

SIMONE PERINI PISTÓIA

**AVALIAÇÃO DOS SINAIS E SINTOMAS DE DISFUNÇÃO DA
ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR EM CRIANÇAS NA
FASE DE DENTADURA DECÍDUA E
MISTA**

Monografia apresentada à Faculdade de
Odontologia de Piracicaba-UNICAMP
junto à disciplina de Odontopediatria
para obtenção do título de Especialista.

127

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
BIBLIOTECA
PIRACICABA
1998

SIMONE PERINI PISTÓIA

**AVALIAÇÃO DOS SINAIS E SINTOMAS DE DISFUNÇÃO DA
ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR EM CRIANÇAS NA
FASE DE DENTADURA DECÍDUA E
MISTA**

Monografia apresentada à Faculdade de
Odontologia de Piracicaba-UNICAMP
junto à disciplina de Odontopediatria
para obtenção do título de Especialista.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Beatriz D. Gavião

**PIRACICABA
1998**

• Classif. _____
 • autor P677a

 mbo nn. 125

- FOP/UNICAMP

UNICAMP

w Ed. _____

Ex. _____

5228

D

P-124/2010

\$ 11,00

5/12/10

777663

Ficha Catalográfica

P677a Pistóia, Simone Perini.
 Avaliação dos sinais e sintomas de disfunção da articulação temporomandibular em crianças na fase de dentadura decídua e mista. / Simone Perini Pistóia.. -- Piracicaba, SP : [s.n.], 1998. 46f. : il.

 Orientadora : Prof^a. Dr^a. Maria Beatriz B. Gavião.
 Monografia (Especialização) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

 1. Odontopediatria. 2. Articulação temporomandibular. 3. Oclusão (Odontologia). 4. Dentes decíduos. 5. Dentição. I. Gavião, Maria Beatriz B. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

AGRADECIMENTOS

À **Deus**, por ser a essência de nossas vidas

Ao meu esposo **Gustavo**, pelo seu amor e dedicação, por estar sempre ao meu lado, me orientando e sendo estímulo constante em todas as nossas realizações

Aos meus pais, **Primo e Norma**, por terem me educado e ensinado a ser a pessoa que sou

À professora Dra. **Maria Beatriz Duarte Gavião**, orientadora deste trabalho, pelo auxílio na execução do mesmo

Aos **professores do curso de Especialização em Odontopediatria**, pela amizade e convivência

À funcionária **Jandira**, por ser sempre solícita a tudo o que precisamos

À bibliotecária **Heloísa Maria Ceccotti**, pela sua presteza na elaboração das referências bibliográficas

À colega **Raquel**, que neste período se tornou minha amiga, onde compartilhamos com companheirismo os momentos alegres e de trabalho

Às **colegas de turma**, obrigado pelos momentos em que passamos juntas, pela amizade, dividindo experiências e “sotaques”.

Aos meus sogros, **Harley e Leoniza**, pelo carinho e pela confiança que me foram dados, por terem acreditado na minha opção profissional, pois sem eles a realização deste curso não seria possível,

agradeço especialmente

SUMÁRIO

1- LISTAS	
1.1- Lista de Abreviaturas	1
2- RESUMO	2
3- INTRODUÇÃO	3
4- OBJETIVO	5
5- DESENVOLVIMENTO	
5.1- Revisão de Literatura	6
5.2- Discussão	25
6- CONCLUSÕES	36
7- SUMMARY	37
8- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38

LISTAS

1- LISTA DE ABREVIATURAS:

ATM- Articulação Temporomandibular

DCM- Desordens Craniomandibulares

DTM- Disfunção Temporomandibular

et al.- e outros

RESUMO

2- RESUMO

Está estabelecido que a oclusão na dentadura decídua influencia o desenvolvimento da dentição permanente, sendo que distúrbios funcionais podem advir de alterações em idades precoces. Neste sentido, é importante que a morfologia dos arcos dentários decíduos, as modificações na oclusão decídua e o aspecto funcional do sistema estomatognático da criança sejam estudados conjuntamente, assegurando embasamento para um preciso diagnóstico em relação a futuros distúrbios funcionais. Dentre eles, destacam-se as disfunções temporomandibulares (DTM) em crianças, assunto amplamente estudado na literatura. Neste trabalho consta uma revisão de literatura atualizada, com o objetivo de elucidar quais as prováveis causas para esta condição e a possível necessidade de tratamento já em idades precoces.

Palavras-chave: articulação temporomandibular, oclusão, dentição decídua, dentição mista, disfunção.

INTRODUÇÃO

3- INTRODUÇÃO:

Sabe-se que a oclusão na dentadura decídua influencia diretamente o desenvolvimento da dentadura permanente, sendo importante que a morfologia dos arcos dentários decíduos, as modificações na oclusão e o aspecto funcional do sistema estomatognático da criança sejam estudados conjuntamente, para assegurar embasamentos, evitando a predisponência a futuros distúrbios funcionais.

Observa-se na literatura vários estudos sobre a função mastigatória em adultos, mas comparativamente poucos em crianças, havendo contudo, muitas publicações relativas ao aspecto morfológico da dentadura decídua e à prevalência de maloclusões morfológicas em crianças.

Os sintomas da Disfunção da Articulação Temporomandibular são encontrados em meninos e meninas na adolescência jovem, e no futuro é esperado que mais cuidados dentais serão necessários para evitar DTMs no caso de adolescentes (OGURA et al., 1985).

Para o estabelecimento do fenômeno fisiológico da oclusão vários fatores estão envolvidos: articulação temporomandibular (ATM), dentes, estruturas ósseas e músculos mastigatórios. Quando um destes elementos estiver comprometido, surgirá comumente um estado patológico,

com severidade variável, recebendo várias denominações: Disfunção da ATM, Síndrome da Dor Miofacial ou Desordem Craniomandibular (DCM).

No diagnóstico da disfunção temporomandibular leva-se em consideração os sintomas que são detectados na anamnese, e os sinais, que são detectados no exame clínico, sendo importante a combinação de múltiplos fatores para o desenvolvimento destes parâmetros na avaliação do sistema estomatognático.

A oclusão decídua encontra-se em estado contínuo de rápidas mudanças para adaptar-se aos padrões funcionais de crescimento e desenvolvimento. Os padrões funcionais básicos da oclusão são estabelecidos antes da erupção dos dentes permanentes, fazendo com que estes primeiros estágios de desenvolvimento oclusal sejam de extrema importância (THUROW,1977).

As pesquisas têm demonstrado que a disfunção da ATM podem não produzir sintomas em crianças jovens. Admite-se que a resistência à desordens funcionais, isto é, a capacidade adaptativa, seja considerável em crianças, mas sabe-se também que se as desarmonias morfofuncionais persistirem em indivíduos jovens, poderão resultar em condições patológicas na vida adulta.

