

PRÓTESES IMPLANTOSSUPOORTADAS PARAFUSADAS X CIMENTADAS: QUAL A MELHOR ESCOLHA?

Roberta Chuqui RIBEIRO¹

Daniela Garcia RIBEIRO¹

José Cláudio Martins SEGALLA²

Ligia Antunes Pereira PINELLI²

Regina Helena Barbosa Tavares da SILVA²

¹ *Doutorando do Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese da Faculdade de Odontologia de Araraquara da Universidade Estadual Paulista - UNESP.*

² *Doutor, Professor da Disciplina de Prótese Parcial Fixa da Faculdade de Odontologia de Araraquara da Universidade Estadual Paulista - UNESP.*

RIBEIRO, Robeta Chuqui et al. Próteses implantossuportadas parafusadas X cimentadas: Qual a melhor escolha?. *Salusvita*, Bauru, v. 27, n. 3, p. 371-382, 2008.

RESUMO

A escolha dos componentes e dos sistemas de conexões entre os implantes e as restaurações protéticas devem ser consideradas como parâmetro para o sucesso do tratamento em longo prazo. Dessa forma, este artigo apresenta uma comparação das próteses implantossuportadas parafusadas e cimentadas, enfatizando suas vantagens, desvantagens e limitações. São descritos fatores chaves para a escolha entre próteses fixadas por parafusos ou próteses cimentadas: reversibilidade, passividade, retenção, oclusão, estética e custo.

Palavras-chave: Prótese dentária fixada por implantes. Cimentação. Implante dentário.

ABSTRACT

The choice of the restorative components and the connection system between the implants and the restorations must be considered a

Recebido em: maio de 2008

Aceito em: agosto de 2008

paramount factor for long-term success. Thus, this article presents a comparison of screw-retained and cement-retained implant prostheses. The emphasis is advantages, disadvantages and limitations of both fixation methods. Important factors to make the choice between them are described: retrievability, passivity of the framework, retention, occlusion, esthetics and cost.

Key words: *Dental prosthesis. Implant-supported. Cementation. Dental implantation.*

INTRODUÇÃO

Os implantes têm sido utilizados como efetiva modalidade de tratamento reabilitador devido ao sucesso clínico e biológico da osseointegração. De acordo com Brånemark (BRÅNEMARK et al., 1969), a osseointegração pode ser definida como: conexão direta estrutural e funcional entre o osso vital organizado e a superfície de um implante de titânio capaz de receber carga funcional. Dessa forma, o desenvolvimento da osseointegração, na Odontologia, tem ajudado a melhorar a qualidade de vida de muitos pacientes parcial e completamente edêntulos (BRÅNEMARK, 1983).

Os implantes, diferentemente dos dentes naturais, não apresentam ligamento periodontal e assim, qualquer tensão gerada é transmitida diretamente para o tecido ósseo (FRAGOSO, 2005). Há relação íntima entre uma adequada distribuição de forças, os componentes dos implantes e o ajuste na interface que é proporcionado pela estrutura da prótese. Qualquer desajuste da prótese acarretará maior dissipação de força para os componentes protéticos, implante e osso subjacente.

A diversidade de indicações clínicas dos implantes tem conduzido a muitos estudos científicos, colaborando, dessa maneira, para o desenvolvimento da osseointegração, novas visões de tratamento e várias opções protéticas.

Os sistemas de implantes, disponíveis atualmente no mercado, oferecem diferentes conexões entre restaurações protéticas e implantes. No entanto, tradicionalmente, as próteses implantossuportadas são confeccionadas com perfuração oclusal para retenção por meio de parafusamento. Estas próteses foram estabelecidas no protocolo de Brånemark (BRÅNEMARK et al., 1985) com a utilização de cinco ou seis implantes na região anterior da mandíbula. Além das próteses retidas por parafusos há a opção de próteses cimentadas. Entretanto, ainda existem controvérsias quanto ao melhor sistema de

RIBEIRO,
Robeta Chuqui
et al. Próteses
implantossuportadas
parafusadas X
cimentadas:
Qual a melhor
escolha?. *Salusvita*,
Bauru, v. 27, n. 3,
p. 371-382, 2008.

