

Tratamento cirúrgico das desordens internas da ATM

Marlos Loiola¹
Wendel Shibasaki²
Vanessa Dias³
Flavio Cotrim⁴

RESUMO

A ATM é uma articulação complexa e promove a ligação articulada da mandíbula com a base do crânio. Por sua vez, as disfunções temporomandibulares são consideradas um conjunto de distúrbios articulares e musculares na região orofacial, que envolve a ATM. É passível de tratamentos conservadores, porém, quando necessário, os principais procedimentos cirúrgicos para o seu tratamento são: artrocentese, artroscopia, discectomia e a substituição da ATM por uma prótese customizada. O que vai determinar um procedimento em detrimento de outro será a severidade do quadro associado e, principalmente, a idade do paciente. Alguns desses procedimentos foram recentemente propostos e são apontados nas pesquisas atuais como eficientes no tratamento de pacientes com comprometimentos das articulações temporomandibulares. No entanto, devido à recenticidade das suas indicações, ainda não se conhece seus efeitos a médio e longo prazo. Este artigo teve o objetivo de mostrar, através da revisão da literatura científica disponível, as diversas possibilidades cirúrgicas voltadas ao restabelecimento da fisiologia da ATM.

Unitermos – ATM; Substituição da ATM; Reconstrução da ATM; Próteses personalizadas da ATM; Tecnologia 3D em Odontologia.

ABSTRACT

The TMJ is a complex joint and promote articulated connection of the jaw with the base of the skull. In turn, temporomandibular disorders are considered a set of joint and muscle disorders in the orofacial region surrounding the TMJ. It is subject to conservative treatments but, when necessary, the main surgical procedures for treatment are: arthrocentesis, arthroscopy, discectomy and replacing the TMJ for a custom prosthesis. What will determine one procedure over another is associated with the severity and, particularly, the age of the patient. Some of these procedures have been recently proposed and are pointed in the current research as effective in the treatment of patients with temporomandibular joint commitments. However, due to the recency of its statements, we didn't know yet, the effects in the medium and long term. This article aims to show, through the review of available scientific literature, the different surgical possibilities focused on the reestablishing physiology of the TMJ.

Key words – TMJ; TMJ replacement; TMJ reconstruction; TMJ customized prosthesis; Dentistry 3D technology.

¹Mestre em Ortodontia – Unicid; Coordenador dos Cursos de Especialização em Ortodontia – Instituto Lumier/Famosp e do Funorte/lappem-BA; Especialista em Ortodontia – Cebeo/BA; Membro da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica – SBPQQ.

²Mestre em Ortodontia – Unicid; Professor do Curso de Especialização em Ortodontia – Funorte/lappem-BA; Especialista em Ortodontia – Cebeo/BA.

³Aluna do Curso de Especialização em Ortodontia – Funorte/lappem-BA.

⁴Mestre em Ortodontia – Faculdade de Odontologia da USP; Doutor em Diagnóstico Bucal – Faculdade de Odontologia da USP; Professor associado dos Cursos de Especialização e Mestrado em Ortodontia – Instituto Vellini; Editor científico – Revista OrtodontiaSPO.

| Introdução

Indubitavelmente, a articulação temporomandibular (ATM) é a mais complexa do corpo humano. Representa a ligação articulada da mandíbula com a base do crânio que, por sua vez, apresenta conexões musculares e ligamentares com a região cervical, constituindo assim um sistema funcional. Ela proporciona simultaneamente movimentos de deslize e de dobradiça em um só plano¹. As alterações nessa articulação são denominadas de disfunções temporomandibulares (DTMs)².

De acordo com a Academia Americana de Dor Orofacial, a DTM é definida como um termo coletivo que engloba um grande número de problemas clínicos que afetam os músculos mastigatórios, a ATM e estruturas associadas. A DTM é considerada uma subclassificação das disfunções musculoesqueléticas e tipicamente apresenta um curso recorrente ou crônico, com substancial flutuação de seus sinais e sintomas ao longo do tempo³.