OBJETIVO

4- OBJETIVO:

Com o propósito de ampliar os conhecimentos referentes ao aspecto funcional do sistema mastigatório e sua relação com distúrbios na articulação temporomandibular de crianças na fase de dentadura decídua e mista, este trabalho visa realizar uma revisão de literatura sobre o assunto, com o objetivo de elucidar quais as prováveis causas para esta condição e a possível necessidade de tratamento já em idades precoces.

DESENVOLVIMENTO

5- DESENVOLVIMENTO:

5.1- REVISÃO DE LITERATURA-

O termo desordem temporomandibular (DTM) foi descrito por HELKIMO (1976) como uma condição caracterizada por dor na área pré-auricular, na articulação temporomandibular ou nos músculos da mastigação, por uma limitação da média do movimento mandibular, e pela presença de ruídos articulares durante a função da mandíbula. Ainda, dor ao movimento e desvios durante a abertura têm sido considerados sinais de DTM.

INGERVALL (1970) reconheceu que a mobilidade da mandíbula pode ser indicativo do seu estado funcional, sendo a determinação dos limites dos movimentos mandibulares, um método valioso, simples e objetivo, para avaliar a função do sistema mastigatório.

Com o objetivo de avaliar a extensão dos movimentos mandibulares em crianças, AGERBERG em 1974, selecionou dois grupos, sendo o primeiro composto por crianças de 1 e 2 anos de idade, e o segundo por crianças na faixa etária de 6 anos. Encontrou o valor médio de 38,4 mm para a abertura bucal máxima no primeiro grupo através de um método

indireto, não havendo correlação com o peso e altura corporal nem diferença entre sexo masculino e feminino. No segundo grupo, as crianças não apresentaram desvio ou irregularidade na trajetória dos movimentos mandibulares nos planos horizontal e vertical, sendo que a medida encontrada para abertura bucal máxima foi de 44,8 mm, também não havendo diferença entre os sexos. Houve correlação importante entre altura corporal e a extensão dos movimentos mandibulares nos planos horizontal e vertical, sendo que o peso corporal não foi correlacionado significativamente com tais movimentos. O autor sugeriu que quando se for avaliar estes parâmetros, as medidas devem ser realizadas mais de uma vez, independente da faixa etária.

WHITE (1977) descreveu em seu artigo sobre ATM em crianças, que o equilíbrio oclusal pode ser o primeiro tratamento de todos os casos de desarmonias sem considerar as conseqüências que originou, isto para que ocorra o estabelecimento da função fisiológica. Destacou também a importância da relação cêntrica (RC) como a relação entre crânio e mandíbula e para que haja equilíbrio oclusal, não devem haver interferências oclusais por contato, com o intuito de evitar o desvio mandibular no fechamento nesta posição. Se isto acontecesse, segundo o autor, iniciaria a seqüência de degeneração dos tecidos, osso alveolar, ATM e do sistema neuromuscular.

STACK & FUNT neste mesmo ano, estudaram o diagnóstico e a explicação de múltiplos sinais e sintomas de crianças com disfunção temporomandibular, focalizando problemas condilares, tais como seus diversos deslocamentos, a discrepância do tamanho condilar e patologias intracapsulares. Relataram que patologia com ou sem deslocamento condilar causa espasmo dos músculos mastigatórios, músculo tensor do tímpano e músculo tensor do véu palatino, aumentando a pressão e resultando em sonoridade do ouvido médio. A disfunção temporomandibular poderá causar espasmo no músculo esternocleidomastoideo, podendo gerar vertigens e perda do equilíbrio nos pacientes.

Segundo MYERS *et al.* (1980) em seus estudos sobre posição condilar em crianças com mordidas cruzadas posteriores funcionais (MCPF), o deslocamento condilar resultante desta condição pode alterar o equilíbrio entre forma e função e pode ser um fator no desenvolvimento desta estrutura. Com o objetivo de verificar esta assertiva, os autores trataram dez crianças com MCPF usando expansores maxilares durante um período que variou de 4 a 14 semanas. Os resultados sugeriram que o côndilo pode ser deslocado superiormente no lado cruzado e inferiormente no lado não cruzado. A correção da mordida cruzada permite os côndilos assumirem essencialmente

posições simétricas bilateralmente permitindo seu crescimento e desenvolvimento normal.

A respeito da necessidade de tratamento em pacientes sintomáticos, AHLIN & RAMOS-GÓMEZ (1982) trataram crianças portadoras de maloclusão classe II 1ª e 2ª divisão de Angle, com histórico de dores de cabeça freqüentes e severidade variável. O plano de tratamento para estes pacientes envolveu desarticulação e recolocação da cabeça condilar para uma posição mais fisiológica na fossa, através de aparelhos ortopédicos. Após o término do tratamento, os pacientes não tiveram mais dor de cabeça. Os autores concluíram que todos os pacientes odontopediátricos devem ser questionados sobre este sintoma.

Através de um estudo epidemiológico em 510 crianças de 3 a 6 anos de idade, DE VIS *et al.*, em 1984, avaliaram parâmetros oclusais e funcionais (distância inter-incisal, mordida cruzada, mordida aberta, contatos dentais nos movimentos de lateralidade, facetas de desgaste, desvio na abertura, dor muscular e na ATM, ruídos articulares e hábitos parafuncionais). Demonstraram que não somente estruturas anatômicas, mas a função como um todo rapidamente se adaptam às influências externas.

MAGNUSSON *et al.* (1985) realizaram um estudo longitudinal sobre DTM em crianças. Quatro anos após uma investigação usando

questionários e métodos clínicos para registro de sinais e sintomas de distúrbios funcionais no sistema mastigatório, 119 crianças selecionadas aleatoriamente foram requisitadas para um novo exame. A nova amostra consistiu de pacientes com 11 anos (7 no 1º exame) e com 15 anos (11 no 1º exame). Os autores verificaram que os sons na ATM e dor na musculatura aumentam com a idade; os sinais clínicos encontrados foram suaves, portanto a necessidade de tratamento pôde ser considerada pequena. Também encontraram uma significativa correlação entre parafunções x sintomas e uma não correlação entre parafunções x sinais. Segundo eles, este fato pode ser explicado pela probabilidade de que os registros subjetivos de bruxismo e parafunção oral não são confiáveis, porque as crianças não estão conscientes de seus hábitos bucais.

OGURA *et al.* (1985) realizaram um estudo epidemiológico de disfunção da ATM em adolescentes, num total de 2.240 indivíduos, por um período de quatro meses. Foram realizados exames clínicos com estetoscópio sobre o arco zigomático para checar a ocorrência de sons ou crepitação durante os movimentos mandibulares, instrumentos para medir a abertura vertical mandibular e palpação dos músculos mastigatórios. Os resultados em porcentagem encontrados para a amostra foram: 8.6% para sons durante o movimento, dor na região da ATM em 1.7%, limitação da abertura bucal em

0.3%, sendo a média de abertura bucal de 49.5 mm. Noventa e três por cento do total apresentaram um sintoma somente e 6.5 % dois ou mais. De acordo com os resultados, a chave para cuidados preventivos e tratamento das disfunções está na observação de sons na ATM.

