

Estudo comparativo do ajuste entre implantes e pilares de seis diferentes sistemas

Comparative study of the implant/abutment fit of six different systems

Gustavo MENDONÇA*

Flávio Domingues das NEVES**

Célio Jesus do PRADO***

Alfredo Júlio FERNANDES NETO****

*Professor Assistente de Oclusão e Prótese do Curso de Odontologia da Universidade Católica de Brasília

**Professor Adjunto – Área de Oclusão, Prótese Fixa e Materiais Odontológicos da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia.

***Professor Adjunto – Área de Prótese Parcial Removível da FOUFU.

****Professor Titular – Área de Oclusão, Prótese Fixa e Materiais Odontológicos da FOUFU.

RELEVÂNCIA CLÍNICA

No Brasil existem várias marcas de implantes e componentes protéticos. Este trabalho tem o objetivo de verificar o padrão de fabricação quanto ao ajuste/desajuste entre implantes e seus respectivos pilares para seis empresas, cinco brasileiras e uma estrangeira.

RESUMO

Muitas empresas, baseando-se no Sistema Branemark, fabricam implantes e componentes compatíveis entre si. Este trabalho analisou cinco sistemas de implantes brasileiros comparando-os ao sistema Nobel Biocare quanto a: tolerância das medidas da plataforma dos implantes e pilares, ajuste vertical e horizontal da interface implante/pilar. As medidas para implantes e pilares foram obtidas utilizando um microscópio ótico. Para a análise dos ajustes vertical e horizontal utilizaram-se eletromicrografias obtidas no microscópio eletrônico de varredura. Em relação ao diâmetro, os pilares CON e NEO apresentaram-se menores que o diâmetro da plataforma dos implantes, semelhantes ao NOB. Os demais grupos, implantes DEF e pilares DEF, INP e SER apresentaram-se maiores que NOB, enquanto os implantes INP e SER apresentaram-se menores. Quanto às medidas do hexágono dos implantes (externo) e pilares (interno) a variação destes não apresentou incompatibilidades entre os componentes do mesmo grupo. Para o ajuste vertical, o percentil demonstrou que os grupos CON, NEO e o controle não apresentaram valores acima de 10,0mm. DEF (3,3%), INP (12,9%) e SER (33,4%) apresentaram valores acima desta medida. Quanto ao ajuste horizontal, CON e NEO apresentaram-se semelhantes ao NOB, com valores positivos. Os grupos DEF, INP e SER apresentaram-se com valores positivos e negativos.

PALAVRAS-CHAVE

Implantes dentários; prótese dentária; adaptação; osseointegração.

INTRODUÇÃO

A implantodontia já comprovou sua eficiência com relação à osseointegração (Adell et al.², 1981; Goodacre et al.¹³, 1999; Mendonça et al.¹⁶, 2001). A ênfase agora é o desenvolvimento de junções que minimizem os problemas de desapertos de parafusos (Binon⁵, 2000), infiltração microbiana (Gross et al.¹⁵, 1999) e garantam a melhor adaptação entre implantes e componentes protéticos.

Um inadequado ajuste entre as partes conectadas pode trazer problemas biológicos e mecânicos. Os biológicos podem ser desde uma simples inflamação de tecido mole periimplantar até uma perda óssea generalizada em torno do implante, ocasionando a perda da osseointegração (Abrahamsson et al.¹, 1997; Gross et al.¹⁵, 1999). Os problemas mecânicos incluem desaperto de parafusos da prótese ou do pilar, fratura destes ou a fratura do implante (Binon⁷, 1995; Binon⁶, 1996b; Binon⁴, 1996a; Binon & McHugh⁷, 1996; Dellow et al.¹¹, 1997; Binon⁵, 2000).

Muitas empresas, baseando-se no desenho com hexágono externo, fabricam implantes e componentes compatíveis ao Sistema Branemark (Nobel Biocare, AB, Gotemburgo, Suécia). Esta similaridade permitiria o intercâmbio de componentes entre as várias empresas. Entretanto, é importante saber, de cada empresa, as tolerâncias e a precisão na fabricação de seus componentes e o seu controle de qualidade, uma vez que, pequenas variações dentro destes limites podem levar a problemas de desajuste entre o implante e o pilar, prejudicando a estabilidade do conjunto.

