

Ciência Atual

Revista Científica
Multidisciplinar das
Faculdades São José

2016

Volume 7 | Nº1



FACULDADES
SÃO JOSÉ

ISSN 2317-1499

Mauro D'Oliveira

*Especialista e Mestre em Prótese Dentária - Especialista em Dentística
Prof. da Clínica de Prótese - Odontologia (FSJ)*

Marco Antônio Saber Corpas

*Mestre em Prótese Dentária
Prof. da Clínica de Prótese - Odontologia (FSJ)*

Maria Cristina Pereira Quelhas

*Especialista em Odontopediatria - Mestre em Odontologia Social
Profa. de Odontopediatria – Odontologia (FSJ)*

Alexandre Mello

Graduando em Odontologia - Faculdades São José (FSJ)

RESUMO

A odontologia cada vez mais tem como objetivo buscar soluções estéticas em relação à presença de algumas anormalidades e estas devem ser a que mais preserve a estrutura dental. Hoje em dia há uma grande demanda por restaurações estéticas que se mimetizem com os dentes naturais. As cerâmicas são consideradas os materiais que melhor reproduzem as características do esmalte e dentina, mas além de suas ótimas propriedades as cerâmicas são friáveis o que levou ao desenvolvimento de uma infraestrutura metálica que ofereça resistência à fratura. O objetivo deste trabalho é fazer uma revisão literária sobre as restaurações metalocerâmicas visando suas indicações, a longevidade em relação ao seu uso, destacando suas vantagens e desvantagens.

Palavras-Chave: Restaurações metalocerâmicas, porcelana dentária

ABSTRACT

Dentistry increasingly aims to seek aesthetic solutions in relation to the presence of some abnormalities and these should be the one that most preserves the dental structure. Nowadays there is a great demand for aesthetic restorations that mimic with natural teeth. Ceramics are considered the materials that best reproduce the characteristics of the enamel and dentin, but besides their excellent properties the ceramics are friable which has led to the development of a metallic infrastructure that offers resistance to fracture. The objective of this work is to make a literary review about the metaloceramic restorations aiming their indications, the longevity in relation to its use, highlighting its advantages and disadvantages.

Keywords: Ceramic metal restorations, dental porcelain

INTRODUÇÃO

O termo cerâmica vem do grego *Keramiké* que significa "a arte do oleiro" e é descrita como um material inorgânico, não metálico e sua origem é a argila.

A odontologia cada vez mais tem como objetivo buscar soluções estéticas em relação à presença de algumas anormalidades nos dentes tais como: alteração de cor, forma, tamanho, posição ou ausência dentária, devolvendo aos seus pacientes uma mastigação satisfatória e o convívio social afetado por tais situações (BARATIERE, 1992). Existem várias resoluções protéticas para os casos clínicos nos quais apenas um elemento dental está ausente, entre as quais temos: a prótese fixa convencional, prótese implanto-suportada, prótese removível e prótese adesiva. A escolha de uma destas alternativas deve recair na resolução que mais preserve a estrutura dental (MIYASHITA, 2002).

A demanda por restaurações estéticas que melhor se mimetizem entre/ou com os dentes naturais está cada vez mais aumentada, as cerâmicas são consideradas os materiais que melhor reproduzem as características do esmalte e dentina (MIYASHITA, 2006).

A cerâmica odontológica também denominada porcelana dental é conhecida por ser um material de aparência semelhante ao dente natural, devido sua adequada propriedade óptica e durabilidade química. Estas e outras qualidades, como excelente estética e dureza, possibilitaram o rápido desenvolvimento deste material no contexto científico quanto às suas propriedades, no entanto, as restaurações estéticas indiretas tem criado a necessidade de um melhor entendimento das suas propriedades ópticas, ou seja, da translucidez, opacidade e de passagem e reflexão da luz. (MEZZOMO e SUZUKI, 2006).

Além de suas ótimas propriedades, as cerâmicas são friáveis, o que levou ao desenvolvimento de uma infraestrutura metálica que oferece resistência à fratura, dessa forma a união entre cerâmica e metal foi viabilizada e as restaurações metalocerâmicas foram ao longo do tempo amplamente utilizadas (BORGES, SPORHR, CORRER, CONSANI e SINHORETI, 2001).