RIBEIRO,
Robeta Chuqui
et al. Próteses
implantossuportadas
parafusadas X
cimentadas:
Qual a melhor
escolha?. *Salusvita*,
Bauru, v. 27, n. 3,
p. 371-382, 2008.

fixação indicado. Alguns autores sugerem o uso de próteses cimentadas, enquanto outros defendem a escolha de próteses parafusadas (HEBEL e GAJJAR, 1997; ZARONE et al., 2006). Anteriormente à seleção da opção protética é necessário analisar vários fatores relacionados ao desempenho clínico das próteses e às expectativas do paciente, tais como: reversibilidade, passividade, retenção, oclusão, estética e custo.

Sendo assim, com o intuito de nortear e facilitar a escolha do tipo de conexão prótese-implante utilizada pelos cirurgiões-dentistas, este artigo discutirá vantagens, desvantagens e limitações das próteses parafusadas e cimentadas.

REVISÃO DA LITERATURA E DISCUSSÃO

Reversibilidade

O princípio da reversibilidade permite que trabalhos protéticos possam ser removidos a qualquer instante da boca do paciente (FRANCISCHONE et al., 1999). Este princípio aplicado a implantodontia torna possível a substituição periódica dos componentes protéticos, a modificação da prótese após a perda de implantes e as reintervenções cirúrgicas. Além disso, os casos de perda ou fratura dos parafusos de fixação podem ser solucionados mais facilmente (CHICHE e PINAULT, 1991; MICHALAKIS et al., 2003). A reversibilidade também pode ser útil para avaliação e realização de controles periódicos de higienização (BRÅNEMARK et al., 1995; CHEE et al., 1999; CHICHE e PINAULT, 1991; MICHALAKIS et al., 2003; ZARONE et al., 2006).

Este princípio é considerado por muitos autores (BRÅNEMARK et al., 1995; CHEE et al., 1999; MICHALAKIS et al., 2003; ZARB e SCHMITH, 1990; ZARB e SCHMITH, 1996; ZARONE et al., 2006), como uma das vantagens das próteses parafusadas quando comparadas com as próteses cimentadas. No entanto, Misch (MISCH, 1996) afirmou que a remoção da prótese ocorre pela necessidade de cuidar de problemas que evoluíram devido aos parafusos de fixação. Assim, a vantagem da reversibilidade decorrente do emprego de parafusos é útil, na maioria dos casos, para a resolução de falhas geradas pela própria utilização dos parafusos.

Entretanto, recentemente, a reversibilidade deixou de ser uma vantagem exclusiva das próteses parafusadas. A utilização de cimentos provisórios para a fixação das próteses cimentadas pode

facilitar a sua remoção (FRANCISCHONE et al., 1999). Para que a prótese cimentada possa ser removida, Hebel e Gajjar (HEBEL e GAJJAR, 1997) aconselharam a realização de preparos não cônicos e a utilização de cimentos provisórios, como, por exemplo, Temp Bond. Pode também ser utilizada a associação de Temp Bond com vaselina (HEBEL e GAJJAR, 1997). Além disso, de acordo com Misch (MISCH, 1996), é mais fácil remover, limpar e reinserir próteses cimentadas do que próteses parafusadas, principalmente, quando os orifícios de acesso sobre os parafusos forem restaurados. Por outro lado, Agar et al. (AGAR et al., 1997) e Felton et al. (FELTON et al., 1987) afirmaram que, após a cimentação podem permanecer resíduos de agente cimentante em contato com os tecidos moles, resultando em periimplantite. Além disso, os cimentos temporários são mais propensos a dissolução, ocasionando maior retenção de restos alimentares, placa bacteriana e cálculo em determinadas regiões ao redor dos implantes, aumentando o risco de ocorrência de periimplantite (FRANCISCHONE et al., 1999).

