

CAROLINA MARQUEZ FLORIM

**Prognóstico a Médio e Longo Prazo dos
Implantes Zigomáticos: Revisão
Sistemática**

Dissertação apresentada à
Faculdade de Odontologia da
Universidade de Uberlândia, para
obtenção do Título de Mestre em
Odontologia, Área de Concentração
em Clínica Odontológica Integrada.

Uberlândia

2010

CAROLINA MARQUEZ FLORIM

Prognóstico a Médio e Longo Prazo dos Implantes Zigomáticos: Revisão Sistemática

Dissertação apresentada à
Faculdade de Odontologia da
Universidade de Uberlândia, como
requisito parcial para obtenção do
Título de Mestre em Odontologia.

Área de Concentração em Clínica
Odontológica Integrada.

Orientador: Prof. Dr. Darceny Zanetta
Barbosa.

Banca Examinadora:
Prof. Dr. Darceny Zanetta-Barbosa
Profa. Dr. Camilla Christian Gomes Moura
Prof. Dr. Valdir Antônio Muglia

Uberlândia
2010



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FACULDADE DE ODONTOLOGIA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

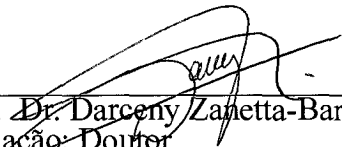
AV. Pará, 1720, bloco 2u – sala 2U09 – Campus Umuarama - UBERLÂNDIA –MG – 38400-902

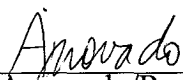
(0XX) 034 –3218-2550

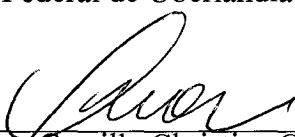
RELATÓRIO DA COMISSÃO JULGADORA DA DEFESA DE MESTRADO DO CD CAROLINA MARQUEZ FLORIM DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA DESTA UNIVERSIDADE.

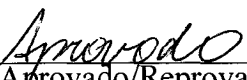
Às dez horas do dia vinte e sete de abril do ano de dois mil e dez, reuniu-se a Comissão Julgadora aprovada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia, para o julgamento da Dissertação de Mestrado apresentada pelo candidato **CAROLINA MARQUEZ FLORIM** com o título: *Prognóstico a médio e longo prazo dos implantes zigomáticos: Revisão sistemática*. O julgamento do trabalho foi realizado em sessão pública compreendendo a exposição, seguida de arguição pelos examinadores. Encerrada a arguição, cada examinador, em sessão secreta, exarou o seu parecer. A Comissão Julgadora, após análise do Trabalho, verificou que o mesmo encontra-se em condições de ser incorporado ao banco de Dissertações e Teses da Biblioteca desta Universidade. Acompanham este relatório os pareceres individuais dos membros da Comissão Julgadora.

Uberlândia 27 de abril de 2010.

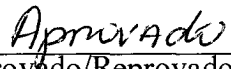

Prof. Dr. Darcey Zanetta-Barbosa
Titulação: Doutor
Universidade Federal de Uberlândia – UFU


Aprovado/Reprovado


Profa Dra. Camilla Christian Gomes Moura
Titulação: Doutora
Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM


Aprovado/Reprovado


Prof. Dr. Valdir Antônio Muglia
Titulação: Doutor
Universidade de São Paulo – FORP/USP


Aprovado/Reprovado

DEDICATÓRIA

Ao João,
um ser de luz, que chegou para abrilhantar nossos caminhos,
dedico este trabalho.

AGRADECIMENTOS

A Deus e a espiritualidade maravilhosa, que me ajudaram a superar as dificuldades, com bondade infinita, abençoando-me diariamente com amor pleno, fé e esperança.

Ao meu esposo Lair, amigo e companheiro fundamental na realização deste trabalho e na consolidação do meu maior sonho. Um homem de caráter nobre e, profissional capaz e admirável. Te amo.

À minha mãe Iris, meu exemplo e minha força. Uma amiga fiel, mãe e avó dedicada, que me enche de orgulho e admiração. Soube, com sabedoria, me ensinar não só a ser uma cirurgiã buco-maxilo, mas também valores fundamentais como ética, caráter, nobreza e força. Aprendo com você a cada dia.

Ao meu pai Roosevelt e Norma, essenciais na minha vida e na minha formação. Obrigada sempre pela torcida, pelos bons momentos e aprendizado constante.

Aos meus irmãos Rodrigo e Luisa que são tão queridos e amados. A distância não nos impede de sermos amigos e companheiros. Vocês são meus exemplos de união, superação e amor.

Aos meus familiares, sempre presentes em meu coração. São meu refúgio, meu porto seguro e aonde busco força para caminhar.

Dalma, Lair e Flávia, minha nova família, aonde renovo minhas forças e obtenho sabedoria e carinho.

À Vovó Glória, um exemplo de vida e espírito, de quem sinto muita saudade ... mas com a certeza que está brilhando em outras dimensões, amparando nossas preces e acalentando nossos corações.

Às minhas amigas, em especial Ana Paula, que sempre esteve presente, me dando força, apoio e incentivo. Você é muito especial.

À Dona Beth, um ser humano único, que a cada dia nos ensina o que é bondade, caridade e esperança. Sem ela nada disso seria possível. Muito obrigada por tudo.

Ao meu orientador, Prof. Darceny, que tem sido meu exemplo há alguns anos, desde as minhas especializações, até a busca do título de mestre. Exemplo de cirurgião habilidoso e professor, pesquisador criterioso, buscando sempre se aprimorar técnica e cientificamente e um ser humano de valores nobres. Que soube respeitar minhas limitações e me orientar com muita dedicação. Este trabalho foi um desafio para nós dois, mas uma oportunidade de aprendizado e satisfação imensa. Muito obrigada.

Aos professores Rosana Ono, Camilla Moura e João Carlos Gabrielli Biffi, pela ajuda preciosa na minha qualificação.

Aos professores do departamento de CTBMF – UFU que sempre fizeram parte da minha vida e da minha história, Profs. Cidão, Fausto, Cláudia e Jonas. Pessoas que têm o meu respeito, a minha admiração e o meu carinho.

A toda a equipe do Vitá Centro Odontológico, Josélia, Emily, Jéssica, Daniella e Letícia, que também contribuíram muito para que esse trabalho desse certo.

Aos funcionários e colaboradores da Área de CTBMF e Implantodontia e Pós-Graduação, em especial Cidinha, Ellen, Graça e Abigail, pela disponibilidade e ajuda.

À Dra Cristina Rink pela contribuição e ensinamentos prestados.

À Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia, representada pelo Prof. Dr. Alfredo Júlio Fernandes Neto e ao Departamento de Pós-Graduação representado pelo Prof. Dr. Flávio Domingues das Neves.

Aos meus colegas e professores do Curso de Mestrado, pelos momentos de aprendizagem, lazer e convívio, que me edificaram muito como profissional e ser humano.

Ao Prof. Valdir Antônio Muglia pelo esforço de participar da defesa deste trabalho, abrindo mão de seus compromissos e por toda ajuda.

A todos que participaram direta e indiretamente para a realização este trabalho, o meu muito obrigado.

EPÍGRAFE

“Teus pensamentos e vontades são a chave de teus atos e atitudes ...”

(Chico Xavier)

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS	1
RESUMO	2
ABSTRACT	4
INTRODUÇÃO	6
MATERIAL E MÉTODO	13
RESULTADO	20
DISCUSSÃO	28
CONCLUSÃO	55
REFERÊNCIAS	57
ANEXO	61

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

mm – milímetro

Ncm – Newton

° - Graus

RESUMO

Os implantes zigomáticos são uma mudança de paradigma no tratamento de pacientes com maxilas atróficas. **Objetivo:** o objetivo deste estudo foi analisar o prognóstico de médio e longo prazo dos implantes zigomáticos através de uma Revisão Sistemática da literatura, por meio de busca de dados eletrônica e manual de citações nas publicações identificadas. **Material e Método:** Uma busca sistemática na literatura foi realizada no período 1989 a 2009, em base de dados selecionadas (Medline, Lilacs, Bireme, Biblioteca Cochrane). As palavras-chave utilizadas foram *zygomatic, implant, fixture*. Inicialmente foram selecionados 394 artigos. Os artigos foram submetidos à avaliação da qualidade de evidência e análise de seus resumos ou textos completos por dois examinadores independentes e quando preencheram os critérios de inclusão, foram inseridos na revisão. **Resultados:** Após uma análise criteriosa e detalhada dos 14 artigos selecionados, dados foram coletados por meio de um formulário padronizado a fim de elucidar o prognóstico dos implantes zigomáticos. **Conclusão:** o prognóstico a médio e longo prazo dos implantes zigomáticos foi favorável, desde que utilizados critérios adequados de seleção de pacientes, técnica operatória e acompanhamento. Observou-se semelhança na taxa de sucesso entre os implantes zigomáticos e convencionais, tanto instalados sozinhos, quanto associados. A incidência de complicação é relativamente baixa, sendo a sinusite a mais comum.

Palavras-chave: implante zigomático, prognóstico, revisão sistemática.

ABSTRACT

The zygomatic implants are a paradigm shift in the treatment of atrophic jaws.

Purpose: The objective of this study was to analyze the prognosis of medium and long term effects of zygomatic implants through a systematic review of the literature by searching electronic databases and manual of citations in identified publications. **Materials and Methods:** A systematic literature review was

conducted between 1989 to 2009 in database selected (Medline, Lilacs, Bireme, and Cochrane Library). The key words used were: *Zygomatic, implant, fixture*. Initially 394 items were selected. The articles were evaluated for quality of evidence and analysis of their abstracts or full texts by two independent examiners and when met the inclusion criteria were included in the review.

Results: After a careful and detailed analysis of 14 selected articles, data were collected using a standardized form in order to elucidate the prognosis of

zygomatic implants. **Conclusion:** The prognosis in the medium and long term effects of zygomatic implants which in turn was favorable, since it provided the appropriate criteria for selecting patients, surgery and follow-up. There was similarity in success rate between the zygomatic and conventional implants, installed alone or together. The incidence of complication is relatively low, being the sinusitis the most common one.

Key words: zygomatic implants, prognosis, systematic review.

INTRODUÇÃO

O uso de implantes ósseos tem se tornado um procedimento padrão no tratamento de pacientes parcialmente ou completamente desdentados (Nkenke et. al., 2003).

