

FACSETE – Faculdade Sete Lagoas

**PRÓTESE SUPORTADA POR IMPLANTE METAL-CERÂMICA VERSUS
METAL-PLÁSTICO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA COM META-ANÁLISE**

GOIÂNIA
2021

FERNANDA NAYARA BARBOSA REIS

**PRÓTESE SUPORTADA POR IMPLANTE METAL-CERÂMICA VERSUS
METAL-PLÁSTICO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA COM META-ANÁLISE**

Artigo apresentada à FACSETE – Faculdade
Sete Lagoas, para obtenção do título de
Especialista em Implantodontia.

Orientadora: Prof. Dr. Rosivaldo Moreira
Junior

GOIÂNIA-GO
2021



Fernanda Nayara Barbosa Reis

**PRÓTESE SUPORTADA POR IMPLANTE METAL-CERÂMICA VERSUS METAL-
PLÁSTICO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA COM META-ANÁLISE**

Trabalho de conclusão de curso de especialização *Lato sensu*
da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para
obtenção do título de especialista em ortodontia

Área de concentração: Implantodontia

Aprovada em ____/____/____ pela banca constituída dos seguintes professores:

Profa. Patricia Gaspareto - FACSETE

Profa. Milena Lenza– FUG

Prof. Rosenvaldo Moreira Junior- FACSETE

Sete Lagoas 29 de Maio de 2021

Resumo

Introdução: O presente estudo tem como objetivo avaliar os diferentes materiais (metal-cerâmica versus metal-plástica) em próteses implanto suportadas e suas taxas de complicações mecânicas e biológicas, taxas de sobrevivência e suas vantagens e desvantagens.

Metodologia: Foi realizado uma pesquisa nas bases de dados PubMed, EBSCO, Cochrane Library, EBSCO, Web of Science e Scopus. Sem limite de tempo ou idioma. Os critérios de inclusão envolveram estudos clínicos randomizados (RCTs), estudos prospectivos e retrospectivos que compararam restaurações de metal-cerâmica e metal-plástico no mesmo estudo (comparação direta) e que tiveram um período de acompanhamento de pelo menos 12 meses.

Resultados: A partir da busca sistemática na literatura apenas dois estudos satisfizeram aos critérios de inclusão para compor essa revisão, a partir dos dados desses estudos o risco relativo de complicações foi calculado para complicações maiores (RR 0,28 IC 95% 0,11 – 0,69) e para complicações menores (RR 0,24 IC 95% 0,09 – 0,64), com as próteses metal-cerâmica apresentaram um desempenho superior quando analisadas as complicações menores e maiores, entretanto na análise da taxa global de complicações não se observou diferenças significativas entre as próteses metal-plástica e metal-cerâmica.

Conclusões: Pode se concluir através deste estudo que as prótese metal-plástica apresentam uma maior taxa de complicações maiores e menores ao longo do tempo, entretanto quando comparando a taxa global de complicações esta diferença não é significativa.

Palavras-chave: metal-cerâmica; metal-plastica; prótese; implantes dentarios

Abstract

Introduction: The present study aims to evaluate the different materials (metal-ceramic versus metal-plastic) in implant supported prostheses and their rates of mechanical and biological complications, survival rates and their advantages and disadvantages

Methodology: A search was carried out in the databases PubMed, EBSCO, Cochrane Library, EBSCO, Web of Science and Scopus. No time limit or language. The inclusion criteria involved randomized clinical studies (RCTs), prospective and retrospective studies that compared metal-ceramic and metal-plastic restorations in the same study (direct comparison) and that had a follow-up period of at least 12 months.

Results: From the systematic search in the literature, only two studies met the inclusion criteria to compose this review, from the data of these studies the relative risk of complications was calculated for major complications (RR 0.28 CI 95% 0.11 - 0.69) and for minor complications (RR 0.24 95% CI 0.09 - 0.64), with metal-ceramic prostheses they performed better when analyzing minor and major complications, however in the analysis of the overall rate of non-complications significant differences were observed between metal-plastic and metal-ceramic prostheses.

Conclusions: It can be concluded through this study that metal-plastic prostheses have a higher rate of major and minor complications over time, however when comparing the overall rate of complications this difference is not significant.

Keywords: metal-ceramics; metal-plastic; prosthesis; dental implants

INTRODUÇÃO

A reabilitação com implantes dentários oferece uma opção de tratamento favorável com a previsibilidade a longo prazo (JUNG, Ronald, 2012; LOPS et al., 2013). O sucesso do tratamento de reabilitação depende não apenas da osseointegração e à capacidade de carga funcional do implante, mas também a fatores relacionados à prótese, como a presença de tecidos moles naturais e duros, podendo assim alcançar uma incorporação harmoniosa da coroa na arcada dentaria (LOPS et al., 2013).

