

**FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE**

**BLAS ANTONIO FERREIRA SANTANDER**

**TRATAMENTO CIRURGICO DA ATM MINIMAMENTE INVASIVO VÍDEO  
ASSISTIDO**

**OSASCO-SP**

**2023**

Blas Antonio Ferreira Santander

**TRATAMENTO CIRURGICO DA ATM MINIMAMENTE INVASIVO VÍDEO  
ASSISTIDO**

Trabalho de Conclusão de Curso para obter o título de Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial apresentado a Faculdade Sete Lagoas - FACSETE.

Orientador Prof. Dr. Fabio A. Cozzolino

**OSASCO-SP**

**2023**



Blas Antonio Ferreira Santander

## **TRATAMENTO CIRURGICO DA ATM MINIMAMENTE INVASIVO VÍDEO ASSISTIDO**

Trabalho de conclusão de curso de especialização *Lato sensu* da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial

Área de concentração: Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial

Aprovada em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ pela banca constituída dos seguintes professores:

---

Prof. Dr. Fábio Augusto Cozzolino – ABO OSASCO

---

Prof. Dr. Paulo Cesar Borsois – ABO OSASCO

---

Prof. Dr. Alessandro Rocha – ABO OSASCO

Osasco, 17 de março de 2023

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu Coordenador e Orientador do Curso Prof. Fabio A. Cozzolino, Mestre e amigo.

Ao Prof. Sergio Migliorini, por repassar para nos, seus alunos, os seus conhecimentos e experiencia.

Ao Professores assistentes Alessandro Rocha,Nelson Sato,Walter Cerveira, pelo carinho para conozco.

Aos colegas de turma,Breno, Sandra, Luiz, Victor,Willians, Rafael,Rogério, Lucas, Bismark, Rodolfo, pela convivencia fraternal nesses dois anos, ao saudoso amigo e colega Hamilton (*in memorian*).

SANTANDER, Blas Antonio Ferreira. **Tratamento Cirurgico Minimamente Invasivo da ATM Video Assistido**. Trabalho de Conclusão de Curso de Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial apresentado a Associação Brasileira de Odontologia ABO Osasco, 2019.

## RESUMO

O tratamento dos desarranjos internos (DI) da articulação temporomandibular (ATM) é um grande desafio para cirurgiões e clínicos. Na maioria das vezes o tratamento é realizado de forma conservadora através de placas oclusais, fisioterapia e medicamentos. Apenas 2% a 5% dos casos tem indicação cirúrgica, seja através de artroscopia ou artrotomia. A artroscopia cirúrgica da ATM está indicada nos casos de desarranjos internos ou artropatias refratárias a outras terapêuticas, doenças articulares que requeiram biópsia, sinovites, adesões disco-sinoviais e doenças articulares degenerativas. No presente trabalho queremos mostrar através da revisão da literatura que a artroscopia video assistida da ATM, tem inúmeras vantagens sobre a cirurgia aberta, apesar da artroscopia ser considerada uma técnica difícil e que necessita de um treinamento intenso por parte do operador, para que se seja executada de forma correta e eficaz, no entanto quando atingido este limiar, não há dúvidas que o **Tratamento Cirurgico Minimamente Invasivo da ATM video assistido**, tem inúmeras vantagens sobre a cirurgia aberta, como por exemplo: menor tempo de pós operatorio, menor permanência Hospitalar, rápida inserção laboral, etc.

**Palavras-chave:** Cirurgia de ATM. Video Endoscopia. Trauma ATM. Artropatia de ATM.

SANTANDER, Blas Antonio Ferreira. **Tratamento Cirurgico Minimamente Invasivo da ATM Video Assistido**. Trabalho de Conclusão de Curso de Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial apresentado a Associação Brasileira de Odontologia ABO Osasco, 2019.

### **ABSTRACT**

The treatment of internal temporomandibular joint (TMJ) disorders is a major challenge for surgeons and clinicians. Most of the time the treatment is performed conservatively through occlusal plaques, physical therapy is medications. Only 2% to 5% of cases have surgical indication, either through arthroscopy or arthrotomy. Surgical arthroscopy of the TMJ is indicated in cases of internal disorders or arthropathies refractory to other therapies, joint diseases requiring biopsy, synovitis, disc synovial adhesions and degenerative joint diseases. In the present paper we want to show through literature review that TMJ assisted video arthroscopy has numerous advantages over open surgery, although arthroscopy is considered a difficult technique and requires intensive operator training to be effective. performed correctly and effectively, however when this threshold is reached, there is no doubt that Minimally Invasive Surgical Treatment of video assisted TMJ has numerous advantages over open surgery, such as shorter postoperative time, shorter hospital stay, quick labor insertion, etc.

**Key words:** ATM surgery. Video Endoscopy. ATM trauma. ATM arthropathy.

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>INTRODUÇÃO</b> .....  | <b>8</b>  |
| <b>1 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....                                   | <b>10</b> |
| 1.1 ANATOMIA DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR (ATM) .....              | 10        |
| 1.1.1 Conceito e classificação .....                                   | 10        |
| 1.1.2 Componentes da articulação temporomandibular (ATM) .....         | 10        |
| 1.1.3 Músculos envolvidos na mecânica da ATM.....                      | 17        |
| 1.1.4 Inervação da ATM .....   | 20        |
| 1.1.5 Angiologia ou vascularização da ATM .....                        | 20        |
| <b>2 DESORDENS E DISFUNÇÕES DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR</b> ..... | <b>22</b> |
| 2.1 CONCEITO .....   | 22        |
| 2.2 DESENVOLVIMENTOS DAS DESORDENS TEMPOROMANDIBULARES.....            | 24        |
| 2.3 CLASSIFICAÇÕES DAS DESORDENS TEMPOROMANDIBULARES .....             | 24        |
| 2.3.1 Desordens intra-capsulares.....                                  | 26        |
| 2.3.2 Incompatibilidade estrutural das superfícies articulares .....   | 28        |
| 2.3.3 Desordens articulares inflamatórias .....                        | 30        |
| 2.3.4 Artrites .....   | 31        |
| <b>3 ARTROSCOPIA</b> .....   | <b>35</b> |
| <b>4 INDICAÇÕES DA ARTROSCOPIA DA ATM</b> .....                        | <b>37</b> |
| <b>5 CONTRA-INDICAÇÕES DA ARTROSCOPIA</b> .....                        | <b>38</b> |
| <b>6 COMPLICAÇÕES EM ARTROSCOPIA</b> .....                             | <b>41</b> |
| <b>7 DISCUSSÃO</b> .....   | <b>42</b> |
| <b>CONCLUSÃO</b> .....   | <b>43</b> |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b> .....  | <b>44</b> |

## INTRODUÇÃO

O diagnóstico e tratamento das doenças da articulação temporomandibular (ATM) apresentam-se como um grande desafio para a Ciência. Mesmo uma observação superficial da literatura sobre o assunto revelara uma grande divergência de conceitos sobre a etiologia, patologias, patogenia e os diversos métodos terapêuticos, ao que parece há mais dúvidas do que certezas.

A enfermidade da articulação temporomandibular tem, e continua sendo um desafio para os profissionais que atuam na área, tanto para o Cirurgião Dentista como para o Médico. De um modo geral, os resultados têm sido menos satisfatórios e ates frustrantes tanto para os profissionais como para os pacientes. O acúmulo de conhecimentos específicos, porém, e substancial, parecendo então que as dificuldades encontram-se não na falta de conhecimento das doenças, mas sim na sua correta aplicação clínica.

A articulação temporomandibular participa de um sistema biológico complexo e perfeitamente coordenado de ossos, ligamentos, músculos, vasos, nervos e glândulas, fatos estes que devem de alertar para o equivoco de atribuir-se a ma oclusão, o papel etiológico principal, e muitas vezes como único fator causante das doenças da ATM.

Sendo a ATM, uma articulação sinovial, pode apresentar patologias comuns às demais articulações, conceito que se contrapõe a anos de aceitação das teorias que atribuem à oclusão dentaria o papel de fator etiológico único das disfunções temporomandibulares.

Estabelecido o conceito de a ATM ser uma articulação passível de doenças internas, como outras articulações sinoviais, admitiram-se a importância da cirurgia no arsenal terapêutico. Conceituaram-se os desarranjos internos, demonstrando a existência das luxações discais e da artrose. Os avanços da tomografia computadorizada, ressonância nuclear magnética e a medicina nuclear, permitiram a corroboração dos diagnósticos clínicos dos desarranjos internos, bem como a sua irreversibilidade em muitos dos casos, e, em decorrência, a impossibilidade de tratamentos conservadores eficazes.

A cirurgia dos desarranjos internos da ATM compreende as artrotomias com reparações discais, discectomias, as osteotomias subcondilanas, e, mais recentemente a artroscopia. Encarada com ceticismo inicialmente, a exemplo da



cirurgia artroscópica do joelho, a artroscopia da ATM está se consolidando progressivamente, diga-se de passagem, hoje perfeitamente faz parte do arsenal terapêutico do cirurgião dentista que atua na área, no caso o Buco-maxilofacial, isto tudo a partir da publicação de bons resultados em muitos relatos de casos clínicos e em series de estudos retrospectivos e prospectivos.

Para elaboração do estudo e para a fundamentação científica da aplicação da cirurgia artroscópica, impõe-se o conhecimento dos aspectos biológicos envolvidos com essa complexa articulação. Portanto, quaisquer estudos cirúrgicos não embasados na morfofisiologia articular, na etiologia, patologia e patogenia das doenças da ATM seriam muito limitadas a aplicações das técnicas, dificilmente resistindo a exegese a que um trabalho científico consistente deve suportar. Com este objetivo, a revisão da literatura apresentada aborda aspectos históricos, morfofisiológicos e patológicos que, embora possam transcender a matéria técnica específica artroscópica, parecem de pleno justificar-se.

## **1 REVISÃO DE LITERATURA**

### **1.1 ANATOMIA DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR (ATM)**

#### **1.1.1 Conceito e classificação**

Segundo Peter Reher et al. (2001), não se pode estudar a articulação temporomandibular (ATM) sem lembrar-se de que ela faz parte de um sistema bem mais amplo, o sistema estomatognático. Este sistema é composto pela ATM, dentes e estruturas anexas, ossos (maxila, mandíbula, calota craniana, hióideo), lábios, bochecha, língua, saliva, músculos (da mastigação, da deglutição da língua, da expressão facial), sistema nervoso (proprioceptivo e exteroceptivo), sistema vascular e linfático.