Próteses totais removíveis convencionais são adequadas para apenas alguns indivíduos, mas o avanço da tecnologia na implantodontia tem permitido novas técnicas e alternativas de reabilitação com implantes. Pacientes com osso alveolar adequado na área edêntula, seriam candidatos ideais para implantes, no entanto, na prática clínica são a minoria (Ferrara & Stella, 2004).

Maxilas severamente atróficas representam um desafio clínico para a equipe cirúrgica e um desafio físico e emocional para o paciente. As opções de tratamento são desde enxertos ósseos extensos com áreas doadoras intra ou extra-bucal como a crista ilíaca, levantamento de seio maxilar, uso de enxertos autógenos ou substitutos ósseos, procedimento tipo Le Fort com enxerto interposicionados ou a instalação dos implantes zigomáticos. Vários fatores são mensurados na escolha do tratamento, como morbidade da área doadora e receptora dos enxertos, custo, tempo de tratamento, condição sistêmica do paciente, quantidade de visitas ao consultório odontológico, uso de prótese removível, dentre outros, tornando assim a reabilitação de maxilas atróficas com implantes zigomáticos, uma alternativa de tratamento interessante (Balshi et al. 2009; Duarte et al. 2007; Aparicio et al. 2006; Chow et al. 2006).

De acordo Lekholm et. al., (1999) a maxila recém enxertada deverá permanecer sem carga por um período de seis meses para permitir a revascularização do osso enxertado nos sítios receptores e os implantes só deverão ser instalados após um período de seis meses de cicatrização, possuindo uma taxa de sucesso de 76% a 84%. Este estágio da técnica de enxerto ósseo gera um tempo de tratamento maior, que algumas vezes é um período tedioso e socialmente inaceitável para o paciente.

A busca do conhecimento e aprimoramento do uso de implantes zigomáticos visa a redução da morbidade e do tempo do tratamento (Aparicio et al. 2008a; Aparicio et al. 2008b; Maló et al., 2008; Davo et al. 2007; Chow et al. 2006), sendo uma alternativa efetiva na reabilitação de maxilas severamente reabsorvidas (Mozzati et al. 2008). Ao invés de doze a dezoito meses necessários nos tratamentos com enxertos ósseos, doze semanas são suficientes para a reabilitação com implantes zigomáticos.

Outro fator que recebe atenção especial são as expectativas do paciente, contribuindo para a indicação ou não da técnica (Duarte et al. 2007).

Branemark em 1990 utilizou pela primeira vez o implante de zigomático como uma mudança de paradigma no tratamento de maxilas atróficas. A técnica original caracterizava-se pela instalação de um implante zigomático em cada lado da maxila sob anestesia geral combinado com no mínimo dois implantes convencionais na região anterior da maxila. A incisão era do tipo Le Fort I, e o implante de titânio usado tinha comprimento variando de 30 a 52,5 mm, estabilizado na cortical óssea maxilar. O implante foi fabricado com uma plataforma inclinada em 45°, para um posicionamento ideal. A instalação de 02

implantes zigomáticos e 2 a 4 implantes anteriores na maxila propiciava retenção e suporte para uma prótese fixa com apenas um procedimento cirúrgico, sem enxerto ósseo, sem internação hospitalar, e com sucesso previsível (Nobel Biocare 1998).

O protocolo de Branemark primeiramente utilizava a técnica de janela na parede do seio maxilar para a instalação desses implantes (Nobel Biocare 1998). No entanto, Stella e Warner's em 2000, descreveram uma variante da técnica onde o implante foi instalado por fora do seio maxilar, seguindo o contorno do osso zigomático. Com isso, suprimiu-se a necessidade de fenestrar o seio maxilar e possibilitou que o implante emergisse sobre a crista alveolar ao nível do primeiro molar com uma inclinação mais verticalizada. Os autores consideraram que, com esta variante, obteve-se, além de um maior contato entre osso e implante, uma ótima posição do mesmo e um melhor pós-operatório. A técnica de Stella e Warner's (2000) propôs uma modificação simplificada do protocolo inicial de Branemark, alterando também as técnicas anestésicas, viabilizando a instalação de implantes de zigomático no consultório com sedação intravenosa. Quando comparado à necessidade do levantamento do seio maxilar e com o período de consolidação dos enxertos com a instalação dos implantes zigomático, verificou-se um aumento da previsibilidade clínica e redução do tempo de reconstrução de maxila com menos de 8,0 mm de osso remanescente.

Vários autores descreveram resultados satisfatórios para o tratamento de pacientes fissurados, defeitos após maxilectomia, disostose cleidocraniana, displasia ectodérmica e defeitos ósseos e de tecido mole complexos, propondo modificações do acesso para fixação dos implantes zigomáticos, e também

com relação à angulação e número de implantes necessários para suportar próteses fixas (Stevenson & Austin, 2000; Higuchi, 2000; Parel et. al., 2001; Bedrossian & Stumpel, 2001; Bedrossian et. al., 2002; Malevez et.al., 2004; Al-Nawas et.al., 2004).

As complicações existentes na terapia com implantes zigomáticos são as sinusites (Maló et al. 2008; Davo et al. 2007; Aparicio et al. 2006; Farzad et al. 2006; Becktor et al. 2005), perda do implante (Balshi et al., 2009; Becktor et al. 2005), fratura de dentes anteriores, tanto em próteses metalo-cerâmicas quanto metalo-plásticas (Aparicio et al. 2008b), perda ou fratura de parafusos dos implantes zigomáticos (Aparicio et al. 2006), dificuldade de higienização (Farzard et al. 2006), gengivite com infecção ao redor dos implantes zigomáticos e fístula (Becktor et al. 2005), hematomas, laceração no canto da boca, parestesia e sangramento nasal moderado (Duarte et al. 2007 e Aparicio et al. 2006).

O implante zigomático apresenta vantagens como o uso de prótese provisória durante o período de cicatrização, pois enxertos ósseos geralmente não são necessários, o tempo do tratamento é reduzido, a morbidade de áreas doadoras é inexistente, o número total de implantes para suportar as próteses é reduzido e o tratamento viável e menos invasivo que as reconstruções ósseas. As desvantagens apresentadas são quanto ao domínio da técnica cirúrgica, risco de dano a estruturas adjacentes como a órbita, nervo facial e infra-orbitário, risco de sinusite pós-operatória e perda do implante (Balshi et al. 2009; Aparicio et al. 2008a; Aparicio et al. 2008b; Maló et al. 2008; Mozzati et al. 2008; Davo et al. 2007; Duarte et al. 2007; Aparicio et al. 2006; Bedrossian

et al. 2006; Chow et al. 2006; Farzard et al. 2006; Becktor et al. 2005; Malevez et al. 2004; Vrielinck et al. 2003).

As modificações propostas após a introdução da técnica têm ampliado as possibilidades de uso e simplificado o procedimento. Dessa forma, a aplicação sob anestesia local e sedação tornou-se possível com as sugestões de Stella & Warner (2000).

Da mesma forma, a aplicação de carga imediata é promissora e deverá aumentar ainda mais a aceitação da técnica pelos pacientes.

Mesmo em protocolos de carga tardia, a aceitação dos pacientes é grande, devido ao menor tempo do tratamento, menor morbidade, menor número de implantes instalados e por ser um tratamento menos invasivo, quando comparado com as reabilitações convencionais das maxilas atroficas.

Apesar dos trabalhos encontrados na literatura, permanece a necessidade de revisar e organizar os dados disponíveis, de forma a oferecer uma visão ampla e segura sobre a previsibilidade desta técnica na prática clínica e suas particularidades.

MATERIAL E MÉTODO

Uma busca sistemática na literatura foi realizada no período de março a junho de 2009, em bases de dados eletrônicas e busca manual de citações nas publicações inicialmente identificadas. As bases de dados eletrônicas utilizadas foram Medline (National Library of Medicine, Estados Unidos), Lilacs (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde), Bireme (Biblioteca Virtual em Saúde) e Biblioteca Cochrane.

As palavras-chave utilizadas foram: *zygomatic*, *implant*, e *fixture*. A busca foi limitada para os artigos publicados no período de janeiro de 1989 à junho de 2009. E, a estratégia de busca utilizada foi *zygomatic and (implant or fixture)*, acrescentando o símbolo \$ (cifrão), de truncagem, quando necessário. As referências bibliográficas dos estudos selecionados foram também rastreadas para localizar outras intervenções de potencial interesse.

Os critérios de inclusão e exclusão foram previamente estabelecidos com o objetivo de definir claramente a adequação da literatura encontrada para esse estudo de revisão. Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram:

- a) Estudo clínico com seres humanos;
- b) Artigos publicados em inglês, português e espanhol;
- c) Tipos de estudos: ensaios clínicos controlados e não-controlados, com período de acompanhamento de, no mínimo, 6 meses;
- d) Tipo de participantes: pacientes desdentados totais superiores, com maxilas atroficas;

- e) Tipo de intervenção: instalação de implante zigomático unitário ou múltiplo, unilateral ou bilateral;
- f) Reabilitação de pacientes saudáveis.

Os critérios de exclusão para esta revisão foram:

- a) Estudo experimental ou em animais;
- b) Estudo envolvendo procedimentos adicionais, como enxerto ósseo ou levantamento de seio maxilar, na área dos implantes zigomáticos;
- c) Reabilitação de pacientes com patologias na maxila (câncer, acidentes, etc);
- d) Estudos clínicos não randomizados;
- e) Relato de caso clínico.

Os artigos encontrados nas buscas foram submetidos a uma avaliação da qualidade da evidência por dois examinadores independentes (CMF; LMF), e as decisões tomadas em consenso. Primeiramente avaliou-se os títulos dos estudos identificados através da aplicação das estratégias de busca. Os artigos cujos títulos sugeriam corresponder ao objetivo da presente revisão foram pré-selecionados para análise de seus resumos. Após o estudo dos resumos, foram analisados os textos completos dos artigos que pareciam preencher os critérios de inclusão. Também foram obtidos os textos completos dos estudos cujos resumos não forneciam dados suficientes para uma decisão clara. Após a leitura dos textos completos, os estudos que atendiam aos critérios de inclusão foram inseridos na revisão, criando uma coleção de estudos para serem avaliados pelos revisores (Figura 1).

As avaliações dos revisores não foram mascaradas quanto aos autores ou aos resultados dos estudos. Os dados foram extraídos independentemente pelos dois revisores anteriormente citados e cruzados para verificar a concordância. Os resultados discordantes foram resolvidos por consenso.