Há muitas opções para o tratamento de problemas da ATM, dependendo do tipo e gravidade da sua patologia, de não cirúrgico à substituição protética total⁴. Embora muitos tratamentos tenham sido propostos, nenhum pode ser eficaz para todos os pacientes em todas as ocasiões. Uma avaliação dos vários tipos de tratamento é essencial na resolução eficaz dos sintomas¹. A maioria dos sintomas e transtornos da articulação temporomandibular é tratada de forma conservadora. Apenas cerca de 5% dos pacientes são tratados através de procedimentos cirúrgicos⁵. Na prática corrente da Cirurgia Oral e Maxilofacial, ainda existe uma polêmica envolvendo o papel da cirurgia no tratamento das desordens temporomandibulares⁶.

Este artigo teve o objetivo de mostrar, através da revisão da literatura científica disponível, as diversas possibilidades cirúrgicas voltadas ao restabelecimento da fisiologia da ATM.

| ATM

A estrutura óssea consiste na fossa articular, na eminência articular, que é uma protuberância anterior, contínua com a fossa e no processo condilar da mandíbula que repousa dentro da fossa. As superfícies articulares do côndilo e da fossa estão cobertas por cartilagem. Um disco fibrocartilagenoso denso está localizado entre os ossos em cada ATM. O disco divide a cavidade articular em dois compartimentos (superior e inferior). Os dois compartimentos da articulação são preenchidos com líquido sinovial, que proporciona lubrificação e nutrição para as estruturas⁷.

Envolvendo completamente os componentes desta junta existe uma cápsula, ou ligamento capsular, que tem a função de manter a união entre os ossos temporal e mandibular, e re-

sistir aos movimentos que tendem a deslocar os componentes intracapsulares fora de seus limites funcionais⁸.

A ATM difere das outras articulações por não estar revestida por cartilagem hialina, mas por uma camada de tecido fibroso avascular, resistente às forças compressivas. É a única articulação que só se movimenta de forma sincronizada à direita e à esquerda simultaneamente⁹.

| DTM

As disfunções temporomandibulares são consideradas um conjunto de distúrbios articulares e musculares na região orofacial, caracterizadas principalmente por dor, ruídos nas articulações e função mandibular irregular ou com desvio¹⁰.

A ATM e o sistema estomatognático, em geral, são afetados por uma ampla variedade de doenças, com prognósticos diferentes. Geralmente, eles têm sinais e sintomas similares. Esta coexistência dificulta o diagnóstico diferencial no paciente individual e pode resultar em erros de diagnósticos. Atualmente, é aceitável que a etiologia seja multifatorial, o que implica que um grande número de fatores esteja envolvido; sua importância, no entanto, é diferente em cada indivíduo¹⁰.

A Academia Americana de Dor Orofacial enfatizou que a DTM não é um diagnóstico aceitável, mas que para cada paciente deve-se identificar um subtipo de DTM. Também se tornou evidente que, em relação à etiologia multifatorial, o mesmo fator pode ter uma importância diferente no processo etiológico, tendo um papel no início, na precipitação ou na perpetuação dos sintomas¹⁰.

O diagnóstico das DTMs compreende a história do paciente, o exame clínico e os exames complementares, sendo que a maioria das informações para um correto diagnóstico é obtida na anamnese do paciente. Existem atualmente várias modalidades de tratamento para DTMs, visto que estas possuem uma variedade de sintomas e apresentam uma etiologia multifatorial. Como modalidades de tratamento, estão: educação do paciente e autocuidado, modificação do comportamento (incluindo técnicas de relaxamento), medicamentos, terapia física, placas oclusais estabilizadoras, terapia oclusal e cirurgia¹¹.

Durante as duas últimas décadas, houve grande desenvolvimento no potencial de diagnóstico por imagens, levando a um aumento significativo da compreensão das desordens na articulação temporomandibular. Na década de 1980, a tomografia computadorizada (TC) foi utilizada para avaliação de desordens temporomandibulares, mas devido a sua menor resolução de imagens de tecidos moles, é considerada o método de escolha na avaliação primária de alterações ósseas,

permitindo avaliação densitométrica e estudos multiplanares das estruturas anatômicas, não mostrados em modalidades de diagnósticos por imagens convencionais¹².

