

Nicole Pereira

Desenvolvimento da ATM e Prevalência de Desordens Temporomandibulares em
Crianças (Revisão Bibliográfica)

Universidade Fernando Pessoa
Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2011

Nicole Pereira

Desenvolvimento da ATM e Prevalência de Desordens Temporomandibulares em
Crianças (Revisão Bibliográfica)

Universidade Fernando Pessoa
Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2011

Nicole Pereira

Desenvolvimento da ATM e Prevalência de Desordens Temporomandibulares em
Crianças (Revisão Bibliográfica)

Trabalho apresentado à Universidade Fernando
Pessoa como parte dos requisitos para obtenção do
grau de mestrado em Medicina Dentária.

Resumo

Introdução: O estudo da oclusão humana e de cada uma das suas partes constituintes assume-se como uma das áreas de maior complexidade na Medicina Dentária. Para que este estudo seja possível é necessária a análise do desenvolvimento das estruturas que constituem a ATM, desde o período intra-uterino até à sua fase madura. Recentemente, o estudo das Desordens temporomandibulares nas crianças tem vindo a despertar especial interesse pois estas estão em constante crescimento e desenvolvimento o que permite aos Médicos dentistas não só efectuar um tratamento prévio das desordens mas também, uma mais efectiva prevenção destas patologias na vida adulta.

Objectivo: Analisar o desenvolvimento da ATM, assim como a presença de desordens temporomandibulares em crianças, investigando factores como a sua prevalência, etiologia, sinais e sintomas e necessidade de tratamento.

Material e métodos: Foi realizada uma pesquisa bibliográfica na PubMed e no GoogleScholar. As palavras-chave utilizadas foram “*Temporomandibular disorders*”, “*Children*”, “*Pediatric age*” e “*Temporomandibular joint*”.

Resultados: Da literatura encontrada na pesquisa realizada, foram seleccionados os artigos científicos que cumpriam os critérios de inclusão utilizados neste estudo.

Conclusão: A análise do desenvolvimento da ATM, desde o período intra-uterino até à sua fase madura, é de extrema importância para uma correcta compreensão de patologias como as DTM nas crianças. Devido à complexidade destas desordens que não se limitam apenas à ATM, mas também outras estruturas do sistema estomatognático, assim como à variabilidade de sinais e sintomas que apresentam e a uma etiologia multifactorial, a compreensão e diagnóstico destas nem sempre é fácil e acaba por gerar algumas discordâncias. O exame clínico e a anamnese devem ter integrada a análise de dados e sinais e sintomas direccionados para o despiste de DTM. O diagnóstico precoce das DTM é de elevada importância não só por motivos de

tratamento, nas também por uma questão de prevenção. Cabe ao Médico Dentista realizar uma correcta avaliação do paciente de modo a diminuir a incidência de DTM.

Abstract

Introduction: The study of human occlusion and each of its constituent parts is assumed as one of the most complex areas in dentistry. For this study to be possible is necessary to analyze the development of structures that make up the ATM from the intrauterine period until its mature phase. Recently, the study of temporomandibular disorders in children has been to arouse special interest because they are in constant growth and development which allows dentists to not only make a prior treatment of the disorder but also a more effective prevention of these diseases in adulthood.

Aim: Analyze the development of TMJ, as the presence of temporomandibular disorders in children by investigating factors such as prevalence, etiology, signs and symptoms and need for treatment.

Methodology: A literature search on PubMed and Google Scholar has been performed. The keywords used were "*Temporomandibular disorders*", "*Children*," "*Pediatric age*" and "*Temporomandibular joint*".

Results: From the literature researched, were selected scientific articles that met the inclusion criteria used in this study.

Conclusion: The analysis of the TMJ, from the intrauterine period until its mature phase, it is extremely important for a correct understanding of disorders such as TMD in children. Due to the complexity of these disorders that are not limited to ATM, but also other structures of the stomatognathic system, as well as the variability of signs and symptoms and who have a multifactorial etiology, diagnosis and understanding of these is not always easy and ultimately generate some dislocations. Clinical examination and history should be integrated with data analysis and targeted to signs and symptoms of TMD screening. Early diagnosis of TMD is highly important not only for reasons of treatment, also in a matter of prevention. It is dentist responsibility to perform a proper evaluation of the patient in order to reduce the incidence of TMD.

Dedicatórias

Aos meus pais a quem devo tudo o que sou hoje. Pela dedicação, pelo esforço, pela amizade, pelo amor e pela vida de alegrias e felicidade que me deram não só durante este período, mas desde sempre até hoje.

Ao meu querido irmão pelo apoio constante, por estar sempre presente, pela palavra certa no momento certo e pelo sorriso que por si só me alegra e torna feliz quando mais preciso.

Aos meus avós que, apesar de não estarem já presentes em corpo, me acompanharam e apoiaram sempre em espírito.

Ao meu Fila por todas as visitas, por todo o apoio, por todos os bons momentos, pelas inúmeras surpresas e por existir na minha vida e me fazer feliz!

Ao meu fantástico e incansável binómio por me ter acompanhado estes 5 anos nos bons e nos maus momentos, pelas alegrias que me deu constantemente, pela lealdade, pela paciência, pelo companheirismo, pelo incessante apoio e incentivo e sobretudo por ser a pessoa maravilhosa que vou trazer comigo toda a vida como um verdadeiro tesouro.

À irmã que escolhi, a minha Nokas, que me acompanhou dia e noite durante 5 anos e nunca, nunca mesmo, me abandonou. Seria incapaz de traduzir em palavras o meu agradecimento por tudo o que me deu. Juntas sorrimos, juntas choramos, juntas estudamos, juntas vivemos os melhores 5 anos da minha vida, e por isso lhe tenho muito a agradecer.

Aos meus amigos que me mostraram que a vida é cheia de surpresas e sobressaltos. Pelos sorrisos, pelas lágrimas, pelas memórias e sobretudo pela amizade, o meu muito obrigado.

Adoro-vos a todos !!!

Agradecimentos

À minha orientadora, Dra. Ana Rita Nóbrega, um agradecimento especial, por toda a amabilidade, disponibilidade, paciência e simpatia com que sempre me presenteou no decorrer deste trabalho.

A todos os professores com quem tive o privilégio de aprender e partilhar experiências durante este período da minha vida.

À Universidade Fernando Pessoa.

ÍNDICE

Índice de Ilustrações-----	i
Índice de Tabelas-----	ii
Índice de Abreviaturas-----	iii
<u>INTRODUÇÃO</u> -----	1
Objectivo -----	3
Material e Métodos-----	3
<u>DESENVOLVIMENTO</u> -----	5
I Anatomia do desenvolvimento da Articulação Temporomandibular -----	5
II. Crescimento da Articulação Temporomandibular -----	7
1. Articulação Mandibular Neonatal -----	8
2. Articulação Temporomandibular na primeira década de vida -----	12
3. Articulação Temporomandibular na segunda e terceira décadas de vida ---	14
4. Articulação temporomandibular Adulta -----	15
III. Definição de Desordens Temporomandibulares -----	16
IV. Etiologia -----	18
V. Prevalência -----	27
VI. Sinais e Sintomas -----	31
VII. Necessidade de tratamento -----	41
<u>CONCLUSÃO</u> -----	43
<u>BIBLIOGRAFIA</u> -----	45

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 – Resumo esquemático de uma secção histológica da ATM madura.....	5
Ilustração 2 – Início da ossificação da fossa mandibular durante a 11ª semana de vida intra uterina (plano frontal da ATM).....	8
Ilustração 3- Secção sagital do complexo disco-côndilo. Formação de um espaço articular entre o côndilo e o disco articular.....	9
Ilustração 4- Secção frontal da ATM na 18 semana de vida intra uterina. A fossa, o disco e o côndilo estão totalmente desenvolvidos sendo que posteriormente apenas aumentam o seu tamanho.....	10
Ilustração 5- Gráfico representativo do desenvolvimento pré-natal da ATM em relação com idade gestacional do feto	11

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1- Prevalência (%) de sinais e sintomas de DTM em crianças e adolescentes...32

Tabela 2 - Prevalência (%) de sintomas de DTM em crianças com idades entre o 7 e os
15 anos--35

ABREVIATURAS

ATM- Articulação Temporomandibular

DTM- Desordens Temporomandibulares

RDC/TMD – *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders*

DC/TMD – *Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders*

MPL- Músculo Pterigóideo Lateral

CCN- Comprimento Cabeça-Nádega

CMI- Índice Craniomandibular

TMI- Índice Temporomandibular

INTRODUÇÃO

O estudo da oclusão humana e de cada uma das suas partes constituintes, assume-se como uma das áreas de maior complexidade da Medicina Dentária.

O conjunto anatómico formado pelo sistema estomatognático permite a realização de diversas funções como a sucção, a mastigação, a deglutição e a respiração, sendo o seu estudo de vital importância para a prática clínica do Médico Dentista. A articulação temporomandibular (ATM) é a única articulação móvel do crânio. Portanto, o seu funcionamento possibilita os movimentos necessários para a realização das citadas funções (McNeill, 1997).

Na anatomia do desenvolvimento da ATM é possível focar o crescimento e desenvolvimento de algumas estruturas como o côndilo mandibular, a fossa mandibular e os tecidos conjuntivos associados, como a cápsula articular e o disco articular, desde o período intra-uterino até à fase madura da ATM, inclusive as alterações a que estão sujeitos durante a fase de envelhecimento de cada indivíduo.

Desordens temporomandibulares (DTM) é um termo genérico para um vasto número de sinais e sintomas que envolvem os músculos da mastigação, a articulação temporomandibular e estruturas associadas (Thilander *et. al.*, 2005 *cit. in* Bonjardim; *et al.*, 2005). Estas desordens têm sido amplamente estudadas por diferentes profissionais, tanto pela sua complexidade anatomofuncional, como pela sua sintomatologia diversa.

A consideração da estrutura e da função da ATM como um todo, e dos tecidos que a compõem, tende a ser sobretudo focada num estágio único da maturação, normalmente a vida adulta (Zarb *et al.*, 2000). No entanto, esta revisão bibliográfica tem como interesse fundamental a análise das DTM nas crianças pois surgem cada vez mais relatos de sinais e sintomas deste tipo de desordens nestas faixas etárias (Alamoudi, 2001). Assim, neste trabalho, é dada a conhecer não só a ATM adulta, mas sobretudo o seu crescimento e desenvolvimento até chegar à fase adulta, pois só assim é possível

relacionar a estrutura anatómica desta articulação com os sinais e sintomas relatados nos artigos examinados.

Diversos estudos epidemiológicos relatam a presença sinais e sintomas de DTM em crianças, sendo a prevalência destes variável de estudo para estudo. Para tal facto são apontadas algumas razões como diferenças na composição da amostra, diferentes métodos para o exame clínico, a escolha de variáveis critérios para analisar as amostras e claro, a inevitável variação inter e intra individual existente nos examinadores (Köhler *et al.*, 2009).

Os sinais clínicos mais comuns das DTM são ruídos na ATM (à palpação), limitação dos movimentos mandibulares e fragilidade muscular (Bonjardim; *et al.*, 2005). Como sintomas é relatada a presença de cefaleias, ruídos na ATM, bruxismo, dificuldades na abertura da boca, dor na zona da mandíbula e dor facial (Bonjardim; *et al.*, 2005). Estes sinais e sintomas geralmente variam de intensidade, de leves a moderados, e tendem a aumentar com a idade (Bonjardim *et al.*, 2005).

Uma das questões mais controversas relativamente a estas desordens prende-se com a sua etiologia que parece ser multifactorial, não só devido à sua natureza diversa, tanto fisiológica como psicológica, mas também porque a importância de factores individuais associados à etiologia das DTM é ainda questionável e amplamente debatida (Okeson, 2003). Assim, apontam-se vários possíveis factores etiológicos para as DTM como por exemplo, hábitos parafuncionais como o bruxismo e a onicofagia, má oclusão, o estado emocional, cefaleias, perda múltipla de dentes, entre outros (Alamoudi, 2001).

Objectivo

Este trabalho tem como objectivo analisar, através desta revisão bibliográfica, o desenvolvimento e crescimento da ATM e a presença de desordens temporomandibulares em crianças, investigando assim, factores como a sua prevalência, etiologia, sinais e sintomas e necessidade de tratamento.

