



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**

**FACULDADE DE MEDICINA**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA**

**AVALIAÇÃO CLÍNICA E POR RESSONÂNCIA MAGNÉTICA  
NUCLEAR DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR EM  
PACIENTES PORTADORES DE FISSURA LABIOPALATINA**

**THALES BOTOMÉ COUSEN**

Dissertação de Mestrado

Porto Alegre

2015



**AVALIAÇÃO CLÍNICA E POR RESSONÂNCIA MAGNÉTICA  
NUCLEAR DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR EM  
PACIENTES PORTADORES DE FISSURA LABIOPALATINA**

**THALES BOTOMÉ COUSEN**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina, área de concentração Ciências Cirúrgicas, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Grossmann

Co-orientador: Prof. Dr. Marcus Vinícius Martins Collares

Porto Alegre

2015

Cousen, Thales Botomé

Avaliação clínica e por ressonância magnética nuclear da articulação temporomandibular em pacientes portadores de fissura labiopalatina / Thales Botomé Cousen. -- 2016

101 f.

Orientador: Eduardo Grossmann

Co-orientador: Marcus Vinícius Martins Collares

Dissertação (Mestrado)-- Universidade Federal do Rio Grande do Sul-Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Medicina, Ciências Médicas, Porto Alegre, BR, RS, 2016.

1. Fissura labiopalatina. 2. Disfunção Temporomandibular. 3. Ressonância Magnética Nuclear. I Grossmann, Eduardo, orient. II Collares, Marcus Vinícius Martins, coorient. III. Título.



*Dedico este trabalho aos meus pais,*

***CLOVIS JOSÉ COUSEN E NICE MARIA BOTOMÉ COUSEN***

*que são o porto seguro da minha jornada, onde sempre posso encontrar amor, carinho, segurança e alcançar minha saúde emocional .*

*Espero que minhas atitudes e conquistas sempre sejam motivo de orgulho para aqueles que mais amo.*

*Ao meu amor,*

***Julia Jung***

*pelo equilíbrio, pela parceria,  
por participar ao meu lado  
de todas as minhas realizações...*

*E por último, mas não menos importante, agradeço a **Deus** por me dar força e colocar oportunidades como esta no meu caminho.*

## AGRADECIMENTOS

Ao **Prof. Dr. Eduardo Grossmann**, por acompanhar meus passos desde a graduação, sempre me oferecendo oportunidades de crescimento profissional e intelectual. Agradeço por sua orientação e pela confiança que depositou em mim, acreditando e incentivando minha evolução na carreira acadêmica e profissional.

Ao **Prof. Dr. Marcus Vinícius Martins Collares**, por me acolher em sua equipe, proporcionar-me um grande aprendizado dentro da área cirúrgica e acreditar na importante interação entre a Odontologia e a Medicina.

Ao **Dr. Ênio Setogutti**, por participar da nossa pesquisa, realizando as RESSONÂNCIAS MAGNÉTICAS NUCLEARES e os laudos dos exames, no serviço de Medicina por imagem SIDI, com maestria.

Ao **Prof. Dr. Ricardo Savaris**, pela disponibilidade de realizar as análises estatísticas e por ser excelente professor.

Ao **Prof. Dr. Daniel de Carvalho Damin**, Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Ciências Cirúrgicas, referência de ensino e pesquisa científica entre os cursos de pós-graduação.

Ao **Prof. Dr. Mauro Antonio Czepielewski**, Diretor da Faculdade de Medicina, pela excelência desta Unidade de Ensino.

Ao **Prof. Dr. Carlos Alexandre Netto**, Reitor desta Universidade, por manter elevado o conceito da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Ao **Dienes de Azeredo Bastos**, secretário do Programa de Pós-Graduação em Ciências Cirúrgicas, pela sua solicitude e eficiência em responder prontamente aos meus questionamentos referentes aos trâmites burocráticos do curso.

