil, ou até mesmo imprudente, associar a perda óssea periimplantar a um fator causal isolado,

devendo-se assim sempre considerar os principais fatores locais e sistêmicos que podem exercer influência sobre a perda óssea para então tentar evitá-la ou, se necessário, tratá-la. Além dos fatores já citados nesse estudo, existem também outras circunstâncias que podem causar a perda óssea ao redor dos implantes, tais como: trauma cirúrgico devido ao descolamento do periósteo; força excessiva sobre a crista óssea na inserção dos implantes (ADELL et al., 1981); necrose óssea devido a superaquecimento (LAURITO et al., 2010); inflamação dos tecidos moles devido a biofilme bacteriano; sobrecarga oclusal devido a uma relação da mandíbula desfavorável e a extensões de cantiléveres; rebordo residual com reabsorção fisiológica (ADELL et al., 1981); estresse causado por hábitos parafuncionais, como por exemplo, o bruxismo (SOUSA et al., 2009); corrosão em virtude do uso de um metal não-nobre ligado ao titânio; posicionamento incorreto dos implantes, adaptação incorreta de pilares e próteses, próteses que não possibilitem higienização adequada, uso de componentes angulados (BUTTENFORD, 2012) e resíduos do material de cimentação (ALBREKTSSON et al., 2013). Alguns fatores etiológicos também são relevantes no estudo da periimplantite, como: osteoporose, diabetes mellitus, radioterapia, quimioterapia e tratamento de longo prazo com corticóides (PRATHAPACHANDRAN, SURESH, 2012).

Uma extensa revisão sobre o assunto perda óssea marginal periimplantar permite afirmar que há muitas razões originais para a mesma, que podem ocorrer associadas ou não. Mas que mostram que para evitar ou minimizar a reabsorção óssea marginal seria necessário o implante perfeito, tratado por cirurgiões e protesistas perfeitos e colocados em pacientes perfeitos, com bom remanescente ósseo, sem bruxismo ou tabagismo (QIAN et al., 2012), o que não se assemelha à realidade da clínica diária. Parece também ser essencial identificar as respostas do hospedeiro à instalação do implante bem como diferenciá-las de fatores de risco externos para o desenvolvimento posterior de perda óssea marginal que podem comprometer a osseointegração do implante (ALBREKTSSON et al., 2013).

É prudente recomendar aos pacientes com implantes, independente de seus hábitos ou vícios, a terapia de manutenção (WILSON Jr et al., 2013). A maioria dos pacientes não têm conhecimento da importância dessa prática. A orientação é indispensável, pois neste momento pode-se avaliar o sucesso do tratamento (BANNWART et al., 2012), bem como detectar precocemente futuros problemas e

dar orientações de cuidados que não estejam sendo devidamente tomados. Esse retorno periódico deve ser feito com base em análises radiográficas para verificação de densidade óssea, sondagem, avaliação e, se necessário, modificação da higiene bucal do paciente (WILSON Jr, et al., 2013).

5. CONCLUSÕES

Os resultados desse estudo permitiram concluir que:

- A maior parte dos implantes avaliados apresentou ausência de perda óssea ou perda óssea leve;
- Os implantes com a conexão cone Morse apresentaram menores níveis de perda óssea, comparados com as conexões hexágono externo e hexágono interno;
- A ausência de adaptação das próteses e/ou dos componentes protéticos favoreceu a ocorrência de perda óssea;
- O tempo decorrido entre a instalação do implante e a avaliação não teve relação direta com o grau de perda óssea.