A diversidade de observações e resultados presente tanto ao nível de sinais e sintomas, como de prevalência ou até etiologia destas desordens são algumas das questões que pretendo aclarar e que originaram em mim particular interesse por este tema pretendendo assim que, com a realização desta revisão bibliográfica, seja possível um maior esclarecimento e familiarização com este tipo de desordens em crianças, assim como, uma possível simplificação e análise objectiva dos dados obtidos nos estudos realizados sobre o tema.

As populações pediátricas são alvo de constantes mudanças e o seu acompanhamento permite-nos não só tratar, como também prevenir o aparecimento ou agravamento das DTM. O conhecimento deste tipo de desordens nestas populações é de peculiar interesse devido à fase transitória pela qual passam, nomeadamente os diferentes tipo de dentição, e também, devido ao crescimento e desenvolvimento craniofacial que possuem. Também estes foram motivadores do meu interesse para a realização deste trabalho.

Material e Métodos

Para a realização deste trabalho foi efectuada uma pesquisa bibliográfica no dia 26 de Janeiro de 2011 na PubMed e no GoogleScholar. As palavras-chave utilizadas foram “*Temporomandibular disorders*”, “*Children*”, “*Pediatric age*” e “*Temporomandibular joint*”. Foram usados os seguintes limites: Dental Journals, língua Inglesa, língua Portuguesa, língua Espanhola, estudos efectuados em Humanos e limite de 10 anos. Dos artigos resultantes da pesquisa foram seleccionados apenas os que estavam de acordo com os critérios de inclusão e exclusão definidos e abaixo descritos.

Como critérios de inclusão foram usados artigos que abordassem o tema directamente em ambas as vertentes – desordens temporomandibulares e população pediátrica.

Como critérios de exclusão foram rejeitados artigos que englobassem pacientes com doença sistémica, assim como pacientes com tratamento ortodôntico prévio. Também o artigos sem link online para download e sem acesso a revista em formato de papel para consulta foram excluídos.

Foi também realizada pesquisa manual tanto em revistas como em livros para o enriquecimento do trabalho em questão.

DESENVOLVIMENTO

I. Anatomia do desenvolvimento da ATM

Na anatomia do desenvolvimento da ATM (Articulação Temporomandibular) é possível focar a estrutura e desenvolvimento de algumas estruturas como o côndilo mandibular, a fossa mandibular e os tecidos conjuntivos associados, como a cápsula articular e o disco articular, estruturas essas que podem ser vistas na imagem seguinte através de um resumo esquemático de uma secção histológica da ATM madura.

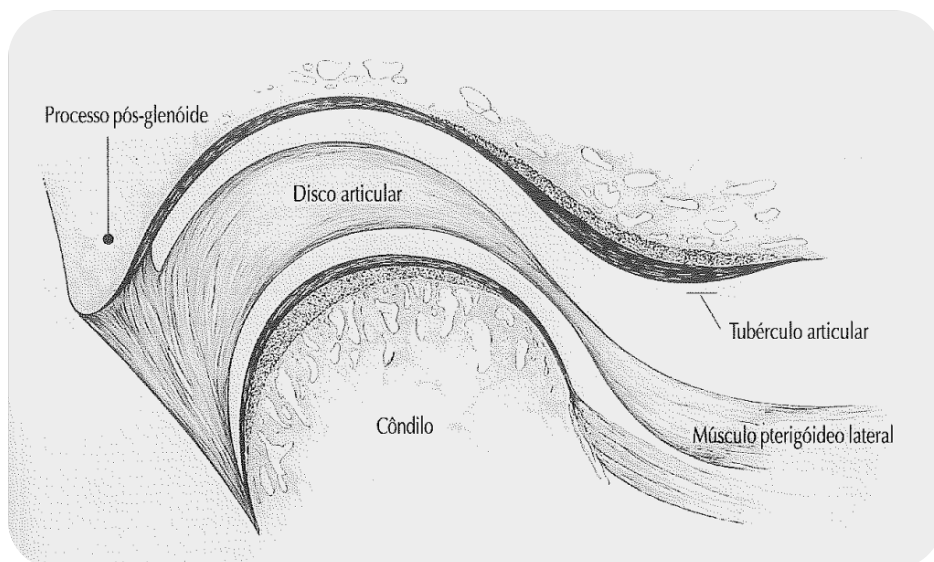


Ilustração 1- Resumo esquemático de uma secção histológica da ATM madura (adaptado de Zarb *et al.*, 2000).

Relativamente ao côndilo mandibular, a forma condilar pode alterar-se significativamente durante o crescimento sendo que, o côndilo imaturo tem uma aparência tipicamente mais arredondada, tanto radiográfica como clinicamente enquanto que, nos adultos o côndilo é normalmente maior em largura (mediolateralmente) do que em comprimento (antero-posteriormente) (Zarb *et al.*, 2000).

A forma condilar em qualquer estágio deve-se a dois factores: contorno ósseo subjacente e espessura do tecido mole articular subjacente (Berkovitz; Holland; Moxham, 2004). Os humanos adultos exigem um dimorfismo sexual significativo na largura condilar, mas não no comprimento. A assimetria condilar não parece aumentar com a idade: nem parece estar associada à variação do esforço mastigatório, como determinado pela variação do desgaste dentária (Zarb *et al.*, 2000). O côndilo das crianças jovens, ao contrário do côndilo nos adultos, não é revestido por uma camada distinta de osso compacto (Berkovitz; Holland; Moxham, 2004).

Em situações normais, a forma da fossa mandibular segue a forma do côndilo mandibular durante todo o desenvolvimento, assim como o côndilo, a fossa mandibular madura é maior mediolateralmente do que o antero-posteriormente (Zarb *et al.*, 2000). Visto do plano sagital, a fossa mandibular é horizontal ao nascimento e assume uma forma de “S” progressivamente acentuado durante o desenvolvimento pós-natal, com a fossa mandibular tornando-se côncava e o tubérculo articular convexo. No aspecto mediolateral, tanto a porção anterior como a posterior da fossa mandibular são ligeiramente côncavas, complementando a forma do côndilo mandibular (Zarb *et al.*, 2000).

Como ocorre no côndilo mandibular, a verdadeira forma da superfície articular da fossa mandibular é influenciada tanto pelo seu contorno ósseo quanto pela espessura dos tecidos moles articulares (Berkovitz; Holland; Moxham, 2004).

A cápsula articular, nos adultos jovens, une-se ao colo da mandíbula em média 7 mm e 9 mm abaixo do ponto mais superior do côndilo nas regiões anterior e posterior, respectivamente. A cápsula conecta-se num aspecto mais superior ao longo do colo da mandíbula nas crianças sendo que, uma localização mais inferior da inserção da cápsula articular, indica uma mobilidade articular relativamente maior (Zarb *et al.*, 2000).

Relativamente ao desenvolvimento, o disco e a cápsula articulares e o músculo pterigóideu lateral são todos derivados da mesma massa de tecido mesenquimatoso (Bumann; Lotzmann; Mah, 2002). Como a cápsula articular, o disco articular também é formado por tecido conjuntivo fibroso denso no entanto, em vez de se manter do lado de

fora da cavidade articular, durante o desenvolvimento, o próprio disco articular penetra na articulação, originando uma lâmina circunferencial completa de tecido conjuntivo, que possui espessura variável e que separa a superfície articular temporal do côndilo mandibular, criando assim portanto, uma região superior (temporal) e uma inferior (condilar) nesta articulação (Bumann; Lotzmann; Mah, 2002). A região posterior do disco articular é altamente vascular e possui um papel importante no crescimento da ATM pelo que, com o envelhecimento, este torna-se cada vez menos celular (Avery, 1994).

Ao nascimento, o disco articular apresenta uma espessura relativamente homogênea e uma forma simples, similar à forma da ATM como um todo. No decorrer das duas primeiras décadas de vida, as fibras elásticas sem nenhuma orientação aparente também estão presentes ao longo do disco, particularmente na conexão dele com a fissura timpanoescamosa. À medida que a ATM amadurece, o disco articular tende a desenvolver a estrutura acima descrita e permanece de acordo com a morfologia da região temporal e do côndilo mandibular (Zarb *et al.*, 2000).

II- Crescimento da ATM

Perante as dificuldades encontradas na obtenção de quantidades significativas de espécimes de autópsias de indivíduos adultos e jovens, os estudos que usaram animais experimentais, incluindo os roedores e os primatas não humanos em particular, foram utilizados como meio de obtenção de ideias sobre o crescimento e a remodelação pós-natal da ATM. Apesar das diferenças significativas entre a anatomia específica da ATM dos humanos e de certos animais experimentais, especialmente os roedores, as evidências mostram que os mamíferos apresentam uma similaridade morfofisiológica completa nos tecidos que compõem a ATM (Zarb *et al.*, 2000). Assim sendo, os animais experimentais parecem oferecer uma ótima ferramenta na análise do crescimento normal da ATM, assim como facilitam as pesquisas experimentais dos factores que controlam o desenvolvimento, o crescimento e a adaptação da ATM.

1. Articulação Temporo-Mandibular neo-natal

A primeira evidência do desenvolvimento da ATM nos humanos é visto por volta das 8 semanas após a concepção com o aparecimento de uma fossa articular reconhecível, que surge como uma concentração de células mesenquimatosas situadas acima de uma área de tecido que mais tarde se diferencia em disco e cápsula articular. (Bumann; Lotzmann,; Mah, 2002). O desenvolvimento do trabeculado ósseo e da camada cortical é mais rápido na fossa mandibular do que no côndilo mandibular sendo que, entre a 11^a e a 12^a semanas de vida intra uterina inicia-se a ossificação da fossa mandibular e dá-se o início ao desenvolvimento da eminência articular como se pode ver na ilustração 2 (Bumann; Lotzmann; Mah, 2002).



Ilustração 2 – Início da ossificação da fossa mandibular durante a 11^a semana de vida intra uterina – plano frontal da ATM (adaptado de Bumann; Lotzmann,; Mah , 2002)

O côndilo mandibular surge como um blastema distinto originado pela acumulação de células mesenquimatosas laterais à cartilagem de Merkel (McNeill, 1997). No entanto, a ossificação endocondral progride apicalmente originando uma fusão entre este e o corpo da mandíbula (Bumann; Lotzmann; Mah, 2002).

O disco articular pode ser identificado pela primeira vez depois da 7ª semana de vida intra uterina como uma concentração de células mesenquimatosas com uma forma horizontal. Entre a 19ª e a 20ª semanas a típica estrutura cartilaginosa que constitui o disco maturo já se torna evidente (Bumann; Lotzmann; Mah, 2002). Já a cápsula articular surge entre a 9ª e a 11ª semana sob o formato de finas estrias à volta da região onde se localizará a articulação e ao fim da 26ª semana está completamente diferenciada (Bumann; Lotzmann; Mah, 2002).

No decorrer da 10ª semana inicia-se a formação dos primeiros vasos sanguíneos em redor da articulação (Zarb *et al.*, 2000). Relativamente a terminações nervosas, estas podem ser observadas no disco até à 20ª semana de vida intra uterina e, a partir daí, diminuem rapidamente, de modo a que após o nascimento, o disco articular já não é inervado (Zarb *et al.*, 2000).

Os espaços articulares superior e inferior surgem através de múltiplas divisões do mesênquima que anteriormente deu origem ao côndilo mandibular, à fossa articular e ao disco (Bumann; Lotzmann; Mah, 2002). Estes espaços articulares estão completamente formados por volta da 14ª semana e entre a 16ª e 22ª semanas dá-se um processo de adaptação dos lúmens das câmaras aos contornos ósseos adjacentes - ilustração 3 (Bumann; Lotzmann; Mah, 2002).



Ilustração 3- Secção sagital do complexo disco-côndilo. Formação de um espaço articular entre o côndilo (1) e o disco articular (2) (adaptado de Bumann; Lotzmann,; Mah , 2002

A ATM adota a sua forma e composição pós-natais gerais, perto da 12ª semana “in útero” e depois desta época, não há grandes alterações na composição e estrutura, além do aumento normal de tamanho, proporcional ao crescimento geral do feto – ver ilustração 4 (Zarb *et al.*, 2000).