Aos **pacientes e aos seus pais**, pela confiança depositada em nossa equipe.

Aos **amigos do Serviço de Cirurgia Craniomaxilofacial do HCPA** e aos **colegas de Mestrado**.

*"O primeiro dever da inteligência é desconfiar dela mesma."*

*Albert Einstein*

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** - Corte sagital obluo, ponderação T1, boca fechada, 1,5T. (caso 2 -). A flecha indica que a banda posterior do disco está entre 11:30 e 12:00, Normal.... 43
- Figura 2** - Corte sagital obluo, ponderação T1, boca fechada, esquerda, 1,5T. (caso 3). A flecha indica que o disco está deslocado anteriormente.....43
- Figura 3** - Corte sagital obluo, ponderação T1, boca aberta, esquerda, 1,5T. (caso 3). As flechas indicam redução do disco  poso normal, deslocamento anterior do disco com redução (DAR). .....43
- Figura 4** - Corte sagital obluo boca fechada e aberta, direita, ponderação T1, 1,5T. (caso 8). As flechas indicam que o disco está deslocado anteriormente sem redução, (DAI). .....44
- Figura 5** - Corte sagital obluo esquerdo, ponderação T2, boca aberta 1,5T.(caso 3). Está presente uma efusão no compartimento superior articular. ....44
- Figura 6** - Corte sagital obluo direito, ponderação T2, boca fechada, 1,5 T. (caso 20). Há uma efusão envolvendo ambos os compartimentos dessa articulação temporomandibular. ....44



## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1. Características de idade, gênero, tipo de fissura, raça e a presença de dor relacionados ao diagnóstico de DTM através de RMN e baseado no RDC/TMD.....</b>	<b>46</b>
<b>Tabela 2. Média e desvio padrão das medidas (mm) da distância interincisal, lateralidade direita e esquerda e protrusão durante o exame clínico, baseado no RDC/TMD .....</b>	<b>47</b>
<b>Tabela 3. Correlação entre o diagnóstico clínico, baseado no RDC/TMD, e as medidas da distância interincisal, lateralidade direita, esquerda, protrusão e trespasse vertical (mm) .....</b>	<b>48</b>
<b>Tabela 4. Comparação entre a presença de disfunção temporomandibular no exame clínico baseado no RDC/TMD e no de ressonância magnética nuclear .</b>	<b>49</b>
<b>Tabela 5. Comparação entre as patologias intra-articulares empregando o RDC/TMD e o exame de ressonância magnética nuclear .....</b>	<b>50</b>
<b>Tabela 6. Comparação entre as patologias intra-articulares empregando o RDC/TMD e o exame de ressonância magnética nuclear .....</b>	<b>50</b>
<b>Tabela 7. Sinais e sintomas identificados no exame clínico baseado no RDC/TMD em pacientes portadores de fissura labiopalatina.....</b>	<b>51</b>
<b>Tabela 8. Relação entre dor espontânea e o número de pacientes com deslocamento do disco com redução, sem redução avaliados por RMN e síndrome miofascial avaliados pelo RDC/TMD.....</b>	<b>51</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

- **3D** - Imagem Tridimensional
- **ACOD4** - acyl-coenzyme A desaturase-4 gene
- **ATM** - Articulação Temporomandibular
- **BCLP**–*Bilateral Cleft Lip and Palate* – Fissura labiopalatina bilateral
- **CLPTM1**- cleft lip and palate-associated trans membraneprotein-1
- **cm** - centímetros
- **CYP1A1**- Both cytochrome P4501A1
- **DAR**- Deslocamento do disco com redução
- **DAI** - Deslocamento do disco sem redução
- **DII** - Distância Interincisal
- **DICOM** - *Digital Imaging and Communications in Medicine* – Comunicação de Imagens Digitais em Medicina
- **DLM** - Desvio da linha Média
- **DTM** - Disfunção Temporomandibular
- **FL** - fissura labial
- **FLPB** - fissura labiopalatina bilateral
- **FLPU**- fissura labiopalatina unilateral
- **FOV** - *Field of View* – Campo de Visão
- **FP**- fissura palatina
- **GSTM** - maternal glutathione s-transferase
- **ICRP** - *International Commission on Radiological Protection* – Comissão Internacional de Proteção Radiológica
- **IRF6**- interferon regulatory factor 6
- **kg**- kilogramas
- **LAD**- lateralidade direita
- **LAE**- Lateralidade esquerda
- **LF**- Lado fissurado
- **LNF** - Lado não-fissurado
- **mm<sup>2</sup>**- Milímetro Quadrado - Unidade de Medida de Área
- **mm<sup>3</sup>**- Milímetro Cúbico - Unidade de Medida de Volume

