

**FACULDADE DE SETE LAGOAS- FACSETE
ESTAÇÃO ODONTO
CURSO DE PÓS GRADUAÇÃO EM IMPLANTODONTIA**

BIOMATERIAIS E SUAS APLICAÇÕES NA IMPLANTODONTIA

CARLOS HENRIQUE OLIVA SANTOS

MONTES CLAROS – MG

2018

CARLOS HENRIQUE OLIVA SANTOS

BIOMATERIAIS E SUAS APLICAÇÕES NA IMPLANTODONTIA

Monografia apresentado à Banca Examinadora do Curso de Pós Graduação Em Implantodontia da FACSETE como requisito final para obtenção do título de especialista em Implantodontia.
Área de Concentração: Implantodontia.
Professor-orientador: Luiz Manna Neto

MONTES CLAROS – MG

2018

RESUMO

Muitos são os materiais e técnicas que têm sido utilizados no tratamento da doença periodontal para se conseguir a regeneração dos tecidos perdidos. O expressivo desenvolvimento de biomateriais para utilização em clínica odontológica na última década tem representado um poderoso instrumento terapêutico nas atividades cirúrgicas, especialmente nas correções de defeitos ósseos. Para tal, alguns materiais, denominados biomateriais, são utilizados para estimular a regeneração periodontal. Este estudo tem como objetivo fazer uma revisão da literatura sobre a utilização dos biomateriais na Implantodontia, sua classificação, utilização, seu mecanismo de ação e suas vantagens e desvantagens. São vários os fatores que podem influenciar no sucesso da terapia com a utilização de biomateriais, entre elas as características anatômicas e biológicas do defeito, a experiência e competência cirúrgica, hábitos do paciente como tabagismo e o cumprimento ou não das instruções pós-operatórias. Dessa forma, a escolha da técnica deve ser orientada por diversos critérios que associados à análise crítica da literatura disponível devem direcionar o clínico a resultados satisfatórios.

Palavras-chave: Implantodontia; Materiais biocompatíveis; Regeneração óssea.

Abstract

There are many materials and techniques that have been used in the treatment of periodontal disease to achieve the regeneration of lost tissues. The expressive development of biomaterials for use in dental clinics in the last decade has represented a powerful therapeutic instrument in surgical activities, especially in correction of bone defects. For this, some materials, called biomaterials, are used to stimulate periodontal regeneration. This study aims to review the literature on the use of biomaterials in Implantology, its classification, use, mechanism of action and its advantages and disadvantages. There are several factors that can influence the success of therapy with the use of biomaterials, including the anatomical and biological characteristics of the defect, experience and surgical competence, patient habits such as smoking, and compliance or not with postoperative instructions. Thus, the choice of technique should be guided by several criteria that, associated with a critical analysis of the available literature, should direct the clinician towards satisfactory results.

RESUMO

Keywords: Implantology; Biocompatible materials; bone regeneration

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	05
1.1	Objetivos.....	09
1.1.1	Objetivo geral.....	09
1.1.2	Objetivos específicos.....	09
1.2	Justificativa.....	10
2	METODOLOGIA.....	11
2.1	Caracterização do estudo.....	11
2.2	Amostra.....	11
2.3	Instrumentos.....	11
2.4	Procedimentos.....	11
3	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO.....	12
4	ORÇAMENTO FINANCEIRO.....	13
	REFERÊNCIAS.....	14
	ANEXO.....	15

1 INTRODUÇÃO

A constante busca por tratamentos odontológicos estéticos e por um sorriso bonito e harmônico é o que a maioria das pessoas almeja. Cada vez mais, aumenta a preocupação de se exibir a melhor aparência física possível. Sendo assim, a crescente busca pelo sorriso perfeito, aliada a um bom desempenho funcional, exige do cirurgião-dentista conhecimento das novas técnicas, mas principalmente a realização de um adequado diagnóstico e planejamento. (CORAZZA, 2016)