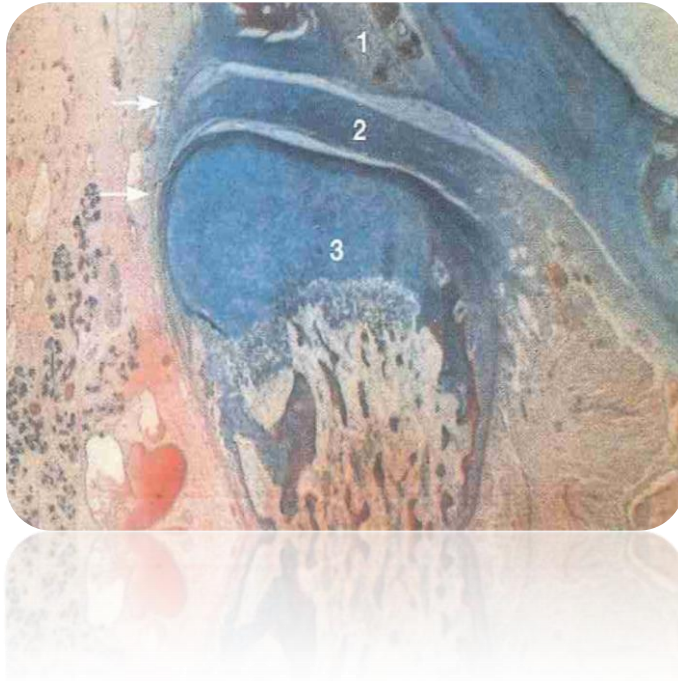


Ilustração 4- Secção frontal da ATM na 18 semana de vida intra uterina. A fossa (1), o disco (2) e o côndilo (3) estão totalmente desenvolvidos sendo que posteriormente apenas aumentam o seu tamanho (adaptado de Bumann; Lotzmann; Mah., 2002).

Os movimentos mandibulares, como a abertura e fecho da boca e até mesmo os movimentos de sucção, normalmente ocorrem no início do desenvolvimento fetal, antes da presença de uma ATM definitiva (McNeill, 1997; Bumann; Lotzmann; Mah., 2002). Estes movimentos “primitivos” poderão ser movimentos “reflexos” de abertura da boca no feto que surgem entre a 7ª e a 8ª semana de vida intra uterina e que, coincidem com a primeira evidência de formação conjunta de estruturas, sugerindo que a função da articulação “primitiva”, situada entre o martelo e a bigorna, pode desempenhar um papel importante na formação da “nova” articulação entre a mandíbula e o temporal (McNeill, 1997).

Ao nascimento todo o complexo mastigatório – as estruturas esqueléticas e a musculatura associada- é diminuto, relativamente ao desenvolvimento do complemento neuro-craneano do complexo craneofacial (Zarb *et al.*, 2000). O côndilo mandibular

imaturo, similarmente, tem um tamanho bem pequeno e é essencialmente arredondado. O componente temporal da ATM é essencialmente achatado e caracterizado por uma fossa mandibular muito rasa, entre um tubérculo articular rudimentar e um lábio articular posterior. O disco articular é proeminente e a sua espessura é essencialmente uniforme, de acordo com a superfície temporal achatada (Zarb *et al.*, 2000).

Na ilustração 5 é possível observar o desenvolvimento da articulação humana durante a vida intra uterina utilizando como variáveis a idade do feto em semanas e o Comprimento cabeça-nádega (CCN) que, representa o comprimento de embriões humanos e fetos a partir do topo da cabeça (coroa) para a parte inferior das nádegas e que nos é útil para o cálculo da idade gestacional obtida pela seguinte fórmula: $CCN (cm) + 6.5 = \text{idade gestacional (semanas)}$ (Bumann; Lotzmann; Mah., 2002). É possível verificar pelo gráfico que as primeiras estruturas a serem formadas são as estruturas ósseas e o disco. O desenvolvimento da cápsula é acompanhado pelo desenvolvimento dos espaços articulares. De salientar também o início do aparecimento dos movimentos reflexos da boca que já foram anteriormente referidos.

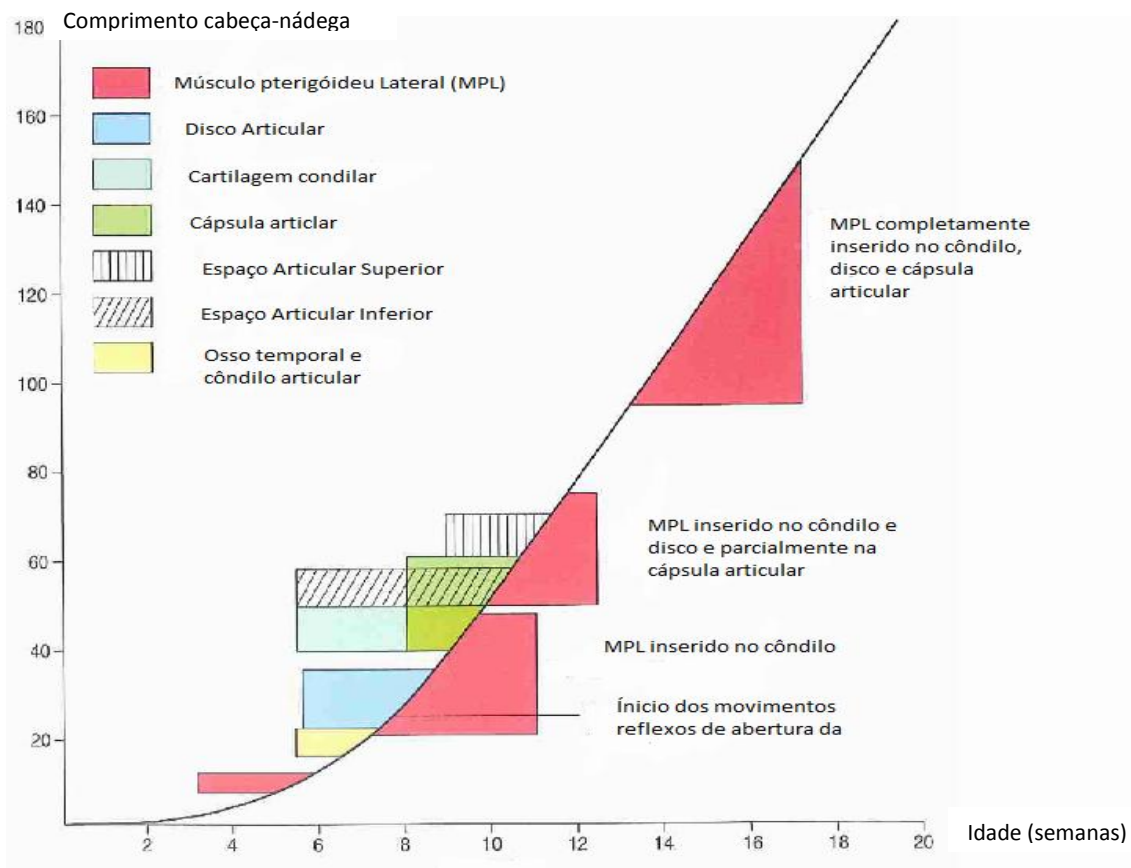


Ilustração 5 - Gráfico representativo do desenvolvimento pré-natal da ATM em relação com idade gestacional do feto (adaptado de Bumann; Lotzmann; Mah., 2002)

2. A ATM da primeira década de vida

Após o nascimento, a mandíbula como um todo, continua o exuberante, mas progressivamente menor período de crescimento geral iniciado durante o último trimestre in útero (Bumann; Lotzmann; Mah, 2002).

O côndilo mandibular sofre um processo de crescimento e remodelagem similar ao da mandíbula. Em geral, à medida que a mandíbula é deslocada para baixo e para a frente devido ao crescimento da parte média da face, a cartilagem condilar que reveste o côndilo mandibular ósseo cresce através da deposição pericondrial nas direcções superior e posterosuperior, de modo a manter a sua articulação dentro do componente temporal da ATM. A região anteroinferior do côndilo, o colo da mandíbula e os pólos ósseos lateral e medial dos côndilos tendem a ser reabsorvidos (Zarb *et al.*, 2000).

No decorrer do primeiro ano de vida, o côndilo mandibular torna-se cada vez menos vascularizado e camada de cartilagem de crescimento torna-se significativamente mais fina (Bumann; Lotzmann; Mah, 2002). Aos 6 meses de idade, dá-se a redução de até dois terços na espessura da camada de cartilagem (para 0,5mm), principalmente devido à redução da zona de hipertrofia sendo que, a espessura da cartilagem de crescimento permanece constante desde a infância até à adolescência (Bumann; Lotzmann; Mah, 2002). Também aos 6 meses de idade existe uma redução significativa não só na quantidade, mas também no tamanho dos canais vasculares dentro da cartilagem condilar; os que persistem ficam no aspecto medial e posterior do côndilo, onde o crescimento se mostra mais activo. Aos 3 anos de idade, os canais vasculares já não estão presentes (Zarb *et al.*, 2000)

No interior do componente temporal da ATM ocorrem alterações morfológicas significativas desde o nascimento até ao final da dentição mista (Bumann; Lotzmann; Mah, 2002).. Um espessamento do tubérculo articular e da região pós-glenóideo ocorrem aos 8 meses de idade e, também nesta época, inicia-se o fecho da fissura timpanoescamosa, consoante se dá a fusão do processo pós-glenóideo a placa timpânica (Bumann; Lotzmann; Mah, 2002). Por volta dos 2 anos e meio de idade, o tamanho do tubérculo articular aumenta de aproximadamente 2 para 4 ou 5mm (medição realizada

desde o fundo da fossa mandibular), como resultado de uma mineralização do osso condróide e de uma deposição óssea directa nos aspectos anterior e posterior assim como de uma reabsorção óssea que ocorre no tecto da fossa mandibular (Zarb *et al.*, 2000). É nesta fase que o componente temporal da ATM adquire uma forma madura curvada como um “S”, formada pelo tubérculo articular, a fossa mandibular e o processo glenoideu. Este processo perpetua-se no tempo de forma que aos 6 ou 7 anos o tubérculo articular pode crescer até aos 5 ou 6mm de altura (Zarb *et al.*, 2000)

Aproximadamente no início da dentição mista, perto dos 6 ou 7 anos de idade, a camada articular do côndilo torna-se mais espessa, enquanto a camada de cartilagem se torna mais fina até cerca de 0,3mm nos humanos (Bumann; Lotzmann; Mah, 2002). As trabéculas, que são agora mais espessas, também permanecem orientadas, nos planos superior e posterior, na direcção do crescimento condilar. Este crescimento continua por todo o período da dentição mista, aproximadamente dos 7 anos aos 12 anos (Zarb *et al.*, 2000)

Relativamente ao disco articular, este permanece altamente vascularizado e rico em fibroblastos durante os primeiros anos de vida no entanto, após este período a zona central do disco torna-se avascular, menos celular e as suas fibras de colagénio assumem uma orientação perpendicular umas às outras, nos planos anteroposterior e mediolateral (Zarb *et al.*, 2000)

3. ATM na segunda e terceira décadas de vida

A maioria das principais alterações morfológicas associadas ao crescimento da ATM é finalizada no decorrer da primeira década de vida, sendo que a segunda década, especialmente na segunda metade, é sobretudo caracterizada pela existência de uma diminuição contínua e progressiva do processo de crescimento (Bumann; Lotzmann; Mah, 2002).

O côndilo mandibular, aos 10 anos de idade apresenta uma manutenção da camada de tecido articular e evidencia um aumento da mineralização na porção mais profunda da zona hipertrófica. Entre os 13 e os 15 anos de idade, a espessura da camada de cartilagem apresenta uma diminuição ainda maior; no entanto, a cartilagem não é necessariamente perdida na sua totalidade. A camada proliferativa está presente até aos 18 anos de idade (Zarb *et al.*, 2000)

Um revestimento ósseo cortical, em inter-relação com o osso trabecular subcondral, torna-se visível no côndilo mandibular aos 10 a 12 anos de idade, apesar de a sua espessura aumentar até ao redor da sua terceira década de vida, este revestimento ósseo está essencialmente completo aos 20 anos de idade, apesar da cartilagem e das células cartilaginosas esparsas continuarem até aos 27 anos de idade (Zarb *et al.*, 2000)

4. ATM adulta

A cartilagem da ATM é quase toda ela substituída por osso perto do início da quarta década de vida (Zarb *et al.*, 2000). O aspecto do tecido articular permanece relativamente intacto durante toda a vida adulta, apesar de poder passar por uma transformação metaplástica em fibrocartilagem, o que está directamente relacionado com a carga biomecânica à qual a articulação foi submetida durante a sua existência (Avery, 1994).