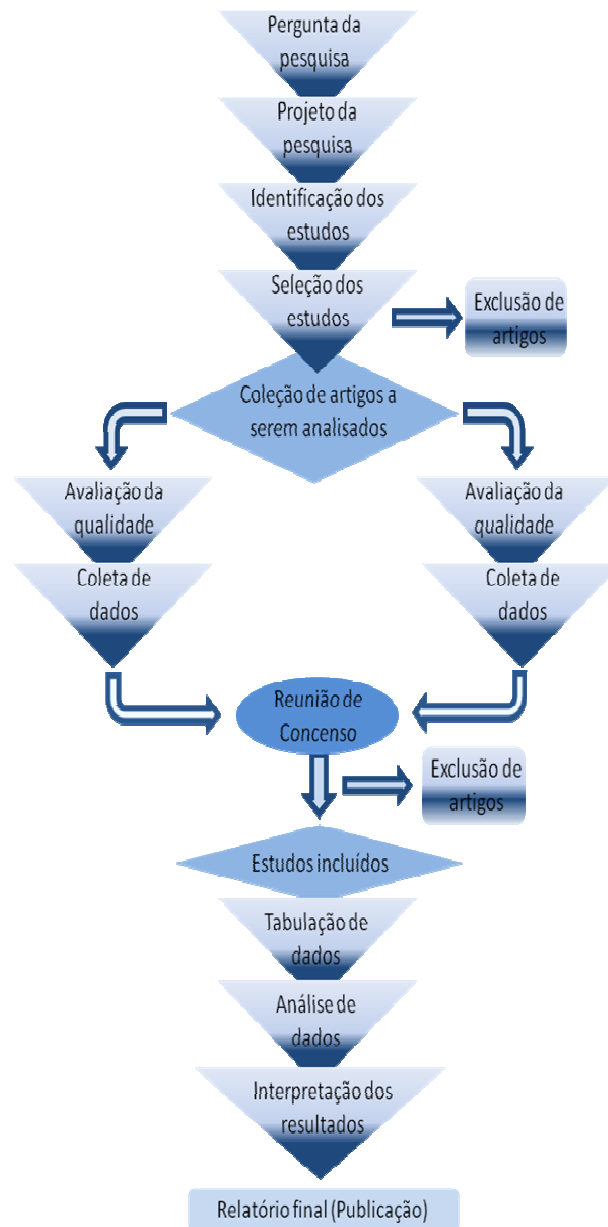


Figura 1 – Fluxograma da estratégia da revisão sistemática (adaptado de Ross SD, Allen E, Harrison KJ, Kvasz M, Connelly J, Sheinhait IA. Systematic review of the literature regarding the diagnosis of sleep apnea. Evidence report number 1 (Contract 290-97-0016 to Metaworks, Inc.) Rockville MD: Agency for Health Care Policy and Research. February 1999).

RESULTADOS DE BUSCA E SELEÇÃO DE TRABALHOS

Nas bases de dados eletrônicas foram encontrados 178 artigos no Medline (National Library of Medicine, Estados Unidos), 24 na Lilacs (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde), 172 na Bireme (Biblioteca Virtual em Saúde) e 20 na Biblioteca Cochrane. Um total de 28 artigos foram considerados potencialmente relevantes, que por sua vez foram examinados. Após a leitura dos resumos ou textos completos, 14 artigos que se mostraram importantes foram submetidos aos critérios de inclusão e os dados foram coletados por meio de fichas (Anexo I e II).

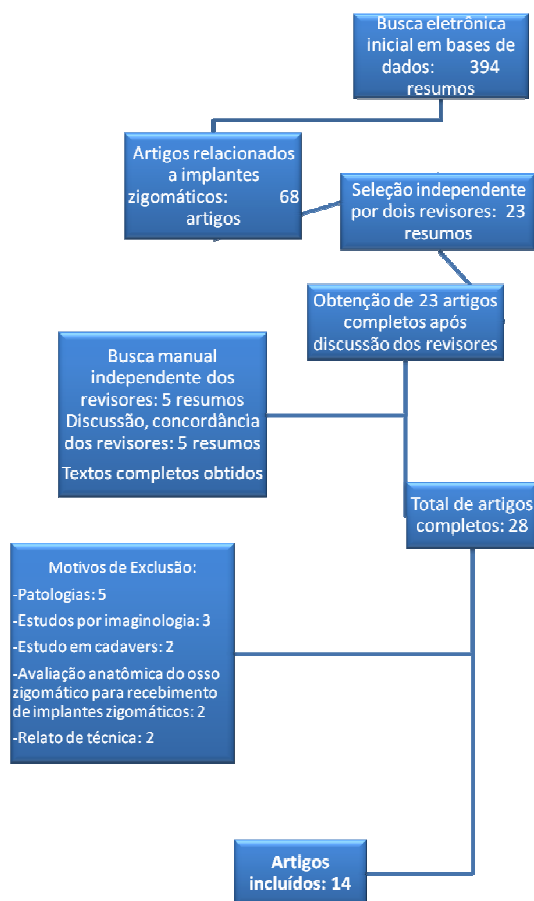


Figura 2. Estratégia de busca dos artigos.

Utilizando-se um formulário padronizado (Anexo I), os seguintes dados dos estudos foram coletados: referência bibliográfica, tipo do estudo, número de pacientes, tipo de alocação dos pacientes, intervenção claramente definida, critérios de inclusão, critérios de exclusão, período de tratamento, período de acompanhamento, análise radiográfica pré e pós operatória, número de implantes zigomáticos, marca, local de instalação, unilateral ou bilateral, número de implantes convencionais, tipo de superfície, marca, tamanho e quantidade de implantes, área de instalação, tipo de anestesia utilizada, técnica cirúrgica de instalação dos implantes zigomáticos (clássica ou exteriorizada), moldagem imediata, torque de travamento dos implantes zigomáticos e convencionais, moldagem imediata ou não, instalação de prótese imediata ou definitiva, período de acompanhamento avaliação pós-operatória.

RESULTADOS

Nos 14 estudos foram incluídos trezentos e sessenta e seis pacientes, destes cento e trinta e um pertenciam ao gênero masculino e duzentos e vinte e três ao gênero feminino. Doze pacientes participantes não tiveram o gênero especificado (Duarte et al. 2007). A média de idade variou de quarenta e oito anos a sessenta e um anos (Tabela 1). Os critérios de inclusão e exclusão e sistema de alocação utilizado por cada autor na seleção dos indivíduos, não foi padronizado. Quanto à classificação do tipo de estudo apenas três são retrospectivos.

TABELA I – Classificação dos estudos e dados dos pacientes.

Autores	Classificação do artigo	Pacientes			Idade Média
		Homens	Mulheres	Total	
Balshi et al. (2009)	RSC	27	29	56	60,58
Aparicio et al. (2008a)	PSC	11	9	20	52
Aparicio et al. (2008b)	PSC	13	12	25	48
Maló et al. (2008)	PSC	8	21	29	52,4
Mozzati et al. (2008)	PSC	4	3	7	56,8
Davo et al. (2007)	PSC	6	12	18	58
Duarte et al. (2007)	RSC	-	-	12	-
Aparicio et al. (2006)	PSC	22	47	69	56
Bedrossian et al. (2006)	PSC	6	8	14	54,2
Chow et al. (2006)	PSC	4	1	5	-
Farzad et al. (2006)	PSC	1	10	11	-
Becktor et al. (2005)	PSC	6	10	16	61,1
Malevez et al. (2004)	RSC	14	41	55	62
Vrielinck et al. (2003)	PSC	9	20	29	56,4

RSC, estudo clínico retrospectivo, PSC estudo clínico prospectivo

O total de implantes zigomáticos instalados foi seiscentos e sete, em trezentos e sessenta e seis indivíduos. Nos estudos de Balshi et al. (2009), Aparicio et al. (2008a), Maló et al. (2008), Becktor et al. (2005) e Malevez et al. (2004) os implantes foram instalados tanto unilateral quanto bilateralmente. A tabela II demonstra a distribuição dos implantes zigomáticos.

Alguns estudos basearam-se na avaliação de implantes zigomáticos instalados exclusivamente bilateral (Mozzati et al. (2008); Duarte et al. (2007); Bedrossian et al. (2006); Chow et al. (2006); Farzard et al. (2006). No estudo de Bedrossian et al. (2006) quatorze pacientes receberam vinte e oito implantes zigomáticos bilateralmente.

No estudo de Duarte et al. (2007), os doze pacientes foram reabilitados com quatro fixações zigomáticas, não associando implantes convencionais no tratamento, obtendo assim 95,8% de sucesso, em um acompanhamento que variou de seis a trinta meses.

Alguns estudos não especificaram a distribuição dos implantes zigomáticos instalados. Dentre eles estão Aparicio et al. (2008b) com vinte e cinco pacientes e quarenta e sete implantes zigomáticos, Davo et al. (2007), com dezoito pacientes e trinta e seis implantes zigomáticos, Aparicio et al. (2006) com sessenta e nove pacientes e cento e trinta e um implantes zigomáticos e, por fim Vrielinck et al. (2003) com vinte e nove pacientes que receberam sessenta e sete implantes zigomáticos.

Contabilizando todos os estudos, foram utilizados setecentos e sessenta implantes zigomáticos. O período de acompanhamento destes estudos também apresenta variações de seis meses até mais de cinco anos e taxa de sucesso variando de 93 a 100%.

TABELA II – Distribuição dos Implantes Zigomáticos, Período de Acompanhamento e Taxa de Sucesso

Autores	Implantes Zigomáticos			Período de Acompanhamento/Meses	Taxa de Sucesso
	Unilatera l	Bilateral	Total		
Balshi et al. (2009)	X	X	110	6 – 60	96,37 %
Aparicio et al. (2008a)	X	X	36	6 – 60	100 %
Aparicio et al. (2008b)			47	24 – 60	100 %
Maló et al. (2008)	X	X	67	6 – 18	98,5 %
Mozzati et al. (2008)		X	14	24	100 %
Davo et al. (2007)			36	6 – 29	100 %
Duarte et al. (2007)		X	48	6 – 30	95,8 %
Aparicio et al. (2006)			131	6 – 60	100 %
Bedrossian et al. (2006)		X	28	6 – 34	100 %
Chow et al. (2006)		X	20	10	100 %
Farzad et al. (2006)		X	22	18 – 46	100 %
Becktor et al. (2005)	X	X	31	6 – 69	94,3 %
Malevez et al. (2004)	X	X	103	6 – 48	100 %
Vrielinck et al. (2003)			67		93%

A marca de implante zigomático utilizada em treze estudos foi Nobel Biocare AB do Sistema Branemark, com superfície lisa (torneada). Os comprimentos dos implantes utilizados foram trinta, trinta e cinco, quarenta, quarenta e dois e meio, quarenta e cinco, quarenta e sete e meio, cinquenta e cinquenta e dois e meio milímetros. A escolha do comprimento variou individualmente conforme a anatomia de cada paciente e critérios do cirurgião (Tabela III). Sendo que os comprimentos mais utilizados foram o de quarenta (cento e quarenta e dois implantes) e quarenta e cinco (cento e noventa implantes) milímetros.