As modalidades que consistem em prevenir e tratar as afecções orais são diversas, no entanto, nota-se que existe uma elevada quantidade de pessoas que utiliza ou possui a necessidade de instalação de próteses totais removíveis. Entretanto, um fator negativo em relação à função mastigatória como fala e psicológico, interferem diretamente na satisfação dos usuários (FREITAS 2013)

Dessa forma, percebe-se que a utilização dos implantes dentários osseointegrados tem obtido resultados significativos, sendo caracterizado um dos procedimentos mais aplicados no processo reabilitador de pacientes edêntulos parciais ou totais, com elevados índices satisfatórios (ALVES. *et al.*, 2017)

Nesse sentido, o uso dos implantes osseointegrados tem aumentado consideravelmente entre os pacientes que possuem próteses totais, uma vez que esse tratamento atende de forma positiva e possui uma aceitação maior em relação às próteses (FREITAS,2013).

A escolha da região a ser instalado um implante dentário é de fundamental importância uma vez que, deve-se levar em consideração o osso em suporte e quantidade. Além disso, atualmente são usados implantes a base de titânio e com tratamento de superfície (SERRA E SILVA, 2005).

Apesar de ser considerada uma intervenção com alta previsibilidade, problemas em decorrência da instalação de implantes podem ocorrer. Essa situação pode estar relacionada com a habilidade do cirurgião, bem como a eleição da técnica cirúrgica, quantidade óssea, alterações sistêmicas e vícios do paciente (ALVES. *et al.*, 2017).

Segundo Reis. *et al.* (2009), problemas estéticos não estão somente relacionados com alteração de cor, forma e contorno de restaurações e próteses. As alterações nos tecidos de proteção e sustentação dental, ocasionadas por perda de tecido ósseo e gengival, causam desconforto ao paciente. Diversos fatores podem

causar esse defeito estético tais como trauma por escovação, outros tipos de traumas sobre a gengiva, falta de gengiva inserida, inflamação gengival, inserção anômala de freios e bridas, mau posicionamento dental, vestibulo raso, tabua óssea fina ou presença de fenestrações e deiscências ósseas.

Há algum tempo a Odontologia dispunha de poucas alternativas para se alterar um rebordo deficiente. Atualmente, cirurgias plásticas periodontais e periimplantares podem ser utilizadas para melhorar a estética. Procedimentos de aumento de rebordo podem ser aplicados para se obter largura e altura do mesmo e obter um resultado estético e resistência local adequada. (REIS, et al; 2009)

De acordo com Almeida-Filho et al. (2007) a utilização de materiais sintéticos para substituir, aumentar ou reparar tecidos biológicos sempre foi alvo de preocupação e que remete a muitas pesquisas, quer seja na área médica ou odontológica. Várias razões clínicas justificam o desenvolvimento dos biomateriais, especialmente quando se trata de defeitos ósseos, em que se objetiva o preenchimento de áreas extensas, por meio de enxerto, ou mesmo de implantes, seja na área médica ou odontológica.

segundo Bulgarim et al. (2007) define-se biomaterial como qualquer material inerte farmacologicamente o qual é capaz de interagir com um organismo vivo, sem induzir reações adversas no sítio de implantação ou mesmo sistemicamente. A aplicação de biomateriais odontológicos sobre os tecidos gengivais, mucosas e tecidos duros constitui um risco terapêutico que pode ser controlado somente por meio do conhecimento das características, concentrações e propriedades dos produtos, por parte do profissional.

Há enorme diversidade de biomateriais que se diferem pelo modo de aplicação, tempo de permanência em contato com os tecidos e o material utilizado para sua fabricação. Para que um biomaterial possa ser usado de forma bem sucedida, algumas condições devem ser observadas, tendo se em vista que este deve ser biocompatível, não causando, portanto, danos locais ou sistêmicos, além de não ser tóxico, carcinogênico ou radioativo. Somado a isso, um biomaterial ideal deve ser fabricável, esterilizável e estável durante sua aplicação ou implantação, quando for o caso. (DANTAS. et al. 2011)