Assim, Misch (MISCH, 1996) advertiu que o sistema de retenção da prótese deve ser escolhido antes mesmo da realização do ato cirúrgico, já que o fato da prótese ser parafusada ou cimentada pode interferir na localização dos implantes, principalmente em regiões anteriores. No entanto, a decisão entre próteses parafusadas ou cimentadas deve levar em consideração muitos outros fatores e não apenas a reversibilidade.

Passividade

Uma estrutura metálica retida por implantes que se adapta com menor desajuste marginal possível e sem transmissão de tensões deletérias ao osso alveolar apresenta assentamento passivo (FRAGOSO, 2005; FRANCISCHONE et al., 1999). A adaptação passiva da prótese ao implante é obtida quando a somatória das distorções que podem ocorrer durante a confecção da prótese é igual a zero (MICHALAKIS et al., 2003). Em próteses fixas convencionas, os dentes se movimentam para compensar pequenos erros de adaptação da peça protética. No entanto, isto não acontece com os implantes osseointegrados. Neste caso, então, a ausência de adaptação passiva ocasionará aumento das forças transmitidas ao osso com consequente perda da osseointegração e desenvolvimento de microflora na fenda existente entre o implante e o pilar (MICHALAKIS et al., 2003). A perda total da osseointegração vai ocorrer quando as forças geradas pela ausência de passividade ultrapassam o limite de remo-

RIBEIRO,
Robeta Chuqui
et al. Próteses
implantossuportadas
parafusadas X
cimentadas:
Qual a melhor
escolha?. *Salusvita*,
Bauru, v. 27, n. 3,
p. 371-382, 2008.

RIBEIRO,
Robeta Chuqui
et al. Próteses
implantossuportadas
parafusadas X
cimentadas:
Qual a melhor
escolha?. *Salusvita*,
Bauru, v. 27, n. 3,
p. 371-382, 2008.

delação óssea (MISCH, 1996). Além disso, pode acontecer perda ou fratura do parafuso de fixação ou ainda fratura do implante (MICHALAKIS et al., 2003).

De acordo com Michalakis et al. (MICHALAKIS et al., 2003), as distorções responsáveis pela ausência de passividade podem ocorrer em diferentes estágios da confecção da prótese: moldagem, confecção do modelo mestre, fabricação dos padrões de cera, inclusão, fundição, queima da porcelana ou instalação da prótese. Para minimizar discrepâncias, Herbst (HERBST et al., 2000) e Hussaini e Wong (HUSSAINI e WONG, 1997) afirmam que uma adequada moldagem deve ser realizada utilizando-se materiais apropriados e com baixa deformação elástica. Além disso, deve-se avaliar radiograficamente a adaptação dos transferentes de moldagem. Contudo, embora alguns autores considerem que o ajuste passivo é um fator relevante para a manutenção da osseointegração e sucesso dos implantes, os procedimentos laboratoriais e clínicos empregados na fabricação de estruturas ainda são inadequados para oferecer um ajuste absolutamente passivo para próteses fixas implantossuportadas parafusadas. As demais variáveis envolvidas na confecção de uma peça protética fundida, como expansão do gesso, distorção da cera, expansão do revestimento, contração do metal, inexatidões de soldagem, podem ser minimizadas, mas nunca completamente controladas pelo protético (FRAGOSO, 2005).

A ausência de assentamento passivo é mais deletéria quando se trata de próteses parafusadas, pois 500 μ m de desajuste são “disfarçados” quando um torque de apenas 10N é aplicado. Isto, possivelmente, gera uma distribuição de forças inadequada, podendo ocasionar o insucesso da prótese e dos implantes. O seccionamento e soldagem da peça, a eletroerosão (EDM) e a utilização da soldagem a laser são artifícios utilizados para a melhora da adaptação das próteses implanto-suportadas parafusadas. Toda estrutura parafusada com ajuste passivo deve apresentar contato circular simultâneo entre os componentes pré-fabricados, induzindo tensão zero no implante e no osso circunvizinho na ausência de uma carga externa aplicada. Entretanto, mesmo com o uso de novos artifícios técnicos, a adaptação passiva não foi atingida por alguns autores (JEMT et al., 1996; WASKEWICZ et al., 1994). As próteses parafusadas também apresentam como agravante a falta de espaço entre a coroa e o pilar, existindo apenas um contato metal-metal e assim, não havendo tolerância para possíveis desajustes (MISCH, 1996). A ausência de adaptação passiva, nestes casos, resulta em deformações mecânicas da interface metal-metal e em aumento da concentração de forças nos implantes (ZARONE et al., 2006). Além disso, nas próteses pa-