No fundo da camada articular do côndilo mandibular, na região em que a cartilagem de crescimento subcondral estava localizada, tipicamente há uma camada calcificada de cartilagem parcialmente mineralizada, ou osso tipo condróide, dentro do qual ilhas de cartilagem hialina podem ser encontradas até uma idade relativamente avançada (Zarb *et al.*, 2000). Sobre esta camada condróide mineralizada há uma sobreposição directa de revestimento ósseo denso característico do côndilo mandibular adulto. Na presença do revestimento ósseo, o crescimento activo do côndilo mandibular pára, apesar da remodelagem progressiva e regressiva do côndilo ósseo continuar pela vida toda, sobretudo como resposta ao ambiente biomecânico local (Zarb *et al.*, 2000).

A fossa temporal no idoso apresenta uma disposição similar, porém a camada de osso condróide que fica no fundo da camada articular apresenta-se menos pronunciada (Avery, 1994). O tubérculo articular apresenta osso condróide e ilhas, muito ocasionais, de células cartilaginosas (Avery, 1994). Até à quinta década, a fossa mandibular torna-se ainda mais profunda, à medida que o tubérculo articular continua crescendo no sentido inferior (para baixo) (Avery, 1994). Apesar disto, depois desta época, o tubérculo articular torna-se tendencialmente mais achatado, sobretudo nos indivíduos que se tornaram parcial ou completamente desdentados e reduziram a forma da carga aplicada sobre o tubérculo (Avery, 1994).

III- Definição de DTM

O termo desordens temporomandibulares (DTM) é comumente utilizado para definir uma série de sinais e sintomas que afetam os músculos da mastigação, a articulação temporomandibular e estruturas associadas. Estas desordens são consideradas uma subdivisão das desordens músculo-esqueléticas e constituem a principal fonte de dor, de origem não dentária, na região orofacial (American Academy of Orofacial Pain, 1996).

Este termo foi adotado em 1983 pela American Dental Association de modo a facilitar a pesquisa, compreensão e comunicação entre os investigadores (American Academy of Pediatric Dentistry, 2010).

Devido ao elevado número de sinais e sintomas distintos que as caracterizam, existem várias patologias ou condições clínicas que podem imitar estas desordens: nevralgia do trigêmeo, lesões do sistema nervoso central, dor odontogénica, dor sinusal, dores nos ouvidos, anomalias de desenvolvimento, neoplasias, doenças da glândula parótida, doenças do sistema vascular, dor miofascial, disfunções da musculatura cervical, síndrome de Eagle, otites médias, alergias, congestão das vias aéreas e algumas doenças reumáticas como por exemplo, a artrite reumatóide, todas estas podem apresentar sintomas similares aos das DTM motivo pelo qual, é necessária a realização de diagnóstico diferencial (American Academy of Pediatric Dentistry, 2010)

Assim, devido à complexidade destas desordens que, como já foi dito, não se limitam apenas à ATM mas também outras estruturas do sistema estomatognático, assim como à variabilidade de sintomas que apresentam e a uma etiologia multifactorial, a compreensão e diagnóstico destas nem sempre é fácil, o que suscitou interesse em diversos investigadores.

As informações sobre sinais e sintomas das DTM têm sido recolhidas através de um exame clínico e um questionário em alguns estudos enquanto noutros tem sido usado um exame clínico e entrevista. A vantagem da entrevista é a possibilidade de determinar se o sujeito compreende uma pergunta ou não, enquanto que, a vantagem do questionário é que o sujeito pode considerar a questão com calma ou os pais podem

ajudar os seus filhos. Por outro lado, a aplicação de um questionário anamnésico para a detecção de sintomas das DTM tem a vantagem de ser facilmente utilizado por clínicos gerais ou epidemiologistas (Bonjardim *et al.*, 2005). Muitos estudos apontam para a necessidade de existir uma classificação padronizada para os sinais e sintomas das DTM, e o uso de índices é um excelente meio para permitir que a gravidade da doença possa ser classificada individualmente a fim de examinar a incidência destes problemas avaliar a eficácia dos tratamentos utilizados e estudar os factores etiológicos (Barbosa; *et al.*, 2008). Além disso, a aplicação de índices específicos oferece a possibilidade de medir objectivamente a gravidade das DTM, usando critérios claramente definidos e métodos clínicos simples e de fácil aplicação.

Hoje em dia, os critérios de pesquisa diagnóstica para distúrbios temporomandibulares (*research diagnostic criteria for temporomandibular disorders - RDC / TMD*) e os recentemente revistos e validados DC / TMD - *diagnostic criteria for temporomandibular disorders* são a ferramenta mais utilizada em pesquisas sobre DTM e representam uma abordagem multiaxial que avalia os aspectos clínicos das DTM (Eixo I), bem como os aspectos psicológicos e psicossociais (Eixo II). Os RDC / TMD são critérios de diagnóstico aceites e validados para a pesquisa clínica e epidemiológica sobre DTM (Barbosa *et al.*, 2008).

O índice craniomandibular (CMI) usa critérios claramente definidos, métodos clínicos simples e é facilmente aplicável. Recentemente, as definições operacionais para o CMI foram redesenhadas para se conformarem com precisão dos RDC / TMD, resultando num protocolo de avaliação clínica, o índice temporomandibular (TMI). Porque os instrumentos do CMI /TMI incluíam quase os mesmos critérios de análise que os RDC / TMD, seria esperado terem resultados de diagnóstico semelhantes aos dos RDC /DTM (Dworkin; LeResche, 1992 *cit. in* Barbosa *et al.*, 2008).

Os DC/DTM são considerados um sistema único na descrição detalhada da execução do exame clínico e classificação dos sintomas por subtipos, dentro das DTM.

IV- Etiologia

Tem vindo a ser demonstrada uma pobre correlação entre apenas um factor etiológico e sinais (identificados no consultório pelo médico dentista) e sintomas (reportados pelos pais ou pelas próprias crianças) de DTM (Greene, 2010 *cit. in* American Academy of Pediatric Dentistry, 2010). A etiologia desta patologia em crianças, mostrou-se então ser multifactorial incluindo factores de risco como parafunções orais (Alencar, 2000 *cit in* Bertoli 2007), trauma (Bernal, 1986 *cit in* Bertoli 2007) e factores oclusais, sistémicos e psicológicos (Egermark-Eriksson,1983 *cit in* Bertoli 2007).

Acredita-se no entanto que a pesquisa que abrange esta área é ainda insuficiente para prever com segurança se uma criança virá ou não a ter uma DTM (American Academy of Pediatric Dentistry,2010).

Os factores etiológicos das crianças são semelhantes aos que ocorrem em adultos. A classificação mais aceite reporta que existem factores desencadeantes, predisponentes e perpetuantes. Os factores desencadeantes causam a instalação ou início das DTM, os predisponentes aumentam o seu risco e os perpetuantes interferem na sua progressão ou cura (Okeson, 2003). Factores como condição física, estrutural e/ou metabólica que afectem significativamente o sistema estomatognático são considerados factores predisponentes, factores desencadeantes podem ser o trauma (primário ou secundário) e a carga repetida e excessiva sobre o sistema estomatognático e, como factores perpetuantes podemos considerar a existência de parafunções, os factores hormonais e os factores psicossociais (Rugh, 1988 *cit. in* Barbosa, 2007)

A associação entre factores oclusais como factores de risco para DTM é ainda controversa. Alguns autores consideram que os factores oclusais por si só não podem ser directamente associados como causa de DTM (Pereira, 2010). No entanto, outros autores acreditam que existem factores que por si só podem aumentar a probabilidade de possuir uma DTM, como por exemplo a mordida cruzada posterior (Pereira, 2009). Esta discrepância de resultados pode-se dever factores como por exemplo, diferentes métodos de recolha de dados usados nestes estudos (Eixo I dos RDC/DTM vs questionário, respectivamente), diferentes faixas etárias na amostra (crianças de 12 anos

vs crianças entre os 4 e os 12 anos, respectivamente) ou diferentes métodos de análise (Teste do χ^2 vs SPSS 9.0®, respectivamente).

Também se considera que existem factores oclusais, como a Classe molar de Angle que, apesar de não serem potenciais causadores de DTM por si só, podem estar associados a estas patologias (Pereira, 2009). As mordidas cruzadas nas crianças estão associadas com anomalias funcionais como diminuição da eficácia mastigatória e da força de mordida, actividade assimétrica dos músculos da mastigação e morfologia anormal músculo-esquelética (Castelo, 2007 *cit. in* Pereira, 2009). Assim, os factores oclusais parecem estar associados a uma susceptibilidade individual para as DTM (Tursai, 2007 *cit. in* Pereira 2009).

Segundo Vanderas *et al*; 1992, as maloclusões mais relacionadas com a presença de sinais e sintomas de DTM são o apinhamento dentário anterior, a mordida profunda, a mordida cruzada posterior e, em alguns pacientes a maloclusão do tipo II de Angle. Também uma mordida aberta esquelética anterior, uma sobremordida horizontal superior a 7 mm, diferença entre o a posição retrocuspeida (oclusão em relação cêntrica) e a posição intercuspídea (oclusão cêntrica) maior do que 4 mm, mordida cruzada unilateral pela face lingual e a ausência de 5 ou mais dentes posterior, são considerados determinantes oclusais que muitas vezes caracterizam os grupos diagnosticados com DTM (Thilander, 2002; Pahkala, 2004; Pullinger, 2000; Tallents, 2002; Rey, 2008 *cit. in* American Academy of Pediatric Dentistry, 2010).

Um estudo longitudinal conferiu à mordida profunda um valor como preditor do aumento clínico destas disfunções com base num *follow-up* de 20 anos e a realização de uma análise de regressão logística (Carlsson, 2002).

O estado emocional da criança é também um factor que tem vindo a ser associado à incidência de DTM. Segundo Bertoli, 2007, o estado emocional da criança é um importante factor para a presença destas desordens pois, segundo este estudo, crianças com um estado emocional tenso tinham um maior número de critérios correspondentes a DTM do que crianças com um estado emocional calmo. Tal facto parece ocorrer pois um aumento da ansiedade nas crianças pode levar a um aumento da tensão muscular o

que, por sua vez, provoca dor (Vanderas, 1992 *cit. in* Bertoli, 2005). Determinantes como incapacidade aumentada, depressão e traços de somatização são importantes factores de risco para o diagnóstico de DTM, especialmente no que diz respeito às características de intensidade da dor (Pereira, 2009 e Manfredini, 2004 *cit. in* Barbosa, 2008). Num grupo de pré-adolescente cerca de 16,58% destes apresentavam algum grau de ansiedade e 26,71% apresentavam mesmo sinais de depressão, havendo uma correlação positiva entre os pacientes considerados ansiosos ou tensos e a presença de sinais clínicos de DTM (sobretudo dor à palpação muscular) (Bonjardim, 2005).

As dores de cabeça são comuns durante a infância e tornam-se mais frequentes na adolescência, assim, tanto as dores de cabeça como os sintomas de DTM podem ocorrer no início da vida e tornarem-se recorrentes na adolescência (Bertoli, 2007).

A avaliação de sinais e sintomas de DTM em crianças com dores de cabeça demonstrou que o grupo de crianças com dores de cabeça (sejam estas do tipo enxaqueca, dores de cabeça tensionais ou dores de cabeça de origem ou localização inespecíficas) apresentava um número significativamente maior de sinais e sintomas de DTM do que o grupo controlo (crianças sem qualquer tipo de dores de cabeça) (Egermark, 2001).

Estes resultados são consistentes com outros estudos encontrados na literatura que evidenciaram que crianças com dores de cabeça apresentam dor nos músculos mastigatórios o que indica uma predominância de problemas de tensão muscular. (Egermark, 2001).

Este aumento da tensão muscular pode ser a origem do nível de dor elevado no pescoço existente em pacientes que sofrem de dores de cabeça, sendo que, esta tensão acabará por se espalhar para os músculos do pericrânio e causar dores de cabeça e, provavelmente, DTM. (Vanderas, 1992 *cit. in* Bertoli *et al.*, 2007 e Alamoudi, 2001). Por outro lado, este também pode ser explicado pelo facto de que as crianças com dores de cabeça mostrar mais stress e sintomas somáticos e psicológicos (além da dor de cabeça) do que crianças sem dores de cabeça, levando a um aumento da ansiedade (Alamoudi, 2001).

Muitos autores têm também realizado estudos de modo a estabelecer uma associação entre os hábitos orais nocivos da infância e a incidência de DTM. Uma vez que, estes hábitos (sucção não nutritiva, onicofagia, mordedura das bochechas, etc) apesar de serem comuns na criança, quando se prolongam acabam por provocar efeitos profundos nas estruturas orofaciais (Nowak, 2000 *cit. in* Pereira 2010).