Os avanços tecnológicos têm sido introduzidos através das décadas. Hoje temos meios e sistemas que nos proporcionam um trabalho duradouro e estético. Neste sentido, sabe-se que a durabilidade clínica das restaurações é resultado da combinação de fatores tais como as propriedades mecânicas dos materiais, os aspectos de processamento (fundição, usinagem, sinterização), e as cargas cíclicas às quais os materiais são submetidos quando em função (ZHANG et al., 2006).

O objetivo deste estudo é fazer uma revisão literária sobre as restaurações metalocerâmicas, sua indicação, a longevidade em relação ao seu uso, destacando suas vantagens e desvantagens.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nas últimas três décadas a preocupação com a estética, de maneira geral passou a ocupar um lugar primordial em nossas vidas. A necessidade de possuir um sorriso harmonioso é um pré-requisito para o convívio em sociedade e conseqüentemente a ascensão profissional. A restauração estética está associada há vários procedimentos como: análise da oclusão, movimentação ortodôntica, periodontia conservadora e reparadora, cirurgia oral e implantes ósseo integrados. Por isso deve-se entender que os procedimentos cosméticos devem possuir compatibilidade biológica e longevidade, sem comprometer a função (BOTTINO et al., 2001).

Na opinião de KINA, (2005), uma das exigências da odontologia estética é a aplicação de materiais que permitissem a confecção de próteses satisfatórias, principalmente no que se referem a características semelhantes às dos dentes naturais, com maior durabilidade e que restabeleça a forma, função e estética dos dentes. A porcelana usada como material de restauração odontológica tem excelente estética e a mais aceitável biocompatibilidade no meio bucal. A técnica de metalocerâmica ou porcelana fundida sobre metal é o método mais largamente utilizado (CRUICKSHANKS, 1981).

As restaurações metalocerâmicas combinam a resistência e a precisão do metal fundido com a estética da porcelana. São compostas por uma infraestrutura metálica que se encaixa sobre o preparo do dente e por uma parte de cerâmica fundida à infraestrutura metálica (SHILLINBURG et al., 1998).

A utilização das coroas protéticas metalocerâmicas na prática odontológica apresentou intenso crescimento nos últimos 50 anos. Atualmente, trata-se de um dos tipos de restauração protética mais utilizada em odontologia restauradora (BLAIR, WASSELL e STEELE, 2002). Este sistema alia as propriedades de resistência da estrutura metálica e a excelente estética da cerâmica, possibilitando a restauração de elementos dentais de maneira altamente satisfatória (FISCHER, 1999; JONES, 1988; PHILLIPS 1993).

A efetividade dos conjuntos metalocerâmicos depende da compreensão de todos os mecanismos envolvidos nesta união e na possibilidade de adequação das propriedades de cada um dos componentes, desta forma obter a estabilidade do conjunto (cerâmica - metal), dentre outros fatores, é fundamental que a expansão térmica da liga metálica seja apropriada à porcelana, caso contrário, na etapa de resfriamento do conjunto metalocerâmico, após a fusão da porcelana sobre o metal se desenvolverá um estado de tensões residuais na interface metal/porcelana que poderá levar ao trincamento do material cerâmico (YAMAMOTO, 1985).

A infraestrutura metálica é há muito tempo estudada nas próteses metalocerâmicas convencionais. Em 1962, SHELBY fez algumas considerações a respeito do desenho dessas restaurações e enunciou alguns requisitos para se alcançar o sucesso com elas, tais como: a dureza do metal, o tipo de material e seu módulo de elasticidade, rigidez do suporte, integridade marginal, preparo, material de cimentação, espessura de película de cimento. O desenho da infraestrutura deve oferecer máxima resistência à porcelana de revestimento e ter qualidades que evitem as forças de torque e cisalhamento.

Na opinião de HOBBO e SHILLINBURG, (1973) a união metal-porcelana, apresenta diferenças entre o ponto de fusão do metal e a temperatura de fusão da porcelana, assim como as diferenças dos coeficientes de expansão térmica e a resistência do metal são os principais fatores determinantes da efetividade das restaurações metalocerâmicas. Os autores também citam o desenho da infra-estrutura como um fator de extrema importância dentro das características da resistência do metal que deve apresentar uma espessura adequada. Este desenho pode ter um papel determinante no sucesso ou fracasso das restaurações. A redução adequada da espessura do metal nunca deve ser usada para compensar uma possível falta de espaço para a porcelana.