rafusadas, para correção de fundição não-passiva, é necessária uma nova consulta e um gasto adicional no laboratório, já que será preciso o seccionamento da estrutura para posterior soldagem ou até mesmo a realização de uma nova moldagem (MISCH, 1996).

As próteses cimentadas, de acordo com Taylor et al. (TAYLOR et al., 2000) podem apresentar assentamento passivo. Neste tipo de prótese, como não ocorre fixação de parafuso, conseqüentemente também não há transmissão de forças para o complexo implante-prótese-osso (TAYLOR et al., 2000). Além disso, o espaço deixado para o cimento compensa pequenos erros de adaptação da estrutura ou uma parte das alterações dimensionais dos materiais utilizados durante a confecção da prótese (MISCH, 1996). A camada de cimento pode também absorver forças, transmitindo-as uniformemente para o complexo implante-prótese-osso (ZARONE et al., 2006). Ainda, se uma prótese cimentada não revelar passividade, a realização de pequenos desgastes na estrutura metálica desta prótese, pode corrigir a adaptação na mesma consulta clínica (MISCH, 1996).

As implicações dos diferentes níveis de desajuste vão depender de fatores ligados ao paciente, como grau de tolerância biológica e qualidade e densidade óssea, correta confecção da estrutura, extensão da peça protética, espessuras inadequadas das peças, bolhas internas na fundição, comprimento e diâmetro dos implantes e ainda, características de superfície dos implantes (JEMT, 1991; ÖRTORP et al., 1999; SAHIN e CEHRELI, 2001).

Ao analisar o fator passividade, as próteses cimentadas são vantajosas em relação às parafusadas, já que o assentamento passivo é mais difícil de ser obtido nas peças fixadas por parafusos. No entanto, se ao avaliar os demais fatores, o cirurgião-dentista optar pela utilização das próteses parafusadas, é bom lembrar que indiscutivelmente uma prótese que não tenha assentamento passivo levará, no mínimo, a uma sobrecarga dos parafusos com grandes possibilidades de afrouxamento e/ou quebra dos mesmos.

Retenção

A retenção de uma prótese implanto-suportada é um fator importante que irá influenciar na longevidade do trabalho reabilitador. Misch (MISCH, 1996) adverte que o sistema de retenção da prótese deve ser projetado antes da cirurgia, uma vez que é necessário considerar os princípios biomecânicos e estar atentos para que isso não venha a causar problema para a estética.

Autores como Franciscone et al. (FRANCISCONE et al., 1999) e Hebel e Gajjar (HEBEL e GAJJAR, 1997) já descreveram sobre a re-

RIBEIRO,
Robeta Chuqui
et al. Próteses
implantossuportadas
parafusadas X
cimentadas:
Qual a melhor
escolha?. *Salusvita*,
Bauru, v. 27, n. 3,
p. 371-382, 2008.

RIBEIRO,
Robeta Chuqui
et al. Próteses
implantossuportadas
parafusadas X
cimentadas:
Qual a melhor
escolha?. *Salusvita*,
Bauru, v. 27, n. 3,
p. 371-382, 2008.

tenção protética e relataram que a mesma depende de vários fatores, tais como: angulações do preparo, área da superfície, altura do pilar, rugosidade superficial do pilar e da parte interna da coroa, imbricação mecânica e características do cimento. Como relatam Franciscone et al. (FRANCISCONE et al., 1999), esses fatores só não irão interferir com o tratamento reabilitador para casos em que se tenha espaço interoclusal pequeno com coroa clínica curta. Nestes casos, a prótese parafusada favorece boa retenção, destacando-se como uma das grandes vantagens desse tipo de prótese.