6. REFERÊNCIAS BIBLIGRÁFICAS

1. ADELL, R. et al. A 15- years study of osseointegration implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg.*, v. 10, n. 6, p. 387- 416, 1981.
2. AGUIRREBEITIA, J. et al. Dental implants with conical implant-abutment interface: influence of the conical angle difference on the mechanical behavior of the implant. *Int J Oral Maxillofac Implants*, v. 28, n. 2, p. 72-82, 2013.
3. ALBREKTSSON, T. et al. Is marginal bone loss around oral implants the result of a provoked foreign body reaction? *Clin Implant Dent Relat Res*, Sep 4, 2013.
4. ALBREKTSSON, T. et al. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac Implants*, v. 1, p. 11-25, 1986.
5. BANNWART, L. C. et al. Higienização em prótese sobre implante. *Revista Odontológica de Araçatuba*, v. 33, n. 1, p. 32-36, 2012.
6. 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 years. *Journal of Clinical Periodontology*, v. 29, n. 3, p. 197-212, discussion 232-233, 2002.
7. BUTTENDORF, A. R., Prevalência das doenças peri-implantares mucosite e peri-implantite. Análise de fatores de risco locais e sistêmicos. Estudo retrospectivo de 1 a 9 anos. 2012. Tese (Doutorado em Odontologia – Área de Concentração Implantodontia) – Universidade federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.
8. CERBASI, K. P. Etiologia bacteriana e tratamento da peri-implantite. *Innov. Implant. J.*, v. 5, n. 1, p. 50-55, 2010.
9. CONSOLARO, A. et al. Saucerização de implantes osseointegrados e o planejamento de casos clínicos ortodônticos simultâneos. *Dental Press J. Orthod.*, v. 15, n. 3, p. 19-30, 2010.
10. COSTA, F. O. et al. Peri-implant disease in subjects with and without preventive maintenance: a 5-year follow-up. *Journal of Clinical Periodontology*, v. 39, p. 173–181, 2012.

11. DIBART et al. In vitro evaluation of the implant-abutment bacterial seal: the locking taper system. *Int J Oral Maxillofac Implants*, v. 20, n. 5, p. 732-737, 2005.
12. EKELUND et al. Implant treatment in the edentulous mandible: a prospective study on Branemark system implants over more than 20 years. *International Journal of Prosthodontics*, v. 16, p. 602-608, 2003.
13. FRANSSON, C. et al. Severity and pattern of peri-implantitis associated bone loss. *Journal Clin. Periodontol.*, v. 37, n. 5, p. 442-448, 2010.
14. FRANSSON, C., WENNSTRÖM, J., BERGLUNDH, T. Clinical characteristics at implants with a history of progressive bone loss. *Clin. Oral Implants Res.*, v. 19, n. 2, p. 142-147, 2008.
15. GALINDO-MORENO, P. et al. Marginal bone loss in implants placed in grafted maxillary sinus. *Clin. Implants Dent Relat Res.*, May 28, 2013.
16. GEHRKE, S. A., SOUZA DOS SANTOS VIANNA, M., DEDAVID, B.A. Influence of bone insertion level of the implant on the fracture strength of different connection designs: an in vitro study. *Clin Oral Investig*, Jul 17, 2013.
17. GROSS M., ABRAMOVICH, I., WEISS, E.I. Microleakage at the abutment-implant interface of osseointegrated implants: a comparative study. *Int J Oral Maxillofac Implants*, v. 14, n. 1, p. 94-100, 1999.
18. HEITZ- MAYFIELD, L. J. A., HUYNH-B, G. History of Treated Periodontitis and Smoking as Risks for Implant Therapy. *Int J Oral Maxillofac Implants.*, v. 24, p. 39-68, 2009.
19. HERMANN, J.S., et al. Influence of the size of the microgap on crestal bone changes around titanium implants. A histometric evaluation of unloaded non-submerged implants in the canine mandible. *J Periodontol*, v. 72, p. 1372-1383, 2001.
20. JIMBO, R. et al. Vertical fracture and marginal bone loss of internal-connection implants: a finite element analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants*, v. 28, n. 4, p. 171-176, 2013.
21. JUNG, Y.C., HAN, C.H., LEE, K.W. A 1-year radiographic evaluation of marginal bone around dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*, v. 11, n. 6, p.811-818, 1996.

