

JOSÉ CARLOS GARCIA DE MENDONÇA

TRATAMENTO DA ANQUILOSE DA ARTICULAÇÃO TÊMPORO-MANDIBULAR:

ESTUDO RETROSPECTIVO

CAMPO GRANDE
2008

JOSÉ CARLOS GARCIA DE MENDONÇA

**TRATAMENTO DA ANQUILOSE DA ARTICULAÇÃO TÊMPORO-MANDIBULAR:
ESTUDO RETROSPECTIVO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde e Desenvolvimento da região Centro-Oeste da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de doutor em Ciências da Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Celso Massaschi Inouye

Coordenador do Programa: Prof. Dr. Ricardo Dutra Aydos

CAMPO GRANDE
2008

Catálogo- na- Publicação

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Mendonça, José Carlos Garcia de

Tratamento da anquilose da articulação temporo-mandibular: estudo retrospectivo / José Carlos Garcia de Mendonça; orientador Celso Massaschi Inouye. - Campo Grande, 2008.

102p.: fig., tab.

Tese (Doutorado - Curso de Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro – Oeste) - Faculdade de Medicina "Dr Hélio Mandetta" da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

1. Anquilose da ATM 2. Artroplastia/métodos 3. Cirurgia da ATM

FOLHA DE APROVAÇÃO

JOSÉ CARLOS GARCIA DE MENDONÇA

**TRATAMENTO DA ANQUILOSE DA ARTICULAÇÃO TÊMPORO-MANDIBULAR:
ESTUDO RETROSPECTIVO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde e Desenvolvimento da região Centro-Oeste da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de doutor em Ciências da Saúde.

Resultado: _____

Campo Grande (MS), 18 de Dezembro de 2008.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Celso Massaschi Inouye - Presidente
Instituição: FAMED/UFMS

Prof. Dr. Elifas Levy Nunes - Titular
Instituição: Unesp – Botucatu/SP

Prof. Dr. Paulo Zárate Pereira - Titular
Instituição: FAODO/UFMS

Prof. Dr. João Ricardo Tognini - Titular
Instituição: FAMED/UFMS

Prof. Dr. Anísio Lima da Silva - Titular
Instituição: FAODO/UFMS.

Prof. Dr. Gerson Hiroshi Yoshinari - Suplente
Instituição: FAODO/UFMS

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos os pacientes incluídos neste estudo, pela confiança e pela grande oportunidade que me proporcionaram. Sem eles eu jamais poderia adquirir conhecimentos e crescimento pessoal e profissional. Sinto-me muito honrado e abençoado em ter podido ajudá-los, graças a Deus.

Que Deus os iluminem sempre.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, pela oportunidade de existência, pela saúde e sabedoria.

Aos meus pais José Ramos de Mendonça (*in memorian*) e Irene, por tudo que sou hoje.

À minha esposa e companheira, Eliane, e às nossas magníficas filhas, Juliana, Fabiana, Carla e Cristine. Elas me propiciaram paz e tranquilidade para atingir meus objetivos profissionais.

Ao Programa de Pós-graduação em Saúde e Desenvolvimento da Região Centro-Oeste da Faculdade de Medicina Dr. Hélio Mandetta da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, por abrir as portas, criando oportunidades e contribuindo para o meu crescimento e conhecimento científico.

Ao Prof. Dr. Ricardo Dutra Aydos, pelo empenho e sabedoria como coordenador do Programa de Pós-graduação e pelo exemplo de competência.

Ao Prof. Dr. Celso Massaschi Inouye pela orientação segura, dedicação e amizade fundamentais para a realização deste trabalho.

Ao Prof. MS. José Mariano Carvalho Costa pelo apoio, e principalmente, pela amizade sempre presente em todos os momentos cruciais da minha vida.

Ao Prof. Dr. Paulo Zárate Pereira, pela amizade, pela força e principalmente, pelo estímulo, fundamentais para a concretização deste trabalho.

Aos cirurgiões-dentistas residentes do Programa de Residência em CTBMF/NHU/UFMS, Arthur, Christiano, Fernanda, Janayna, Leandro e Matheus, pela compreensão, incentivo e colaboração em todos os momentos da elaboração deste trabalho.

Ao Prof. Flávio Mori, pela análise estatística e pelos seus ensinamentos seguros.

Reconheço com gratidão todos aqueles que ajudaram a moldar minha educação e que continuam a fazê-lo. São muitas pessoas para citar aqui, mas todos sabem quem são.

"Curar é uma questão de tempo, mas às vezes é também uma questão de oportunidade".

(Hipócrates)

RESUMO

Anquilose da ATM pode ser definida como impedimento da excursão normal da mandíbula por comprometimento da articulação ou de suas adjacências. A anquilose pode ocorrer por seqüela de várias patologias, porém tem como fatores causais principais o trauma e a infecção. O diagnóstico é feito com base nos exames clínicos e de imagem. A anquilose compromete o centro de crescimento condilar, evoluindo com deformidades faciais tão mais graves quanto mais precocemente se tenha instalado na infância. Não existe consenso, quanto a existência de apenas um tratamento padrão para a correção da anquilose. Numa revisão da literatura, as modalidades de tratamento comumente encontradas, são a artroplastia simples, a artroplastia interposicional e a excisão e reconstrução da articulação. Num estudo comparativo entre as duas modalidades de artroplastias, a preferência recai em favor da interposicional, às custas do retalho de músculo e/ou fásia temporal. Nas reconstruções da ATM com enxerto autógeno, a preferência cabe ao enxerto costochondral, pelo seu potencial de crescimento e remodelação em pacientes juvenis, e pelo baixo índice de morbidade nos pacientes adultos. A população estudada neste estudo retrospectivo foi obtida dos prontuários do Hospital Universitário da UFMS de 16 pacientes portadores de anquilose de ATM e que foram operados por reconstrução autógena ou aloplástica entre os períodos de março de 1992 e julho de 2008. Utilizou-se como via de acesso uma incisão pré-auricular que se estendeu até o couro cabeludo, possibilitando boa visualização da articulação anquilosada e da fásia temporal superficial. Dados como, a máxima abertura de boca, etiologia, tipo de anquilose, tratamento, ocorrência de recidiva e lesão do nervo facial foram coletados no pré-operatório, através dos prontuários, e no pós-operatório, através de entrevista. A média da máxima abertura de boca no pré-operatório foi de 5,37mm (0,0 a 13mm) e no pós-operatório foi de 32,06mm (12mm a 45mm), houve lesão temporária do nervo facial em apenas um caso, assim como, houve uma recidiva da anquilose. A reconstrução da articulação com material autógeno ou aloplástico, para o tratamento da anquilose da ATM, se mostrou eficaz em relação à máxima abertura de boca pós-operatória, recidiva e função da articulação.

Palavras-chave: Anquilose da ATM; Artroplastia/métodos; Cirurgia da ATM.

ABSTRACT

Temporomandibular joint ankylosis can be defined as impediment of excursion normal of the mandible for involvement of joint or its adjacencies. The ankylosis can occur by sequelae of some pathologies, however it's as main causal factors are trauma and infection. The diagnosis is made on the basis of clinical examinations and images. The ankylosis compromises the condilar's growth center, evolution to face deformities as more serious as the more early if it has installed in infancy. There isn't a consensus, how much the existence of only one treatment standard for the correction of the ankylosis. In one review of literature, the current modalities of treatment are the Gap, the interposition arthroplasty and the excision and reconstruction of the joint. In a comparative study about two modalities of arthroplasty, the preference falls again for the interposicional, through to retail of muscle and/or temporal fascial. In the reconstructions of the TJM with autogenous graft, the preference fits to graft of chondral rib, for its potential of growth and remodeling in youthful patients, and for the low rate of morbidity in the adult patients. The sample in this retrospective study was obtained from the records of the teaching hospital, patients who had to undergo ankylosis treatment by alloplastic or autogenous graft between March 1992 and July 2008. Pre- and post-operative assessment included a throughout history and physical examination to determine the cause of ankylosis, the maximum mouth opening, etiology and type of ankylosis, recurrence rate and presence of facial nerve paralysis. The mean maximum mouth opening in the pre-operative period was 5.37 mm (0.0 mm to 13 mm) and in the post-operative period it was of 32.06mm (12 mm to 45mm), there was facial nerve paralysis and there was recurrence in just one case. The joint reconstruction with alloplastic or autogenous grafts for the ankylosis treatment proved to be efficient in relation to the post-operative maximum mouth opening, recurrence and joint function.

Key words: temporomandibular joint ankylosis; temporomandibular joint ankylosis surgery; reconstruction of the temporomandibular joint (TMJ).

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 – Aspectos gerais dos pacientes operados de anquilose da ATM no Hospital Universitário da UFMS no período de 1992 a 2008.....32
- Tabela 2 – Acompanhamento e evolução da máxima abertura da boca no pré e pós-operatório, respectivamente.....33
- Tabela 3 – Etiologia da anquilose da ATM dos pacientes operados (resultados obtidos da máxima abertura da boca em mm, no período pós-operatório).....34
- Tabela 4 – Envolvimento da ATM (unilateral ou bilateral) dos pacientes operados (resultados obtidos da máxima abertura da boca em mm no período pós-operatório).....35
- Tabela 5 – Envolvimento da ATM (unilateral ou bilateral) dos pacientes (resultados obtidos da máxima abertura da boca em mm no pós-operatório).....36
- Tabela 6 – Tipos de artroplastia realizada nos pacientes operados de anquilose da ATM (resultados obtidos da máxima abertura da boca em mm, no pós-operatório)..... 37

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 – Aspecto clínico pré-operatório de um dos pacientes, com o diagnóstico de anquilose bilateral da ATM.....22
- Figura 2 – A: Radiografia panorâmica aproximada do pré-operatório onde se observa anquilose óssea completa da ATM direita. B: TC em corte coronal do pré-operatório. Notar anquilose bilateral da ATM e imagem sugestiva de TU na ATM esquerda.....23
- Figura 3 - Demarcação da incisão pré-auricular com azul de metileno, com extensão ântero-superior na linha de inserção temporal do couro cabeludo.....24
- Figura 4 - Aspecto transoperatório da anquilose fibrosa. Notar adesões fibrosas na ATM. **OT** (osso temporal). **C** (côndilo da mandíbula). **F** (adesões fibrosas).....25
- Figura 5 - Aspecto transoperatório da anquilose fibro-óssea.**C** (côndilo da mandíbula). **OT** (osso temporal). **FO** (adesões fibro-ósseas).....26
- Figura 6 - Aspecto transoperatório na anquilose óssea completa. Notar a ausência da articulação e fusão completa da cabeça do côndilo (**C**) com a superfície articular do osso temporal (**T**)26
- Figura 7 – Aspecto transoperatório na anquilose óssea completa. Notar deformidade da cabeça do côndilo (**C**) e rudimentos da ATM entre as superfícies articulares deformadas. **I** (interlinha). **OT** (Osso temporal).....26
- Figura 8 – Aspecto transoperatório do espaço de 15 mm obtido entre o osso temporal (**OT**) e o ramo ascendente da mandíbula (**RM**), formando uma nova fossa articular (**FA**).....27
- Figura 9 – Aspecto transoperatório da osteotomia/ostectomia através da massa óssea anquilosada com auxílio de broca cirúrgica tronco-cônica nº 703. Notar a

presença da interlinha (I), e a osteotomia/ostectomia (O) 15 mm abaixo da mesma.....28

Figura 10 - Aspecto transoperatório da nova fossa articular (FA), após a irrigação com solução salina a 0,9% e limpeza da ferida operatória.....28

Figura 11 – Aspecto clínico do pós-operatório de 24 horas de um dos pacientes operados. Observa-se a abertura bucal de 13 mm.....29

Figura 12 – Etiologia da anquilose da ATM dos pacientes operados.....30

Figura 13 - Evolução da máxima abertura da boca do pré e pós-operatório dos pacientes operados de anquilose da ATM.....31

Figura 14 – Tipo de tratamento dos pacientes operados de anquilose da ATM. AS (artroplastia simples). EACC (enxerto autógeno costochondral). RMFT (rotação de miofascial do temporal). RFT (rotação de retalho da fáscia do músculo temporal). EAFL (enxerto autógeno da fáscia lata). CFIR (condilectomia com fixação interna rígida).....31

Figura 15 – A: Paralisia temporária do ramo frontal do nervo facial. B: Formação de sialocele na glândula parótida (retenção salivar).....40

Figura 16 – A: Aspecto clínico do perfil característico conhecido como *bird face*. B: Telerradiografia de perfil evidenciando grave deformidade dento-esquelética como seqüela de anquilose bilateral da ATM adquirida no nascimento por trauma de fórceps.....41

Figura 17 – A: Vista de perfil pré-operatório onde se percebe a micrognatia e retrognatia da paciente. B: Perfil pós-operatório da anquilose e da cirurgia ortognática.....42

Figura 18 – A: Vista de perfil pré-operatório. Notar limitação da abertura da boca. B: Rx panorâmico pré-operatório, evidenciando-se lesão radiopaca bem delimitada no côndilo da ATM esquerda, sugestiva de TU.....42

Figura 19 – A: Tecido removido da ATM esquerda. A análise histopatológica confirmou o diagnóstico de TU (condroma). B: Rx panorâmico do pós-operatório de

6 meses, onde se observa área de reparação óssea sem evidências de recidiva do TU. Notar condilectomia ipsilateral (seta preta).....43

Figura 20 – A: Aspecto clínico pré-operatório onde se percebe retrognatismo mandibular com desvio da mandíbula para o lado mais afetado. TC corte coronal. B: Notar anquilose bilateral da ATM e imagem sugestiva de TU na ATM direita (setas pretas).....43

Figura 21 – Tecido removido da ATM direita. A análise histopatológica confirmou o diagnóstico de TU (ostecondroma).....44

Figura 22 - A: Aspecto clínico da máxima abertura da boca no pré-operatório. B: Aspecto clínico da máxima abertura da boca no pós-operatório de 7 meses. Notar desvio da mandíbula para a direita.....45

Figura 23 - A: Rx panorâmico do pós-operatório imediato onde se nota a condilectomia bilateral. B: Notar a neoformação do côndilo 72 meses pós-operatórios e os espaços articulares remodelados sem sinais de recidiva.....47

Figura 24 – A: Aspecto clínico pós-operatório de 3 meses evidenciando abertura máxima da boca satisfatória. B: Rx panorâmico pós-operatório. Notar a integração do enxerto no ramo ascendente da mandíbula e osteossíntese com fio de aço inoxidável nº 2.....49

Figura 25 - A: Condilectomia e artroplastia com interposição de lâmina de silicone. B: Interposição de silicone em bloco. Notar síntese do silicone no osso temporal (**OT**), com fio de aço inoxidável 2.0.....50

Figura 26 – A: Aspecto transoperatório após a condilectomia e artroplastia. Notar o espaço criado de 15 mm da nova fossa articular (**FA**). B: Rotação de retalho de tecido miofascial do temporal (**RMFT**).....52

Figura 27 – A: Rx panoâmico pós-operatório. Notar anquilose óssea completa bilateral e envolvimento do processo coronóide (setas). B: Rx panorâmico pós-operatório. Notar condilectomia bilateral (setas).....52

Figura 28 – A: Preparo do retalho da fáscia do músculo temporal (**FT**). B: Rotação de retalho fascial do temporal (**RFT**) sobre o arco zigomático.....53

Figura 29 – TC tridimensional. Vista lateral, pósterio-anterior e axial, evidenciando a fratura do côndilo direito com desvio medial e consolidação viciosa, provocando a anquilose (setas).....54

Figura 30 – A: Côndilo da mandíbula removido e sendo preparado para ser reimplantado. B: Reimplantação e fixação interna rígida do côndilo em seu sítio anatômico, com mini-placa e parafusos de titânio.....54

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATM	articulação têmporo-mandibular
AP	antero-posterior
AS	artroplastia simples
CFIR	condilomia com fixação interna rígida
CTBMF	cirurgia e traumatologia buco-maxilo-facial
EACC	enxerto autógeno costochondral
EAFL	enxerto autógeno da fáscia lata
NHU	Núcleo de Hospital Universitário
PA	pósterio-anterior
PAF	projétil por arma de fogo
PVPI	Polivinilpirrolidona iodo
RFT	rotação de retalho da fáscia do músculo temporal
RM	Ressonância magnética
RMFT	rotação de retalho miofascial do temporal
Rx	Raios x ou radiografia
SCTBMF	Serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial
TC	Tomografia computadorizada
TC 3D	Tomografia computadorizada tridimensional
TU	Tumor
UFMS	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

LISTA DE SÍMBOLOS

*	asterisco
=	igual
X	vezes
%	por cento
mg/Kg	mjligramas por quilograma
mm	milímetro
mL	mililitro
cm	centímetro
Δ	variação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	16
2.1 Histórico.....	16
2.2 Considerações gerais sobre o tratamento operatório da anquilose da ATM	17
3 OBJETIVOS.....	20
4 MATERIAL E MÉTODO	21
4.1 Levantamento dos dados	21
4.2 Análise estatística	21
4.3 Técnicas operatórias utilizadas	22
4.4 Diagnóstico	22
4.5 Preparo pré-operatório	23
4.6 Procedimentos operatórios	23
5 RESULTADOS	30
6 DISCUSSÃO	38
7 CONCLUSÕES	57
REFERÊNCIAS	58
APÊNDICES	66
ANEXOS	89
CARTA DE APROVAÇÃO – CEP / UFMS.....	102

1 INTRODUÇÃO

A anquilose da articulação têmporo-mandibular (ATM) é uma doença incomum que limita as funções fisiológicas, como deglutição, mastigação e fonação, podendo ocorrer em qualquer faixa etária, contudo, pacientes até 10 anos de idade mostram uma maior predisposição para desenvolver a anquilose pós-traumática (TEGELBERG; KOPP, 1996; COLOMBINI, 2002; MANGANELLO-SOUZA; MARIANI, 2003; FREITAS, 2006).

A ATM, estrutura do sistema estomatognático, é uma das mais complexas e dinâmicas dentre as articulações do corpo humano. A ATM tem a capacidade de propiciar movimentos diferentes bilateralmente, porém, com dinâmica de unidade. Por ser uma articulação bilateral, o acometimento de um dos lados acaba modificando o funcionamento do outro (ZEMPLIN, 2000). Diante de alterações na ATM, irão ocorrer prejuízos ao sistema estomatognático no que diz respeito ao desenvolvimento das funções, em especial, a mastigação, uma vez que a mesma é totalmente dependente do movimento mandibular (BERRETIN, 1999).

Dentre as diversas anomalias que afetam a ATM, a anquilose, doença de prognóstico muito reservado, pode representar um comprometimento social e psicológico muito intenso ao paciente, devido às alterações funcionais e estéticas (SEROLI, 1994).

A etimologia do termo anquilose refere-se à abolição ou limitação dos movimentos de uma articulação móvel. Na ATM, devido à aderência da articulação com conseqüente rigidez entre as suas superfícies, os movimentos mandibulares encontram-se impossibilitados ou limitados. Sua gravidade está diretamente relacionada com o tipo de extensão da lesão, à época do acometimento devido à possibilidade de interferência nas etapas de crescimento e o tempo transcorrido sem tratamento. A etiologia é, principalmente, relacionada a trauma direto na ATM ou indireto, sendo encontradas também referências a quadros infecciosos e inflamatórios dos maxilares ou articulares graves: artrites reumáticas e causas congênitas (PSILLAKS, 1987; LUZ *et al.*, 1989; MONTTAÑEZ, 2002; VALMASEDA; GAY-ESCODA, 2002; PEREIRA-JUNIOR *et al.*, 2005; VASCONCELOS *et al.*, 2006). A anquilose da ATM constitui um tema intensamente estudado, possuindo várias técnicas operatórias para seu tratamento, desde as mais antigas até as mais modernas opções de tratamento.

Diferentes causas podem ser atribuídas a essa condição, fraturas condilares não tratadas ou tratadas de forma inadequada, artrites em estágios avançados e, até mesmo, trauma por fórceps obstétrico (TEGELBERG; KOPP, 1996; OBIECHINA *et al.*, 1999; MATTEINI; BELLI, 2001). O mecanismo de produção dessas anquiloses explicar-se-ia, em parte, pela existência de um frágil plexo vascular, muito suscetível ao trauma, que envolve e invade a face articular do côndilo. A lesão desses vasos provoca uma hemorragia intra-articular que posteriormente se organiza e ossifica-se (MILORO *et al.*, 2008).

Outra causa da anquilose inclui tratamento operatório prévio na região da ATM que resulta em cicatriz e, em casos muito raros, disseminação de infecção por via hematogênica, sendo possível o desenvolvimento da anquilose em criança que apresentou sepse, e o foco provável não apresentava continuidade anatômica com a ATM (MILORO *et al.*, 2008).

A anquilose da ATM é classificada por vários autores de acordo com a combinação do local (intra ou extra-articular), tipo de tecido envolvido (ósseo, fibroso ou fibro-ósseo) e a extensão da fusão (completa ou incompleta), (CHIDZONGAMAMM, 1999; ERDEM; ALKAN, 2001; MANGANELLO-SOUZA; MARIANI, 2003; PETERSON *et al.*, 2005; VASCONCELOS *et al.*, 2008). Ela também pode ser classificada, segundo Sawhney (1986), em tipo I, no qual o côndilo está presente e possui apenas fibro-adesões; tipo II, onde há fusão óssea, o côndilo está remodelado, porém, o pólo medial está intacto; tipo III, onde já tem o bloco anquilótico, o ramo mandibular encontra-se fusionado ao arco zigomático, o pólo medial ainda está intacto; e tipo IV, no qual já existe verdadeiro bloco anquilótico com anatomia totalmente alterada porque o ramo mandibular está fusionado à base do crânio.

O diagnóstico da anquilose da ATM é clínico e deve ser apoiado por métodos de imagens, sendo que o sinal clínico primordial dessa condição é a limitação de abertura bucal, tendo em vista o caráter assintomático da doença. Os principais métodos de imagens são: a radiografia panorâmica, radiografias frontal e axial da ATM, as tomografias computadorizadas linear (TC) ou tridimensionais (com reconstrução em terceira dimensão - TC 3D), ou ainda, através da ressonância nuclear magnética (RM) (SEROLI; LUZ, 1994; EL-HAKIM; METWALLI, 2002).

Embora as informações sobre as diferentes formas de tratamento dessa doença já estejam consagradas na literatura, é propósito deste estudo retrospectivo demonstrar a etiologia multi-fatorial da anquilose da ATM e os diversos métodos de tratamentos operatórios realizados em 16 pacientes portadores de anquilose da ATM que foram atendidos no Serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Núcleo de Hospital Universitário “Maria Aparecida Pedrossian” da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - NHU/UFMS, entre o período de março de 1992 a julho de 2008, traçar os perfis dos pacientes, e enfatizar a necessidade de tratamento multidisciplinar.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Histórico

A anquilose da ATM é uma doença de tratamento proeminentemente operatório, sendo pioneiros os trabalhos de Humprey (1856), que tratou com sucesso uma anquilose ressecando o côndilo. Posteriormente, Esmarch (1860) propôs ressecar parte do ramo ascendente da mandíbula, e no mesmo ano, Verneuil acrescentou a interposição do músculo e fáscia do temporal entre as superfícies ósseas da ressecção para diminuir a formação do calo ósseo (*apud* PSILLAKS 1987, p. 403).

Blair (1914), *apud* Psillaks (1987), estabeleceu as normas clássicas no tratamento dessa doença:

Abordagem cirúrgica através da incisão pré-auricular (em taco de hockey); ressecção de um segmento amplo de osso; interposição de algum material para prevenir o contato entre as superfícies ósseas cruentas; mobilização pós-operatória imediata da mandíbula (Blair, 1914, *apud* PSILLAK, 1987, p. 403).

Para impedir a formação do calo ósseo vários autores reportaram em diferentes tempos a interposição de materiais biológicos no espaço criado após a condilectomia e artroplastia. Fáscia foi utilizada por Kazanjian (1939), músculo por Dingman (1946), derme autógena por Georgiade *et al.* (1957), e pele total por Popescu e Vesiliu (1977). Os metais não eletrolíticos foram utilizados por Smith e Robson (1952) e Padgett *et al.* (1948) empregaram o tântalo (PSILLAKS, 1987, p. 403-404).

O primeiro relato da utilização de retalho do músculo temporal para interposição após a condilectomia e artroplastia da anquilose da ATM é atribuído ao cirurgião francês Verneuil em 1872, sendo esse tipo de tecido a alternativa mais empregada ao longo dos anos e nos dias atuais (CLAUSER *et al.*, 1995).