O sistema estomatognático executa e auxilia importantes funções no organismo, como a mastigação, a fonação, a deglutição e a respiração. Este mesmo autor afirma que a ATM é classificada como uma articulação sinovial biaxial complexa. É sinovial por possuir uma membrana sinovial que produz o líquido sinovial. É biaxial por se movimentar em dois planos, embora alguns autores afirmem que em seu conjunto, ATM direita e esquerda e mandíbula, seja triaxial. Finalmente, ela é complexa, denominação dada às articulações que apresentam um terceiro osso, dividindo a articulação funcionalmente em duas. (REHER et al., 2001; OKESON, 2008; DAWSON, 2008). Sendo que o disco funciona como o terceiro osso. A ATM é certamente uma das mais complexas articulações do corpo. Ela proporciona um movimento de dobradiça em um plano e dessa forma pode ser considerada uma articulação gínglemoidal. No entanto, ao mesmo tempo proporciona movimentos de deslize, o que a classifica como uma articulação artrodial. Assim ela pode ser tecnicamente considerada uma articulação gínglimo artrodial (OKESON, 2008).

#### **1.1.2 Componentes da articulação temporomandibular (ATM)**

A ATM é composta basicamente por partes duras e partes moles. Considerando-se como partes duras as superfícies articulares ósseas e como partes

moles a cartilagem articular, o disco articular, a membrana sinovial, a cápsula articular e os ligamentos da ATM. (REHER et al., 2001; OKESON, 2008).

#### *1.1.2.1 Partes duras*

Componentes da ATM. Segundo Dawson (2008), côndilo mandibular, fossa articular ou glenóidea e eminência articular O côndilo mandibular se articula na base do crânio com a porção escamosa do osso temporal. Esta porção é composta pela fossa mandibular côncava, na qual o côndilo se situa e é chamada de fossa articular ou glenóidea (OKESON, 2008).

O côndilo mandibular tem um formato elíptico e convexo com dimensões de 15 a 20 mm látero medialmente, de 8 a 10 mm antero posteriormente e é recoberto por cartilagem hialina. Ele se estreita em direção ao ramo numa região chamada colo condílico, que por ser mais estreita é susceptível a fraturas (ARAÚJO;GABRIELLI; MEDEIROS, 2007).

Dimensões do côndilo mandibular conforme Araújo, Gabrielli, e Medeiros(2007). A fossa mandibular tem como limite anterior o tubérculo articular, como limite posterior a parte timpânica do temporal (tubérculo pós glenóidea, bainha do processo estilóide e parede anterior do meato acústico externo – placa timpânica). Tem como limite medial a espinha do esfenóide e limite lateral a crista que une o tubérculo da raiz do zigoma ao tubérculo pós glenóidea. Em seu limite posterior o osso é delgado e separa a fossa mandibular da fossa média do crânio. A fossa mandibular tem função passiva como receptáculo do côndilo da mandíbula, sendo o tubérculo articular e o próprio côndilo mandibular os elementos ativos na dinâmica articular (REHER et al., 2000).

Segundo Dawson (2008), para o pólo medial da fossa articular servir como ponto de rotação, esta deve ser compatível para recebê-lo. Seu formato triangular cumpre esta função mecânica muito bem e, além disso, a porção medial da fossa é reforçada com um osso espesso, de tal forma que também pode servir como um ponto de parada para a força superior dos músculos elevadores e para a força interna dos músculos pterigóideos mediais.

A posição mais superior é também a posição onde o pólo medial é puxado contra o tubérculo articular medial (com o disco interposto). Esta relação estabiliza a posição mais medial da mandíbula em relação cêntrica e impede qualquer

translação lateral enquanto o conjunto côndilo-disco estiver na posição mais superior. Aspecto triangular de a fossa articular.

Eminência articular, n(1) Dawson (2008).

O teto posterior da fossa mandibular é bem fino, indicando que esta área do osso temporal não é designada para suportar forças pesadas. Na parte imediatamente anterior à fossa mandibular há uma proeminência óssea chamada eminência articular. A eminência articular, entretanto, consiste de um osso espesso e denso, por isso mais susceptível de tolerar tais forças. (OKESON, 2008). O contorno fortemente convexo da eminência é de suma importância. Já que o aspecto anterior do côndilo é altamente convexo, pode-se ver o propósito e a importância do disco articular bicôncavo que se adapta entre duas superfícies convexas (DAWSON, 2008, tradução do autor), auxiliando a cinemática do movimento. (ARAÚJO; GABRIELLI; MEDEIROS, 2007). O grau de convexidade da eminência articular é altamente variável, mas importante, porque a inclinação dessa superfície determina a trajetória do côndilo quando a mandíbula está posicionada anteriormente (OKESON, 2008).

#### *1.1.2.2 Partes Moles*

Cartilagem articular, disco articular, membrana e líquido sinovial, cápsula articular e ligamentos. Araújo, Gabrielli e Medeiros (2007) definem a ATM como uma articulação sinovial que promove movimentos livres e complexos sobre as superfícies articulares, sendo estas estruturas submetidas à carga e esforço repetitivo. Assim sendo, o líquido sinovial, a cartilagem hialina e o disco articular têm um papel fundamental no sentido de evitar o desgaste prematuro daquelas estruturas.

A cápsula articular e os ligamentos a ela associados têm como função preservar a integridade articular e limitar seus movimentos. Estes mesmos autores conceituam o disco articular como sendo uma placa cartilaginosa que relaciona o côndilo e a eminência articular, duas estruturas convexas, que sem ele não conseguiriam interagir durante o movimento. O disco divide a articulação em dois compartimentos, sendo um superior e outro inferior, e se insere ao redor da cápsula articular. Num corte sagital, o disco tem formato em “S”, com cerca de 3 mm de espessura na região posterior, 1 mm no segmento central e 2 mm na porção anterior.

Disco articular (n.1) Okeson (2008)

O disco articular é composto de tecido conjuntivo denso fibroso, na maior parte destituída de vasos sanguíneos e fibras nervosas. A periferia extrema do disco, entretanto, é ligeiramente inervada. No plano sagital o disco pode ser dividido em três regiões de acordo com sua espessura. A área central é a mais fina e é chamada zona intermediária. O disco se torna consideravelmente mais espesso anterior e posteriormente a ela. A borda posterior é geralmente mais espessa do que a anterior. Numa articulação normal a superfície articular do côndilo está localizado na zona intermediária do disco, circundado pelas bordas anterior e posterior, que são mais espessas. (OKESON, 2008). Componentes articulares. Disco articular (n.3). (DAWSON, 2008). (OKESON, 2008) defende que numa vista anterior o disco é geralmente mais espesso medialmente do que lateralmente, o que corresponde a um espaço maior entre o côndilo e a fossa articular em direção à parte medial da articulação. A forma mais precisa do disco é determinada pela morfologia do côndilo e da fossa mandibular. Durante o movimento, o disco é de certa forma flexível e pode se adaptar às demandas funcionais das superfícies articulares. Entretanto, flexibilidade e adaptabilidade não significam que a morfologia do disco sempre será alterada reversivelmente durante a função. O disco mantém sua morfologia a menos que forças destrutivas ou mudanças estruturais ocorram na articulação. Se estas mudanças ocorrerem, a morfologia do disco pode ser irreversivelmente alterada, produzindo mudanças mecânicas durante a função.

O disco articular é inserido posteriormente a uma região de tecido conjuntivo frouxo que é altamente vascularizada e inervada. Essa área é conhecida como tecido retrodiscal ou inserção posterior, ou ainda zona bi laminada.

Superiormente, é delimitada por uma lâmina de tecido conjuntivo que contém muitas fibras elásticas – lâmina retrodiscal superior. Esta prende o disco articular posteriormente à placa timpânica. Na borda inferior do tecido retrodiscal está a lâmina retrodiscal inferior, que prende a borda inferior do limite posterior do disco à margem posterior da superfície articular do côndilo. A lâmina retrodiscal inferior é composta principalmente de fibras colágenas, e não de fibras elásticas, como na lâmina retrodiscal superior. Anteriormente, entre as inserções do ligamento capsular, o disco também é preso por fibras tendinosas ao músculo pterigóideo lateral superior (OKESON, 2008).

Tecido retrodiscal, disco e ligamento posterior e músculo pterigóideo lateral superior e inferior (DAWSON, 2008), da mesma forma, Gomes (2000) ressalta que a zona bi laminar é formada por tecido conjuntivo especializado e situa-se entre a extremidade posterior do disco e a cápsula. É constituída por dois feixes, um mais superior e um mais inferior. O superior liga a extremidade posterior do disco à cápsula e parede timpânica, composta essencialmente por fibras elásticas e dá ao disco uma capacidade de se mover funcionalmente para anterior com considerável

liberdade. E o feixe mais inferior composto essencialmente por fibras de colágeno que liga o conjunto cêndilo-disco à cápsula e parede timpânica.

Segundo Reher et al. (2001) esta área corresponde ao tecido retrodiscal e recebe este nome, porque neste consegue-se distinguir duas lâminas teciduais, portanto, zona bi laminar. A parte remanescente do tecido retrodiscal está inserida posteriormente a um grande complexo venoso, o qual se enche de sangue quando o cêndilo se move para frente. À medida que cada conjunto cêndilo-disco percorre a eminência, ele evacua o espaço acima da fossa. A natureza não pode ter um vácuo, então o tecido retrodiscal deve expandir-se para preencher o espaço deixado pelo conjunto cêndilo-disco. Ela o faz pela perfusão de sangue numa rede vascular espalhada pelos tecidos retro discais esponjosos. As paredes dos vasos sanguíneos são elásticas e a expansão dos vasos preenche o espaço.

Quando o cêndilo e o disco retornam à relação cêntrica, o sangue se esvai e os vasos diminuem de tamanho. Esse shunt arteriovenoso, também conhecido como joelho vascular, torna o tecido retrodiscal altamente vascular e ricamente innervado. Se o disco é deslocado anteriormente, o cêndilo faz pressão neste tecido, causando dor (OKESON, 2008; DAWSON, 2008). Shunt arteriovenoso (DAWSON, 2008).

Muitas das confusões sobre o disco resultam de seu diagrama, em ilustrações, como um pequeno capuz redondo assentado no topo do cêndilo. Ele, na verdade, envolve o cêndilo medial e lateralmente e sua borda posterior é muito espessa. Quanto mais íngreme a inclinação da eminência, mais espesso o tubérculo distal do disco, esta é uma característica que parece indicar a importância do disco como uma das estruturas que determinam a posição mais superior do cêndilo. O posicionamento funcional do disco é um fator crítico nos movimentos mandibulares e diversas desordens resultam de sua incoordenação (DAWSON, 2008).

Disco articular Dawson (2008) e Reher et al. (2001) afirma que a cápsula é formada por feixes fibrosos verticais, sendo bastante delgada e frouxa, de modo a permitir uma amplitude considerável dos movimentos mandibulares. Ela é muito delgada na região medial e na região anterior onde o músculo pterigóideo lateral se insere, sendo mais reforçada lateralmente pelo ligamento lateral. A cápsula é bem innervada e proporciona estímulo proprioceptivo sobre a posição e movimento da articulação. Ela possui um feixe de fibras profundo e outro superficial. O feixe profundo é constituído por fibras curtas que vão do cêndilo às bordas do disco. Este feixe constitui os chamados ligamentos disciais medial e lateral que se fixam aos

respectivos pólos do côndilo. O feixe superficial é constituído por fibras longas verticais que vão do temporal à mandíbula. As inserções do feixe superficial da cápsula são: no temporal, anteriormente na vertente anterior do tubérculo articular, posteriormente na fissura tímpano-escamoso, lateralmente no arco zigomático e tubérculo da raiz do zigoma e medialmente na base da espinha do esfenóide.