Esta associação parece, no entanto, ainda ser controversa. Alguns investigadores reportam uma associação nula entre algumas parafunções orais e as DTM (Bertoli, 2007 e Pereira, 2010).

Como por exemplo, um estudo feito sobre uma possível relação causal entre alguns hábitos parafuncionais como uso de biberão (incluindo tempo de uso, tipo e tamanho de biberão, assim como a idade em que a criança o abandonou), chupeta (incluindo tipo de chupeta e idade do abandono do hábito), sucção do dedo/polegar (inclusive idade de abandono do hábito) e onicofagia e a sua associação com o diagnóstico de DTM, acabou por verificar que, não existia uma relação causal entre estes dois factores (Pereira, 2009). Estudos como os de Alamoudi, 2001 e Castelo, 2005, vieram confirmar estes resultados pois no primeiro caso foi analisada a possível associação entre a sucção do dedo e a presença de DTM o que acabou por não se confirmar e, no segundo caso, foram analisados diversos hábitos orais nocivos como onicofagia, sucção do dedo, uso de chupeta, mas também respiração bucal e alterações no discurso da criança e para nenhuma das parafunções foi encontrada uma relação causal para com as DTM.

No entanto, e como já foi referido, nem todos os resultados apresentam uma correlação nula entre a presença de hábitos parafuncionais e sinais ou sintomas de DTM. Segundo Farsi (2003) apesar de baixa, a presença de parafunções orais apresenta uma associação com a incidência de DTM, sobretudo o acto de roer as unhas, encontrado em 27,7% das crianças sauditas com idades compreendidas entre os 3 e os 15 anos que incorporaram o seu estudo, que se apresentou como o mais prevalente dos hábitos orais nocivos das crianças, seguido da mordedura da bochecha da bochecha (23,3%) e da sucção digital encontrada em 9,7% do número total de crianças estudadas e em 12,7% do grupo de crianças do estudo que apenas incluía crianças com dentição decídua, o que pode ser analisado como resultado de um maior hábito de sucção digital em crianças mais

pequenas, hábito esse que, acaba segundo os resultados deste artigo por vir a decrescer com a idade. Quanto às diferenças de sexo, a prevalência da mordedura da bochecha, assim como a sucção digital foram significativamente maiores entre raparigas do que rapazes com dentição permanente. Em contraste com a mordedura de bochecha e o acto de roer as unhas, cuja prevalência aumentou a idade, a sucção digital foi significativamente diminuindo com a idade. (Farsi, 2003)

Kohler (2009) demonstrou também uma significativa frequência, 44-47%, relativamente ao acto de roer as unhas no grupo de crianças em estudo (crianças com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos).

Esta diferença de valores pode ter sido causada por vários factores. A diferença entre os métodos de recolha de dados pode ser um deles uma vez que, nos estudos em que há associação positiva entre a existência de parafunções orais e a incidência de DTM foi realizado um questionário feito às crianças (com excepção das crianças de 3 e 5 anos incluídas no estudo de Köhler (2009) nas quais este questionário foi respondido pelos pais ou educadores) e um exame clínico (não realizado nas crianças de 3-5 anos incluídas no estudo de Köhler (2009)) enquanto que, nos estudos em que se verificou uma associação nula entre os factores anteriormente mencionados foram realizados questionários com variáveis dicotómicas entregues a pais e filhos ou foi aplicado o eixo I dos RDC/DTM. No primeiro caso (associação positiva) os métodos de recolha utilizados podem acarretar uma maior subjectividade relativamente ao segundo caso (associação nula) pois, no primeiro caso, os questionários menos objectivos (não dicotómicos) realizados a crianças têm uma menor fiabilidade pois as crianças podem não entender correctamente as questões colocadas ou não conseguir responder adequadamente a estas. Também no primeiro caso, relativamente ao exame clínico realizado, este obriga à colaboração de crianças podendo também ser subjectiva a resposta à palpação muscular realizada pelos investigadores, assim como a força exercida durante a palpação muscular ser difícil de padronizar.

Para ambos os casos, é importante salientar que nestas idades pode haver alguma vergonha em dizer em questionário que se tem um hábito parafuncional como sucção digital o que, pode ter influenciado os resultados.

A relação entre as DTM e o bruxismo na infância e adolescência é controversa. Foi várias vezes sugerido que o bruxismo não foi considerado como estando associado aos sinais e sintomas de DTM em crianças (Bonjardim, 2005) mas foi sugerido que a prevenção de parafunções na primeira infância pode ajudar a diminuir problemas de DTM relacionadas com hábitos parafuncionais (Kieser, 1995 *cit. in* Barbosa, 2008). O bruxismo juvenil apesar de ter sido considerado auto-limitante, parecia não progredir para o bruxismo adulto e parecia não estar relacionado com os sintomas de DTM (Kieser, 1998 *cit. in* Barbosa, 2008).

Segundo Farsi (2003) o acto de ranger e/ou cerrar os dentes tem uma baixa associação com a prevalência de DTM pois, foi apenas encontrado em 97 crianças (8,4%) da sua amostra total de 1940 crianças com idades compreendidas entre os 12 e os 15 anos. Neste estudo este foi o hábito parafuncional menos prevalente o que pode ser um resultado da subestimação deste hábito por parte dos pais (responsáveis por responder ao questionário das crianças de 3 e 5 anos) pois, este é frequentemente desconhecido pelos pais como sendo um hábito possuído pelos seus filhos mas que, no entanto, no decorrer da literatura é possível verificar que acaba por existir também nestas idades e não só em adultos.

Por outro lado, Alamoudi (2001) verificou a existência de uma relação significativa, em crianças com idade pré-escolar, entre a presença de atricção, sintomas de DTM e desvio na abertura da boca.

Widmalm 1995 *cit. in* e Barbosa, 2008 relatam uma associação de 20% entre o bruxismo e a maioria dos sinais de DTM e sintomas em crianças da mesma idade, mas o exame clínico e entrevista foram realizadas sem a presença dos pais. Se a informação é obtida por meio de entrevistas feitas crianças e da avaliação dos questionários respondidos pelos pais, a validade do estudo pode ser mais confiável (Castelo, 2005).

Usando outra metodologia, encontrou-se uma correlação estatisticamente significativa entre as DTM e hábitos parafuncionais, como a ranger e cerrar os dentes e a mordedura

de bochecha e/ou lábio em crianças classificadas como calmas que não experimentaram os eventos de vida desagradável (Vanderas, 1995 *cit. in* Barbosa, 2008).

O bruxismo e o acto de cerrar os dentes foram encontrados em cerca de 41% de um grupo de crianças com idades compreendidas entre os 4 e os 12 anos (Pereira, 2009) sendo assim por este considerados actos que predis põem para o risco de DTM. Já Castello (2005) reportou uma percentagem de 32% das crianças analisadas com bruxismo.

Köhler (2009) encontrou no seu estudo uma prevalência de 11-12% de crianças com os hábitos de ranger ou cerrar os dentes. Neste estudo, a prevalência do hábito de roer as unhas foi maior que a deste último hábito parafuncional, tal pode ser explicado devido a uma maior consciencialização do acto de roer as unhas relativamente a ranger ou cerrar os dentes pois, os últimos raramente são hábitos diurnos.

Tal pode ser explicado por diferentes métodos de recolha de dados (questionários e entrevistas) e inquéritos feitos a pais ou a filhos podem ser algumas explicações para a diferença entre os valores acima apresentados.

Complicações decorrentes de ranger os dentes em adultos incluem o desgaste dos dentes, dores de cabeça, DTM, e fadiga muscular. A actividade parafuncional que causou desgaste dentário pode ter ocorrido há vários meses ou anos antes. Assim, é possível inferir que nenhuma associação entre actividades parafuncionais crónicas e dor na ATM poderia ocorrer, mas é possível considerar uma associação entre o ranger e/ou cerrar os dentes realizado recente e dor na ATM, que provavelmente ainda não levou a detectáveis desgastes dentários (Hirsch, 2004 *cit. in* Barbosa, 2008).

Das 10 variáveis de dor vividas por crianças em idade pré-escolar, oito foram significativamente associadas com o bruxismo, três com sucção do polegar e duas como onicofagia. Associação não permite, porém, dizer se uma parafunção é a causa ou a consequência de dor ou se um terceiro factor está a provocar a dor e aumento da prevalência de parafunções orais (Wildman, 1995 *cit. in* Barbosa 2008).

Vários estudos também têm mostrado uma ligação entre esta parafunção oral e DTM na dentição decídua e mista (Barbosa, 2008). Além disso, um estudo longitudinal de 20 anos mostrou correlações significativas entre bruxismo e sinais e sintomas de DTM, bem como um relatório inicial que admite que, cerrar os dentes é um factor que pode fazer prever a necessidade tratamento para esta doença (Magnusson, 2005 *cit. in* Pereira 2009). A frequência de hábitos nocivos na infância é geralmente alta e muitas vezes ignorada pelos pais e prestadores de cuidados. No entanto, é importante ressaltar que a primeira fase da dentição tem uma influência directa sobre o estabelecimento da dentição permanente e, para que a normalidade seja alcançada, é necessário que exista um desenvolvimento morfológico e funcional adequado, o qual vai permitir o reconhecimento das anormalidades e parafunções que podem afectar o sistema estomatognático (Pereira 2009).

Como o bruxismo pode ocorrer durante o sono é necessária uma cuidadosa interpretação dos resultados de muitos estudos, pois pode ter existido uma sobre-estimação na relação entre bruxismo e as DTM em crianças.

A dificuldade que existe na avaliação clínica do bruxismo também reduz a confiança nas conclusões sobre a sua relação com a DTM, na medida em que tais conclusões são baseadas em avaliações clínicas de bruxismo, tais como o desgaste do dente, que pode ser um problema crónico.

Excluindo o bruxismo, todos os outros hábitos parafuncionais parecem ser afectados pela idade. Enquanto, a sucção digital parece diminuir com a idade, a mordedura da bochecha e a onicofagia parecem aumentar com a idade provavelmente por motivos de aumento de stress (Farsi, 2003).

É importante referir que a frequência, duração e intensidade das parafunções orais são muitas vezes mais importantes que a própria existência do hábito por si só (Vanderas, 1994 *cit. in* Pereira 2010).

Desde que as DTM foram consideradas desordens inconstantes, a análise longitudinal é encorajada de modo a evitar erros causados por diagnósticos de dor normal e pela auto-remissão da disfunção, ou a sua exacerbação ao longo do tempo.

Na revisão bibliográfica efectuada foi também possível observar referências a factores como trauma, crianças nascidas prematuramente e variáveis genéticos.

Num grupo de crianças com idades compreendidas entre os 8 e os 10anos nascidas prematuramente não diferem de crianças nascidas no termo quando se considera o diagnóstico de acordo com sinais RDC / DTM, e sintomas de DTM ou dor de cabeça (Paulsson *et al.*, *cit. in* Pereira *et al.*, 2010). Uma explicação para este resultado pode ser a intensa capacidade de adaptação que o bebé tem durante a gravidez.

Relativamente à associação de trauma como factor etiológico para as DTM, num grupo de crianças de 10 e 15 anos o trauma foi comumente encontrado no entanto, não se mostrou haver uma associação entre este factor e as DTM (ao contrário de estudos como o de Wahlund *et al.*, 2003) (Köhler, 2009).

Em relação à contribuição genética para as DTM, a possibilidade de uma predisposição familiar no aparecimento de DTM não deve ser excluída como factor etiológico devido à etiologia multifactorial destas desordens. Por exemplo, a ocorrência simultânea de factores causais tais como características oclusais ou stress psicológico podem não estar presentes, da mesma forma, em crianças em idade pré escolar e nas suas mães de forma a originar um conjunto de factores que levem à ocorrência das desordens. Por outro lado, os factores ambientais podem ser mais importantes do que os factores genéticos quanto à ocorrência de DTM, porque experiências de dor e comportamento parecem ser massivas em certas famílias. Desta forma há uma grande tendência por parte da criança a aprender o comportamento do parente em relação ao stress e ao modelo de dor (Barbosa, 2008).

V- Prevalência

Os sinais e sintomas de DTM eram geralmente atribuídos apenas a pacientes adultos. No entanto, estudos realizados nos últimos anos (desde a década de 70) abordando a prevalência de sinais e sintomas de disfunção em populações jovens têm demonstrado um aumento no número de crianças e adolescentes afetadas por este tipo de desordens (Pereira *et al.*, 2009), o que nos indica que este tipo de desordem pode ser encontrada em todas as faixas etárias (Egermark; Carlsson; Magnusson, T., 2001).