2.2 Considerações gerais sobre o tratamento operatório da anquilose da ATM

A anquilose da ATM resulta em impossibilidade do paciente abrir a boca, em função da restrição à movimentação da articulação e o tratamento é operatório (GRAZIANI, 1976).

Rajgopal *et al.* (1983) relataram que uma artroplastia sem interposição implica na obtenção de um espaço maior, exigindo grande remoção óssea do ramo da mandíbula e comprometendo, muitas vezes, a área de formação dos terceiros e segundos molares permanentes, em pacientes em crescimento. O desenvolvimento da má oclusão pós-operatória e a faixa de movimentação diminuída são os problemas mais comuns associados com esse procedimento.

Kaban *et al.* (1990) elegeram um protocolo para o tratamento de anquilose da ATM em 14 pacientes que foram acompanhados por um ano. Esse protocolo, segundo o estudo, mostrou ser ideal para o tratamento desse tipo de enfermidade. Ele consiste em ressecção intensa da massa óssea anquilosada, coronoidectomia ipsilateral (anquilose óssea) e coronoidectomia contralateral quando necessárias, interposição com fásia do temporal ou cartilagem, reconstrução do ramo com enxerto costochondral, fixação rígida, movimentação da mandíbula o mais breve possível e fisioterapia intensa.

O enxerto autógeno costochondral é um enxerto livre de costela, contendo tecido ósseo e cartilaginoso. Permite a substituição da estrutura condilar da ATM, com o propósito de restabelecer a função e dimensão vertical da mandíbula, proporcionado a simetria facial. No paciente infante-juvenil, esse tipo de enxerto transporta um potencial centro de crescimento ósseo (PURICELLI, 2000).

O conceito biológico deste tipo de enxerto começou a ser promulgado em 1956 por Sarnat e Robinson, os quais recomendaram este enxerto devido à sua possibilidade de crescimento ativo na junção costochondral (PURICELLI, 2000). Através de estudos laboratoriais e clínicos, vários autores concluíram por sua indicação (LINDQVIST *et al.*, 1986; GUYURON; LASSA, 1992).

Enxerto autógeno costochondral vem sendo utilizado há décadas por vários autores, e é mais indicado em pacientes pediátricos (LINDQVIST *et al.*, 1986; GUYURON; LASSA, 1992; DONKOR; ACHEAMPONG, 2005; HUANG *et al.*, 2007).

Esse tipo de enxerto possui vantagens de ser biologicamente compatível e funcionalmente adaptável (SAEED et al., 2002). O potencial de crescimento desse enxerto o faz ser o material de escolha em crianças (KABAN et al., 1990; KOEW et al., 2002; VASCONCELOS et al., 2008).

Problemas potenciais com esse enxerto incluem fratura, reabsorção, morbidade do leito receptor, recorrência de anquilose e comportamento de crescimento variável do enxerto *in situ*, (MERKX; FREIHOFER, 1995; SAEED et al. 2002; QUDAH et al., 2005; MILORO et al., 2008).

O fator crítico no sucesso do tratamento da anquilose da ATM, a longo prazo, é a execução de um programa fisioterápico intenso e bem conduzido, além do diagnóstico precoce (KABAN et al., 1997).

Devido à sua importância, a ATM é objeto de estudo há vários anos e desde o início da década de 60, vem-se propondo tratamentos protéticos articulares (SPECULAND et al., 2000).

O sucesso da artroplastia também depende da colaboração do paciente na realização dos exercícios de fisioterapia no período pós-operatório. Especialmente em crianças, e em anquilose fibrosa, recomenda-se o início dessa fisioterapia antes da operação, com o objetivo de avaliar e disciplinar o paciente na realização dos movimentos (PURICELLI, 2000).

Não há consenso na literatura atual para o melhor material de interposição no tratamento da anquilose. Os resultados têm sido variáveis e ainda insatisfatórios em relação à taxa de recidiva (WOLFORD et al., 2003).

Os materiais aloplásticos vêm sendo utilizados por inúmeros autores por longas décadas com bons resultados, assim como também, autores têm apresentado bons resultados fazendo a osteotomia sem interpor nenhum tipo de tecido ou material (VALENTINI et al., 2006).

Vários enxertos ósseos autógenos (esternoclavicular, da crista ilíaca e da cabeça do metatarso) são utilizados para reconstruir a altura do ramo mandibular após a ressecção da anquilose, todos apresentando vantagens e desvantagens segundo seus defensores (VASCONCELOS et al. 2006).

Apesar da polêmica, inúmeros autores preferem para interposição articular o retalho pediculado do músculo temporal, e citam vantagens dessa técnica como: por ser um tecido autógeno não estimula reação imunológica por parte do organismo;

por estar próximo da área interessada, diminui a morbidade da operação; possuir boa elasticidade; e possuir um bom suprimento sanguíneo, mantendo-se vascularizado no interior da nova articulação (SU-GWAN, 2001, HUANG *et al.*, 2007).

Independente da técnica escolhida pelo cirurgião, uma ressecção ampla do segmento anquilótico fibrótico ou ósseo é essencial para evitar recidiva. Durante o transoperatório a mobilidade da mandíbula é testada e deverá alcançar uma abertura da boca de 20 a 35 mm (QUDAH *et al.*, 2005).

Caso essa abertura não seja obtida, a coronoidectomia ipsilateral e/ou contralateral devem ser realizadas a fim de prevenir a limitação da abertura bucal no trans ou pós-operatório, pois o processo coronóide pode estar alongado nos casos de anquilose antigas (GÜVEN, 2004).

A anquilose da ATM foi classificada em dois grupos: anquilose intra - articular e anquilose extra - articular, ambas divididas em graus: parcial ou completa e unilateral ou bilateral. A anquilose intra - articular causa destruição progressiva do menisco, com achatamento da fossa mandibular, espessamento da cabeça do côndilo e estreitamento do espaço articular. A anquilose é basicamente fibrosa, embora possa resultar em união óssea. Por outro lado, a anquilose extra - articular resulta em imobilização da articulação têmporo-mandibular, como nos casos de infecção do osso circunjacente (PETERSON *et al.*, 2005).

Essa doença pode ocorrer em qualquer idade, porém, é mais freqüente em crianças com menos de 10 anos. As suas causas mais freqüentes são: lesões traumáticas (fraturas de côndilo e trauma durante o parto), e infecções nas proximidades da ATM, tais como otite média aguda (FREITAS; MANCINI, 2006).

3 OBJETIVOS

- a) Identificar a etiologia mais freqüente da anquilose da ATM nos pacientes atendidos no Serviço de CTBMF – NHU/UFMS, e avaliar os resultados do tratamento operatório das diversas causas.

- b) Comparar os resultados do tratamento da anquilose da ATM quanto ao grau da abertura da boca, ao tipo de tecido e das articulações envolvidas.

- c) Comparar os resultados dos diversos métodos operatórios utilizados no tratamento da anquilose da ATM.

4 MATERIAL E MÉTODO

Este estudo foi realizado através do levantamento dos prontuários de 16 pacientes operados de anquilose da ATM entre o período de março de 1992 a julho de 2008, na cidade de Campo Grande – MS. Foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa / CEP / UFMS, protocolo nº 1304/08.

4.1 Levantamento dos dados

Os dados foram obtidos através da análise dos prontuários de 16 pacientes operados no Serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Hospital Universitário “Maria Aparecida Pedrossian” da UFMS, entre o período de 1992 a 2008, com diagnóstico de anquilose da ATM. O levantamento nos permitiu coletar os seguintes dados: idade, sexo, tipo de anquilose, etiologia, máxima abertura da boca no pré e pós-operatório, lado da articulação envolvida, operações prévias, exames de imagens solicitados e complicações pós-operatórias.

A máxima abertura da boca no pré e pós-operatório foi obtida pela medida da distância interincisal entre os dentes incisivos centrais ou laterais. Na ausência dos dentes incisivos, a máxima abertura da boca foi obtida medindo-se a distância entre as cúspides dos dentes caninos.

Os pacientes com idade acima ou igual a 16 anos foram considerados adultos; os pacientes com idade abaixo de 16 anos foram considerados crianças.

4.2 Análise estatística

A análise estatística foi realizada através dos teste t de Student, teste de Mann-Whitney e análise de variância, com o nível de significância de 5% para a hipótese de nulidade.

4.3 Técnicas operatórias utilizadas

Os pacientes foram operados pelas técnicas da condilectomia e artroplastia simples sem interposição, condilectomia e artroplastia com interposição de tecido ou enxerto autógeno e condilectomia e artroplastia com interposição de material aloplástico.

4.4 Diagnóstico

O diagnóstico dos pacientes foi obtido por meio da anamnese, exame físico (Figura 1) e avaliação dos exames de imagens, como radiografias e/ou tomografias computadorizadas (TC) (Figura 2 - A e B), e em alguns casos, tomografias em reconstruções em terceira dimensão (TC-3D). As radiografias utilizadas foram: panorâmica, PA de face e telerradiografia. A tomografia computadorizada linear utilizada foi obtida através dos corte axial e coronal. A tomografia em terceira dimensão foi obtida através dos cortes axial, coronal e sagital.

O sinal clínico primordial desta condição foi a limitação ou a impossibilidade da abertura bucal, tendo em vista o caráter assintomático da doença.



Figura 1 – Aspecto clínico pré-operatório de um dos pacientes, com o diagnóstico de anquilose bilateral da ATM.

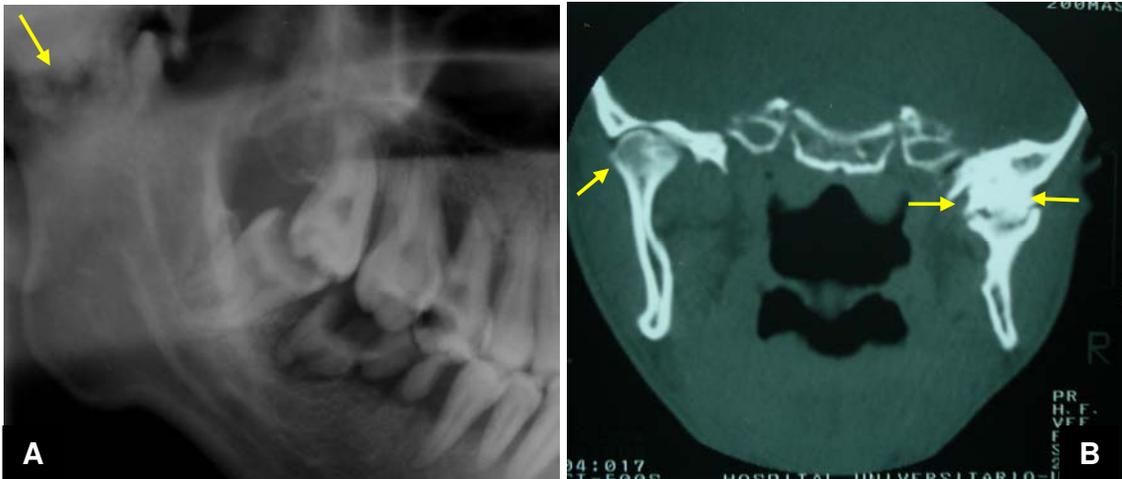


Figura 2 – A: Radiografia panorâmica aproximada do pré-operatório onde se observa anquilose óssea completa da ATM direita. B: TC em corte coronal do pré-operatório. Notar anquilose bilateral da ATM e imagem sugestiva de TU na ATM esquerda.

4.5 Preparo pré-operatório

Dentro do conceito de operação eletiva, os pacientes receberam a atenção pré-operatória, acrescidos da avaliação progressiva dos exames complementares, tais como:

- a. Exame de sangue: hemograma completo, coagulograma, glicemia;
- b. Exame de urina: urina tipo I;
- c. Rx de tórax: incidência pósterio-ânterior (PA) e perfil;
- d. Avaliação médica do risco operatório;
- e. Fotografias.

4.7 Procedimentos operatórios

Os pacientes permaneceram em jejum por 8 horas antes do procedimento. A medicação pré-anestésica foi administrada por via oral, com Benzodiazepínico na dosagem de 0,15 mg/Kg de massa corporal, e iniciada na noite anterior ou uma hora antes do procedimento operatório. Os pacientes foram esclarecidos pela equipe de anesthesiologistas sobre os principais eventos da anestesia, incluindo o despertar e suas particularidades.

Os pacientes foram colocados na mesa de operação em decúbito dorso-horizontal, realizou a tricotomia da região ântero e súpero auricular uni ou bilateralmente. Fez parte também desse preparo a prática da traqueostomia eletiva para permitir a anestesia geral e inalatória naqueles casos onde não foi possível a intubação endo-naso-traqueal, ou ainda por uso de fibroscópio.

A indução anestésica tem por objetivo a hipnose, a analgesia e o relaxamento muscular. Utilizou, por via endovenosa, o Propofol (hipnótico) na dosagem 2 mg/Kg de massa corporal, associados ao Fentanil (analgésico entorpecente) na dosagem de 5 a 10 mg/kg de massa corporal, e ao Apracúrio (bloqueador neuromuscular) na dosagem de 0,5 mg/kg de massa corporal. A manutenção da anestesia geral endovenosa foi associada à inalatória com o protóxido de azoto a 50%. Adicionalmente, utilizou pequenas quantidades de um halogenado (Isoforane).

Os pacientes foram posicionados em hiper-extensão cervical, com a cabeça posicionada em inclinação lateral, de acordo com o lado afetado. O campo operatório foi assepsiado com PVPI 10% (polivinilpirrolidona iodo) e limitado com panos operatórios esterilizados. O local da incisão pré-auricular foi desenhado previamente com azul de metileno estendendo-se da região temporal na área do couro cabeludo até o bordo inferior da inserção do lóbulo da orelha com 8 cm de comprimento, conforme mostra a Figura 3.



Figura 3 - Demarcação da incisão pré-auricular com azul de metileno, com extensão ântero-superior na linha de inserção temporal do couro cabeludo.

Anestésico local foi infiltrado no plano subcutâneo da área da incisão com Cloridrato de Bupivacaína a 0,5% associado a um vasoconstritor (adrenalina) numa diluição de 1:100.000, com o objetivo de diminuir o sangramento provocado pela operação.

Realizou a incisão com lâmina de bisturi nº 15 através da pele e dos tecidos conjuntivos subcutâneos até a profundidade da fáscia temporal. Seguiu-se por dissecação roma com tesoura cirúrgica de Metzenbaum, expôs-se o bordo superior medial do arco zigomático (primeiro ponto ósseo de referência), o bordo posterior do ramo ascendente da mandíbula foi visualizado a região da ATM foi exposta.

A região anquilosada foi exposta, e os tecidos moles inseridos na mesma foram descolados com auxílio de descolador de periósteo tipo Molt, com cuidado para com o conduto auditivo externo. Na anquilose fibrosa e/ou fibro-óssea pôde-se identificar o côndilo da mandíbula (Figuras 4 e 5).

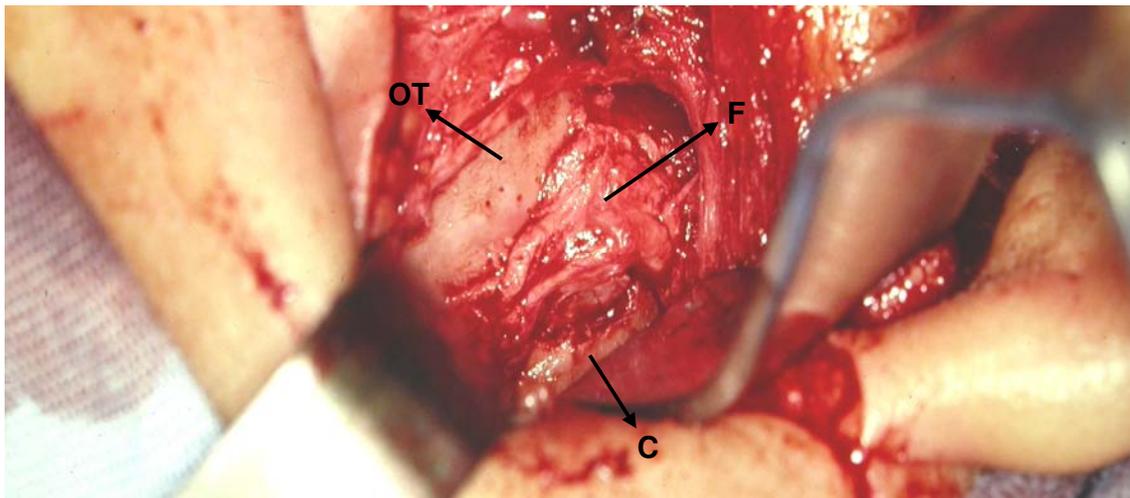


Figura 4 - Aspecto transoperatório da anquilose fibrosa. Notar adesões fibrosas na ATM. **OT** (osso temporal). **C** (côndilo da mandíbula). **F** (adesões fibrosas).

Na anquilose óssea completa pôde-se observar a ausência total da ATM e sua substituição por resistente massa óssea, com fusão completa da cabeça do côndilo com a superfície articular do osso temporal em alguns casos, e em outros, pôde-se observar, rudimentos da articulação, restos de menisco interarticular entre as superfícies articulares deformadas e em contato íntimo, com uma tênue interlinha entre elas (Figuras 6 e 7).

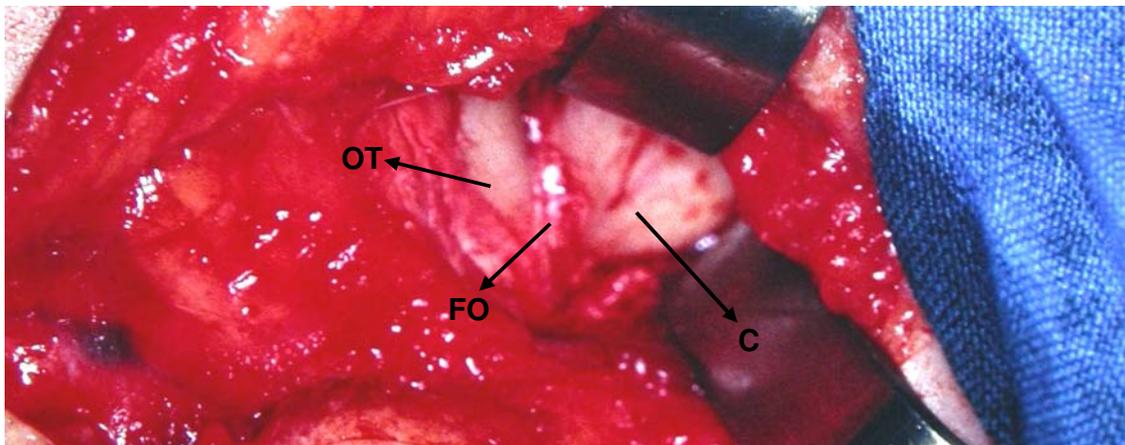


Figura 5 – Aspecto transoperatório da anquilose fibro-óssea. **C** (côndilo da mandíbula). **OT** (osso temporal). **FO** (adesões fibro-ósseas).

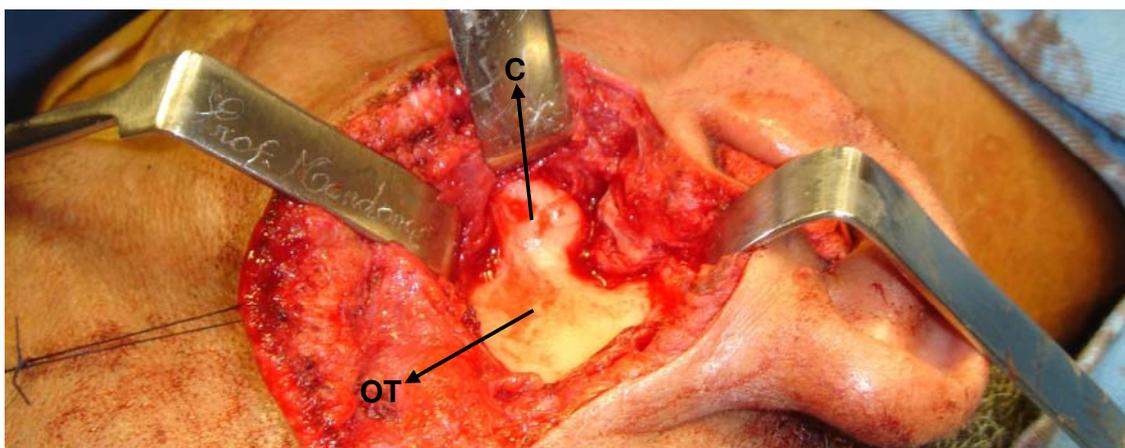


Figura 6 - Aspecto transoperatório na anquilose óssea completa. Notar a ausência da articulação e fusão completa da cabeça do côndilo (**C**) com a superfície articular do osso temporal (**OT**).

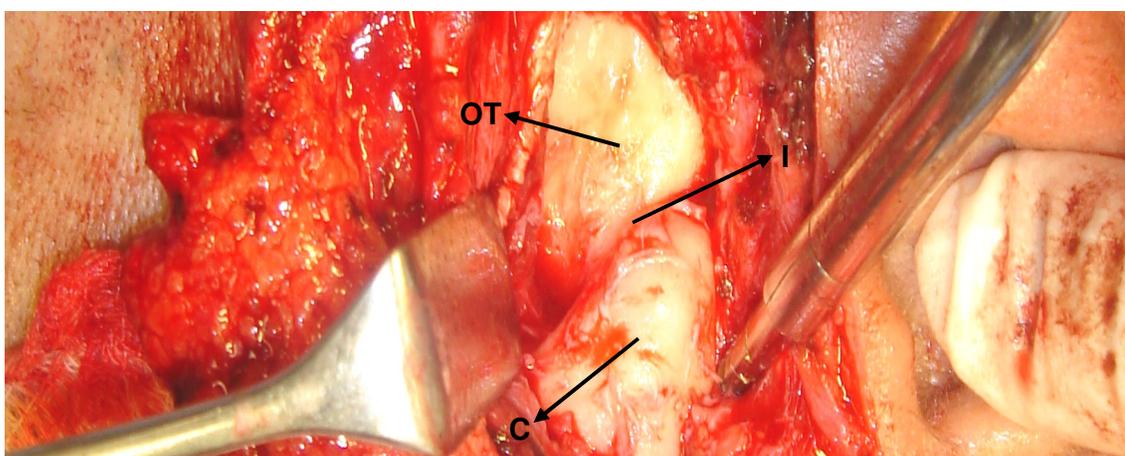


Figura 7 – Aspecto transoperatório na anquilose óssea completa. Notar deformidade da cabeça do côndilo (**C**) e rudimentos da ATM entre as superfícies articulares deformadas (**I**) (interlinha). Osso temporal (**OT**).

A região anquilosada (óssea, fibro-óssea ou fibrosa) foi preparada e protegida para a osteotomia/ostectomia, com auxílio de broca cirúrgica tronco-cônica nº 702 ou 703, cinzel e martelo ou serra elétrica. Esse tempo operatório exigiu muita atenção e vigilância por parte do cirurgião e da equipe devido à proximidade com a veia retromandibular, artéria maxilar interna e da artéria carótida interna, pelo risco de lesá-las.

Realizou a osteotomia/ostectomia, e criou-se um espaço de 15 mm de largura na região proximal do ramo ascendente da mandíbula para a separação desta com o osso temporal, objetivando-se a formação de uma nova fossa articular (pseudoartrose) (Figura 8).

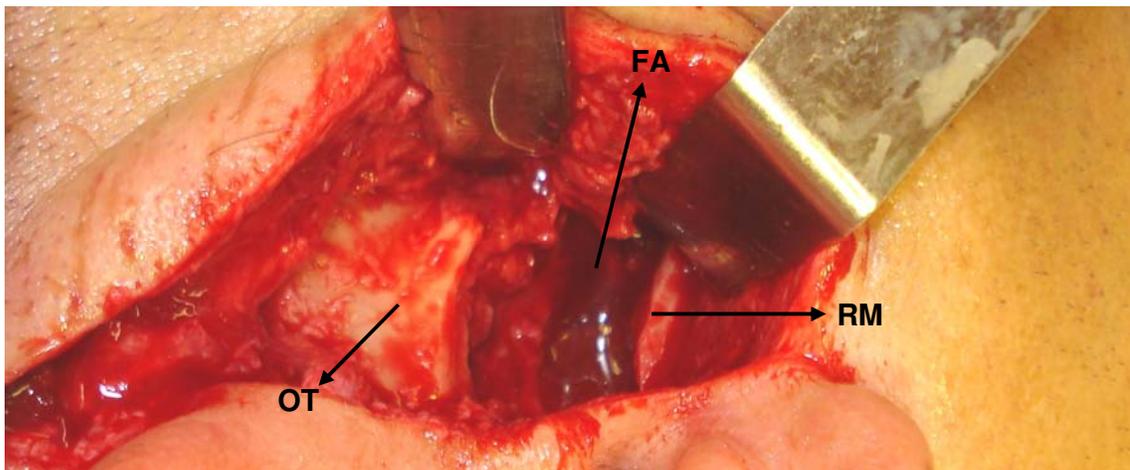


Figura 8 – Aspecto transoperatório do espaço de 15 mm obtido entre o osso temporal (**OT**) e o ramo ascendente da mandíbula (**RM**), formando uma nova fossa articular (**FA**).