Reher et al.(2001) define a cápsula articular como um tecido fibroso que envolve toda a articulação, retendo o líquido sinovial. Do ponto de vista histopatológico, deve-se ressaltar a importância do líquido sinovial e saber que alterações no seu fluxo e comprometimento do seu metabolismo bioquímico podem predispor os tecidos articulares a malformações adaptativas e degenerativas.

Cápsula articularé também definida por Gabrielli, Araújo e Medeiros (2007) como um cone fibroso frouxo que contorna a articulação. Os ligamentos que compõem a região são: o lateral, o medial, o posterior, o esfenomandibular, o estilomandibular e o pterigomandibular. Estes ligamentos têm a função primordial de limitar o movimento mandibular. Como em qualquer sistema articular, os ligamentos têm um papel importante na proteção das estruturas. Eles não atuam ativamente na função da articulação, mas agem passivamente como agentes limitadores ou de restrição de movimentos.

Segundo Okeson (2008), três ligamentos funcionais principais suportam a ATM: o ligamento colateral, o ligamento capsular e o ligamento temporomandibular. Existindo também dois ligamentos acessórios: o esfenomandibular e o estilomandibular.

Ligamento temporomandibular (2), cápsula articular (1) e ligamento estilomandibular. Os ligamentos discais são verdadeiros ligamentos compostos de tecido conjuntivo fibroso colagenoso, o que não permite o estiramento. Eles atuam para restringir o movimento do disco fora do côndilo. Em outras palavras, eles fazem o disco mover passivamente com o côndilo quando este desliza anterior e posteriormente. Sendo assim, são responsáveis pelos movimentos de abertura da ATM, a qual ocorre entre o côndilo e o disco articular. (OKESON, 2008). Enquanto os ligamentos discais tracionam o disco à medida que o côndilo se move, sua rotação no côndilo é determinada pelo grau de contração ou liberação do ventre superior do músculo pterigóideo lateral. (DAWSON, 2008). Os ligamentos discais têm suprimento vascular e são inervados. Sua inervação proporciona informação sobre a posição da articulação e movimento. Esforço nesses ligamentos produz dor (OKESON, 2008).

Toda a ATM é circundada e envolvida pelo ligamento capsular. As fibras do ligamento capsular são inseridas superiormente no osso temporal ao longo das bordas das superfícies articulares da fossa mandibular e eminência articular. Inferiormente, as fibras do ligamento capsular se inserem no pescoço do côndilo. O ligamento capsular age para resistir a qualquer força medial, lateral, ou inferior, que tende a separar ou deslocar as superfícies articulares, retendo o líquido sinovial. O ligamento capsular é bem innervado e proporciona estímulo proprioceptivo sobre a posição e o movimento da articulação (OKESON, 2008). Para este autor, o ligamento lateral ou temporomandibular é composto de duas partes, uma porção externa e oblíqua, e uma porção horizontal e interna. A porção oblíqua do ligamento impede a queda excessiva do côndilo, e desse modo, atua para limitar a extensão da abertura bucal. Esta porção também influencia a abertura normal da mandíbula. A porção horizontal interna limita o movimento posterior do côndilo e disco e protege os tecidos retro disciais de trauma criado pelo deslocamento posterior do côndilo. A porção horizontal também protege o músculo pterigóideo lateral de estiramento ou sobre extensão.

A efetividade do ligamento temporomandibular é demonstrada durante casos de trauma extenso na mandíbula. Em tais casos, o pescoço do côndilo pode fraturar antes mesmo que os tecidos retro disciais sejam lesados ou o côndilo penetre na fossa craniana média. O ligamento esfenomandibular é um dos dois ligamentos acessórios da ATM. Ele emerge da espinha do osso esfenóide e se estende para baixo, para uma pequena proeminência óssea na superfície medial do ramo da mandíbula chamada língula. Ele não tem nenhum significado como limitante de movimento (OKESON, 2008).

Ligamentos esfeno e estilomandibular segundo Okeson (2008), o outro ligamento acessório é o estilomandibular. Ele emerge do processo estilóide e se estende para baixo e para frente até o ângulo e bordo posterior do ramo da mandíbula. Ele se torna rígido quando a mandíbula é protruída, mas se torna mais relaxado na abertura mandibular. O ligamento estilomandibular desta forma limita movimentos protrusivos excessivos da mandíbula. Um novo componente tem sido descrito na literatura, o ligamento discomaleolar.

Ele é uma estrutura fibrosa que se estende desde a região pósterio-superior do disco, passa através da fissura petrotimpânica para o ouvido médio até se unir ao martelo. Por esta fissura passa outra estrutura fibrosa bem definida que é uma



extensão do ligamento esfenomandibular, o que pode justificar a sintomatologia otológica associada às patologias da ATM (zumbidos, autofonia, hipoacusia, vertigens e dores) (GOMES, 2000).

Disco maleolar, Goto (2007) a membrana sinovial é um tecido conjuntivo ricamente vascularizado, constituído por numerosos capilares sinoviais, responsáveis pela produção do líquido sinovial. A membrana sinovial localiza-se no interior da ATM, em áreas periféricas, livres de atrito. Existem duas membranas, uma para cada compartimento da ATM. São comuns pregas, vilosidades e coxins adiposos em número variável que se projetam da membrana sinovial para dentro da cavidade articular. A membrana sinovial também contém vasos linfáticos e poucas fibras nervosas. Ela forma e secreta por diálise do plasma sanguíneo, o líquido sinovial, que lubrifica, dá proteção biológica e nutrição à ATM, principalmente para o disco (REHER et al., 2001).

### **1.1.3 Músculos envolvidos na mecânica da ATM**

Quatro são os pares de músculos que formam um grupo chamado de músculos da mastigação: masséter, temporal, pterigóideo medial e pterigóideo lateral. Embora não seja considerado músculo da mastigação, o músculo digástrico também desempenha um papel importante na função mandibular (OKESON, 2008).

#### *1.1.3.1 Músculo masséter*

É um músculo retangular que se origina do arco zigomático e se estende para baixo até o aspecto lateral da borda inferior do ramo da mandíbula. Sua inserção na mandíbula se estende da região do segundo molar na altura do bordo inferior posteriormente até o ângulo da mandíbula. É constituído de duas porções: uma porção superficial que consiste de fibras que correm para baixo e ligeiramente para trás e uma porção profunda que consiste de fibras que correm numa direção predominantemente vertical (DAWSON, 2008).

Músculo masséter e músculo temporal, Netter (2000) e Dawson (2008) acrescenta ainda que as fibras do músculo masséter, quando se contraem, projetam a mandíbula para cima e os dentes são trazidos para contato. Quando a mandíbula é protruída e uma força de mordida é aplicada, as fibras da porção profunda

estabilizam os côndilos contra a eminência articular respectiva. Segundo Reher et al.(2001), ele é irrigado pela artéria massetéica, ramo da artéria maxilar. O feixe que vem da fossa infratemporal passa através da incisura da mandíbula. O músculo é drenado por veias massetéicas, que seguem o trajeto inverso da artéria, drenando posteriormente para o plexo venoso pterigóideo e daí para a veia maxilar. É innervado pelo nervo massetéico, um ramo do nervo mandibular.

### *1.1.3.2 Músculo temporal*

É um músculo largo, em forma de leque, que se origina da fossa temporal na superfície lateral do crânio. Suas fibras se aproximam na medida em que o músculo corre para baixo entre o arco zigomático e a superfície lateral do crânio para formar um tendão que se insere no processo coronóide e borda anterior do ramo ascendente. (OKESON, 2008). É um músculo elevador da mandíbula cujas fibras posteriores colaboram na retrusão da mandíbula. Também auxilia o músculo pterigóideo lateral nos movimentos de lateralidade, por contração ipsilateral. É o principal músculo posicionador da mandíbula (REHER et al., 2001). Tal autor afirma que ele é irrigado pelas artérias temporais profundas, ramos da artéria maxilar. É drenado por veias temporais profundas, que seguem o trajeto inverso das artérias, drenando posteriormente para o plexo venoso pterigóideo e daí para a veia maxilar. A fáscia temporal além de proteger e conter o músculo temporal tem grande importância na sustentação do arco zigomático, para evitar que ele se fracture devido à força excessiva produzida pela musculatura na região (REHER et al., 2001).

### *1.1.3.3 Músculo pterigóideo lateral*

Okeson (2008) afirma que por muitos anos o músculo pterigóideo lateral foi descrito como tendo duas porções distintas: uma inferior e outra superior (feixes). Como o músculo parecia anatomicamente como uma única peça em estrutura e função, esta descrição foi aceita até que estudos provaram que estas duas porções funcionam de maneira distinta.

Dessa forma, ele passou a ser descrito por diversos autores como dois músculos diferentes: Músculo pterigóideo lateral inferior: Origina-se na superfície externa da placa pterigóidea lateral do esfenóide e se insere na fóvea pterigóidea no

pescoço ou cabeça do côndilo. Sua função é projetar o côndilo para baixo, percorrendo a eminência, trazendo também o disco articular para frente, movimento de translação unilateral (lateralidade, juntamente com os demais músculos da mastigação) e movimento protrusivo quando da contratatura bilateral. Músculo pterigóideo lateral superior: Origina-se na superfície infratemporal da asa maior do esfenóide, se estendendo quase horizontalmente para trás, inserindo-se na cápsula articular da ATM e, indiretamente, na borda anterior do disco articular (revelado em inúmeros estudos e abrangendo cerca de 30% a 40% da inserção de suas fibras), sendo que grande parte de suas fibras (60% a 70%) se inserem no colo condílico. Torna-se ativo somente em conjunto com os músculos elevadores da mandíbula, especialmente durante fortes mordidas. Auxilia também na movimentação ântero-posterior do disco articular, juntamente com os ligamentos discais (OKESON, 2008; DAWSON, 2008; REHER et al., 2001), músculo pterigóideo medial e lateral superior e inferior.

#### *1.1.3.4 Músculo pterigóideo medial*

Origina-se na face medial da lâmina lateral do processo pterigóideo (da fossa pterigóidea) do osso esfenóide e se insere na superfície óssea da face medial do ramo da mandíbula, que é marcada, pelas rugosidades pterigóideas. Alguns autores afirmam que um feixe menor dele também se origina do processo piramidal do osso palatino e da tuberosidade da maxila (OKESON, 2008). O músculo é irrigado por artérias pterigóideas mediais, ramos da artéria maxilar. É inervado pelo ramo pterigóideo medial, originado do nervo mandibular (REHER et al., 2001).