Recentemente, o estudo destas desordens intensificou-se em populações pediátricas pois estas requerem uma atenção especial, pois estão numa fase de crescimento e desenvolvimento craniofacial complexa (Bertoli *et al.*, 2007).

É interessante notar que a incidência de sinais e sintomas geralmente aumenta com a idade (Magnusson; Egermark; Carlsson, 1985). Pois, a prevalência de sinais e sintomas de DTM em crianças é menor em comparação com adultos e é ainda menor nas crianças mais novas, aumentando com o aumento da idade (American Academy of Pediatric Dentistry, 2010).

Segundo Pereira *et al.*, (2009) num estudo realizado em crianças com idades compreendidas entre os 4 e os 12 anos, a prevalência de pelo menos um sinal ou sintoma de DTM na presente amostra foi 12,26% (13 pacientes do total de 106). Estes dados corroboram a literatura prévia já que, a prevalência de DTM entre indivíduos jovens é previsivelmente pequena, e raramente grave quando encontrada em crianças pequenas quando comparadas com estudos realizados em pacientes fora da puberdade (Bonjardim *et al.*, 2005).

Num estudo realizado por Pereira *et al.*, 2010, a prevalência de dor causada por DTM entre crianças de 12 anos, de acordo com o protocolo dos RDC/DTM, foi baixa (5%). Apenas 2% dos rapazes e 7% das raparigas apresentaram uma das categorias do Eixo I deste protocolo.

Magnusson; Egermark-Ericksson; Carlsson, (1985) na sua investigação num grupo de 119 crianças com um intervalo longitudinal de quatro anos e relataram um significativo aumento dos sinais e sintomas de DTM com a idade. No entanto, num outro estudo de *follow-up* do primeiro realizado em 2000 por estes mesmos autores, veio a demonstrar-se que a progressão de sinais de DTM para dor ou disfunção severa é rara (Magnusson *et al.*, 2000 *cit. in* Farsi, 2003).

Quando analisado um grupo de crianças com cefaleias relativamente a um grupo controlo (crianças sem qualquer tipo de dores de cabeça), verificou-se a existência de correlações significativas entre o número de sintomas positivos e o grupo de crianças com dores de cabeça. (Bertoli *et al.*, 2007).

Num estudo feito por Farsi, 2003, num grupo de 1940 crianças, a prevalência de sinais e sintomas de DTM é mais baixa que nos outros estudos analisados.

Assim, é possível dizer que nos estudos analisados nesta revisão bibliográfica, os valores da prevalência de sinais e sintomas de DTM em crianças varia bastante. Este facto está de acordo com a literatura encontrada pois, a prevalência de DTM em crianças e adolescentes varia muito na literatura, indo desde 16% em crianças com dentição decídua até 90% em crianças com dentição mista (Nilner; Lassing; 1981, Egermark- Ericsson; Carlsson; Ingervall, 1981, Kritsineli, Mielnick-Hud, 1990, Wildmalm *et al.*, 1995, Alamoudi *et al.*, 1998 *cit. in* Farsi, 2003). No entanto, alguns destes estudos são considerados inconclusivos porque são centrados, principalmente, em amostras de pacientes que procuram tratamento ou porque foram realizados por conveniência, tornando-as amostras não representativas da população. (Farsi, 2003)

Outra justificação para a variação dos valores de prevalência de DTM pode estar parcialmente relacionada com o facto de que a maioria dos sinais e sintomas em crianças pequenas são caracterizados como leves e, portanto, mais difíceis de detectar, sendo a disfunção grave, nesta faixa, bastante rara (Egermark; Carlsson; Magnusson, 2001). Além disso, as grandes variabilidades relativamente à frequência de sinais e sintomas de DTM anteriormente descritos em revisões e meta-análise são, aparentemente, com base em amostras muito diferentes (por exemplo, aleatória vs não

aleatória, pacientes vs não-pacientes, diferentes idades, variabilidade nas faixas etárias, diferentes amostras em tamanho, distribuição e/ou género) e diferentes métodos de exame (por exemplo, categoria de variável, método de colheita de dados).

Também já foi referenciado que as diferenças raciais podem ser causadoras de diferentes prevalências entre estudos. Contudo, outros relatórios/investigações não suportam esta teoria pois, mostram que as diferenças na prevalência de DTM não existem só entre várias populações, mas também dentro de amostras de uma mesma população e em indivíduos da mesma idade (Thilander *et al.*, 2002).

O papel do género nas DTM também é amplamente discutido na literatura. A prevalência de DTM relacionada com a diferença entre géneros é um tema ainda controverso, pois, enquanto alguns autores consideraram que as diferenças entre géneros, no que diz respeito aos sinais e sintomas de DTM na infância, eram pequenas, a partir do final da adolescência, as mulheres foram relatando mais sintomas clínicos e exibindo mais sinais do que os homens (1,5-2 vezes mais prevalente em mulheres que em homens) (Wahlund, 2003 *cit. in* Pereira *et al.*, 2010) para outros, não existe qualquer diferença entre géneros relativamente à prevalência de DTM (Farsi, 2003; Bertoli *et al.*, 2007, Pereira *et al.*, 2010).

Algumas explicações para esta controvérsia de opinião nos estudos podem ser as diferenças no desenho do estudo, o número de examinadores, o tamanho das amostras, uma discrepância entre o número de indivíduos do sexo masculino e feminino nas amostras, ou até o facto de muitos estudos conterem na sua amostra crianças menores de 12 anos (pois, como já foi referido, segundo vários estudos epidemiológicos esta variação entre sexos e a sua relação com as DTM, é predominantemente na adolescência).

Existe uma variação na diferença entre géneros em relação à prevalência de DTM ao longo do tempo pois, aparentemente, estas são menos evidentes na infância, tornam-se gradualmente mais acentuadas e atingindo o seu pico entre os 20 e 40 anos de idade, com tendência a diminuírem a partir daí. (Dao, LeResche, 2000 *cit. in* Pereira *et al.*, 2010).

Uma análise bivariada realizada num grupo de crianças de 12 anos (330 raparigas e 228 rapazes) mostrou que o género está significativamente relacionado com o diagnóstico de DTM ($p < 0,01$) sendo que, neste caso as raparigas foram quatro vezes mais afectadas que os rapazes. No entanto, apesar de neste estudo a diferença entre sexos poder ser notada logo desde a pré-adolescência, a análise da associação entre menarca e a incidência de DTM acabou por demonstrar uma correlação nula. Este resultado contraria alguns estudos epidemiológicos que sugerem uma possível ligação entre estas desordens e uma disfunção hormonal ou o início da puberdade (Wahlund, 2003 *cit. in* Pereira *et al.*, 2010; American Academy of Pediatric Dentistry, 2010).

É também importante perceber porque é que alguns estudos reportam diferenças entre os géneros e a sua associação com os sinais e sintomas de DTM. Uma possível explicação para esta diferença entre géneros pode ser o facto de as mulheres terem uma maior sensibilidade à dor do que os homens ou o facto de existirem variáveis biológicas (por exemplo, características hormonais), como o início da puberdade, que no sexo feminino geralmente ocorre mais cedo do que no sexo masculino (Bonjardim *et al.*, 2005).

Segundo Wahlund, K., (2003 *cit. in* Pereira *et al.*, 2010) cerca de 80% dos pacientes tratados são mulheres o que aponta para uma maior necessidade de tratamento no sexo feminino do que no sexo masculino. Existe controvérsia acerca do significado dos sinais e sintomas nestas faixas etárias, o valor de certos procedimentos de diagnóstico, e qual a terapêutica adequada. Não é claro se esses sinais e sintomas constituem variação normal, as características pré-clínicas, ou manifestações do estado de uma doença. Se estes sinais e sintomas justificam o tratamento como preditores de DTM na idade adulta ainda é algo questionável.

VI- Sinais e sintomas

As DTM em crianças, como já foi referido, têm uma etiologia multifactorial. São frequentemente definidas com base em diversos sinais e sintomas (tabela 1): ruídos na ATM, movimento mandibular comprometido, limitação da abertura da boca, dor pré-auricular, dor facial, dores de cabeça e fragilidade no movimento da mandíbula, são os sinais e sintomas que têm sido mais comumente relatados (Bonjardim *et al.*, 2005). No entanto, não é ainda claro se estes representam uma variação normal, características pré-clínicas ou manifestações de um estado da doença. Sinais e sintomas de DTM aparentam ser flutuantes. Apesar dos sinais e sintomas de DTM poderem levar a distúrbios inflamatórios (dor), distúrbios articulares, como deslocamentos de disco (não dolorosos) e distúrbios musculares, uma pequena mas clinicamente desafiante população de crianças e adolescentes tornaram-se pacientes com dores crónicas que relatam a dor não como um fenómeno isolado, mas também associada a problemas emocionais e a incapacidades (American Academy of Pediatric Dentistry, 2010).

Acredita-se que os sinais e sintomas de DTM em crianças e adolescentes são leves a moderados e podendo até ser imperceptíveis. (Pahkala *et al.*, 1991 *cit. in* Bertoli *et al.*, 2007).

Uma significativa flutuação de sinais e sintomas de DTM tem vindo a ser demonstrada entre crianças e adolescentes, a maioria apresenta sintomas suaves e pouco frequentes, sendo a rara a sua progressão para sinais e sintomas graves (Egermark; Carlsson; Magnusson, 2001).

Tabela 1- Prevalência (%) de sinais e sintomas de DTM em crianças e adolescentes (adaptado de Barbosa *et al.* (2008))

Primeiro Autor	Dimensão da	Idade (anos)	Sintomas (%)	Sinais (%)		
Thilander (2002)	2371 rapazes; 2353 raparigas	5-17	Cefaleias	Dor à palpação da ATM Cliques da ATM Bloqueio Luxação Dor muscular à palpação Abertura máxima reduzida Deflexão da abertura	4,1 10 1,3 0,4 12,9 2,64 9,5	
Vanderas (2002)	161 rapazes; 153 raparigas	6-8	Cefaleias Dificuldade na abertura da boca Dor na abertura da boca Cliques da ATM	7,01 4,46 21,66 4,14	Cliques da ATM Sensibilidade da ATM Sensibilidade muscular Abertura disfuncional Desvio	5,10 5,10 24,20 22,79 11,15
Sari (2002)	Dentição mista; 80 raparigas; 102 rapazes	9-14	Dentição mista Dor na ATM Restrição na abertura da boca Sons da ATM	29,67 9,89 18,13	Cliques da ATM "Popping" (clique surdo) Sensibilidade da ATM Sensibilidade muscular	34,61 1,09 24,17 15,93
	Dentição definitiva; 114 raparigas; 98 rapazes		Dentição definitiva Dor na ATM Restrição na abertura da boca Sons da ATM	29,67 9,90 16,03	Cliques da ATM Popping Sensibilidade da ATM Sensibilidade muscular	29,71 0,94 19,81 18,86
Egermark (2001)	201 rapazes; 201 raparigas	7-15	Sons da ATM Fadiga articular Dificuldade na abertura da boca Dor à mastigação ou fadiga articular / articular	0 0 6		
	167 mulheres; 153 homens	11-20	Sons da ATM Fadiga articular Dificuldade na abertura da boca Dor à mastigação ou fadiga articular / articular	5 0 1 7		

(Continuação da Tabela 1)

Primeiro Autor	Dimensão da amostra	Idade (anos)	Sintomas (%)	Sinais (%)
Alamoudi (1998, 2001)	235 rapazes; 267 raparigas	3-7	Sons da ATM Sensibilidade muscular Dor na ATM durante o movimento Desvio na abertura da boca Restrição na abertura da boca	7,8 6,77 2,6 3,99 1,79
Widmalm (1995)	113 rapazes; 90 raparigas	4-6	Dor na ATM Cefaleias Dor de ouvidos Dor no pescoço Cansaço ou dor no pescoço Dificuldade na abertura do maxilar Ruídos auriculares	8,4 16,7 2,5 4,9 25,4 12,9 19,6
Castelo (2005)	58 rapazes; 41 raparigas	3-5	Cefaleias Dor de ouvidos Dor na região preauricular	7,07 3,03 4,04
Bonjardim (2005)	120 mulheres; 97 homens	12-18	Dor facial / maxilar Dificuldade na abertura da boca Sons da ATM Dentes cerrados Cefaleias	12,9 3,22 26,72 17,98 21,65
Farsi (2003)	942 rapazes; 1034 raparigas	3-15	Dor à mastigação Cefaleias Dificuldades na abertura da boca Ouvir sons da ATM Bloqueio mandibular	11,1 13,6 2,1 4,5 2,5
				<p>Cliques na ATM Crepitação Dor lateral na ATM Dor posterior na ATM Sensibilidade no masseter Sensibilidade do temporal Desvio na abertura da boca Restrição na abertura da boca</p> <p>21,4 30,6 16,3 24,6 10,8 10,3 17,2 2,0</p> <p>Desvio mandibular na abertura da boca Interferência oclusal Movimento condilar assimétrico Sons da ATM durante a abertura e fecho da boca</p> <p>18,18 5,05 5,05 3,03</p> <p>Cliques da ATM na abertura da boca Cliques da ATM no fecho da boca Sensibilidade na região do superior do côndilo Sensibilidade na região lateral do côndilo Sensibilidade na região dorsal do côndilo</p> <p>19,80 14,70 10,60 7,83 10,60</p> <p>Sons da ATM Sensibilidade muscular Restrição na abertura da boca Desvio</p> <p>11,8 1,5 5,3 2,8</p>