Coroas unitárias implanto-suportadas ou próteses parciais fixas (FPDs) têm mostrado ser um tratamento seguro e previsível com altas taxas de sobrevivência em longos períodos de acompanhamento (ANUSAVICE, 2012; JUNG, Ronald, 2012). No entanto, deve-se ter cuidado ao considerar a taxa de complicações (técnicas / mecânicas e biológicas), que podem interferir na sucesso do tratamento de reabilitação (JUNG, Ronald, 2012; JUNG, Ronald E et al., 2008). Existe diversos tipos de materiais restauradores que podem ser usados para reabilitação em próteses implanto suportadas: metal-cerâmica ou cerâmica livre de metal, metal-plástico e próteses totalmente em acrílico (FENNER; SAILER; JUNG, 2016).

O uso de próteses metal-cerâmicas suportadas por abutments de metal (titânio ou ouro) é uma abordagem de tratamento estabelecida com uma baixa taxa de complicações e alta taxa de sobrevivência da prótese (JUNG, Ronald E et al., 2008; LOPS et al., 2013). No entanto, esta abordagem de reabilitação apresenta algumas desvantagens, incluindo alta custo e tempo devido ao método manual de fabricação. Outra grande desvantagem dos abutments de metal é a cor cinza escuro, embora ele seja estável no ponto de vista técnico, ele possui limitações em áreas esteticamente delicadas. No entanto os pilares de cerâmicas possuem várias vantagens clínicas em relação aos pilares de metal, uma delas seria o benefício estético. Um defeito das cerâmicas é suas características mecânicas, pois são mais quebradiças e menos resistentes as forças de tração (FENNER; SAILER; JUNG, 2016; LOPS et al., 2013; SAILER, 2009), as próteses metal-plásticas apresentam um menor custo de fabricação e uma maior facilidade de confecção, sendo uma escolha que apresenta um bom custo benefício quando comparado as próteses em cerâmica e metal-cerâmica.

Revisões sistemáticas recentes avaliaram a influência do material do abutment e também compararam próteses metal-cerâmicas com próteses totalmente em cerâmica e

vários trabalhos prospectivos e retrospectivos analisaram a taxa de sucesso e sobrevida de próteses metal-plásticas, porém, não há consenso quanto a melhor escolha entre reabilitação fixa em implante de arco completo na comparação de próteses metal-cerâmicas ou metal-plásticas. Portanto, esta revisão sistemática e meta-análise teve como objetivo avaliar os efeitos de diferentes materiais (metal-cerâmica versus metal-plástica) em próteses implanto suportadas em termos de taxas de complicações mecânicas e / ou biológicas, taxas de sobrevivência da prótese e perda óssea marginal.

As hipóteses nulas testadas foram que não haveria diferenças entre as restaurações de cerâmica e metal em termos de taxas de complicações mecânicas e / ou biológicas; e que nenhuma diferença seria encontrada entre os 2 tipos de restaurações em termos de taxas de sobrevivência da prótese e perda óssea marginal.

METODOLOGIA

Uma pergunta específica foi feita com base nos critérios de população, intervenção, controle e resultado (PICO): “As restaurações de metal-plástico têm taxas de complicações mecânicas / biológicas, taxas de sobrevivência da prótese e perda óssea marginal semelhantes às das restaurações de metal-cerâmica?” O estudo foi registrado no Registro Prospectivo Internacional de Revisões Sistemáticas, PROSPERO com o número de registro CRD42021250596.

Uma pesquisa bibliográfica será realizada nas bases de dados PubMed, EBSCO, Cochrane Library, EBSCO, Web of Science e Scopus. Sem limite de tempo ou idioma, os termos de busca para cada uma das bases de dados estão descritos na tabela 01.

Tabela 1: Sintaxe de busca nas bases de dados.

PubMed (("Dental implants"[mh] OR "All on four"[tiab] OR "Dental Prosthesis, Implant-Supported"[mh] OR "Dental Prosthesis Design"[mh]) AND ("Metal Ceramic"[tiab] OR "metal-plastic" [tiab] OR "hybrid acrylic"[tiab] OR "Acrylic Resins"[tiab]) AND ("prosthodontic complications" OR "fixed dentures"[tiab] OR "Complete dental prosthesis"[tiab] OR "Prosthesis Failure"[mh] OR "Denture, Complete"[mh] OR "full Mouth"[tiab]) NOT ("review"[tiab] OR "case report"[tiab]))
B-on ((SU "Dental implants" OR SU "Dental Prosthesis, Implant-Supported" OR OR "Dental Prosthesis Design") AND (("Metal Ceramic" OR "metal-plastic" OR "hybrid acrylic" OR "Acrylic Resins")) AND ("prosthodontic complications" OR "fixed dentures" OR "Complete dental prosthesis" OR "Prosthesis Failure" OR "Denture, Complete" OR "full Mouth") NOT (TI "review" OR TI "Systematic review"))).
Scopus (TITLE-ABS-KEY ({Dental implants} OR {Dental Prosthesis, Implant-Supported} OR {Dental Prosthesis Design}) AND ({Metal Ceramic} OR {metal plastic} OR {hybrid acrylic} OR {Acrylic Resins} OR {Metal acrylic}) AND ({prosthodontic complications} OR {fixed dentures} OR {Complete dental prosthesis} OR {Prosthesis Failure} OR {Denture, Complete} OR {full Mouth})) AND NOT TITLE (review))
Web of Science TOPIC: (((Dental implants) OR (Dental Prosthesis, Implant-Supported) OR (Dental Prosthesis Design)) AND ((Metal Ceramic) OR (metal plastic) OR (hybrid acrylic) OR (Acrylic Resins) OR (Metal acrylic)) AND ((prosthodontic complications) OR (fixed dentures) OR (Complete dental prosthesis) OR (Prosthesis Failure) OR (Denture, Complete) OR (full Mouth)))