O exame por ressonância magnética (RM), introduzido em meados dos anos 1980, tornou-se o método de primeira escolha para o diagnóstico das anormalidades dos tecidos moles da ATM, devido à alta acurácia na determinação da posição do disco articular (Figura 3). É o único exame capaz de apresentar a imagem do disco articular, possibilitando, dessa forma, o diagnóstico dos seus deslocamentos. Possibilita, ainda, informações a respeito da condição óssea, degenerações discais, quantidade de fluido sinovial e dos tecidos retrodiscais¹³.

Alguns sintomas clínicos comuns de disfunção da ATM são ruídos, dor na ATM, dor facial, dores de cabeça, limitação de movimentos mandibulares, mudança na oclusão, dificuldade mastigatória, dores de ouvido, zumbido, vertigem, dores no pescoço, ombros e costas etc. Alguns pacientes, no entanto, podem ser assintomáticos ou têm sintomas clínicos relativamente inócuos¹⁴.

O tratamento para os diversos transtornos da ATM varia de fisioterapia e tratamentos não cirúrgicos para vários procedimentos cirúrgicos. A maioria dos pacientes é tratada com sucesso por terapias não cirúrgicas. Todas as opções não cirúrgicas devem ser esgotadas antes de empreender métodos invasivos para tratamento das DTM. Como opções de tratamento não invasivo são citados: o autocuidado, a fisioterapia, a placa de mordida e a terapia medicamentosa. Entretanto, quando esses métodos não são capazes de reduzir a sintomatologia, a cirurgia pode desempenhar um papel importante no tratamento da DTM. Muitos dos tratamentos funcionam melhor quando usados em combinação.

Os principais procedimentos cirúrgicos para tratamento de DTM são:

1. *Artrocentese*: é a forma mais simples de intervenção cirúrgica para a ATM, realizada sob anestesia geral para casos de travamento mandibular (abertura restrita da mandíbula), em pacientes sem história significativa anterior. É o procedimento que acarreta menor risco. Envolve a inserção de agulhas dentro da articulação afetada e lavagem da articulação com os fluidos estéreis. Ocasionalmente, o procedimento pode envolver a inserção de um instrumento sem corte no interior da articulação para desalojar o disco preso.

2. *Artroscopia*: é uma cirurgia realizada para colocar o disco articular de volta no lugar. Uma pequena incisão é feita na frente da orelha do paciente para inserir um instrumento pequeno e fino que contém uma lente e luz. Este instrumento está conectado a uma tela de vídeo, permitindo que o cirurgião examine a ATM e as áreas adjacentes. Dependendo da causa da DTM, o cirurgião pode remover o tecido inflamado ou realinhar o disco e o cêndilo.

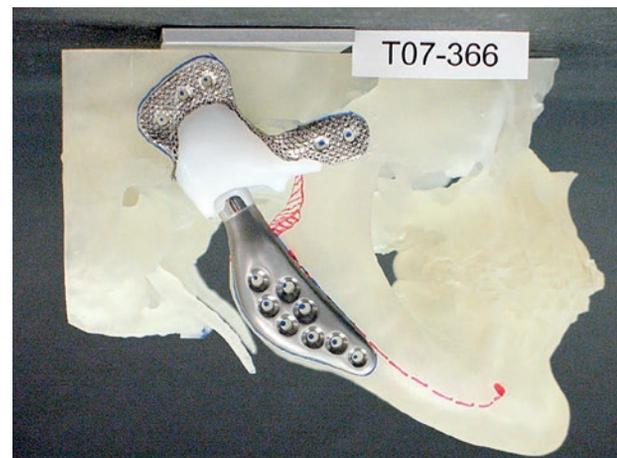


Figura 1
Prótese articular customizada (côndilo e fossa mandibular).

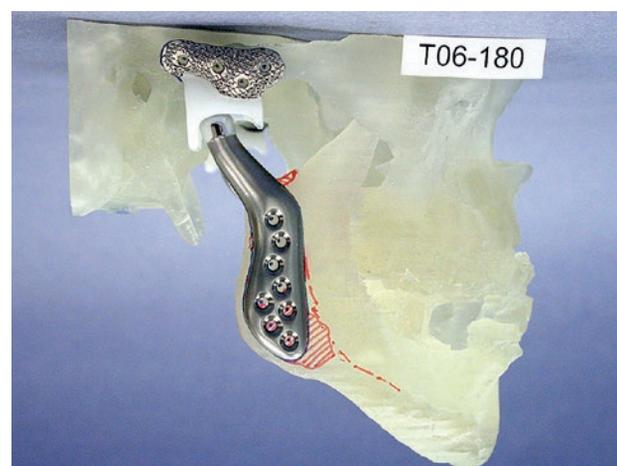


Figura 2
Prótese articular customizada conectada ao ramo.