Para PADAMSEE *et al.*, neste mesmo ano, o diagnóstico e tratamento dos distúrbios do sistema estomatognático são definidos após a integração minuciosa de todos os fatores contribuintes observados na anamnese, histórico, exame clínico e radiográfico. Em sua revisão encontraram a dor de cabeça como o sinal mais comum e uma correlação positiva entre ela e dor na ATM. Dor no ouvido, olhos e sensibilidade à palpação também foram relatados. Desvios mandibulares na abertura indicaram degeneração condilar. Ainda, as desarmonias oclusais são fatores etiológicos importantes nos distúrbios funcionais. Os autores consideraram que o tratamento oclusal em pessoas jovens apresentando sinais e sintomas está indicado. Salientaram que é importante reconhecer o paciente odontopediátrico com predisposição a distúrbios do sistema estomatognático, sendo necessário avaliar todos os sinais e sintomas subjetivos que auxiliam no diagnóstico de problemas articulares. O exame radiográfico tem suas indicações precisas, e tomadas radiográficas pelas técnicas transcranianas podem auxiliar o estabelecimento do diagnóstico. Os autores sugerem a

avaliação dos componentes ósseos da articulação pela proposta de GELB, onde através de um traçado de linhas horizontais e verticais, a ATM é dividida em oito compartimentos, devendo a maior parte da cabeça condilar ocupar a posição 4 e 7.

Ainda em 1985, MORAWA *et al.*, verificaram que sinais e sintomas da disfunção temporomandibular aumentam com a idade, como a incidência de deslocamento da mandíbula, “clic”, crepitação e dor na ATM, sendo estes fatores consideráveis na transição da dentição decídua para a dentição mista.

BERNAL & TSAMTSOURIS, em 1986, estabeleceram a prevalência de sinais e sintomas da disfunção temporomandibular em crianças de 3 a 5 anos de idade. Avaliaram 149 crianças, através de sintomas subjetivos (dores de cabeça, de ouvido, cansaço na mastigação, ranger os dentes e hábitos) e objetivos (capacidade de abertura máxima, desvio da mandíbula durante a abertura, sons articulares, sensibilidade à palpação da ATM ou dos músculos, sobressaliência, sobremordida, tipo de oclusão). De acordo com os resultados os autores concluíram que a associação entre os sinais e sintomas foi considerada leve, tendo cada sinal e sintoma, um grau de independência.

WÄNLMANN & AGERBERG (1986), enfatizam que a mobilidade mandibular máxima especialmente na abertura bucal, parece ser uma das

variáveis mais sensíveis da disfunção. Em seus estudos longitudinais por um período de dois anos, sobre sintomas de disfunção mandibular em adolescentes, os autores concluíram que a prevalência dos sintomas foi de 20% a cada ano, mas não houve um aumento em frequência e severidade. Portanto, consideraram que a necessidade de tratamento foi pequena.

RIOLO *et al.* em 1987 através de um estudo epidemiológico e transversal de 1342 pacientes, na faixa etária de 6 a 19 anos, verificaram se existia correspondência entre sinais e sintomas da ATM, através da aplicação de um questionário que informava sobre ruídos na ATM, dores de cabeça, movimentos limitados e bruxismo, e um exame clínico padronizado, que avaliou limitações nos movimentos mandibulares, crepitação ou sensibilidade nas articulações ou músculos. Com a finalidade de avaliar quanto os dados do exame clínico e do questionário se aproximavam, analisaram os sinais e sintomas para a *independência*, usando teste do qui-quadrado, que indicou dependência estatística ou associação entre sinal e sintoma avaliados, e para a *correspondência* da informação, medidos por sensibilidade, especificidade, taxa de erro, falso-positivo e falso-negativo da questão. Existiram muitas associações significantes entre relatos subjetivos e achados clínicos objetivos, mas existiu pouca correspondência, como indicado pelas altas taxas de falso-positivos e baixa sensibilidade.

EGEMARK-ERIKSSON *et al.*, (1987), também em um estudo epidemiológico da relação entre fatores oclusais (interferências) e disfunção mandibular em crianças e adolescentes, encontraram em seus resultados que mais da metade dos indivíduos de 11 anos de sua amostra tiveram contato unilateral na posição de contato retruído, e a mesma frequência foi encontrada para desvio lateral entre posição de contato retruído e posição intercuspídea. Houve um aumento significativo na severidade de desgaste dental durante o um período de exame para outro em todos os grupos. Em relação aos sinais e sintomas de disfunção, estes aumentaram suavemente em frequência e severidade. Os autores concluíram que a interferência oclusal como convencionalmente descrita, não parece ser de muito significado na explicação do desenvolvimento ou persistência da disfunção mandibular.

KÖNÖNEM *et al.* (1987) realizaram um estudo longitudinal sobre DTM em um grupo de crianças finlandesas. Foram feitas entrevistas, onde incluíram questões sobre sintomas de DTM, parafunções orais e dores craniofaciais. Foram feitos registros dos movimentos mandibulares, palpação muscular e articular, análise da oclusão morfológica e funcional e análise oclusal. Cinquenta e dois por cento das crianças tinham no mínimo um sintoma subjetivo, 30% um, 15% dois, 7% três ou mais. Setenta e cinco por cento tinham no mínimo um hábito parafuncional. Movimentos mandibulares

foram dolorosos somente em 3% dos casos, estando de acordo com outros estudos. Concluíram que apesar das crianças finlandesas receberem cuidados dentais regulares desde o nascimento, parafunções orais e sinais e sintomas de DTM são comuns, mas raramente severos.

De acordo com DAHLSTROM (1989), o uso da eletromiografia tem aumentado substancialmente o conhecimento da função e disfunção do sistema mastigatório, permitindo a avaliação da função muscular objetivamente, tornando possível a compreensão dos modos de ação muscular eletricamente e de maneira direta. Os vários tipos de eletrodos gravam em uma única unidade motora o potencial de atividade da membrana que chega em diferentes momentos de cada fibra em particular, até muitas fibras, dando um sinal único àquela unidade até que não se mova o eletrodo. Isto permite ao investigador estudar o comportamento das unidades individuais e verificar como elas são requisitadas.

GOHO *et al.* em 1991, tiveram como objetivo, associar as facetas de desgaste em dentes decíduos e os sinais clínicos objetivos de disfunção temporomandibular em 100 crianças de 6 e 7 anos de idade, distribuídas em dois grupos: um com facetas de desgaste, e outro sem desgastes. Estatisticamente não houve diferença entre presença, severidade e localização dos desgastes e sinais clínicos de disfunção da ATM, nem entre a incidência

de um ou vários sinais entre os grupos. Concluíram que o exame, diagnóstico de disfunção e tratamento para crianças pequenas não deve ser justificado apenas pela presença de facetas de desgaste.

