

INFLUÊNCIA DE DIFERENTES TIPOS DE CONEXÃO IMPLANTE-PILAR NOS COMPORTAMENTOS MECÂNICO E BIOLÓGICO DE IMPLANTES UNITÁRIOS EM ZONA ESTÉTICA DE MAXILA

BRUNA MUHLINBERG VETROMILLA¹; **LUCAS PRADEBON BRONDANI²**;
TATIANA PEREIRA-CENCI³; **CESÁR DALMOLIN BERGOLI³**

¹*Universidade Federal de Pelotas – brunavetromilla@hotmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas- lucaspradebon@gmail.com*

³*Universidade Federal de Pelotas- tatiana.dds@gmail.com*

³*Universidade Federal de Pelotas – cesarbergoli@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

Os implantes unitários tiveram sua técnica descrita pela primeira vez em 1986 (JEMT, 1986) e atualmente tem demonstrado taxas de sobrevivência após períodos de cinco e dez anos de 96,3% e 89,98%, respectivamente (ALBREKTSSON; DONOS; WORKING, 2012). Entretanto, complicações ainda podem ocorrer e, algumas vezes, serem de difícil resolução.

As complicações biológicas, que são danos aos tecidos de suporte peri-implantares, estão mais relacionadas ao paciente (KLINGE; MEYLE; WORKING, 2012), enquanto que as técnicas que envolvem prejuízos mecânicos no implante e supraestruturas estão ligadas ao material e ao design dos componentes (SALVI; BRAGGER, 2009). Quando o implante está localizado em região anterior da maxila, o desafio se torna ainda maior, pois se trata de uma área com grande apelo estético e de anatomia complexa, muitas vezes com volume ósseo inadequado e tecido gengival delgado. Estudos a longo prazo tem demonstrado taxa de sobrevivência de 95,5% para implantes unitários em região anterior de maxila, porém a ocorrência de complicações protéticas segue alta (MISJE et al., 2013).

O conhecimento das limitações mecânicas e funcionais das conexões implante-pilar se torna, então, essencial, tendo em vista que esse fator está diretamente relacionado ao sucesso do procedimento (RICOMINI FILHO et al., 2010). Diferentes tipos de conexão têm sido desenvolvidos, cada um com suas vantagens e desvantagens. O hexágono externo (HE) tinha o objetivo de facilitar a inserção dos componentes, através de um mecanismo anti-rotacional, além de possibilitar a reversibilidade dos procedimentos protéticos. Entretanto, o HE permite a formação de um microgap que leva a uma performance desfavorável sob alta carga oclusal (PESSOA et al., 2010). Posteriormente, o hexágono interno (HI) aumentou a área de contato entre o implante e o pilar, permitindo maior dissipação de carga e provendo maior estabilidade. Porém, somente a conexão do tipo cone morse que permitiu um contato íntimo entre implante e pilar, atingindo o melhor selamento bacteriano e alta estabilidade óssea (COPPEDE et al., 2009).

Para a avaliação dos implantes, dois critérios são comumente utilizados: sobrevivência, quando o implante está em posição, sem levar em conta a qualidade da reabilitação, e sucesso, quando o implante está com ausência de dor, mobilidade, desconforto e infecção, circundado por osso estabilizado, capaz de receber a prótese e com estética satisfatória (ZARB; ALBREKTSSON, 1998). Perda óssea marginal (POM) é um dos critérios de sucesso e é aceitável se for menor que 1,5 mm no primeiro ano de função e 0,2 mm nos anos subsequentes (ALBREKTSSON et al., 1986). O desenho da conexão implante-pilar é um dos fatores que influencia a POM (QIAN; WENNERBERG; ALBREKTSSON, 2012).

Além disso, a aparência dos tecidos moles, da prótese e a satisfação do paciente também devem ser levados em contato ao avaliar o sucesso (PAPASPYRIDAKOS et al., 2012).

Entretanto, uma comparação entre os diferentes tipos de conexão não está completamente elucidada, especialmente considerando os vários fatores que podem afetar o resultado estético na maxila. Com isso, esse estudo teve como objetivo, através de uma revisão sistemática sobre o assunto, auxiliar o cirurgião-dentista na decisão pelo melhor tratamento em termos de estética, sucesso e sobrevivência em implantes unitários na zona estética da maxila.