#### *1.1.3.5 Músculo digástrico*

Embora o músculo digástrico geralmente não seja considerado um músculo da mastigação, ele tem um papel importante na função da mandíbula. Ele é dividido em duas porções. O feixe posterior se origina na chanfradura do mastóide, medial ao processo mastóide; as fibras do feixe posterior correm para frente, para baixo e para dentro até o tendão intermediário inserido no osso hióide. O feixe anterior se origina numa fossa na superfície lingual da mandíbula, bem acima da borda inferior

e próximo à linha média e suas fibras se estendem para baixo e para trás para inserir no mesmo tendão intermediário, como o feixe posterior (OKESON, 2008).

Músculo digástrico e infra-hióideos, Netter (2000), para este autor, quando o músculo digástrico se contrai e o osso hióide é fixo pelos músculos supra-hióideos e infra-hióideos, a mandíbula é abaixada e puxada para trás na medida que os dentes perdem o contato. Quando a mandíbula está estabilizada, o músculo digástrico com os supra-hióideos e infra-hióideos elevam o osso hióideo, o que é uma função necessária para a deglutição.

#### **1.1.4 Inervação da ATM**

Como toda articulação, a ATM é innervada pelo mesmo nervo que fornece inervação motora e sensorial aos músculos que controlam o sistema mastigatório (o nervo trigeminal). Ramos do nervo mandibular fornecem a inervação aferente. A maioria da inervação é fornecida pelo nervo aurículo-temporal quando ele deixa o nervo mandibular por trás da articulação e sobe lateralmente e superiormente para envolver a região posterior da articulação. Inervação adicional é fornecida pelos nervos profundo temporal e massetérico (OKESON, 2008).

Segundo Araújo, Gabrielli e Medeiros (2007), o tronco principal do nervo facial emerge do crânio através do forame estilomastóideo e se relaciona topograficamente com a ATM. Citados por eles, Al-Kayat e Bramley em 1979, descreveram a relação deste nervo com o meato acústico externo e concluíram que a distância entre o ponto mais inferior do meato e o nervo varia entre 1,5 e 2,8 cm (média 2,3 cm) e a do ponto mais anterior do meato ao nervo facial varia de 0,8 a 3,5 cm (média 2,0 cm). Nervo facial e meato acústico externo (ARAÚJO; GABRIELLI; MEDEIROS, 2007).

Os autores acima citados, afirmam que o nervo aurículo-temporal é um nervo sensitivo que inerva parte do pavilhão auditivo, meato acústico externo, membrana timpânica e pele da região temporal. Ele descreve um trajeto para a região temporal numa relação anterior ao meato e posterior aos vasos temporais superficiais. Entretanto, é usualmente lesado durante o acesso pré-auricular, sem qualquer seqüela significativa.

#### **1.1.5 Angiologia ou vascularização da ATM**

A ATM é fartamente irrigada por uma variedade de vasos que a circundam. A maioria dos vasos é proveniente da artéria temporal superficial, posteriormente; anteriormente, da artéria meníngea média; inferiormente, da artéria maxilar interna. Outras importantes artérias são a auricular profunda, anterior timpânica e a artéria faríngea ascendente. O côndilo recebe a irrigação vascular através de seu estreito espaço pela artéria alveolar inferior e também recebe irrigação de vasos alimentadores que entram diretamente dentro da cabeça condilar através de vasos maiores (OKESON, 2008).

A artéria carótida externa tem dois ramos terminais que se relacionam diretamente com a ATM, que são o temporal superficial e o maxilar. Os vasos temporais freqüentemente são ligados durante um acesso pré-auricular.

A artéria maxilar se relaciona diretamente com o côndilo mandibular pelo lado medial, o que dificulta procedimentos como a condilectomia, por exemplo. Lesão desse vaso provoca hemorragia grave e de difícil controle. A veia retromandibular se relaciona posteriormente com a borda posterior da mandíbula e limita o lobo superficial e profundo da glândula parótida, por onde passa o nervo facial. (ARAÚJO;GABRIELLI; MEDEIROS, 2007) e Esquema artéria maxilar (ROHEN; YOKOCHI; LUTGEN-DRECOLL, 2006).

## **2 DESORDENS E DISFUNÇÕES DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR (DTM's)**

### **2.1 CONCEITO**

Histórico e epidemiologia das DTM's Por definição, desordem é um distúrbio da função, de uma estrutura ou de ambos (STEDMAN, 2003). A desordem temporomandibular (DTM) é qualquer desordem que afeta ou é afetada pela deformidade, doença, desalinhamento ou disfunção da articulação temporomandibular. Isto inclui a deflexão oclusal das articulações temporomandibulares (ATM's) e as respostas associadas da musculatura (DAWSON, 2008).

De acordo com Wyatt citado por Valle-Corotti et al. (2007), o termo "desordens temporomandibulares" se refere a alterações clínicas caracterizadas por sinais e sintomas envolvendo os músculos mastigatórios ou a articulação temporomandibular, ou ainda ambos. Quem primeiramente introduziu para a carreira odontológica a área das DTM's foi James Costen em 1934, através de um artigo. Costen foi um otorrinolaringologista que baseado em onze casos, primeiramente, sugeriu para os dentistas que mudanças nas condições dentais eram responsáveis por vários sintomas nos ouvidos. Logo após seu artigo, os clínicos começaram a questionar a precisão das conclusões com relação à etiologia e tratamento das DTM's (OKESON, 2008; VALLE-COROTTI et al. ,2007).

Okeson (2008) afirma que foi no final da década de 50 que foram escritos os primeiros livros descrevendo as disfunções mastigatórias. As condições mais comuns descritas naquela época foram as desordens da dor na musculatura mastigatória. Pensava-se geralmente que a causa mais comum destas desordens era a desarmonia oclusal. Oclusão, e mais tarde o estresse emocional, foram aceitos como os principais fatores etiológicos das desordens funcionais do sistema mastigatório nos anos 60 e meados dos anos 70.

Então, a partir dos anos 70, houve uma explosão de interesse nas DTM's. Foi também nesta época que a carreira odontológica tomou conhecimento de que as dores das desordens eram provenientes também de fontes intracapsulares. Estas informações redirecionaram os pensamentos dos profissionais na área. Foi no final

dos anos 70, que os profissionais começaram a reconhecer totalmente e apreciar a complexidade do tema (OKESON, 2008).

A causa dos sintomas das DTM's tem sido altamente debatida na Odontologia desde a época de Costen, Bell et al. citados por Valle-Corotti et al. (2007), sugeriram que a interferência oclusal deve ser considerada como um fator etiológico das DTM's. Com a intenção de elucidar esta relação, muitos autores têm estudado Classe I e II dentária, mordida cruzada posterior e anterior, sobreposição horizontal e vertical, sugerindo que tais alterações são responsáveis pela instalação dos sintomas de DTM. De acordo com estudos já realizados, parece que a porcentagem de pessoas na população em geral com algum tipo de DTM varia de 40% a 60%. (OKESON, 2008).

Miloro e Henriksen (2010) afirmam que de acordo com várias análises demográficas, a disfunção temporomandibular deva existir em cerca de 10% a 30% da população em geral. Conti et al. citado por Valle-Corotti et al.(2007), em uma amostra de 310 pacientes com idade média de 18.8 anos, observaram uma prevalência de média, moderada e severa DTM correspondente a 49.35%, 10.32% e 0.97%, respectivamente. Estes autores citados concluíram que, embora a prevalência de DTM fora relativamente alta, a necessidade de tratamento (moderada a severa DTM) na população pesquisada foi 11.29%. Resultados similares foram encontrados por Valle-Corotti, et al.(2003), em uma população de 200 pacientes com Classe II e III dentária, com ou sem tratamento ortodôntico. Os resultados desses estudos mostraram ausência de DTM em 62.5% dos pacientes, média DTM em 34% e moderada DTM em 3.5%, o que indica que uma pequena porção da população pesquisada requer tratamento para a disfunção.

A disfunção temporomandibular (DTM) é uma condição relativamente comum: 12% a 87% da população americana estimadamente possui pelo menos um sinal de disfunção. DTM ocorre mais freqüentemente em mulheres do que homens (proporção 8:1). A causa mais comum de disfunção é o deslocamento anterior e/ou medial do disco articular (também conhecido como desarranjo interno da ATM) (MEHRA; WOLFORD, 2001a; MEHRA; WOLFORD, 2001b).

Uma pesquisa recente avaliou os perfis de necessidades médicas em 1819 pacientes com DTM indicando que tais pacientes requerem níveis elevados de serviços médicos em comparação com a idade e gênero envolvidos. Para a grande maioria das categorias diagnosticadas, a proporção do número de admissões entre

pacientes portadores e não-portadores de DTM foi de 2:1. (HENRY; PITTA; WOLFORD, 2001).

## 2.2 DESENVOLVIMENTOS DAS DESORDENS TEMPOROMANDIBULARES

Embora os sinais e sintomas dos distúrbios do sistema mastigatório sejam comuns, a compreensão de suas causas pode ser muito complexa. Não há uma única causa que justifique todos os sinais e sintomas. Durante uma função normal do sistema mastigatório podem ocorrer eventos que influenciam a função. Estes eventos podem ser de origem local e/ou sistêmica. Muitos eventos são tolerados pelo sistema sem nenhuma consequência, portanto nenhum efeito clínico é notado. Entretanto, se algum evento é significativo, este pode exceder a tolerância fisiológica do indivíduo, criando uma resposta do sistema que pode ser vista como uma variedade de sintomas clínicos associados com DTM's. (OKESON, 2008).

Tal autor afirma que a causa das DTM's é complexa e multifatorial. Fatores que aumentam o risco são chamados fatores predisponentes. Fatores que causam o início das DTM's são chamados fatores desencadeantes e os fatores que interferem com a cura ou aumento da progressão das DTM's são chamados de perpetuantes. Em alguns instantes um único fator pode desempenhar um ou todos esses papéis. O tratamento bem sucedido das DTM's depende da identificação e controle de tais fatores. Fatores oclusais não são certamente os únicos fatores etiológicos das desordens temporomandibulares. Outros fatores muito importantes, tais como trauma, estresse emocional, fontes de estímulo de dor profunda e até fatores sistêmicos podem ser os principais contribuintes para o seu desenvolvimento nos pacientes (OKESON, 2008).

## 2.3 CLASSIFICAÇÕES DAS DESORDENS TEMPOROMANDIBULARES

Segundo Dawson (2008), mesmo quando a DTM ocorre em diferentes formas, suas classificações são agrupadas numa síndrome, em vez de serem colocadas em tipos específicos de desordens com diferentes etiologias que necessitam de tratamentos especificamente direcionados. Para este autor, quando as desordens funcionais estão presentes, geralmente caem em três amplas



categorias: desarranjo do complexo cndilo-disco, incompatibilidade estrutural das superfícies articulares e desordens inflamatórias articulares.

As duas primeiras categorias têm sido coletivamente referidas como desordens de interferência do disco. Este termo foi primeiramente introduzido por Bell em 2002 para descrever uma categoria de desordens funcionais que surgem de problemas com o complexo cndilo-disco. Alguns desses problemas são devidos a um desarranjo ou alteração da ligação do disco ao cndilo; outros são devidos a uma incompatibilidade entre a superfície articular do cndilo, disco e fossa. Ainda outros, são devido ao fato de que estruturas relativamente normal foram estendidas além das suas capacidades normais de movimento (OKESON, 2008).

