

Sistema de retenção para prótese sobre implante utilizada por cirurgiões-dentistas brasileiros que atuam na implantodontia¹

Retention system for implant-supported dentures used by brazilian dentists who work in implant dentistry

Fábio Pontes DANTAS²

Saturnino Aparecido RAMALHO²

RESUMO

Objetivo: Fornecer aos cirurgiões-dentistas subsídios na escolha, de acordo com o problema do paciente, pelo tipo de retenção, cimento ou parafuso, para prótese sobre implante.

Métodos: Foi aplicado questionário de opinião em uma amostragem de 468 participantes, todos cirurgiões-dentistas, que atuam na área de implantodontia, sendo 272 (58,1%) participantes do 4º Congresso Internacional de Osseointegração da APCD, realizado em São Paulo (SP) de 6 a 9 de maio de 2004, 119 (25,4%) do 2º Congresso Internacional de Implantodontia de Minas Gerais, entre 10 e 12 de junho de 2004 e 77 (16,5%), professores e alunos de especialização e mestrado da São Leopoldo Mandic.

Resultados: Os resultados mostraram que 254 participantes optaram pelo sistema aparafusado enquanto 214 optaram pelo sistema cimentado.

Conclusão: Houve predileção pelo uso do sistema aparafusado e que tanto as próteses cimentadas quanto as aparafusadas possuem vantagens e desvantagens, cabendo ao cirurgião-dentista conhecê-las e avaliá-las para que possam indicá-las com confiança nos diferentes casos clínicos.

Termos de indexação: odontólogos; implante dentário; prótese dentária fixada por implante.

ABSTRACT

Objective: To provide the dentists with support in the choice of the cement or screw type of retention for implant-supported dentures, according to the patient's problem.

Methods: An opinion questionnaire was applied to a sample of 468 participants, all dentists working in the field of Implant Dentistry, of whom 272 (58.1%) participated in the 4th International Congress of Osseointegration of APCD, held in São Paulo (SP) from 6 to 9 May 2004, 119 (25.4%) participated in the 2nd International Congress of Implant Dentistry of Minas Gerais, between 10 and 12 June 2004 and 77 (16.5%) were professors and specialization and master students from São Leopoldo Mandic.

Results: The results showed that 254 participants opted for the screw-retained system while 214 opted for the cement-retained system.

Conclusion: There was a preference for the use of the screw-retained system, and that both cemented and screw-retained systems have advantages and disadvantages, so that the dentist is left to decide and evaluate them in order to indicate and use them with confidence in different clinical cases.

Indexing terms: dentists; dental implantation; dental prosthesis implant-supported.

INTRODUÇÃO

Existem duas grandes dificuldades relatadas pelos iniciantes na área de prótese sobre implantes que são o planejamento e a seleção dos pilares ou intermediários. A seleção dos pilares ou intermediários depende da decisão se a prótese será cimentada ou aparafusada. Segundo Hebel & Gajjar¹, a escolha do sistema de retenção por cimento, ou parafuso para prótese sobre implante pode influenciar dramaticamente na oclusão e na estética.

A opção entre retenção por cimento ou parafuso sobre implantes gerou uma grande polêmica entre os profissionais²⁻⁴.

Chee et al.² compararam vantagens e desvantagens dos sistemas de retenção por cimento e parafuso de próteses fixas sobre implantes. Chegaram à conclusão que apesar das próteses cimentadas apresentarem como vantagens a similaridade de técnica com as próteses fixas convencionais, uma melhor passividade pelo uso de espaçador de troquel e a ausência dos orifícios de acesso aos parafusos, elas têm como desvantagem a dificuldade de remoção, principalmente, em próteses múltiplas nas quais poderá ocorrer a soltura do parafuso de um dos pilares e das coroas sobre os pilares rígidos.