Figura 3
Prótese articular customizada conectada ao corpo da mandíbula.

3. *Discectomia*: é um tratamento cirúrgico, geralmente realizado em indivíduos com DTM severa, para remover o disco articular danificado. No entanto, a remoção do disco faz com que a ATM reduza a capacidade de absorção e aumento de carga durante a articulação. Alguns materiais são defendidos para o uso da substituição do disco, mas ainda não foi encontrado o material ideal que possa proteger a cartilagem articular de processos degenerativos.

4. *Substituição da articulação*: é um procedimento cirúrgico no qual a parte severamente danificada da ATM é removida e substituída por uma prótese. Enquanto os tratamentos mais conservadores são preferíveis quando possível, em casos graves ou após várias operações, o estágio final é a substituição condilar. Se qualquer cêndilo, fossa ou componente da ATM for substituído, a cirurgia será chamada de substituição articular parcial. Na substituição total, as articulações do cêndilo e da fossa são substituídas. A substituição da articulação é realizada em circunstâncias como anquilose óssea, anquilose fibrosa recorrente, doença degenerativa grave conjunta, necrose asséptica da cabeça da mandíbula, artrite reumatoide avançada, duas ou mais cirurgias anteriores da ATM, ausência da estrutura da ATM devido à patologia, tumores envolvendo o cêndilo mandibular e área do ramo, e perda do cêndilo por trauma ou patologia (Figura 1)⁷.

Discussão

Em 1997 foi publicado um trabalho que, através de uma revisão de literatura, avaliou as cirurgias usadas no tratamento das desordens internas da ATM. Os procedimentos cirúrgicos pesquisados foram: artrocentese, artroscopia, artrotomia e condilotomia. Baseando-se nos achados literários do período, o autor concluiu que a cirurgia da articulação temporomandibular continua a ter um pequeno, todavia importante, papel no manejo das DTMs, e que uma adequada seleção dos casos é requisito obrigatório para o sucesso cirúrgico e melhora no alívio da dor e função mastigatória desses pacientes¹⁵.

Um estudo em 2001 utilizando a artrocentese conseguiu resultados aceitáveis com o mínimo de complicações no tratamento de DTMs. Este procedimento possibilita a lavagem do espaço superior, visualização de todo o espaço, coleta de amostras de locais específicos e injeção de agentes terapêuticos diretamente em qualquer foco patológico. Frequentemente apresenta um resultado muito bom, evitando assim a necessidade de intervenções cirúrgicas e complicações. O protocolo de tratamento para as articulações com osteoartrite é direcionado para as dores que geram a disfunção da ATM, e não para alteração de sua forma. Como a ATM tem um suprimento de sangue limi-

tado, a eliminação natural dos elementos inflamatórios depende muito da articulação funcional por desempenho, que é muitas vezes dolorosa e não eficaz, especialmente quando há derrame da articulação. A remoção ativa desses produtos nocivos por lavagem é essencial nesta fase da doença¹⁶.

A introdução de procedimentos mais conservadores diminuiu o papel da cirurgia aberta, indicada quando os procedimentos conservadores já são previsivelmente falhos. A artrocentese e a artroscopia não funcionam bem para pacientes com problemas mecânicos, rigidez associada com desvios significativos no movimento da ATM ou bloqueio intermitente. Esses casos são a indicação primária para a cirurgia aberta¹⁷.

As indicações para próteses de ATM, seu sucesso e as taxas de sobrevivência ainda necessitam ser definidos, visto que a maioria dos estudos possui um período de controle de um a cinco anos. Dados sobre as substituições totais de ATMs são indicados em histórias de insucessos de múltiplas cirurgias anteriores, pacientes com osteoartrite severa, artrose inflamatória, doença autoimune do tecido conjuntivo, anquilose, estruturas ausentes ou deformadas, deformidades congênitas e dor crônica também foram submetidas à substituição total da articulação¹⁸.