TALLENTS *et al.*, em 1991, propuseram chamar a atenção dos clínicos para a presença de sintomas em crianças e avaliar informações selecionadas em adultos jovens e questionar informações da etiologia dos problemas de ATM, através de uma revisão de literatura. Verificaram que vários estudos epidemiológicos sugerem que há alta incidência de sintomas subjetivos e objetivos de disfunção temporomandibular na população pediátrica. Observações sobre as relações incisais, posição condilar e sons articulares, sugerem que estes fatores não são causas de dor ou disfunção, sendo necessário pesquisar porque alguns indivíduos desenvolvem disfunção dolorosa e quais são os fatores iniciantes, pois estas ainda não puderam ser respondidas satisfatoriamente. Concluíram também, que o tratamento ortodôntico não impede nem acelera o desenvolvimento de disfunção mandibular.

SCHOEDER (1991), entre outros autores, consideraram que as desordens craniomandibulares têm seus sintomas causados principalmente por hiperfunção e/ou disfunção dos músculos mastigatórios, sendo estes de grande significado no estabelecimento de tais distúrbios. A análise, a

comparação e o diagnóstico da atividade muscular torna-se, portanto, relevante no estabelecimento das DTMs, sendo necessário instrumentos que possibilitem tais procedimentos.

KIRVESKARI *et al.* (1992) procuraram relacionar DTM e interferências oclusais em crianças de 5 e 10 anos. Foram realizados exames clínicos anuais e ajustes oclusais reais ou falsos por seleção aleatória conforme a lista alfabética dos nomes. Os ajustes falsos foram feitos com pontas não abrasivas. Os autores concluíram que o ajuste resultou em um modesto decréscimo no número de interferências oclusais e foi suficiente para revelar uma significativa associação entre o número de interferências e sinais clínicos de DTM.

Oitenta crianças com dentição decídua e mista foram estudadas por KRITSINELI & SOO SHIM (1992), com o objetivo de determinar alguma relação entre postura, condições oclusais e DTM. Vários fatores de maloclusão (sobressaliência, sobremordida, relação horizontal e vertical dos arcos e relação molar) e postura corporal foram examinadas no plano frontal e sagital. Os resultados mostraram que a posição da cabeça para frente tiveram uma relação significativa com DTM na dentição mista. A prevalência para a dentição decídua foi 90%.

VANDERAS (1992), estudou os movimentos mandibulares e suas correlações com a idade e altura corporal, em dois grupos de crianças, um com e outro sem sinais clínicos de disfunção temporomandibular. Não encontrou diferença estatística entre as variáveis e entre sexo masculino e feminino. No entanto, em relação à idade, a análise de variância mostrou alta significância em todos os movimentos, assim como em relação à altura corporal, embora não tenha ocorrido diferença entre os grupos. Concluiu que não é possível fixar valores mínimos dos movimentos mandibulares, uma vez que a idade e altura corporal têm considerável influência nestes valores.

O mesmo autor, ainda em 1992, agora relacionando a prevalência de DTM em crianças com diferentes estados emocionais (foram divididas em dois grupos: grupo calmo, conforme o questionário respondido pelos pais, e grupo não calmo se os pais relataram tensão, estresse e ansiedade), encontrou uma diferença na prevalência dos sinais em relação à sensibilidade muscular nos pterigoideos, que foi altamente significativa estatisticamente. Em relação à prevalência dos sintomas não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes tanto para as crianças classificadas como calmas e não calmas.

KEELING *et al.* em 1994, estudaram os fatores de risco associados a sons na ATM e às características morfológicas dos arcos dentários de 3428 crianças de 6 a 12 anos de idade. Relataram que sons

articulares têm sido associados à função muscular desordenada, irregularidades nos compartimentos articulares, deslocamento de disco com ou sem redução e que crepitação tem sido associada com artrite degenerativa. Sons articulares foram registrados em 10% do total da amostra, “clic” em 8.9% e crepitação em 1%. Em relação à amplitude dos movimentos mandibulares, a abertura máxima foi maior nas crianças com sons articulares. E ainda, o número de crianças com apinhamento superior e inferior foi maior também para este grupo. Os resultados mostraram que sons unilaterais são mais comuns que os bilaterais: crianças, as quais apresentavam abertura máxima excessiva, apinhamento e sobremordida profunda acentuada, tinham maior risco de apresentar sons na ATM.

DENG *et al.* (1995) estudaram a prevalência de DTM em crianças e adolescentes chineses com idade entre 3-19 anos, classificados em quatro grupos: dentição decídua, mista, permanente jovem, permanente adulta. A ATM foi palpada segundo HELKIMO, 1974. A prevalência de DTM foi significativamente mais alta para a dentição mista (20.2%) e dentição permanente jovem (21.9%) do que para as outras. Os autores consideraram que a razão para a maior incidência para a dentição mista devesse à instabilidade oclusal nesta fase. Muitas interferências oclusais e maloclusões

funcionais tem sido consideradas mais importantes que as maloclusões morfológicas para a explicação da existência de sinais de DTM.

KIRVESKARI & ALANEN em 1995 estudaram a razão de probabilidade do significado de fatores oclusais nas desordens craniomandibulares em 178 crianças de 5 a 10 anos de idade, saudáveis e livres de maloclusões morfológicas. Metade das crianças tinham recebido eliminação anual das interferências oclusais durante um período de 5 anos. Com a finalidade de estabilizar a relação cêntrica, eliminar contatos na região de canino em movimentos de lateralidade e protrusão. Somente sensibilidade e dor nos músculos mastigatórios foram considerados na análise. Os resultados mostraram que o número de crianças livres de interferências aumentou lentamente durante o estudo, mas permaneceu baixo. Liberdade de interferência foi observada ao todo 26 vezes, 20 delas no grupo que tinha se submetido ao ajuste oclusal. O número total de crianças livres de interferências em algumas das exames anuais foi 22. A distribuição das interferências foi significativamente diferente entre crianças com e sem sensibilidade dos músculos mastigatórios.

A respeito da presença de desordens temporomandibulares em crianças na fase ativa de tratamento ortodôntico, EGEMARK & RÖNNERMAN (1995) encontraram uma diminuição na prevalência dos sintomas de DTM de

20% para 14% durante o tratamento. A sensibilidade à palpação dos músculos mastigatórios foi mais comum antes do que durante o tratamento. Encontraram ainda que o tratamento ortodôntico não constituiu um aumento no risco de desenvolvimento de sons na ATM.