TABELA III – Descrição dos Implantes Zigomáticos.

Autores	Implantes Zigomáticos										
	Marca	Tipo de Superfície	Comprimento								
			30	35	37	40	42,5	45	47,5	50	52,5
Balshi et al. (2009)	NOBEL	Anodizada e Lisa	4	21		27	18	16	7	15	2
Aparicio et al. (2008a)	NOBEL	Lisa				3	7	13	7	5	1
Aparicio et al. (2008b)	NOBEL	Lisa		3		4	10	16	6	4	4
Maló et al. (2008)	NOBEL	Anodizada e Lisa	2	1	5	17		17	4	21	
Mozzati et al. (2008)	NOBEL	Tratada e Lisa									
Davo et al. (2007)	NOBEL	Lisa				4	1	13	5	12	1
Duarte et al. (2007)	NOBEL	Lisa									
Aparicio et al. (2006)	NOBEL		1	2		31	19	51	8	19	1
Bedrossian et al. (2006)	NOBEL			3		16	1	5		2	
Chow et al. (2006)											
Farzad et al. (2006)	NOBEL	Lisa						17		5	
Becktor et al. (2005)	NOBEL										
Malevez et al. (2004)	NOBEL			6		40	3	42		9	
Vrielinck et al. (2003)	NOBEL										

Para a reabilitação dos trezentos e sessenta e seis pacientes com implantes zigomáticos, foram associados um mil quatrocentos e quarenta e dois implantes convencionais. A marca utilizada em dez estudos foi a Nobel Biocare. O período de acompanhamento variou de seis a sessenta e nove meses e a taxa de sucesso encontrada foi de noventa e dois a cem por cento (Tabela IV). Não foi possível estabelecer uma relação entre a quantidade de implante zigomático e implantes convencionais, ou seja, houve uma variação do número, comprimento, diâmetro e local de instalação destes implantes em cada paciente, quando instalados.

TABELA IV – Distribuição dos Implantes Convencionais.

Autores	Número de Implantes Convencionais	Marca	Tipo de Superfície	Período de Acompanhamento/Meses	Taxa de Sucesso
Balshi et al. (2009)	391		Tratada	6 – 60	97,2 %
Aparicio et al. (2008a)	104	NOBEL	Tratada	6 – 60	99 %
Aparicio et al. (2008b)	129	NOBEL	Tratada	24 – 60	99,2 %
Maló et al. (2008)	57	NOBEL		12	100%
Mozzati et al. (2008)	34	NOBEL	Tratada	24	100%
Davo et al. (2007)	68	NOBEL	Tratada	6 – 29	96 %
Duarte et al. (2007)				6 – 30	
Aparicio et al. (2006)	304	NOBEL		6 – 60	99 %
Bedrossian et al. (2006)	55	NOBEL		6 – 34	100%
Chow et al. (2006)	10			10	
Farzad et al. (2006)	42	NOBEL			97,7 %
Becktor et al. (2005)	74	NOBEL OU ASTRA		6 – 69	95,9%
Malevez et al. (2004)	103			6 – 48	91%
Vrielinck et al. (2003)	71	NOBEL			92 %

Os cirurgiões, na maioria optaram por operar os pacientes com anestesia geral. Autores como Balshi et al. (2009), Bedrossian et al. (2006) e Farzard et al. (2006) realizaram o ato operatório com anestesia local, porém associado a sedação. Aparicio et al. (2008b) e Maló et al. (2008), utilizaram as duas técnicas anestésicas.

Não foi relatada nenhuma intercorrência ou complicação devido a escolha do tipo de anestesia.

Em relação a técnica cirúrgica, o protocolo clássico de Branemark foi utilizado por Balshi et al. (2009); Aparicio et al. (2008b), Maló et al. (2008); Mozzati et al. (2008); Davo et al. (2007); Duarte et al. (2007); Chow et al. (2006); Becktor et al. (2005) e Malevez et al. (2004). Nos demais estudos, utilizou-se a modificação da técnica cirúrgica proposta por Stella & Warner's

(2000) onde o implante zigomático é instalado por fora do seio maxilar, seguindo o contorno do osso malar (Tabela V). Uma característica promissora da instalação de implantes zigomáticos, a possibilidade de instalação da carga imediata, também está demonstrada na Tabela abaixo.

TABELA V – Técnica Cirúrgica, Tipo de Anestesia e Carga Imediata

Autores	Técnica Cirúrgica		Anestesia Geral		Carga Imediata	
	Stella & Warne's	Clássica	Sim	Não	Sim	Não
Balshi et al. (2009)		X		X	X	
Aparicio et al. (2008a)	X		X		X	
Aparicio et al. (2008b)	X	X	X	X	X	
Maló et al. (2008)		X	X	X	X	
Mozzati et al. (2008)		X	X		X	
Davo et al. (2007)		X	X		X	
Duarte et al. (2007)		X	X		X	
Aparicio et al. (2006)	X					X
Bedrossian et al. (2006)	X			X	X	
Chow et al. (2006)	X	X	X			
Farzad et al. (2006)				X		X
Becktor et al. (2005)		X	X			X
Malevez et al. (2004)		X	X			
Vrielinck et al. (2003)	X		X			X

Em relação à avaliação pré-operatória não houve consenso sobre a técnica de imagem utilizada. Os exames radiográficos utilizados variaram entre radiografias periapicais, pôsterio-anterior, lateral oblíqua, panorâmica, tomografia e softwares específicos.

A terapêutica medicamentosa usada no pré-operatório foi variável. Ou seja, em alguns trabalhos houve medicação pré-operatória outros não, sendo que o medicamento e a posologia também foram variáveis. O mesmo ocorreu com os cuidados e medicação pós-operatórios.

Os critérios de avaliação pós-operatória utilizados pelos autores estão demonstrados na tabela VI. Foram avaliados principalmente estabilidade,

inflamação, presença de dor, profundidade de sondagem e higiene oral. As complicações encontradas foram sinusite, laceração de lábio, parestesia e fístula Buco-Sinusal.

TABELA VI – Avaliação Pós-Operatória.

Autores	Avaliação Pós-Operatória					
	Estabilidade	Inflamação	Assintomático	Profundidade de Sondagem	Higiene Oral	Complicações
Balshi et al. (2009)						
Aparicio et al. (2008a)	X	X	X		X	
Aparicio et al. (2008b)	X	X			X	
Maló et al. (2008)	X	X		X		Sinusite (4)
Mozzati et al. (2008)	X	X	X		X	
Davo et al. (2007)	X	X	X	X		Sinusite (1)
Duarte et al. (2007)	X	X	X		X	Laceração em lábio
Aparicio et al. (2006)	X	X			X	Laceração em lábio, Sinusite e Parestesia
Bedrossian et al. (2006)	X	X	X	X		
Chow et al. (2006)						
Farzad et al. (2006)	X	X		X		
Becktor et al. (2005)		X			X	Sinusite e Fístula
Malevez et al. (2004)	X	X	X	X	X	Sinusite
Vrielinck et al. (2002)						Sinusite e Fístula Bucosinusal

Através da análise da literatura somos capazes de concluir que a utilização dos implantes zigomáticos na reabilitação das maxilas atróficas demonstra resultados satisfatórios, tornando assim uma técnica viável e de prognóstico favorável, podendo ser incorporada no dia-a-dia do Cirurgião Buco-Maxilo-Facial.

DISCUSSÃO

A quantidade de informação científica disponível na área da Implantodontia é enorme e crescente. Para o aproveitamento na prática clínica é fundamental que as informações sejam transformadas em conhecimento. Ou seja, que tais informações sejam reunidas, organizadas, criticamente avaliadas, quantitativamente mensuradas, facilitando a elaboração de diretrizes clínicas, sendo extremamente útil para os tomadores de decisão na área da saúde. As revisões sistemáticas são instrumentos que permitem essa avaliação (Curso de Revisão Sistemática e Metanálise – UNIFESP e Biblioteca Cochrane).

A revisão sistemática é uma técnica científica objetiva, eficiente e reproduzível, que responde a uma pergunta claramente formulada e permite extrapolar achados de estudos independentes, avalia a consistência de cada um deles e explica as possíveis inconsistências e conflitos. Além disso, é uma técnica que aumenta a acurácia dos resultados, melhorando a precisão das estimativas de efeito de uma determinada intervenção clínica (Mulrow, 1994), reduzindo possíveis vieses que ocorreriam em uma revisão não-sistemática, tanto os vieses observados na forma de revisão da literatura e na seleção dos artigos, quanto àqueles detectados pela avaliação crítica de cada estudo. Os estudos primários selecionados são retrospectivos e prospectivos.

Em suma, as diretrizes clínicas baseadas em revisões sistemáticas consistem no elo de ligação entre as pesquisas e a prática clínica, sendo extremamente úteis para os tomadores de decisão na área da saúde.

O avanço da tecnologia na implantodontia tem permitido novas técnicas e alternativas de reabilitação com implantes. Pacientes com atrofia

moderada a severa, desafiam o cirurgião dentista a utilizar o osso existente no restabelecimento da função mastigatória. Sabe-se que as alternativas de reconstrução óssea possuem sucesso variável e são limitantes para alguns indivíduos. Desta forma, os implantes zigomáticos são uma mudança de paradigma no tratamento de maxilas atróficas, pois propiciam retenção e suporte para uma prótese fixa com apenas um procedimento cirúrgico, reduzindo custos, tempo de tratamento e morbidade. Outras indicações dos implantes zigomáticos são na reabilitação de pacientes fissurados, defeitos após maxilectomia, disostose cleidocraniana, displasia ectodérmica, dentre outros (Aparicio et al. 2008a; Aparicio et al. 2008b; Maló et al. 20008; Davo et al. 2007; Chow et al. 2006; Parel et. al., 2001; Bedrossian & Stumpel, 2001; Bedrossian et. al., 2002; Malevez et.al., 2003; Al-Nawas et.al., 2004)

Após uma exaustiva busca na literatura existente, em base de dados eletrônicas (Medline, Lilacs, Bireme e Biblioteca Cochrane) e busca manual de citações, no período 1989 a 2009, realizada de março a junho de 2009, foram selecionados quatorze artigos que se enquadraram na metodologia proposta. Os estudos primários selecionados são retrospectivos e prospectivos, ou seja, estes artigos estudaram a instalação de implantes zigomáticos unitário ou múltiplo, unilateral ou bilateral, em seres humanos saudáveis, com maxilas atróficas e desdentados totais superiores, do tipo ensaio clínico, com período de acompanhamento pós-operatório mínimo de seis meses. Os artigos excluídos relatavam estudo experimental ou em animais, estudo envolvendo procedimentos adicionais como enxertos ósseos, reabilitação de pacientes com patologias na maxila e estudos com tamanho da amostra muito pequeno, com um ou dois pacientes.