Franciscone et al.³ verificaram as características dos sistemas de retenção por cimento e parafuso das próteses sobre implantes e constataram que o sistema aparafusado

¹ Artigo elaborado a partir da dissertação de F.P. DANTAS, intitulada "Sistema de retenção para prótese sobre implante utilizada por cirurgiões-dentistas brasileiros que atuam na Implantodontia". Faculdade São Leopoldo Mandic; 2007.

² Faculdade São Leopoldo Mandic, Faculdade de Odontologia, Rua José Rocha Junqueira, 13, Swift, 13045-755, Campinas, SP, Brasil. Correspondência para / Correspondence to: FP DANTAS. E-mail: <odontodantas@yahoo.com.br>.

é vantajoso, quando há necessidade de se remover as reabilitações protéticas, a fim de se avaliar a osseointegração dos implantes ou confeccionar reparos na prótese. Atualmente, essa vantagem deixou de ser exclusiva das próteses aparafusadas, pois as cimentadas podem ser fixadas com cimentos temporários permitindo assim sua remoção.

Várias são as vantagens relacionadas às próteses sobre implante do tipo cimentado como: a) ausência do orifício de acesso ao parafuso oclusal favorecendo a oclusão e a estética; b) facilidade na obtenção de um perfil de emergência mais favorável; c) possibilidade de correção da inclinação inadequada de implantes com uso de pilares angulados; d) simplicidade nos procedimentos protéticos favorecendo a estética, e) técnica similar a das próteses convencionais⁵.

Binon⁶ relacionaram o desajuste da prótese sobre implante com a estabilidade dos parafusos oclusais. Vinte e três pilares tipo UCLA foram testados com cargas de 133 N e ciclos de 1150 golpes por minuto, concluindo que quanto maior o grau de desajuste da prótese maior a probabilidade de afrouxamento do parafuso oclusal.

Kucey & Fraser⁷ estudaram a aplicação dos pilares personalizados ProCeraTM para prótese sobre implante cimentada e as técnicas disponíveis de confecção. Verificaram que podem ser utilizadas duas formas de confecção: a) desenhado diretamente pelo programa de computador; b) confecção de enceramento sobre um cilindro pré-fabricado que é aparafusado na réplica do implante sobre o modelo. É feita a cópia do enceramento por meio de scanner e a obtenção do pilar é obtida da mesma forma anterior. Concluíram que, como esse pilar é personalizado, as margens podem ser desenhadas próximo da gengiva para evitar complicações relativas à dificuldade de remoção do excesso de cimento. Possibilitam, também, que as restaurações sobre implantes cheguem o mais próximo da anatomia dos dentes naturais, fazendo com que sejam cada vez mais indicadas na substituição de elementos dentários perdidos.

Martins Filho & Aoki⁸ determinaram a área ocupada pelo orifício de acesso ao parafuso em relação à área de superfície oclusal em próteses do tipo aparafusada. Apresentaram os seguintes resultados: nos pré-molares, a área de orifício de acesso do parafuso protético ocupou 20,83% da área total da superfície oclusal e nos molares em torno de 16,03%. A área de superfície oclusal resultante, isto é, aquela área efetiva de mastigação, representou 79,17% nos pré-molares e 83,97% nos molares. Este estudo concluiu que apesar do orifício do parafuso ocupar determinada área da superfície oclusal da coroa protética, ainda permanece uma área resultante que poderá ser usada com efetividade na mastigação ou em qualquer outra função maxilo mandibular.

Michalakis et al.⁹ compararam as próteses retidas por cimento e parafuso. Os parâmetros de comparação foram divididos em tópicos: a) facilidade de fabricação e custo; b) retenção; c) oclusão; d) estética; e) rapidez na entrega; f) reversibilidade. O único tópico que evidenciou desvantagem

relativa à prótese cimentada foi a reversibilidade, porém, a necessidade de remoção tem sido cada vez menos observada devido a dramática melhoria na sobrevida dos implantes. Cimentos provisórios têm sido amplamente utilizados em próteses sobre implantes para facilitar sua futura remoção.