Para Dawson (2008), as DTM's podem ser classificadas em diversas formas. Para o clínico geral, a abordagem mais lógica para o diagnóstico é reconhecer que as fontes mais prováveis de dor ou disfunção na ATM podem ser separadas em três grandes categorias, desta forma: Desordens da musculatura mastigatória. Desordens intracapsulares estruturais reversíveis e irreversíveis; e não-adaptativas. Condições que mimetizam as DTM's. Dawson (2008) defende que é um engano pensar que a DTM são se refere à dor. A dor  um sintoma comum da deformação estrutural, mas nem toda deformação estrutural causa dor. Este é o motivo pelo qual o diagnóstico diferencial das DTM's deve procurar os sinais e sintomas.

Okeson (2008) afirma ainda que a dor em qualquer estrutura articular (incluindo as ATM's)  chamado de artralgia. Parece lógico que tal dor se origine das superfícies articulares quando a articulação sofre carga exercida pelos músculos.  impossível que isto ocorra numa articulação saudável, já que não há inervação das superfícies articulares. Artralgia, portanto, pode se originar somente de nociceptores localizados nos tecidos moles que circundam a articulação. Trs tecidos periarticulares contm tais nociceptores: os ligamentos do disco, os ligamentos capsulares e os tecidos retro discais. Quando estes ligamentos são alongados ou os tecidos retro discais são comprimidos, os nociceptores mandam sinais e a dor  sentida. Não se consegue diferenciar entre as três estruturas, então qualquer nociceptor que for estimulado nessas estruturas irradiará sinais que serão sentidos como dor articular.

Para Wolford, Cassano e Gonçalves (2009), as condições mais comuns que causam dor na ATM são aleatoriamente: deslocamento do disco articular artrite

reativa a reabsorção condilar interna em adolescentes, hiperplasia condilar osteomas e osteocondromas patogênicas de ATM em estágio avançado (doenças auto-imunes, artrite reativa avançada, articulações operadas várias vezes, implantes aloplásticos de ATM falhos, ausência da ATM, injúrias traumáticas, anquilose). Mehra e Wolford (2001a) afirmam que alguns pacientes com desordens internas de ATM, algumas vezes, são assintomáticos ou têm sintomas sub-clínicos.

### **2.3.1 Desordens intra-capsulares**

Segundo Dawson (2008), desordem intra-capsular é qualquer doença, deformação, ou desordem que envolve os tecidos dentro da cápsula da ATM. Para este autor, o prognóstico antecipado com ou sem tratamento deve estar relacionado à escolha da terapia. Devemos determinar se o tratamento será pior que a doença. A idade do paciente, o estado de saúde, e a atitude emocional em relação ao problema são considerações importantes na decisão do tipo de tratamento a ser executado.

Sempre que possível, o tratamento mais seguro e mais conservador é a resposta adaptativa do paciente num ambiente de tranquilidade neuromuscular. Se o dano às partes articulares não foi além do estágio de auto-reparo, o tratamento geralmente consiste na correção das desarmonias estruturais que causam o deslocamento mandibular. Quando os desarranjos no disco são vistos, as desarmonias estruturais podem ser encontradas em ambas as extremidades da articulação. Nem a articulação e tão pouco a oclusão estão corretamente relacionadas, então ambas devem ser reorientadas para atingir a harmonia necessária ao sistema. Existem muitas maneiras conservadoras de tratar os pacientes, mas em alguns a desarmonia é tão significativa que não existem soluções simples. O objetivo do tratamento, porém, permanece o mesmo, que é obter a melhor harmonia possível entre as articulações e a oclusão, para que não haja deslocamento mecânico da mandíbula e, conseqüentemente, nenhum estímulo à incoordenação muscular que sobrecarregue a articulação e a dentição (DAWSON, 2008, tradução do autor).

#### *2.3.1.1 Desarranjo do complexo cêndilo-disco*

Desarranjo interno da ATM O termo desarranjo interno é geralmente utilizado para denotar uma relação anormal entre o complexo côndilo-disco e a eminência articular (TRUMPY et al.,1997).

Estes mesmos autores afirmam que autópsias já realizadas têm detectado desarranjo interno da ATM em 10% a 47% da população em geral, embora a DTM existente não tivesse sido diagnosticada clinicamente. Da mesma maneira, Okeson (2008) relata que as desordens do complexo côndilo-disco se apresentam de várias formas, a maior parte delas pode ser vista como uma continuidade de eventos progressivos. Elas ocorrem por causa das mudanças de relacionamento entre o disco articular e o côndilo. Deslocamento do disco articular é um desarranjo interno comum e pode resultar em diminuição do espaço articular; clicks, ruídos ou crepitação durante a função mandibular; artrite; reabsorção condilar; deformidades maxilares; maloclusão; inflamação e compressão do tecido bilaminar – todos esses podendo causar diversos graus de dor e disfunção. (MEHRA; WOLFORD, 2001b).

Kirkos et al. citado por Trumpy et al.(1997) encontraram deslocamento anterior de disco através de Imagem por Ressonância Magnética (IRM) em 32% de voluntários assintomáticos. Isso sugere que o deslocamento anterior de disco pode ser uma variante anatômica na população, ao invés de uma anormalidade. A quantidade de rotação do disco no côndilo é também determinada pela morfologia do disco, pelo grau de pressão intrarticular e pela ação do músculo pterigóideo lateral superior, assim como da lâmina retrodiscal superior. (OKESON, 2008).

Para Okeson (2008), a lâmina retrodiscal superior é a única estrutura que pode retrair o disco posteriormente. O disco, portanto, mantém sua posição no côndilo durante o movimento, devido à sua morfologia e aos seus ligamentos. Sua morfologia (com as bordas anteriores e posteriores mais espessas) oferece uma característica de autoposicionamento que, em conjunto com a pressão intrarticular se equilibra no côndilo. Se a morfologia for alterada e os ligamentos se tornarem alongados, é então permitido que ele escorregue (translade) sobre a superfície articular do côndilo. A inserção do músculo pterigóideo lateral superior puxa o disco não só para frente como também medialmente ao côndilo. Se esta ação deste músculo for prolongada, com o passar do tempo a borda posterior do disco pode se tornar mais delgada. À medida que esta área fica fina, o disco pode ser deslocado numa direção mais ântero-medial. Como a lâmina retrodiscal superior oferece pouca resistência na posição articular fechada, a posição medial e anterior do disco é

mantida. À medida que a borda posterior do disco se torna mais delgada, o disco pode se deslocar além do espaço discal para que o côndilo fique posicionado na borda posterior do disco. Esta condição é conhecida como deslocamento funcional do disco (OKESON, 2008).

O fator etiológico mais comum associado com este colapso da função normal de rotação do disco no côndilo é o trauma. Isto pode ser um macro trauma ou micro trauma, como aqueles associados a uma hiperatividade muscular crônica e instabilidade ortopédica (OKESON, 2008). Este mesmo autor defende a subclassificação em: deslocamento de disco com redução e sem redução. Ele afirma que se o travamento ocorre apenas ocasionalmente e a pessoa pode resolvê-lo sem assistência, ele é chamado de deslocamento funcional com redução. Esta condição pode ou não ser dolorida dependendo da severidade e da duração do travamento e da integridade das estruturas articulares. Se for aguda, tendo um histórico de curta duração, a dor articular pode estar apenas associada ao alongamento dos ligamentos.

Como os episódios de capturar ou travar se tornam mais freqüentes e crônicos, os ligamentos entram em colapso e a inervação é perdida. A dor se torna menos relacionada com os ligamentos e mais com as forças aplicadas nos tecidos retrodisciais. O próximo estágio de desordem do disco é conhecido como deslocamento funcional do disco sem redução. Esta ocorre quando a pessoa é incapaz de retornar o disco deslocado para sua posição normal no côndilo. A boca não pode ter a sua abertura máxima porque a posição do disco não permite a translação total do côndilo. Tipicamente, a abertura inicial é de 25 a 30 mm interincisalmente, o que representa a máxima rotação articular. Quando o paciente abre a boca de forma ampla, a linha média da mandíbula é desviada para o lado afetado. O paciente também é capaz de fazer movimento lateral normal para o lado afetado. Entretanto, quando o movimento é feito para o lado não afetado, ocorre uma restrição do movimento (o côndilo do lado afetado não pode transladar além do disco anteriormente desalojado funcionalmente) (OKESON, 2008).

### **2.3.2 Incompatibilidade estrutural das superfícies articulares**

As incompatibilidades estruturais das superfícies articulares podem causar vários tipos de desordens de interferências do disco. Elas aparecem quando as

superfícies deslizantes normais do trajeto são alteradas de tal forma que a fricção e a aderência inibem a função articular (DAWSON, 2008; OKESON, 2008).

Algumas desordens de desarranjo do disco resultam de problemas entre as superfícies articulares. Numa articulação saudável, as superfícies articulares são firmes e suaves e quando lubrificadas pelo líquido sinovial, se movem praticamente sem atrito entre si. Entretanto, se estas superfícies se tornam alteradas por algum motivo, o movimento é prejudicado. Alterações podem ocorrer devido à lubrificação insuficiente ou por causa de aderências entre as superfícies (OKESON, 2008). Para este autor, se por alguma razão o líquido diminuir, a fricção entre as superfícies articulares aumenta podendo ocorrer abrasão das superfícies e levar a um colapso ou à criação de aderências. Basicamente, os quatro tipos de incompatibilidade estrutural das superfícies articulares são: desvio na forma, aderências e adesões, sub-luxação ou hiper-mobilidade e deslocamento espontâneo ou travamento aberto. Os desvios na forma são causados por mudanças nas silhuetas das superfícies articulares. Eles podem ocorrer no côndilo, na fossa ou no disco. As alterações na forma das superfícies ósseas podem ser um achatamento do côndilo ou fossa ou até mesmo uma protuberância óssea no côndilo. Mudanças na forma do disco incluem tanto adelgaçamento das bordas quanto as perfurações (OKESON, 2008).

Okeson (2008) afirma que o termo aderência significa que as estruturas articulares se tornaram temporariamente coladas, mas não houve nenhuma mudança física que comprometesse os tecidos. Uma vez gerada força suficiente para separar os tecidos, a função normal retorna. Geralmente, resultam de uma sobrecarga estática prolongada nas superfícies articulares, diminuindo a lubrificação. Se, entretanto, a aderência se mantém por um período significativo de tempo, pode se formar um tecido fibroso entre as estruturas articulares e uma adesão verdadeira pode acontecer. Esta condição representa uma junção mecânica, que limita a função normal do côndilo-disco e fossa. Tanto micro trauma quanto macro trauma são os principais fatores etiológicos nos problemas de adesões da ATM. Outro fator comum é a hemartrose, que é uma hemorragia dentro da articulação. A hemartrose pode ocorrer quando os tecidos retrodiscais são rompidos por um trauma externo na mandíbula ou por intervenção cirúrgica. (DAWSON, 2008; OKESON, 2008).