2. METODOLOGIA

Essa revisão seguiu os guidelines da Cochrane para revisões sistemáticas de intervenções e o protocolo está descrito de acordo com o PRISMA-P 2015 statement (MOHER et al., 2015). A questão de pesquisa foi: “Qual tipo de conexão implante-pilar (HE, HI ou CM) teria a melhor performance em termos de estética, sucesso e sobrevivência em implantes unitários instalados na zona estética da maxila?”. Foram buscados ensaios clínicos randomizados, ensaios clínicos controlados, estudos de acompanhamento, retrospectivos e prospectivos. Para serem incluídos, deveriam apresentar: pelo menos uma das conexões pesquisadas; implantes unitários na região anterior da maxila; informações sobre sucesso e/ou sobrevivência das conexões pesquisadas; avaliação estética e dos parâmetros periodontais relacionados; pelo menos um ano de acompanhamento e publicados em língua inglesa. Foram excluídos: estudos *in vitro* e *in situ*, relatos e séries de casos; estudos sem informação sobre o tipo de conexão utilizada; com implantes em outras áreas, tempo de acompanhamento menor que um ano e sem os desfechos pesquisados. As buscas foram realizadas nas bases de dados Medline, Embase, Scopus e Biblioteca Cochrane. Dois revisores independentes identificaram os artigos primeiramente analisando seus títulos e resumos e, os que foram considerados potencialmente relevantes, foram analisados através dos seus textos completos. Discordâncias entre os revisores foram resolvidas em reunião adicional com um terceiro revisor. Para a extração de dados, planilhas padronizadas foram utilizadas, contendo itens como: detalhes da publicação, características do estudo, características dos implantes avaliados e informações sobre os desfechos. A avaliação estética foi o desfecho primário e os desfechos secundários foram POM, taxas de sucesso e de sobrevivência e parâmetros biológicos. Para sintetizar os dados, foram calculadas as taxas de falha anual (TFA) e as taxas de sucesso anual (TSA) para cada estudo. Os estudos que fizeram avaliação subjetiva de estética pelos pacientes, tiveram seus resultados agrupados em 0 (satisfatório) e 1 (insatisfatório). Os outros desfechos foram avaliados de forma qualitativa. A qualidade da evidência e a força da recomendação dessa revisão foram avaliadas de acordo com a ferramenta GRADE (BALSHEM et al., 2011).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 875 artigos identificados na busca inicial, 25 foram incluídos na revisão final. A heterogeneidade dos resultados não permitiu a realização de uma análise quantitativa.

Dos implantes avaliados, 15% apresentaram complicações, sendo a decimentação da coroa a mais comum entre as técnicas, e a deiscência a mais comum entre as biológicas. Com relação ao tipo de conexão, o HE apresentou a

deiscência como complicação mais frequente, para o HI foi a decimentação da coroa e para o CM foi a fratura da cerâmica. Quinze estudos realizaram carga imediata e 13 fizeram carga mediata nos implantes.

A POM foi analisada por 22 estudos e a média foi de 0,51 mm no geral. Para as conexões, a POM foi de 0,68, 0,79 e 0,31 para HE, HI e CM, respectivamente. Considerando o valor de 1,5 mm no primeiro ano estabelecido como aceitável na literatura (ALBREKTSSON, et al., 1986), todas tiveram desempenho satisfatório. O melhor desempenho do CM pode ser explicado pela sua conhecida característica de pequena micromovimentação.

A TFA foi o desfecho mais encontrado, extraído de 23 estudos, e apresentou 0,9 para a região anterior de maxila e 0,19, 0,31 e 2,19 para CM, HE e HI, respectivamente. Esses baixos valores estão de acordo com o encontrado na literatura para implantes unitários (JUNG et al., 2008). A TSA foi de 4,83 para a região e, devido ao fato de que esse desfecho só foi encontrado em oito estudos, não foi possível a avaliação por conexão. A reabilitação na região anterior de maxila é desafiadora pela exigência estética dos pacientes e dificuldades anatômicas pré-existentes (BUSER; MARTIN; BELSER, 2004), e essas podem ser razões para o valor baixo encontrado. Sobrevida significa que o implante encontra-se em posição, sem levar em conta a qualidade da reabilitação. A classificação de sucesso é aplicada a implantes com ausência de dor, mobilidade, desconforto e infecção, cercado por osso estabilizado, capaz de receber a prótese e com estética satisfatória (ZARB; ALBREKTSSON, 1998).

Treze estudos avaliaram estética, quatro deles através de avaliação subjetiva, um avaliou o índice de papila, um utilizou a Escala Visual Analógica e sete lançaram mão da avaliação das estéticas branca e rosa. Todas as conexões apresentaram resultados satisfatórios e, no índice mais utilizado entre os estudos, a conexão HI apresentou a melhor performance. A aparência dos tecidos moles é um importante componente no desfecho estético, por isso extraímos esse dado apenas dos estudos avaliando estética. E, como poucos o fizeram, os resultados permanecem como não claros.

Uma limitação do estudo foi que nenhum ensaio clínico randomizado foi incluído, ficando na amostra estudos conhecidos por seu alto risco de viés, como estudos prospectivos, retrospectivos e de acompanhamento. A evidência gerada foi classificada como baixa e essa é outra limitação importante do estudo.