Esta revisão da literatura nos capacitou a fornecer dados importantes sobre o prognóstico a médio e longo prazo dos implantes zigomáticos. E, para fundamentar esse prognóstico discutiremos os achados desses quatorze estudos.

Maxilas severamente atróficas representam um desafio clínico para a equipe cirúrgica e um desafio físico e emocional para o paciente. As opções de tratamento são desde enxertos ósseos extensos com áreas doadoras intra ou extra-bucal como a crista ilíaca, levantamento de seio maxilar, uso de enxertos autógenos ou substitutos ósseos, procedimento tipo Le Fort I com enxertos interposicionados ou a instalação dos implantes zigomáticos. Vários fatores são mensurados na escolha do tratamento como morbidade da área doadora e receptora dos enxertos, custo, tempo de tratamento, condição sistêmica do paciente, quantidade de visitas ao consultório odontológico, uso de prótese removível, dentre outros, tornando assim a reabilitação de maxilas atróficas com implantes zigomáticos, um tratamento mais viável (Davo et al. 2007; Chow et al. 2006).

A busca do conhecimento e aprimoramento do uso de implantes zigomáticos visa a redução da morbidade e redução do tempo do tratamento (Aparicio et al. 2008; Aparicio et al. 2008b; Maló et al., 2008; Davo et al. 2007; Chow et al. 2006), sendo uma alternativa efetiva na reabilitação de maxilas severamente reabsorvidas (Mozzati et al. 2008). Ao invés de doze a dezoito meses necessários nos tratamentos com enxertos ósseos, doze semanas são necessárias na reabilitação com implantes zigomáticos. Porém, atenção especial deve ser dada às expectativas do paciente (Duarte et al. 2007).

Em relação ao tamanho da amostra, um número significativo de pacientes compõe esta revisão sistemática, totalizando trezentos e sessenta e seis indivíduos. O estudo de Duarte et al. (2007) foi composto por doze indivíduos, porém os autores não especificaram os gêneros dos mesmos. Em relação a média de idade, esta variou de quarenta e oito a sessenta e um anos.

Alguns autores como Balshi et al. (2009), Mozzati et al. (2008); Davo et al. (2007), Duarte et al. (2007); Aparicio et al. (2006); Bedrossian et al. (2006); Malevez et al. (2004) relataram os critérios de inclusão e exclusão a que os pacientes foram submetidos. Dentre os critérios de inclusão observados estão condições sistêmicas estáveis (Chow et al. 2006), tornando os indivíduos aptos a serem submetidos ao tratamento sob anestesia geral e presença de osso maxilar suficiente para a instalação de implantes zigomáticos. Em outros estudos foi avaliada a presença da crista óssea alveolar com menos de 4 mm de espessura e altura, imediatamente distal ao pilar canino; e a possibilidade de instalar no mínimo três implantes por quadrante (Aparicio et al. 2008a; Aparicio et al. 2008b). Para Mozzati et al. (2008) os critérios de inclusão também englobavam implantes com estabilidade primária e torque mínimo de 40 Ncm no momento da instalação, possibilitando a instalação de carga imediata.

Os critérios de exclusão relatados por Maló et al. (2008) foram osso maxilar suficiente para a reabilitação com implantes convencionais, situação profissional ou social estressante, instabilidade emocional ou demanda estética inviável. Para Davo et al. (2007) e Duarte et al. (2007) os critérios de exclusão eram presença de sinusite aguda, fumantes, indivíduos bruxistas, com diabetes não controlada ou alterações de metabolismo. Em uma visão

mais global Aparicio et al. (2006) relatam que os critérios de exclusão eram pacientes com saúde local e geral insatisfatória.

No estudo de Mozzati et al. (2008) os sete pacientes participantes foram informados quanto aos benefícios e possíveis riscos do procedimento de instalação de carga imediata sobre os implantes. Os mesmos indivíduos foram incluídos no estudo após se enquadrarem nos critérios de inclusão e assinarem um termo de consentimento proposto pelos autores. O mesmo aconteceu com os indivíduos do estudo de Davo et al. (2007), Bedrossian et al. (2006).

Em relação aos pacientes fumantes, em alguns estudos estes indivíduos não eram excluídos dos estudos, porém encorajados fortemente a parar (Balshi et al. 2009; Aparicio et al. 2008b; Aparicio et al. 2006; Farzad et al. 2006; Malevez et al. 2004). Nos trabalhos de Mozzati et al. (2008), Davo et al. (2007), Chow et al. (2006) os pacientes fumantes foram excluídos.

No estudo de Mozzati et al. (2008) o tipo de dentição na mandíbula não foi um critério limitante. Já Davo et al. (2007) especificaram a dentição inferior e o tratamento realizado na mandíbula, que por sua vez ocorreu simultaneamente.

Além da avaliação sistêmica e clínica, Duarte et al. (2007) realizaram uma avaliação das próteses existentes. Critérios como função, estética, tamanho e forma dos dentes, estado de conservação, dimensão vertical, condição fonética e mastigatória foram avaliados.

Na análise radiográfica pré e pós-operatória houve variações. Foi observado que radiografias panorâmicas (Aparicio et al. 2008a; Aparicio et al. 2008b; Maló et al., 2008; Duarte et al. 2007; Aparicio et al. 2006; Bedrossian et

al. 2006; Farzad et al. 2006; Becktor et al. 2005; Malevez et al. 2004), lateral e antero-posterior tiveram destaque (Balshi et al. 2009). Tomografias computadorizadas (Bedrossian et al. 2006; Malevez et al. 2004) também foram solicitadas. Um software específico foi utilizado por Bedrossian et al. 2006 a fim de obter uma simulação em terceira dimensão e a obtenção de um modelo de prototipagem do tipo mucosa-suportada, como guia para a instalação dos implantes, e posterior confecção de uma prótese provisória.

A maioria das cirurgias ocorreu sob anestesia geral (Aparicio et al. 2008a; Aparicio et al. 2008b; Maló et al. (2008); Mozzati et al. 2008; Davo et al. 2007; Duarte et al. 2007; Chow et al. 2006; Becktor et al. 2005; Malevez et al. 2004). No estudo de Maló et al., (2008) e Aparicio et al. 2008b, as cirurgias foram realizadas tanto sob anestesia geral quanto anestesia local, dependendo da vontade do paciente.

Apenas alguns autores relataram o uso de antibioticoterapia profilática (Aparicio et al. 2008; Mozzati et al. 2008; Bedrossian et al. 2006; Farzad et al. 2006; Becktor et al. 2005; Malevez et al. 2004).

Outro cuidado citado no período pré-operatório por Maló et al., (2008) foi a realização de fotografias, moldagens e avaliação da dimensão vertical de oclusão, a fim de fazer uma análise estética e funcional. Mozzati et al. (2008) basearam-se em Maló et al. (2008) na realização das moldagens, montagem em articulador e registros intra e extra bucais para a confecção de um guia em resina acrílica.

Em alguns trabalhos os autores descreveram que o cirurgião realizou anestesia local infiltrativa intra-oral com lidocaína/epinefrina (Balshi et al. 2009;

Aparicio et al. 2008a; Aparicio et al. 2008b; Bedrossian et al. 2006; Becktor et al. 2005) antes da incisão. Anestesia extra-bucal na região do nervo zigomático também foi realizada (Bedrossian et al. 2006).

O procedimento cirúrgico consistiu de incisão na crista alveolar com relaxantes vestibular na região posterior e descolamento total do retalho, a fim de expor a crista alveolar, parede lateral do seio maxilar e a região inferior do arco zigomático (Balshi et al. 2009; Aparicio et al. 2008a; Aparicio et al. 2008b; Maló et al.,2008; Mozzati et al. 2008; Duarte et al. 2007; Chow et al. 2006; Becktor et al. 2005; Malevez et al. 2004). Este descolamento possibilitou a visualização do nervo infra-orbitário, parede inferior do osso zigomático e a inserção da fáscia do masseter (Maló et al.,2008).

Particularidades foram citadas pelos autores a fim de facilitar o ato operatório, como sutura temporária do retalho palatino a fim de garantir um melhor afastamento (Balshi et al. 2009), uso de afastadores (Aparicio et al. 2008a; Aparicio et al. 2008b; Chow et al. 2006), e até um instrumento específico que tem função de descolamento e afastador para o osso zigomático (Modified Austin Tissue Retractor; Hu-Friedy, Leimen, Germany), e protetores de broca para proteger o tecido mole foram usados por Maló et al., (2008). Ainda neste estudo, atenção foi dada ao afastamento do tecido mole de forma apropriada a fim de prevenir danos ao nervo infraorbitário.

Outro cuidado citado foi a regularização do osso alveolar, quando necessário (Maló et al.,2008), com brocas, instrumentos manuais, ultra som ou associação destes.

Foi relatado no trabalho de Balshi et al. (2009), atenção especial ao seio maxilar, ou seja, após a abertura da parede anterior do seio maxilar, caso houvesse a presença de patologias, como pólipos, os mesmos eram removidos, encaminhados para biópsia, e o seio maxilar recebia um tampão com epinefrina.

No protocolo inicial de Branemark (1990) foi proposto uma abertura oval da parede do seio maxilar, com afastamento da membrana sinusal. A fim de facilitar a explicação denominamos esta técnica como clássica. Em 2000 Stella e Warner's, descreveram uma variante desta técnica onde o implante zigomático era instalado por fora do seio maxilar, eliminando a necessidade de fenestrar o seio maxilar. Nesta revisão sistemática a técnica clássica foi utilizada por Balshi et al. (2009); Mozzati et al. (2008); Aparicio et al. 2008b; Maló et al. (2008); Davo et al. (2007); Duarte et al. (2007); Chow et al. (2006); Becktor et al. (2005) e Malevez et al. (2004).