O preparo inadequado pode levar ao sobrecontorno da prótese, inflamação gengival, estética desfavorável e pouca retenção. Já o sucesso clínico das restaurações metalocerâmicas depende fundamentalmente da obediência de uma série de características técnicas, para que se preserve a condição de resistência da estrutura conjunta de metal e cerâmica (CHICHE & PINAULT, 1996; MUÑOZ-CHAVES et al. 2002).

A restauração metalocerâmica apesar de ser o componente protético mais utilizado ainda hoje, apresenta algumas desvantagens: como a presença de uma cinta metálica na região cervical do dente restaurado que as outras restaurações livres de metal não apresentam, assim também temos a opacidade da restauração protética na presença de luz (DE MESQUITA, 2013)

O sistema metalocerâmico, embora comprovado como excelente restaurador, sempre se apresentou como um desafio na obtenção de resultados estéticos satisfatórios, pois preparos inadequados ou deficiências técnicas na aplicação da cerâmica levam a uma opacificação exagerada do trabalho protético (KINA, 2005).

Foi realizada uma pesquisa *in vitro* para avaliar a resistência à fratura de restaurações metalocerâmicas, modificando os desenhos das infraestruturas metálicas e a forma de manipulação da porcelana. Foram confeccionadas 44 coroas com três desenhos diferentes de infraestrutura metálica, para avaliar a resistência à fratura de corpos de prova a partir de uma simulação de contato de um pré-molar superior contra um pré-molar inferior, para este efeito foi utilizada uma máquina de ensaio mecânico Instron, a uma velocidade de 1,27 mm/min. Os autores da pesquisa WARPEHA e GOODKIND, (1976) concluíram que o desenho da infraestrutura metálica e a manipulação da porcelana durante a fabricação da prótese tem relação com a resistência à fratura.

Segundo MILLER, (1977) o desenho da infraestrutura metálica é um fator fundamental para que as restaurações metalocerâmicas obtenham sucesso clínico. Na opinião do autor esta infraestrutura deveria possuir cinta metálica, poste proximal e espessura na infraestrutura de 0,3mm na região vestibular 0,5 na região lingual e oclusal. Este autor definiu princípios mecânicos que servem de orientação para o desenho da maioria das restaurações, tais como: rigidez de suporte, resistência à compressão, coeficiente térmico de expansão similar à porcelana de revestimento, biocompatibilidade com o tecido periodontal, estética, função e facilidade para higienização.

As infraestruturas devem ser projetadas de forma que qualquer esforço de tensão na porcelana fosse minimizado porque do ponto de vista químico elas são similares aos vidros, resistem à carga compressiva, mais tendem a sucumbir ao esforço de tração. Por isso a espessura da porcelana não deve exceder 2 mm para evitar a fratura e não deve ser menor que 1mm para que a restauração seja esteticamente satisfatória (ROSENSTIEL, LAND e FUJIMOTO , 2002).

A longevidade da restauração metalocerâmica encontra-se vinculada a uma série de fatores como: correto planejamento da infra-estrutura metálica; qualidade da liga metálica utilizada; compatibilidade entre cerâmica e a liga metálica escolhida; integridade estrutural e estado biológico dos dentes pilares e tecidos periodontais; grau de carga funcional e/ou parafuncional exercida sobre as restaurações; manutenção apropriada; controle de placa realizado pelo paciente, bem como a precisão com a qual o técnico e o profissional trabalham em todos os passos de sua confecção (PRESTON, 1988).

CONCLUSÃO

As coroas metalocerâmicas são restaurações protéticas com muito tempo de uso e estudos que comprovam sua eficiência clínica. Possuem como vantagem o fato da durabilidade e de preservar a estrutura dental. Suas desvantagens são: a cinta metálica na região cervical e a opacidade da restauração.