A subluxação é outra condição de irregularidade estrutural existente que representa um movimento súbito do côndilo para frente durante o último estágio da abertura bucal. Ela é mais provável de acontecer numa ATM de quem tem uma

parede posterior mais curta e íngreme e uma parede anterior mais longa e plana. Numa articulação sub-luxada, o movimento rotacional máximo do disco é alcançado antes da translação máxima do côndilo. Portanto, à medida que a boca abre a última porção do movimento translatório ocorre com um desvio físico do côndilo e do disco de uma só vez. Isto é anormal e cria um rápido salto para frente e um ruído surdo no complexo côndilo-disco (OKESON, 2008), outra condição comum é o deslocamento espontâneo ou travamento na abertura.

Para Okeson (2008), este deslocamento representa uma hiperextensão da ATM que resulta numa condição que fixa a articulação numa posição aberta evitando qualquer translação. Esta condição é referida clinicamente como um travamento aberto, pois o paciente não consegue fechar a boca.

Este mesmo autor afirma que imagens da ATM numa posição de travamento aberto demonstraram que o disco pode também ser encontrado posterior ao côndilo. A posição exata do disco pode variar e certamente justificam estudos posteriores, mas em ambos os casos o côndilo é encontrado à frente da crista da eminência articular com o espaço discal em colapso, não permitindo o retorno normal do côndilo na fossa.

### **2.3.3 Desordens articulares inflamatórias**

As desordens inflamatórias da ATM são caracterizadas por uma dor profunda, contínua, geralmente acentuada com a função e com efeitos excitatórios centrais secundários. Estes aparecem como dor reflexa, sensibilidade excessiva ao toque (hiperalgesia) ou co-contração protetora aumentada. Estas desordens são classificadas basicamente de acordo com as estruturas envolvidas: sinovites, capsulites, retrodiscites e artrites (DAWSON, 2008).

#### *2.3.3.1 Sinovites e capsulites*

Apresentam-se clinicamente como uma única desordem, pois o diagnóstico diferencial é muito difícil. A única maneira de diferenciá-las é usando a artroscopia. Como o tratamento para ambas é idêntico, se torna apenas acadêmico separá-las em duas condições. Normalmente, surgem após um trauma nos tecidos, tais como macrotrauma (agressão física) ou o microtrauma (compressão nos tecidos pelo

deslocamento posterior do côndilo). O trauma também pode surgir de uma abertura exagerada da boca ou movimentos abusivos. Às vezes a inflamação se espalha para as estruturas adjacentes (OKESON, 2008).

Segundo este mesmo autor, a dor contínua se origina na região articular e qualquer movimento que alongue os ligamentos capsulares aumenta esta dor. Os ligamentos capsulares podem ser palpados pela pressão dos dedos sobre o pólo lateral do côndilo. A dor causada por este procedimento indica uma capsulite. Uma abertura mandibular limitada secundária à dor é comum, logo nota-se uma sensação de travamento. Se estiver presente o edema da inflamação, o côndilo pode ser deslocado inferiormente, o que cria uma desocclusão dos dentes posteriores ipsilaterais.

#### *2.3.3.2 Retrodiscites*

A inflamação dos tecidos retrodiscais pode resultar de um macrotrauma. Este pode, repentinamente, forçar o côndilo posteriormente contra os tecidos retrodiscais. Quando o trauma causa uma injúria a estes tecidos pode resultar uma reação inflamatória secundária. O microtrauma também pode causar retrodiscite, como nas fases progressivas de desordens de interferência de disco. Durante estas condições o côndilo gradualmente invade a lâmina retrodiscal inferior e os tecidos retrodiscais. Isto gradualmente danifica estes tecidos, levando à retrodiscite. (OKESON, 2008, tradução do autor). O mesmo autor afirma que a limitação do movimento mandibular é devido à artralgia. Uma sensação de parada suave está presente, a menos que a inflamação esteja associada com o deslocamento do disco. Se os tecidos retrodiscais incharem devido à inflamação, o côndilo pode ser levemente forçado para frente e para baixo na eminência articular. Isto cria uma maloclusão súbita, a qual é observada clinicamente como uma desocclusão dos dentes posteriores ipsilaterais e contatos fortes dos dentes anteriores contralaterais.

#### **2.3.4 Artrites**

Este grupo de desordens inflamatórias merece especial atenção. O termo artrite significa inflamação das superfícies articulares. Muitos tipos de artrite podem

afetar a ATM. Para Okeson (2008) são utilizadas as seguintes categorias: osteoartrite, osteoartrose e poliartrite.

#### *2.3.4.1 Osteoartrite e osteoartrose*

Osteoartrite representam um processo destrutivo através do qual as superfícies de osso articular do côndilo e da fossa se tornam alteradas. Geralmente, considera-se uma resposta do organismo ao aumento de carga na articulação. Conforme a carga continua, a superfície articular se torna mais macia (condromalácia) e o osso subarticular começa a ser reabsorvido. (OKESON, 2008).

Tal sobrecarga funcional é danosa às superfícies porque sem o disco presente, a lubrificação e a nutrição dadas pelo fluido sinovial também são perdidas. Assim, as superfícies articulares sofrem um colapso progressivo, causando perda da altura condilar, o que parece ser progressivo sempre que o disco é perdido e dificulta a manutenção da harmonia oclusal (DAWSON, 2008).

Uma degeneração progressiva eventualmente resulta em perda da camada cortical subcondral, erosão óssea e subsequente evidência radiográfica de osteoartrite. Radiograficamente, as superfícies parecem estar erodidas e achatadas. (OKESON, 2008). O mesmo autor afirma ainda que é importante notar que as mudanças radiográficas são vistas apenas em estágios avançados da doença e podem não indicá-la de forma precisa. Embora a osteoartrite seja uma categoria de desordem inflamatória, ela não é uma verdadeira condição inflamatória. Geralmente, uma vez que a carga seja diminuída, a condição artrítica pode se tornar adaptativa ainda que a morfologia óssea continue alterada.

A osteoartrite é dolorida e os sintomas são acentuados pelos movimentos mandibulares. A crepitação (som de atrito articular) é um achado comum. Normalmente ela está associada com o deslocamento do disco ou perfuração. (OKESON, 2008). A doença articular degenerativa varia entre os pacientes, sendo afetada por diversos fatores como a saúde, a nutrição e as mudanças corporais como as que ocorrem nos desequilíbrios hormonais (DAWSON, 2008).

Okeson (2008) defende que o início da osteoartrite na ATM aparentemente é mais complexo em função do que pode ser explicado exclusivamente pela sobrecarga muscular. Parece haver uma tendência significativa da doença nas mulheres, mas clinicamente existe uma predisposição aumentada para os sintomas



relacionados à incoordenação muscular nas mulheres. O papel que o desequilíbrio hormonal desempenha pode estar diretamente relacionado aos distúrbios no metabolismo do cálcio que afetam as funções ósseas e musculares. O achado comum de osteoartrite unilateral levanta algumas dúvidas sobre um fator metabólico generalizado como causa principal e parece indicar que a resistência do hospedeiro é mais um fator contribuinte. Apesar disso, a osteoartrite não parece ser iniciada na ausência de sobrecarga e ainda, a redução da carga na articulação danificada parece interromper a patogenia e estimular remodelamento regenerativo.

A sobrecarga das superfícies articulares pode ser devida aos altos níveis de atividades parafuncionais, especialmente quando as estruturas articulares não estão adequadamente engajadas para aceitar estas forças, o que se denomina, instabilidade ortopédica. (OKESON, 2008). Para este mesmo autor, o estágio adaptativo foi referido como osteoartrose. A osteoartrose é confirmada quando as mudanças estruturais no osso subarticular são vistas nas radiografias, mas não são relatados sintomas clínicos de dor pelo paciente.

#### *2.3.4.2 Reabsorção condilar interna*

Segundo Wolford, Cassano e Gonçalves (2009), a reabsorção condilar interna é uma condição patológica mediada por hormônios, afetando primariamente adolescentes do sexo feminino (média de 9:1, em relação ao sexo masculino). Usualmente se inicia na fase de crescimento puberal.

Acredita-se que nesta fase, os hormônios femininos estimulam a hiperplasia dos tecidos sinoviais, os quais produzem substratos químicos que destroem os ligamentos que normalmente estabilizam o disco ao côndilo. O disco começa então a se apresentar deslocado anteriormente e o côndilo é então cercado por este tecido sinovial hiperplasiado que continua a liberar substratos químicos que penetram na cabeça do côndilo, causando reabsorção interna do côndilo e criando uma diminuição lenta, mas progressiva, do tamanho do côndilo e conseqüente retrusão da mandíbula. Interessantemente, 25% dos pacientes com este quadro são assintomáticos quanto à dor e sons articulares. O único protocolo de tratamento que demonstrou eliminar a patogenia da ATM e permitir sua ótima correção com a deformidade dentofacial associada, foi desenvolvido por Larry Wolford (WOLFORD; CARDENAS; MORALES-RYAN et al.; WOLFORD et al., 2002 apud WOLFORD,

CASSANO; GONÇALVES, 2009) e inclui: remoção do tecido bilaminar e sinovial hiperplásicos ao redor do côndilo reposição e estabilização do disco articular com a técnica de mini âncorasMitek.

### 3 ARTROSCOPIA

A artroscopia da ATM consiste em uma técnica cirúrgica, minimamente invasiva, que permite a visualização direta das estruturas intra-articulares e tem a sua indicação na falha dos tratamentos conservadores (COZZOLINO, 2015).

A artroscopia constitui-se um passo a frente no diagnóstico e tratamento prévios da artrotomia. Ela é considerada um procedimento menos invasivo do que a cirurgia aberta e que permite estudo em detalhes de certas áreas da ATM em melhores condições do que a artrotomia, apresentando uma recuperação e cicatrização mais rápida. Ohnishi (1975) foi o primeiro a utilizar um artroscópio na ATM, estudando seus movimentos, e a anatomia da ATM.

Da década de 90 até a presente data muito se evoluiu na artroscopia, principalmente em decorrência da melhor qualidade das imagens de ressonância magnética e também ao entendimento da fisiopatologia dos desarranjos internos. Isto pode ser observado no estudo de Bronstein; Merrill (1992) que correlacionaram os estágios de Wilkes (1989) com achados artroscópicos e no estudo de Nitzan; Etsion (2002) que descreveram a interrelação do processo de lubrificação articular e o deslocamento discal e, ainda, a introdução da técnica de discopexia artroscópica. Atualmente a artroscopia ocupa um lugar consolidado no fluxograma de tratamento dos distúrbios intra-articulares da ATM. Os resultados apresentados na literatura mostram um índice de 63% a 96% de sucesso, o qual está relacionado a o grau de severidade da lesão intra-articular e à técnica empregada (BRONSTEIN; MERRILL, 1992).