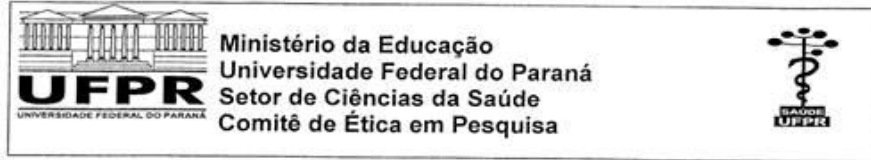
22. JUNQUEIRA, M.C. et al. Abutment rotational freedom evaluation of external hexagon single-implant restorations after mechanical cycling. *Clin Implant dent Relat Res*, Jan 11, 2012.
23. KAROUSSIS, I. K. et al. Long-term implant prognosis in patients with and without a history of chronic periodontitis: a 10-year prospective cohort study of the ITI Dental Implant System. *Clin Oral Implants Res.*, v. 14, n. 3, p. 329-339, 2003.
24. KOLDSLAND, O. C., SCHEIE, A.A., AASS, A.M., The association between selected risk indicators and severity of peri-implantitis using mixed model analyses. *J Clin Periodontol.*,v. 38, n. 3, p. 285-292, 2011.
25. LAURITO, D. et al. An alternative method to record rising temperatures during dental implant site preparation: a preliminary study using bovine bone. *Ann Ist Super Sanita*, v. 46, n. 4, p. 405-10, 2010.
26. LEE, D.W. et al. Effect of microthread on the maintenance of marginal bone level: a 3-year prospective study. *Clin Oral Implants Res*, v. 18, p. 465-470, 2007.
27. LEE, E. J. et al. The effect of internal versus external abutment connection modes on crestal bone changes around dental implants: a radiographic analysis. *J Periodontol*, 2011.
28. MELLEO, D. et al. Fixture-abutment connection surface and micro-gap measurements by 3D micro-tomographic technique analysis. *Ann Ist Super Sanità*, v. 48, n. 1, p. 53-58, 2012.
29. MELLO DIAS, E.C.L.C. et al. Evaluation of implant-abutment microgap and bacterial leakage in five external-hex implant systems: an in vitro study. *Int J Oral Maxillofac Implants*, v. 27, n. 2, p. 346-351, 2012.
30. MELO, L. et al. Microbiologia das doenças peri-implantares: revisão de literatura. *RevOdontol UNESP.*, v. 36, n. 1, p. 61-69, 2007.
31. MONJE, A. et al. A systematic review on marginal bone loss around short dental implants (10mm) for implant-supported fixed prostheses. *Clin Oral Implants Res*, Aug 13, 2013.

32. MOMBELLI, A., LANG, N.P. The diagnosis and treatment of peri-implantitis. , v. 17, p.63-76, 1998.
33. NAERT, I. et al. A 10-year randomized clinical trial on the influence of splinted and unsplinted oral implants retaining mandibular overdentures: peri-implant outcome. *Int J Oral Maxillofac Implants*, v.19, n. 5, p. 695-702, 2004.
34. PEÑARROCHA-DIAGO, M.A. et al. Influence of implant neck design and implant-abutment connection type on peri-implant health. Radiological study. *Clin Oral Implants Res*, Aug 28, 2012.
35. PIMENTEL, G. H. D., Avaliação in vitro da micro infiltração bacteriana em implantes do tipo Hexágono Externo, Hexágono Interno e Cone Morse. 2009. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2009.
36. PIMENTEL, G. H. D., et al. Perda óssea periimplantar e diferentes sistemas de implantes. *InnovImplant J.*, v. 5, n. 2, p. 75-81, 2010.
37. PRATHAPACHANDRAN, J., NEETHU, S., Management of Peri-implantitis. *Dent Res J (Isfahan)*, v. 9, n. 5, p. 616-521, 2012.
38. QIAN, J., WENNERBERG, A., ALBREKTSSON, T. Reasons for marginal bone loss around oral implants. *Clin Implant Dent Relat Res*, v. 14, n. 6, p. 792-807, 2012.
39. ROOS-JANSAKER, A.M. et al. Nine- to fourteen-year follow-up of implant treatment. Part III: factors associated with peri-implant lesions. *Journal of Clinical Periodontology*, v 33, p. 296–301, 2006.
40. SCHÄTZLE, M. et al. Clinical course of chronic periodontitis. III. Patterns, variations and risks of attachment loss. *J Clin Periodontol.*, v.30. n. 10, p. 909-18, 2003.
41. SCHWARZ, F. et al. Crestal bone changes at nonsubmerged implants (Camlog) with different machined collar lengths: a histomorphometric pilot study in dogs. *Int J Oral Maxillofac Implants*, v. 23, n. 2, p. 335-342, 2008.
42. SOUSA, M. A., TAKAMORI, E. R., LENHARO, A. Influência dos principais fatores de risco no sucesso de implantes osseointegrados. *Innov. implant. J.*, v. 4, n. 1, p. 46-51, 2009.
43. VALERO, A. M. et al. Decontamination of dental implant surface in peri-implantitis treatment: A literature review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2013.