Critérios de inclusão

Esta revisão incluiu ensaios clínicos randomizados (RCTs), estudos prospectivos e retrospectivos que compararam restaurações de metal-cerâmica e metal-plástico no mesmo estudo (comparação direta) e que tiveram um período de acompanhamento de pelo menos 12 meses.

2.2 Critérios de exclusão

Os critérios de exclusão foram estudos in vitro, estudos em animais, simulações em computador, séries de casos e relatórios, estudos que avaliaram apenas 1 tipo de material sem comparação direta, estudos que analisaram pacientes reabilitados com implantes utilizando próteses completas em cerâmica isenta de metal, pacientes utilizando próteses parciais fixas ou próteses removíveis. e revisões da literatura. Nenhuma restrição de idioma ou data de publicação foi aplicada.

Variáveis analisadas

Os desfechos primários foram as taxas de complicações maiores e / menores, a tabela 2 descreve as complicações que foram consideradas em cada um dos grupos.

Os resultados secundários foram as taxas de sobrevivência das próteses e a taxa de perda óssea marginal.

Tabela 2: complicações maiores e menores.

Complicação maior	Definição
Decimentação	Soltura de próteses cimentadas, devendo ser novamente cimentada.
Desgaste menor do material protético	Perda parcial da anatomia original dos dentes ou estruturas da prótese
Pequenos lascados ou fraturas do material protético	Alterações na superfície da prótese que pode ser polida no consultório sem remoção da prótese.
Perda do material no conduto de acesso	Perda parcial ou total do material de selamento do conduto de acesso ao parafuso de fixação protético.
Afrouxamento do parafuso	O parafuso precisa ser apertado com chave protética.
Fratura do parafuso protético	Fratura de parafuso que conecta abutment ao implante em restaurações cimentadas ou prótese a implante e ou abutment em restaurações aparafusadas.
Desgaste do parafuso protético	Danos na cabeça do parafuso, resultando na incapacidade de apertar ou remover o parafuso
Complicação menor	Definição
Perda ou fratura do implante	Qualquer falha ou fratura do implante que resulte na sua indisponibilidade protética
Desgaste maior do material protético	Perda completa da anatomia original dos dentes ou estruturas da prótese
Fratura da estrutura	Fratura da estrutura da prótese em duas ou mais peças
Grandes lascados ou fraturas do material protético	Alterações na superfície da prótese que necessitam ser reparado em laboratório.
Fratura do abutment	Fratura do abutment

Seleção dos estudos

Os artigos selecionados na busca primária foram incluídos no software Ryyan, após a retirada das duplicatas dois revisores independentes (FNBR e LJSF) analisaram os artigos com base nos critérios de elegibilidade, selecionando os artigos com base no título e resumo, divergências no processo de seleção foram ajustados com a ajuda de um terceiro revisor (MFSJ). Os artigos selecionados foram avaliados novamente com base no texto completo, os

artigos que não atenderam aos critérios para inclusão nesta revisão foram excluídos e o motivo da exclusão justificado.

Os dados relativos à reabilitação (tipo de prótese, complicações associadas as próteses (maiores, menores e totais), falhas protéticas, perda óssea marginal, outros resultados e tempo de acompanhamento), foram extraídos e tabulados para analisar a taxa de falha em ambos os tratamentos (tabela 3).

Análise de viés

Os artigos selecionados foram submetidos à análise de risco de viés usando a ferramenta de análise de risco de viés Cochrane RoB2 para estudos randomizados e a escala Newcastle-Ottawa foi usada para estudos não randomizados. A análise de viés foi realizada por dois revisores independentes (MFSJ e LJSF) e as discordâncias foram discutidas para se chegar a uma concordância.

Análise de dado

A meta-análise foi baseada nos métodos de variância inversa e Mantel-Haenszel. As taxas de complicações mecânicas e biológicas e as taxas de sobrevivência da prótese foram os desfechos dicotômicos avaliados pela razão de risco (RR). A perda óssea marginal foi considerada o desfecho contínuo e avaliada por meio de valores de diferença média (DM). Na análise com heterogeneidade significativa ($p < 0,10$), um modelo de efeitos aleatórios foi usado para avaliar a significância dos efeitos do tratamento. Onde nenhuma heterogeneidade estatisticamente significativa foi encontrada, a análise foi realizada usando um modelo de efeitos fixos. Os valores de RR e MD foram considerados significativos quando ($p < 0,05$). Software (Reviewer Manager 5; Cochrane Group) foi usado para meta-análise.