- **MRI** - Magnetic resonance imaging
- **MTHFR** -10-methylene tetrahydrofolate reductase gene;
- **MSX1** - Drosophilam sx homeobox homolog-1
- **N** - Normal
- **NAT2** - arylamineN-acetyl transferase 2
- **Ponderação T1**- Refere-se ao tempo necessário para que os spins transfiram o excesso de energia adquiridos pelo pulso de radiofrequência para o meio ambiente, com retorno ao estado de menor energia
- **Ponderação T2** - É o tempo em que a magnetização transversal atinja 37% do seu valor inicial
- **PROT**- Protrusão
- **PVRL1**- poliovirus receptor-like-1 gene
- **RARA**- retinoic acid receptor gene
- **RDC/TMD** - Critérios de Diagnóstico em Pesquisa para Disfunção Temporomandibular
- **RMN** - Ressonância Magnética Nuclear
- **ROC** - Receiver operating characteristic
- **SATB2** - AT-rich sequence-binding protein-2 gene
- **T**- Tesla
- **TBX22** -T-box transcription factor-22 gene
- **TGFA** - transforming growth factor-alpha
- **TGFB3** - Transformin growth factor-beta-3

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>14</b>
<b>2.1 Fissuras Labiopalatinas</b> .....	<b>14</b>
<b>2.2 Disfunção Temporomandibular</b> .....	<b>16</b>
<b>2.3 Critérios de Diagnóstico em Pesquisa para Disfunção Temporomandibular (RDC/TMD)</b> .....	<b>19</b>
<b>2.4 Ressonância Magnética Nuclear</b> .....	<b>22</b>
<b>3 REFERÊNCIAS</b> .....	<b>24</b>
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	<b>32</b>
<b>4.1 Definição do Problema</b> .....	<b>32</b>
<b>4.2 Hipóteses Experimentais</b> .....	<b>32</b>
<b>4.3 Objetivos</b> .....	<b>32</b>
4.3.1 Objetivo Geral.....	<b>32</b>
4.3.2 Objetivos específicos.....	<b>33</b>
<b>5 ARTIGO CIENTÍFICO</b> .....	<b>34</b>
<b>5.1 Artigo em Língua Portuguesa</b> .....	<b>34</b>
<b>5.2 Artigo em Língua Inglesa</b> .....	<b>65</b>
<b>APÊNDICE A</b> - Correlação entre a distância interincisal, lateralidade mandibular direita, esquerda, protrusiva mandibular (mm) e dor muscular, DAR e DAI .....	<b>88</b>
<b>APÊNDICE B</b> - Distribuição por gênero, raça, tipo fissura, distância interincisal e alteração intra-articular baseado nos critérios de diagnóstico em pesquisa para articulação temporomandibular .....	<b>89</b>
<b>APÊNDICE C</b> - Distribuição das alterações da articulação temporomandibular através do exame de ressonância magnética nuclear .....	<b>90</b>
<b>APÊNDICE D</b> - Correlação entre o diagnóstico clínico baseado no RDC/TMD, tipo de fissura, dor e diagnóstico por ressonância magnética nuclear.....	<b>91</b>
<b>ANEXO A</b> - Questionário de Critérios de Diagnóstico em Pesquisa para Disfunção Temporomandibular (RDC/TMD).....	<b>92</b>
<b>ANEXO B</b> - Convite.....	<b>97</b>
<b>ANEXO C</b> - Termo de consentimento livre e esclarecido.....	<b>98</b>
<b>ANEXO D</b> - Certificado de calibração.....	<b>100</b>
<b>ANEXO E</b> - CONEP .....	<b>101</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Dentre as anomalias craniofaciais mais comuns, estão as fissuras do lábio superior e do palato<sup>1</sup>. Essa patologia é diagnosticada no nascimento ou nos primeiros dias de vida, e acarreta na criança uma série de alterações no desenvolvimento facial. Essas alterações, mesmo corrigidas cirurgicamente, podem gerar problemas no sistema estomatognático e nas articulações temporomandibulares (ATM), o que pode afetar as funções básicas como fala, mastigação e deglutição, associada a um tipo de alteração músculo esqueléticas, denominada disfunção temporomandibular (DTM)<sup>2</sup>.