Segundo Misch (MISCH, 1996) a retenção de uma prótese parafusada é menor, porque não precisa de um componente vertical de, pelo menos, 5 mm para possibilitar retenção e resistência, como é requerido pelas próteses cimentadas. Outras vantagens da prótese parafusada, relacionadas à retenção, descrita por Spiekermann (SPIEKERMANN, 2000) é o fato desse tipo de prótese poder passar por reparos e modificação da estrutura e possuir a facilidade de ser substituída.

Em relação às próteses cimentadas, como já se conhece, Michalakis (MICHALAKIS et al., 2003) apresenta que os cimentos utilizados para fixar as próteses podem ser definitivos ou provisórios. Os cimentos definitivos são usados para aumentar a retenção e proporcionar bom selamento marginal da restauração. Já os cimentos provisórios têm a principal função de possibilitar que a restauração seja facilmente removida (MICHALAKIS et al., 2003). Para Franciscone et al. (FRANCISCONE et al., 1999), o cimento precisa, para ter uma retenção efetiva, de preparos com paredes longas e o mais paralelas possível. De acordo com Misch (MISCH, 1996) em uma prótese cimentada, que apresenta o pilar de titânio polido e ausência de retenções, fica comprometida a adesão do cimento. Assim, torna-se necessário o uso de um cimento mais duro e que seja de fácil remoção. O único inconveniente é que, quanto mais duro o cimento, maior a possibilidade do pilar ser danificado durante a remoção de excessos. Schlikmann (SCHLIKMANN, 2000) relata a utilização da técnica da cimentação progressiva para casos em que não se tenha a retenção almejada. Por esta técnica são utilizados cimentos cada vez mais fortes até que se obtenha a retenção esperada. Em acréscimo ao estudo anterior, Misch (MISCH, 1996) salienta que a restauração provisória pode orientar o profissional a encontrar um cimento adequado que, no entanto, não se solte quando em função.

Conhecendo-se as limitações de cada tipo de prótese sobre implante descritas em relação à retenção, Palacci (PALACCI, 2001) lembra que a necessidade do paciente aliada a um plano de tratamento prévio devem definir se a melhor opção de retenção da restauração será a por parafuso ou a por cimento.

Oclusão

Bezerra e Rocha (BEZERRA e ROCHA, 1999) descrevem sobre oclusão relacionada a implantes que, devido a pouca elasticidade dos componentes sobre implantes, seja parafusado ou cimentado, o planejamento necessita cuidado para evitar sobrecarga nos componentes deste sistema.

De acordo com Misch (MISCH, 1996), a redução na concentração de cargas sobre o osso da crista é possível quando fazemos uso de uma coroa cimentada sobre o pilar do implante, porque assim como a coroa, o corpo do implante também poderá receber carga axial. Ao contrário de uma prótese parafusada, em que a carga oclusal deverá ser aplicada sobre o parafuso.

Quando se fala em prótese cimentada e oclusão, sempre é imprescindível lembrar da presença de mesa oclusal íntegra, o que permite estabelecer muitos contatos oclusais em articulador, reduzindo o trabalho de ajuste na boca do paciente. O centro da mesa oclusal permite que forças axiais sejam geradas, transmitidas e melhor absorvidas pela interface osso-implante. Também é indispensável lembrar que para esse tipo de prótese, quando confeccionada para restabelecer regiões anteriores, as coroas são feitas com região palatina normal e sem sobrecontornos. Tal anatomia possibilita que os movimentos excursivos da mandíbula sejam realizados sem qualquer interferência (FRANCISCONE et al., 1999). Michalakis et al. (MICHALAKIS et al., 2003) concordam com as afirmações acima ressaltando que para uma prótese cimentada é possível estabelecer contatos oclusais ideais que permaneçam estáveis por longo período de tempo.