Primeiro autor	Dimensão da amostra	Idade			
			7	10	15
Pahkala (2004)	48: 23 raparigas e 25 rapazes	Desvio na abertura da boca	10	29	35
		Sensibilidade muscular	15	29	17
		Sensibilidade na ATM	2	10	0
		Cliques na ATM	8	19	6
	49 controlos: 31 raparigas e 18 rapazes	Desvio na abertura da boca	16	31	27
		Sensibilidade muscular	14	25	16
		Sensibilidade na ATM	2	10	0
		Cliques na ATM	8	14	6

(continuação da Tabela 1)

Nos artigos analisados nesta revisão bibliográfica o sinal mais frequente de DTM é também motivo de controvérsia. A presença de dor é um dos sinais mais frequentes, geralmente localizada nos músculos da mastigação (distúrbios musculares), na área pré-auricular e / ou na ATM (Doenças inflamatórias) (Barbosa *et al.*, 2008). Além da dor, que é geralmente agravada pela mastigação e outras funções mandibulares, os pacientes com DTM frequentemente apresentam doença articular não-dolorosa, como movimentos mandibulares limitados ou assimétricos e alguns sons comuns que são geralmente descritos como cliques, estalidos, rangidos ou crepitações (Yap *et al.*, 2002 *cit. in* Barbosa *et al.*, 2008).

Os cliques da ATM são vistos com mais frequência do que qualquer bloqueio ou luxação e afecta mais as crianças do sexo feminino do que do masculino. Em geral, a prevalência de sinais e sintomas de DTM em crianças é menor em comparação com adultos e é ainda menor nas crianças mais novas, aumentando com o aumento da idade (American Academy of Pediatric Dentistry, 2010).

Segundo Farsi, (2003) os sons articulares das DTM foram o sinal mais frequente na amostra total de 234 (11,8%) crianças enquanto a sensibilidade muscular foi o sinal menos frequente, uma vez que foi registado em apenas 30 crianças (1,5%). Neste estudo um total de 399 crianças (20,2%) tinha pelo menos um sinal de DTM. Quanto às diferenças de sexo, a presença de sons articulares foi significativamente maior em raparigas do que rapazes com dentição permanente. Esta diferença não foi significativa nas outras duas faixas etárias (crianças com dentição decídua e mista).

Num estudo realizado por Köhler *et al.*(2009) nos grupos de crianças de 3 e 5 anos a existência de dores relacionadas com a função do sistema estomatognático são muito raras. Já nos grupos de crianças com 10 e 15 anos os sintomas mais descritos são clicks na ATM (2-17%), dores de cabeça frequentes (6-13%) e sensibilidade da articulação (3-9%). Entre 5-9 % das crianças destes últimos dois grupos reportam sintomas mais severos de DTM. No entanto, o sinal mais frequente de DTM é a sensibilidade muscular à palpação (21-32%). Até 50% dos indivíduos têm pelo menos um sinal clínico indicativo de DTM. Também neste estudo a maioria dos sinais e sintomas aumentou relativamente à idade dos 10 anos para os 15 anos (consecutivamente da dentição mista para a dentição permanente como no estudo referido anteriormente.) Também Vanderas, (1992) reportou como sintoma mais frequente de DTM a dor muscular à palpação seguido pelo ruído articular e dor na ATM.

Na primeira observação de um estudo longitudinal com um *follow up* de 20 anos, a fadiga muscular durante a mastigação ou na face demonstrou ser o sintoma mais prevalente no entanto, outros sintomas e até a presença simultânea de sintomas foi também descrita nesta observação a crianças com idades compreendidas entre os 7 e os 15 anos (Tabela 2) (Egermark; Carlsson; Magnusson, 2001).

Sintomas apresentados	7-15 anos de idade aquando do exame
1- Sons da ATM	
Frequentes	0
Ocasionais	13
2- Fadiga mandibular	
Frequente	0
Ocasional	5
3- Dificuldade em abrir a boca	
Frequente	0
Ocasional	6
4- Dor ou fadiga mandibular ou na face à mastigação, por exemplo, de uma plastilha elástica	
Frequente	6
Ocasional	47
5- Um ou mais sintomas 1-3	
Frequente	0
Ocasional	19
6- Um ou ambos os sintomas	
Frequente	0
Ocasional	16

Tabela 2 - Prevalência (%) de sintomas de DTM em crianças com idades entre o 7 e os 15 anos (adaptado de Egermark; Carlsson; Magnusson, 2001).

Também a força de mordida foi estudada para verificar se havia ou não uma possível correlação entre esta e os sinais de DTM em dentição mista e permanente. Neste caso, verificou-se uma diferença significativa para magnitude da força de mordida entre os rapazes com a dentição permanente, e os rapazes e raparigas com dentição mista. O número de sintomas no grupo com dentição mista foi fracamente correlacionada com os valores da força de mordida. Na dentição permanente, não houve correlação correspondente.

Nesse estudo, a correlação entre a força de mordida e os sinais de DTM em dentição mista e permanente, não abrangeu meramente sintomas e sinais no sentido lato da palavra mas também a relação da força de mordida com sinais e sintomas específicos das DTM. Relativamente à presença de ruídos articulares, os rapazes com dentição permanente apresentavam uma maior prevalência relativamente aos rapazes com dentição mista (ambos com este sinal clínico). No entanto, as raparigas com dentição permanente não apresentaram diferença dentro de todos os outros grupos. Também a sensibilidade/fragilidade condilar foi correlacionada com a força de mordida, verificando-se também uma diferença estatisticamente significativa na magnitude da força de mordida entre rapazes e raparigas com dentição permanente relativamente à sensibilidade/fragilidade condilar, sendo que, os rapazes apresentaram valores maiores. Para outros sinais e sintomas não houve diferenças entre os sexos e grupos (Pereira *et al.*, 2007). As meninas com dentição permanente mostraram valores menores de ruídos articulares e sensibilidade condilar do que os meninos com dentição permanente com os mesmos sinais e sintomas, o que leva para a inferência de que os distúrbios articulares podem mudar a força muscular (Pereira *et al.*, 2007).

No estudo realizado por Farsi, (2003) a ocorrência de fragilidade muscular, dor na ATM e desvio da mandíbula após a abertura, foram acontecimentos raros. Com exceção da sensibilidade muscular, a prevalência de sinais de DTM foi maior nas raparigas do que nos rapazes. Este aumento da prevalência de fragilidade muscular em rapazes está então de acordo com o estudo de Pereira *et al.* (2007). A fragilidade muscular pode também ser associada a baixas forças de mordida (Pereira *et al.*, 2007).

Assim, uma diminuição da força de influenciada pela fragilidade muscular nestas desordens, sugere que evitando exercer a abertura máxima da boca se está a praticar um acto preventivo para estas desordens.

O aumento da massa muscular durante a puberdade, originado pelo aumento de androgénios, cria uma diferença na força muscular existente entre o sexo feminino e o masculino. A força de mordida aumenta com a idade, explicando os valores mais elevados encontrados na dentição permanente dos indivíduos mais idosos (Pereira *et al.*, 2007).

As dores de cabeça foram um sintoma recorrente encontrado nas crianças analisadas nos estudos referenciados (Köhler *et al.*, 2009), o que indica que estas não são apenas um factor etiológico destas desordens como são também uma consequência destas. No estudo de Farsi, 2003, a prevalência de frequentes dores de cabeça foi até o sintoma mais comum. Tendo sido encontrado em 152 crianças (13,6%).

Quando avaliada a presença de sinais e sintomas de DTM em crianças com dores de cabeça, analisando os resultados de dois grupos (grupo controlo e grupo com dores de cabeça) demonstrou-se que, apenas os valores apresentados para os desvios de trajectória mandibular durante a abertura da boca apresentam diferenças estatisticamente significativas pois, os restantes sinais e sintomas, limitação da abertura da boca, dor à palpação muscular, dor à palpação articular e ruído articular não apresentam diferenças significativas entre os dois grupos analisados. Os critérios mais comuns de DTM foram: dor articular (67,37%), seguida de dor muscular (51,61%), ruído articular (35,48%), e o desvio mandibular (41,93%) (Bertoli *et al.*, 2007).

A escala reduzida do movimento desvio da boca pode ser considerada como um importante sinal ou sintoma no diagnóstico e tratamento da DTM, apesar de que parece que o movimento de desvio durante a abertura raramente aparece em estudos epidemiológicos (Farsi, 2003).

Tuerlings e Limme, (2004) descobriram que o desvio mandibular durante a abertura máxima apresentava uma correlação positiva com a existência de sons da ATM, o que poderia estar associado a uma falta de coordenação muscular em relação ao som na ATM em crianças. É importante considerar que a amostra deste estudo foi composta por indivíduos com diferentes tipos de má oclusão que pode induzir em erro a interpretação dos resultados.

Outros sintomas menos frequentes foram também reportados como por exemplo, a dificuldade na abertura da boca foi encontrada em 23 crianças (2-1%). (Farsi, 2003).

As diferenças entre sexos parecem menos frequentes para os sintomas de DTM do que para os sinais (Farsi, 2003).

A fase da dentição parece desempenhar um importante papel nesta prevalência pois, sintomas como dores de cabeça e sons auriculares de origem na ATM apresentaram uma maior frequência na dentição permanente relativamente à dentição primária (Farsi, 2003). A prevalência de sons da ATM parece vir a aumentar desde a dentição decídua até à dentição permanente. Isto poderia ser atribuído à maior tensão muscular entre os grupos etários mais velhos, causando mudanças intracapsulares e, conseqüentemente, os sons da ATM (Egermark-Ericksson *et al.*, 1981 *cit. in* Farsi,2003).

Este facto é suportado pelo facto dos resultados deste trabalho mostrarem que indivíduos em fase de dentição permanente apresentaram maiores valores de força de mordida quando comparado com aqueles com dentição mista. No entanto, quando a força de mordida máxima foi comparada entre grupos de géneros diferentes, os rapazes com dentição permanente apresentaram valores significativamente mais elevados do que os outros (Pereira *et al.*, 2007).

Dor, desvio durante a abertura da boca e sons articulares também demonstram variações relativamente ao tipo dentário. No estudo de Farsi, 2003, a presença de dor na ATM foi significativamente maior entre raparigas do que rapazes com dentição mista, a frequência de desvio da mandíbula durante a abertura da boca e a presença de pelo

menos um sinal foram significativamente maiores nas raparigas do que nos rapazes (todos com dentição permanente). Relativamente aos sons provenientes da ATM, foram o único sinal que mostrou um aumento significativo de prevalência da dentição decídua para a dentição permanente (Farsi, 2003).

A prevalência de sons da ATM parece aumentar da dentição primária a dentição permanente, sobretudo devido à longa duração da tensão muscular entre grupos etários mais velhos o que causa alterações intracapsulares e conseqüentemente sons articulares (Carlsson; Egermark; Magnusson, 2002). Assim sendo, devido a esta progressão, o estado de desenvolvimento da dentição pode contribuir para a ocorrência relativamente frequente de sons na ATM em indivíduos com dentição mista e permanente.

Muitos dos problemas observados em crianças e adolescentes têm então uma natureza transitória e são um reflexo do crescimento e remodelação articular. A presença de ruídos e função mandibular alterada pode ser atribuída a mudanças no contorno da ATM, que pode ocorrer nessa idade. No entanto, ainda é desconhecido se estas alterações irão se manifestar mais tarde como sintomas patológicos (Bernal *et al.*, 1986 *cit. in Bertoli et al.*, 2007).