Devido à possibilidade das disfunções da ATM originarem-se no início do crescimento craniofacial, há uma elevada porcentagem de crianças que apresentam sinais e sintomas associados com distúrbios temporomandibulares<sup>3</sup>. Essas alterações podem ser agravadas com a presença de fissuras labiopalatinas, assim como por recorrentes cirurgias para correção estética e funcional<sup>4</sup>.

A má oclusão, presente em diversas crianças pode desencadear alterações importantes nas ATMs, levando os pacientes a um quadro de DTM<sup>5</sup>. Esses mesmos autores encontraram uma associação positiva entre ambas.

O diagnóstico de uma DTM vem sendo discutido por especialistas há muito tempo e ainda é tema de muitas discordâncias. Para reduzir a discrepância das avaliações de diferentes profissionais, foi proposto um sistema de exame em que os avaliadores utilizassem critérios e métodos sistemáticos para, dessa forma, pudessem obter resultados mais homogêneos.

O Questionário de Critérios de Diagnóstico em Pesquisa para Disfunção Temporomandibular (RDC/TMD) foi proposto para produzir definições reprodutíveis dos casos, para investigar a evolução no tempo da doença e para avaliar a eficácia do tratamento. O RDC/TMD utiliza dois eixos principais que consideram as alterações físicas e psicológicas<sup>2</sup>.

Mesmo utilizando ferramentas como tal questionário, pode haver diferença entre o resultado de tal exame e o real diagnóstico. Alguns autores<sup>6</sup> compararam os diagnósticos encontrados nos exames clínicos e os achados de ressonância magnética nuclear (RMN) e encontraram diferença significativa entre esses.

A literatura sobre disfunção temporomandibular, em pacientes com fissura labiopalatina, é pequena, mesmo sendo uma patologia bastante presente no

nascimento. A busca por uma correlação entre essa anomalia craniofacial e as DTMs, com uma associação entre o diagnóstico clínico utilizando o RDC/TMD e o exame de RMN, pode ser de muita valia na busca de um entendimento, se é que existe, entre ambos.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Fissuras Labiopalatinas

Dentre as anomalias craniofaciais mais comuns, estão as fissuras do lábio superior e do palato. A formação da face e da cavidade oral é de natureza complexa e envolve o desenvolvimento de múltiplos processos teciduais que devem se unir e fundir de modo muito ordenado. Distúrbios no crescimento desses processos teciduais ou nas fusões podem resultar na formação de fendas orofaciais. A fusão defeituosa do processo nasal mediano com o processo maxilar resulta na fenda labial (FL). A falha da fusão das cristas palatinas resulta na fenda palatina (FP). Quarenta e cinco por cento dos casos de FP e a FL ocorrem juntos<sup>7</sup>. Essa anomalia pode ser classificada em fissura pré-forame unilateral incompleta, fissura pré-forame bilateral incompleta, fissura pré-forame unilateral completa, fissura pré-forame completa bilateral, fissura trans-forame unilateral, fissura trans-forame bilateral, fissura pós-forame completa e fissura pós-forame incompleta.<sup>8</sup> Essa classificação é feita de acordo com o desenvolvimento, apresentando como ponto de referência a fossa incisiva.<sup>1,9</sup>