Para que uma restauração metalocerâmica tenha efetividades ou sucesso os vários autores concordam em primeiro lugar com um bom desenho da infraestrutura metálica para evitar tensões e uma atenção especial deve ser dada as proporções de material restaurador, ou seja, do metal e da porcelana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARATIERE, L. N. et al. Odontologia restauradora – Fundamentos e possibilidades. São Paulo: Santos, 1992.
- BLAIR, F. M.; WASSELL, R. W.; STEELE, J. G. Crowns and other extra coronal restorations: preparations for the full venner crowns. *Brit Dent J* 2002; 192(10): 561-71.
- BORGES, G. A.; SPOHR, A. M.; CORRER SOBRINHO, L.; CONSANI, S.; SINHORETI, M. A. C. História e atualidade das cerâmicas odontológicas. *Rev ABO Nac.* 2001; 9(2): 112-7.
- BOTTINO, M. A. Estética em reabilitação oral: metal free. São Paulo: Artes Médicas, 2001.
- CHICHE, G. ; PINAULT, A. Estética em Próteses Fixas Anteriores. São Paulo: Quintessence, 1996.
- CRUICKSHANKS-BOYD, D. W. Alternatives to gold porcelain bonding alloys. *Dental Update*, v. 8, n. 3, p. 111-119, Mar. 1981.
- DE MESQUITA, V. T. et al. O novo conceito em prótese fixa estética. *V. 7, n. 2; 2013.*
- FISHER, J. Estetics and prosthetics: an interdisciplinary consideration of the state of the art. Chicago: Quintessence, Co, 1999.
- HOBO, S. SHILLINGBURG, H. T. Jr. Porcelain fused to metal: tooth preparation and coping desing. *J Prosthet Dent* 1973; 30: 28-36.
- JONES, D. W. Desenvolvimento da cerâmica odontológica. In: *Cerâmicas, clínica odontológica da América do Norte.* São Paulo: Roca; 1988.
- KINA, S. Cerâmicas dentárias. *Rev Dental Press Estét. Maringá*, v.2,n. 2, p. 112-28, abr/maio/jun. 2005.
- MEZZOMO, E.; SUZUKI, R. M. Reabilitação oral contemporânea. São Paulo: Santos; 2006. P. 711-71.
- MILLER, L. L. Framework desing in ceramo-metal restorations. *Dent . Clinc North Am.* 1977, oct; 21(4):699-716.
- MIYASHITA, E. Odontologia estética: planejamento e técnica . São Paulo : Artes Médicas; 2002. P. 121-130.
- MUÑOZ – CHAVES, Z. O. F.; LOMBARDO, G. H. L.; TERENCE, R. L.; ARAUJO, P. C. A. Prótese Fixa Metalocerâmica com liga de titânio comercialmente pura. *Rev Bras Prot Clín e Lab* 2002; 4(19): 196-201. ok
- PESTON, J. D. Rotational approach to tooth preparation for ceramo-metal restorations. *Dent Clin North Am*1988; 21: 683-98.

PHILLIPS, R. W. SKINNER – Materiais dentários. São Paulo: Guanabara Koogan; 1993.

ROSENTIEL, S.; LAND, M.; FUJIMOTO, J. Desing da estrutura e seleção do metal para as restaurações metalocerâmicas. Prótese Fixa Contemporânea. São Paulo: Santos; 2002. P. 488-512.

SHELBY, D. Practical considerations and desing of the . Porcelain fused to metal. J Prosthet Dent. 1962; 12(3):

SHILLINGBURG, H. T.; HOBBO, S.; WHITSSETT, L. D. Preparos para coroas totais . In: SHILLINGBURG, H. T.; HOBBO, S.;WHITSSETT, L. D. Fundamentos da protése fixa . 3º ed. São Paulo: Quintessence Books; 1998.

WARPEHA, W. S.; GOODKIND, R. J. Desing and technique variables affecting fracture resistance of metal-ceramic restorations. JProsthet Dent. 1976 Mar; 35(3):291-8.

YAMAMOTO, M. Metal ceramics: principles and methods of Makoto Yamamoto. Chicago: Quintessence, 1985. Cap. 1, p. 15-202.

ZHANG, Y.; LAWN, B. R.; MALAMENT, K. A.; VAN THOMPSON, P.; REKOW, E. D. Damage accumulation and fatigue life of particle-abrased ceramics. Int J Prosthodont; 2006; 19(5): 442-448.



www.saojose.br | (21) 3107-8600

Av. Santa Cruz, 580 - Realengo - Rio de Janeiro