Resultados

A busca na literatura resultou em 807 estudos que foram inseridos no Rayyan, onde foram removidos os duplicados (n=195), dos 612 artigos restantes 23 foram selecionados para leitura do texto completo, destes 21 foram excluídos, com a reação de exclusão listada na tabela 2, os 2 trabalhos restantes foram selecionados para compor os resultados deste trabalho, os resultados da busca estão descritos no fluxograma de busca na figura 1.

Tabela 3: reação para exclusão	
ESTUDO	MOTIVO EXCLUSÃO
Fischer, 2013 (FISCHER; STENBERG, 2013)	Não compara prótese metal-plástica com metal-cerâmica.
Maló, 2012(MALÓ et al., 2012)	Não compara prótese metal-plástica com metal-cerâmica.
Crespi, 2012(CRESPI et al., 2012)	Não compara prótese metal-plástica com metal-cerâmica.
Duncan, 2003(DUNCAN et al., 2003)	Não compara prótese metal-plástica com metal-cerâmica.
Cassetta, 2016(CASSETTA, 2016)	Não compara prótese metal-plástica com metal-cerâmica.
Ibanez, 2005(IBANEZ et al., 2005)	Não compara prótese metal-plástica com metal-cerâmica.
Maló, 2019(MALÓ et al., 2019)	Não compara prótese metal-plástica com metal-cerâmica.
Ayna, 2015(AYNA; GULSES; AÇIL, 2015)	Não apresenta resultados de complicações das próteses.
Box, 2018(BOX et al., 2018)	Não compara prótese metal-plástica com metal-cerâmica.
Maló, 2005(MALÓ; RANGERT; NOBRE, 2005)	Não compara prótese metal-plástica com metal-cerâmica.
Drago, 2017(DRAGO, 2017)	Não compara prótese metal-plástica com metal-cerâmica.
Ventura, 2016 (VENTURA et al., 2016)	Não compara prótese metal-plástica com metal-cerâmica.
Priest, 2014(PRIEST; SMITH; WILSON, 2014)	Não compara prótese metal-plástica com metal-cerâmica.

Drago, 2016(DRAGO, 2016)	Não compara prótese metal-plástica com metal-cerâmica.
Sannino, 2017(SANNINO et al., 2017)	Avalia apenas prótese metal-plástica
McGlumphy, 2019(MCGLUMPHY et al., 2019)	Avalia apenas prótese metal-plástica
Kinsel, 2008(KINSEL; LISS, 2008)	Avalia apenas próteses metal-cerâmica
Papaspyridakos, 2019(PAPASPYRIDAKOS et al., 2019)	Avalia apenas próteses metal-cerâmica
Lopes, 2017(LOPES et al., 2017)	Não apresenta os resultados separados para prótese metal-cerâmica e metal-plástica
Purcell, 2009(PURCELL et al., 2009)	Avalia apenas prótese metal-plástica
Papaspyridakos, 2018(PAPASPYRIDAKOS et al., 2018)	Não avalia a taxa de sobrevivência das próteses metal-plástica e metal-cerâmica

Figura 1: Fluxograma de busca na literatura.