44. VAN ASSCHE, N. et al. Microbiological outcome of two screw-shaped titanium implant systems placed following a split-mouth randomized protocol, at the 12th year of follow-up after loading. *Eur J Oral Implantol*, v.4, p.103-116, 2011.
45. VERVAEKE, S. et al. A multifactorial analysis to identify predictors of implant failure and peri-implant bone loss. *Clin Implant Dent Relat Res*, Sep 4, 2013.
46. WENNSTRÖM, J. L., PALMER, R. M. Consensus report of session C. In: *Proceedings of the 3rd European Workshop on Periodontology*, eds. Lang, N.P., Karring, T. & Linde, J. eds. Berlin: Quintessenz Verlags, p. 255-259, 1999.
47. WILSON Jr, T. G., VALDERRAMA, P., RODRIGUES, D. B. The Case for Routine Maintenance of Dental Implants. *J Periodontol*. 2013.

7. ANEXOS

ANEXO 1



Curitiba, 14 de dezembro de 2011.

Ilmo (a) Sr. (a)
Juliana Saab Rahal

Nesta

Prezados Pesquisadores,

Comunicamos que o Projeto de Pesquisa intitulado "**Proservação de pacientes tratados através da Implantodontia na Universidade Federal do Paraná**" está de acordo com as normas éticas estabelecidas pela Resolução CNS 196/96, foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da UFPR, em reunião realizada no dia 28 de setembro de 2011 e apresentou pendência(s). Pendência(s) apresentada(s), documento(s) analisado(s) e projeto aprovado em 07 de dezembro de 2011.

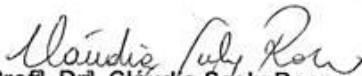
Registro CEP/SD: 1226.151.11.09

CAAE: 0152.0.091.000-11

Conforme a Resolução CNS 196/96, solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos.

Data para entrega do 1º relatório parcial e/ou de conclusão: 15/06/2012.

Atenciosamente


Prof.ª. Dr.ª. Cláudia Seely Rocco
Coordenadora do Comitê de Ética em
Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde

ANEXO 2



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

PROSERVAÇÃO DE PACIENTES TRATADOS ATRAVÉS DA IMPLANTODONTIA NA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

01. Eu, _____, número do RG _____ e CPF _____, abaixo assinado, autorizo a Profª Drª Juliana Saab Rahal, a realizar a avaliação clínica e radiológica dos implantes e das próteses sobre implantes que foram realizados nesta Instituição.
02. Fui informado (a) dos objetivos deste trabalho, no qual não será realizado nenhum tratamento, apenas será realizada a manutenção preventiva do tratamento já realizado, em uma consulta de aproximadamente 01 hora de duração, com sigilo total sobre meu tratamento e sem nenhum risco à minha saúde. Não existe outro método além do exame clínico e radiográfico para este fim. Caso haja necessidade de tratamento, serei encaminhado posteriormente para resolução do meu caso.
03. Estou ciente que não terei custo para participar desta pesquisa e nem serei reembolsado ou indenizado por isso. E que tenho a liberdade de interromper minha participação a hora que quiser, assim como fazer questionamentos e pedir esclarecimentos sobre o que está sendo realizado.
04. Fui informado (a) de que será realizado apenas exame clínico, radiográfico e entrevista, não havendo desconforto para mim. Serei beneficiado, pois receberei um acompanhamento e controle do tratamento que já realizei. Sabendo que em todos os pacientes serão realizados os mesmos procedimentos, não havendo grupos controle ou placebo.
05. Autorizo a realização do exame clínico, das radiografias (periapicais e panorâmica) e a utilização de meu questionário para fins acadêmicos. Bem como a utilização de fotografias digitais do meu caso, para fins estritamente didáticos e científicos.
06. Estou ciente de que os dados coletados poderão ser utilizados para pesquisas e publicações.
07. Havendo recebido todas as informações sobre o trabalho proposto e dado o meu consentimento, concordo em liberar este curso e os profissionais envolvidos de qualquer responsabilidade posterior relativa à permissão por mim concedida para realização do trabalho proposto, e declaro que as informações por mim prestadas no questionário são verdadeiras.

Rubricas:
 Sujeito da Pesquisa e /ou responsável legal: _____
 Pesquisador Responsável: _____

Li o texto acima, compreendi a natureza e o objetivo desse trabalho a mim proposto pelo Curso de Especialização em Prótese Dentária da UFPR, recebi as informações sobre a importância da manutenção preventiva de meu caso e concordo em realizá-la.