Aparicio et al. em 2008a e Maló et al., (2008), instalaram os implantes zigomáticos sem abertura da parede do seio maxilar, o que permitiu um maior contato osso/implante e um melhor posicionamento da plataforma em relação à crista óssea. Maló et al. (2008) ressaltaram como vantagem que a perfuração na membrana do seio maxilar é mais posterior e alta, tendo uma maior integridade da membrana e o implante zigomático fica menos dentro da cavidade do seio maxilar.

Já Aparicio et al. em 2008b usaram as duas técnicas no seu grupo de estudo. De vinte e cinco pacientes, sete foram submetidos à técnica clássica, enquanto dezoito foram submetidos à técnica extra-sinusal.

A posição dos implantes zigomáticos no trabalho de Maló et al., (2008) era determinada durante a cirurgia considerando a anatomia do osso zigomático e as demais estruturas anatômicas circundantes como a órbita e nervo infraorbitário. Já para Duarte et al. (2007) levou-se em consideração a biomecânica da reabilitação futura e a arquitetura da prótese, visando que a emergência da cabeça dos implantes zigomáticos fossem o mais posterior possível.

Alguns autores se preocuparam com a posição da cabeça do implante zigomático. Aparicio et al. (2008a); Aparicio et al. (2008b), Davo et al. (2007); Becktor et al. (2005), planejaram que ela ficasse localizada no topo da crista alveolar ou o mais próximo possível na região do segundo pré-molar ou primeiro molar. Maló et al., (2008) preconizaram que a osteotomia seria iniciada o mais posterior possível, mantendo 3mm de distância da parte posterior do osso zigomático. Esta posição foi determinada a fim de reduzir o cantilever da prótese e permitir a instalação de um segundo implante zigomático, se necessário. Neste estudo, a cabeça do implante mais distal emergia na região do primeiro molar e segundo pré-molar, e a cabeça do implante anterior emergia na região do canino e incisivo lateral.

Sabe-se que o procedimento cirúrgico demanda muito conhecimento anatômico da região envolvida. Quando a quantidade de osso disponível no zigoma não for suficiente para a ancoragem dos implantes zigomáticos, Duarte et al. (2007) sugere direcionar o implante para a região da cavidade orbitária. Com esta manobra, desconforto pós operatório como edema conjuntival e periorbital são observados por alguns dias.

Balshi et al. (2009) e Malevez et al. (2004) instalaram de dois a seis implantes convencionais na região anterior da maxila e região pterigomaxilar, já Davo et al. (2007) instalaram de dois a cinco implantes. Aparicio et al. (2008a) e Aparicio et al. (2008b) também associaram implantes convencionais na região anterior e, em alguns casos, posterior aos implantes zigomáticos.

Os implantes convencionais associados no tratamento das maxilas atróficas variaram de localização, quantidade, marca, tipo de superfície, comprimento e diâmetro. Na maioria dos estudos a marca que prevaleceu foi Nobel Biocare (Aparicio et al. 2006; Malevez et al. 2004) com tipo de superfície tratada (Balshi et al. 2009, Aparicio et al. 2008a; Aparicio et al. 2008b; Maló et al., 2008; Davo et al. 2007; Bedrossian et al. 2006; Farzad et al. 2006). Becktor et al. (2005) utilizaram implantes convencionais da Nobel Biocare e Astra Tech Dental Implant System®.

No estudo de Mozzati et al. (2008) foram instalados cinco implantes, em seis pacientes e quatro implantes em um paciente. Os autores relataram ser um grande número e que pode ter sido mais do que o necessário, uma vez que implantes zigomáticos foram instalados bilateralmente. Farzad et al. (2006) associaram de quatro a seis implantes convencionais a implantes zigomáticos bilaterais.

Bedrossian et al. (2006) relataram que a instalação de dois implantes zigomáticos associados a quatro implantes convencionais é uma técnica promissora, que permite reabilitação imediata e prognóstico favorável.

Em cinco estudos, implantes zigomáticos foram distribuídos tanto de forma unilateral, quanto bilateral (Balshi et al. 2009; Aparicio et al. 2008a; Maló

et al. 2008; Becktor et al. 2005; Malevez et al. 2004). Outra variação foi a instalação de apenas quatro implantes zigomáticos na reabilitação das maxilas atroficas (All-on-4; Nobel Biocare AB) (Maló et al., 2008; Davo et al. 2007; Duarte et al. 2007). Duarte et al. (2007) foram os únicos autores que não associaram implantes convencionais no tratamento de reabilitação de maxilas atroficas, utilizando apenas quatro implantes zigomáticos em todos os pacientes do estudo.

Maló et al. (2008) concluíram que em relação a reabilitação do paciente com ou sem implantes convencionais, os resultados foram semelhantes na sobrevivência dos implantes e das próteses, o mesmo acontecendo com a incidência das complicações.

A fim de aumentar a concentração de fatores de crescimento e promover remodelação e formação óssea no local da osteotomia, Balshi et al. (2009) utilizaram plasma rico em plaqueta (PRP) no trans cirúrgico.

Outro fator de grande importância citado por Maló et al., (2008) foi que o torque de instalação dos implantes zigomáticos foi de no mínimo 30Ncm, suficiente para uma estabilidade primária e função imediata. Bedrossian et al. (2006) relataram que o torque de inserção dos implantes zigomáticos foi de no mínimo 40Ncm. Já para Mozzati et al. (2008) os implantes instalados na pré-maxila tinham como torque mínimo 35 Ncm.

Em relação à estabilidade primária dos implantes zigomáticos, dos cento e trinta e um implantes instalados no estudo de Aparicio et al. (2006), apenas cinco não obtiveram esta estabilidade.

Houve variações na reabilitação protética dos pacientes. O tempo de instalação das próteses, o material e a técnica de moldagem utilizados, se a prótese era definitiva ou provisória, o tipo do componente protético utilizado dentre outros quesitos, foram variáveis. Alguns autores moldavam antes de suturar (Balshi et al. 2009), enquanto outros preferiam suturar primeiro (Aparicio et al. 2008; Aparicio et al. 2008b; Mozzati et al. 2008; Davo et al. 2007; Duarte et al. 2007; Chow et al. 2006).

Com o objetivo de corrigir angulações protéticas indesejadas, oferecer conforto, resistência mecânica, facilitar a higiene oral e promover um adequado suporte labial, Maló et al. (2008), Bedrossian et al. (2006) relataram o uso de componentes protéticos angulados. Este cuidado era associado à avaliação da linha do sorriso, características da gengiva do paciente, relação dos arcos, dimensão vertical de oclusão, dentre outros.

A instalação de prótese imediata, até 24 horas após a cirurgia foi observada em oito estudos (Balshi et al. 2009; Aparicio et al 2008a; Aparicio et al. 2008b; Maló et al. 2008; Mozzati et al. 2008; Davo et al. 2007; Duarte et al. 2007; Bedrossian et al. 2006), o que favorece a integração do paciente no convívio social, restabelecendo seus deveres e funções. Para tal, em alguns casos, uma prótese pré fabricada ou guia multifuncional era utilizada no momento da moldagem, através da união da mesma aos componentes protéticos de provisório, parafusados nos implantes imediatamente instalados (Balshi et al. 2009; Maló et al.,2008; Mozzati et al. 2008; Duarte et al. 2007; Bedrossian et al. 2006). Em outros estudos, a moldagem dos implantes ocorria apenas por meio dos componentes protéticos parafusados aos implantes (Aparicio et al. 2008b; Davo et al. 2007).

Até o momento da instalação da prótese imediata o paciente permanece com cicatrizadores (Maló et al.,2008; Mozzati et al. 2008; Davo et al. 2007; Duarte et al. 2007). Um paciente do estudo de Aparicio e colaboradores, em 2008a recebeu covers e por isso, após seis meses foi submetido a uma nova cirurgia de reabertura a fim de receber uma prótese provisória. Os demais indivíduos (dezenove) receberam a prótese provisória após 24 horas.

O tempo de permanência da prótese provisória também foi variável. No estudo de Balshi et al. (2009), a prótese provisória permanecia por 3 meses, enquanto que no estudo de Aparicio et al. (2008a), esse período era de 4 a 5 meses. No estudo de Davo et al. (2007), Bedrossian et al. (2006) a moldagem para a confecção de prótese definitiva era com seis meses.

Aparicio et al. (2006); Farzad et al. (2006); Becktor et al. (2005) realizaram a reabilitação dos pacientes em duas etapas. Após a instalação dos implantes, covers foram instalados e suturou-se. Somente após cinco a onze meses os implantes foram reabertos. Farzad et al. (2006) orientaram os pacientes a ficarem sem a prótese total por quatro semanas após a instalação dos implantes, sendo as mesmas aliviadas e reembasadas periodicamente.

O estudo de Aparicio et al. (2008b) foi composto por vinte e cinco pacientes. Após vinte e quatro horas, dezenove indivíduos receberam próteses provisórias, enquanto seis pacientes, após cinco dias receberam as próteses definitivas. O primeiro grupo composto por dezenove pacientes recebeu a prótese definitiva quatro a seis meses após a cirurgia.

Mozzati et al. (2008) citaram que após a instalação das próteses provisórias, atenção especial foi dada à avaliação do plano oclusal, função em grupo e contatos oclusais balanceados. A prótese definitiva era instalada após seis meses e as mesmas avaliações eram feitas, com retornos a cada três meses e controle radiográfico anual com panorâmica. Davo et al. (2007) ao instalarem as próteses adotaram o conceito de oclusão mutuamente protegida no ajuste das próteses. Duarte et al. (2007) também relataram ajustes oclusais após a instalação das próteses.

O sistema de implante zigomático prevalente neste levantamento bibliográfico foi Nobel Biocare e o tipo de superfície dos mesmos foi o maquinado ou usinado (Balshi et al. 2009; Aparicio et al. 2008a; Maló et al. (2008); Aparicio et al. 2008b; Davo et al. 2007; Farzad et al. 2006) e anodizado (Balshi et al. 2009; Maló et al., 2008). O comprimento variou de 30mm a 52,5mm.

O controle pós-operatório não obedeceu uma escala quanto a cronologia. Em alguns estudos o retorno dos pacientes era feito trimestral (Balshi et al. 2009; Aparicio et al. 2006; Bedrossian et al. 2006; Chow et al. 2006), enquanto em outros estudos esses controles tinham datas variadas, como, por exemplo, os retornos eram feito em intervalos de dez dias, um mês, quatro meses, e anual (Aparicio et al. 2008a; Aparicio et al. 2008b), ou dez dias, dois, quatro, seis meses e semestral (Maló et al. 2008; Davo et al. 2007). Mozzati et al. (2008) avaliaram seus pacientes mensalmente.