No mundo, estima-se que haja de um a dois casos de fissura labial e/ou palatina para cada 1.000 nascimentos. Já no Brasil as estatísticas apontam para um caso a cada 650 nascimentos.<sup>10,11</sup>

Essas fissuras surgem, precocemente, na vida pré-natal, uma vez que a face completa-se até a oitava semana de vida intrauterina e o palato, até a décima segunda. As que envolvem lábio e palato, unilateralmente, são as mais frequentes, com predileção pelo lado esquerdo e pelo sexo masculino.<sup>12</sup>

Sua etiologia é complexa, sofrendo influência da interação de agentes ambientais e fatores genéticos. Ela pode ocorrer de forma isolada ou como parte de uma ampla gama de síndromes de origem teratogênica, cromossômica ou mendeliana. Aproximadamente 70% dos casos de fissuras são do tipo isolado; não associada à outra anormalidade cognitiva ou craniofacial aparente. Ainda hoje, a origem das fissuras labiopalatinas apresenta-se controversa. Os fatores genéticos, em geral, estão associados a síndromes. Os fatores ambientais relacionam-se ao tabagismo, consumo excessivo de bebidas alcoólicas, uso de drogas

anticonvulsivantes, radiações ionizantes, fatores nutricionais e infecciosos, que ocorrem durante o período embrionário e início do período fetal.<sup>11-13</sup>

Os fatores genéticos envolvidos na etiologia das fissuras labiopalatinas não-sindrômicas são: SATB2, ACOD4, CLPTM1,<sup>7</sup> fatores de crescimento (TGFA, TGFB3), fatores de transcrição (MSX1, IRF6, TBX22), genes envolvidos no metabolismo de xenobióticos (CYP1A1, GSTM1, NAT2), genes envolvidos no metabolismo nutricional (MTHFR, RARA) e genes envolvidos na resposta imunológica (PVRL1, IRF6).<sup>14</sup>

Imediatamente após o nascimento, os pacientes com fissura labiopalatina já apresentam dificuldades inerentes a essa anomalia, necessitando de intervenção precoce de várias especialidades médicas. Na época de aquisição da linguagem, a fonoterapia passa a ter fundamental importância para o desenvolvimento de uma fonação adequada.<sup>15</sup>

Com o crescimento, defeitos no desenvolvimento dentário e esquelético necessitam de tratamento ortodôntico e/ou cirúrgico. O tratamento até a fase adulta é bastante longo, sendo um fardo pesado para o paciente, para a família e para a sociedade.<sup>15</sup>

Enquanto o conhecimento sobre a terapia genética e a cirurgia fetal não estão ao alcance de todos os pacientes, o avanço no tratamento das fissuras labiopalatina deverá ocorrer por meio de inovações cirúrgicas, não-cirúrgicas e tecnológicas.<sup>9</sup>

Tal anomalia gera grande impacto na saúde e na integração social do indivíduo acometido, pois proporciona alterações na fala, deglutição, audição e estética<sup>16</sup>. Portanto, é de grande importância a intervenção por profissionais de diferentes áreas da saúde na busca pelo melhor atendimento aos portadores de tal anomalia desde o nascimento até a idade adulta, sendo necessário, ainda, o suporte à família<sup>17</sup>.

O tratamento das fissuras é complexo.<sup>4,18</sup> Na maioria dos casos, as correções cirúrgicas são realizadas por uma equipe composta por cirurgião plástico, cirurgião dentista, especialista em cirurgia e traumatologia buco-maxilo-facial, e otorrinolaringologista<sup>19</sup>.