Na presença da interlinha articular na anquilose óssea completa, esta serviu de orientação e a osteotomia/ostectomia iniciou-se 15 mm abaixo da mesma (Figura 9).

Através de uma osteotomia no osso reacional, criou-se uma pequena concavidade no osso temporal a partir da parede pósterio-superior da nova articulação. Da mesma forma, completou-se a escultura de pequena convexidade, na região do ramo ascendente da mandíbula. Completou-se o desgaste ósseo em profundidade medial, liberou-se completamente as eminências ou irregularidades.

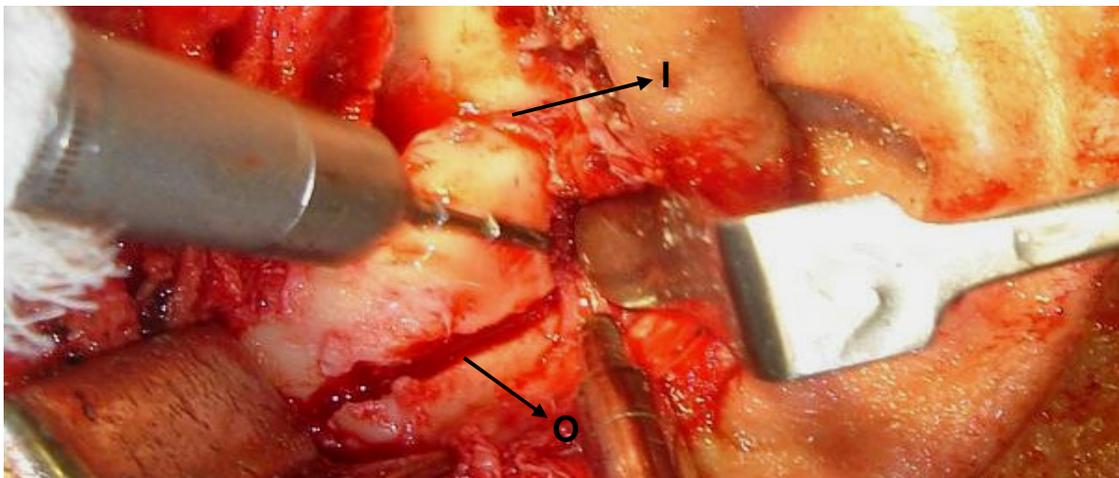


Figura 9 – Aspecto transoperatório da osteotomia/ostectomia através da massa óssea anquilosada com auxílio de broca cirúrgica tronco-cônica nº 703. Notar a presença da interlinha (I), e a osteotomia/ostectomia (O) 15 mm abaixo da mesma.

Realizou a irrigação local com solução salina isotônica a 0,9%, com o intuito de se promover a limpeza da ferida operatória (Figura 10).

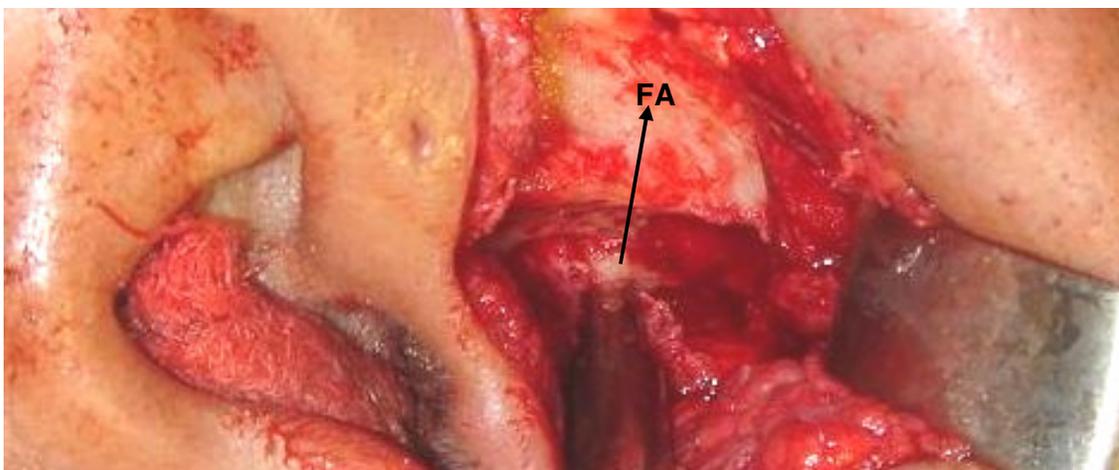


Figura 10 - Aspecto transoperatório da nova fossa articular (FA), após a irrigação com solução salina a 0,9% e limpeza da ferida operatória.

Seguiu-se com o procedimento indicado, com interposição ou não de material entre as superfícies ósseas remanescentes (fossa articular e ramo ascendente da mandíbula). Efetuou-se uma cuidadosa hemostasia, seguida da síntese da ferida em dois planos. O plano profundo foi suturado com fio de sutura sintético absorvível

de poliglactina 910 nº 4.0, e a pele com fio sintético não absorvível de poliamida 5.0, com agulhas atraumáticas, e realizou-se curativo compressivo no local da ferida operatória.

Aplicou-se compressa gelada na(s) região(ões) operada(s) por 20 minutos a cada hora, nas 24 horas pós-operatórias. A medicação pós-operatória compreendeu antibióticoterapia, analgésico e antiinflamatório, e solução anti-séptica em forma de colutório para a higiene oral.

Após 24 horas do pós-operatório, os pacientes iniciaram movimentos de abertura e fechamento bucais, progressivamente aumentados em amplitude, quantidade e frequência diárias (Figura 11).



Figura 11 – Aspecto clínico do pós-operatório de 24 horas de um dos pacientes operados. Observa-se a abertura bucal de 13 mm.

A consistência e o volume alimentar foram liberados segundo a tolerância dos próprios pacientes. Os pacientes receberam alta hospitalar no segundo dia do pós-operatório, e orientações de exercícios para movimentação mandibular sob acompanhamento de um fisioterapeuta. Após 8 dias do pós-operatório as suturas da pele foram removidas.

5 RESULTADOS

Foram analisados 16 prontuários de pacientes operados da anquilose da ATM, no Serviço CTBMF do HU/UFMS, entre 1992 a 2008. Os resultados demonstraram que em relação à etiologia, 10 casos (62,5%) ocorreram por trauma (sendo um por fórceps no parto, seis por acidente de trânsito, um por agressão física e dois por projétil de arma de fogo - PAF), três por infecção (18,75%), dois por TU (12,5%) e um de causa idiopática (6,25%). O maior período de acompanhamento pós-operatório foi de 72 meses e o menor de 1 mês (média de 11,12). Ocorreu maior frequência em pacientes com idade entre 3 e 75 anos (média de 27), sendo 12 adultos (75%) e 4 crianças (25%). Quanto ao sexo, houve predominância do sexo masculino (11 masculino e 5 feminino), e o envolvimento unilateral da ATM, teve uma maior casuística (9 pacientes - 56,25%) que o bilateral (7 pacientes - 43,75%), num total de 23 articulações operadas.

A etiologia da anquilose dos pacientes operados está ilustrada conforme mostra a Figura 12.

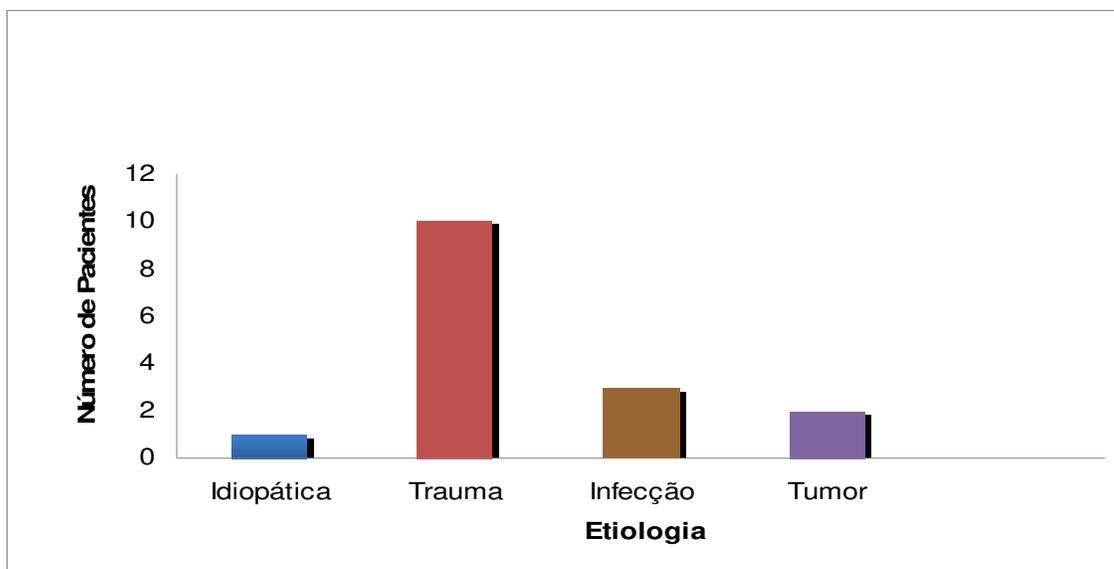


Figura 12 – Etiologia da anquilose da ATM dos pacientes operados.

A evolução da máxima abertura da boca no período pré e pós-operatórios estão ilustrados na Figura 13.

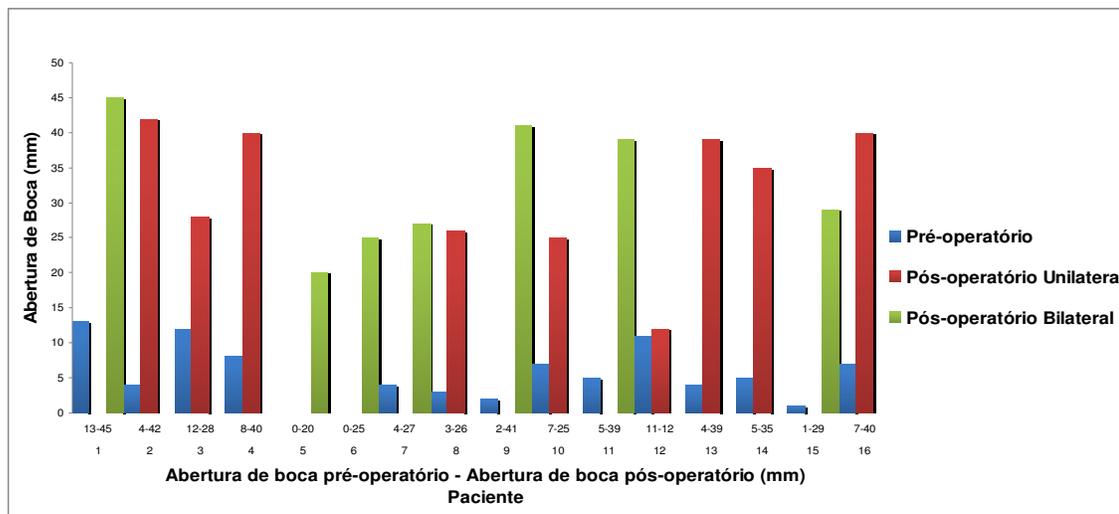


Figura 13 - Evolução da máxima abertura da boca do pré e pós-operatórios dos pacientes operados de anquilose da ATM.

Diversas técnicas operatórias foram utilizadas neste estudo e estão ilustradas na figura 14.

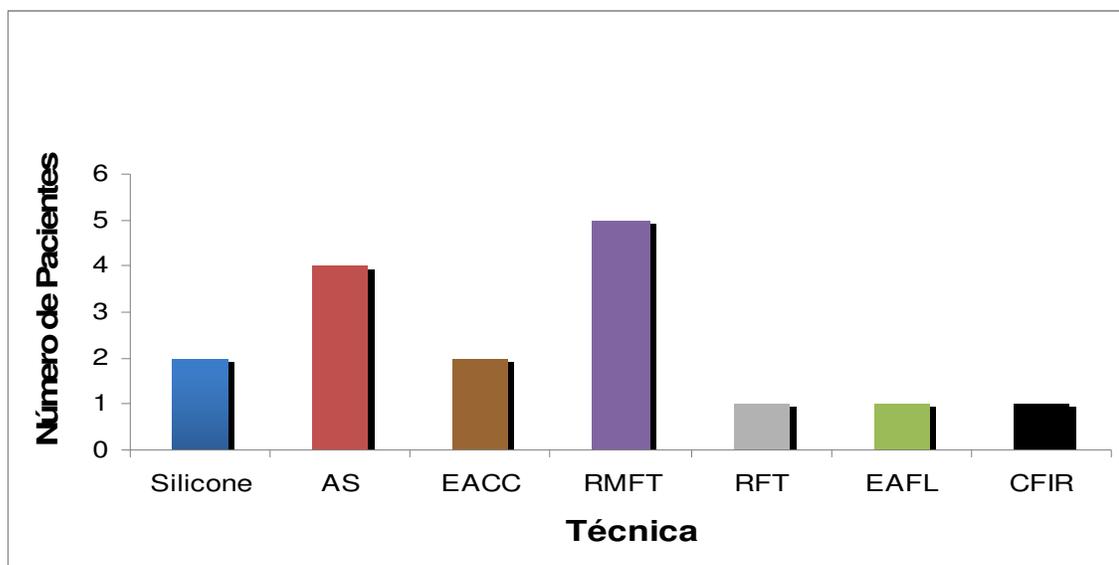


Figura 14 – Tipo de tratamento dos pacientes operados de anquilose da ATM. AS (artroplastia simples). EACC (enxerto autógeno costochondral). RMFT (rotação de miofascial do temporal). RFT (rotação de retalho da fáscia do músculo temporal). EAFL (enxerto autógeno da fáscia lata). CFIR (condilectomia com fixação interna rígida).

Os dados com relação ao número de pacientes, tipo de tratamento, idade e sexo, etiologia, tipo de anquilose, articulações envolvidas, presença de recidiva, presença de sialocele da parótida e lesão do nervo facial estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1 – Aspectos gerais dos pacientes operados de anquilose da ATM no Hospital Universitário da UFMS no período de 1992 a 2008.

Pac	Idade	Sexo	Etiologia	Envolv	Tipo anquilose	Tipo de Tratam.	Recidiva	Lesão do nervo facial	Sialocele
1	26	F	Idiopática	Bi	Fibro-óssea	AS	Não	Não	Não
2	31	M	Trauma	Uni	Fibro-óssea	Silicone	Não	Não	Não
3	06	F	Infec.	Uni	Fibro-óssea	EACC	Não	Não	Não
4	37	M	Trauma	Uni	Óssea Inc.	Silicone	Não	Não	Não
5	49	M	Trauma	Bi	Óssea Compl.	RMFT	Não	Não	Não
6	24	M	TU	Bi	Óssea Compl.	RMFT	Não	Não	Não
7	15	M	Fórceps	Bi	Fibro-óssea	RMFT	Não	Não	Não
8	75	M	TU	Uni	Óssea compl.	AS	Não	Sim	Não
9	21	F	Trauma	Bi	Óssea Compl.	RMFT	Não	Não	Não
10	03	F	Infec.	Uni	Fibro-óssea	EACC	Não	Não	Não
11	32	F	Trauma	Bi	Fibro-óssea	RFT	Não	Não	Não
12	08	M	Infec.	Uni	Fibro-óssea	EAFL	Sim	Não	Não
13	20	M	PAF	Uni	Fibrosa	AS	Não	Não	Sim
14	35	M	Trauma	Uni	Óssea Inc.	CFIR	Não	Não	Não
15	31	M	Trauma	Bi	Óssea Compl.	RMFT	Não	Não	Não
16	19	M	PAF	Uni	Fibrosa	AS	Não	Não	Não

Legenda: Pac. (paciente). F (feminino). M: (masculino). TU (tumor). PAF (projétil por arma de fogo). AS (artroplastia simples). EACC (enxerto autógeno de origem costochondral). RFT (rotação de retalho da fáscia do músculo temporal). RMFT (rotação de retalho miofascial do temporal). EAFL (enxerto autógeno da fáscia lata). CFIR (condilotomia com fixação interna rígida).

A média da máxima abertura de boca no pré-operatório foi de 5,37 mm (mínima de 0,0 mm e máxima de 13 mm) e no pós-operatório foi de 32,06 mm (mínima de 12 mm e máxima de 45 mm), de acordo com os dados contidos na Tabela 2.

Tabela 2 – Acompanhamento e evolução da máxima abertura da boca no pré e pós-operatórios, respectivamente.

Paciente	Pós-operatório (meses)	Máx. abertura de boca (mm) Pré-operatório	Máx. abertura de boca (mm) Pós-operatório	Δ
1	72 meses	13	45	32
2	9 meses	4,0	42	38
3	4 meses	12	28	16
4	3 meses	8,0	40	32
5	9 meses	0,0	20	20
6	2 meses	0,0	25	25
7	10 meses	4,0	27	23
8	9 meses	3,0	26	23
9	24 meses	2,0	41	39
10	3 meses	7,0	25	18
11	1 mês	5,0	39	34
12	7 meses	11	12	1,0
13	11 meses	4,0	39	35
14	3 meses	5,0	35	30
15	6 meses	1,0	29	28
16	5 meses	7,0	40	33
Total		86	513	427
Média	11,12	5,37	32,06	26,68

Teste “t” de Student para observações pareadas.

$$t_{\text{calculado}} = 10,912^*$$

$$t_{\text{tabelado}} = 2,131$$

Tabela 3 – Etiologia da anquilose da ATM dos pacientes operados (resultados obtidos da máxima abertura da boca em mm, no período pós-operatório).

Paciente	Causa não traumática	Causa traumática
1	45	
2		42
3	28	
4		40
5		20
6	25	
7		27
8	26	
9		41
10	25	
11		39
12	12	
13		39
14		35
15		29
16		40
Total	161	352
Média	26,83	35,2

Teste “t” de Student para observações independentes.

$$t_{\text{calculado}} = 1,8705$$

$$t_{\text{tabelado}} = 2,1447$$

Tabela 4 – Envolvimento da ATM (unilateral ou bilateral) dos pacientes operados (resultados obtidos da máxima abertura da boca em mm no período pós-operatório).

Paciente	ANQUILOSE UNILATERAL	ANQUILOSE BILATERAL
	Máxima Abertura (mm): pós-operatório	Máxima Abertura (mm): pós-operatório
1		45
2	42	
3	28	
4	40	
5		20
6		25
7		27
8	26	
9		41
10	25	
11		39
12	12	
13	39	
14	35	
15		29
16	40	
Total	287	226
Média	31,88	32,28

Teste “t” de Student para observações independentes.

$$t_{\text{calculado}} = 0,0813$$

$$t_{\text{tabelado}} = 2,1447$$

Tabela 5 – Envolvimento da ATM (unilateral ou bilateral) dos pacientes (resultados obtidos da máxima abertura da boca em mm no pós-operatório).

Paciente	ANQUILOSE UNILATERAL		ANQUILOSE BIILATERAL	
	Máx. Abert.: pós-operat.	Ordem	Máx. Abert.: pós-operat.	Ordem
1			45	16
2	42	15		
3	28	7		
4	40	12,5		
5			20	2
6			25	3,5
7			27	6
8	26	5		
9			41	14
10	25	3,5		
11			39	10,5
12	12	1		
13	39	10,5		
14	35	9		
15			29	8
16	40	12,5		
Total	287	76	226	60
Média	31,88	8,44	32,28	8,57

Teste de Mann – Whitney

$$Z_{\text{calculado}} = - 0,0529$$

$$Z_{\text{tabelado}} = - 1,64 \text{ a } 1,64$$

Tabela 6 – Tipos de artroplastia realizada nos pacientes operados de anquilose da ATM (resultados obtidos da máxima abertura da boca em mm, no pós-operatório).

Paciente	AS	Silicone	EACC	RMFT	RFT	EAFL	CFIR
1	45						
2		42					
3			28				
4		40					
5				20			
6				25			
7				27			
8	26						
9				41			
10			25				
11					39		
12						12	
13	39						
14							35
15				29			
16	40						
Total	150	82	53	142	39	12	35
Média :	37,5	41	26,5	28,4	39	12	35

Análise de variância.

F de Snedecor

$$F_{\text{calculado}} = 2,9088$$

$$F_{\text{tabelado}} = 3,37$$

6 DISCUSSÃO

Nesse estudo, o trauma representou a maior causa de anquilose da ATM (62,5%), em concordância com os achados na literatura. No estudo realizado por Norman (1982), dos 165 pacientes tratados da anquilose da ATM a principal causa foi o trauma (62,5%). No estudo realizado por Roychoudhury (1999), dos 50 pacientes tratados a principal causa da anquilose foi o trauma (86%). El-Sheikh (1999) numa série de 204 pacientes tratados da anquilose da ATM, durante o período de 1990-1996, constatou que o trauma foi responsável por 98% dos casos. Güven (2000), numa série de 15 pacientes tratados de anquilose da ATM, o trauma foi responsável por 100% dos casos. Su-Gwan (2001), numa série de sete pacientes tratados da anquilose da ATM, o trauma foi responsável por 85,7% dos casos. Dos 60 pacientes tratados por Valentin *et al.* (2002), 83% tiveram como fator etiológico da anquilose da ATM também o trauma, assim como, oito pacientes tratados por Vasconcelos *et al.* (2006), 62,5% também foi o trauma.

Qudah *et al.* (2005) relataram numa série de 22 crianças (7 a 11 anos) portadoras de anquilose, que o trauma foi responsável por 100% dos casos, e 95,45% destes, estavam relacionados ao PAF.

No presente estudo, o tipo de trauma foi por diversas causas, inclusive por PAF em dois casos (20% dos traumas), por tentativa de homicídio com tiro de revólver na região da ATM. Este resultado corrobora os achados de Pereira-Júnior *et al.* (2005), que correlacionaram a agressão por PAF e a anquilose da ATM em um paciente que apresentava limitação de abertura bucal (3 mm), 24 dias após agressão por projétil de arma de fogo.

O trauma constituiu o fator etiológico predisponente da anquilose da ATM, entretanto diversas causas e tratamentos dessa condição têm sido bem documentados na literatura (CHIDZONGAMM, 1999; CFADDEN; RISHIRAJ, 2001; MANGANELLO-SOUZA; MARIANI, 2003; FERRETTI *et al.*, 2005).

A segunda maior incidência da anquilose foi por infecção (3 casos - 18,5%), em 3 crianças com história mórbida de infecção de ouvido (otite média) que causou a anquilose da ATM. Houve semelhança com os achados de Manganello-Souza e

Mariani (2003) que numa série de 14 pacientes portadores de anquilose da ATM, relataram 2 casos (14,28%) relacionados à infecção de ouvido.

Ajike *et al.* (2005) numa série de 65 pacientes portadores de anquilose de ATM, relataram que o maior fator etiológico foi a infecção (49,3%), seguido do trauma (46,6%) e congênita (3,1%). Esses autores afirmaram que a anquilose da ATM é um flagelo na Nigéria devido principalmente às infecções mal controladas da região da cabeça e pescoço, à falta de assistência médica e à pobreza.

Donkor e Acheampong (2006) numa série de 6 pacientes portadores da anquilose da ATM, relataram 3 casos (50%) relacionados à infecção de ouvido (otite média). Resultados idênticos foram relatados por Vasconcelos *et al.* (2008) que numa série de 6 pacientes portadores da anquilose da ATM, 3 casos (50%) foram relacionados à infecção de ouvido (otite média).

Nesse estudo, a terceira maior incidência da anquilose da ATM foi por TU (2 casos – 12,5%). De acordo com vários autores, processos proliferativos raramente envolvem a ATM. Dentre as neoplasias são mais freqüentes os tumores benignos: osteocondroma, condroma e osteoma (GRAZIANI, 1976; WHU *et al.*, 1993; PETERSON *et al.*, 2005; MILORO *et al.*, 2008).