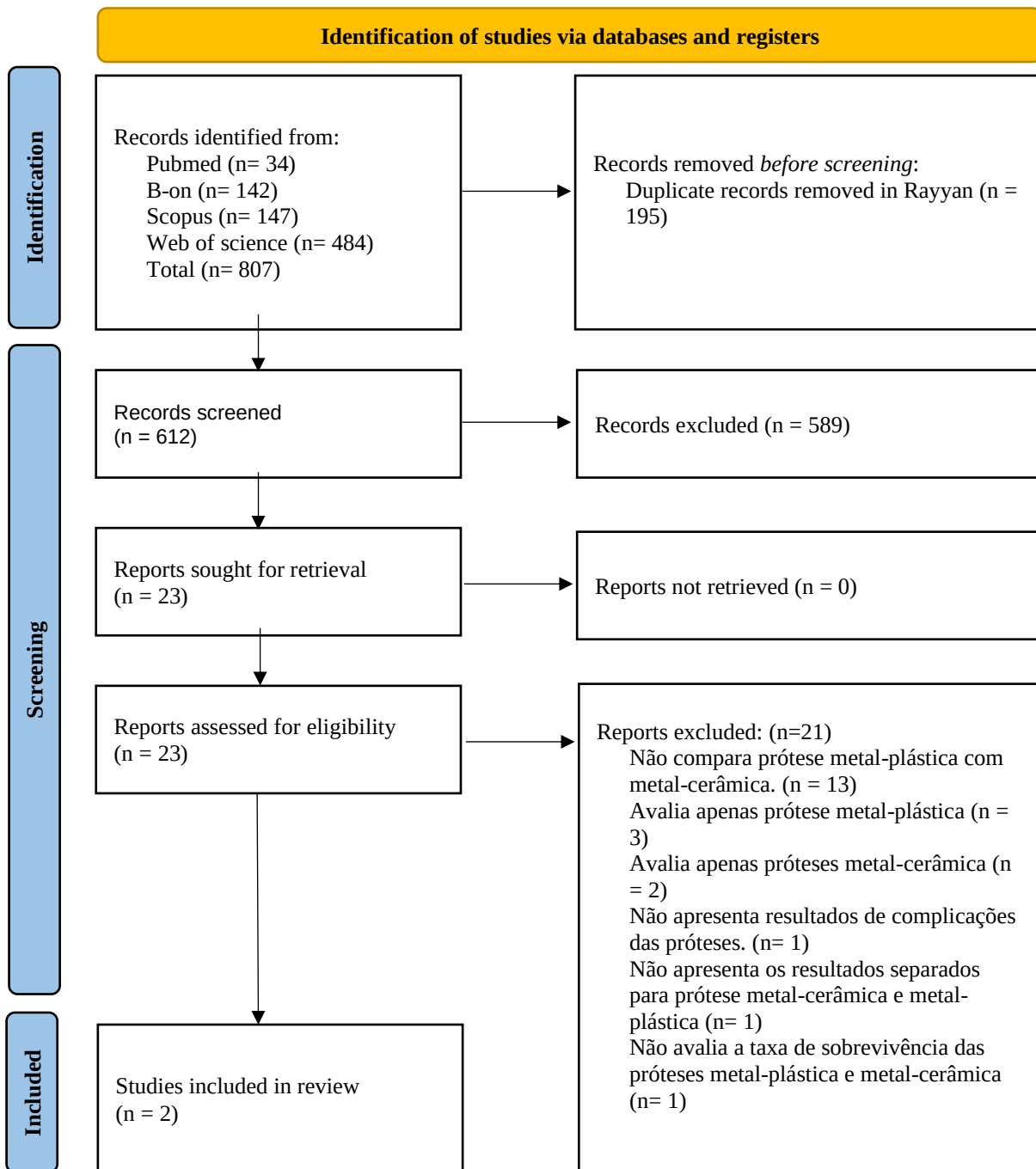


Tabela 4: Resultados dos estudos selecionados.

Author, Year	Design	Patient, prosthesis, implants, n	Complications			Failed prosthesis, n	MBL	Other's outcomes	Follow-up (Years)
			Major (n prosthesis/n events)	Minor (n prosthesis/n events)	Total				
Chochlidakis, 2020(CHOCH LIDAKIS et al., 2020)	Estudo observacional retorspectivo	48 patients 10 MC 38 MP 271 implants	MC (4/14) MP (21/64)	MC (7/23) MP (28/109)	MC (8/37) MP (31/173)	MC (0) MP (5)	ND	A complicação menor mais comum foi a perda de material do orifício de acesso com uma taxa estimada em 5 anos de 25,88%, enquanto a complicação principal mais comum foi o desgaste maior do material protético com uma taxa estimada em 5 anos de 29,27%.	Implants in place 5.3 protheses in place 3.5
Papaspyridakos, 2020(PAPASPYRIDAKOS et al., 2020)	Estudo observacional retorspectivo	52 patients 55 MC 16 MP 457 implants	MC (12/33) MP (10/56)	MC (21/121) MP (14/41)	MC (42/177) MP(15/97)	MC (1) MP (5)	ND	As taxas cumulativas para “prótese livre de complicações menores” em 5 e 10 anos foram 60,5% (IC 95%: 47,2-71,3%) e 8,9% (IC 95%: 2,9-18,0%), respectivamente. As taxas cumulativas para “prótese livre de complicações técnicas graves” em 5 e 10 anos foram 85,5% (IC 95%: 73,0-92,5%) e 30,1% (IC 95%: 12,0-50,6%), respectivamente.	Implants in place 7.5 protheses in place 5.2

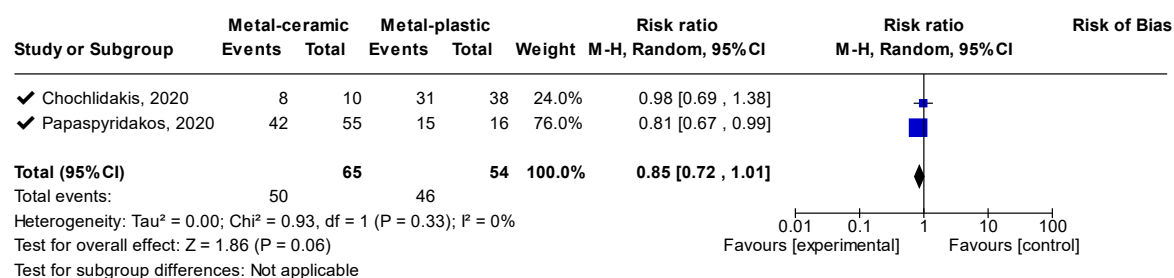
MBL Marginal bone loss
 MC Metal-ceramic
 MR metal-resina
 ND not descrited

Os dois estudos selecionados foram análises retrospectivas, foram analisados um total de 100 pacientes, com 728 implantes e 119 próteses totais fixas sobre implante, 65 confeccionadas em metal-cerâmica e 54 eram metal-plásticas.