NEIVA & WERTZNER, em 1996, propuseram um protocolo para avaliação da função da musculatura bucal, levando em consideração várias características: furo do bico da mamadeira, tipo de bico usado, desvios respiratórios, posição de repouso dos lábios e língua, tônus labial, palato duro, deglutição, respiração e oclusão. Em relação ao furo do bico da mamadeira, parece que os grandes contribuem para DTM, pois levam à interposição lingual. O item desvios respiratórios contribuiu para um grande número de alterações em sujeitos com DCM. Assim também foi encontrado para postura inadequada de lábios e língua. Foi verificado pelas autoras que muitas das crianças com interposição lingual tinham desvios de oclusão.

KOVERO & KÖNONEM, em 1996, avaliaram sinais e sintomas de DTM em adolescentes tocadores de violino. A amostra constituiu de 31 adolescentes com média de idade de 13.7 anos e de um grupo controle com a mesma faixa etária. Todos se submeteram a um exame clínico (palpação dos músculos mastigatórios e ATM, medidas de mobilidade articular, registro de sons articulares e dor ao movimentar a mandíbula). Foi feita palpação dos

músculos trapézio, esternocleidomastoideo, deltóide e grande peitoral. As relações oclusais foram registradas e um exame tomográfico também foi realizado. Os autores encontraram um número maior de sintomas subjetivos no grupo de tocadores de violino (VP) do que no grupo controle (C), sendo que 58% tinham um ou mais sintomas. Houve uma diferença estatisticamente significativa na amplitude de movimentos de protrusão máxima e lateralidade, sendo maior no grupo VP. Quando houveram desvios mandibulares na abertura e fechamento, foram mais frequentes para o lado direito neste grupo. Também mostraram uma freqüência mais alta de sensibilidade à palpação em seus músculos mastigatórios e houve diferença estatisticamente significativa para o músculo pterigoideo lateral. A partir dos resultados, os referidos autores concluíram que profissionais tocadores de violino podem ter fatores predisponentes à DTM, pois os achados deste estudo sugerem que eles tendem a empurrar a mandíbula para o lado direito e possivelmente também para a frente; a sensibilidade do músculo pterigoideo lateral direito pode portanto ser devido a tendência de tentar resistir ao “efeito empurrão” do violino através desta hiperatividade muscular.

Em 1996, VANDERAS realizou um estudo com crianças portadoras ou não de fendas labiais e/ou palatinas e com ou sem eventos desagradáveis em suas vidas, avaliando a DTM nas mesmas. Os resultados

sugeriram que o possível fator etiológico da sensibilidade articular pode ser o mesmo em crianças com fendas e com eventos desagradáveis na vida. O autor avaliou 386 crianças brancas sem fendas e 30 crianças com fenda labial unilateral ou fenda lábio-palatal unilateral com idades de seis a dez anos. As crianças foram examinadas clinicamente para detecção de sinais (registro de movimentos mandibulares, sons articulares, sensibilidade articular e muscular) e entrevistadas para os sintomas (dor de cabeça 1 ou mais vezes na semana, na região temporal ou quando a boca era amplamente aberta ou durante a mastigação) . Uma questão foi incluída no questionário das crianças sem fenda para identificar diferentes estados emocionais, baseados em eventos desagradáveis em suas vidas. A severidade da disfunção foi medida pelo índice de Helkimo como suave, moderada e severa. Os achados mostraram que crianças com fendas relataram mais sintomas severos do que àquelas sem eventos desagradáveis. Os sintomas foram ocasionais e suaves. O autor concluiu que o estado emocional causado por desequilíbrio do sistema mastigatório devido às fendas, assim como o relato de eventos desagradáveis são fatores etiológicos de sensibilidade articular nestes grupos.

Este mesmo autor, neste mesmo ano, pesquisou o efeito sinérgico de maloclusão e parafunções bucais sobre as DTMs em crianças com e sem eventos desagradáveis. Os resultados sugeriram que a combinação de fatores

oclusais e parafunções bucais podem produzir sintomas de disfunção, mas não podem ser considerados como um fator etiológico necessário, e sim, uma causa suficiente para o desenvolvimento de disfunção. Foi sugerido que no efeito sinérgico de maloclusão e parafunção o fator de iniciação é a parafunção enquanto que a maloclusão tem um efeito aditivo.

Em relação à desordens craniomandibulares e a necessidade de tratamento ortodôntico em crianças, BARONE *et al.* em 1997 concluíram que a alta prevalência de sinais e sintomas de DTM não é uma medida real de disfunção mastigatória e que a maloclusão parece não causar disfunção e ou aumentar a necessidade de tratamento de DTM em populações jovens.

5.2- DISCUSSÃO-

Parece de comum acordo na literatura, o caráter etiológico multifatorial para que se estabeleça o quadro clínico de Disfunção Temporomandibular (DTM).

Até um passado remoto esta disfunção só era observada em adultos, e muitas vezes em casos avançados onde o profissional da área odontológica era procurado somente depois de os pacientes terem esgotado os recursos médicos.

Na década de 70 iniciaram-se os estudos da Articulação Temporomandibular direcionados especificamente para crianças em idade precoce. AGERBERG, em (1974), registrou a extensão dos movimentos mandibulares em crianças pequenas de 1,2 e 6 anos de idade. Os valores encontrados servem como indicativos até os dias atuais. VANDERAS (1992) correlacionou os movimentos mandibulares com idade e altura corporal, onde encontrou alta significância para todos os movimentos mandibulares. Este autor é da opinião que não é possível fixar valores mínimos dos movimentos mandibulares, uma vez que idade e altura corporal têm influência nestes valores.

Um aspecto amplamente discutido na literatura em relação à disfunção temporomandibular não reside no fato de quais são os meios mais

adequados de diagnóstico e sim, quais os fatores etiológicos envolvidos. Para PADAMSEE *et al.*, (1985), o diagnóstico e tratamento só serão definidos após minucioso exame clínico, anamnese, histórico e exame radiográfico. Os meios mais utilizados são questionários (entrevistas), palpação muscular e testes eletromiográficos. O autor sugere radiografias transcranianas e análise conforme GELB. DAHLSTROM (1989) considera o uso da eletromiografia muito importante, pois permite a avaliação da função muscular objetivamente.

Não se pode pensar em estudar a ATM e suas disfunções sem considerar a oclusão morfológica e funcional dos pacientes. Neste aspecto, INGERVALL (1970) descreve que a mobilidade da mandíbula é indicativa do seu estado funcional. WHITE (1977) descreve a importância do equilíbrio oclusal como primeiro tratamento nos casos de desarmonias, sem considerar o fator etiológico, enquanto que DE VIS *et al.* em 1984, através de um estudo epidemiológico, também avaliaram parâmetros oclusais e funcionais e suas possíveis relações com DTM. Foi demonstrado que não há mudança só na estrutura anatômica, mas também nas funções, que se adaptam às influências externas.