A lesão do nervo facial pode ocorrer neste tipo de operação caso haja excessiva retração dos tecidos no transoperatório (WEINBERG, KRYSHALSKI, 1992; ROYCHOUDHURY *et al.*, 1999). A prevalência deste tipo de lesão varia de 9 a 18% (WEINBERG; KRYSHALSKI, 1992).

Para Puricelli (2000), a paralisia do nervo facial é primária e resulta da tração anterior na incisão pré-auricular e posterior na incisão submandibular. Esta paralisia primária, na maioria dos casos, tem auto resolução até 90 dias pós-operatórios. No entanto, a escolha de acessos cirúrgicos e a experiência da equipe cirúrgica podem minimizar este dano.

Injúrias nervosas periféricas são seqüelas possíveis de todas as operações da ATM, com os ramos superiores do nervo facial sendo os mais vulneráveis (FREITAS, MANCINI, 2006).

A incisão escolhida nesse estudo foi a preconizada por AL Kayat e Bramley (1979) e se mostrou eficaz, visto que houve lesão nervosa apenas em um dos pacientes (6,25%) (Figura 15 - A), que provavelmente ocorreu por excesso de retração dos tecidos pelos afastadores no transoperatório, que em 3 meses

recuperou sem nenhum tratamento adicional. Manganello-Souza, Mariani (2003), relataram 2 complicações (14,28%) de paralisia temporária do nervo facial em uma série de 14 pacientes operados da anquilose da ATM. Vasconcelos *et al.* (2006), também relataram 2 complicações (25%) de paralisia temporária do nervo facial em uma série de 8 de pacientes operados de anquilose da ATM.

Nesse estudo observou-se também em um dos pacientes a retenção salivar com formação de sialocele da glândula parótida (Figura 15 - B), que regrediu em 2 semanas após punção aspirativa, sem deixar seqüelas. Lesões da glândula parótida com subsequente sialocele e formação de fístula também são relatados (MILORO *et al.*, 2008).



Figura 15 – A: Paralisia temporária do ramo frontal do nervo facial. B: Formação de sialocele na glândula parótida (retenção salivar).

Entretanto, as complicações mais freqüentes após do tratamento operatório da anquilose são a abertura de boca limitada e a recidiva, sendo que distúrbios oclusais também podem ocorrer (SU-GWAN, 2001). A cuidadosa técnica operatória e a meticulosa fisioterapia em longo período de tempo são essenciais para evitar complicações e obter sucesso satisfatório (PURICELLI, 2000; MANGANELLO-SOUZA; MARIANI, 2003).

O tratamento operatório da anquilose da ATM não oferece resultados totalmente previsíveis. É importante que no planejamento seja avaliado o tipo de anquilose e a idade do paciente. Quanto mais precoce a instalação da doença, maior seu efeito e conseqüências, e quando presente em pacientes infantis, interfere no desenvolvimento da face, causando deformidades dento - esqueléticas graves.

Nesse caso, a mandíbula atrofiada dá ao paciente o perfil característico do micrognatismo ou retrognatismo, conhecido como *bird face* (cara de pássaro) (GRAZIANI, 1976; EL-SHEIKH *et al.*, 1996; EL-SHEIKH; MEDRA, 1997; PURICELLI, 2000).

Nesse estudo observou-se em um paciente de 15 anos de idade portador de anquilose fibro-óssea bilateral da ATM provocada por trauma a fórceps no nascimento e com a característica citada por esses autores (Figura 16 - A e B).



Figura 16 – A: Aspecto clínico do perfil característico conhecido como *bird face*. B: Telerradiografia de perfil evidenciando grave deformidade dento-esquelética como seqüela de anquilose bilateral da ATM adquirida no nascimento por trauma de fórceps.

Nesse estudo, observou-se retrognatismo e retromentonismo em uma paciente de 21 anos de idade portadora de anquilose óssea completa bilateral, vítima de trauma na ATM por queda de bicicleta aos 8 anos de idade (Figura 17 - A). Teve fratura bilateral de côndilo sem tratamento. A paciente apresentava ainda maloclusão dentária devido à falta de desenvolvimento da mandíbula. Foi operada da anquilose pela técnica da interposição com rotação de retalho miofascial do temporal. Após 6 meses foi submetida a cirurgia ortognática para corrigir a deformidade dento-esquelética, (Figura 17 - B).

No presente estudo observou-se 2 casos de anquilose da ATM provocadas por TU. Em um dos casos, o TU estava localizado na ATM esquerda de um paciente de 75 anos de idade. O paciente relatou limitação de abertura bucal progressiva há 5 anos da consulta (Figura 18 - A). Negou ter sofrido qualquer trauma na região. O exame radiográfico revelou lesão radiopaca bem delimitada na região da ATM esquerda envolvendo o côndilo mandibular e teve o diagnóstico presuntivo de TU

(Figura 18 - B). O paciente foi operado pela técnica da condilectomia e artroplastia simples sem interposição e o resultado pós-operatório foi satisfatório.



Figura 17 – A: Vista de perfil pré-operatório onde se percebe a micrognatia e retrognatia da paciente. B: Perfil do pós-operatório da anquilose e da cirurgia ortognática.



Figura 18 – A: Vista de perfil pré-operatório. Notar limitação da abertura da boca. B: Rx panorâmico pré-operatório, evidenciando-se lesão radiopaca bem delimitada no côndilo da ATM esquerda, sugestiva de TU.

Após a condilectomia e a remoção da lesão (Figura 19 - A), o tecido removido foi encaminhado para análise histopatológica, que confirmou o diagnóstico de TU (condroma). O exame radiográfico pós-operatório de 6 meses revelou processo de reparação óssea sem evidências de recidiva do TU (Figura 19 - B).

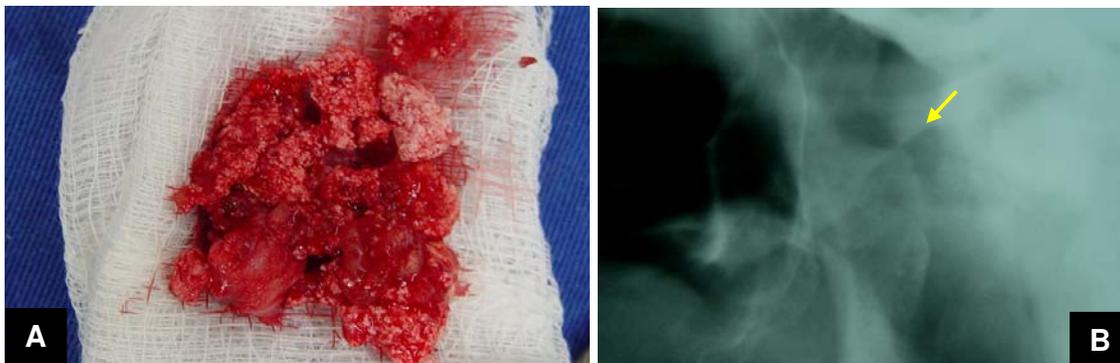


Figura 19 – A: Tecido removido da ATM esquerda. A análise histopatológica confirmou o diagnóstico de TU (condroma). B: Rx panorâmico do pós-operatório de 6 meses onde se observa área de reparação óssea sem evidências de recidiva do TU (seta).

O outro caso de TU foi observado em um paciente de 24 anos de idade, portador de anquilose óssea completa bilateral da ATM, com história mórbida progressiva de ter sido vítima de infecção (osteomielite) de fêmur aos 6 anos de idade e que passou para o ouvido direito. Aos 9 anos de idade não abria mais a boca e foi operado da anquilose unilateral direita. Entretanto, sem resolução do seu problema. Aos 15 anos de idade foi re-operado, e também não teve resolução. O exame clínico revelou abolição da abertura da boca com retrognatismo e desvio da mandíbula para o lado mais afetado (Figura 20 - A). O exame de imagem (TC) revelou anquilose óssea completa bilateral da ATM com imagem sugestiva de TU na ATM direita (Figura 20 - B). Após a operação o tecido removido (Figura 21) foi encaminhado para a análise histopatológica que confirmou o diagnóstico de TU (ostecondroma).



Figura 20 – A: Aspecto clínico pré-operatório onde se percebe retrognatismo mandibular com desvio da mandíbula para o lado mais afetado. TC corte coronal. B: Notar anquilose bilateral da ATM e imagem sugestiva de TU na ATM direita (setas pretas).



Figura 21 – Tecido removido da ATM direita. A análise histopatológica confirmou o diagnóstico de TU (osteocondroma).

Os pacientes apresentavam a média da máxima abertura da boca no período pré-operatório de 1,5 mm. A média alcançada no período pós-operatório foi de 25,5 mm. Os resultados obtidos foram bons, considerando-se que um dos pacientes (n=6), era portador de anquilose bilateral e não conseguia abrir a boca (0,0 mm) no período pré-operatório, e em apenas 2 meses de acompanhamento pós-operatório, evoluiu para 25 mm. O outro (n=8), era portador de anquilose unilateral e apresentava limitação da máxima abertura da boca (3,00 mm) no período pré-operatório, evoluiu para 26 mm, em 9 meses de acompanhamento pós-operatório.

Os 2 casos de tumores relatados representaram 12,5% da etiologia da anquilose da ATM. Esse percentual foi considerado elevado devido à limitação dos casos de anquilose da ATM no estudo (n=16), e à escassez de relatos na literatura, corroborados por vários autores pesquisados (GRAZIANI, 1976; WHU *et al.*, 1993; CHOSSEGROS *et al.*, 1997; PETERSON *et al.*, 2005; MILORO *et al.*, 2008).

Whu *et al.* (1993) relataram um caso de anquilose unilateral da ATM provocada por TU (condroma) em uma paciente de 24 anos de idade.

Chossegros *et al.* (1997) relataram 1 caso de anquilose unilateral da ATM provocada por TU, em uma paciente de 50 anos de idade. Segundo esses autores, no pré-operatório a paciente apresentava 15 mm da máxima abertura da boca, e após o tratamento evoluiu para 40 mm, em 3 anos de acompanhamento pós-operatório.

O estudo mostrou que não houve diferença estatisticamente significativa na média da máxima abertura da boca no período pós-operatório da anquilose de

causa não traumática (idiopática, infecção, TU), com a anquilose traumática (26,83 mm e 35,2 mm, respectivamente), independente do tipo de tecido da anquilose (ósseo, fibroso ou fibro-ósseo) e do envolvimento (unilateral ou bilateral). Em contraste com as afirmações de vários autores que advogam que é de se esperar melhores resultados em uma anquilose fibrosa e unilateral do que em uma óssea e bilateral, como também nos casos de menor envolvimento ósseo (CHIDZONGAMAMM, 1999; ERDEM; ALKAN, 2001; MANGANELLO-SOUZA; MARIANI, 2003; VASCONCELOS *et al.*, 2008).

Diversas formas de tratamentos para esta doença têm sido citadas na literatura, dentre elas estão a artroplastia simples (MIYAMOTO *et al.*, 2001; VASCONCELOS *et al.*, 2006), a artroplastia interposicional, seja com a fásia do músculo temporal, pele, cartilagem auricular ou costochondral, fásia lata e material aloplástico e a reconstrução articular com próteses de acrílico ou titânio (SALINS, 1998, ORTAK, 2001; ERDEM, 2001; DIMITROULIS, 2004; ADAME, 2004; GOGALNICEANU *et al.*, 2002; HUANG, 2007). No entanto, não há consenso na literatura atual para o melhor tratamento desses casos e os resultados têm sido variáveis e ainda insatisfatórios em relação à taxa de recorrência, que é considerada como o maior problema ao se tratar uma anquilose.

No presente estudo, utilizou-se a técnica de interposição com enxerto autógeno obtido da fásia lata em apenas um paciente (criança – 8 anos) (n=12), portador de anquilose unilateral direita, e a evolução da máxima abertura bucal após 7 meses de acompanhamento pós-operatório foi de apenas 1,0 mm. A abertura máxima pré-operatória era de 11 mm (Figura 22 – A) e o resultado final foi de 12 mm. Esse caso foi considerado a única recidiva (Figura 22 - B).



Figura 22 - A: Aspecto clínico da máxima abertura da boca no pré-operatório. B: Aspecto clínico da máxima abertura da boca no pós-operatório de 7 meses. Notar desvio da mandíbula para a direita.

Em contraste com os resultados obtidos por Peterson e Shepherd (1992), que relataram bons resultados com a interposição da fásia lata em um caso de anquilose da ATM. Esses autores afirmaram que o paciente obteve uma abertura máxima da boca no período de acompanhamento pós-operatório de 2 anos maior que 30 mm.

Em contraste também com os resultados obtidos por Chossegros *et al.* (1997), que relataram bons resultados com a interposição da fásia lata em um caso de anquilose da ATM. Esses autores afirmaram que o paciente obteve uma abertura máxima da boca no período de acompanhamento pós-operatório de 3 anos de 40 mm.

O sucesso do tratamento operatório da anquilose depende muito da colaboração do paciente na realização dos exercícios de fisioterapia, no período pós-operatório, de acordo com a literatura (Kaban *et al.*, 1997; Puricelli, 2000).

Marzotto e Bianchini (2007) apresentaram uma proposta terapêutica miofuncional orofacial, com objetivo de reabilitar as funções do sistema estomatognático, ressaltando a importância do trabalho interdisciplinar e a contribuição da fonoaudiologia e fisioterapia em pacientes operados de anquilose da ATM, apresentando resultados estáveis obtidos através de exercícios constante e intenso realizados pelo próprio paciente.

Segundo Kaban *et al.* (1990), a técnica da artroplastia simples sem interposição apresenta vantagens e desvantagens. As vantagens são: a simplicidade; baixa morbidade por não necessitar de área doadora; e o menor tempo de operação. Como desvantagens: criação de um ramo mandibular curto; falha na remoção de toda massa óssea; e aumento do risco de recidiva, nos casos de anquilose óssea extensa.

Nesse estudo, realizou-se condilectomia e artroplastia simples sem interposição em 4 pacientes (25%) dos 16 pacientes operados, sendo, 1 portador de anquilose bilateral e 3 unilateral, totalizando 5 articulações (21,73%) das 23 operadas. Utilizou-se esta técnica somente nos pacientes onde o côndilo pôde ser identificado e removido sem a necessidade de remoção de parte do ramo mandibular (Figura 23 – A). Os resultados foram satisfatórios, sem complicações pós-operatórias ou recidivas em nenhum dos pacientes operados ao longo do tempo de acompanhamento. A média da máxima aberturada da boca no pré-operatório foi

de 6,75 mm, e se alcançou uma média da máxima abertura da boca no pós-operatório de 37,5 mm. Não houve encurtamento significativo do côndilo mandibular e pode-se diminuir o tempo da operação comparando-se com qualquer uma das técnicas de interposição.

Roychoudhury *et al.* (1999) em uma série de 50 casos de anquilose da ATM, tratados pela técnica da artroplastia simples sem interposição, alcançaram uma média da abertura máxima da boca no pós-operatório de 30,62 mm, em 36 meses de acompanhamento.

Resultados similares foram obtidos por Vasconcelos *et al.* (2006) que em uma série de 8 casos de anquilose da ATM, tratados pela técnica da artroplastia simples sem interposição, alcançaram uma média da máxima abertura da boca pós-operatória de 37 mm, com problemas oclusais mínimos. Saiyan *et al.* (2007) também relataram bons resultados em 14 pacientes tratados com a técnica da artroplastia simples sem interposição.

No período pós-operatório de 72 meses de uma paciente portadora de anquilose bilateral da ATM operada pela técnica da condilectomia e artroplastia simples sem interposição, pode-se observar através da radiografia panorâmica a neoformação dos côndilos e remodelação da fossa articular, sem sinais de recidiva (Figura 23 - B). A paciente encontrava-se satisfeita com o resultado e a abertura bucal máxima conseguida foi de 45 mm.



Figura 23 - A: Rx panorâmico do pós-operatório imediato onde se nota a condilectomia bilateral. B: Notar a neoformação do côndilo 72 meses pós-operatórios e os espaços articulares remodelados sem sinais de recidiva.

Uma técnica operatória cuidadosa, e a atenção meticulosa subsequente a fisioterapia a longo prazo são os fatores essenciais para se obter bons resultados (MANGANELLO-SOUZA; MARIANI, 2003; Saiyan, 2007).

Muitos estudos mostram que a opção de se usar material de interposição é importante, prevenindo a recidiva (CHOSSEGROS *et al.*, 1999; MIYAMOTO *et al.*, 2001).

A interposição de materiais autógenos ou aloplásticos no sítio da ostectomia é um mecanismo para prevenir a recidiva da anquilose. Entretanto, existem algumas desvantagens, como a morbidade no sítio doador e a reabsorção imprevisível do enxerto autógeno utilizado. Também poderá ocorrer o risco de uma reação de corpo estranho quando algum material aloplástico é utilizado (DIMITROULIS, 2004; HUANG *et al.*, 2007).

O enxerto costochondral, possui vantagens de ser biologicamente compatível e funcionalmente adaptável (SAEED *et al.*, 2002; VASCONCELLOS *et al.*, 2008). O potencial de crescimento desse enxerto o faz ser o material de escolha em crianças (KOEW *et al.*, 1999; MILORO *et al.*, 2008).

No estudo, utilizou-se enxerto autógeno costochondral para reconstrução da ATM em 2 crianças do sexo feminino (3 e 6 anos de idade) que desenvolveram anquilose fibro-óssea unilateral após história mórbida de infecção otológica. No período pós-operatório pôde-se observar bons resultados através da avaliação clínica e de imagem. Clinicamente as pacientes apresentaram boa evolução da abertura bucal (Figura 24 - A). A média da máxima abertura da boca no pré-operatório foi de 9,5 mm, e a média alcançada da máxima abertura da boca no pós-operatório foi de 26,5 mm. Tratando-se de 2 crianças, esses resultados obtidos no período pós-operatório da máxima abertura da boca foram bons. Neste período, as crianças não se queixaram de dor espontânea ou à palpação, e de nenhum desconforto no local da operação. Ao Rx observou-se a integração do enxerto e neoformação do côndilo da mandíbula integrado ao tecido ósseo remanescente, sem evidências de crescimento exagerado do enxerto (Figura 24 - B).



Figura 24 – A: Aspecto clínico pós-operatório de 3 meses evidenciando abertura máxima da boca satisfatória. B: Rx panorâmico pós-operatório. Notar a integração do enxerto no ramo ascendente da mandíbula e osteossíntese com fio de aço inoxidável n° 2.

Chossegras *et al.* (1997) relataram bons resultados com a utilização do enxerto autógeno costochondral na reconstrução condilar em 2 pacientes adultos. Esses autores afirmaram que a média da máxima abertura da boca alcançada no período pós-operatório foi de 23,5 mm, que para o paciente adulto é baixa.

Manganello-Souza e Mariani (2002) relataram bons resultados com a técnica da artroplastia e reconstrução da ATM com enxerto autógeno costochondral, numa série de 9 pacientes operados da anquilose. Esses autores relataram que ao longo de 53 meses de acompanhamento pós-operatório observaram apenas 1 caso de recidiva, e a média da máxima abertura da boca nesse período foi de 26,88 mm.

Qudah *et al.* (2005) numa série de 14 pacientes operados da anquilose pela técnica da artroplastia e reconstrução da ATM com enxerto autógeno costochondral, relataram bons resultados em 93% dos casos. Esses autores relataram que os pacientes alcançaram uma média da máxima abertura da boca no período pós-operatório de 29,9 mm.

Huang *et al.* (2007) trataram 11 pacientes pela técnica da reconstrução articular com enxerto autógeno costochondral. Esses autores relataram que 10 pacientes tiveram a abertura máxima da boca de 26,2 mm no período de acompanhamento pós-operatório de 2 anos, com apenas 1 caso de recidiva.

No estudo, utilizou-se material aloplástico em 2 pacientes adultos portadores de anquilose unilateral (2 articulações – 12,5% do total das articulações operadas), como material de interposição articular. O material de escolha foi o silicone (Figura 25 – A) por ser de baixo custo, não necessitar de um sítio doador, ser biocompatível,

ser de fácil manipulação e restaurar a altura do ramo ascendente da mandíbula quando utilizado em bloco (ORTAK *et al.*, 2001; MANGANELLO-SOUZA; MARIANI, 2003; KARACA *et al.*; 2004; MILORO *et al.*, 2008). Em um dos pacientes, optou-se pela interposição do silicone em bloco pela necessidade de se manter a altura do ramo ascendente da mandíbula (Figura 25 - B). Nesse caso, o material foi fixado no osso temporal com fio de aço inoxidável nº 2.

Os resultados foram satisfatórios nos 2 casos operados com a técnica da condilectomia e artroplastia com interposição de silicone, durante o período pós-operatório (média de 6 meses). Um dos pacientes operados por esta técnica teve acompanhamento pós-operatório por 9 meses, o outro, foi acompanhado por 3 meses. Em nenhum desses pacientes pôde-se observar quaisquer complicações no período de tempo avaliado. Não houve deslocamento, extrusão ou mesmo infecção no local do material implantado. A média da máxima abertura da boca no período pós-operatório foi de 41 mm.



Figura 25 - A: Condilectomia e artroplastia com interposição de lâmina de silicone. B: Interposição de silicone em bloco. Notar síntese do silicone no osso temporal (OT), com fio de aço inoxidável nº 2.0.

Ortak *et al.* (2001) trataram 38 pacientes portadores de anquilose da ATM, sendo 13 unilateral e 25 bilateral, totalizando 63 articulações, pela técnica da condilectomia e artroplastia com interposição de silicone em bloco e obtiveram bons resultados. Esses autores afirmaram que houve necessidade de remover o silicone em 2 pacientes (5,2%), sendo 1 por infecção e o outro por exposição do material. O período médio de acompanhamento pós-operatório foi de 22 meses, e a média da abertura máxima da boca alcançada neste período foi acima de 35 mm.

Manganello-Souza e Mariani (2001) relataram bons resultados em 5 pacientes tratados pela técnica de interposição de bloco de silicone que foram acompanhados por um período de 52 meses.

Karaca *et al.* (2004) utilizaram o silicone em bloco em forma de T invertido em 6 pacientes portadores de anquilose unilateral de ATM. Esses pacientes foram acompanhados por um período de 10 anos. Os autores relataram bons resultados em todos os casos sem nenhuma recidiva ou complicações. A média da máxima abertura da boca no período pós-operatório foi de 33,4 mm.

Vários autores preferem utilizar para interposição articular tecido autógeno por interposição de tecido fascial e/ou miofascial do temporal (CLAUSER *et al.*, 1995; OMURA, FUJITA, 1996; SMITH *et al.*, 1999; HASAN *et al.*, 2007).

Essa técnica, segundo seus defensores, oferece várias vantagens em relação às outras utilizadas, por estar próximo da área operada, diminui a morbidade no leito receptor, possui boa irrigação sangüínea e capacidade do retalho se manter irrigado no interior da nova articulação, ter elasticidade permitindo ampla mobilidade articular, impedindo a recidiva da anquilose (SU-GWAN, 2001; FERRETTI *et al.*, 2005), e por essas razões, é considerada por muitos a técnica padrão para interposição articular (QUDAH *et al.*, 2005; KWON, *et al.*, 2006; HUANG *et al.*, 2007).

No estudo, utilizou-se a técnica de interposição articular com rotação de retalho de tecido miofascial do temporal em 10 articulações (43,47%) das 23 articulações operadas, em 5 pacientes portadores de anquilose óssea completa bilateral da ATM. Nesses casos, após a criação da nova fossa articular (Figura 26 - A), um retalho de tecido miofascial do temporal foi girado sobre o arco zigomático e interposto na nova articulação (Figura 26 - B).

O processo coronóide estava envolvido em todos os casos dessa série (Figura 27 – A) e a coronoidectomia bilateral foi necessária (Figura 27 – B). Não se observou nenhuma complicação no período de tempo de acompanhamento pós-operatório (média 10,2 meses), e os resultados foram satisfatórios. A média da máxima abertura da boca alcançada nesse período foi satisfatória (28,4 mm), considerando-se o tempo de acompanhamento pós-operatório, o tipo de anquilose, e a máxima abertura da boca no pré-operatório desse grupo. Dois pacientes (n=5 e

n=6) apresentavam abolição da abertura da boca (0,0 mm), 1 paciente (n=7) apresentava 4 mm, 1 paciente (n=9) 2 mm e 1 paciente (n=15) apenas 1,00 mm.