Este trabalho tem como finalidade comparar o ajuste de

cinco sistemas de implantes brasileiros ao Sistema Nobel Biocare, analisando as tolerâncias de fabricação e a interface implante/pilar, permitindo uma referência para analisar o controle, por parte das empresas, da qualidade de ajuste entre implantes e pilares.

MATERIAL E MÉTODOS

Cinco sistemas brasileiros foram comparados ao Nobel Biocare (grupo controle). Cada grupo era composto por dez implantes de plataforma regular (4,1mm) e dez pilares. Na tabela 1 podem ser vistos os sistemas estudados, junto às siglas que os representam.

Tabela 1 - Componentes utilizados

SISTEMAS	GRUPOS
CONEXÃO - Conexão Sistemas de Prótese Ltda., São Paulo, SP	CON
DENTOFLEX - Odontec Materiais Odontológicos Ltda., São Paulo, SP	DEF
INP - Sistema de Implantes Nacionais e Próteses Ltda., São Paulo, SP	INP
NEODENT - Neodent Implante osseointegrável, Curitiba, PR	NEO
BRANEMARK - Nobel Biocare AB, Gotemburgo, Suécia	NOB
SERSON - Serson Implant, São Paulo, SP	SER

Medidas de diâmetro e hexágono para plataformas dos implantes e bases dos pilares

Para obter estas medidas foi utilizado o microscópio ótico tridimensional com software de medição automática AutoMAP (Ram Optical Inc. Sprint Video Inspection System, 25X-480X Magnification, .000040 Resolution, and Automap Software, 1995, Farmingdale, NY, USA). Obteve-se neste microscópio, quatro medidas de diâmetro por amostra (40 por grupo), com angulação de aproximadamente 45° entre cada medida. Estas foram obtidas utilizando as linhas de referência presentes no monitor, tanto no sentido vertical quanto horizontal. Em seguida, a amostra era girada em 45°. Para os hexágonos forneceram-se dois pontos para cada lado, perfazendo o seu traçado, que foi medido - lado a lado, 3 por amostra, 30 por grupo. O mesmo procedimento foi feito para as bases dos pilares e plataforma dos implantes.

Análise da interface implante/pilar - Ajuste Vertical e Ajuste Horizontal

Para a análise da interface implante/pilar, ajustes vertical e horizontal, foi utilizado o microscópio eletrônico de varredura (MEV) Zeiss modelo LEO-940A (Carl Zeiss, Jena, Alemanha). Cada amostra foi obtida após a instalação de um pilar sobre um implante da mesma empresa, que recebia torque de 20Ncm, utilizando-se para este fim o controlador de torque elétrico do Sistema Nobel Biocare. Dez amostras foram obtidas para cada grupo e montadas em um suporte específico para que pudessem ser medidos de maneira mais ágil. Assim, para cada amostra foram feitas quatro fotografias da interface pilar/implante, num aumento de 300 a 775 vezes. Ou seja, quarenta fotografias por grupo. Através de escala obtida na própria foto, foram feitas as medidas de desajuste vertical (quando presentes) e as medidas de ajuste/desajuste horizontais, distância entre as linhas traçadas, a partir das superfícies externas do implante e pilar. Quando havia alinhamento entre as superfícies deu-se o escore zero; quando o pilar foi mais largo que o implante, considerou-se o valor negativo "-" e quando o implante foi mais largo que o pilar, o valor era considerado positivo "+" (Neves et al.17, 2001) (Figura 1).