O exame pós-operatório também não seguiu apenas uma linha de avaliação. Há estudos que não descreveram como esta etapa foi realizada

(Balshi et al. 2009), enquanto outros relataram a realização de radiografias, aplicação do Periotest (Periotest®, Siemens AG, Bensheim, Alemanha), orientação de higiene oral, avaliação da presença de dor, sinais de infecção e inflamação (Mozzati et al. 2008), condições do tecido mole, estabilidade protética, perda de parafuso ou outra complicação mecânica (Aparicio et al. 2008a; Aparicio et al. 2008b; Aparicio et al. 2006), além de avaliação de sangramento após sondagem, mobilidade clínica, supuração e selamento da mucosa (Maló et al. 2008; Farzad et al. 2006). Para Chow et al. (2006) os implantes zigomáticos foram avaliados apenas pela estabilidade clínica.

Em uma avaliação clínica pós operatória imediata, Duarte et al. (2007) avaliaram presença de edemas e hematoma, alterações sensoriais, motoras e dor. A qualidade da mucosa e presença de tecido inflamatório peri-implantar também foi observado.

Outro cuidado pós operatorio relatado por Maló et al. (2008) foi o uso de gel de clorexidina entre dois e seis meses, e gel de ácido hialurônico diariamente por dois meses. Mozzati et al. (2008) citaram o uso de aplicações de gelo e bochechos com clorexidina a 0,12%. Entretanto, clorexidina a 2% foi prescrito por Bedrossian et al. (2006) e Farzad et al. (2006) também prescreveram descongestionante nasal quando necessário.

Outra avaliação pós-operatória citada foi a remoção de todas as próteses após um ano, a fim de conferir individualmente cada implante (Aparicio et al. 2008b; Aparicio et al. 2006). Maló et al. (2008) removiam as próteses em cada retorno dos pacientes e Duarte et al. (2007) removeram as próteses ao seis e aos trinta meses após a cirurgia.

Cuidados pós operatórios quanto à alimentação foram relatados no trabalho de Aparicio et al. (2008b), Bedrossian et al. (2006) . Aparicio et al. (2008b) instruíam os pacientes a manterem uma dieta pastosa por quatro meses. Já Maló et al. (2008) mantinham a dieta pastosa por apenas dois meses. Mozzati et al. (2008) e Farzad et al. (2006) orientavam a alimentação macia por 1 mês e cuidado com a higiene oral.

Quanto ao tempo e a escolha do tipo de exame de imagem a ser realizado no controle pós operatório não houve consenso. Maló et al. (2008), realizavam radiografias no período de 10 dias, seis meses e anualmente. Mozzati et al. (2008) solicitavam radiografias panorâmicas após a cirurgia, assim que possível e depois o controle, era anual. Duarte et al. (2007), Chow et al. (2006) solicitavam radiografias panorâmicas e antero-posterior de Waters, voltando a atenção para o seio maxilar. Radiografias periapicais, panorâmica e postero-anterior eram solicitadas por Farzad et al. (2006).

Foi observado que as radiografias periapicais não ofereciam visualização da reabsorção do osso marginal dos implantes zigomáticos, devido á incompatibilidade da localização dos mesmos e realização da técnica radiográfica (Aparicio et al. 2008a; Aparicio et al. 2008b; Duarte et al. 2007; Aparicio et al. 2006). Maló et al. (2008), Mozzati et al. (2008); Davo et al. (2007); Bedrossian et al. (2006) solicitavam radiografia panorâmica para avaliação pós operatória e Davo et al. (2007) solicitavam também radiografias ântero-posteriores. Para o controle dos implantes convencionais e adaptação dos componentes protéticos as radiografias periapicais eram a primeira escolha (Davo et al. 2007; Duarte et al. 2007; Bedrossian et al. 2006).

No período de cicatrização dos implantes zigomáticos, ou pós operatório, é comum a presença de sintomatologia dolorosa e sangramento leve. A primeira queixa é controlada por analgésicos (Aparicio et al. 2008a; Aparicio et al. 2008b) e demais cuidados e orientações.

A taxa de sucesso dos implantes zigomáticos, encontrado nos quatorze trabalhos selecionados pode ser considerada alta. Nove autores relataram 100% de sucesso nesses implantes e os outros cinco autores obtiveram taxas de 93% ou mais. Tais taxas foram bastante semelhantes às dos implantes convencionais dos mesmos trabalhos.

Os critérios clínicos de sobrevivência dos implantes utilizados por Davo et al. (2007); Bedrossian et al. (2006) foram estabilidade, ausência de dor ou sinais de inflamação ou infecção e ausência de mobilidade. Para Aparicio et al. (2006) o sucesso era implantes estáveis sem sinais patológicos, enquanto a falha era a remoção dos implantes, independente da causa.

O sucesso de um tratamento pode ser computado pela somatória de vários aspectos. Para Maló et al. (2008) um implante é considerado sucesso quando é capaz de suportar a prótese cumprindo seu objetivo funcional, é estável quando é individual e manualmente testado, nenhum sinal de infecção é observado, obtenção de uma reabilitação com boa estética, e permite a fabricação de uma prótese fixa, dando conforto ao paciente e permitindo uma boa higiene. Já os parâmetros de complicação são: fratura ou perda de componentes protéticos, inflamação do tecido mole, formação de fístula, dor, infecções sinusais, insatisfações estéticas tanto do paciente quanto do dentista,

limitações fonéticas, limitações mastigatórias, desconforto ou dificuldade de higienização.

Em relação a perda de implantes zigomáticos observou-se no trabalho de Balshi et al. em (2009) que, dos cento e dez implantes zigomáticos instalados, quatro foram perdidos. Nesse mesmo estudo, dos trezentos e noventa e um implantes convencionais instalados, onze foram perdidos. Assim, as taxas de sucesso obtidas foram de 96,37% para os implantes zigomáticos e 97,2% para os implantes convencionais. No estudo de Aparicio et al. (2008a) foram instalados 36 implantes zigomáticos e cento e quatro implantes convencionais, e em um período de 41 meses, nenhum implante zigomático foi perdido, e apenas 1% dos implantes convencionais foram perdidos. O estudo de Aparicio et al. (2008b) obteve 100% de sucesso nos trinta e seis implantes zigomáticos instalados e 99,2% de sucesso nos cento e vinte e nove implantes convencionais instalados.

Para o sucesso no tratamento com os implantes zigomáticos vários cuidados são fundamentais como: cuidados com a alimentação, contato osso x implante, estabilidade primária, seleção dos pacientes e habilidade do cirurgião dentista, afinal a instalação dos implantes zigomáticos é considerado uma cirurgia de grande porte e exige treinamento específico (Aparicio et al. 2008b).

No estudo de Aparicio et al. (2008b) complicações mecânicas foram relatadas como fratura de dentes anteriores, tanto em próteses metalo-cerâmicas quanto metalo-plásticas.

Outras complicações foram perda de pararafuso dos implantes zigomáticos e fratura de parafusos em pacientes com bruxismo (Aparicio et al. 2006).

Também foram relatadas complicações como as sinusites. Farzad et al. (2006) relataram desconforto sinusal em três pacientes e necessidade de intervenção cirúrgica em um deles. Maló et al. (2008) relataram quadro de sinusite em quatro pacientes, com diagnóstico prévio de sinusite e no trans cirúrgico a membrana sinusal foi rompida. Davo et al. (2007) relataram que apenas um paciente desenvolveu sinusite aguda, e Aparicio et al. (2006) relataram sinusite em três pacientes. O tratamento nos três trabalhos foi realizado com sucesso, com o uso de antibióticos. No estudo de Becktor et al. (2005) o quadro de sinusite levou a perda de três implantes zigomáticos em três pacientes, de um total de trinta e um implantes em dezesseis pacientes.

A dificuldade de higienização também gerou desconfortos (Farzad et al. 2006), como gengivite e infecção ao redor dos implantes zigomáticos e fistula (Becktor et al. 2005).

Outras complicações relatadas por Duarte et al. (2007) e Aparicio et al. (2006) foram hematomas, laceração no canto da boca, parestesia e sangramento nasal moderado.

Dos sessenta e sete implantes zigomáticos instalados em vinte e nove pacientes no estudo de Maló et al. (2008), um implante apresentou mobilidade. A conduta realizada foi a desconexão deste implante da prótese, a fim de promover uma osseointegração, possibilitando colocar o implante em função

após dois meses. O implante permaneceu estável durante o controle aos dezoito meses.

Farzard et al. (2006) que realizaram a instalação de implantes zigomáticos e convencionais em onze pacientes com sedação, relataram algumas desvantagens como dificuldade no controle da dor trans operatória devido ao extenso descolamento cirúrgico da região zigomática, dificuldade no acesso cirúrgico e na instalação dos implantes, podendo gerar danos à órbita ou sinusites.

Atenção futura deve ser dada ao acompanhamento da estabilidade do tecido mole (Maló et al. 2008). Becktor et al. (2005) sugere que se de mais atenção na avaliação do seio maxilar, ou seja que este se encontre, e se mantenha saudável.

Davo et al. (2007) sugeriram que novos métodos de diagnóstico são necessários para a avaliação do osso circunjacente ao implante zigomático e diagnosticar se o implante zigomático obteve um íntimo contato entre o osso e o implante.

Em relação ao nível de satisfação dos pacientes, apenas Mozzati et al. (2008), Bedrossian et al. (2006), Farzad et al. (2006) relataram esta avaliação, que por sua vez, foi positiva. Dos sete pacientes tratados por Mozzati et al. (2008), um teve dificuldade na pronúncia da letra “s” com a prótese provisória e relatou que manter uma boa higiene oral era difícil. No estudo de Bedrossian et al. (2006) todos os pacientes relataram benefícios significativos como dor mínima, segurança na fala, movimentação e alimentação, tornando-os mais confiante em público e com aumento da auto-estima.

Quando se observa a reabilitação protética imediata, Mozzati et al. (2008) sugere que a carga imediata por meio de prótese fixa retida por quatro a cinco implantes convencionais na pré-maxila, associado a dois implantes zigomaticos é uma opção terapêutica previsível. Os autores consideraram que esse resultado é devido a uma atenção especial dada em cada fase da reabilitação cirúrgica e protética, ao curto intervalo entre os retornos, à cuidadosa seleção dos pacientes, à estabilidade inicial dos implantes e ao controle das forças oclusais.