Assim, distúrbios articulares não dolorosos em crianças, como a presença de cliques, podem ocorrer sem deslocamento de disco, devido a uma compressão de fluidos articulares durante a translação do côndilo, o que resulta na produção de pressão, num clique audível e uma mudança palpável na mandíbula coincidente com o som, diferindo assim dos adultos. Os sons da ATM em crianças também podem ser devidos à incompatibilidade transitória do contorno do disco proveniente de diferentes taxas de crescimento e calcificação. Desta forma, estes factores podem explicar o aumento da prevalência de sons da ATM encontrados em diversos estudos (Bonjardim *et al.*, 2005). Assim, o som pode não ser encarado como um "problema", mas principalmente como um factor de risco.

Por outro lado, os resultados dos diferentes estudos devem ser interpretados com cautela, devido às diferentes metodologias aplicadas. Os métodos para diagnosticar sons

da ATM podem sobrestimar resultados, como o uso do estetoscópio. Kritsineli e Shim, (2004) relataram alta prevalência de sons da ATM usando estetoscópio, diferindo dos outros que diagnosticou os sons pela palpação digital e pela audição do som ao natural durante a abertura e fechamento da boca e por palpação (Barbosa *et al.*, 2008).

As diferenças entre os estudos podem ser devidas ao facto da incidência de sinais e sintomas geralmente aumentar e também oscilar com a idade, como mencionado acima.

VII- Necessidade de Tratamento

A necessidade de tratamento das DTM em crianças é baixa e é estimada para cerca de 1-2% nos grupos de 10 e 15 anos (Kölher, 2009). Para crianças mais pequenas a necessidade de tratamento apresenta-se também nestes valores (Bakke *et al.*, 1990 *cit. in* Kölher, 2009).

Num estudo longitudinal com um *follow up* de 20 anos, as mulheres demonstraram uma maior necessidade de tratamento que os homens (Egermark,; Carlsson ; Magnusson, 2001).

O tratamento deve ser multifacetado e que requer-se mais investigação neste campo no entanto, segundo as Guidelines da American Academy of Pediatric Dentistry (2010) para o tratamento de DTM em crianças e adolescentes:

Aquando da necessidade de tratamento, as terapias devem ser simples, conservadoras e reversíveis são mais eficazes na redução dos sintomas dos DTM em crianças. O foco do tratamento deverá ser encontrar um equilíbrio entre o tratamento activo e passivo. Os tratamentos activos incluem a participação do paciente e os tratamentos passivos podem incluir uma tala de estabilização. A forma mais comum de tratamento de DTM em crianças foi a combinação da informação com a terapia oclusal. Tem sido demonstrado que as abordagens combinadas são mais bem sucedidas no tratamento de DTM do que o tratamento único. O tratamento de DTM pode ser dividido em tratamento reversível ou irreversível.

Terapias reversíveis podem incluir:

- A educação do paciente (por exemplo, treino de relaxamento, desenvolvimento de estratégias de comportamento, modificando inadequadas percepções sobre a ATM, a consciência do paciente sobre os hábitos de ranger de dentes e do bruxismo, se existirem).

- Fisioterapia [(por exemplo, exercícios mandibulares ou estimulação nervosa transcutânea e eléctrica (TENS), ultra-som, iontoforese, massagem, termoterapia, terapia de arrefecimento)].
- Terapia comportamental (por exemplo, evitando a mastigação excessiva de alimentos duros ou pastilhas elásticas, diminuição do stress ansiedade e / ou depressão).
- Prescrição de medicamentos (por exemplo, anti-inflamatórios não-esteróides, agentes ansiolíticos, relaxantes musculares). Os antidepressivos têm-se mostrado benéficos devendo no entanto ser prescritos por um médico.
- Aparelhos interoclusais. O objectivo da terapia oclusal é proporcionar estabilidade ortopédica para a ATM. Estes alteram a oclusão do paciente temporariamente e podem ser usados para diminuir a actividade parafuncional.

Terapias irreversíveis:

- Ajuste oclusal (isto é, alterar permanentemente a oclusão ou a posição mandibular através de desgastes selectivos ou restaurações múltiplas)
- Reposicionamento mandibular [destinadas a alterar o crescimento ou a reposição permanente da mandíbula (por exemplo, aparelhos extraorais, aparelhos funcionais)];
- Ortodontia.

O encaminhamento deve ser feito para outros prestadores de cuidados de saúde, incluindo aqueles com especialização em cirurgia, DTM orais ou gestão da dor, quando as necessidades de diagnóstico e / ou tratamento vão além das competências do Médico Dentista.

CONCLUSÃO

A análise do desenvolvimento da ATM (Articulação Temporomandibular), desde o período intra-uterino até à sua fase madura, é de extrema importância para uma correcta compreensão de patologias como as DTM (Desordens Temporomandibulares) nas crianças, pois esta análise permite a compreensão do crescimento anatómico que está em constante mudança.

Devido à complexidade destas desordens que não se limitam apenas à ATM, mas também outras estruturas do sistema estomatognático, assim como à variabilidade de sintomas que apresentam e a uma etiologia multifactorial, a compreensão e diagnóstico destas nem sempre é fácil e acaba por gerar algumas discordâncias presentes em parâmetros como a prevalência. Estas variações parecem estar relacionadas com o facto de a maioria dos sinais e sintomas em crianças pequenas ser leve e, portanto mais difícil de detectar e, também com o facto de estas desordens tenderem a aumentar não só em gravidade mas também em prevalência com o avançar para da idade para a vida adulta.

A etiologia desta patologia em crianças, mostrou-se então ser multifactorial incluindo factores de risco como parafunções orais), trauma e factores oclusais, sistémicos e psicológicos. Assim, é possível afirmar que os factores etiológicos nas crianças são similares aos dos adultos.

Estas desordens têm vindo a ser frequentemente definidas com base em diversos sinais e sintomas como ruídos na ATM, movimento mandibular comprometido, limitação da abertura da boca, dor pré-auricular, dor facial, dores de cabeça e fragilidade no movimento da mandíbula. Tem vindo a ser demonstrada uma flutuação dos sinais e sintomas na população pediátrica.

A necessidade de tratamento de DTM em crianças é baixa e quando essa necessidade existe, as terapias devem ser simples, conservadoras e reversíveis para garantir uma maior eficácia do tratamento.

O exame clínico e a anamnese devem ter integrada a análise de dados e sinais e sintomas direccionados para o despiste de DTM. O diagnóstico precoce das DTM é de elevada importância não só por motivos de tratamento, mas também por uma questão de prevenção. Cabe ao Médico Dentista realizar uma correcta avaliação do paciente de modo a diminuir a incidência das DTM.

BIBLIOGRAFIA

Alamoudi, N. (2001). Correlation Between Oral Parafunction and Temporomandibular Disorders and Emotional Status among Saudi Children. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 26(1), pp. 71-80

American Academy of Orofacial Pain: Differential diagnosis and management considerations of temporomandibular disorders; in Okeson JP (ed): Orofacial Pain: Guidelines for Assessment, Diagnosis, and Management. Quintessence Publishing Co Inc 1996, pp 113-184

American Academy of Pediatric Dentistry. (2010). Guideline on Acquired Temporomandibular Disorders in Infants, Children, and Adolescents. Disponível em http://www.aapd.org/media/Policies_Guidelines/G_TMD.pdf [consultado em 07/07/2011]

Auvenshine, R. C. (2007). Temporomandibular Disorders: Associated Features. *The Dental Clinics of North America*, 51, pp.78

Avery, J.K. (1994). *Oral Development and Histology*. 2ª edição. Nova Iorque, Thieme. p. 224

Barbosa, T. S.; Miyakoda, L. S.; Pocztaruk, R. L.; Rocha, C. P.; Gavião, M. B. D. (2008). Temporomandibular Disorders and Bruxism in Childhood and Adolescence: Review of the Literature. *Internacional Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 72, pp. 299-314

Bertoli, F. M. P.; Antoniuk, S. A.; Bruck, I.; Xavier, G. R.P.; Rodrigues, D. C. B.; Losso, E. M. (2007). Evaluation of the Signs and Symptoms of Temporomandibular Disorders in Children With Headaches. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 65(2) pp. 251-255

Berkovitz, B.K.B; Holland, G.R. e Moxham, B.J. (2004). *Anatomia, Embriologia e Histologia Bucal*. 3ªEdição. São Paulo, Artmed editora. pp. 249-254; 285-288

Bonjardim, L. R.; Gavião, M. B, D.; Pereira, L. J.; Castelo, P. M.; Garcia, R. C. M. R. (2005). Signs and Symptoms of Temporomandibular Disorders in Adolescents. *Brazilian Oral Research*, 19(2), pp. 93-98

Bumann, A.; Lotzmann, U. e Mah, J. (2002). *TMJ Disorders and Orofacial Pain: The Role of Dentistry in a Multidisciplinary Diagnostic Approach (Color Atlas Of Dental Medicine)*. Alemanha, Thieme. pp. 12-27.

Carlsson, G. E.; Egermark, I.; Magnusson, T. (2002). Predictors of Signs and Symptoms of Temporomandibular Disorders a 20-years Follow-up Study From Childhood to adulthood. *Acta Odontologica Scandinavica*, 60, pp. 180-185

Castelo, P. M.; Gavião, M. B.; Pereira, L. J.; Bonjardim, L.R. (2005). Relationship between oral Parafunction/Nutritive Sucking Habits and Temporomandibular Joint Dysfunctional in Primary Dentition. *Internacional Journal of Pediatric Dentistry*, 15 (1), pp. 29-36

Egermark, I.; Carlsson, G. E.; Magnusson, T. (2001). A 20-years Longitudinal Study of Subjective Symptoms of Temporomandibular Disorders from Childhood to Adulthood. *Acta Odontologica Scandinavica*, 59, pp. 40-48

Farsi, N. M. A. (2003). Symptoms and Signs of Temporomandibular Disorders and Oral Parafunctions Among Saudi Children. *Journal of Oral Rehabilitation*, 30, pp. 1200-1208

Köhler, A. A.; Helkimo, A. N.; Magnusson, T.; Hugoson, A. (2009). Prevalence of Symptoms and Signs Indicative of Temporomandibular Disorders in Children and Adolescents. A cross-selection epidemiological investigation covering two decades. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 10 (1), pp 16-25

McNeill, C. (1997). Effect of Function on Growth and Remodeling of the Temporomandibular Joint. *In: Hinton, R. J.; Carlson, D. S. Science and Practice of Occlusion*. Illinois, Quintessence Publishing Co, Inc, pp. 95- 111

Okeson, J. P. (2003). Etiología de los trastornos funcionales del sistema masticatorio. *In: Okeson, J. P. Tratamiento de Oclusión y afecciones Temporomandibulares*. (5ª edición). Madrid, Elsevier, p. 162

Pereira, L. J.; Costa, R. C.; França, J. P.; Pereira, S. M.; Castelo, P. M. (2009). Risk Indicators for Signs and Symptoms of Temporomandibular Dysfunction in Children. *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 34(1), pp. 81-86

Pereira, L. J.; Pastore, M. G.; Bonjardim, L. R.; Castelo, P. M.; Gavião, M. B. D. (2007). Molar Bite Force and its Correlation With Signs of Temporomandibular Dysfunction in Mixed and Permanent Dentition. *Journal of Oral Rehabilitation*, 34, pp. 759-766

Pereira, L. J.; Pereira-Cenci, T.; Cury, A. A. D. B.; Pereira, S. M.; Pereira, A. C.; Ambrosano, G. M. B.; Gavião, M. B. D. (2010). Risk Indicators of Temporomandibular Disorder Incides in Early Adolescence. *Pediatric Dentistry*, 32(4), pp. 324-328

Pereira, L. J.; Pereira-Cenci, T.; Pereira, S. M.; Cury, A. A. D. B.; Pereira, A. C.; Gavião, M. B. D. (2009). Psychological Factors and the Incidnce of Temporomandibular Disorders in Early Adolescence. *Brazilian Oral Research*, 23(2), pp. 155-160

Tuerlings, V.; Limme, M. (2004). The Prevalence of Temporomandibular Joint Dysfunction in the Mixed Dentition. *European Journal of Orthodontics*, 26(3), pp. 311-320

Zarb, G. A.; Carlsson, G. E.; Sessle, B. J. e Mohl, N. D (2000). O Crescimento da Articulação Temporomandibular: Carlson, D.S. *Disfunções da Articulação Temporomandibular e dos Músculos da Mastigação*. 1ªedição. Copenhaga, Livraria e Editora Santos. Pp. 128-152