Das 119 próteses avaliadas, 47 apresentaram complicações maiores (31 metal-plástico e 16 metal-cerâmica) e 70 apresentaram complicações menores (42 metal-plástico e 28 metal-cerâmica), 11 próteses falharam e apenas 23 (19,33%) das próteses ficaram livres de complicações.

Meta análise foi executada (figura 2) para os dados dos dois estudos selecionados, na análise da taxa total de complicações não existe diferença significativa entre os dois tipos de próteses RR 0.85 (IC 95% 0.72 – 1.01) $p=0,06$ e heterogeneidade não significativa, calculada por $I^2=0\%$.

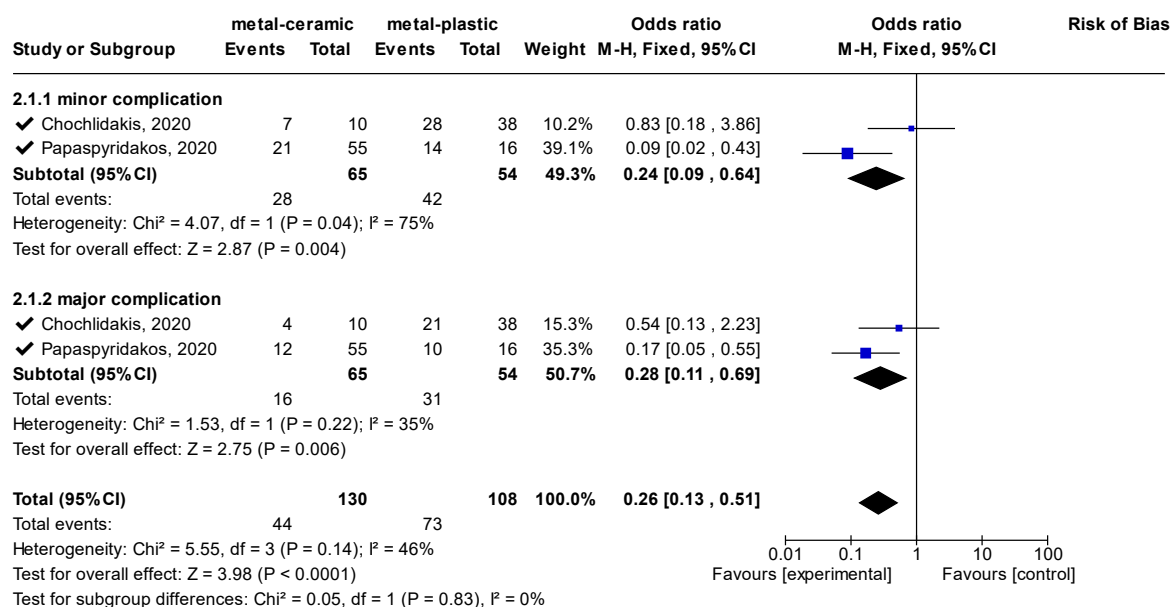
Figura 2: Meta-análise comparando o total de complicações das próteses metal-cerâmica com próteses metal-plástica.



A análise da taxa de complicações maiores (RR 0,28 IC 95% 0,11 – 0,69) e menores (RR 0,24 IC 95% 0,09 – 0,64) foi possível observar diferença significativa na taxa de risco $p=0.006$ e $p=0.004$ respectivamente, com as próteses metal-cerâmica apresentando um desempenho melhor que as próteses metal-plásticas, entretanto no teste de heterogeneidade os estudos apresentam valores altos de heterogeneidade para as complicações menores $I^2=75\%$ e para as complicações maiores a heterogeneidade resultou em valores médios com $I^2=35\%$ (figura 2).

A heterogeneidade pode ser explicada pela pequena quantidade de estudos presentes na análise, o que justifica a recomendação para que mais estudos comparando os dois tipos de próteses sejam realizados.

Figura 3: Meta-análise comparando as taxas de complicações maiores e menores entre próteses metal-cerâmica e metal-plástica.



Discussão

O presente estudo demonstrou que existem diferentes tipos de materiais restaurados, dentre eles temos dois tipos os metais – cerâmicas e as metal-plásticas. No entanto os dois tipos possuem vantagens e desvantagens e suas taxas de complicações mecânicas / biológicas, as taxas de sobrevivência das próteses e suas indicações.