A relação do desenho do pilar (conicidade das paredes axiais e comprimento) e do tipo de cimento com a facilidade de remoção das próteses sobre implantes cimentadas foram avaliadas¹⁰. Na resistência tênsil de remoção com Temp BondTM e vaselina nos diversos desenhos de preparo, não houve diferença estatística, com exceção do preparo com 8 mm de altura e 20° de convergência. Bernal et al.¹⁰ concluíram que preparos com 20° de convergência cérvico oclusal e 8 mm de altura são significativamente mais retentivos em todos os cimentos testados. O cimento que apresentou maior resistência tênsil a remoção foi o ImprovTM seguido do FleckTM, Temp-BondTM (Kerr, Orange, CA, USA) e Temp BondTM com vaselina (Kerr, Orange, CA, USA).

Green & Lee¹¹ relataram um caso clínico de coroa unitária do tipo cimentada sobre um pilar com parafuso frouxo. Clinicamente a coroa apresentava mobilidade e a capacidade de ser rotacionada em 5° para cada lado. Foi feita a remoção da coroa por meio do desgaste oclusal, expondo o acesso ao parafuso de fixação. Foi checada a integridade da plataforma do implante com uma lupa de três vezes de aumento. Foi notado um leve desgaste ao redor do hexágono externo do implante causado, provavelmente, pela rotação do pilar após o afrouxamento do parafuso. Foi confeccionada outra coroa cimentada sobre um novo pilar CeraOneTM.

Catalán et al.¹² pesquisaram sobre próteses unitárias. As próteses unitárias podem ser cimentadas ou aparafusadas. Para as aparafusadas existem as opções de serem diretamente aparafusadas sobre os implantes, sem elementos intermediários quando se usa pilar calcinável (UCLA) ou aparafusadas sobre elementos intermediários. A prótese cimentada é fixada por meio de cimento sobre um pilar aparafusado no implante. Nenhuma das duas técnicas oferece claras vantagens em longo prazo com relação a complicações protéticas que podem aparecer.

Barbosa & Fedumenti¹³ verificaram as vantagens e desvantagens da utilização de cimentos e parafusos para fixação de próteses parciais fixas sobre implantes. Concluíram que a decisão sobre o sistema de retenção depende da experiência do profissional sobre quais as vantagens que cada sistema pode oferecer as suas próteses sobre implantes. Os autores concluíram que as duas técnicas possuem seus prós e contras, ficando a decisão final sobre qual tipo de fixação será utilizada a cargo dos profissionais.

Karl et al.¹⁴ realizaram estudo *in vivo* com objetivo de quantificar a tensão desenvolvida durante a fixação de próteses parciais fixas cimentadas e aparafusadas. Foram selecionados quatro grupos de próteses parciais fixas de cinco elementos com cinco amostras em cada grupo. Grupo 1) próteses cimentadas sobre pilares plásticos fundidos e fresados; Grupo 2) próteses aparafusadas utilizando componentes plásticos;

Grupo 3) próteses aparafusadas utilizando cilindros de ouro no processo de sobre fundição da supra estrutura; Grupo 4) próteses aparafusadas nas quais a supra estrutura foi cimentada sobre os cilindros de ouro. Os autores concluíram que apesar de todas as próteses parciais fixas estarem clinicamente aceitáveis, nenhuma delas revelou verdadeira passividade de zero microstrain. Em contraste com as próteses fixas aparafusadas convencionais, a retenção por cimento mostrou menores níveis de tensão. Entre as próteses fixas aparafusadas, o grupo 4 que combinou o sistema aparafusado com o cimentado mostrou menores níveis de tensão associando a vantagem da cimentação na redução da tensão com a vantagem da reversibilidade da prótese aparafusada.