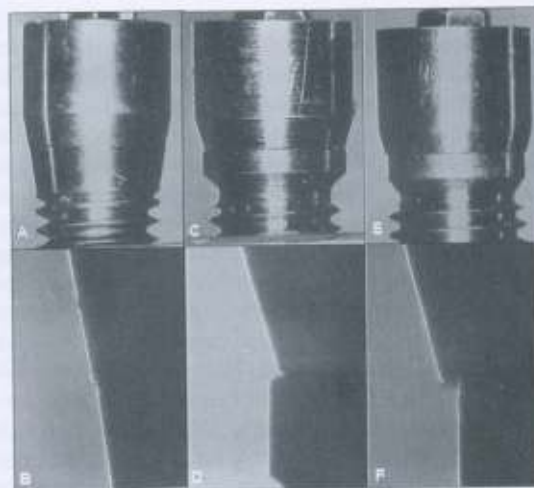


Figura 1 - Implante e pilar conectados em maior e menor aumento. (A e B) Sem desajuste. (C e D) Desajuste horizontal positivo. (E e F) Desajuste horizontal negativo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o processo de fabricação, a utilização de equipamentos computadorizados e de alta precisão facilitam a obtenção de peças com maior qualidade e de melhor acabamento. O ajuste dos componentes é conseguido a partir de um processo de fabricação que permite um adequado controle de qualidade e uma tolerância bem definida e compatível com a necessidade. Esta tolerância é definida como a faixa na qual uma dada medida irá variar, para mais ou para menos (amplitude). As tolerâncias dimensionais tornam-se mais importantes quando há encaixe com outro componente, como por exemplo entre o hexágono externo do implante e o hexágono interno do pilar (Elias et al.¹², 1999). Quanto menor a tolerância, maior a precisão, mas isto implica também em maior custo de fabricação (Elias et al.¹², 1999).

Para as medidas de diâmetro da plataforma dos implantes, quando comparadas às medidas do grupo controle, todos os grupos, exceto o CON apresentaram diferenças estatisticamente significantes. INP e SER apresentaram valores menos elevados, enquanto DEF e NEO, os mais elevados. Com relação ao diâmetro da base dos pilares, os grupos DEF, INP e SER apresentaram valores maiores que o NOB, sendo estatisticamente diferentes aos do grupo controle (Tabela 2).

Tabela 2 - Tolerâncias das medidas de diâmetro da plataforma dos implantes e base dos pilares (mm)

	CON	DEF	INP	NEO	NOB	SER	
Diâmetro da plataforma do implante	Mínimo	3,998	4,018	3,962	4,053	4,017	3,998
	25%	4,017	4,037	3,971	4,077	4,023	4,005
	50%	4,021	4,041	3,981	4,095	4,025	4,008
	75%	4,025	4,047	3,988	4,103	4,028	4,014
	Máximo	4,034	4,058	4,002	4,122	4,04	4,03
Diâmetro da base do pilar	Mínimo	3,922	3,936	3,961	3,922	3,906	4,02
	25%	3,938	4,009	3,978	3,936	3,914	4,038
	50%	3,941	4,024	4,005	3,94	3,918	4,044
	75%	3,946	4,038	4,019	3,945	3,933	4,054
	Máximo	3,952	4,122	4,03	3,953	3,977	4,085

Neves et al.¹⁷ (2001) encontraram em seus resultados, para o Sistema Nobel Biocare, medidas de diâmetro da base dos pilares sempre menores que as medidas da plataforma dos implantes. Isto resultou sempre em desajuste horizontal positivo para seu grupo controle. Esta característica também foi observada no presente trabalho e apresenta vantagens durante a instalação do pilar, pois quando o implante é colocado ao nível ou abaixo da crista óssea como preconizado pela técnica de Brånemark et al.⁸ (1985), pode não ser possível um completo assentamento do pilar se ele apresentar um desajuste negativo (pilar mais largo que implante), devido a emergência a partir da plataforma do implante. Esta é uma característica incorporada aos implantes e pilares do Sistema Nobel Biocare. No presente trabalho, somente CON e NEO apresentaram a mesma característica para todas as amostras. Nos demais grupos (DEF, INP e SER) houve um cruzamento entre as medidas de implante e pilar, indicando que ora o implante era mais largo ora o pilar. Característica perigosa que pode favorecer dor durante a instalação do pilar por pressão da mucosa contra o osso, futuro desaperto de parafusos e presença de desajuste vertical.

Com relação às medidas de hexágono externo dos implantes, houve diferenças entre o grupo controle e os grupos CON e INP, ambos com valores menores que o NOB. Para Neves et al.¹⁷ (2001) os grupos CON e INP apresentaram-se com valores maiores que o controle, juntamente com o grupo SER, que aqui não demonstrou diferença estatisticamente significativa com o controle. Quando estes valores foram comparados à medida nominal de 2,7mm, todos os grupos apresentaram-se com valores estatisticamente menores.