As reabilitações com metal- cerâmica possuem um bom resultado tendo uma alta taxa de sobrevivência e uma baixa taxa de complicações. As cerâmicas odontológicas podem se apresentar em vidro, porcelanas entre outros. Alguns estudos relatam que as maiores e mais frequentes complicações nas próteses metal-cerâmicas é a fratura e o lascamentos das porcelanas, sendo mais frequente a fratura da porcelana. As cerâmicas odontológicas proporcionem excelente estética, função e durabilidade quando bem indicados, tem uma alta resistência e durabilidade, estabilidade de cor e uma excelente lisura superficial. Apesar de apresentarem inúmeras vantagens, as cerâmicas são materiais frágeis, com baixa tolerância a tensões de tração, estando suscetíveis à formação e à propagação de trincas por serem frágeis e de baixa resistência ao impacto. Portanto, o sucesso do tratamento restaurador com restaurações cerâmicas depende de um bom e adequado planejamento, sendo de extrema importância o conhecimento das propriedades desses materiais para sua correta indicação e aplicação. As indicações das próteses metal – cerâmicas é para a reconstrução total de um ou mais dentes, de dentes destruídos por cárie dentária ou fraturas, dentaduras fixas em porcelana sobre implantes dentários, encaixes precisos e estéticos para prótese dentária removível (ponte móvel) e reabilitação de áreas com dentes perdidos. Em relação a estética da prótese metal – cerâmica algumas vezes a gengiva pode sofrer retrações com o tempo e expor alguma linha de metal, comprometendo a estética do sorriso. Em regiões em que a estética é fundamental, recomenda coroas em zircônia.

As próteses dentarias em metal – plástica é uma opção de tratamento usada para restaurar arcos edêntulos. Vários estudos mostram uma taxa de sucesso, um menor custo em sua fabricação e uma maior facilidade de confecção, tornando assim uma escolha com um custo benefício melhor. As próteses metais- plásticas são resinas ligadas a uma estrutura de metal utilizadas nas reabilitações em implantes dentários. As vantagens da metaloplástica é

seu menor custo e a sua facilidade de reparo e como desvantagem ela apresenta alteração em sua cor, desgastam com mais facilidade e a perda do brilho.

O presente estudo mostrou uma revisão sistêmica e meta-análise dos diferentes tipos de materiais em próteses implantadas que são as metal-cerâmica e a metal plástica. Nesse estudo encontramos as vantagens e desvantagens desses materiais, taxas de complicações e tipos de metal. Dentro das limitações desse estudo podemos comparar e analisar as taxas de complicações maiores e menores dos dois tipos de próteses e suas falhas encontradas.

Conclusão

As próteses metal-plástica apresentam uma maior taxa de complicações maiores e menores ao longo do tempo, entretanto quando se analisa a taxa global de complicações a diferença não é significativa, porém mais estudos comparando próteses metal-cerâmica com próteses metal-plásticas são necessários, uma vez que não dispomos de estudos randomizados comparando essas duas modalidades de tratamento.

Conflito de interesse

Os autores relatam não haver conflito de interesse.

Referências

ANUSAVICE, Kenneth J. Standardizing failure, success, and survival decisions in clinical studies of ceramic and metal-ceramic fixed dental prostheses. **Dental Materials**, v. 28, n. 1, p. 102–111, 2012.

AYNA, Mustafa; GULSES, Aydin; AÇIL, Yahua. Comprehensive comparison of the 5-year results of “All-on-4TM” mandibular implant systems with acrylic and ceramic suprastructures, respectively. **Journal of Oral Implantology**, v. 41, n. 6, p. 675–83, 2015.

BOX, Virginia Hogsett et al. Patient-reported and clinical outcomes of implant-supported fixed complete dental prostheses: A comparison of metal-acrylic, milled zirconia, and retrievable crown prostheses. **Journal of Oral Implantology**, v. 44, n. 1, p. 51–61, 2018.

CASSETTA, M. Immediate loading of implants inserted in edentulous arches using multiple mucosa-supported stereolithographic surgical templates: A 10-year prospective cohort study. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 45, n. 4, p. 526–534, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijom.2015.12.001>>.

CHOCHLIDAKIS, Konstantinos et al. Survival rates and prosthetic complications of implant fixed complete dental prostheses: An up to 5-year retrospective study. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 124, n. 5, p. 539–546, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2019.11.022>>.

CRESPI, Roberto et al. A Clinical Study of Edentulous Patients Immediate Function Protocol. v. 27, n. 2, 2012.

DRAGO, Carl. Cantilever Lengths and Anterior-Posterior Spreads of Interim, Acrylic Resin, Full-Arch Screw-Retained Prostheses and Their Relationship to Prosthetic Complications. **Journal of Prosthodontics**, v. 26, n. 6, p. 502–507, 2017.

_____. Frequency and Type of Prosthetic Complications Associated with Interim, Immediately Loaded Full-Arch Prostheses: A 2-Year Retrospective Chart Review. **Journal of Prosthodontics**, v. 25, n. 6, p. 433–439, 2016.

DUNCAN, Jacqueline P et al. Prosthodontic complications in a prospective clinical trial of single-stage implants at 36 months. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 18, n. 4, p. 561–5, 2003. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12939009>>.