Diante disso, o objetivo desta pesquisa foi averiguar a preferência pelo uso de retenção por cimento ou parafuso de prótese sobre implante entre cirurgiões-dentistas e professores ou alunos de especialização e mestrado da São Leopoldo Mandic, todos participantes do 4º Congresso Internacional de Osseointegração da APCD, em São Paulo, e do 2º Congresso Internacional de Implantodontia de Minas Gerais.

MÉTODOS

Esta pesquisa foi realizada por meio de pesquisa de opinião, utilizando o instrumento questionário.

A amostragem referem-se a 468 participantes, todos cirurgiões-dentistas, que atuam na área de implantodontia, sendo 272 (58,1%) participantes do 4º Congresso Internacional de Osseointegração da APCD, realizado em São Paulo (SP) de 6 a 9 de maio de 2004, 119 (25,4%) do 2º Congresso Internacional de Implantodontia de Minas Gerais, entre 10 e 12 de junho de 2004 e 77 (16,5%), professores e alunos de especialização e mestrado da São Leopoldo Mandic.

Desta maneira, o universo da pesquisa abordou profissionais de todo o país, uma vez que os participantes dos referidos congressos e da referida instituição provêm dos mais variados estados brasileiros. Os dados obtidos foram trabalhados pelo teste qui-quadrado.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic (protocolo nº 1176/2004).

RESULTADOS

Os participantes da pesquisa responderam sobre qual sistema de retenção para prótese sobre implante que mais utilizavam. Constatou-se que 254 (54,3%) preferem o sistema de retenção por parafuso e 214 (45,7%) preferem por cimento.

Procurou-se, então, verificar se existe associação entre a procedência do cirurgião-dentista, profissionais de várias regiões do País e os oriundos da Faculdade São Leopoldo Mandic, e a preferência por um dos sistemas de retenção (Figura 1). Aplicou-se o teste de qui-quadrado, mas com base no resultado, $\chi^2 = 2,42$ com $p > 0,05$, não constatou-se associação entre a procedência dos cirurgiões-dentistas e a preferência por um dos sistemas de retenção.

A Tabela 1 apresenta a distribuição de professores e alunos, segundo o sistema de retenção para prótese sobre implante que mais utiliza e o local onde foi contactado. Foi novamente aplicado o teste de qui-quadrado, que resultou em $\chi^2 = 1,24$, com $p > 0,05$. Portanto, não se pode dizer que existe associação entre o fato de o cirurgião-dentista ser ou não professor e a preferência por um dos sistemas de retenção.

Tabela 1. Distribuição dos implantodontistas, segundo o sistema de retenção para prótese sobre implante.

Procedência	Tipos de retenção para prótese sobre implante	Professor	
		Sim	Não
Cursos de especialização e mestrado da São Leopoldo Mandic	Retenção por cimento	20	9
	Retenção por parafuso	20	28
4º Congresso Internacional de Osseointegração da APCD	Retenção por cimento	32	97
	Retenção por parafuso	33	110
2º Congresso Internacional de Implantodontia de Minas Gerais	Retenção por cimento	10	46
	Retenção por parafuso	9	54

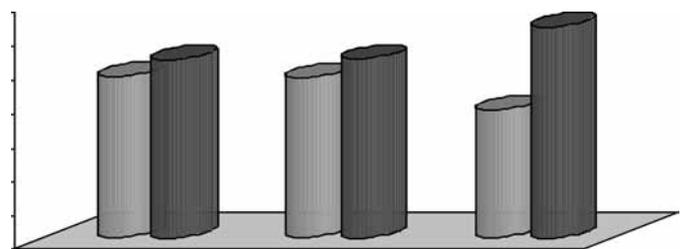


Figura 1. Distribuição percentual dos implantodontistas segundo o sistema de retenção para prótese sobre implante que mais utiliza e o local onde foi contactado.

DISCUSSÃO

As próteses cimentadas e aparafusadas apresentam vantagens e desvantagens, cabendo ao clínico conhecê-las para saber indicar o sistema de retenção com precisão.