Para as medidas do hexágono interno na base dos pilares não foram realizadas comparações com o grupo controle, pois este era composto de pilares do tipo "Multi Unit", que não apresentam hexágono interno, assim como os pilares dos grupos CON e SER. As medidas obtidas nos demais grupos foram então comparadas somente ao valor nominal do hexágono externo, isto é, 2,7mm. Os grupos DEF, INP e NEO apresentaram medidas estatisticamente diferentes ao valor comparado e para todos os grupos as medidas foram maiores, como realmente necessário e pretendido pelas empresas (Figura 2)

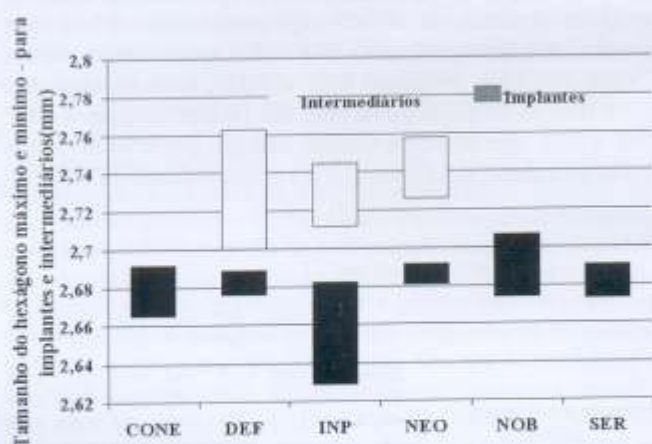


Figura 2 - Relação de maior e menor valor para hexágonos externos e internos, respectivamente, de implantes e intermediários

Para a análise da relação entre as paredes dos hexágonos da base dos pilares e plataforma dos implantes, foi elaborada a Figura 2. Observa-se uma maior distância entre a menor medida de hexágono interno e a maior medida de hexágono externo no grupo NEO, implicando em maior folga entre os componentes deste grupo. Entretanto, três dos seis sistemas aqui analisados não apresentam o hexágono interno, inclusive o grupo controle, demonstrando uma tendência na remoção deste hexágono em pilares utilizados nos casos de próteses sobre múltiplos implantes (Figura 2).

Alguns autores chamam a atenção para uma maior justeza entre os componentes, desde que respeite a compatibilidade, pois aumenta a estabilidade articular. Testes mecânicos demonstraram haver uma correlação direta entre a liberdade rotacional e a estabilidade articular do parafuso do pilar (Binon & McHugh⁷, 1996; Binon³, 1995; Binon⁶, 1996b; Binon⁶, 1996a). Os autores sugeriram que uma variação média de 0,005mm no mesmo hexágono e uma variação total de 0,015mm resultará em uma junção mais estável para o parafuso. Novos trabalhos deverão responder esta aparente incoerência entre estas sugestões e a tendência atual de não haver hexágonos para as bases de pilares.

Brosco⁹ (2001) também avaliou as medidas de hexágono externo dos implantes e interno dos pilares de cinco sistemas (Dentoflex, Titanium Fix, Neodent, Master Screw e Branemark). Apesar de suas medidas terem sido bem padronizadas, apresentaram diferenças grandes com relação a este trabalho. Isto pode ser explicado pela técnica de medição diferente, ou pela diferença em variados lotes, uma vez que o autor pesquisou quatro dos seis sistemas presentes neste trabalho.

Com relação à junção estudada (implante/pilar), uma inconsistência da interface pode resultar em um degrau – desajuste horizontal – ou uma abertura – desajuste vertical – que pode acumular placa bacteriana, criando um potencial para a ocorrência de uma resposta adversa dos tecidos adjacentes (Dellow et al.¹¹, 1997). Com relação ao desajuste vertical é importante salientar que não existe um valor padrão crítico. Conforme preconizado em informações iniciais sobre osseointegração, considerou-se nesse trabalho como aceitável quando for menor que 10,0µm (Brånemark et al.⁸, 1985). Este valor também foi verificado por Neves et al.¹⁷ (2001) ao estudar o Sistema Nobel Biocare, comparando-o a outros sistemas nacionais. No referido trabalho, todas as medidas de ajuste vertical do Sistema Nobel Biocare foram menores do que 10,0µm. Abrahamsson et al.¹ (1997) demonstraram que sucessivas remoções e re-inserções do pilar afetaram o posicionamento da margem óssea, podendo ser a resposta do organismo a uma tentativa de restabelecer o equilíbrio.