CONCLUSÃO

Dentro dos critérios de seleção e inclusão de trabalhos estabelecidos nesta revisão, é possível concluir que:

- 1- O prognóstico do tratamento com implantes zigomáticos é favorável no médio prazo desde que utilizados critérios adequados de seleção de pacientes, técnica operatória e acompanhamento.
- 2- A taxa de sucesso dos implantes zigomáticos é semelhante à dos implantes convencionais instalados na área anterior da maxila.
- 3- Tanto a utilização de implantes zigomáticos bilateralmente associados a implantes convencionais ou a utilização de quatro implantes zigomáticos parecem ser semelhantes no prognóstico a médio prazo.
- 4- A incidência de complicação é relativamente baixa, sendo a sinusite a mais comum.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AL-Nawas, Wegener JB, Bender C, Wagner W. Critical soft tissue parameters of the zygomatic implant. **J Clin Periodontol**. 2004;31:497-500.

Aparicio C, Ouazzani W, Aparicio A, et al. Extrasinus zygomatic implants: three year experience from a new surgical approach for patients with pronounced buccal concavities in the edentulous maxilla. **Clin Implant Dent Relat Res**. 2010 Mar; 12(1):55-61.

Aparicio C, Ouazzani W, Aparicio A, et al. Immediate/Early Loading of Zygomatic Implants: Clinical Experiences after 2 to 5 Years of Follow-up. **Clin Implant Dent Relat Res**. 2008 Dec.

Aparicio C, Ouazzani W, Garcia R, Arevalo X, Muela R, Fortes V. A prospective clinical study on titanium implants in the zygomatic arch for prosthetic rehabilitation of the atrophic edentulous maxilla with a follow-up of 6 months to 5 years. **Clin Implant Dent Relat Res**. 2006; 8(3): 114-22.

Balshi SF, Wolfinger GJ, Balshi TJ. A retrospective analysis of 110 zygomatic implants in a single-stage immediate loading protocol. **Int J Oral Maxillofac Implants**. 2009 Mar-Apr; 24(2):335-41.

Becktor JP, Isaksson S, Abrahamsson P, Sennerby L. Evaluation of 31 zygomatic implants and 74 regular dental implants used in 16 patients for prosthetic reconstruction of the atrophic maxilla with cross-arch fixed bridges. **Clin Implant Dent Relat Res**. 2005; 7(3):159-65.

Bedrossian E, Stumpel III LJ. Immediate stabilization at stage II of zygomatic implants: Rationale and technique. **J Prosthet Dent**. 2001 Jul; 86(1):10-4.

Bedrossian E; Rangert B; Stumpel L; Indresano T. Immediate function with the zygomatic implant: a graftless solution for the patient with mild to advanced atrophy of the maxilla. **Int J Oral Maxillofac Implants**. 2006 Nov-Dec; 21(6):937-42.

Bedrossian E, Stumpel III LJ, Beckely M, et al. The zygomatic implant: Preliminary data on treatment of severely resorbed maxillae. A clinical report. **Int J Oral Maxillofac Implants**. 2002 Nov-Dec; 17(6):861-5.

Brånemark PI, Svensson B, Van Steenberghe D.; Ten-year survival rates of fixed prostheses on four or six implants ad modum Brånemark in full edentelism. **Clin Oral Implants Res**. 1995;66:227-31.

Chow J, Hui E, Lee PK, Li W. Zygomatic implants-protocol for immediate occlusal loading: a preliminary report. **J Oral Maxillofac Surg**. 2006 May; 64(5):804-11.

Davo R, Malevez C, Rojas J. Immediate function in the atrophic maxilla using zygoma implants: a preliminary study. **J Prosthet Dent**. 2007 Jun; 97(6 Suppl):S44-51.

Duarte LR, Filho HN, Francischone CE, Peredo LG, Brånemark PI. The establishment of a protocol for the total rehabilitation of atrophic maxillae employing four zygomatic fixtures in an immediate loading system--a 30-month clinical and radiographic follow-up. **Clin Implant Dent Relat Res**. 2007 Dec; 9(4):186-96.

Farzad P, Andersson L, Gunnarsson S, Johansson B. Rehabilitation of severely resorbed maxillae with zygomatic implants: an evaluation of implant stability, tissue conditions, and patients' opinion before and after treatment. **Int J Oral Maxillofac Implants**. 2006 May-Jun; 21(3):399-404.

Ferrara ED, Stella JP. Restoration of the Edentulous Maxilla: The Case for the Zygomatic Implants. **J Oral Maxillofac Surg.** 2004; 62:1418-224.

Higuchi KW. The zygomaticus fixture: An alternative approach for implant anchorage in the posterior maxilla. **Ann R Australas Coll Dent Surg.** 2000 Oct; 15:28-33.

Lekholm U, Wannfors S, Isaksson, Adielsson B. Oral implants in combination with bone grafts. A 3-year retrospective multicenter study using the Branemark implants system. **Int J Oral and Maxillofacial Surg.** 1999; 32:154-158.

Malevez C, Abarca M, Durdu F, Daelemans P. Clinical outcome of 103 consecutive zygomatic implants: a 6-48 months follow-up study. **Clin Oral Impl Res.** 2004 Feb; 15(1):18-22.

Maló P, Nobre Mde A, Lopes I. A new approach to rehabilitate the severely atrophic maxilla using extramaxillary anchored implants in immediate function: A pilot study. **J Prosthet Dent.** 2008 Nov; 100(5):354-66.

Mozzati M, Monfrin SB, Pedretti G, Schierano G, Bassi F. Immediate loading of maxillary fixed prostheses retained by zygomatic and conventional implants: 24-month preliminary data for a series of clinical case reports. **Int J Oral Maxillofac Implants.** 2008 Mar-Apr; 23(2):308-14.

Mulrow CD. Rationale for systematic reviews. **BMJ.** 1994 Sep 3;309(6954):597-9. PubMed PMID: 8086953; **PubMed Central** PMCID: PMC2541393.

The zygomaticus fixture: clinical procedures Nobel Biocare. Gotenborg, Sweden; **Nobel Biocare**, 1998.

Nkenke E, Hahn M, Lell M, Wiltfang J, Schultze-Mosgau S, Stech B, Radespiel-Troger M, Wilhelm F, Neukam FW. Anatomic site evaluation of the zygomatic bone for dental implant placement. **Clin Oral Impl Res.** 2003; 14:72-9.

Parel SM, Brånemark P-I, Öhrnell LO, Svensson B. Remote implant anchorage for the rehabilitation of maxillary defects. **J Prosthet Dent.** 2001 Oct; 86(4):377-81.

Stella JP, Warner MR. Sinus slot technique for simplification and improved orientation of zygomatic dental implants: a technical note. **Int J Oral Maxillofac Implants.** 2000; 15:889-93.

Stevenson AR, Austin BW. Zygomatic Fixtures-The Sydney experience. **Ann R Australas Coll Dent Surg.** 2000 Oct; 15:337-9.

Vrielinck L, Politis C, Schepers S, Pauwels M, Naert I. Image-based planning and clinical validation of zygoma and pterygoid implant placement in patients with severe bone atrophy using customized drill guides. Preliminary results from a prospective clinical follow-up study. **Int J Oral Maxillofac Surg.** 2003 Feb; 32(1):7-14.

<http://www.virtual.epm.br/cursos/metanalise>

ANEXO I

ARTIGO:

REFERÊNCIA:

CLASSIFICAÇÃO: CATEGORIA COCHRANE: ()A ()B ()C ()D

ESTUDOS : ()ECA ()COORTE ()CASO-CONTROLE ()QUASE
EXPERIMENTAIS

()DESCRITIVOS () RETROSPECTIVO () PROSPECTIVO

ALOCADO ALEATÓRIAMENTE	()SIM ()NÃO
PARTICIPANTES APROPRIADOS	()SIM ()NÃO
INTERVENÇÃO CLARAMENTE DEFINIDA	()SIM ()NÃO
RELATA CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	()SIM ()NÃO
Quais?	
RELATA CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	()SIM ()NÃO
Quais?	

PERÍODO DE TRATAMENTO	
PERÍODO DE ACOMPANHAMENTO	

ANÁLISE RADIOGRÁFICA PRÉ-OPER.	() PANORÂMICA
	() TC
	()

ANÁLISE RADIOGRÁFICA PÓS-OPERT.	() PANORÂMICA
	() TC
	()

NÚMERO DE IMPLANTES ZIGOMÁTICOS	() TOTAL
	() UNILATERAL
	() BILATERAL

TAMANHO	QUANTIDADE
30 mm	
35mm	
40mm	
42,5mm	
45mm	
47,5mm	
50mm	
52,5mm	
MARCA	
TIPO DE SUPERFÍCIE	

NÚMERO DE IMPLANTES CONVENCIONAIS	() TOTAL
TIPO DE SUPERFÍCIE	() LISA, MAQUINADA
	() TRATADA
MARCA	
COMPRIMENTO DE DIÂMETRO DOS IMPLANTES	
11,5 X 3,75	
11,5 X 4	
13 X 3,75	
13 X 4	
15 X 3,3	
15 X 3,75	
15 X 4	
18 X 3,75	
18 X 4	
PACIENTE X QUANT. DE IMPLANTE CONVENC.	
POSIÇÃO:	QUANTIDADE
ÁREA PTERIGÓIDEA	
ÁREA RESIDUAL: REGIÃO DE INCISIVO	
REGIÃO DE CANINO	
REGIÃO DE PM OU M	
Outras:	

ANESTESIA
MEMBRANA DO SEIO MAXILAR – EXTERIORIZADA . CONVENCIONAL X OUTRA.
MOLDAGEM IMEDIATA CARGA X NÃO
COMPLICAÇÕES

TORQUE

INSTALAÇÃO DE PRÓTESE IMEDIATA	() SIM () NÃO
POR QUANTO TEMPO	_____ MESES

INSTALAÇÃO DE PRÓTESE DEFINITIVA	APÓS _____ MESES
	() CIMENTADA
	() PARAFUSADA

PERÍODO DE ACOMPANHAMENTO	NÚMERO DE IMPLANTES	PERDAS	TAXA DE SUCESSO
7 A 10 DIAS			
0 - 3 MESES			
3 - 6 MESES			
6 - 9 MESES			
9 - 12 MESES			
12 - 24 MESES			
24 - 36 MESES			
36 - 48 MESES			
48 - 60 MESES			

O QUE FOI AVALIADO NOS CONTROLES?

	SIM	NÃO
ESTABILIDADE		
PRESENÇA DE INFLAMAÇÃO		
ASSINTOMÁTICO		
PROFUNDIDADE DE SONDAGEM		
PERIOTEST		
F.R.A.		