Existem inúmeras vantagens das próteses cimentadas como: a ausência do orifício de acesso ao parafuso oclusal favorecendo a oclusão e a estética, permitindo que a

anatomia oclusal seja respeitada¹³; facilidade na obtenção de um perfil de emergência mais favorável⁵; possibilidade de correção da inclinação inadequada de implantes com uso de pilares angulados⁵; simplicidade nos procedimentos protéticos favorecendo a estética⁵ e técnica similar a das próteses convencionais^{5,9}; a retenção por cimento quando apropriadamente tratada gera reversibilidade e não compromete a oclusão, estética e a distribuição de estresse para os componentes protéticos e a interface osso e implante¹; melhor passividade pelo uso de espaçador para troquel²; o cimento facilita a adaptação passiva da prótese¹⁴; menor custo⁹; o cimento veda a interface pilar e coroa, impedindo que haja penetração bacteriana nessa interface, o que poderia causar perda do rebordo alveolar circundante ao implante¹³.

Uma das desvantagens das próteses cimentadas é a dificuldade de remoção, principalmente em próteses múltiplas, na qual pode ocorrer a soltura do parafuso de um dos pilares fazendo com que ocorra a soltura das coroas sobre os pilares rígidos².

Nas próteses cimentadas, a reversibilidade depende do formato, inclinações das paredes axiais e lisura de superfície que são dados aos pilares das próteses durante o preparo protético, juntamente com as características do cimento utilizado³. Quando se almeja reversibilidade, deve-se optar por um cimento que apresente menor resistência tênsil como o cimento temporário Temp-BondTM. Nos casos mais difíceis pode-se optar pela associação desse cimento com vaselina^{10,13}.

Outra desvantagem das próteses cimentadas é a possibilidade da descimentação da coroa¹². Em determinados casos torna-se difícil visualizar e remover o excesso de cimento ao redor da margem da coroa, que é usualmente posicionada subgingival pela necessidade estética¹². O excesso de cimento no sulco gengival pode causar irritação nos tecidos circunjacentes e levar ao aumento de retenção de biofilme bacteriano¹³. Nos casos onde a plataforma do implante está muito subgingival, pode-se optar por um pilar personalizado como, por exemplo, o Pilar ProceraTM onde as margens podem ser desenhadas próximo da gengiva para evitar complicações relativas à dificuldade de remoção do excesso de cimento⁷.

A principal vantagem das próteses aparafusadas é a reversibilidade da fixação^{1,2,12-14}. Existem outras vantagens desse tipo de retenção como a ausência da utilização de cimento que possibilita deslocar coronariamente a superfície de trabalho do protesista na presença de uma grande espessura de tecidos moles; podendo ser indicadas para espaço inter oclusal limitado¹¹.

As próteses aparafusadas apresentam algumas desvantagens como a possibilidade de afrouxamento do parafuso de fixação oclusal, que pode acontecer por: deflexão ou desgaste da supra-estrutura; falta de aperto adequado; desajustes dos demais componentes; detritos no parafuso; deficiência na colocação; desenho do parafuso; elasticidade do osso, permitindo movimento do implante⁶; sacrifica a oclusão e a estética pela presença dos orifícios de acesso aos parafusos de fixação^{1,11}. O tamanho do orifício do parafuso pode ocupar 50% ou mais da largura da mesa oclusal^{9,14}. Normalmente esse orifício é vedado com resina, o que faz com que os contatos oclusais nessas áreas sejam instáveis ao longo do tempo, principalmente quando o antagonista é porcelana. O ideal seria indicar prótese cimentada para os dentes posteriores⁹.

Em relação à área da superfície oclusal da coroa protética, o orifício do parafuso pode ocupar cerca de 20,83% nos pré-molares e 16,03% nos molares, permanecendo ainda uma área resultante que poderá ser usada com efetividade na mastigação ou em qualquer outra função maxilo-mandibular⁸.