Em geral, as consequências das cirurgias primárias são as más-oclusões severas, com mordida cruzada de diferentes proporções, provocadas pelo déficit maxilar. O tratamento ortodôntico é fundamental na reabilitação de portadores de



fissuras que passaram por cirurgias primárias e que realizarão cirurgias secundárias. O crescimento deficiente da maxila e as alterações encontradas no osso alveolar são fatores a serem considerados no momento do planejamento ortodôntico<sup>4</sup>.

Os pacientes com fissura labiopalatina apresentam uma série de alterações de desenvolvimento da face e da musculatura mastigatória e facial. Paralelamente a isso, podem ocorrer alterações auditivas e/ou estarem associadas a disfunções temporomandibulares.<sup>20</sup>

Certos autores<sup>21</sup> realizaram um estudo da avaliação de problemas odontológicos e de desenvolvimento facial em crianças fissuradas. Seus resultados mostraram um aumento significativo da associação de pacientes fissurados com anomalias dentárias e com deformidade facial. A prevalência de desalinhamento dentário nas crianças fissuradas foi de 76,6%, em comparação a 27,5% das crianças sem fissura. Os resultados demonstram que o risco de ter dentes mal alinhados e má oclusão foi 23 vezes maior nas crianças com alteração congênita, quando comparada às que não apresentavam essa patologia. As principais alterações foram o mau desenvolvimento do arco dentário, mudanças morfológicas dentárias e de seu número, posição e consequente má oclusão.

Em outro estudo,<sup>22</sup> também foram encontradas alterações oclusais, por má relação entre os arcos maxilar e mandibular em pacientes portadores de fissura labiopalatina. Essas más oclusões poderiam estar associadas a problemas na largura do arco maxilar e/ou à deficiência do crescimento facial, mostrando que muitas pessoas portadoras de tal anomalia congênita apresentam tal alteração dentária.

Em outra pesquisa,<sup>5</sup> avaliando-se crianças, foi encontrada uma associação positiva entre a presença de disfunção temporomandibular associada à má oclusão dentária e esquelética.

## **2.2 Disfunção Temporomandibular**

As Disfunções Temporomandibulares (DTM) representam um termo coletivo relacionado a um grupo de problemas musculoesqueléticos e articulares que afetam a articulação temporomandibular e estruturas associadas.<sup>23</sup>

A articulação temporomandibular (ATM) recebe este nome pelos dois ossos que a formam, ou seja, o osso temporal e a mandíbula. O termo desordem craniomandibular é usado como sinônimo do termo disfunção temporomandibular e é considerada a maior causa de dor não dental na região orofacial.<sup>24</sup>

Entre essas disfunções, destaca-se a dor miofascial, que tem sido documentada como a causa mais prevalente de dor nessa região,<sup>25,26</sup> podendo afetar a rotina de seus portadores em maior ou menor grau.<sup>27</sup> Sua etiologia ainda não é bem determinada. Aceita-se como sendo multifatorial, tendo como co-fatores condições psicossociais e neurobiológicas.<sup>28-30</sup> Pode estar associada com hábitos parafuncionais orais, desequilíbrios posturais, variações hormonais, trauma intrínseco e extrínseco.<sup>31</sup>

Alguns autores<sup>32</sup> sugerem a prevalência de tal síndrome em 30% da população, podendo afetar os músculos de diversas regiões do corpo humano, como os da mastigação. Estudos sugerem que as mulheres são mais acometidas que os homens e observa-se que os indivíduos com faixas etárias mais ativas possuem pontos-gatilho ativos com maior frequência do que aqueles com as idades mais avançadas. A dor pode ser variada, espontânea ou provocada, havendo dificuldades no diagnóstico diferencial. A palpação da musculatura facial, como descrito no protocolo do RDC/TMD<sup>2</sup>, nos auxilia na identificação da síndrome de dor e disfunção miofascial.<sup>33,34</sup>