Com relação ao período de tempo pelo qual o tratamento conservador deve ser instituído previamente às artroscopias, pôde-se observar uma grande variação por parte dos autores. Períodos de tempo variáveis de 2,5 a 18 meses têm sido relatados na literatura como sendo suficientes para se conseguir a redução dos sintomas, sem a necessidade de uma intervenção cirúrgica.

A artroscopia diagnóstica, segundo Martins (2002), está indicada nos casos em que o tratamento conservador não foi capaz de eliminar a sintomatologia, e quando a causa principal da dor articular não são mialgias. Nessas circunstâncias, as indicações incluem os casos de dor inespecífica na ATM e região pré-auricular, diagnóstico clínico nos casos de hipo e hiper mobilidade, estalos e crepitações,

invasão tumoral da cavidade articular e envolvimento da articulação por doença sistêmica.

As indicações cirúrgicas estabelecidas pela Associação Americana de Cirurgiões Orais e Maxilofaciais para a lise e lavagem artroscópica restringem-se àquelas articulações em que há recidiva da disfunção após o tratamento conservador, e que requeiram modificações estruturais internas, tais como:

- a) Degenerações internas da ATM, principalmente estágios II, III e IV de Wilkes;
- b) Enfermidades degenerativas articulares;
- c) Sinovites;
- d) Dor em hiper mobilidade ou luxação mandibular de causa discal;
- e) Hipomobilidade causada por aderências intra-articulares.

Alguns autores têm proposto indicações adicionais como nos casos de artropatias inflamatórias; sintomas articulares após cirurgia ortognática e revisão da ATM em caso de implantes intra-articular.

#### 4 INDICAÇÕES DA ARTROSCOPIA DA ATM

A artroscopia cirúrgica da ATM está indicada nos casos de desarranjos internos ou artropatias refratárias a outras terapêuticas, doenças articulares que requeiram biopsia, sinovites, adesões disco-sinoviais e doenças articulares degenerativas

Além do diagnóstico por visão direta, é possível realizar através da artroscopia: 1) biopsias; 2) coablação de sinovites com rádio frequência (RF), cauterização com mono/bipolar, ou ablação a laser 3) lise mecânica das adesões (lise e lavagem-LLA); 4) debridamento da fibrocartilagem ou osso com *shavers*; 5) discopexia; 6) sutura de perfurações discais; 7) eminectomia ; 8) tratamento dos traumas articulares com remoção de hemartrose e fibroses; 9) injeção de esteroides, esclerosantes, toxina botulínica, fatores de crescimento e células tronco, por visão direta.

Como indicações específicas, a artroscopia terapêutica pode ser utilizada no tratamento do deslocamento anterior irreduzível (agudo ou crônico) do disco articular por meio da liberação capsular anterior, lise das adesões, lavagem articular e manipulação discal, e para os casos de hiper mobilidade que requeiram a lise, lavagem, redução discal e possível cauterização por eletrocautério ou escleroterapia na região posterior.

## 5 CONTRA-INDICAÇÕES DA ARTROSCOPIA

As principais contra-indicações das artroscopia da ATM são:

- a) Infecções cutâneas ou articulares e otites;
- b) Tumores;
- c) Dores de origem psiquiátricas;
- d) Pacientes com dificuldades de localização da articulação (obesos e múltiplas cirurgias).

Uma nova classificação para DTM foi proposta por Dimitroulis (2013) subdividindo em 5 categorias. Tendo como indicação para artroscopia as categorias II e III. Com o desenvolvimento radiológico e de equipamentos médicos, tomografia axial computadorizada helicoidal, ressonância nuclear magnética, medicina nuclear, várias técnicas de reposicionamento discal via artroscópica tem sido descrita, por mais de três décadas, com taxa de sucesso que variam de 77% a 100%.

Segundo os estudos de Helsing (1986), McCain et al. (1992), Murakami et al. (1982), Ohnishi (1985) e Sanders et al. (1987) o desenvolvimento tecnológico dos artroscópios para pequenas articulações têm proporcionado excelentes condições para exame de estruturas nunca antes avaliadas *in vivo*. A compreensão da anatomia artroscópica normal e patológica está sendo aprimorada e técnicas microcirúrgicas vem sendo desenvolvidas, baseadas nos achados artroscópicos.

A lise e lavagem artroscópica e a artroscopia cirúrgica se mostraram igualmente eficiente na diminuição da dor e melhora dos movimentos mandibulares em pacientes com avançados estágios de Wilkes. Portanto a literatura tem mostrado que estamos chegando a uma melhor compreensão das patologias que ocorrem na superfície articular, no disco, cápsula sinovial (membrana) e osso, e com isso, os benefícios da artroscopia estão sendo avaliados e inúmeros pacientes que seriam submetidos à cirurgia aberta tiveram as suas queixas sanadas por via cirúrgica artroscópica. Observando pacientes em recuperação de cirurgias artroscópicas, pode-se notar a rápida recuperação emocional, mínima inconveniência e imediato retorno à rotina diária.

Abaixo apresentamos os diversos estudos disponíveis na literatura que têm avaliado a realização e os resultados do tratamento das DTMs utilizando-se artroscopia e artrosentese (Tabela 2).

**Tabela 2.** Comparação entre os estudos avaliando os parâmetros clínicos de dor e abertura bucal antes e após artroscopia /artrocentese.

| <b>AUTOR (ANO)</b>          | <b># pac</b> | <b>#AT M</b> | <b>Temp o (médio)</b> | <b>Eva</b>           | <b>Abert. Boca</b>   | <b>Idademédia</b> | <b>Observ.</b>       |
|-----------------------------|--------------|--------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-------------------|----------------------|
| Clark et al.1991            | 18           | 18           | 2 anos                | Melhora 57%          | Melhora67%           | 27                | NR                   |
| Davis et al. 1991           | 51           | 80           | 77 sem                | NR                   | NR                   | 33                | NR                   |
| Dimitroulis 2002            | 56           | 60           | 6 sem                 | Melhora 66%          | Melhora9,8mm         | NR                | NR                   |
| Edward 1993                 | 109          | 150          | 3-12m                 | Melhora 72%          | Melhora75%           | 33                | NR                   |
| González-Garcia et al. 2011 | 58           | 611          | 2 anos                | I: 54,47F: 20,54     | I: 29,43F: 20,54     | 37                | WilkesII e III       |
| Genovesi , 1991             | 19           | 38           | NR                    | Melhora92,11%        | Melhora92,11%        | NR                | C: 7,89%             |
| Guada-Nardini et al. 2007   | 25           | 25           | NR                    | I:3,9F: 2,2          | I: 36,8F: 40,7       | NR                | Taxa de sucesso84%   |
| Hamada et al.2005           | 48           | 48           | 9,5m                  | Aumentosignific ante | AumentoSignific ante | 42,8              | NR                   |
| Indresano 1989              | 64           | 78           | 17,5 m                | Melhora70%           | Melhora50%           | NR                | Sucesso em 73%       |
| Israel et al.1989           | 24           | 28           | 7.5 m                 | I: 7.9F: 3.4         | I: 30.5mmF: 36,4mm   | 31a               | NR                   |
| Kurita et al.1998           | 14           | 16           | 28,5m                 | Melhora86%           | Melhora86%           | 44,6              | NR                   |
| Leibur et al. 2010          | 29           | 35           | 6m                    | I: 71F: 42           | I: 32F: 42           | 37a               | NR                   |
| Machon et al. 2012          | 50           | NR           | 6m                    | Melhora82%           | Melhora123%          | NR                | NR                   |
| McCain et al.1992           | 3146         | 4831         | 6 anos                | Melhora91,3%         | Melhora91,6%         | 32.6a             | C: 4,4%              |
| Miyamoto et al. 1998        | 63           | 83           | 34,9 m                | Melhora90,5%         | I: 27,2F: 44,4       | 26a               | NR                   |
| Moore et al.1993            | 109          | 150          | 4 anos                | NR                   | NR                   | 33a               | Taxa de sucesso87%   |
| Moses et al.1989            | 237          | 419          | 10,7m                 | Melhora92%           | Melhora78%           | 29                | NR                   |
| Nitzan et al.1990           | 20           | 28           | 16m                   | Melhora4.7 de 10     | Média 10.2mm         | 26.3              | NR                   |
| Nitzan et al.1991           | 17           | 17           | NR                    | I:8,7F: 2,3          | I: 24,1F: 42,7       |                   | Sucesso.91%          |
| Nitzan et al.1997           | 40           | 39           | NR                    | I: 9,24F: 1,45       | I: 23,1F: 44,3       |                   | Taxa 95%artrocentese |
| Perrott et al.1990          | 59           | 76           | 1-6m                  | NR                   | NR                   | NR                | NR                   |

|                       |     |     |          |                   |                 |        |                            |
|-----------------------|-----|-----|----------|-------------------|-----------------|--------|----------------------------|
| Rosenberg & Goss 1999 | 90  | 124 | 2,5 anos | Melhora 82%       | Melhora 82%     | 33a    | NR                         |
| Sanders 1987          | NR  | 137 | 2 anos   | NR                | >ou=40mm        | NR     | Sucesso em 82%             |
| Silva et al. 2015     | 78  | 138 | 26m      | Melhora 91.2%     | Melhora 85.3%   | 29.726 | NR                         |
| SmolK et al. 2005     | 23  | 26  | 22,7m    | Melhora 78%       | Melhora 78%     | 33     | Diferentes estágios Wilkes |
| Sorel 2000            | 22  | 37  | 6 sem    | Melhora 93%       | I: 39,2 F: 47,3 | 28,4   | NR                         |
| White 1989            | 66  | 100 | 19.4m    | Melhora 85,7%     | Melhora 38,4%   | 32.1   | NR                         |
| Yura & Totsuka 2005   | 65  | 65  | NR       | I: 5,86 F: 2,15   | I: 28,6 F: 38,4 | NR     | Taxa de sucesso 97%        |
| Zhang et al. 2011     | 116 | 159 | NR       | Melhora 90,4%     | Melhora 93,66%  | 43,65  | NR                         |
| Zhu et al. 2012       | 23  | 28  | 6m       | Diminuição da Dor | I: 20,4 F: 38.9 | 39a    | NR                         |

Nota: I: inicial. F: final. C: complicações. NR: nada relatado

Apesar de inúmeras vantagens, a artroscopia é considerada uma técnica difícil e que necessita de um treinamento intenso por parte do operador, para que se seja executada de forma correta e eficaz.



## 6 COMPLICAÇÕES EM ARTROSCOPIA

Em seu estudo em 2012, Manganello et al. descreveram as principais complicações em artroscopia da ATM. Os autores as dividiram em complicações trans operatórias e pós-operatórias, como mostradas a seguir. As complicações trans-operatórias do artroscopia são: dificuldade ou impossibilidade de execução da técnica, perda de espaço, degeneração/perfuração da cápsula, erro de entrada, desgaste da fibrocartilagem, perfuração da cápsula articular medial, extravasamento de líquido, fratura de instrumentos, penetração na fossa craniana média, perfuração do ouvido médio. Além disso, podem-se observar algumas complicações pós-operatórias como: dor, edema, infecção, parestesia/paralisia do vii, diminuição da audição, alteração oclusal/mordida aberta posterior, manutenção ou piora do quadro.