Na análise de dispersão (percentil) (Tabela 3), apesar dos grupos INP e SER não apresentarem diferenças estatísticas com o controle, tais grupos possuem respectivamente, 12,9% e 33,4% de seus valores acima da medida padrão de 10,0µm. O grupo DEF, que estatisticamente demonstrou diferenças com o NOB, apresentou 3,3% de suas medidas maiores que 10,0µm. O desajuste em uma das extremidades poderia favorecer a micromovimentação e afetar a pré-carga sobre o parafuso do pilar, assim como, quando o torque não for suficiente poderia facilitar o desaperto (Gratton et al.¹⁴, 2001), além dos problemas biológicos inerentes ao acúmulo de placa bacteriana.

Tabela 3 - Análise de dispersão (percentil) dos valores de ajuste vertical (interface implante/intermediário). Percentil 10,0 μm .

GRUPOS	PERCENTIL
CON	0%
DEF	3,3%
INP	12,9%
NEO	0%
NOB	0%
SER	33,4%

Dellow et al.¹¹ (1997) não acharam diferença significativa entre os desajustes verticais que variaram de 0,0 a 7,15 μm . Silva Jr.¹⁸ (2001) também avaliou o desajuste de dois pilares de sistemas nacionais (Conexão e Titanium Fix) e Nobel Biocare sobre um implante Nobel Biocare, encontrando um melhor ajuste quando o Sistema Conexão foi utilizado; no entanto, todos os valores ficaram abaixo de 15,0 μm , em média.

Quanto ao desajuste horizontal, quando comparados ao controle, os grupos CON e NEO apresentaram padrões de ajuste horizontal semelhantes aos da NOB. As demais empresas apresentaram-se ora com valores positivos, ora negativos (Figura 3).

Para outros sistemas, Dellow et al.¹¹ (1997) não acharam diferenças significativas entre os desajustes verticais, mas sim em relação ao desajuste horizontal, sendo que a Nobel Biocare apresentou o maior valor. Além disso, houve alternância entre saliências positivas e negativas para as diversas combinações. Foram analisados quatro sistemas e o intercâmbio entre estes. Este desajuste, aqui chamado de positivo, observado por Dellow et al.¹¹ (1997), Byrne et al.¹⁰ (1998), Neves et al.¹⁷ (2001) e também neste trabalho, apresenta vantagens durante a instalação do pilar, pois diminui o risco de dificuldade de assentamento do mesmo devido a emergência a partir da plataforma do implante. Ele está mais diretamente

relacionado às diferenças entre os diâmetros da plataforma dos implantes e da base dos pilares, sendo estes maiores.

Pôde-se observar nos grupos CON e NEO a mesma característica apresentada pelo NOB, isto é, todos os valores de diâmetro da plataforma do implante maiores que as medidas do diâmetro da base do pilar. Isto resultou em valores sempre positivos para o desajuste horizontal. Em algumas amostras dos grupos DEF, INP e SER o diâmetro do implante foi menor que o diâmetro da base do pilar. Tal fato é preocupante e muito provavelmente está relacionado com as medidas de diâmetro aqui relatados.

CONCLUSÃO

1. Para as medidas de diâmetro da plataforma, todos os grupos apresentaram-se estatisticamente maiores que o controle, exceto o CON. Para as medidas de hexágono externo, os grupos CON e INP apresentaram diferenças estatísticas com o grupo controle, sendo menores que este.
2. Para as medidas de diâmetro da base, somente os grupos DEF, INP e SER apresentaram-se estatisticamente diferentes e com valores maiores que o controle. Para as medidas de hexágono interno, os grupos analisados (DEF, INP e NEO) apresentaram diferenças com a medida nominal de 2,7mm do hexágono externo do implante. Para todos os grupos as medidas foram maiores que o valor nominal.
3. Quanto ao ajuste vertical, o percentil demonstrou que CON e NEO apresentaram-se com ajuste semelhante ao controle. Estes grupos não apresentaram valores acima de 10,0 μm , assim como o NOB. Os grupos DEF, INP e SER apresentaram valores acima desta medida, respectivamente de 3,3%, 12,9% e 33,4%.
4. Quanto ao ajuste horizontal, CON e NEO apresentaram-se semelhantes ao NOB, com valores positivos. DEF, INP e SER apresentaram-se com valores positivos e negativos, indicando descentralização da perfuração do implante e/ou pilar ou uma relação de diâmetros na qual o diâmetro do pilar foi maior.