A literatura sugere que uma substituição total da ATM é preferível a uma substituição parcial, para evitar estresse excessivo e o desgaste da superfície do osso articular trabalhando contra a prótese, que pode impedir a longo prazo uma restauração funcional. O sistema de substituição total da ATM é composto por três componentes. O implante condilar ou mandibular é produzido com liga de metal (CoeCreMo) ou liga de titânio. A fossa é feita de polietileno de alta densidade e tem mostrado excelente resistência ao desgaste mecânico durante testes (Figuras 2 e 3)¹⁸.

As ATMs são a base para a cirurgia ortognática e, se não são saudáveis, os resultados e a estabilidade não podem ser previsíveis em relação às mudanças dos tecidos moles. Há muitas opções para o tratamento de problemas da ATM, dependendo do tipo da gravidade da sua patologia. Do não cirúrgico à substituição protética total, é necessário um planejamento adequado para obter os melhores e mais estáveis resultados. Pacientes com ATMs não recuperáveis podem ter processos degenerativos conjuntos que promovam uma retrusão, plano oclusal elevado, perfil e oclusão de Classe II, com ou sem mordida aberta, exigindo cirurgia reconstrutiva da ATM com utilização de prótese articular e cirurgia ortognática¹⁹.

As características importantes para um implante de ATM ser bem sucedido são: imitação do cêndilo durante a abertura da boca, reprodução dos movimentos mandibulares, tamanho

proporcional ao crânio, encaixe correto na mandíbula, fixação estável para as estruturas ósseas, expectativa de vida de mais de 20 anos, baixa taxa de desgaste, partículas de desgaste tolerado pelo organismo, materiais biocompatíveis, força mecânica suficiente, simples e confiáveis procedimentos de implantação⁷.

O uso de materiais aloplásticos, como borracha de silicone e proplast/teflon, foram amplamente utilizados em implantes de ATM em meados dos anos 1970 até o final de 1980. Em muitos pacientes, o material aloplástico inicialmente proporcionava o alívio da dor e melhora da função da articulação. No entanto, na maioria dos pacientes, estes materiais de implante foram quebrando gradualmente devido às tensões geradas durante a mastigação. A falha estrutural dos implantes resultou na formação de detritos, que suscitou em uma resposta de corpo estranho, caracterizada pela presença de células gigantes mononucleadas. Como resultado, há dores intensas, dores de cabeça, inflamação, fibrose, destruição do osso, destruição progressiva dos tecidos moles e limitação severa das funções mandibulares. A resposta inflamatória continua, apesar da remoção dos implantes que falharam, pois estes materiais não são degradados *in vivo*⁷.

Infelizmente, aqueles que defendem as próteses das articulações não conseguem perceber a biomecânica e a fisiologia muito diferente e original da ATM, em comparação com outras articulações. Portanto, as avaliações de 12-24 meses para as substituições da ATM são sem sentido para um paciente de 30/40 anos com expectativa de vida de mais de 50, o que significaria que articulações de boa qualidade podem precisar

ser substituídas pelo menos duas a três vezes se o tempo de vida médio de tais articulações for de dez a 15 anos²⁰.

Conclusão

A ATM é uma articulação complexa e uma das principais estruturas do sistema estomatognático. Pode ser afetada por lesões que levam, muitas vezes, a alterações morfológicas e fisiológicas, podendo ainda levar a condições debilitantes, conhecidas como disfunção temporomandibular.

Atualmente, as possibilidades terapêuticas são diversificadas e amplamente respaldadas por pesquisas realizadas em vários centros e publicadas em diversos periódicos. O que vai determinar um procedimento em detrimento de outro será a severidade do quadro associado e, principalmente, a idade do paciente.

As próteses articulares customizadas são os recursos reabilitadores mais contemporâneos. Buscam devolver ao paciente a simetria facial e o equilíbrio do sistema estomatognático. Como foram introduzidas recentemente no arsenal terapêutico, necessitam de estudos que demonstrem sua eficiência a médio e longo prazo.

Agradecimentos: às empresas TMJ Concepts e Orthoface, por terem gentilmente cedido as imagens das próteses que ilustram o artigo.