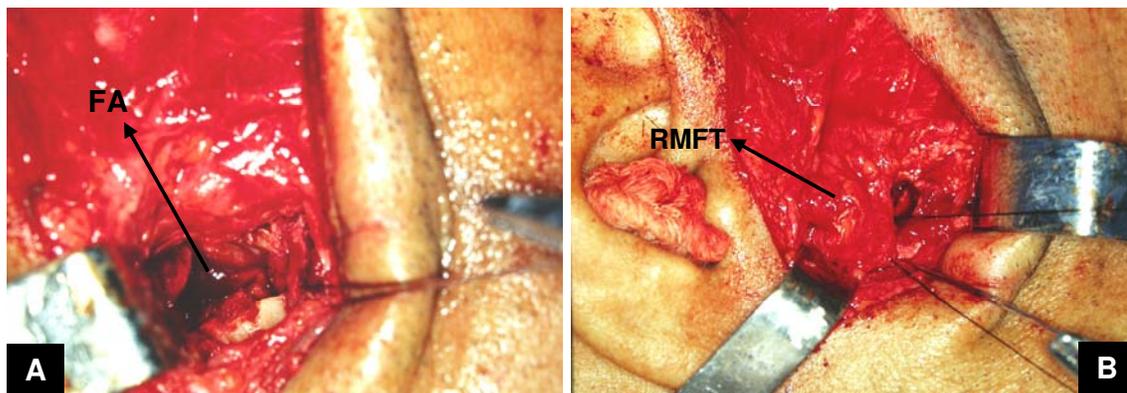


Figura 26 – A: Aspecto transoperatório após a condilectomia e artroplastia. Notar o espaço criado de 15 mm da nova fossa articular (FA). B: Rotação de retalho de tecido miofascial do temporal (RMFT).

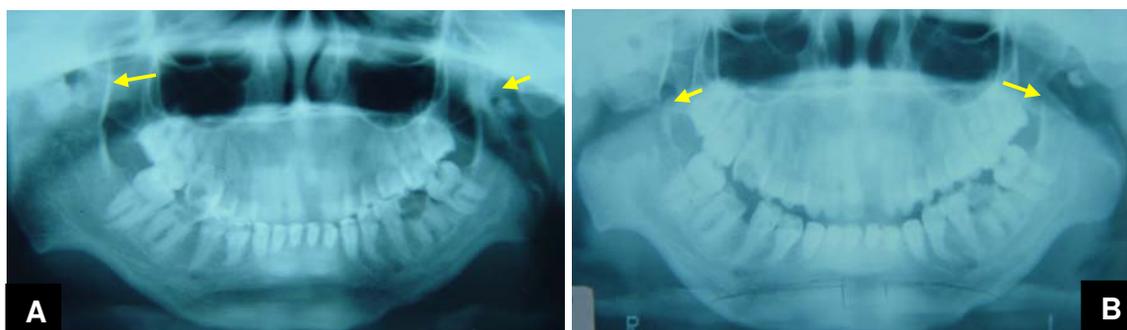


Figura 27 – A: Rx panoâmico pré-operatório. Notar anquilose óssea completa bilateral e envolvimento do processo coronóide (setas). B: Rx panorâmico pós-operatório. Notar coronoidectomia bilateral (setas).

Su-Gwan (2001) relatou bons resultados em 7 pacientes adultos tratados da anquilose da ATM com artroplastia e interposição de tecido miofascial do músculo temporal. A média da máxima abertura da boca alcançada no período pós-operatório de 20 meses foi de 36,1 mm.

Balaji (2003) também relatou bons resultados com a técnica da artroplastia e interposição com rotação de tecido miofascial do músculo temporal em 22 pacientes adultos, e a média da máxima abertura da boca no período pós-operatório de 6 anos foi de 35,5 mm.

Qudah *et al.* (2005) também relataram bons resultados com esta técnica em 8 pacientes tratados de anquilose unilateral da ATM. Segundo esses autores, a média da máxima abertura da boca no acompanhamento pós-operatório de 6 meses foi de 31 mm.

Hasan *et al.* (2007) relataram bons resultados com a utilização e interposição de retalho miofascial do temporal em 85% dos 17 pacientes tratados por esta técnica, e a média da máxima abertura da boca alcançada no período pós-operatório de 4 anos foi de 33,2 mm.

A interposição de tecido da fáscia do músculo temporal foi utilizada em uma paciente de 32 anos, portadora de anquilose fibro-óssea bilateral (2 articulações – 8,69% do total das articulações operadas), obtendo-se bons resultados. O retalho da fáscia temporal foi preparado (Figura 28 – A) e girado sobre o arco zigomático (Figura 28 - B) e interposto entre a fossa glenóide e o ramo ascendente da mandíbula. O retalho da fáscia do músculo temporal permitiu ampla mobilidade articular, e preveniu a recidiva da anquilose, nesse período de tempo pós-operatório.

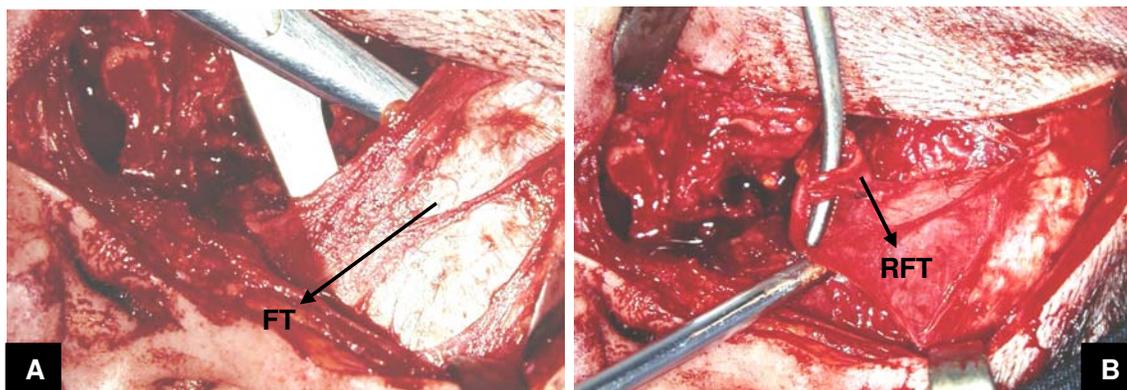


Figura 28 – A: Preparo do retalho da fáscia do músculo temporal (FT). B: Rotação de retalho fascial do temporal (RFT) sobre o arco zigomático.

A paciente apresentava máxima abertura da boca no pré-operatório de 5 mm, e a máxima abertura da boca alcançada no período pós-operatório de 1 mês foi de 39 mm.

No estudo, utilizou-se a técnica da condilectomia e reimplante do côndilo em um paciente adulto de 35 anos de idade portador de anquilose intra-capsular unilateral, como seqüela de fratura do côndilo não tratada há 40 dias da consulta. O exame clínico revelou limitação da abertura da boca (5 mm) com desvio da mandíbula para o lado direito, maloclusão dentária e mordida aberta anterior. A TC 3D revelou fratura do côndilo direito da mandíbula com desvio medial e consolidação viciosa, causando a anquilose da ATM (Figura 29).

O côndilo osteotomizado foi removido do seu local de origem, preparado (Figura 30 – A) e reimplantado em seu sítio anatômico original, e fixado no ramo ascendente da mandíbula com mini-placa e parafusos de titânio do sistema 2.0 (Figura 30 - B).

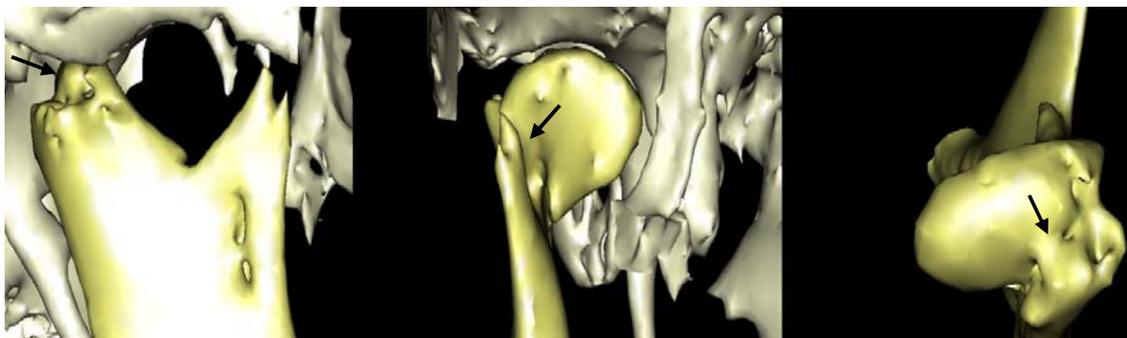


Figura 29 – TC tridimensional. Vista lateral, pósterio-anterior e axial, evidenciando a fratura do côndilo direito com desvio medial e consolidação viciosa, provocando a anquilose (setas).



Figura 30 – A: Côndilo da mandíbula removido e sendo preparado para ser reimplantado. B: Reimplantação e fixação interna rígida do côndilo em seu sítio anatômico, com mini-placa e parafusos de titânio.

Essa técnica foi simples, e permitiu utilizar o côndilo como enxerto ósseo autógeno sem necessidade de escultura ou remodelação. Ofereceu como vantagem a baixa morbidade, a não necessidade de área doadora e a boa adaptação local, visto que se aproveitou o côndilo, após a condilectomia, reimplantando-o em seu sítio anatômico original. O resultado foi satisfatório e a máxima abertura da boca alcançada no período pós-operatório foi de 35 mm (3 meses de acompanhamento). Nesse período, o paciente encontrava-se bem, sem queixas de dor ou desconforto na região operada. A mandíbula encontrava-se centralizada, e a oclusão dentária estava satisfatória.

Gunaseelan (1997) relatou uma nova técnica para reconstrução condilar em anquilose óssea extensa da ATM em pacientes adultos. O segmento ósseo ressecado da anquilose é esculpido e interposto na nova articulação, e utilizado como enxerto autógeno. Esse enxerto é fixado inferiormente no ramo da mandíbula com mini-placa e parafusos de titânio. Segundo o autor, trata-se de uma técnica simples, não necessita de uma área doadora e os resultados foram bons ao longo de 12 meses de acompanhamento pós-operatório nos 3 casos operados.

Yong Long *et al* (2002), Vasconcelos *et al.* (2008) relataram bons resultados com a técnica da reconstrução condilar em anquilose óssea da ATM em pacientes adultos, utilizando o processo coronóide da mandíbula como enxerto para reconstruir o côndilo. Segundo esses autores, essa técnica oferece como vantagens o aproveitamento da abordagem pré-auricular, e não causar danos a sítios doadores, visto que se aproveita o processo coronóide *in loco*.

Saiyan *et al.* (2007) relataram bons resultados numa série de tratamento da anquilose da ATM, tratada por diferentes técnicas operatórias (artroplastia simples, artroplastia com interposição de retalho de tecido miofascial do temporal e artroplastia e reconstrução da ATM com enxerto costochondral). Esses autores concluíram que independente da técnica utilizada, a fisioterapia intensa pós-operatória é a chave para se atingir uma máxima abertura da boca satisfatória, assim como, é fundamental a reabilitação estética e funcional do paciente.

No estudo, diversos métodos operatórios foram utilizados para o tratamento da anquilose da ATM, e o melhor resultado da média da abertura máxima da boca no período pós-operatório foi obtido com a técnica da condilectomia e artroplastia

com interposição de silicone (41 mm). O pior resultado foi obtido pela técnica da artroplastia com interposição da fásia lata (12 mm).

A anquilose da ATM é uma das doenças mais incapacitantes da área médico-odontológica, inibindo fisiologicamente as funções mandibulares, compromete a alimentação, fonação, respiração, oclusão dentária e a higiene bucal. Quando presente nos pacientes infantis, esta doença interfere no crescimento da face. Nos casos unilaterais, a mandíbula apresenta-se hipodesenvolvida e desviada para o lado afetado. Quando a lesão é bilateral, o paciente evolui para uma retrognatia acentuada (MILORO *et al.*, 2008).

Quanto mais precoce a instalação da doença, maior seu efeito e conseqüências. Tanto em pacientes jovens como em adultos, a presença desta doença altera o seu comportamento social e psíquico.

No presente estudo, apesar do número limitado de pacientes (n=16), os resultados dos diversos métodos utilizados para o tratamento operatório da anquilose da ATM obtiveram êxito, e as técnicas operatórias utilizadas foram eficazes. A média da máxima abertura da boca no período pré-operatório de todos os pacientes foi de 5,37 mm e no pós-operatório foi de 32,06 mm.

No entanto, a intensa fisioterapia pós-operatória é essencial para se prevenir a recidiva e alcançar uma máxima abertura da boca satisfatória. Além disso, o tratamento operatório deve ser complementado com a reabilitação do paciente portador de anquilose, no que tange à estética e à função. Isso irá estimular sua auto-estima e o seu desejo de se reintegrar na sociedade.

7 CONCLUSÕES

a) Neste estudo o trauma teve a maior prevalência e o tratamento operatório mostrou ser eficaz nos métodos utilizados, e não houve diferença nos resultados da média da máxima abertura da boca no período pós-operatório nas anquiloses de causas traumáticas e não traumáticas.

b) Não houve diferença estatisticamente significativa nos resultados da média da máxima abertura da boca no período pós-operatório nas anquiloses fibrosa, fibro-óssea ou óssea, unilateral ou bilateral.

c) Dos diversos métodos utilizados para o tratamento operatório da anquilose da ATM, o melhor resultado da média da máxima abertura da boca no período pós-operatório foi obtido com a condilectomia e artroplastia com interposição de silicone, e o pior foi com a interposição de enxerto autógeno obtido da fáscia lata.

REFERÊNCIAS ¹

Adame CG. Reconstrucción de la articulación temporomandibular (ATM): prótesis aloplástica. Rev Esp Cir Oral Maxilofac. 2005; 27(2):7-14.

Ajike S, Adebayo E, Amanyiewe E, Ononiwu C, Omisakin O. Temporomandibular joint ankylosis: Analysis of 65 patients. J. Oral Maxillofac. Surg. 2005; 34 (Supplement 1):S1-S181

Al Kayat A, Bramley P. Modified preauricular approach to the temporomandibular joint and malar arch. Br J Oral Maxillofac Surg. 1979;17(4):91-103.

Balaji SM. Modified temporalis anchorage in craniomandibular reankylosis. J Oral Maxillofac. Surg. 2003;32(1):480-5.

Berretin G. Avaliação clínica e eletromiografica da função mastigatória em indivíduos com disfunção craniomandibular [Mestrado]. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas; 1999.

Cabezas NT. Desordens temporomandibulares. In: Filho OL. Tratado de Fonoaudiologia. Roca. São Paulo: 1997. p.805-20.

Clauser L, Curione C, Curione S. The use of the temporalis muscle flap in facial and craniofacial reconstructive surgery. A review of 182 cases. J Craniomaxillofac Surg. 1995; 23:(5)330-4.

Chidzongamm MM. Temporomandibular joint ankylosis: review of thirty-two cases. Br J Oral Maxillofac Surg. 1999; 379(3):123-6.

¹ Conforme International Committee of Method Journal Editors - Grupo de Vancouver (adaptado).

Chossegros C, Guyot L, Cheynet F, Blanc JL, Gola R, Bourezak Z, Conrath J. Comparison of different materials for interposition arthroplasty in treatment of temporomandibular joint ankylosis surgery: long-term follow-up in 25 cases. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1997;35:(7)157-60.

Colombini NEP, Marin RE, Ribeiro S. Tratamento cirúrgico da ATM: cirurgia da anquilose temporomandibular. In: Colombini EP, Sanseverino. *Cirurgia da face: interpretação funcional e estética dor craniofacial e ATM.* Rio de Janeiro: Revinter; 2002. p. 446-60.

Dimitroulis G. The interpositional dermis-fat graft in the management of temporomandibular joint ankylosis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2004; 33(2):755-60.

Donkor P, Acheampong AO. Intra-articular ramus ostectomy combined with costochondral grafting for the treatment of recurrent ankylosis of the mandible. *Br J Oral and Maxillofac Surg.* 2006; 449(2):497–500.

El-Sheikh MM, Medra AM, Warda MH. Bird face deformity secondary to bilateral temporomandibular joint ankylosis. *J Cranio-Maxillofac Surg.* 1996; 24(6):96-103.

El-Sheikh MM, Medra AM. Management of unilateral temporomandibular ankylosis associated with facial asymmetry. *J Cranio-Maxillofac Surg.* 1997(3); 25: 109-15.

El-Sheikh MM. Temporomandibular joint ankylosis: the Egyptian experience. *Ann Roy Coll Surg Engl.* 1999; 81:12-8.

EL-Hakim IE, Metwalli SA. Imaging of temporomandibular joint ankylosis. A new radiographic classification. *Dentomaxillofac.Radiol.* 2002; 31(1):19-23.

Erdem E, Alkan A. The use of acrylic marbles for interposition arthroplasty in the treatment of temporomandibular joint ankylosis: follow up of 47 cases. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2001; 30(2):32-6.

Ferretti C, Bryant R, Becker P, Lawrence C. Temporomandibular joint morphology following post-traumatic ankylosis in 26 patients. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2005; 34(5):376-81.

Freitas R, Mancini JCMA. Cirurgia da Articulação Temporomandibular: Anquilose Temporomandibular. In: Freitas R. *Tratado de Cirurgia Bucomaxilofacial.* São Paulo: Santos. 2006. p. 571-606.

Gogalniceanu D. Temporomandibular ankylosis. A treatment method using the interposition of a Dacron device. *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* 2002; 103(6): 335-43.

Graziani M. *Cirurgia Buco-Maxilo-Facial.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A. 6 ed 1976. 611-28.

Gunaseelan R. Condylar reconstruction in extensive ankylosis of temporomandibular joint in adults using resected segment as autograft. A new technique. *J Oral Maxillofac. Surg.*, 1977; 269(4):405-47.

Guyuron B, Lassa CI. Unpredictable growth pattern of costochondral graft. *Plast Reconstr Surg.* 1992; 90(2):880-6.

Güven O. Treatment of temporomandibular joint ankylosis by a modified fossa prosthesis. *J Craniomaxillofac Surg.* 2004; 32(3):236-42.

Hasan MN, Bheuyan RA, Mahmood JU, Ahmed MU, Molla MR. Composite temporalis muscle flap interpositional arthroplasty in temporomandibular joint ankylosis. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2007; 36: (2)1063–1070

Huang I -Y, Lai ST, Shen YH. Worthington: Interpositional arthroplasty using autogenous costal cartilage graft for temporomandibular joint ankylosis in adults. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2007; 36(1): 909-15.

Kaban LB, Perrot DH, Fisher K. A Protocol for Management of Temporomandibular Joint Ankylosis. *J Oral Maxillofac Surg.* 1990; 48(7):1145-51.

Kaban LB. et al. Postoperative physiotherapy device for mandibular hypomobility. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1997; 43(4): 513-6.

Karaca C, Barutcu A, Menderes A. Inverted T-shaped silicone implant for the treatment of temporomandibular joint ankylosis. *J Craniofac Surg.* 1998; 9(2):539-42.

Kwon GT, Park HS, Kim JB, Shin HI. Staged Surgical Treatment for Temporomandibular Joint Ankylosis: Intraoral Distraction After Temporalis Muscle Flap Reconstruction. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006; 64:1680-3.

Lindqvist C, Pihakari A, Tasanen A. Autogenous costochondral grafts in temporomandibular joint arthroplasty. *J Oral Maxillofac Surg.* 1986;14(3):143-7.

Luz JGC, Afonso MMV, Jorge WA. Complicações das fraturas mandibulares. *Rev Gaúcha Odontol.* 1989; 37(4):274-8.

Maciel RN. *Oclusão e ATM: procedimentos clínicos.* São Paulo: Santos;1996.

Madeira MC. In: *Anatomia da Face. Bases Anátomo-Funcionais para a prática Odontológica.* 2 ed. São Paulo: Sarvier. 1998.

Mcfadden LR, Rishira. Treatment of temporomandibular joint ankylosis: a case report. *J Can Dent Assoc.* 2001. 67(11): 659-63.

Manganello-Souza LC, Mariani PB: Temporomandibular Joint Ankylosis: Report of 14 cases. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2003; 32(3): 24–9.

Marzotto SR, Bianchini EMG. Anquilose Temporomandibular Bilateral: Aspectos Fonoaudiológicos e Procedimentos Clínicos. *Rev CEFAC,* 2007. 9(3): 358-66.

Matteini C, Belli E. An unusual case of subcondylar bilateral fracture and bilateral posttraumatic temporomandibular ankylosis. *Minerva Stomatol.* 2001; 50(9-10): 337-42.

Matsura H, Miyamoto H, Ogi N, Kurita K, Goss AN. The effect of gap arthroplasty on temporomandibular joint ankylosis: an experimental study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2001; 30:431-7.

Merkx MAW, Freihofer HP. Fracture of costochondral graft in temporomandibular joint reconstructive surgery: an unexpected complication. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1995; 24(2):142-4.

Miloro M, Ghali GE, Larsen PE, Waite PD. *Princípios de cirurgia buco maxilo facial de Peterson.* 2 ed. São Paulo: Santos; 2008.

Miyamoto H, Ogi N, Kurita K, Goss AN. The effect of gap arthroplasty on temporomandibular joint ankylosis: an experimental study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2001; 30(38):431-7.

Molina OF. *Fisiopatologia craniomandibular: oclusão e ATM.* São Paulo: Pancast; 1995.

Montañez FM. Reemplazo condilar total como tratamiento de la anquilosis temporomandibular: reporte de dos casos bilaterales. *Rev ADM.* 2002; 59(1):34-9.

Narang R, Dixon RA. Temporomandibular joint arthroplasty with fascia lata. *Oral Surg* 1975; 39:45-50.

Norman JE. Post-traumatic disorders of the jaw joint. *Ann Roy Coll Surg Engl.* 1992; 64:27-36.

Obiechina AE. Ankylosis of the temporomandibular joint as a complication of forceps delivery: report of a case. *West Afr J Med.* 1999; 18(2):144-6.

Omura S, Fujita K. Modification of the temporalis muscle and fascia flap for the management of ankylosis of the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg.* 1996; 54:794-5.

Ortak T, Gürhan Ulusoy M, Sungur N, Pensöz O, Özdemir R, Kiliç H. Silicon in temporomandibular joint ankylosis surgery. *J Craniofac Surg.* 2001; 12(3): 232-236.

Peterson AW, Shepherd JP: Fascia lata interpositional arthroplasty in the treatment of temporomandibular joint ankylosis caused by psoriatic arthritis. *J Oral Maxillofac Surg.* 1992; 21: 137–139.

Peterson E, Ellis E III, Hupp JR, Tucker MR. *Cirurgia Oral e MaxiloFacial Contemporânea.* 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2005.

Psillaks JM. *Cirurgia craniomaxilofacial: osteotomias estéticas da face.* Rio de Janeiro: Medsi. 1987.

Puricelli E. Atualização na Clínica Odontológica. In: Christa Feller e Riad Gomb. *Tratamento Cirúrgico da ATM.* São Paulo: Artes Médicas, 2000.

Qudah MA, Qudeimat MA, AL-Maaita J. Treatment of TMJ ankylosis in Jordanian children - a comparison of two surgical techniques. *J Craniomaxillofac Surg.* 2005; 33:30-6.

Rajgopal A, Banerji PK, Batura V, Sural A. Temporomandibular ankylosis. A report of 15 cases. *J Oral Maxillofac Surg.* 1983; 11:37-41.

Roychoudhury A, Parkash H, Trikha A. Functional restoration by gap arthroplasty in temporomandibular joint ankylosis: a report of 50 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1999; 87:166-9.

Salins PC. Soft and hard tissue correction of facial deformity associated with bilateral temporomandibular joint ankylosis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1998; 27: 422-4.

Saeed NR, Hensher R, McLoad NMH, Kent JN. Reconstruction of the temporomandibular joint autogenous compared with alloplastic. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2002;40:296-9.

Saiyan GB, Krishnan G, Rao CB. Management of TMJ ankylosis philosophy and protocol: a 14 years. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 36: 1063–1070.

Schobel G, Millesi W, Watzke IM. Ankylosis of the temporomandibular joint. Follow-up of thirteen patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1992; 74:7-14.

Seroli W, Luz JGC. Anquilose da articulação têmporo-mandibular: fatores etiológicos e princípios de diagnóstico e de tratamento. *Rev Bras Odontol.* 1994; 51(1):41-7.

Smith JA, Noah A, Sandier DM, Wayne HO, Braun. Subjective and objective Assessment of the temporalis myofascial flap in previously operated temporomandibular joints. *J Oral Maxillofac Surg.* 1999; 57(10): 58-65.