Não se pode falar em prótese parafusada em relação à oclusão sem mencionar a necessidade de uma abertura na mesa oclusal a fim de permitir acesso ao parafuso de retenção da prótese. Segundo Palacci (PALACCI, 1995) para que as forças oclusais incidam axialmente e possam ser melhor absorvidas e distribuídas, os implantes devem estar localizados no sulco central da coroa protética ou próximo à cúspide de contenção cêntrica. Hebel e Gajjar (HEBEL e GAJJAR, 1997) demonstraram que 3,0 mm deve ser o diâmetro mínimo do conduto de acesso ao parafuso de retenção. Quando esse diâmetro for comparado ao diâmetro total da mesa oclusal do segundo pré-molar inferior, que é 5,5 mm, este orifício ocupa por volta de 55% de toda a superfície oclusal. Desta maneira, é possível concluir que a maior parte dos contatos oclusais ocorrem no local do orifício e, conseqüentemente, é obtida sobre o material restaurador utilizado para o fechamento do mesmo, que comumente é uma resina composta. A resina proporciona um desgaste mais acentuado quando com-

RIBEIRO,
Robeta Chuqui
et al. Próteses
implantossuportadas
parafusadas X
cimentadas:
Qual a melhor
escolha?. *Salusvita*,
Bauru, v. 27, n. 3,
p. 371-382, 2008.

RIBEIRO,
Robeta Chuqui
et al. Próteses
implantossuportadas
parafusadas X
cimentadas:
Qual a melhor
escolha?. *Salusvita*,
Bauru, v. 27, n. 3,
p. 371-382, 2008.

parada à porcelana, por isso requer sempre uma nova análise oclusal conforme vai se desgastando. Nestes casos, o melhor seria selecionar pontos de contato oclusais que estejam fora da área ocupada pelo parafuso. Outra desvantagem da prótese retida por parafuso referida por Hebel e Gajjar (HEBEL e GAJJAR, 1997) é o comprometimento da guia anterior. Esse tipo de prótese pode ocasionar interferências nos movimentos protrusivos, visto que ela pode causar modificação da anatomia dos caninos e incisivos centrais.

Estética

A estética pode influenciar na seleção do tipo de prótese. De acordo com Hebel e Gajjar (HEBEL e GAJJAR, 1998/1999), Michalakakis et al. (MICHALAKIS et al., 2003) e Mish (MISH, 1996), as próteses cimentadas possibilitam melhor estética do que as parafusadas. Conforme Misch (MISH, 1996) a coroa cimentada torna fácil a confecção da forma e de uma superfície mastigatória funcional e estética. Franciscone et al. (FRANCISCONE et al., 1999) também já afirmaram que a integridade das superfícies oclusal, incisal, vestibular e palatina é, sem dúvida, a maior vantagem das próteses cimentadas. É possível que o técnico de laboratório confeccione próteses bem estéticas, como as fixas convencionais, já que esse tipo de prótese não requer a presença de orifícios para o acesso aos parafusos de retenção, como nas próteses parafusadas. Em tratamentos cujos implantes foram colocados vestibularizados, pode ser realizada a correção da angulação, sendo possível à prótese apresentar, até mesmo, emergência subgingival. Para próteses parafusadas a angulação pode ser corrigida por meio de pilares angulados, entretanto, isso poderá interferir negativamente com a estética na região cervical (FRANCISCONE et al., 1999).

Custo

As próteses parafusadas são mais custosas do que as próteses cimentadas. As próteses fixadas por parafusos utilizam componentes especiais, pré-fabricados. Além disso, para a confecção destas próteses é necessária a realização de procedimentos laboratoriais mais complexos. Tais fatores elevam o custo destas próteses (FRANCISCONE et al., 1999; MICHALAKIS et al., 2003).

A confecção de próteses cimentadas segue os princípios de prótese parcial fixa. Dessa forma, não há necessidade de treinamento especial

dos técnicos de laboratório e, também, não são cobrados honorários extras. Além do mais, neste tipo de prótese não é necessária a utilização de todos os componentes pré-fabricados (FRANCISCONE et al., 1999; MICHALAKIS et al., 2003).

