



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXVII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2023

AVALIAÇÃO DA ADAPTAÇÃO MARGINAL DE COPINGS METÁLICOS PARA COROAS UNITÁRIAS EM PRÓTESE SOBRE IMPLANTE CIMENTADA

Verbrena Lima Pinto¹; Mario Cezar Silva de Oliveira²

1. Bolsista PIBIC/CNPq, Graduanda em Odontologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail:

limaverbrena@gmail.com

2. Orientador, Departamento de Saúde, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: mcezar11@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: Adaptação marginal; Coroas; Implante dentário.

INTRODUÇÃO

Apesar dos inúmeros avanços na Odontologia, a perda dental é um problema que ainda atinge grande parte da população. A ausência dentária pode desencadear uma série de complicações no sistema estomatognático, interferindo em funções básicas como mastigação, deglutição e fala (Olchik *et al.*, 2013). Além disso, o impacto estético e emocional pode resultar em diminuição da capacidade social do indivíduo (Probst *et al.*, 2016). Esses problemas podem ser evitados através da reabilitação com próteses dentárias, contribuindo não apenas para a manutenção da função e estética, mas também da saúde das demais estruturas orais e bem-estar do indivíduo (Ma & Fenton, 2015).

Nas últimas décadas, os implantes dentários se tornaram extremamente populares e têm se mostrado como uma excelente opção para substituir elementos dentários perdidos. Os implantes podem substituir um único dente, sem a necessidade de preparar elementos adjacentes para utilização como pilares, ou atuar como suporte para uma dentição completa, estável e estética não removível (Zohrabian *et al.* 2015). Além disso, os implantes e suas respectivas coroas apresentam índices elevados de sucesso e sobrevida a longo prazo (Filho *et al.*, 2015; Goodacre & Naylor, 2016).

Próteses implantossuportadas podem ser retidas de duas formas: cimentadas ou parafusadas. A decisão sobre qual sistema utilizar depende de vários fatores como indicação, vantagens e desvantagens, nível de retenção fornecida, recuperabilidade, estética e desempenho clínico (Wittneben *et al.*, 2017). Próteses cimentadas têm como principais vantagens a passividade, a preservação da integridade da superfície oclusal e, por conseguinte, a estética oclusal. Além disso, seu custo é consideravelmente mais baixo, uma vez que segue a técnica protética convencional e não requer treinamento especializado do técnico do laboratório (Campos & Melo, 2019).

A adaptação marginal representa um dos fatores fundamentais na longevidade e no sucesso clínico de próteses sobre implante. Uma adaptação inadequada entre o pilar do implante e a prótese favorece a infiltração bacteriana e o acúmulo de biofilme, o que resulta em subseqüentes reações inflamatórias na área peri-implantar. Um processo inflamatório constante influencia diretamente na integridade dos tecidos peri-implantares e na estabilidade da prótese, podendo levar a perda da estrutura óssea de suporte e até

mesmo a falhas no implante a longo prazo (Pasali *et al.*, 2018; Campos & Melo, 2019). O valor máximo de desajuste marginal clinicamente aceitável apontado pela maioria dos estudos é de 120 micrômetros (μm) (Pasali *et al.*, 2018; Hasanzade *et al.*, 2021)

Com a demanda por resultados clínicos superiores, a busca por alta precisão na adaptação marginal tornou-se foco de investigação. Essa característica pode ser influenciada por diversos fatores, como o tipo de material e a técnica empregada na confecção das próteses. A avaliação dessas variáveis é de extrema importância para assegurar o êxito e a durabilidade de próteses sobre implantes. Nesse sentido, o presente estudo teve como objetivo avaliar a adaptação marginal de copings metálicos para coroas unitárias sobre implante confeccionados pelo método de fundição convencional.

MATERIAL E MÉTODOS

OBTENÇÃO DOS CORPOS DE PROVA

Foram utilizados 10 análogos de titânio do pilar munhão universal, sobre os quais foram confeccionados copings através da técnica de enceramento convencional. Em seguida, os padrões de cera foram incluídos e fundidos com liga de Cobalto-Cromo (Co-Cr), obtendo-se copings metálicos, que sequencialmente foram jateados com partículas de óxido de alumínio e cimentados com cimento de fosfato de zinco sobre os análogos. Com a finalidade de facilitar a hemissecação, cada conjunto de amostra foi incluído em tubo de pvc com resina acrílica quimicamente ativada.