Solberg WK. *Disfunções e desordens temporo-mandibulares.* São Paulo: Santos. 1989.

Speculand B, Hensher R, Powell D. Total prosthetic replacement of the TMJ: experience with two systems 1988 – 1997. *Br J Maxillofac Surg,* 2000; 38:360-9.

Su-Gwan K. Treatment of temporomandibular joint ankylosis with temporalis muscle and fascia flap. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2001; 30:189-93.

Tegelberg A, Kopp S. A 3-year follow-up of temporomandibular disorders in rheumatoid arthritis and ankylosing spondylitis. *Acta Odontol Scand.* 1996; 54(1):14-8.

Valentini V, Vetrano S, Agrillo A, Torroni A, Fabiani F, Lannetti G. Surgical Treatment of TMJ Ankylosis: Our Experience (60 Cases). *J Craniofac Surg.* 2002;13(1):59-67.

Valmaseda E, Gay-Escoda C. Diagnóstico y tratamiento de la patología de la articulación temporomandibular. *ORL-DIPS* 2002; 29:55-70.

Vasconcelos BC, Bessa-Nogueira RV, Cypriano RV. Treatment of temporomandibular joint ankylosis by gap arthroplasty. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2006; 11(E):66-9.

Vasconcelos BCE, Porto GG, Bessa-Nogueira RV. Anquilose da articulação têmporo-mandibular. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2008; 74(1):32-6.

Watanabe Y. Temporo mandibular Joint. In: Archer WH. *Oraland Maxillo Facial Surgery*. 1975. p.1527-39.

Weinberg S, Kryshchalskyj B. Facial nerve function following temporomandibular joint using preauricular approach. *J Oral Maxillofac Surg*. 1992; 50:1048-51.

Wolford LM, Pitta MC, Reiche-Fischel O, Franco PF: TMJ Concepts/Techmedica Custom-made TMJ Total Joint Prosthesis: 5-Year Follow-up Study. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2003; 32:268-74.

WU X-G, Sun K-H, Hong M. Chondrocyte clusters in the condylar cartilage of an ankylosed temporomandibular joint. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 1993; 22:336-8.

Yong-Long H, Xiaoming G, Xinhua F, Yilin W. Modified coronoid process grafts combined with sagittal split osteotomy for treatment of bilateral temporomandibular joint ankylosis. *J Oral Maxillofac Surg*. 2002; 60:11-8.

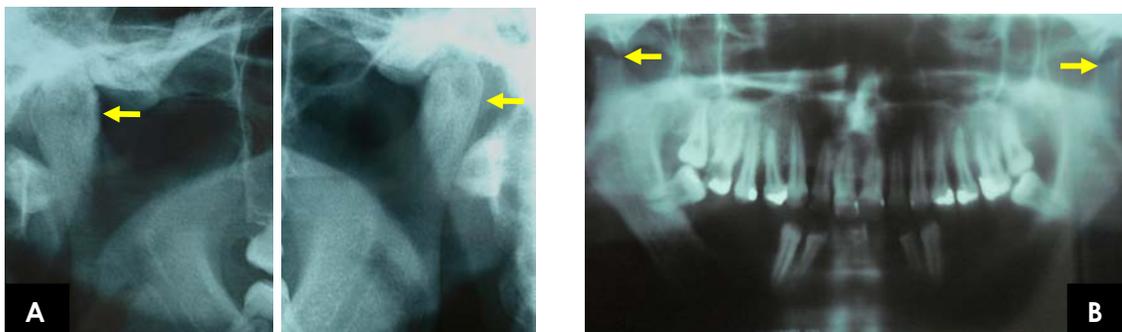
Zemlin WR. *Princípios de anatomia e fisiologia em fonoaudiologia*. 4 ed. Porto Alegre: Artmed; 2000.

APÊNDICE A

Anquilose fibro-óssea bilateral da ATM

Procedimento operatório: condilectomia bilateral e artroplastia simples sem interposição, realizado em 2001.

Paciente A.R.F., 26 anos de idade, leucoderma, gênero feminino, queixava-se de dor articular e limitação progressiva da abertura bucal iniciada há cinco anos com estalos nas ATMs. Negou ter sofrido qualquer trauma na região e a abertura bucal máxima no pré-operatório era de 11 mm. O exame radiográfico revelou hiperplasia condílica bialteral. O diagnóstico foi firmado em anquilose fibro-óssea bilateral da ATM de causa desconhecida (idiopática).



A: Radiografia panorâmica em detalhe das ATMs no pré-operatório. Notar alterações anatômicas dos côndilos. B: Radiografia panorâmica no pós-operatório de 10 dias mostrando a condilectomia bilateral.



C: Paciente em vista frontal no pós-operatório de 72 meses onde se observa bom resultado de máxima abertura bucal. D: Radiografia panorâmica do pós-operatório de 72 meses onde se observa a formação de novo côndilo e remodelamento da cavidade articular (setas).

APÊNDICE B

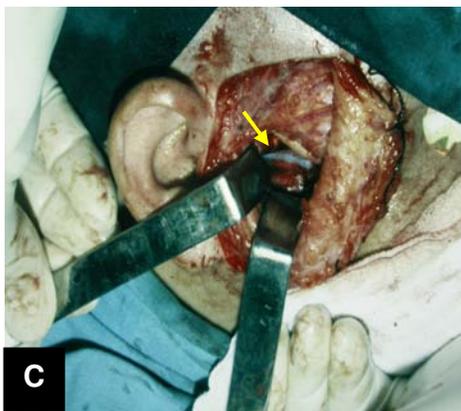
Anquilose fibro-óssea unilateral da ATM direita

Procedimento operatório: condilectomia e artroplastia com interposição de lâmina de silicone, realizado em 1996.

Paciente S.B.P., 31 anos de idade, leucoderma, gênero masculino, vítima de acidente de trânsito há cerca de 40 dias, com queixa de limitação de abertura bucal sem sintomatologia dolorosa. O exame clínico revelou desocclusão dentária com mordida aberta e desvio da mandíbula para o lado direito, abertura bucal máxima de 4,0 mm. O Rx pré-operatório revelou fratura do côndilo direito da mandíbula com desvio medial e consolidação viciosa com desvio medial.



A: Aspecto clínico pré-operatório evidenciando a desocclusão dentária e limitação da abertura bucal. B: Radiografia antero-posterior da face revelando fratura do côndilo direito da mandíbula com deslocamento medial (seta).



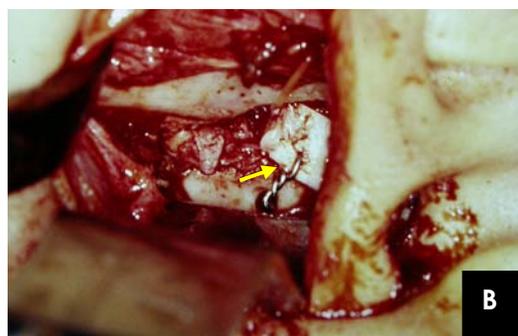
C: Trans-operatório após condilectomia e artroplastia com interposição de lâmina de silicone (seta). D: Pós-operatório de 9 meses com a máxima abertura bucal.

APÊNDICE C

Anquilose fibro-óssea unilateral da ATM esquerda

Procedimento operatório: condilectomia e artroplastia com interposição de enxerto autólogo de origem costochondral, realizado em 1992.

Paciente D.C.F., 6 anos de idade, leucoderma, gênero feminino, com queixa de limitação de abertura bucal sem história de ter sofrido qualquer trauma na região. Sua mãe informou que sua filha havia tido infecção de ouvido a cerca de 18 meses atrás. O exame radiográfico revelou alterações na anatomia do côndilo esquerdo da mandíbula com imagens sugestivas de reabsorção do mesmo, e aumento do espaço articular. Diante da história médica pregressa, do exame físico e de imagem, o diagnóstico foi firmado em anquilose fibro-óssea unilateral da ATM esquerda de origem infecciosa (otite média).



A: Radiografia panorâmica pré-operatória de anquilose fibro-óssea da ATM. B: Transoperatório após condilectomia e artroplastia com interposição de enxerto autólogo de origem costochondral fixado com fio de aço inoxidável no ramo mandibular.



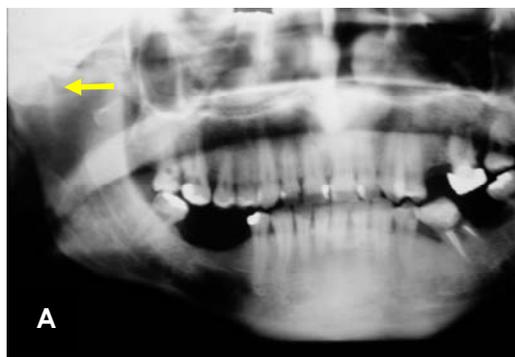
C: Aspecto clínico do pós-operatório de 4 meses com boa abertura bucal. D: Radiografia pós-operatória de 3 meses onde se observa a integração do enxerto no ramo da mandíbula com aparente neoformação do côndilo. Notar síntese metálica com fio de aço inoxidável nº 2 (seta).

APÊNDICE D

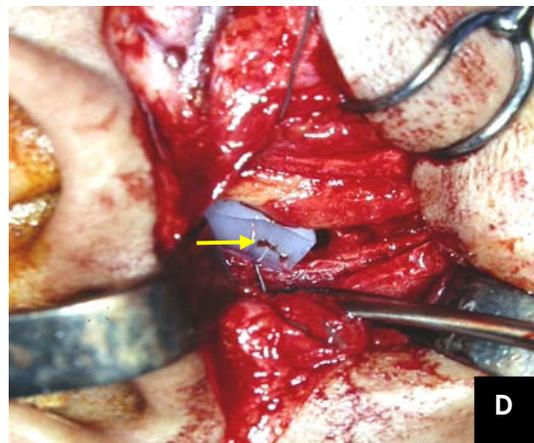
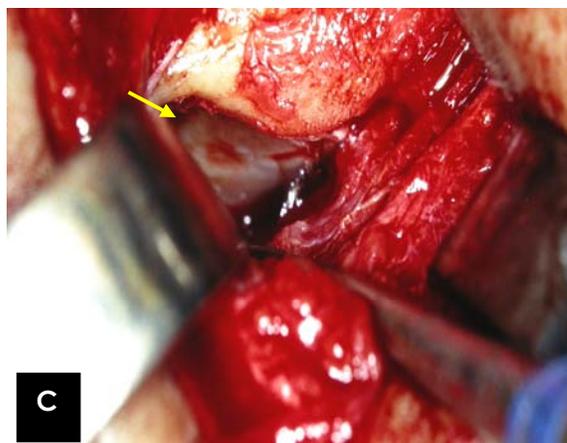
Anquilose óssea incompleta unilateral da ATM direita

Procedimento operatório: condilectomia e artroplastia com interposição de silicone em bloco, realizado em 1999.

Paciente, gênero masculino, leucoderma, 37 anos de idade, vítima de agressão física (soco no queixo) a quatro meses da consulta, queixando-se de limitação progressiva da abertura bucal. A radiografia panorâmica revelou deslocamento lateral do côndilo mandibular direito com consolidação viciosa, teve o diagnóstico de anquilose unilateral da ATM direita.



A: Radiografia panorâmica no pré-operatório evidenciando deslocamento lateral do côndilo direito com anquilose da ATM. B: Escultura do bloco de silicone para interposição articular.



C: Transoperatório após a condilectomia e artroplastia da ATM direita (seta). D: Interposição e fixação do bloco de silicone sólido com fio de aço inoxidável nº 2 (seta).

APÊNDICE E

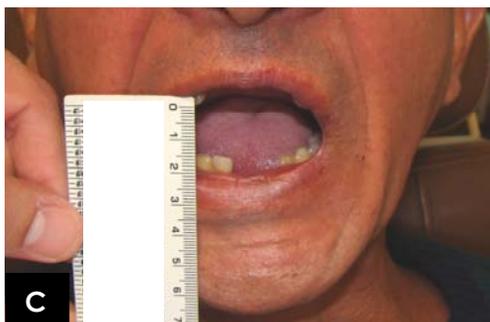
Anquilose óssea completa bilateral da ATM

Procedimento operatório: osteotomia/ostectomia bilateral alta no ramo ascendente da mandíbula e criação de um espaço de 1,5 cm (nova fossa articular) para interposição de retalho pediculado miofascial do temporal, realizado em 2007.

Paciente L.C.S., 49 anos, gênero masculino, leucoderma, com queixa de não conseguir abrir a boca. Relatou que há 10 anos sofreu acidente automobilístico com trauma de face e com diagnóstico de fraturas múltiplas de mandíbula (região de sínfese e bilateral de côndilo). Relatou que na ocasião foi atendido e operado no interior do estado, e ficou 45 dias com bloqueio maxilo-mandibular. Ao longo desse tempo teve limitação progressiva da abertura bucal até chegar ao ponto de não poder mais abrir a boca. Os exames de imagens (Rx e TC) confirmaram o diagnóstico de anquilose óssea bilateral da ATM.



A: Aspecto clínico pré-operatório onde se observa a oclusão dentária e impossibilidade de abertura bucal (0,0 mm). B: TC em corte axial do pré-operatório de anquilose bilateral da ATM (setas).



C: Aspecto clínico do pós-operatório de 9 meses evidenciando abertura bucal de 20 mm. D: Rx panorâmico do pós-operatório de nove meses evidenciando sínteses metálicas na sínfese mandibular e condilectomia bilateral (setas).

APÊNDICE F

Anquilose óssea completa bilateral da ATM

Procedimento operatório: osteotomia/ostectomia bilateral alta no ramo ascendente da mandíbula e criação de um espaço de 1,5 cm (nova fossa articular) para interposição de retalho pediculado miofascial do temporal, realizado em 2008.

Paciente V.L.S., gênero masculino, 24 anos de idade, leucoderma, com queixa de hipomobilidade progressiva de abertura bucal. Relatou que aos seis anos de idade foi vítima de infecção no fêmur e que a mesma “passou” para o ouvido direito com comprometimento da ATM. Foi operado por duas vezes em outros serviços, aos nove e aos quinze anos de idade. O diagnóstico de anquilose óssea bilateral da ATM foi baseado nos sinais e sintomas clínicos e confirmado por exames de imagens (Rx, TC).



A: Exames imaginológicos no pré-operatório. A: Rx PA de face. B: TC em corte axial. Notar grande lesão do côndilo direito sugestiva de TU.



A: Aspecto clínico pré-operatório evidenciando impossibilidade de abertura bucal (0,0 mm). Notar doença periodontal avançada. B: Pós-operatório de 2 meses e abertura bucal aceitável de 25mm

APÊNDICE G

Anquilose fibro-óssea bilateral da ATM por trauma de fórceps no nascimento

Procedimento operatório: condilectomia/coronoidectomia e artroplastia com interposição de retalho pediculado miofascial do temporal, realizado em 2007.

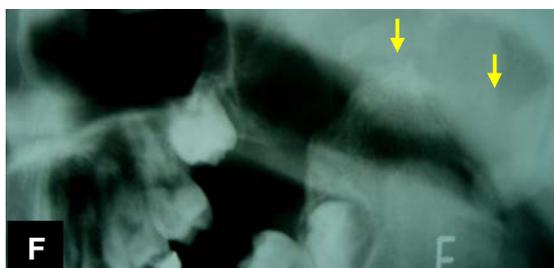
Paciente W.S.S, gênero masculino, 15 anos de idade, leucoderma, estudante, apresentando limitação de abertura bucal e grave deformidade dento-esquelética, com retrognatismo e hipodesenvolvimento da mandíbula, com queixas de dificuldade de mastigação e deglutição, e distúrbios respiratórios. Sua mãe relatou que o “queixo” de seu filho parou de crescer por volta dos 3 anos de idade. Relatou ainda, que teve parto difícil e foi necessário a utilização de fórceps, e ao nascer, a criança apresentou manchas roxas na face, próximas as orelhas. Baseando-se na história clínica e nos exames de imagens o diagnóstico foi definido de anquilose fibro-óssea bilateral da ATM de origem traumática causada por uso de fórceps.



A: Telerradiografia no pré-operatório onde se observa a grave deformidade dento - esquelética associada à anquilose da ATM por trauma de fórceps no nascimento. B: Aspecto clínico de perfil, e C: Aspecto clínico frontal.



D: Abertura bucal 10 meses pós-operatório. E: Rx panorâmico pré-operatório onde se observa a anquilose bilateral da ATM e hipoplasia dos côndilos.



F: Vista do Rx panorâmico da ATM esquerda 10 meses pós-operatório. Notar a condilectomia e coronoidectomia ipsilateral (seta).

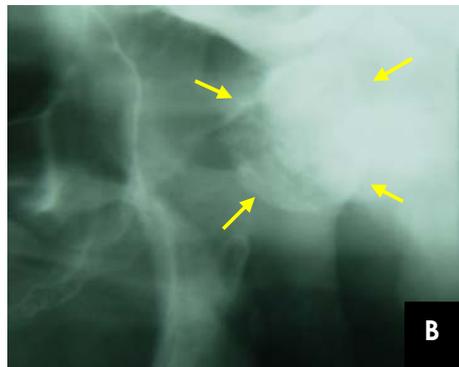
APÊNDICE H

Anquilose óssea completa unilateral da ATM esquerda

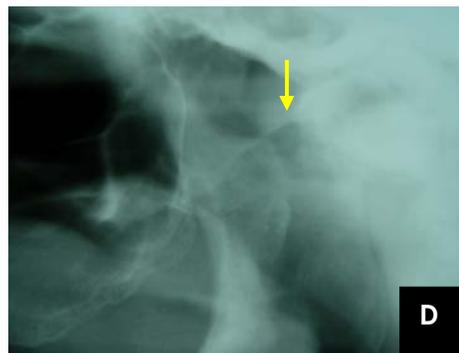
Procedimento operatório: condilectomia e artroplastia simples sem interposição, realizado em 2002.

Paciente J.F.N., gênero masculino, melanoderma, 75 anos de idade, com queixa de limitação progressiva da abertura bucal iniciada há cerca de 8 anos da consulta. Negou nunca ter sofrido trauma na região. A radiografia panorâmica revelou imagem radiopaca, bem delimitada, de forma arredondada na região da ATM esquerda, causando alterações do colo e da cabeça do côndilo. O diagnóstico foi de anquilose da ATM e com a hipótese de neoplasia (TU).

Tratamento operatório: condilectomia e artroplastia simples. O espécime retirado foi enviado para análise histopatológica e teve o diagnóstico de condroma.



A: Radiografia panorâmica do pré-operatório revelando lesão radiopaca bem delimitada na região da ATM esquerda. B: Aspecto clínico pré-operatório evidenciando a restrição da abertura bucal.



C: Abertura bucal 9 meses do pós-operatório. D: Radiografia panorâmica aproximada da ATM do pós-operatório de 9 meses evidenciando tecido ósseo remanescente sem alterações.

APÊNDICE I

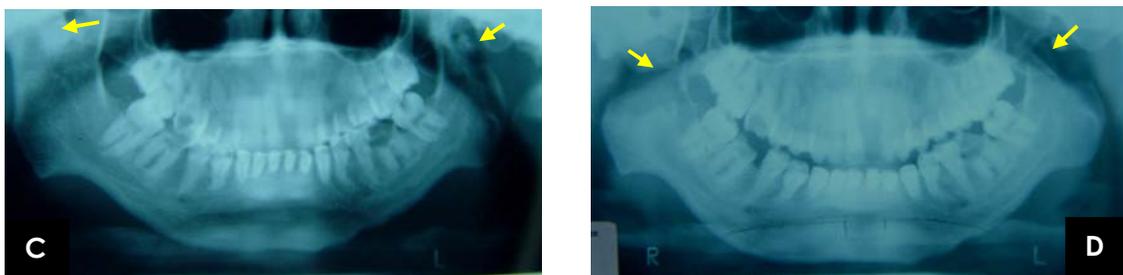
Anquilose óssea completa bilateral da ATM

Procedimento operatório: osteotomia/ostectomia bilateral alta no ramo ascendente da mandíbula e criação de um espaço de 1,5 cm (nova fossa articular) para interposição de retalho pediculado miofascial do temporal, realizado em 1997.

Paciente L.G.S., 21 anos de idade, gênero feminino, melanoderma, oriunda de outro estado, com queixa de limitação progressiva da abertura bucal desde a infância. Informou que aos 10 anos de idade caiu de bicicleta de queixo no chão. Aos 12 anos de idade procurou ajuda profissional em sua cidade, com queixa de limitação da abertura bucal e teve como diagnóstico anquilose bilateral da ATM como seqüela de fratura bilateral de cêndilo de mandíbula. Informou que foi operada da anquilose por duas vezes, aos 12 e 15 anos de idade, respectivamente. O exame clínico revelou a hipomobilidade mandibular associada à deformidade esquelética de retrognatismo e retromentonismo. Seis meses após a operação da anquilose a paciente foi operada para correção da deformidade dento-esquelética.



A: Aspecto clínico pré-operatório frontal e lateral da paciente. B: Notar a deformidade dento-esquelética em decorrência da anquilose bilateral da ATM iniciada na infância.



C: Rx panorâmico do pré-operatório evidenciando anquilose bilateral da ATM. D: Rx panorâmico do pós-operatório de 24 meses evidenciando a nova fossa articular criada após a ressecção do bloco ósseo anquilótico no ramo ascendente da mandíbula. Notar coronoidectomia bilateralmente (setas).

APÊNDICE J

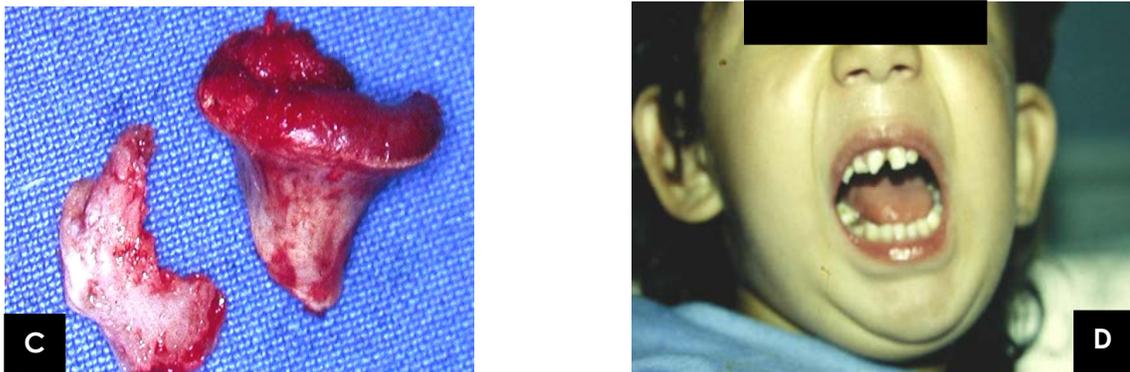
Anquilose fibro-óssea unilateral da ATM esquerda

Tratamento operatório: condilectomia e artroplastia com interposição de enxerto costochondral e retalho de miofascial do temporal, realizado em 2000

Criança, 3 anos de idade, gênero feminino, leucoderma, com queixa de limitação de abertura bucal. Sua mãe informou não se lembrar que a criança tenha sofrido qualquer trauma na face que pudesse ser associado com o quadro clínico apresentado, mas informou que sua filha teve infecção de ouvido esquerdo há cerca de 8 meses da consulta. Ao exame clínico constatou-se através da mensuração abertura bucal máxima de 9mm. A imagem radiográfica confirmou a anquilose da ATM do lado esquerdo de origem infecciosa (otite média).



A: Radiografia panorâmica do pré-operatório evidenciando anquilose da ATM esquerda. B: Transoperatório da osteotomia para a retirada do côndilo comprometido.



C: Espécime obtido com evidente alteração na morfologia condilar. D: Vista frontal do pós-operatório de 3 meses evidenciando-se boa abertura bucal. Notar desvio da mandíbula para o lado operado.

APÊNDICE K

Anquilose fibro-óssea bilateral da ATM

Procedimento operatório: condilectomia bilateral e artroplastia com interposição de retalho da fáscia do músculo temporal, realizada em 1996.

Paciente M.A.S.C., 32 anos de idade, gênero feminino, leucoderma, vítima de acidente automobilístico, teve o diagnóstico de TCE e fratura bilateral de côndilo mandibular. Devido o seu quadro clínico ficou internada no CTI por vários dias sob os cuidados da neurologia. Seu tratamento cirúrgico só foi possível cerca de 60 dias do sinistro o que resultou em anquilose bilateral da ATM. A radiografia panorâmica revelou a anquilose bilateral da ATM.