FENNER, Nadine; SAILER, Irena; JUNG, Ronald E. Resultados clínicos , técnicos e estéticos de longo prazo de abutments de cerâmica pura vs . de titânio em implantes que suportam reconstruções de dente único depois de pelo menos 5 anos. p. 716–723, 2016.

FISCHER, Kerstin; STENBERG, Torsten. Prospective 10-year cohort study based on a randomized, controlled trial (RCT) on implant-supported full-arch maxillary prostheses. Part II: Prosthetic outcomes and maintenance. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, v. 15, n. 4, p. 498–508, 2013.

IBANEZ, Juan C. et al. Immediate Occlusal Loading of Double Acid-Etched Surface Titanium Implants in 41 Consecutive Full-Arch Cases in the Mandible and Maxilla: 6- to 74-Month Results. **J periodontol**, v. 76, n. 11, p. 1972–1981, 2005.

JUNG, Ronald. Uma revisão sistemática das taxas de sobrevivência e complicações de próteses dentárias fixas implantossuportadas (FDPs) após um período médio de observação de pelo menos 5 anos. v. 23, p. 22–38, 2012.

JUNG, Ronald E et al. Uma revisão sistemática da sobrevida em 5 anos e taxas de complicações de coroas únicas implantadas. p. 119–130, 2008.

KINSEL, Richard P; LISS, D D S Mindy. Retrospective analysis of 56 edentulous dental arches restored with 344 single-stage implants using an immediate loading fixed provisional protocol: statistical predictors of implant failure. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 99, n. 4, p. 273, 2008.

LOPES, Armando et al. The NobelGuide® All-on-4® Treatment Concept for Rehabilitation of Edentulous Jaws: A Retrospective Report on the 7-Years Clinical and 5-Years Radiographic Outcomes. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, v. 19, n. 2, p. 233–244, 2017.

LOPS, Diego et al. Abutments de implante de zircônia e titânio para próteses de implante de um dente após 5 anos de Função nas regiões posteriores. p. 281–287, 2013.

MALÓ, Paulo et al. “All-on-4” Immediate-Function Concept for Completely Edentulous Maxillae: A Clinical Report on the Medium (3 Years) and Long-Term (5 Years) Outcomes. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, v. 14, n. SUPPL. 1, p. 139–150, 2012.

_____. The All-on-4 treatment concept for the rehabilitation of the completely edentulous mandible: A longitudinal study with 10 to 18 years of follow-up. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, v. 21, n. 4, p. 565–577, 2019.

MALÓ, Paulo; RANGERT, Bo; NOBRE, Miguel. All-on-4 immediate-function concept with Brånemark System® implants for completely edentulous maxillae: A 1-year retrospective clinical study. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, v. 7, n. SUPPL. 1, p. s88–s94, 2005.

MCGLUMPHY, Edwin A. et al. Treatment of edentulous mandible with metal-resin fixed complete dentures: A 15- to 20-year retrospective study. **Clinical Oral Implants Research**, v. 30, n. 8, p. 817–825, 2019.

PAPASPYRIDAKOS, Panos et al. Complications and survival rates of 55 metal-ceramic implant-supported fixed complete-arch prostheses: A cohort study with mean 5-year follow-up. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 122, n. 5, p. 441–449, 2019.

_____. Implant survival rates and biologic complications with implant-supported fixed complete dental prostheses: A retrospective study with up to 12-year follow-up. **Clinical Oral Implants Research**, v. 29, n. 8, p. 881–893, 2018.

_____. Technical Complications and Prosthesis Survival Rates with Implant-Supported Fixed Complete Dental Prostheses: A Retrospective Study with 1- to 12-Year Follow-Up. **Journal of Prosthodontics**, v. 29, n. 1, p. 3–11, 2020.

PRIEST, George; SMITH, Jay; WILSON, Michael G. Implant survival and prosthetic complications of mandibular metal-acrylic resin implant complete fixed dental prostheses. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 111, n. 6, p. 466–475, 2014. Disponível em:

<<http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2013.07.027>>.

PURCELL, Bradley A et al. Prosthetic complications in mandibular metal-resin implant-fixed complete dental prostheses: A 5- to 9-year analysis. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 101, n. 2, p. 149, 2009.

SAILER, Irena. Uma revisão sistemática do desempenho de implantes de cerâmica e metal abutments que suportam reconstruções com implantes fixos. v. 20, 2009.

SANNINO, Gianpaolo et al. A Retrospective 2-Year Clinical Study of Immediate Prosthetic Rehabilitation of Edentulous Jaws with Four Implants and Prefabricated Bars. **Journal of Prosthodontics**, v. 26, n. 5, p. 387–394, 2017.

VENTURA, Javier et al. Tooth Fractures in Fixed Full-Arch Implant-Supported Acrylic Resin Prostheses: A Retrospective Clinical Study. **The International Journal of Prosthodontics**, v. 29, n. 2, p. 161–165, 2016.