HEMISSECÇÃO DAS AMOSTRAS

As amostras foram hemisseccionadas em máquina de corte especial, com discos de corte dupla face apropriados para cada material.

AValiação DA ADAPTAÇÃO MARGINAL

As amostras hemisseccionadas foram metalizadas para serem observadas ao Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV) com um aumento de 500x. Este aumento permite avaliar com nitidez o ajuste vertical entre o coping e a linha de terminação do análogo do implante. Através das imagens fornecidas pelo MEV, foram realizadas duas medidas: uma do lado direito e outra do lado esquerdo de cada hemi-amostra, todas no eixo “y” e com precisão de $0,1\mu\text{m}$. Posteriormente, os valores obtidos foram tabulados para análise descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores de desadaptação marginal, obtidos através da medida do desajuste vertical encontrado entre o coping e a linha de terminação do análogo (figura 1), estão descritos na tabela 1. Os valores mínimos, máximos e médios, bem como os desvios-padrão do grupo de copings analisados, estão descritos na tabela 2. Os maiores valores foram encontrados no corpo de prova 1 (C1) e os menores no corpo de prova 10 (C10).

Tabela 1. Valores do desajuste vertical (μm) para os copings metálicos analisados.

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
Lado direito	98,9	96,05	95,95	96,09	97,34	94,99	97,13	94,38	95,67	93,98
Lado esquerdo	99,01	95,89	95,97	96,92	97,31	94,97	96,94	94,02	95,92	94,01

Tabela 2. Valores mínimos, máximos, médias e desvios-padrão (μm) do desajuste vertical dos copings metálicos analisados.

	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉDIA	DESVIO-PADRÃO
Lado direito	93,98	98,9	96,04	1,38
Lado esquerdo	94,01	99,01	96,09	2.13

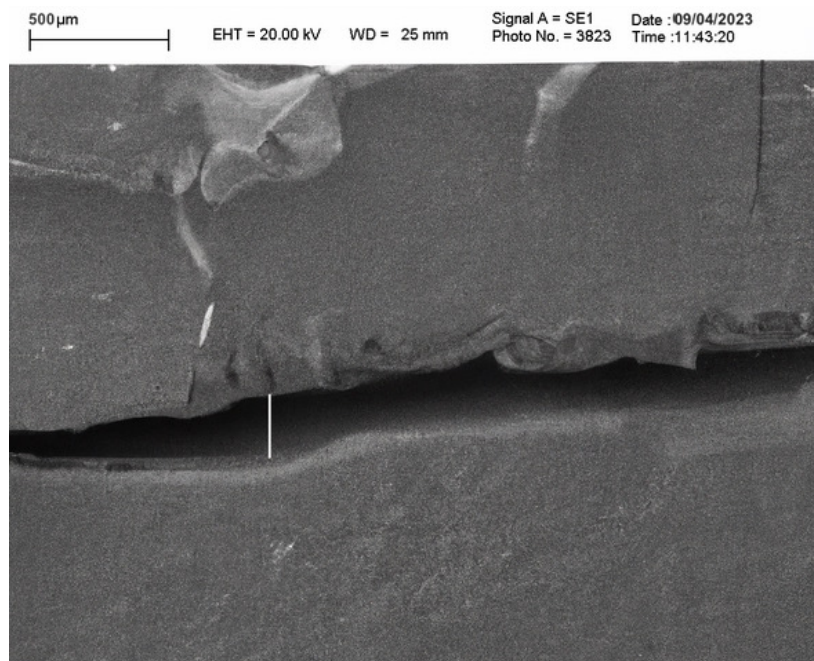


Figura 1: Fotografia obtida pelo MEV (aumento de 500x) demonstrando o desajuste vertical entre o coping metálico e a linha de terminação do análogo.

Estudos *in vitro* dos últimos 10 anos demonstram valores médios de desajuste marginal que variam entre 52,53 a 95,70 μm . Park *et al.* (2016) relataram valores médios de desajuste marginal de 52,53mm para 10 espécimes fundidos analisados. Kim *et al.* (2017), a fim de investigar a aplicabilidade clínica da adaptação marginal, obtiveram valores médios de 65,3 e 70,4 μm para dois grupos de coroas metalocerâmicas de Cr-Co confeccionadas pelo método de fundição.