EGEMARK & ERIKSSON (1987) realizaram um estudo epidemiológico sobre a relação de fatores oclusais (interferências) e DTM em

crianças e adolescentes, onde concluíram que a interferência oclusal aumentou os sinais e sintomas de disfunção muito suavemente em severidade e frequência, portanto não consideraram um fator a ser relevado na explicação do desenvolvimento ou manutenção da disfunção articular. Igualmente com o objetivo de relacionar facetas de desgaste em dentes decíduos e os sinais clínicos de disfunção, GOHO *et al.* (1991) concordaram com os autores citados anteriormente, onde este fator não deve ser a justificativa para o diagnóstico de DTM e indicação para tratamento.

KIRVESKARI *et al.* (1992) com a mesma intenção, encontraram conclusões discordantes. Para eles, um pequeno decréscimo no número de interferências oclusais constatadas no final de seu estudo foi suficiente para revelar uma associação importante entre o número de interferências e sinais clínicos de DTM.

Mais tarde, em 1994, KEELING *et al.* estudaram a relação entre sons na ATM e características morfológicas dos arcos dentários de crianças de 6 a 12 anos de idade. Os autores estão de acordo que a abertura máxima excessiva, apinhamento anterior e sobremordida profunda acentuada aumentam o risco de presença de sons na ATM, mas estes autores não relacionam a presença de sons como fator indicativo de sinal clínico de disfunção. Já OGURA *et al.* (1991) em um estudo epidemiológico de 2.240

indivíduos adolescentes tiveram o objetivo de verificar a ocorrência de sons durante os movimentos mandibulares e relacioná-los com DTM. De acordo com os resultados encontrados, para estes autores, a observação de sons na ATM é a chave de cuidados preventivos das disfunções, discordando das conclusões dos outros autores.

Para STACK & FUNT (1977) a explicação para o aparecimento de sinais e sintomas de disfunção em crianças está nos problemas condilares: deslocamentos, discrepância de tamanho e patologias internas na ATM.

MYERS *et al.* (1980) estudaram a posição condilar em crianças com mordida cruzada posterior funcional. Para eles o deslocamento condilar resultante desta condição pode alterar o equilíbrio entre a forma e a função. Para TALLENTS *et al.* (1991) as relações incisais, posição condilar e sons articulares não são causas de dor ou disfunção. Os autores realizaram uma crítica revisão de literatura e suas conclusões vão ao encontro dos achados de vários outros autores. MAGNUSSON *et al.* (1985) verificaram que sons na ATM e dor na musculatura aumentam com a idade.

KIRVESKARI & ALANEN (1995), estudaram fatores oclusais funcionais em crianças sem maloclusões morfológicas. Foram consideradas somente dor e sensibilidade nos músculos mastigatórios. Metade das crianças da amostra tiveram ajuste oclusal anualmente durante 5 anos. As crianças

apresentavam contatos na região de canino em movimentos de lateralidade e protrusão. A liberdade de interferência foi maior para o grupo que sofreu ajuste, mas a distribuição das interferências foi diferente para os grupos com e sem sensibilidade.

Ainda discutindo os aspectos funcionais do sistema mastigatório, SCHOEDER (1991) considerou que a provável causa dos sintomas de DTM está na hiperfunção e/ou disfunção dos músculos mastigatórios. NEIVA & WERTZNER (1996) propuseram um protocolo para avaliação da função da musculatura bucal, levando em consideração várias características, tais como: amamentação artificial, condições respiratórias, posição de repouso de lábios e língua, deglutição e oclusão. As autoras concluíram que as posições musculares adaptadas devido à distúrbios morofuncionais da face contribuem para o desenvolvimento de disfunções na ATM em crianças. Trabalhos considerando estes aspectos funcionais parecem ser poucos na literatura, o que consideramos a necessidade de muitos outros, pois são de grande importância para se estabelecer o diagnóstico clínico de DTM, assim como também para o desenvolvimento normal de todo o sistema estomatognático.

Outro aspecto que merece atenção em relação a ser ou não um fator etiológico ou predisponente ao aparecimento de sinais e sintomas de disfunção da ATM em crianças e adolescentes está ligado ao tratamento

ortodôntico. BARONE *et al.* (1997), realizaram um estudo a esse respeito e concluíram que a maloclusão parece não causar disfunção e ou aumentar a necessidade de tratamento em crianças jovens.

EGEMARK & RÖNNERMAN (1995) também atentaram para este fato, e em seus estudos sobre DTM na fase ativa de tratamento ortodôntico, encontraram resultados interessantes. Durante a fase ativa de tratamento e a fase de contenção houve uma redução de sinais e sintomas; ao contrário do que se poderia pensar, a prevalência foi maior antes de iniciar o tratamento. Isto também foi válido para a sensibilidade dos músculos mastigatórios. Estes resultados estão de acordo com os de TALLENTS *et al.* (1991) onde concluíram que o tratamento ortodôntico não impede nem acelera o desenvolvimento de disfunção mandibular.

AHLIN & RAMOS-GÓMEZ (1982) trataram com aparelhos ortopédicos crianças portadoras de maloclusão de classe II 1ª e 2ª divisão de Angle com histórico de dores de cabeça frequentes. Depois de tratados, os sintomas desapareceram. A partir destes resultados, podemos sugerir uma relação positiva entre sintomas de DTM e tratamento ortodôntico/ortopédico.

A grande maioria das pesquisas sobre disfunção articular em crianças e adolescentes envolvem múltiplas variáveis, tornando difícil a avaliação de um fator isoladamente. Levando isto em consideração, temos

vários estudos epidemiológicos transversais e alguns longitudinais de prevalência de sinais e sintomas. Dentre estes, podemos citar o de MAGNUSSON *et al.* (1985), onde foram encontradas correlações significativas entre parafunções x sintomas e uma não correlação entre parafunção x sinais. Estes resultados mais uma vez demonstram que os distúrbios funcionais podem ser associados à etiologia e/ou desenvolvimento de DTM.

Outro estudo longitudinal foi realizado por KÖNONEN *et al.* (1987) em crianças finlandesas. Foram realizadas entrevistas onde incluíam dados sobre sintomas, parafunções orais e dores craniofaciais. Também foram feitos registros dos movimentos mandibulares, palpação muscular e articular. Mais da metade (52%) das crianças que participaram do estudo apresentaram no mínimo um sintoma e 75% tinham no mínimo um hábito parafuncional. Os autores concluíram que sinais e sintomas e parafunções são comuns nas crianças da amostra estudada, mas raramente severos. Estes dados estão de acordo com outros encontrados na literatura.

Em relação aos estudos transversais não há concordância entre alguns autores quanto à associação de sinais e sintomas. Para BERNAL & TSAMTSOURIS (1986), além da associação ter sido leve em seu estudo, existiu um grau de independência entre eles, enquanto que RIOLO *et al.*

(1987) mostraram em seus resultados muitas associações significantes entre sinais e sintomas mas existiu pouca correspondência.