CONCLUSÃO

Como já foi descrito, tanto as próteses parafusadas como as cimentadas apresentam vantagens, desvantagens e limitações. Na literatura referente ao assunto, não existe um consenso sobre a melhor escolha do método de fixação das próteses implantossuportadas. Dessa maneira, a escolha entre parafusadas e cimentadas deve ser baseada no conhecimento e na experiência do profissional bem como nas necessidades do paciente. Assim, será obtido um plano de tratamento criterioso e personalizado de acordo com as particularidades de cada caso clínico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGAR, J. R.; CAMERON, S. M.; HUGHBANKS, J. C.; PARKER, M. H. Cement removal from restorations luted to titanium abutments with simulated subgingival margins. *J Prosthet Dent*, v.78, n.1, p.43-7, 1997.

BEZERRA, F. J. B.; ROCHA, P. V. B. Próteses parafusadas x próteses cimentadas: uso de incrustação em cerâmica para obturação do canal de acesso do parafuso de retenção oclusal. *3i Innov J*, v.3, n.1, p.6-10, 1999.

BRÅNEMARK, P. L.; ADELL, R.; BREINE, U.; HANSSON, B.O.; LINDSTROM, J.; OHLSSON, A. Intra-osseous anchorage of dental prostheses. I. Experimental studies. *Scandinavian Journal of Plastic & Reconstructive Surgery*, v.3, n.2, p.81-100, 1969.

BRÅNEMARK, P. L. Osseointegration and its experimental background. *J Prosthet Dent*, v.50, n.3, p.399-410, 1983.

BRÅNEMARK, P. L.; SVENSSON, B.; VAN STEENBERGHE, D. Ten-year survival rates of fixed prostheses on four or six implants ad modum Brånemark in full edentulism. *Clin Oral Implants Res*, v.6, n.4, p.227-31, 1995.

BRÅNEMARK, P. I.; ZARB, G. A.; ALBREKTSSON, T. *Tissue-integrated prostheses: osseointegration in clinical dentistry*. Chicago, IL: Quintessence Publishing Co; 1985.

RIBEIRO, Robeta Chuqui et al. Próteses implantossuportadas parafusadas X cimentadas: Qual a melhor escolha?. *Salusvita*, Bauru, v. 27, n. 3, p. 371-382, 2008.

RIBEIRO, Robeta Chuqui et al. Próteses implantossuportadas parafusadas X cimentadas: Qual a melhor escolha?. *Salusvita*, Bauru, v. 27, n. 3, p. 371-382, 2008.

CHEE, W.; FELTON, D. A.; JOHNSON, P. F.; SULLIVAN, D. V. Cemented versus screw-retained implant prostheses: which is better? *Int J Oral Maxillofac Implants*, v.14, n.1, p.137-41, 1999.

CHICHE, G. J.; PINAULT, A. Considerations for fabrication of implant-supported posterior restorations. *Int J Prosthodont*, v.4, n.1, p.37-44, 1991.

FELTON DA, KANOY BE, WHITE JT. The effect of surface roughness of crown preparations on retention of cemented casting. *J Prosthet Dent*, v.58, n.3, p.292-6, 1987.

FRAGOSO, W. S. Adaptação marginal de infra-estruturas implantoretidas obtidas por técnica de fundição-sobre-análogos [Dissertação de Mestrado]. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba; 2005.

FRANCISCHONE, C. E.; ISHIKIRIAMA, S. K.; VASCONCELOS, L. W. Próteses parafusadas X próteses cimentadas sobre implantes osseointegrados: vantagens e desvantagens. In: Vanzillotta PS, Salgado L. *Odontologia integrada. Atualização multidisciplinar para o clínico e o especialista*. Rio de Janeiro: Editora Pedro Primeiro, 1999. p.199-215.

HEBEL, K. S.; GAJJAR, R. C. Cement-retained versus screw-retained implant restorations: achieving optimal occlusion and esthetics in implant dentistry. *J Prosthet Dent*, v.77, n.1, p.28-34, 1997.