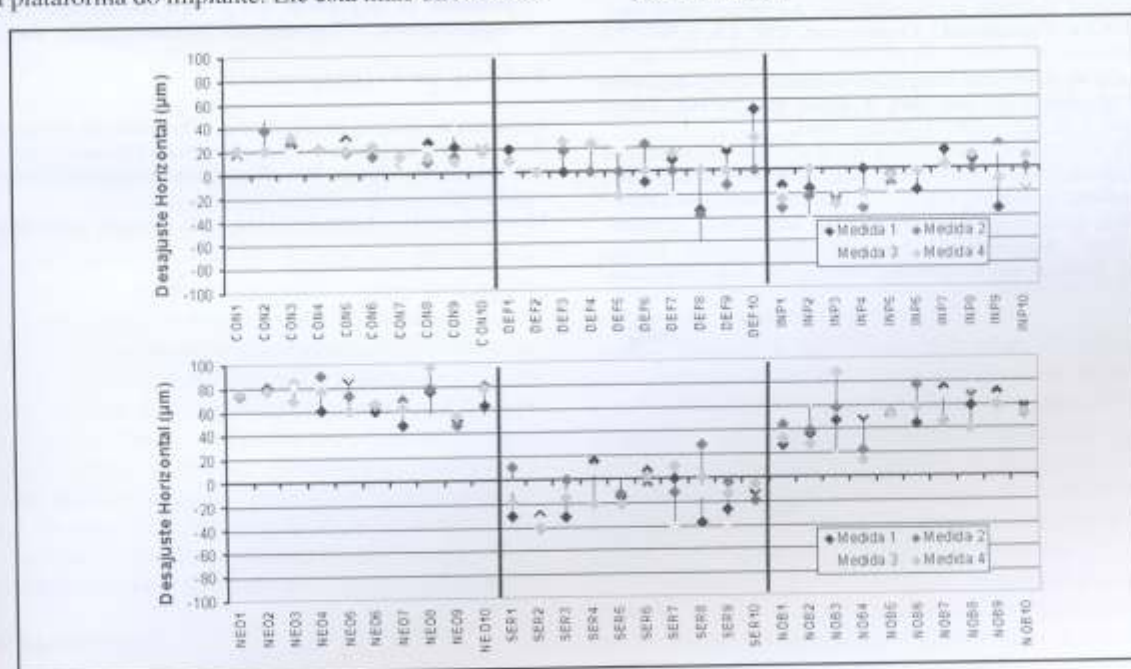


Figura 3 - Análise comparativa do ajuste horizontal entre os grupos (μm)

AGRADECIMENTOS

Às empresas Conexão, Dentoflex, INP, Neodent e Serson pelo apoio na realização deste trabalho. Ao Prof. Dr. Sinésio Domingues Franco do laboratório de Tribologia e Materiais da Universidade Federal de Uberlândia.

ABSTRACT

Dental implants indication is more common in oral rehabilitations than ever. The high cost involved in the use of worldwide systems limited its access. Brazilian systems are responsible for making the use of implants reachable for a larger number of Brazilians. With a market in visible expansion, many new companies arose; each one with its market and reality. Using different accuracy standards and quality controls. It is known that an implant/abutment misfit can bring either biologic or mechanic problems, with discomfort and risk for the patient. Considering the vertical and horizontal misfit values from the Branemark System as satisfactory, the objective of this study was to compare the Swedish company to five Brazilian systems. This analysis was done using a scanning electron microscope and a toolmaker microscope. The vertical misfit was satisfactory within limits reported on the literature. The horizontal misfit; however, is a concerning question for some systems. The reason for this is probably due to an attempt to manufacture an abutment with the same width as the implant. As for the Swedish company, it presented abutments slightly narrower than the implants.

KEYWORDS

Dental implants; dental prosthesis; adaptation; osseointegration.