4. CONCLUSÕES

O presente estudo sugere que a conexão CM tem a melhor performance em termos de sobrevida, perda óssea marginal e sucesso. Apesar disso, a interface HI parece ter os melhores resultados nas avaliações estéticas. Apesar de algumas conexões terem apresentado resultados melhores que as outras nos diferentes desfechos analisados, de forma geral todas apresentaram valores satisfatórios. Contudo, um número maior de estudos controlados é necessário para se construir uma evidência mais forte, uma vez que a gerada por esse estudo foi considerada muito baixa.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

JEMT, T. Modified single and short-span restorations supported by osseointegrated fixtures in the partially edentulous jaw. *J Prosthet Dent*, v.55, n.2, p.243-7, 1986.

- ALBREKTSSON, T.; DONOS, N. ; WORKING, G. Implant survival and complications. The Third EAO consensus conference 2012. **Clin Oral Implants Res**, v.23 Suppl 6, p.63-5, 2012.
- KLINGE, B.; MEYLE, J. ; WORKING, G. Peri-implant tissue destruction. The Third EAO Consensus Conference 2012. **Clin Oral Implants Res**, v.23 Suppl 6, p.108-10, 2012.
- SALVI, G. E. ; BRAGGER, U. Mechanical and technical risks in implant therapy. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v.24 Suppl, p.69-85, 2009.
- MISJE, K.; BJORNLAND, T.; SAXEGAARD, E. ; JENSEN, J. L. Treatment outcome of dental implants in the esthetic zone: a 12- to 15-year retrospective study. **Int J Prosthodont**, v.26, n.4, p.365-9, 2013.
- RICOMINI FILHO, A. P.; FERNANDES FS FAU - STRAIOTO, F. G.; STRAIOTO FG FAU - DA SILVA, W. J.; DA SILVA WJ FAU - DEL BEL CURY, A. A. ; DEL BEL CURY, A. A. Preload loss and bacterial penetration on different implant-abutment connection systems. n.1806-4760 (Electronic), 2010.
- PESSOA, R. S.; MURARU, L.; JUNIOR, E. M.; VAZ, L. G.; SLOTEN, J. V.; DUYCK, J. ; JAECQUES, S. V. Influence of implant connection type on the biomechanical environment of immediately placed implants - CT-based nonlinear, three-dimensional finite element analysis. **Clin Implant Dent Relat Res**, v.12, n.3, p.219-34, 2010.
- COPPEDE, A. R.; BERSANI, E.; DE MATTOS MDA, G.; RODRIGUES, R. C.; SARTORI, I. A. ; RIBEIRO, R. F. Fracture resistance of the implant-abutment connection in implants with internal hex and internal conical connections under oblique compressive loading: an in vitro study. **Int J Prosthodont**, v.22, n.3, p.283-6, 2009.
- ZARB, G. A. ; ALBREKTSSON, T. Towards optimized treatment outcomes for dental implants. **J Prosthet Dent**, v.80, n.6, p.639-40, 1998.
- ALBREKTSSON, T.; ZARB, G.; WORTHINGTON, P. ; ERIKSSON, A. R. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v.1, n.1, p.11-25, 1986.
- 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.
- PAPASPYRIDAKOS, P.; CHEN, C. J.; SINGH, M.; WEBER, H. P. ; GALLUCCI, G. O. Success criteria in implant dentistry: a systematic review. **J Dent Res**, v.91, n.3, p.242-8, 2012.
- MOHER, D.; SHAMSEER, L.; CLARKE, M.; GHERSI, D.; LIBERATI, A.; PETTICREW, M.; SHEKELLE, P.; STEWART, L. A. ; GROUP, P.-P. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. **Syst Rev**, v.4, p.1, 2015.
- BALSHEM, H.; HELFAND, M.; SCHUNEMANN, H. J.; OXMAN, A. D.; KUNZ, R.; BROZEK, J.; VIST, G. E.; FALCK-YTTER, Y.; MEERPOHL, J.; NORRIS, S. ; GUYATT, G. H. GRADE guidelines: 3. Rating the quality of evidence. **J Clin Epidemiol**, v.64, n.4, p.401-6, 2011.
- JUNG, R. E.; PJETURSSON, B. E.; GLAUSER, R.; ZEMBIC, A.; ZWAHLEN, M. ; LANG, N. P. A systematic review of the 5-year survival and complication rates of implant-supported single crowns. **Clin Oral Implants Res**, v.19, n.2, p.119-30, 2008.
- BUSER, D.; MARTIN, W. ; BELSER, U. C. Optimizing esthetics for implant restorations in the anterior maxilla: anatomic and surgical considerations. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v.19 Suppl, p.43-61, 2004.