HEBEL, K. S.; GAJJAR, R. C. Restaurações implantossuportadas retidas por parafusos vs cimentadas: obtenção de oclusão ótima e estética em implantodontia. *J Clin Odont*, v.1, n.2, p.14-23, 1998/1999.

HERBST, D.; NEL, J. C.; DRIESSEN, C. H.; BECKER, P. J. Evaluation of impression accuracy for osseointegrated implant supported superstructures. *J Prosthet Dent*, v.83, n.5, p.555-61, 2000.

HUSSAINI, S.; WONG, T. One clinical visit a multiple implant restoration master cast fabrication. *J Prosthet Dent*, v.78, n.6, p.550-3, 1997.

JEMT, T.; RUBENSTEIN, J. E.; CARLSSON, L.; LANG, B. R. Measuring fit at the implant prosthodontic interface. *J Prosthet Dent*, v.75, n.3, p.314-24, 1996.

JEMT, T. Failures and complications in 391 consecutively inserted fixed prostheses supported by Brånemark implants in edentulous jaws: a study of treatment from the time of prosthesis placement to the first annual checkup. *Int J Oral Maxillofac Implants*, v.6, n.3, p.270-6, 1991.

MICHALAKIS, K. X.; HIRAYAMA, H.; GAREFIS, P. D. Cement-retained versus screw-retained restorations: a critical review. *Int J Oral Maxillofac Implants*, v.18, n.5, p.719-28, 2003.

MISCH, C. E. Implante odontológico contemporâneo. São Paulo: Editora Pancast; 1996. 795 p.

ÖRTORP, A.; LINDEN, B.; JEMT, T. Clinical experiences with laser-welded titanium frameworks supported by implants in the edentulous mandible: a 5- year follow-up study. *Int J Prosthodont*, v.12, n.1, p.65-72, 1999.

PALACCI, P. Esthetic implant dentistry: soft and hard tissue management. Illinois: Quintessence; 2001.

PALACCI, P. Optimal implant positioning & soft tissue management for the Brånemark System. Germany: Quintessence Publishing Co.; 1995.

SAHIN, S.; CEHRELI, M. C. The significance of passive framework fit in implant prosthodontics: current status. *Implant Dent*, v.10, n.2, p.85-90, 2001.

SCHLICKMANN, S. Prótese parafusada versus prótese cimentada. *Rev Catarin Implant*, v.1, n.1, p.54-6, 2000.

SPIEKERMANN, H. Implantologia. 1 ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 2000. 388 p.

TAYLOR, T. D.; AGAR, J. R.; VOGIATZI, T. Implant prosthodontics: current perspective and future directions. *Int J Oral Maxillofac Implants*, v.15, n.1, p.66-75, 2000.

WASKEWICZ, G. A.; OSTROWSKI, J. S.; PARKS, V. J. Photoelastic analysis of stress distribution transmitted from a fixed prosthesis attached to osseointegrated implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*, v.9, n.4, p.405-11, 1994.

ZARB, G. A.; SCHMITH, A. The longitudinal clinical effectiveness of osseointegrated dental implants: The Toronto study Part III: problems and complications encountered. *J Prosthet Dent*, v.64, n.2, p.185-94, 1990.

ZARB, G. A.; SCHMITT, A. The edentulous predicament. I: a prospective study of the effectiveness of implant-supported fixed prostheses. *J Am Dent Assoc*, v.127, n.1, p.59-65, 1996.

ZARONE, F.; SORRENTINO, R.; TRAINI, T.; DI LORIO, D.; CAPUTI, S. Fracture resistance of implant-supported screw-versus cemented-retained porcelain fused to metal single crowns: SEM fractographics analysis. *Dent Mater*, v.22, 2006. (in press)

RIBEIRO,
Robeta Chuqui
et al. Próteses
implantossuportadas
parafusadas X
cimentadas:
Qual a melhor
escolha?. *Salusvita*,
Bauru, v. 27, n. 3,
p. 371-382, 2008.