A: Limitação da abertura bucal no pré-operatório. B: Rx panorâmico do pré-operatório evidenciando imagem sugestiva de seqüestro ósseo no interior da fossa glenóide bilateralmente (setas).



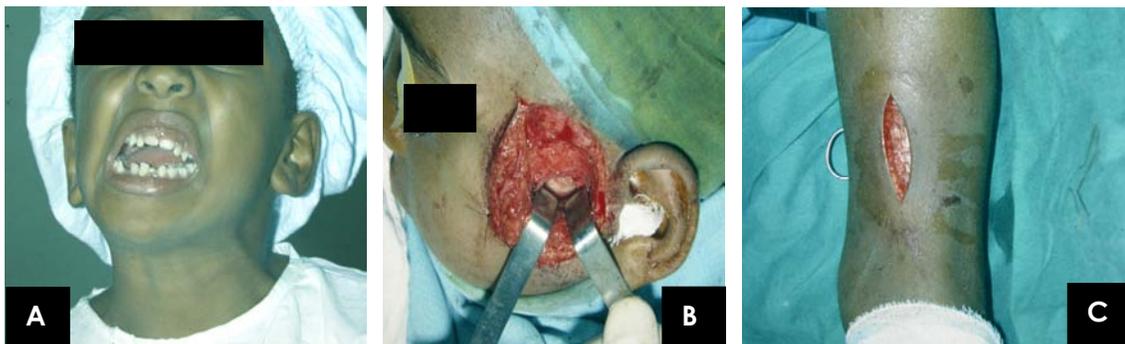
C: Tansoperatório evidenciando a retirada do enxerto da fáscia do músculo temporal para interposição após a condilectomia e artroplastia da ATM. D: Abertura bucal no pós-operatório de 4 dias. Notar edema pré-auricular bilateralmente devido ao trauma da operação.

APÊNDICE L

Anquilose fibrosa unilateral de ATM esquerda

Procedimento operatório: condilectomia e artroplastia com interposição de enxerto autógeno obtido da fáscia lata do músculo (região postero-inferior medial da coxa direita), realizado em 1994.

Paciente G.P.S., 8 anos de idade, gênero masculino, melanoderma, com queixa de limitação de abertura bucal. Sua mãe negou que a criança nunca havia sofrido qualquer traumatismo na face. Relatou que o filho havia tido dor de ouvido por várias vezes entre 2 e 3 anos de idade. Baseando-se no exame clínico, na história clínica pregressa e radiografia panorâmica, teve o diagnóstico de anquilose fibro-óssea esquerda de origem infecciosa (otite média).



A: Pré-operatório evidenciando limitação da abertura bucal. B: Transoperatório após condilectomia e artroplastia. C: Área doadora da fáscia lata do músculo semimembrâneo (região postero-inferior da coxa direita).



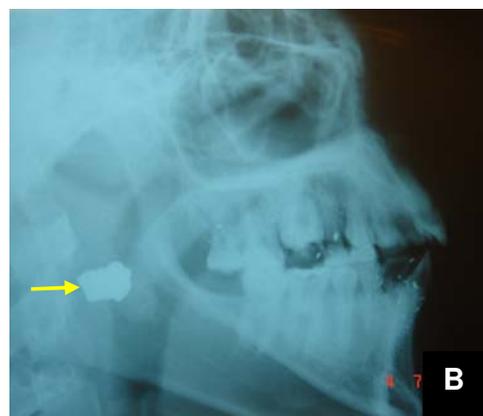
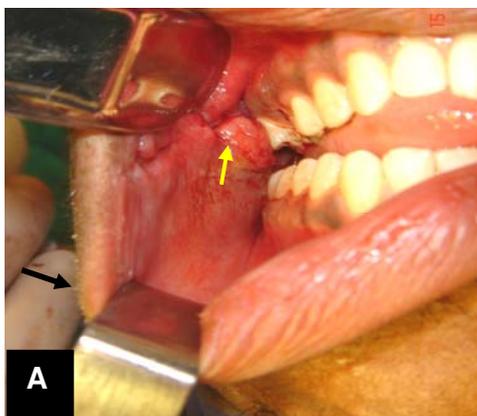
D: Espécime do enxerto obtido da fáscia lata. E: Pós-operatório de 15 dias onde se observa boa cicatrização da incisão pré-auricular. F: Aspecto frontal do pós-operatório de 7 meses, onde se percebe pobre resultado da abertura bucal.

APÊNDICE M

Anquilose fibrosa unilateral da ATM direita

Procedimento operatório: condilectomia e artroplastia simples sem interposição, realizado em 2006.

Paciente L.C.F., gênero masculino, 20 anos de idade, melanoderma, vítima de tentativa de homicídio por arma de fogo, foi alvejado na face e no tórax. Devido ao seu estado geral grave foi atendido em caráter de urgência pela equipe médica da cirurgia geral. Necessitou permanecer aos cuidados da equipe de terapia intensiva por vários dias para estabilizar o seu quadro clínico. Desenvolveu anquilose fibrosa da ATM e foi operado 20 dias após o acidente.



A: Aspecto clínico intra-oral evidenciando dificuldade de abertura bucal e perfuração da mucosa jugal pelo projétil (seta). B: Rx lateral da face do pré-operatório. Notar mordida aberta anterior e presença de PAF alojado nos tecidos próximos da ATM direita.



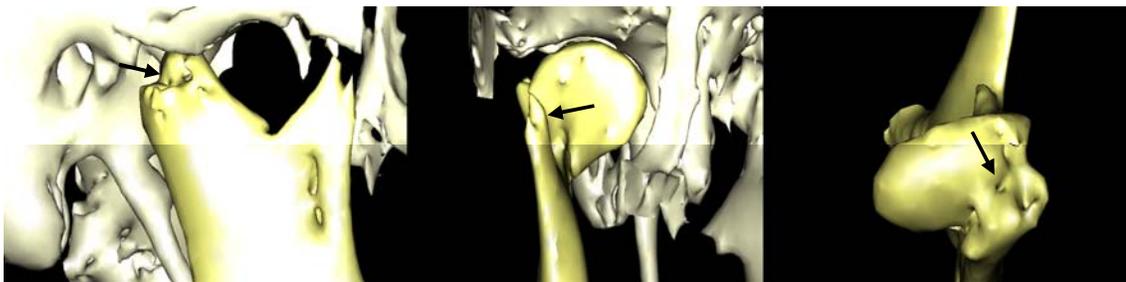
C: Transoperatório evidenciando a retirada do projétil. D: Projétil removido.

APÊNDICE N

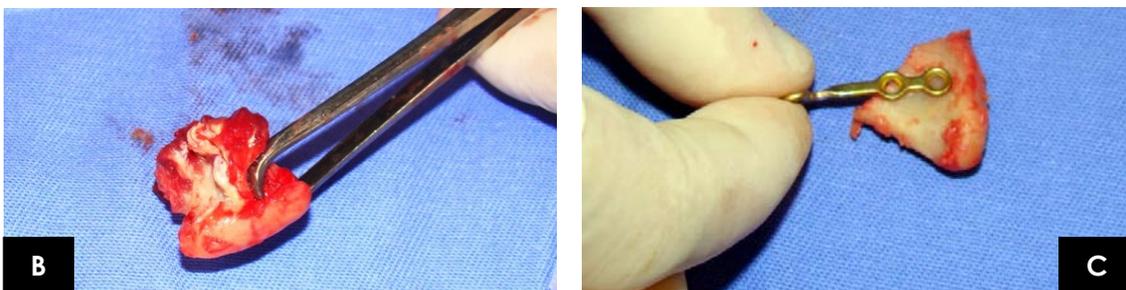
Anquilose extra-capsular da ATM direita

Procedimento operatório: condilectomia com reimplantação do côndilo e fixação com mini-placa e parafusos de titânio do sistema 2.0, realizado em 2006.

Paciente E.S. S, 35 anos de idade, leucoderma, gênero masculino, vítima de acidente de motocicleta há 40 dias da consulta. O exame clínico revelou limitação da abertura da boca, com desvio da mandíbula para o lado direito, maloclusão dentária e mordida aberta anterior. A TC 3D revelou fratura de côndilo direito da mandíbula com desvio medial e consolidação viciosa.



A: TC em 3D vista lateral, postero-anterior e crânio-caudal, evidenciando fratura condilar com desvio medial e consolidação viciosa (setas).



B: Transoperatório onde se observa o côndilo após sua refratura e retirada da cavidade articular. C: Preparo do côndilo com mini-placa de titânio do sistema 2.0 para fixação (osteossíntese).



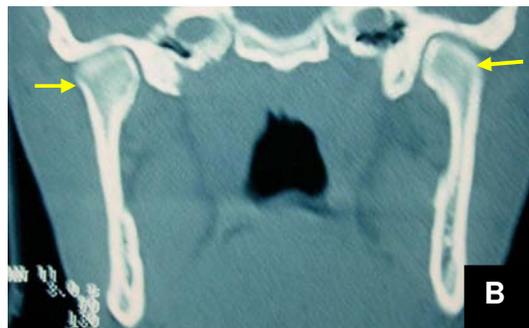
D: Osteossíntese com mini-placa e parafusos de titânio.

APÊNDICE O

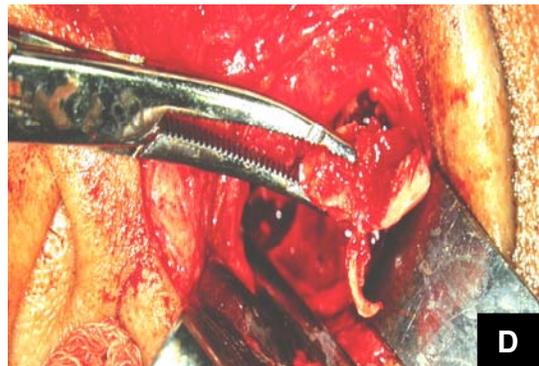
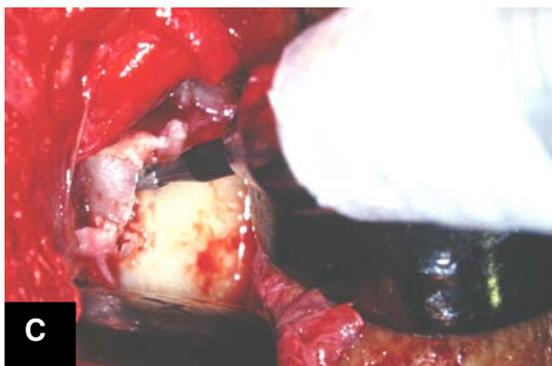
Anquilose óssea completa bilateral da ATM

Procedimento operatório: osteotomia/ostectomia bilateral alta no ramo ascendente da mandíbula e criação de um espaço de 15mm (nova fossa articular) com interposição de retalho pediculado miofascial do temporal, realizado em 2000

Paciente 31 anos, gênero masculino, vítima de acidente de trabalho há cerca de 3 anos da consulta, com queixa de limitação progressiva de abertura bucal desde o acidente. Realtou que na ocasião do acidente teve fratura bilateral de côndilo de mandíbula que foi tratada de maneira conservadora através de bloqueio maxilo-mandibular por 45 dias. A TC solicitada no pré-operatório evidenciou anquilose bilateral da ATM.



A: Tricotomia da região temporal realizada minutos antes do procedimento operatório. B: TC em corte coronal evidenciando anquilose óssea bilateral da ATM (setas).



C: Transoperatório onde se observa a realização da osteotomia com broca cirúrgica montada em peça reta de mão. D: Bloco ósseo obtido após a osteotomia e ostectomia.

APÊNDICE P

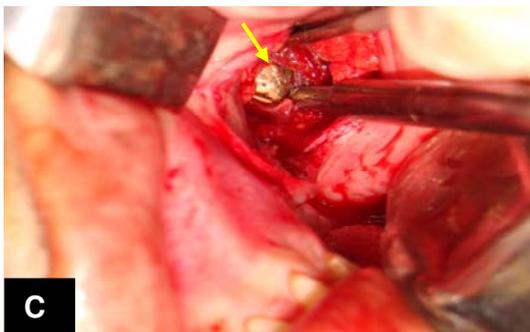
Anquilose fibrosa unilateral da ATM direita

Procedimento operatório: condilectomia e artroplastia simples do côndilo direito e coronoidectomia do lado esquerdo. A operação foi realizada em 2006.

Paciente J.A.P., 19 anos, gênero masculino, leucoderma, com história de ter sido vítima de agressão com PAF há 20 dias da consulta. Foi atendido por uma outra equipe em caráter de urgência para redução de fraturas múltiplas de mandíbula e desde então iniciou limitação progressiva de abrir a boca. O exame radiográfico revelou dois fragmentos de PAF e estilhaços dos mesmos na intimidade dos ossos da face esquerda e fratura do côndilo da mandíbula do lado direito, o que levou à limitação da abertura bucal do paciente. Foi operado para retirada dos PAF, condilectomia e artroplastia simples do côndilo direito e coronoidectomia do lado esquerdo. A operação foi realizada em 2006.



A: Rx panorâmico pré-operatório onde se observa vários fragmentos do projétil e fraturas do côndilo direito e do processo coronóide esquerdo provocando a anquilose da ATM. B: Transoperatório para extração do projétil dos tecidos moles da face.

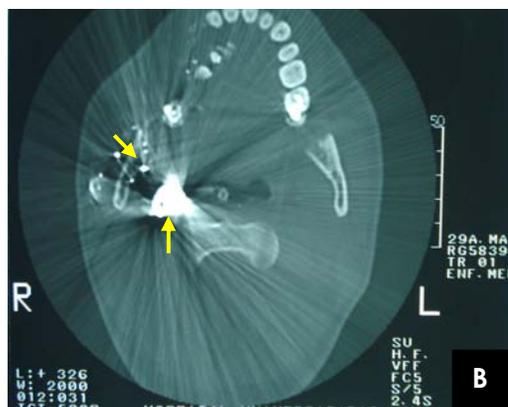


C: Aspecto transoperatório intra-oral para retirada do projétil da intimidade do osso maxilar esquerdo. D: PAF e fragmentos removidos.

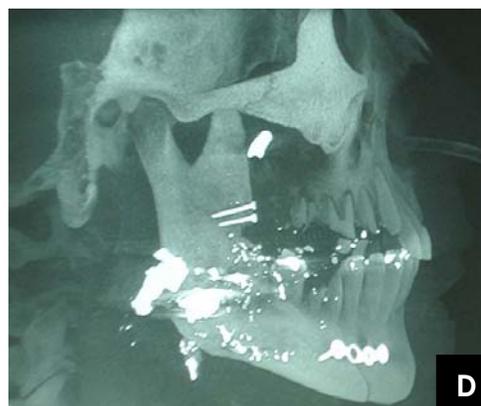
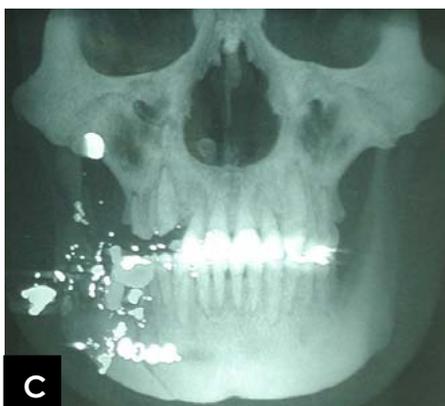
APÊNDICE Q

Anquilose fibrosa unilateral da ATM direita

Paciente A.F.L., gênero masculino, 29 anos, leucoderma, vítima de tentativa de homicídio por arma de fogo há 2 meses atrás, atingido por dois projéteis, um atingiu a coluna cervical deixando-o paraplégico e o outro atingiu a cavidade bucal causando fratura do ramo ascendente da mandíbula do lado direito e se alojou nos tecidos moles medialmente ao mesmo, causando hipomobibilidade da mandíbula. Foi atendido e operado em outro hospital na ocasião do acidente. Atualmente encontra-se internado no NHU/UFMS para tratamento clínico de complicações sistêmicas referentes à desnutrição e infecção urinária. Será operado em momento oportuno.



A: Aspecto clínico evidenciando a hipomobibilidade mandibular e impossibilidade de abertura bucal. B: TC em corte axial evidenciando fragmentos de PAF alojados nos tecidos moles medialmente ao ramo ascendente da mandíbula direita (setas).



C e D: Vistas frontal e de perfil da TC tridimensional. Notar fragmentos de PAF alojados nas proximidades da ATM direita, provocando trismo e limitação da abertura bucal.

APÊNDICE R

Tabela 1 – Envolvimento da ATM, operações prévias realizadas e exames de imagens utilizados no pré e/ou pós-operatórios, respectivamente.

Pacientes	Lado Envolvido	N ^o de Operações Prévias	Exames de Imagens
1	Bilateral	Nenhuma	RX
2	D	Nenhuma	RX
3	E	Nenhuma	RX
4	D	Nenhuma	RX
5	Bilateral	02 (39 e 41 anos)	RX + TC
6	Bilateral	02 (8 e 15 anos)	RX + TC
7	Bilateral	Nenhuma	RX + TC
8	E	Nenhuma	RX
9	Bilateral	02 (12 e 17 anos)	RX
10	E	Nenhuma	RX
11	Bilateral	Nenhuma	RX
12	E	Nenhuma	RX
13	D	Nenhuma	RX + TC
14	D	Nenhuma	RX + TC 3D
15	Bilateral	Nenhuma	RX + TC
16	D	Nenhuma	RX

Legenda: D (lado direito). E (lado esquerdo). RX (radiografia). TC (tomografia computadorizada). TC 3D (tomografia computadorizada tridimensional).

APÊNDICE S

Tabela 2 – Acompanhamento e evolução da máxima abertura da boca no pré e pós-operatório, respectivamente.

Paciente	Pós-operatório (meses)	<u>Máx. abertura de boca (mm)</u> Pré-operatório	<u>Máx. abertura de boca (mm)</u> Pós-operatório	Δ
1	72 meses	13	45	32
2	9 meses	4,0	42	38
3	4 meses	12	28	16
4	3 meses	8,0	40	32
5	9 meses	0,0	20	20
6	2 meses	0,0	25	25
7	10 meses	4,0	27	23
8	9 meses	3,0	26	23
9	24 meses	2,0	41	39
10	3 meses	7,0	25	18
11	1 mês	5,0	39	34
12	7 meses	11	12	1,0
13	11 meses	4,0	39	35
14	3 meses	5,0	35	30
15	6 meses	1,0	29	28
16	5 meses	7,0	40	33
Total	178	86	513	427
Média	11,12	5,37	32,06	26,68

Teste “t” de Student para observações pareadas.

$$t_{\text{calculado}} = 10,912^*$$

$$t_{\text{tabelado}} = 2,131$$

APÊNDICE T

Tabela 3 – Etiologia da anquilose da ATM dos pacientes operados, (resultados obtidos da diferença máxima da abertura da boca no pré e pós-operatórios, respectivamente).

Pacientes	Causa não traumática	Causa traumática
1	32	
2		38
3	16	
4		32
5		20
6	25	
7		23
8	23	
9		39
10	18	
11		34
12	1	
13		35
14		30
15		28
16		33
Total	115	312
Média	19,16	31,2

Teste “t” de Student para observações independentes.

$$t_{\text{calculado}} = 2,9186 *$$

$$t_{\text{tabelado}} = 2,1447$$

APÊNDICE U

Tabela 4 – Envolvimento da ATM (unilateral ou bilateral) dos pacientes operados de anquilose, (resultados obtidos da diferença da abertura da boca no pré e pós-operatório, respectivamente).

Pacientes	ANQUILOSE UNILATERAL	ANQUILOSE BIILATERAL
	Diferença de abertura da boca	Diferença de abertura da boca
1		32
2	38	
3	16	
4	32	
5		20
6		25
7		23
8	23	
9		39
10	18	
11		34
12	1	
13	35	
14	30	
15		28
16	33	
Total	236	201
Média	25,11	28,71

Teste “t” de Student para observações independentes.

$$t_{\text{calculado}} = 0,7190$$

$$t_{\text{tabelado}} = 2,1447$$

APÊNDICE V

Tabela 5 – Envolvimento da ATM (unilateral ou bilateral) dos pacientes operados da anquilose, (resultados obtidos da diferença da abertura da boca no pré e pós-operatórios, respectivamente).

Paciente	ANQUILOSE UNILATERAL		ANQUILOSE BIILATERAL	
	Diferença de abertura	Ordem	Diferença de abertura	Ordem
1			32	10,5
2	38	15		
3	16	2		
4	32	10,5		
5			20	4
6			25	7
7			23	5,5
8	23	5,5		
9			39	16
10	18	3		
11			34	13
12	1	1		
13	35	14		
14	30	9		
15			28	8
16	33	12		
Total	236	72	201	64
Média	25,11	8	28,71	9,14

Teste de Mann – Whitney

$$Z_{\text{calculado}} = - 0,4763$$

$$Z_{\text{tabelado}} = - 1,64 \text{ a } 1,64$$

APÊNDICE W

Tabela 6 – Tipo de artroplastia realizada nos pacientes operados de anquilose da ATM no Hospital Universitário da UFMS, no período de 1992 a 2008.

Paciente	AS	Silicone	EACC	RMFT	RFT	EAFL	CFIR
1	32						
2		38					
3			16				
4		32					
5				20			
6				25			
7				23			
8	23						
9				39			
10			18				
11					34		
12						1	
13	35						
14							30
15				28			
16	33						
Total	123	70	34	135	34	1	30
Médias:	30,75	35	17	27	34	1	30

Análise de variância

F de Snedecor

$$F_{calculado} = 5,2550^*$$

$$F_{tabelado} = 3,37$$

ANEXO A

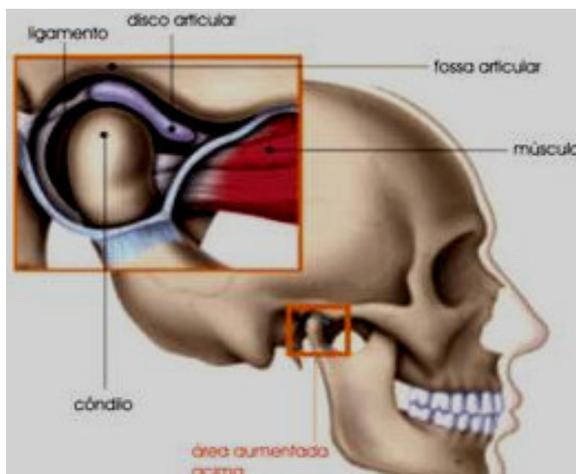
Anatomia da ATM

Maciel (1996) afirma que os ossos unem-se uns aos outros para compor o esqueleto. Esta união não tem a finalidade restrita de colocá-los em contato, mas também a de permitir movimento. Como esta união não se faz da mesma maneira entre todos os ossos, a maior ou menor possibilidade de movimento muda com o tipo de união existente. Para indicar estas conexões entre quaisquer partes rígidas do esqueleto quer sejam ossos, quer sejam cartilagens, empregam-se os termos *juntura* ou *articulação*.

Segundo Solberg (1989), a articulação temporomandibular, também conhecida como articulação craniomandibular, é filogeneticamente recente, peculiar aos mamíferos e tem muitas características distintas.

Molina (1995) refere que a ATM está localizada entre a região distal e superior terminal da mandíbula e a região inferior e lateral do osso temporal. Está delimitada posteriormente pela espinha pós-glenóide, a região escamosa do temporal, o conduto auditivo externo e a região posterior da fossa glenóide, anteriormente pelo tubérculo articular, medialmente pela espinha do esfenóide, lateralmente pela parede lateral externa da fossa glenóide e o músculo masseter e superiormente pelo osso temporal e arco zigomático (Figura 1).

A descrição anatômica a seguir está totalmente baseada em Solberg (1989), Molina (1995), Cabezas (1997) e Madeira (1998).



Fonte: <http://eberstevao.odo.br/atm.asp>.

Componentes articulares

A ATM é um componente do aparelho estomatognático, constituindo um sistema dinâmico. Sendo considerada a junta mais complexa do corpo humano, é composta principalmente pelo côndilo mandibular, parte móvel que se desloca, e pelo osso temporal, parte fixa.

Separando completamente estes dois ossos para que não se articulem diretamente existe um tecido fibrocartilaginoso, resistente, denominado disco articular que divide o espaço virtual entre o côndilo e o osso temporal em superior e inferior.

A articulação superior localiza-se entre a fossa mandibular do temporal e a eminência articular e o disco. A mesma funciona com movimento de deslocamento, onde se tem a translação. A articulação inferior, sendo uma articulação giratória, apresenta um movimento de rotação.