Curitiba, ____ de _____ de 2011

Assinatura Paciente

Assinatura Professora Orientadora

Professora Orientadora:

Dr^a Juliana Saab Rahal

Av. Prefeito Lothário Meissner, 632

Departamento de Odontologia Restauradora

Campus Jardim Botânico – UFPR

Telefones de contato: 3360-4052 / 3360-4038

Horários: se 2^a a 6^a feiras, das 8:00 às 12:00 e das 13:30 às 17:30h.

Aprovado pelo Comitê de Ética
em Pesquisa do Setor de Ciências
da Saúde/UFPR.

Em, 07 / 12 / 2011

Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da UFPR
Telefone: (41) 3360-7259 e-mail: cometica.saude@ufpr.br

ANEXO 3



CURSO DE ODONTOLOGIA

1-IDENTIFICAÇÃO:

Paciente: _____
 CPF: _____ RG: _____
 Sexo: (masc)(fem) Idade: _____ Procedência: _____
 Naturalidade: _____ Nacionalidade: _____
 Endereço Residencial: _____
 Bairro: _____ CEP: _____
 Cidade: _____ Telefone: _____
 Profissão: _____
 Endereço Comercial: _____
 Telefone: _____

2- ANAMNESE:

- 1) Está em tratamento médico atualmente? () Sim () Não
 Qual o motivo? _____
 Há quanto tempo? _____
- 2) Faz uso de alguma medicação? () Sim () Não
 Qual (is)? _____
- 3) Assinale se já teve ou tem alguma destas doenças mencionadas abaixo:

() Diabetes	() Doenças Vasculares
() Hipertensão	() Doenças Hematológicas
() Osteoporose	() Doenças Gastro intestinais
() Febre Reumática	() Doenças Neurológicas
() Doenças Cardíacas	() Outras
() Tireóide	
- 4) É fumante? () Sim () Não
- 5) Faz uso de algum tipo de bebida alcoólica? () Sim () Não
 Qual a frequência? _____
- 6) Faz uso de algum tipo de drogas? () Sim () Não
 Qual? _____
- 7) Está grávida? () Sim () Não

3- DADOS DOS IMPLANTES:

- 1) Quantos implantes possui? 1 () 2 () 3 () 4 ou mais ()
- 2) Data da Instalação dos Implantes? _____
- 3) Já fez manutenção? () Sim () Não
 Quantas vezes? 1x() 2 x () 3 x ou mais () Quando? _____
- 4) Recursos para higienização:

() Escova Dental	() Fio Dental	() Enxaguatórios
() Escovas Especiais (Monotufo, Interdental ,etc.)		
() Palito		

LEGENDA:

- I- CONEXÃO
 - 1-Hexágono Externo
 - 2-Hexágono Interno
 - 3-Cone Morse

- II- FORMA DOS IMPLANTES
 - 1-Cônico
 - 2-Paralelo

- III- DIÂMETRO DO IMPLANTE

- IV- COMPRIMENTO DO IMPLANTE

- V- PRÓTESE
 - 1-Unida
 - 2-Individual

- VI- CONTATO OCLUSAL
 - 1-Ausente
 - 2-Aceitável
 - 3-Excessivo

- VII- CONTATO PROXIMAL
 - 1-Ausente
 - 2-Aceitável
 - 3-Excessivo

- VIII- ANTAGONISTA
 - 1-Dente Natural
 - 2-Prótese Fixa
 - 3-Prótese Móvel (Total ou PPR)
 - 4- Implante

- IX- PRESENÇA DE PERDA ÓSSEA NAS ROSCAS
 - 1-Ausente
 - 2-Leve- 1 rosca
 - 3-Moderada-2 roscas
 - 4-Grave- 3 ou mais roscas

- X- PRESENÇA DE BOLSA PERIODONTAL
 - 1-Ausente
 - 2-Leve
 - 3-Moderada
 - 4-Grave

- XI- SAÚDE GENGIVAL
 - 1-Ausência de sinais de inflamação
 - 2-Inflamação leve
 - 3-Inflamação moderada (edema-supuração)
 - 4-Inflamação grave (supuração-mobilidade)

- XII- ADAPTAÇÃO COMPONENTE
 - 1-Ausente
 - 2-Presente

- XIII- ADAPTAÇÃO PRÓTESE
 - 1-Ausente
 - 2-Presente

- XIV- MATERIAL DA PRÓTESE
 - 1-Resina
 - 2- Porcelana
 - 3- Metal