É importante salientar o trabalho realizado por KOVERO & KÖNONEN (1996) onde foram avaliados os sinais e sintomas de DTM em adolescentes tocadores de violino. O alto valor encontrado para sintomas subjetivos e amplitude dos movimentos mandibulares neste grupo em relação ao grupo controle, nos faz concluir que profissões que exigem uma maior atividade muscular dos componentes craniofaciais tendem a se tornar grupos de risco para o desenvolvimento de disfunção na articulação temporomandibular

VANDERAS é um autor que se destaca por relacionar entre os fatores etiológicos de DTM, os estados emocionais dos pacientes. Um estudo feito em 1992, com crianças caracterizadas por ele como calmas e não calmas não demonstrou diferença estatisticamente significativa em relação a sinais e sintomas para os dois grupos de crianças.

Em 1996, este autor realizou um estudo com crianças portadoras ou não de fendas labiais e/ou palatinas e com ou sem “eventos desagradáveis em suas vidas”. Os resultados encontrados sugeriram que o possível fator etiológico da sensibilidade articular pode ser o mesmo em crianças com fendas e com eventos desagradáveis.

Em um outro estudo, ele pesquisou os efeitos simultâneos de maloclusão e parafunções orais sobre as disfunções articulares em crianças com diferentes estados emocionais (calmas e não calmas). O autor cita em seu trabalho outros que mostram que a maloclusão não pode ser um fator etiológico necessário nem suficiente de sinais e sintomas de disfunção. Estes estudos mostram que a maloclusão não pode agir independentemente para produzir sinais e sintomas de disfunção. De outro modo tem sido encontrado, que as parafunções orais são causas suficientes para o desenvolvimento de disfunção craniomandibular em crianças sem eventos desagradáveis. Então estas parafunções podem agir independentemente. Como opinião pessoal, concordamos com os trabalhos que sugerem que o fator de iniciação para o aparecimento de sinais e sintomas é a parafunção enquanto que a maloclusão tem um efeito aditivo.

Como pôde ser observado no presente trabalho, as disfunções na articulação temporomandibular em crianças na fase de dentadura decídua e mista, seus sinais e sintomas ainda geram dúvidas, polêmicas e algumas certezas.

Talvez isto se deva ao pouco número de estudos feitos somente com crianças em idade muito precoce, as quais são consideradas “muito

difíceis de trabalhar”, e também, para que estes estudos tenham credibilidade científica, deveriam ser longitudinais, o que nem sempre é possível.

Sobre o aspecto polêmico, têm-se as pesquisas que mostram o envolvimento de algumas estruturas do Sistema Estomatognático, como fator etiológico de disfunção. Como exemplo, pode-se citar as maloclusões dentárias e ou funcionais. Todos os resultados são sugestivos, necessitando de mais estudos.

As dúvidas, são aspectos muito importantes, pois instigam à procura de respostas e com isso estimulam o estudo e a pesquisa. Como exemplo se questiona na literatura se as disfunções que se manifestam no adulto, estariam latentes na criança, ou até que ponto pode-se considerar o aspecto da capacidade adaptativa em crianças tanto na forma como na função, sabendo que existe a herança genética como fator limitante ou já determinado.

As certezas são fundamentais, pois são instrumentos de trabalho, principalmente para os Odontopediatras, que possuem o primeiro contato com a saúde bucal da criança. O que tem sido aceito na literatura é que o aspecto emocional das pessoas possuem algum grau de relação com sinais e sintomas de disfunção. Isto se torna importante no sentido de que não devemos concentrar a nossa atenção somente para os aspectos estomatognáticos, mas

também para o lado pessoal do paciente na procura de fatores etiológicos para DTM.

As disfunções da ATM constituem um campo vasto e não totalmente conhecido, com muitas descobertas a serem realizadas. Quando se considera somente a dentição decídua, os caminhos se tornam ainda mais estreitos devido ao pouco número de estudos, principalmente em crianças brasileiras, o que foi o estímulo para a realização deste trabalho.

CONCLUSÕES

6- CONCLUSÕES:

A partir da revisão de literatura realizada para a elaboração deste trabalho parece-nos lícito concluir que:

- Existem vários estudos sobre disfunção temporomandibular (DTM) em crianças e adolescentes na fase de dentadura mista e permanente jovem, e muito pouco na fase de dentadura decídua;
- Para se estabelecer o diagnóstico de disfunção seria ideal que os estudos fossem longitudinais;
- O caráter etiológico que compõe o quadro clínico de DTM é multifatorial;
- Existe uma correlação positiva entre parafunção oral e sintomas subjetivos, assim como para os estados emocionais;
- Maloclusão e tratamento ortodôntico não foram fatores etiológicos de disfunção articular;
- Sons articulares não são indicativos de DTM, mas devem ser considerados na elaboração do diagnóstico;
- Amplitude dos movimentos mandibulares, desvios na abertura e fechamento bucal e atividade muscular foram associados com distúrbios temporomandibulares em crianças.

SUMMARY

7- SUMMARY

It is established that the occlusion in the primary dentition influences the development of permanent dentition, and functional disturbs can arise of changes in early ages. Thus, it is important to study the morphology of deciduous dental arches, the modifications in the deciduous occlusion and the functional aspects of children stomatognathic system in order to assure a basis to a precise diagnostic in relation to future functional disturbs. Among these disturbs, the temporomandibular dysfunction in children have been distinguished, being an extensive subject discussed in literature. This actualized literature review has the purpose of explain the probable etiology of this condition and the possible need of treatment in early ages.

Key words: temporomandibular joint; occlusion; mixed dentition; primary dentition; dysfunction.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS *

1. AGERBERG, G. Maximal mandibular movements in children. *Acta odont. Scand.*, Oslo, v.32, n.3, p.147-159, 1974.
2. AHLIN, J.H., RAMOS-GÓMEZ. Treatment of temporomandibular joint related headaches in the Pedodontic Patient: a preliminary report. *J. Pedod.*, Birmingham, v.6, n.2, p.164-175, winter 1982.
3. BARONE A., SBORDONE, L., RAMAGLIA L. Craniomandibular disorders and orthodontics need in children. *J. oral Rehabil.*, Oxford, v.24, n.1, p.2-7, Jan. 1997.
4. BERNAL M., TSAMTSOURIS, A. Signs and symptoms of temporomandibular joint dysfunction in 3 to 5 years old. *J. Pedod.*, Birmingham, v.10, n.2. p.129-40, winter 1986.

* De acordo com a NBR 6023, de agosto de 1989, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Abreviatura dos periódicos em conformidade com o "World List of Scientific Periodicals".