A ATM difere das outras articulações por não estar revestida por cartilagem hialina, mas por uma camada de tecido fibroso avascular, sendo este tecido resistente às forças compressivas. Todas as superfícies articulares e o disco estão recobertos por tecido fibrocartilaginoso não possuindo sistema vasculonervoso nas áreas que suportam pressão, como o disco, principalmente, em sua porção central fibrosa densa.

O teto da fossa mandibular do osso temporal é bastante fino, o que demonstra não ser uma área que suporta pressão, uma vez que o côndilo não se articula neste lugar.

Côndilo mandibular

O côndilo da mandíbula é composto pela cabeça e pescoço. A cabeça tem o formato ovóide e é muito mais convexa no sentido ântero-posterior do que no sentido mediolateral e com convexidade aumentando ao redor do pólo medial. A parte superior do côndilo é a superfície que articula junto à ATM, apresentando o eixo perpendicular ao ramo da mandíbula.

O tamanho do côndilo no adulto é de aproximadamente 15 a 20 mm de comprimento e 8 a 10 mm de largura e sua margem lateral externa está só a 1,0 mm abaixo da pele, o que facilita a palpação durante o movimento mandibular.

Anteriormente, o côndilo apresenta uma zona rugosa que se une com o colo do côndilo, chamada fossa pterigóidea, na qual se insere o feixe inferior do músculo pterigóideo lateral. O polo lateral do côndilo é, às vezes, pontiagudo e projeta-se discretamente para o plano dos ramos e apresenta uma área rugosa, onde se une ao disco articular e ao ligamento temporomandibular ou lateral. O pólo medial é freqüentemente arredondado e estende-se para dentro do plano dos ramos da mandíbula.

Fossa mandibular

A porção do osso temporal que aloja o côndilo mandibular é composto de uma concavidade chamada fossa mandibular, também denominada cavidade glenóide ou articular.

A fossa é recoberta por tecido fibrocartilaginoso, assim como o processo condilóide da mandíbula em sua superfície articular. É composta inteiramente pela porção escamosa do osso temporal, situada na face inferior do osso temporal, anterior aos elementos do tímpano do complexo temporal, sendo, na parte posterior, côncava tanto no sentido ântero-posterior quanto lateral. Na parte anterior localiza-se a eminência articular, que anatomicamente apresenta duas vertentes ou paredes, uma anterior mais rasa e outra posterior freqüentemente mais íngreme e uma crista, denominada crista da eminência articular. A inclinação anatômica da parede posterior da eminência determina a trajetória dos movimentos condilares.

A parte côncava da fossa mandibular não constitui um componente funcional da mesma servindo apenas como receptor para o côndilo, quando se aproxima a mandíbula da maxila. A parte superior está constituída pela superfície côncava superior do disco e o côndilo da mandíbula. Ao relacionar as superfícies articulares tanto da eminência articular quanto do côndilo mandibular, estas apresentam as superfícies articulares convexas demonstrando uma relação incongruente que torna necessária a existência do disco que passa a ser a compensação funcional desta incongruência.

A fossa mandibular situa-se abaixo e na frente do meato acústico externo, sendo limitada, no meio, pela fissura escamotimpânica e atrás pelo tubérculo pós-glenóide do osso temporal que faz o limite posterior da fossa mandibular. A porção timpânica do osso temporal encontra-se atrás da ATM, e com o tubérculo pós-glenóide impede-se um deslocamento posterior que traumatizaria esta área.

Disco articular

O disco articular é uma placa de forma ovalada, com perfil em S itálico nos cortes sagitais. O disco separa a ATM em dois compartimentos, que além de dividir em duas cavidades por intermédio das superfícies bicôncavas, estas são recíprocas e congruentes nos dois compartimentos, de tal modo que, tanto o côndilo como a eminência articular do osso temporal encontram-se em contato, não entre si, mas contra a superfície oposta do disco.

A porção central ou intermediária do disco é de pequena espessura em torno de 1 a 2 mm e está localizada entre as superfícies articulares que suportam pressão. Esta porção do disco é constituída de um tecido conjuntivo denso fibroso, totalmente avascular e aneural e, como consequência, sob qualquer lesão apresenta caráter de irreversibilidade.

O disco se insere dentro das margens laterais rugosas do côndilo pela parte medial e lateral. Nesse sentido, o disco e a cápsula estão separadamente unidos medial e lateralmente em inserções independentes da cápsula, o que permite que o disco se movimente com o côndilo.

Na parte posterior, o disco está ligado à cápsula por um coxim esponjoso retrodisca, mostrando uma área de tecido frouxo ricamente vascularizado denominado zona retrodisca. Ele está constituído por uma camada superior e inferior de feixes alargados de tecido conjuntivo que emergem e divergem do disco para o fuso com a cápsula articular acima e abaixo, denominada zona bilaminar.

A lâmina superior liga-se ao processo pós-glenóide e é fixada por fibras elásticas que exercem um efeito retrátil no disco, sob certas condições. Sua borda medial é o verdadeiro limite posterior da articulação. A lâmina inferior curva-se inferiormente ao lado do côndilo, unindo-se à cápsula no limite inferior do espaço articular, no colo condilar.

Pela frente, o disco encontra-se em conexão com a cápsula, onde o feixe superior do músculo pterigóide lateral se insere, através da cápsula na parte média do bordo anterior do disco.

O disco é estabilizado pelos ligamentos do côndilo, de tal forma que este fique fixo em posição, evitando que se movimente para trás e para cima, quando a mandíbula exerce uma grande pressão.

Cápsula articular

A cápsula ou ligamento articular é uma membrana fibrosa e fina que circunda a articulação e une suas partes. É constituída de tecido conjuntivo, cujas fibras ricas em colágeno não se estiram. Apresenta-se em duas camadas, uma membrana fibrosa um pouco frouxa e bem resistente que é externa e a membrana sinovial que constitui a camada interna da cápsula.

A cápsula insere-se no osso temporal nos limites médio e lateral da fossa mandibular e na frente, até a eminência articular, e atrás, aparece na superfície anterior da apófise pós-glenóide, inserindo-se no colo do côndilo mandibular.

Atua para resistir a qualquer pressão mediana, lateral ou inferior que tende a separar ou deslocar as superfícies articulares, e desta forma, define os limites anatômicos e funcionais da ATM, entre a fossa mandibular, eminência articular e nos polos medial e lateral do côndilo, abaixo da inserção dos ligamentos colaterais.

A cápsula é um pouco fina, mas a superfície lateral é reforçada pelo ligamento lateral ou temporomandibular.

Ligamentos

O ligamento temporomandibular é um ligamento denominado colateral, e apresenta suas fibras orientadas de tal maneira, que nos movimentos da articulação estas fibras não são distendidas ou relaxadas o que indica que os ligamentos da ATM não restringem o movimento normal da mandíbula e não são necessários para o funcionamento da articulação. Embora acredite-se que este ligamento limite os

movimentos retrusivos da mandíbula, protegendo os tecidos da região posterior da ATM.

O ligamento esfenomandibular é um resquício da cartilagem de Meckel. Eleva-se a partir da espinha angular do osso esfenóide e da fissura petrotimpânica e depois corre em direção posterior e externamente até inserir-se na língua da mandíbula. Este ligamento é passivo durante os movimentos da mandíbula, mantendo relativamente a mesma intensidade de tensão durante a abertura e o fechamento da boca.

O ligamento estilomandibular é uma densa concentração localizada na fáscia cervical, estendendo-se a partir do processo estilóide para o ângulo mandibular, cobrindo a superfície externa do processo e do ligamento estilóide e ligando-se ao osso na parte posterior do ângulo mandibular, difundindo-se anteriormente como ampla lâmina fascial cobrindo a superfície interna do músculo pterigóide medial.

O ligamento estilomandibular está frouxo quando as arcadas estão fechadas ou quando a mandíbula está em repouso e relaxa-se notoriamente quando a boca está aberta, porque o ângulo da mandíbula oscila para cima e para trás e ao mesmo tempo o côndilo desliza para baixo e para frente.

Membrana sinovial

A membrana sinovial é a camada mais interna da cápsula fibrosa e ocupa virtualmente todas as áreas de não suporte de tensão dentro da articulação. A camada interna da cápsula é revestida de células endoteliais específicas que formam a estrutura da membrana sinovial, ricamente vascularizada e inervada, cuja função é produzir líquido sinovial e prover nutrientes aos tecidos intracapsulares e capacidade imunológica.

Esta membrana é especialmente abundante nos setores mais vascularizados e inervados das superfícies superiores e inferior da zona retrodiscal, sempre se apresentando nas regiões periféricas à área funcional.

O líquido sinovial é uma ultrafiltração de plasma sanguíneo composto principalmente de ácido hialurônico altamente polimerizado, que é responsável pela qualidade viscosa escorregadia e deslizante.

A quantidade de líquido sinovial aumenta quando a articulação encontra-se sob maior pressão e o número de movimentos mandibulares também é aumentado, promovendo lubrificação e nutrição a todas as superfícies da ATM.

Um mecanismo de lubrificação saturada é encontrado quando as superfícies são sujeitas as forças de compressão, sem movimento, evitando fricção acentuada. No entanto, numa compressão prolongada, a capacidade de liberação do líquido pode ser esgotada resultando em alterações nos tecidos intracapsulares. Estes aspectos são comuns em indivíduos que apresentam hábito parafuncional de apertamento dental crônico.

Vascularização e inervação têmporo-mandibular

A ATM é vascularizada pela circulação colateral de todos os vasos sanguíneos na área da articulação. A porção anterior da ATM obtém sua irrigação das artérias profundas, temporal posterior e massetérica. As faces posterior e média da ATM são irrigadas por ramos da artéria maxilar, artérias timpânicas anterior, auricular profunda e meníngea média. As faces posterior e lateral da articulação são irrigadas por ramos da artéria temporal superficial.

As veias que drenam a ATM desembocando no plexo pterigóideo, temporal superficial e maxilar correspondem às artérias que a irrigam.

Estas mesmas áreas se encontram inervadas, inclusive a cápsula articular, o tecido subsinovial e a periferia do disco articular, porém, as áreas de pressão que são a porção central do disco articular, as superfícies articulares do côndilo e do osso temporal parecem não ter inervação.

O nervo trigêmio, com seu ramo do nervo mandibular, desvia ramos articulares de suas divisões anterior e posterior para a ATM. Estes ramos são do mesmo tronco nervoso que enervam os músculos mastigatórios.

A porção anterior da ATM está inervada pelo ramo anterior do nervo mandibular (ramo do trigêmio) e ramos do nervo massetérico. A porção posterior da ATM está inervada pelos ramos do nervo aurículo-temporal da divisão posterior do ramo mandibular do nervo trigêmio.

A ATM possui terminações de Ruffini, órgãos tendinosos de Golgi, terminações de Paccini e terminações livres, sendo estas últimas as mais numerosas.

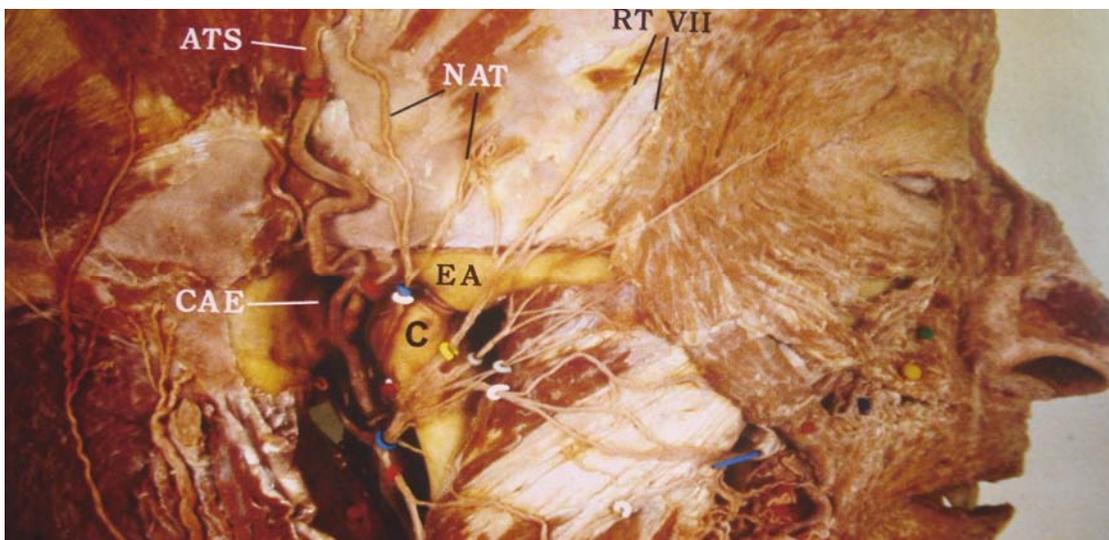
ANEXO B

Anatomia da região da ATM



Dissecção superficial da face onde se observa a glândula parótida, o nervo facial e os músculos faciais.

Fonte: Atlas Colorido de Anatomia da Cabeça e Pescoço. R.M.H.McMinn et al. (1983).

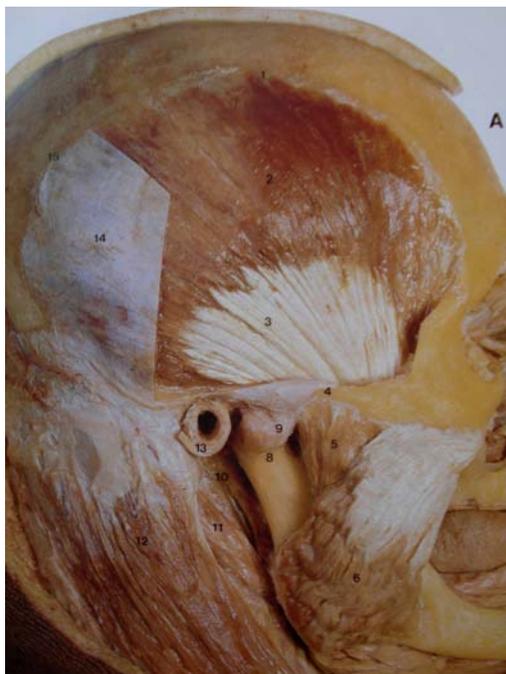


C, côndilo; EA, eminência articular do osso temporal; CAE, canal acústico externo; ATS, artéria temporal superficial; NAT, nervos auriculotemporais; RT VII, ramos temporais do nervo facial. Fonte: Acessos Cirúrgicos ao Esqueleto Facial.

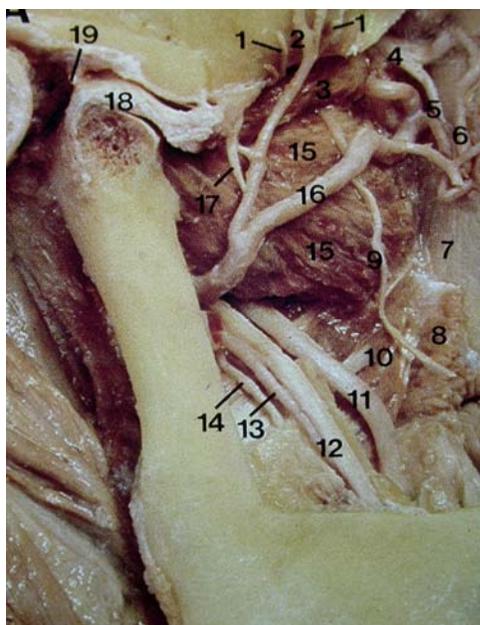
Fonte: Ellis; Zide, 2006.

ANEXO C

Anatomia da região da ATM



Peça anatômica evidenciando os músculos temporal e masseter direitos e a ATM. Fonte: Atlas Colorido de Anatomia da Cabeça e Pescoço. McMinn et al., 1983.



Detalhe anatômico da fossa infratemporal direita e a ATM, após a remoção do músculo temporal, do arco zigomático, do músculo masseter e de parte da mandíbula. Fonte: Atlas Colorido de Anatomia da Cabeça e Pescoço. McMinn et al., 1983.

ANEXO D

Prototipagem e Próteses de reconstrução da ATM



Figura 1 - Imagens ilustrativas de modelos em 3D obtidos por prototipagem evidenciando as estruturas de interesse.

Fonte: <http://www.cenpra.gov.br/promed/promed.htm>. Acesso em 08/10/2008.

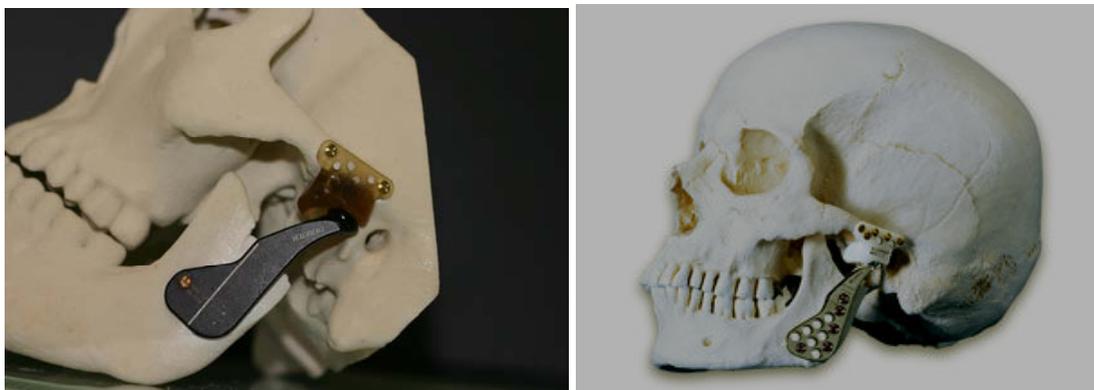
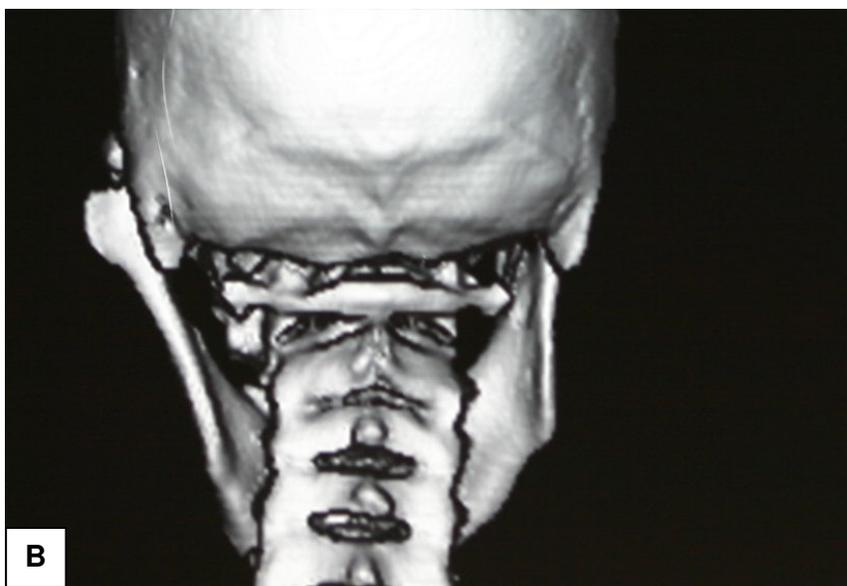
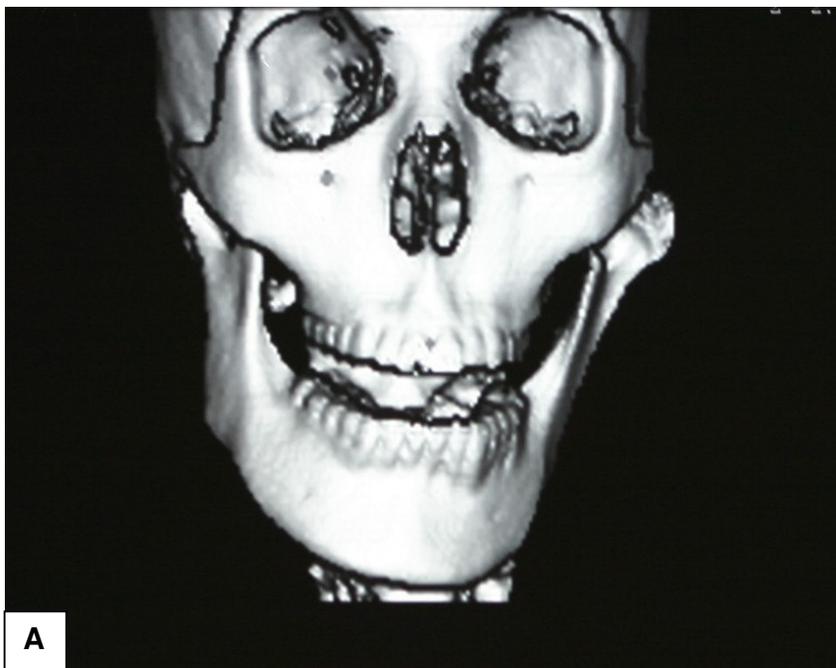


Figura 2 – Imagens ilustrativas de próteses da ATM.

Fonte: <http://www.lorenzsurgical.com/>.

ANEXO E

Tomografia computadorizada tridimensional (TC - 3D)



Imagens ilustrativas de TC em 3D do crânio. A: Vista ântero-posterior (AP).
B: Vista postero-anterior (PA).
Fonte: <http://www.cenpra.gov.br/promed/promed.htm>.

ANEXO F

Tomografia computadorizada tridimensional (TC - 3D)

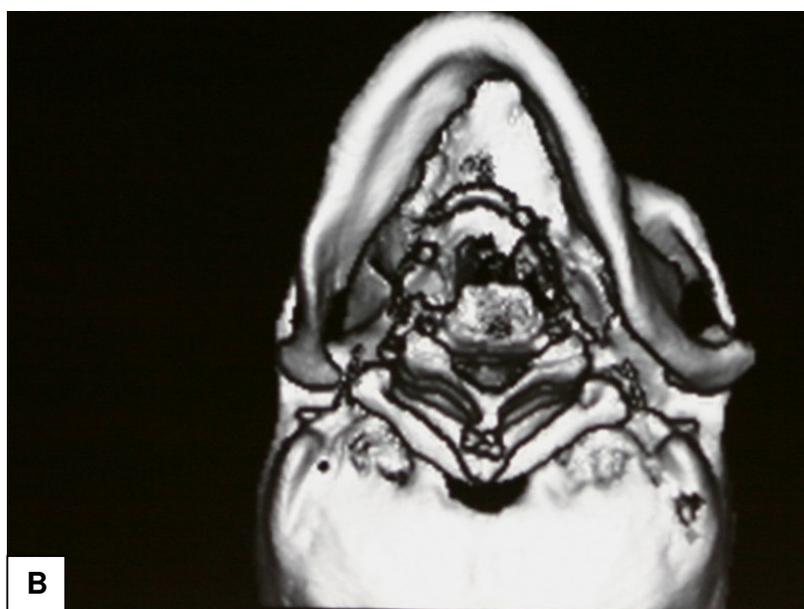
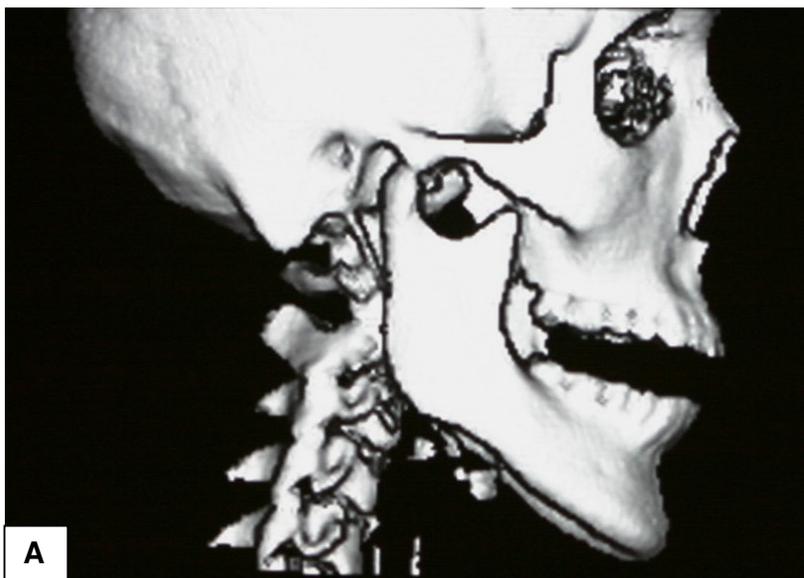


Imagem ilustrativa de TC em 3D do crânio. A: Vista lateral. B: Vista axial.
Fonte: <http://www.cenpra.gov.br/promed/promed.htm>.