Endereço para correspondência

Marlos Eurípedes de Andrade Loiola

Av. ACM, 1.034 – Ed. Pituba Parque Center – Sala 346 – Ala A – Pituba
41858-900 – Salvador – BA
marlosloiola@gmail.com

Referências

- Okeson JP. Fundamentos da oclusão e distúrbios temporomandibulares. 2 ed. São Paulo: Artes Médicas, 1992.
- Pereira LJ, Pereira-Cenci T, Pereira SM, Cury AADB, Ambrosano GMB, Pereira A et al. Psychological factors and the incidence of temporomandibular disorders in early adolescence. Braz Oral Res 2009 (completar)
- Cauás M, Alves IF, Tenório K, HC Filho JB, Guerra CMF. Incidências de hábitos parafuncionais e posturais em pacientes portadores de disfunção da articulação craniomandibular. Rev Cir e Traumatol Buco-maxilo-facial 2004;4(2):121-9.
- Wolford LM, Cassano DS, Gonçalves JR. Common TMJ disorders: orthodontic an surgical management. In: McNamara JA, Kapila SD. Eds. Temporomandibular disorders and orofacial pain: separating controversy from consensus. Monograph 46, Craniofacial Growth Series, Department of Orthodontics and Pediatric Dentistry and Center for Human Growth and Development, the University of Michigan, Ann Arbor 2009. p.159-98.
- Kondoh T, Dolwick MF, Hamada Y, Seto K. Visually guided irrigation for patients with symptomatic internal derangement of the temporomandibular joint: a preliminary report. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2003;95(5):544-51.
- Dimitroulis G. The role of surgery in the management of disorders of the temporomandibular joint: a critical review of the literature. Part 2. Int J Oral Maxillofac Surg 2005;34:231-7.
- Ingawalé S, Goswami T. Temporomandibular joint: disorders, treatments, and biomechanics. Ann Biomed Eng 2009;37(5):976-96.
- Maciel RN. Oclusão e ATM – Procedimentos Clínicos. 1 ed. São Paulo: Santos Editora Ltda., 1996.
- Valente C. Técnicas cirúrgicas bucais e maxilofaciais. 1 ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2003.
- Zarb GA et al (citar até o sexto nome, se tiver, e só então utilizar a expressão et al). Disfunção da articulação temporomandibular e dos músculos da mastigação. 1 ed. São Paulo: Santos Editora Ltda., 2000.
- Portero et al (citar até o sexto nome, se tiver, e só então utilizar a expressão et al). Placas oclusais no tratamento da disfunção temporomandibular (DTM). Revista Gestão & Saúde 2009;1(1):páginas?
- Lima JGG. Avaliação da articulação temporomandibular de indivíduos sintomáticos por meio de tomografia computadorizada e ressonância magnética [tese]. Campinas: Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas (Unicamp);2000.
- Ramos A, Sarmento VA, Campos P. Temporomandibular joint-normal features and disc displacements: magnetic resonance imaging. Radiol Bras 2004;6:449-54.
- Mehra P, Wolford LM. The Mitek mini anchor for TMJ disc repositioning: surgical technique and results. Int J Oral Maxillofac Surg 2001;30(6):497-503.
- Dolwick MF. The role of temporomandibular joint surgery in the treatment of patients with internal derangement. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1997;83(1):150-5.
- Nitzan DW, Price A. The use of arthrocentesis for the treatment of osteoarthritic temporomandibular joints. J. Oral Maxillofac. Surg 2001;59(10):1154-9 (discussion 1160).
- Dolwick MF. Disc preservation surgery for the treatment of internal derangements of the temporomandibular joint. J. Oral Maxillofac. Surg 2001;59(9):1047-50.
- Guarda-Nardini L, Manfredini D, Ferronato G. Temporomandibular joint total replacement prosthesis: current knowledge and considerations for the future. Int J Oral Maxillofac Surg 2008;37(2):103-10.
- Coleta KED, Wolford LM, Gonçalves JR, Pinto ADS, Cassano DS, Gonçalves DAG. Maxillo-mandibular counter-clockwise rotation and mandibular advancement with TMJ Concepts total joint prostheses: part IV-soft tissue response. Int J Oral Maxillofac Surg 2009;38(6):637-46.
- Dimitroulis G. A critical review of interpositional grafts following temporomandibular joint discectomy with an overview of the dermis-fat graft. Int J Oral Maxillofac Surg 2011;40(6):561-8.