Pasali *et al.* (2018), com o objetivo de avaliar a influência dos diferentes métodos de fabricação na adaptação marginal de coroas metalocerâmicas implantossuportadas, encontraram valor médio de desajuste marginal de 92 μm , com valor máximo de 95 μm e mínimo de 89 μm . Yildirim & Paken (2019) obtiveram valores semelhantes, com valor médio de 95,70 μm , máximo de 103 μm e mínimo de 88,41 μm .

Uma revisão sistemática com metanálise realizada por Hasanzade *et al.* (2021) reuniu estudos realizados com próteses sobre implante confeccionadas pelos métodos de impressão e fabricação digitais e convencionais. Um valor médio de desajuste marginal de 87,8 μm foi obtido a partir dos estudos que analisaram próteses fabricadas pelo método convencional.

Os resultados obtidos no presente estudo são semelhantes aos encontrados em estudos anteriores. Nenhum coping analisado apresentou valor de desadaptação marginal superior a 120 μm , que é o valor limite mais amplamente aceito na literatura. Vale ressaltar que, embora este estudo tenha se proposto a avaliar a adaptação marginal, outros fatores

não analisados pelos autores podem influenciar nessa característica, como distorções durante a fase de queima da porcelana e os efeitos da cimentação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos demonstram que os copings metálicos para coroas unitárias sobre implantes, confeccionados pelo método de fundição convencional, apresentaram valores de desajuste marginal dentro dos limites aceitáveis na literatura. Nenhum dos copings analisados excedeu o valor de 120µm, indicando uma adaptação satisfatória. Esses resultados corroboram com estudos prévios que também relatam adaptações marginais compatíveis com valores clinicamente aceitáveis.

REFERÊNCIAS

- OLCHIK, M. R. *et al.* O impacto do uso de prótese dentária na qualidade de vida de adultos e idosos. *Revista Kairós-Gerontologia*, v. 16, n. 3, p. 107-121, 2013.
- PROBST, L. F. *et al.* Fatores associados aos sentimentos decorrentes da perda dentária total e às expectativas de reposição protética em adultos e idosos. *Cadernos Saúde Coletiva*, v. 24, p. 347-354, 2016.
- MA, S.; FENTON, A. Screw-versus cement-retained implant prostheses: a systematic review of prosthodontic maintenance and complications. *Int J Prosthodont*, v. 28, n. 2, p. 127-145, 2015
- ZOHRABIAN, V. M. *et al.* 2015. Dental implants. *In: Seminars in Ultrasound, CT and MRI*. WB Saunders, p. 415-426.
- GOODACRE, C. J.; NAYLOR, W. P.. Single implant and crown versus fixed partial denture: A cost-benefit, patient-centred analysis. *Eur J Oral Implantol*, v. 9, n. 1, 2016.
- FILHO, S. G. *et al.* Avaliação das taxas de sucesso e sobrevivência de 497 implantes há cinco anos ou mais em função estudo retrospectivo. *ImplantNews* (2015): 661-664.
- WITTNEBEN, J. G. *et al.* Screw retained vs. cement retained implant-supported fixed dental prosthesis. *Periodontol 2000*, v. 73, n. 1, p. 141-151, 2017.
- CAMPOS, F. A. L.; MELO, A. R. Próteses sobre implantes cone morse cimentadas versus parafusadas: vantagens e desvantagens. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 1, n. 4, p. 84-100, 2019.
- PASALI, B. *et al.* Evaluation of marginal fit of single implant-supported metal-ceramic crowns prepared by using presintered metal blocks. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 119, n. 2, p. 257-262, 2018.
- HASANZADE, M. *et al.* Marginal and internal adaptation of single crowns and fixed dental prostheses by using digital and conventional workflows: A systematic review and meta-analysis. *The Journal of prosthetic dentistry*, v. 126, n. 3, p. 360-368, 2021.
- PARK, J. K. *et al.* Evaluation of the fit of metal ceramic restorations fabricated with a pre-sintered soft alloy. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 116, n. 6, 2016.
- KIM, E. H *et al.* A microcomputed tomography evaluation of the marginal fit of cobalt-chromium alloy copings fabricated by new manufacturing techniques and alloy systems. *The Journal of prosthetic dentistry*, v. 117, n. 3, p. 393-399, 2017.
- YILDIRIM, B.; PAKEN, G. Evaluation of the marginal and internal fit of implant-supported metal copings fabricated with 3 different techniques: an in vitro study. *J Prosthodont*, v. 28, n. 3, p. 315-320, 2019.