Os biomateriais devem apresentar propriedades físicas e biológicas compatíveis com os tecidos biológicos do hospedeiro, de modo a estimular uma resposta adequada dos mesmos. Sendo assim, para se utilizar um biomaterial com

segurança, o mesmo deve apresentar três características básicas: biocompatibilidade, alta osteocondutividade e bioatividade. (SINHORETI et al; 2013)

Os biomateriais podem ser classificados de acordo com a sua origem, sendo biológicos (autógenos – paciente; alógenos – doador; ou xenógenos - animal) ou sintéticos/aloplásticos (metais, cerâmicos e polímeros), ou através da resposta induzida ao meio biológico (bioinertes, bioabsorvíveis e bioativos). Os materiais bioativos possuem a capacidade de interagir intimamente com o tecido biológico (bioadesão), diferentemente dos materiais bioinertes e bioabsorvíveis, onde a resposta induzida por esses materiais se dá por meio da formação de uma camada de tecido fibroso entre o material e o tecido biológico, impossibilitando assim, a interação direta entre material e tecido, o que poderá acarretar em instabilidades e falhas. (GUASTALDI, et al. 2010)

As complicações relacionadas ao implante podem ser classificadas em biológicas como inflamação dos tecidos periimplantares devido ao acúmulo de placa bacteriana e mecânicas que podem ser a perda de torque, deslocamento da coroa, fraturas do implante ou dos pilares e oclusão traumática (RAMALHO-FERREIRA, 2010).

O processo de osseointegração está associado a fatores biológicos e é fundamental para que se haja sucesso clínico, sendo que esse fenômeno é responsável pela sustentação do implante ao osso e dessa forma permanecer fixo quando esse se encontra em função (CARVALHO, 2010).

Seja qual for a opção de enxerto ósseo, aspectos de biossegurança devem ser contemplados para minimizar complicações pelo uso desses dispositivos implantáveis. Um produto osseosubstituto, natural ou sintético, deve passar por procedimentos normatizados de validação, sendo só então liberado para uso clínico conforme sua indicação terapêutica. (CASTRO-SILVA ; COUTINHO, 2012)

De acordo com Dantas. et al. (2011) o clínico deve diferenciar técnicas que foram extensivamente estudadas e com resultados aceitáveis, daquelas que ainda são experimentais, embora promissoras, visto que, os profissionais utilizam biomateriais desconhecendo riscos e efeitos adversos, distanciando-se do princípio da beneficência. Artigos de pesquisas devem ser criticamente avaliados para adequação dos controles, seleção dos casos, métodos de avaliação e resultados pós- operatórios em longo prazo.

A evolução dos biomateriais é recente e está intimamente relacionada ao fato de ser multidisciplinar, assim, depende dos avanços de várias áreas do conhecimento, principalmente da biotecnologia e da ciência dos materiais. Portanto é pertinente que novos estudos sejam concluídos acerca do tema proposto neste artigo.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Avaliar a evolução dos biomateriais e suas aplicações na implantodontia moderna.

1.1.2 Objetivos Específicos

Identificar os tipos de biomateriais utilizados na implantodontia;

Avaliar os critérios de utilização dos biomateriais;

Analisar os riscos e benefícios dos biomateriais.

1.2 Justificativa

A utilização dos biomateriais é pertinente no âmbito da implantodontia, uma vez que esses materiais ajudam no ganho de dimensões ósseas através da aplicação de técnicas adequadas, possibilitando a instalação do implante dentários em áreas ósseas atroficas. Dessa maneira, é importante conhecer de maneira aprofundada sobre os biomateriais e seu mecanismo de ação, além de avaliar suas indicações, riscos e benefícios, facilitando assim sua execução clínica. Sendo assim, Justifica-se a realização desse trabalho objetivando avaliar os biomateriais quanto as indicações, vantagens e desvantagens possibilitando uma adequada reabilitação estética, funcional e psicológica do indivíduo.