5. DAHLSTROM, L. Electromyographic Studies of craniomandibular disorders: a review of the literature. *J. oral Rehabil.* v.16, n.1, p.1-20, Jan. 1989. Review.
6. DENG, Y-M., FU, M-K., HÄGG, U. Prevalence of temporomandibular joint dysfunction (TMJD) in Chinese children and adolescents. A cross-sectional epidemiological study. *Eur. J. Orthod.*, London, v.17, n.4, p.305-309, Aug. 1995.
7. DE VIS, K. et al. Epidemiologic survey of functional condition of the masticatory system in Belgian children aged 3-6 years. *Community Dent. oral Epidemiol.*, Copenhagen, v.12, n.3, p.203-207, June 1984.
8. EGEMARK, I., RÖNERMAN, A. Temporomandibular disorders in the active phase of orthodontic treatment. *J. oral Rehabil.*, Oxford, v.22, n.8, p.613-618, Aug. 1995.

9. EGEMARK I. et al. Long term epidemiologic study of the relationship between occlusal factors and mandibular dysfunction in children and adolescents. *J. dent. Res.*, Washington, v.66, n.1, p.67-71, Jan. 1987.
10. GOHO C., JONES L. H. Association between primary dentition wear and clinical temporomandibular dysfunction signs. *Pediat. Dent.*, Chicago, v.13, n.5, p.263-266, Sept./Oct. 1991.
11. HELKIMO M. Epidemiological surveys of dysfunctions of the masticatory system. *Oral sci rev.* n.1, p.54-69. 1976.
12. INGERVALL, B. Range of movement of mandible in children. *Scand. J. dent. Res.*, Copenhagen, v.78, n.4, p. 311-322, 1970.
13. KEELING, S.D. et al. Risk factors associated with temporomandibular joints sounds in children 6 to 12 years of age. *Am. J. Orthod. dentofac. Orthop.*, Saint Louis, v.105, n.3, p.279-287, Mar. 1994.

14. KIRVESKARI, P., ALANEN, P. Odds ratio in the estimation of the significance of occlusal factors in craniomandibular disorders. *J. oral Rehabil.*, Oxford, v.22, n.8, p.581-584, Aug. 1995.

15. _____, _____, JÄMSÄ, T. Association between craniomandibular disorders and occlusal interferences in children. *J. prosth. Dent.*, Saint Louis, v.67, n.5., p.692-696, May 1992.

16. KÖNONEN, M. et al. Signs and symptoms of craniomandibular disorders in Finland children group. *Acta odont. Scand.*, Oslo, v.45, n.2, p.109-114, Apr. 1987.

17. KOVERO, O., KÖNONEN, M. Signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescent violin players. *Acta odont. Scand.*, Oslo, v.54, n.4, p.271-274, Aug. 1996.

18. KRITSINELI, M., SOO SHIM, Y. Malocclusion, body posture and craniomandibular disorders in children with deciduous and mixed dentition. *J. clin. Pediat. Dent.*, Birmingham, v.16, n.2, p.86-93, winter 1992.
19. MAGNUSSON, T., EGEMARK-ERIKSSON, I., CARLSSON E. Four- year longitudinal study of mandibular dysfunction in Children. *Community Dent. oral Epidemiol.*, Copenhagen, v.13, n.2, p.117-120, Apr. 1985.
20. MORAWA, A.P. et al. Temporomandibular joint dysfunction in children and adolescents: incidence,diagnosis and treatment. *Quintessence Int.*, Berlin, v.16, n.11, p.771-777, Nov. 1985.
21. MYERS, D. R. et al. Condylar position in children with functional posterior crossbites: Before and after crossbite correction. *Pediat. Dent.*, Chicago, v.2, n.3, p.190-194, Sept. 1980.

22. NEIVA, F.C.B., WERTZNER, H.F. A protocol for oral myofunctional assesment: for application with children. *Int. orofac. Myio.*, Saratoga, v.22, p.8-19, Nov. 1996.
23. OGURA, T. et. al. An epidemiological study of TMJ dysfunction syndrome in adolescents. *J. Pedod.*, Birmingham, v.10, n.1, p.22-35, fall 1985.
24. PADAMSEE, M. et. al. Functional disorders of stomatognathic system: part I- A review. *J. Pedod.*, Birmingham, v.9, n.3, p.179-187, spring 1985.
25. _____. A functional disorders of the stomatognathic system: part II- a review. *J. Pedod.*, Brimingham, v.10, n.1 p.1-21, fall 1985.

26. RIOLO, M., BRANDT, D., TEN HAVE, T. Associations between occlusal characteristics and signs and symptoms of TMJ dysfunction in children and young adults. *Am. J. Orthod. dentofac. Orthop.*, Saint Louis, v.92, n.6, p.467-477, Dec. 1987.
27. STACK, B., FUNT, L.A. A temporomandibular joint dysfunction in children. *J. Pedod.*, Brimingham, v.1, n.3, p.240-247, spring 1977.
28. TALLENTS, R.H., CATANIA, J., SOMMERS, E. Temporoman-dibular joint findings in pediatric populations and young adults: a critical review. *Angle Orthod.*, Appleton, v.61, n.1, p.7-15 spring 1991.
29. THUROW, R.C. *Atlas of orthodontics principles*. 2.ed. Saint Louis: Mosby, 1977. P.171-185.

30. VANDERAS, A.P. Craniomandibular dysfunction in children:
Part V. Correspondence between signs and symptoms. *J. Dent. Child.*, Chicago, v.59, n.5, p.342-45, Sept./Oct. 1992.
31. _____. Craniomandibular dysfunction in children with clefts
and nonclefts with and without unpleasant life events: a
comparative study. *J. Dent. Child.*, Chicago, v.63, n.5,
p.333-337, Sept./Oct. 1996.
32. _____. Mandibular movements and their relationship to age
and body height in children with and without clinical signs of
craniomandibular dysfunction. Part IV- a comparative study.
J. Dent. Child., Chicago, v.59, n.5, p.338-341, Sept./Oct.
1992.
33. _____. Prevalence of craniomandibular dysfunction in
children with different emotional states: Part III- a
comparative study. *J. Dent. Child.*, Chicago, v.59, n.1, p.23-
27, Jan./Feb. 1992.

34. VANDERAS A. P. Sinergistic effect of malocclusion and oral parafunction on craniomandibular dysfunction in children with and without unpleasant life events. *J. oral Rehabil.*, Oxford, v.23, n.1, p.61-65, Jan. 1996.
35. _____, MANETAS, K.J. Relationship between malocclusion and bruxism in children and adolescents: a review. *Pediat. Dent.*, Chicago, v.17, n.1, p.7-12, Jan./Feb. 1995.
36. WÄNMMANN, A., AGERBERG, G. Two-year longitudinal study of symptoms of mandibular dysfunction in adolescents. *Acta odont. Scand.*, Oslo, v.44, n.6, p.321-342. Dec. 1986.
37. WHITE, G.E. Temporomandibular joint in children. *J. Pedod.*, Birmingham, v.1, n.2, p.172-176, winter 1977.