O ajuste oclusal das próteses aparafusadas é dificultado devido ao posicionamento do orifício do parafuso de fixação estar localizado diretamente sobre o implante, fazendo com que a carga vertical seja difícil de ser obtida e podendo gerar comprometimento biomecânico¹.

Uma das causas mais frequentes para o afrouxamento dos parafusos de fixação das próteses aparafusadas é a presença de desajustes na área de adaptação⁶.

CONCLUSÃO

Conclui-se que tanto as próteses aparafusadas quanto as cimentadas possuem seus prós e contras, ficando a decisão final sobre qual tipo de fixação se deve utilizar diretamente relacionada ao conhecimento que o profissional possui sobre cada uma delas.

Entre os cirurgiões-dentistas avaliados, desta pesquisa, houve uma predileção pelo uso da prótese aparafusada.

Colaboradores

FP DANTAS e SA RAMALHO participaram de todas as etapas da elaboração do artigo.

REFERÊNCIAS

1. Hebel KS, Gajjar RC. Cement-retained versus screw-retained implant restorations: achieving optimal occlusion and esthetics in implant dentistry. *J Prosthet Dent*. 1997;77(1):8-35.
2. Chee W, Felton DA, Johnson PF, Sullivan DY. Cemented versus screw-retained implant prostheses: which is better? *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1999;14(1):137-41.

3. Franciscone CE, Ishikirama SK, Vasconcelos LW. Próteses parafusadas versus próteses cimentadas sobre implantes osseointegrados: vantagens e desvantagens. In: Vanzillotta OS, Salgado LPS. *Odontologia integrada: atualização multidisciplinar para o clínico e o especialista*. Rio de Janeiro: Pedro Primeiro; 1999. p.199-215.
4. Vigolo P, Givani A, Majzoub Z, Cordioli G. Cemented versus screw-retained implant-supported single-tooth crowns: a 4-year prospective clinical study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004;19(2):260-5.
5. Rieder CE. Copings on tooth and implant abutments for superstructure prostheses. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1990;10(6):436-53.
6. Binon PP. The effect of implant/abutment hexagonal misfit on screw joint stability. *Int J Prosthodont*. 1996;9(2):149-60.
7. Kucey BKS, Fraser DC. The Procera™ abutment: the fifth generation abutment for dental implants. *J Can Dent Assoc*. 2000;66(8):45-9.
8. Martins Filho CM, Aoki R. Determinação da área da superfície oclusal ocupada pelo orifício do parafuso em próteses implanto suportadas. *BCI - Rev Bras Cir Implantodont*. 2002;9(33):21-5.
9. Michalakis KX, Hirayama H, Garefis PD. Cement-retained versus screw-retained implant restorations: a critical review. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2003;18(5):719-28.
10. Bernal G, Okamura M, Munoz CA. The effects of abutment taper, length and cement type on resistance to dislodgement of cement-retained, implant-supported restorations. *J Prosthodont*. 2003;12(2):111-5.
11. Green LK, Lee SY. Restoration of a loose implant supported crown: a case report. *J Contemp Dent Pract*. 2004;5(3):97-107.
12. Catalán BE, Soliva GJ, Estrada FD. Prótesis unitária implantosoportada. *Ciência [periódico na Internet]*. 2004 [citado 2006 jan 10]; 5(153):[cerca de 3p.]. Disponível em: <<http://www.gacetadental.com/articulos.asp?aseccion=ciencia&aid=5&avol=200411>>.
13. Barbosa GF, Fedumenti RA. Prótese parcial fixa sobre implante, cimentada ou parafusada? [citado 2005 Jan 10]. Disponível em: <<http://www.odontologia.com.br/artigos.asp?id=499>>.
14. Karl M, Taylor TD, Wichmann MG, Heckmann SM. In vivo stress behavior in cemented and screw-retained five-unit implant FPDs. *J Prosthodont*. 2006;15(1):20-4.

Recebido em: 3/4/2009
Aprovado em: 25/9/2009