REFERÊNCIAS

1. ABRAHAMSSON, I.; BERGLUNDH, T.; LINDHE, J. The mucosal barrier following abutment dis/reconnection. An experimental study in dogs. *J. Clin. Periodontol.*, Copenhagen, v.24, n.8, p.568-572, aug. 1997.
2. ADELL, R.; et al. A 15-years study of osseointegrated implants in the treatment of edentulous jaw. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, Copenhagen, v.10, n.6, p.387-416, dec. 1981.
3. BINON, P.P. Evaluation of machining accuracy and consistency of selected implants, standard abutments, and laboratory analogs. *Int. J. Prosthodont.*, Lombard, v.8, n.2, p.162-178, mar./apr. 1995.
4. BINON, P.P. Evaluation of three slip fit hexagonal implants. *Implant. Dent.*, Baltimore, v.5, n.4, p.235-248, oct./dec. 1996a.
5. BINON, P.P. Implants and components: entering the new millennium. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, Lombard, v.15, n.1, p.76-94, jan./feb. 2000.
6. BINON, P.P. The effect of implant/abutment hexagonal misfit on screw joint stability. *Int. J. Prosthodont.*, Lombard, v.9, n.2, p.149-160, mar./apr. 1996b.
7. BINON, P.P.; McHUGH, M.J. The effect of eliminating implant/abutment rotational misfit on screw joint stability. *Int. J. Prosthodont.*, Lombard, v.9, n.6, p.511-519, nov./dec. 1996.
8. BRÄNEMARK, P.I.; ZARB, G.A.; ALBREKTSSON, T. Introduction in osseointegration. In: _____ *Tissue-integrated prostheses: osseointegration in clinical dentistry*. Chicago: Quintessence Books, 1985, cap.1.
9. BROSCO, H.B. Precisão de adaptação de intermediários transmucosos unitários em sistemas nacionais de implantes compatíveis com hexágono externo. 2001. 187p. Tese (Livredocência) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru.
10. BYRNE, D. et al. The fit of cast and premachined implant abutments. *J. Prosthet. Dent.*, St. Louis, v.80, n.2, p.184-192, aug. 1998.
11. DELLOW, A.G.; DRIESSEN, C.H.; HANNES, J.C. Scanning electron microscopy evaluation of the interfacial fit of interchanged components of four dental implant systems. *Int. J. Prosthodont.*, Lombard, v.10, n.3, p.216-221, may/june. 1997.
12. ELIAS, C.N.; VIEIRA, L.H.A.; LIMA, J.H.C. Tolerâncias dimensionais em implantes dentários. *Rev. Bras. Odontol.*, Rio de Janeiro, v.56, n.5, p.234-238, set./out. 1999.
13. GOODACRE, C.J. et al. Clinical complications of osseointegrated implants. *J. Prosthet. Dent.*, St. Louis, v.81, n.5, p.537-552, may. 1999.
14. GRATTON, D.G.; AQUILINO, S.A.; STANFORD, C.M. Micromotion and dynamic fatigue properties of the dental implant-abutment interface. *J. Prosthet. Dent.*, St. Louis, v.85, n.1, p.47-52, jan. 2001.
15. GROSS, M.; ABRAMOVICH, I.; WEISS, E.I. Microleakage at the abutment-implant interface of osseointegrated implants: a comparative study. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, Lombard, v.14, n.1, p.94-100, jan./feb. 1999.
16. MENDONÇA, G.; NEVES, F.D.; FERNANDES NETO, A.J.; LIRA, T. Avaliação longitudinal de próteses sobre implantes enfatizando dificuldades e insucessos: controle de um ano. *BCI*, Curitiba, v.8, n.31, p.228-235, jul./set. 2001.
17. NEVES, F.D. et al. Estudo comparativo da adaptação entre pilares e implantes de sete diferentes sistemas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA MECÂNICA. 16., 2001, Uberlândia. *Anais... Uberlândia: [s.n.], 2001. v.1, p.325.*
18. SILVA Jr., W. *Análise da interface fixação/pilar em diferentes sistemas de implantes*. 2001. 89 f. Dissertação (Mestrado em Implantodontia) - Universidade Sagrado Coração, Bauru.

Endereço para correspondência

Universidade Federal de Uberlândia - Faculdade de Odontologia
 Área de Oclusão, Prótese Fixa e Materiais Odontológicos.
 Av. Pará, s/n° - Bloco 2B - Sala 2B01 - Campus Umuarama - CEP
 38400-902
 Uberlândia/MG - Fone: (34)3218-2222 - e-mail: gmendonca@ufu.br