Tsuyama et al. (2000), considerou um número total de complicações em 301 pacientes submetidos à artroscopia de ATM, com uma taxa de complicação de 10,3%. As complicações relatadas foram: 1 caso de laceração do canal auditivo externo, 1 caso de laceração da membrana timpânica, 5 casos de perda de audição e 1 caso de vertigem as outras complicações foram injúrias neurológicas. Martins (2002), corrobora com os achados de Tsuyama (2000) e mostra que as complicações trans e pós-operatórias ocorreram em 7 paciente de 57 pacientes que foram operados, resultando em uma taxa de 12,3%, sendo que a mais comumente encontrada foi o extravasamento de fluido de irrigação (3 pacientes). Ainda, o autor observou a ocorrência de hematoma subcutâneo, paralisia frontal e facial e hipoestesia infraorbitária. Todas as complicações foram transitórias.

Por outro lado, González-García et al. (2006), avaliou 670 artroscopias da ATM realizadas no período de 1995 e 2004, e mostrou uma taxa de complicações de 1,34% sendo que a maioria dos problemas foram auto-limitantes.

## 7 DISCUSSÃO

Desde que Onishi,<sup>8</sup> realizara no Japao por primeira vez uma artroscopia em 1975, esta técnica tem se desenvolvido amplamente nos Estados Unidos e Europa, difundindo-se na literatura é éxito da mesma.

É improvável que uma única técnica cirúrgica produza excelentes resultados se considerarmos a gama de doenças que acometem a ATM.

Apesar de inúmeras vantagens, a artroscopia é considerada uma técnica difícil e que necessita de um treinamento intenso por parte do operador, para que se seja executada de forma correta e eficaz.

O presente estudo apresenta-se na tentativa de reforçar os achados na literatura com relação aos resultados apresentados com a utilização da artroscopia de ATM, dado a escassez de estudos que avaliem os resultados obtidos com a utilização da artroscopia cirúrgica da ATM em indivíduos que apresentam artropatia funcional.

## **CONCLUSÃO**

A utilização da artroscopia cirúrgica da ATM no tratamento de disfunções intra-articulare quando bem indicada e executada, em mãos experientes, oferece inúmeras vantagens sobre a cirurgia aberta tradicional

Deve-se ainda ressaltar, a rápida recuperação dos pacientes submetidos a artroscopia, possibilitando aos mesmos, a volta precoce às suas atividades, associado ao baixo custo hospitalar.

**BIBLIOGRAFIA**

ABRAMOWICZ, Shelly.; DOLWICK, M.Franklin. 20-year follow-up study of disc repositioning surgery for temporomandibular joint internal derangement. **J Oral Maxillofacial Surg.**, v.68

BASTOS, E.O.; GOLDENBERG, D.C.; ALONSO, N. Acesso retromandibulartransparotídeo: uma via simples, eficaz e segura para tratamento das fraturas de côndilo mandibular. **Rev Bras Cir Craniomaxilofac.**, v. 12, n.1, p. 10-15, 2009. 239-242, 2010

CAMPOS, P.S.F. et al. **Hiperplasia do côndilo na mandíbula.** Disponível em: <[www.radiologia.odo.br](http://www.radiologia.odo.br)>. Acesso em: 2 out. 2010.

COZZOLINO F.A. Tese de Doutorado, Universidade de Guarulhos 2015.

CRUZ, G.V. **Exame da ATM e vias aéreas.** Disponível em: <<http://rdoradiologia.blogspot.com>>. Acesso em: 4 set. 2010.

DAWSON, Peter E. **Oclusão funcional da ATM: Da ATM ao Desenho do Sorriso.** 1. ed. Santos, 2008. 632p.

FAIG, H. **Articulação temporomandibular. Faculdade de Odontologia Campus de São José dos Campos.** Site de Anatomia. Disponível em: <[www.fosjc.unesp.br/anatomia/atm](http://www.fosjc.unesp.br/anatomia/atm)>. Acesso em: 2 out., 2010.

ARAÚJO, Antenor; GABRIELLI, Mario Francisco Real; MEDEIROS, Paulo José. **Cirurgia da ATM.** In: Aspectos atuais da Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial. 1.ed. Santos, 2007. C.10, p.223-248.

GARCIA CANTERA, J.M. et al. **Two cases of temporomandibular joint ankylosis treatment by mean of osteoartrectomy and temporalis muscle interposition.** Hospital Universitário Rio Ortega, Espanha. Disponível em: <[www.mcmaster.ca/inabis98/surgeryortho/garcia\\_cantera0169](http://www.mcmaster.ca/inabis98/surgeryortho/garcia_cantera0169)>. Acesso em: 4 set., 2010.

GOMES, Valdemar F. **Anatomia da ATM.** Serviço de estomatologia e cirurgia maxilo-facial do Hospital Geral de Santo António.

GONÇALVES, J.R. et al. Post surgical stability of conterclockwise maxillomandibular advancement surgery: Effect of articular disc repositioning. **J Oral Maxillofac Surg.**, v. 66, p. 724- 738, 2008.

GOTO, A.A.A. et al. Surgical treatment for sub-condylar fractures: analyses of hinds retromandibular approach. **Rev. Col. Bras. Cir.**, v.34, n.5, set/out 2007. Disponível em: <[www.scielo.com.br](http://www.scielo.com.br)>. Acesso em: 7 set. 2010.

HENRY, C.H.; PITTA, M.C.; WOLFORD, L.M. Frequency of chlamydial antibodies in patients with internal derangement of the temporomandibular joint. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.**, v. 91, p. 287-292, 2001.

LAMEIRA JUNIOR, A.G. et al. Progressive condylar resorption: combined treatment with orthognatic and functional TMJ surgeries. **Revista Sobracibu.**, v. 2, p.5-8, 2009.

LOPES, S.L.P. **Articulação temporomandibular (ATM):** Interpretações anatômicas e de alterações patológicas em Imagem por Ressonância Magnética (IRM). Disponível em: <[www.acbo.org.br/anatomia/atm](http://www.acbo.org.br/anatomia/atm)>. Acesso em: 2 out. 2010.

MEHRA, Pushkar.; WOLFORD, Larry M. Use of the Mitek anchor in temporomandibular joint disc-repositioning surgery. **BUMC Proceedings**, v.14, n.1, p.22-26, 2001b.

MEHRA, Pushkar; WOLFORD, Larry M. The Mitek mini anchor for TMJ disc repositioning: surgical technique and results. **Int J Oral Maxillofac Surg.**, v. 30, p. 497-503, 2001a.

MILORO, Michael.; HENRIKSEN, Brent. Discectomy as the primary surgical option for internal derangement of the temporomandibular joint. **J Oral Maxillofac Surg.**, v. 68, p. 782-789, 2010.

NETTER, Frank H. **Atlas de Anatomia Humana.** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 525p. 2000.

NEVES, S.R.; LUZ, J.G.C.; RAROPOORT, A. **Tratamento ortondôntico-cirúrgico da hiperplasia unilateral de côndilo.** Disponível em: <[www.odontologiacmf.com.br](http://www.odontologiacmf.com.br)>. Acesso em: set. 2010.

OKESON, Jeffrey P. **Tratamento das desordens temporomandibulares e Oclusão.** 6. ed. Elsevier, 2008. 496p.

RAMÍREZ, L.M.; BALLESTEROS, A.L.E.; SANDOVAL, O.G.P. A direct anatomical study of the morphology and functionality of disco-malleolar and anterior malleolar ligaments. **Int. J. Morphol.**; v. 27, n .2; p. 367-379, 2009. Disponível em: <[www.scielo.com.br/](http://www.scielo.com.br/)>. Acesso em: 7 set. 2010.

REHER, Peter.; TEIXEIRA, Lucília M. S. Articulação Temporomandibular. In: REHER, Peter.; REHER, Vanessa G. S.; TEIXEIRA, Lucília M. S. Anatomia aplicada à Odontologia. 1.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. Cap.8, p.109-120.

ROHEN, J.W.; YOKOCHI, C.; LUTGEN-DRECOLL, E. Anatomia Humana. Atlas fotográfico de anatomia sistêmica e regional. 6. ed. São Paulo: Manole, 532p. 2006.

SGARBI, R.S. et al. Critical analysis of rotation movement of the maxillomandibular complex in clockwise and counterclockwise: clinical indications and results. **Revista Sobracibu**, v. 01, n.01, p. 11-15, 2009.

STEDMAN, Thomas Lathrop. In: STEDMAN, Thomas Lathrop. **Dicionário Médico.** 27.ed. Guanabara, 2003.

TOLL, D.E.; POPOVIC', N.; DRINKUTH, N. The use of MRI diagnostics in orthognatic surgery. **Journal of Orofacial Orthopedics.**, v. 71, p. 68-80, 2010.

TRUMPY, I.G.; ERICKSSON, J.; LYBERG, T. Internal derangement of the temporomandibular joint: correlation of arthrographic imaging with surgical findings. **IntJ. Oral Maxillofac. Surg.**, v.26, p. 327-330, 1997.

UEKI, K. et al. The effects of changing position and angle of the proximal segment after intraoral vertical ramus osteotomy. **Int J Oral Maxillofac Surg.**, v.38, p. 1041-1047, 2009.

VALLE-COROTII, Karyna et al. Estudo comparativo da oclusão e da sua relação com as disfunções temporomandibulares (DTM) em jovens com e sem tratamento ortodôntico. **Rev Dent Press OrtodonOrtopedi Facial.**, v. 8, n.6, p. 61-71, 2003.

VALLE-COROTTI, Karyna et al. Assesment of temporomandibular disorder and occlusion in treated Class III malocclusion patients. **Journal of Applied Oral Science.**, v.15,n.2,p. 110-114, 2007.

WOLFORD, L. M.; CASSANO, D. S.; GONÇALVES, J. R. **Common TMJ disorders: orthodontic an surgical management.** In McNamara J.A.; Kapila, S.D.; Eds. Temporomandibular disorders and orofacial pain: separating controversy from consensus. Monograph 46, Craniofacial Growth Series, Department of Orthodontics and Pediatric Dentistry and Center for Human Growth and Development, the University of Michigan, Ann Arbor. pp. 159-198, 2009.

WOLFORD, Larry M.; MEHRA, Pushkar. Simultaneous temporomandibular joint and mandibular reconstruction in an immunocompromised patient with Rheumatoid Arthritis: a case report with 7-year follow-up. **J Oral Maxillofac Surg.**, v. 59, p. 345-350, 2001.

WOLFORD, Larry M.; PITTA, Marcos C.; MEHRA, Pushkar. Mitek anchors for treatment of chronic mandibular dislocation. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral RadiolEndod.**, v. 92, p. 495-498, 2001.

ZHANG, S. et al. New arthroscopic disc repositioning and suturing technique for treating internal derangement of the tempromandibular joint: Part II- Magnetic Resonance imaging avaluation.**J Oral MaxillofacSurg.**, v.68, p. 1813-1817, 2010.