2 Metodologia

1.1 Caracterização do estudo

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão bibliográfica

1.2 Amostra

Foram utilizados 13 artigos, cuja busca se deu através das palavras chave: Implantodontia, materiais biocompatíveis e regeneração óssea. Sendo selecionados aqueles que mais se enquadram no que se refere a biomateriais em implandontia.

1.3 Instrumentos

Foram utilizadas as base de dados Bireme, Lilacs e Scielo.

1.4 Procedimentos

Depois da seleção dos estudos primários, foi feita a avaliação dos estudos e síntese dos dados para então escrever a interpretação dos resultados.

Cronograma de execução

Quadro 1 - Cronograma de pesquisa referente aos anos de 2018 e 2019

Etapas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Aula TCC 1		X	X														
1ª versão do projeto				X	X	X											
2ª versão do projeto						X	X										
Qualificação do projeto								X									
Aula TCC 2												X	X	X	X		
Dúvidas																X	
Defesa do Artigo																	X

Fonte: próprio autor

ORÇAMENTO FINANCEIRO

Quadro 2 – Orçamento financeiro referente às despesas de pesquisa.

Especificações das despesas	Quantidade	Valor unitário (em R\$)	Total (em R\$)
-----------------------------	------------	--------------------------	-----------------

Impressão	75	1,00	75,00
Cópias	75	0,15	1,05
Encadernação	5	3,00	15,00
Banner	1	55,00	55,00
total			146,00

REFERÊNCIAS

ALVES, Luciana Mara Negrão. et al. Complicações em implantodontia: revisão de literatura. *J Orfac Invest*, n. 4, v.1, p. 20. 2017

AIMEIDA-FILHO Ernane. et al. Biomateriais: deposição de hidroxiapatita sobre superfície de TI-CP modificada por asperção térmica. *Quím Nova*, n.30, v.5, p.1129. 2007

BUGARIM JUNIOR, João Geraldo,; GARRAFA, Volnei. Bioética e biossegurança: uso de biomateriais na prática odontológica. *Rev. saúde pública*, n. 41, v.2, p.223-28. 2007

CARVALHO, Paulo Sergio Perri de. et al. Biomateriais aplicados à implantodontia. *Implant News*, v. 7, n. 3, p. 56-65, 2010.

CASTRO-SILVA, Igor Iuço,; COUTINHO, Lawrence A. C. da Rocha. Uso de enxertos ósseos na Odontologia: perfil de cirurgiões-dentistas de Niterói/RJ. *Rev. bras. odontol.*, Rio de Janeiro, v. 69, n. 2, p. 154-8, jul./dez. 2012

CORAZZA, C.. et al . A importância da interdisciplinaridade no estabelecimento da função e da estética: relato de caso. *Clín. int. j. braz. dent*; v.12, n.1, p. 78-83, 2016

DANTAS, Talita Souza.. Et al. Materiais de enxerto ósseo e suas aplicações na odontologia. *Unopar Ciên Biol Saúde*, n. 13, v. 2, p. 131- 135. 2011.

FREITAS, R.. Et al. Avaliação comparativa da perda de retenção de attachments do tipo barra/clipes usados em overdentures. *Ver Odontol UNESP*, n.32, v.2, p.113-118. 2013

GUASTALDI, Antonio Carlos. Fosfatos de cálcio de interesse biológico: importância como biomateriais, propriedades e métodos de obtenção de recobrimentos. *Quim Nova*, n. 33, v.6, p.1352-1358. 2010

REIS, Andrea Candido. Prevenção estética com enxerto conjuntivo e biomaterial. RGO, Porto alegre, n.57, v.2, p. 235-239. 2009.

SINHORETI, Mario Alexandre. Biomateriais na Odontologia: Panorama atual e perspectiva futuras. Rev Assoc Paul Cir Dent, n. 67, v. 3, p. 178-186. 2013

SERRA E SILVA, Fabrício Moreira. et al. Membranas absorvíveis x não absorvíveis na Implantodontia: Revisão de literatura. Rev. Cir. e Traumatol. Buco-MaxiloFacial, Camaragibe, v.5, nº 2, p. 19-24 . 2005.