Os pacientes com DTM podem apresentar dor na mandíbula, limitação da abertura da boca e som na articulação temporomandibular, dentre outros sinais e sintomas.<sup>35,36</sup>

Entre os brasileiros, a disfunção temporomandibular e as dores bucofaciais têm uma prevalência de 21%, sendo que 7% dos pacientes não apresentavam sinais ou sintomas.<sup>37</sup> Na população mundial, estima-se que 39% apresentam uma vasta gama de sintomas, como dor, ruído articular, crepitação, restrição de movimento, desvio na mandíbula e dores de cabeça.<sup>38-45</sup>

A DTM, associada ao deslocamento do disco (DD) da articulação temporomandibular, foi encontrada em dois terços dos pacientes que necessitavam de tratamento para tal alteração, quer sejam adultos ou crianças, em que estava presente dor articular durante a mastigação. A dor estava associada com sinais radiográficos de deslocamento do disco em 77% a 94% respectivamente. A incidência de tal disfunção associada ao DD, com picos dolorosos durante a

puberdade e o risco de desenvolvimento da doença no adolescente, é quatro vezes maior do que durante a vida adulta.<sup>45</sup> Em pacientes na faixa etária de 8 a 16 anos, esses mesmos autores encontraram 6% de incidência de deslocamento do disco, o que aumentou conforme o aumento da idade dos mesmos.

O deslocamento do disco com ou sem redução é uma patologia intra capsular que pode levar a alterações no disco e da superfície articular. Esse pode ser progressivo, estabilizar ou regredir espontaneamente.<sup>46</sup> Trata-se de uma relação anormal do disco articular com a cabeça da mandíbula, fossa e tubérculo articular.<sup>47</sup> O deslocamento anterior do disco articular da ATM é o mais frequentemente encontrado. Em posição de boca fechada, esse se apresenta em uma posição anterior em todos os cortes sagitais. Já no plano coronal, o disco articular pode-se apresentar de forma simétrica sobre a cabeça da mandíbula, ou estar alterado da sua posição normal; ou seja, deslocado para medial ou para lateral.<sup>48-50</sup>

Pode ser classificado em dois grandes grupos principais: os deslocamentos com ou sem redução. A diferença é que quando a boca é aberta, no primeiro caso, deslocamento do disco com redução (DDCR), esse se interpõe entre a cabeça da mandíbula e o tubérculo articular. No outro, deslocamento do disco sem redução (DDSR), esse permanece deslocado anteriormente, impossibilitando o movimento translatório completo mandibular o que gera uma limitação da abertura da boca.<sup>48,49,51</sup>

Clinicamente, o DDCR caracteriza-se por um quadro de clique recíproco, durante a abertura e fechamento da boca, desvio mandibular, pode ocorrer dor, e raramente há limitação da abertura bucal. O DDSR apresenta um quadro caracterizado por limitação da abertura bucal, menor ou igual a 30 mm em fase aguda, aumentando para 35 mm em pacientes com DTM crônica, deflexão e dor localizada sobre a ATM durante a cinemática mandibular.<sup>48,52,53</sup>

O diagnóstico para as DTMs e dores bucofaciais compreendem uma série de exames físicos e anamnese detalhada. Um modelo utilizado é o RDC/TMD (critérios de diagnóstico em pesquisa para disfunção temporomandibular).<sup>2</sup>

### **2.3 Critérios de Diagnóstico em Pesquisa para Disfunção Temporomandibular (RDC/TMD)**

Trata-se de um protocolo de diagnóstico, publicado em 1992, empregado para as disfunções da articulação temporomandibular (DTM) que incorpora um sistema duplo de avaliação.<sup>2,54</sup>

O RDC/TMD foi proposto como instrumento no intuito de possibilitar a definições reprodutíveis dos casos, investigar a evolução no tempo da doença e avaliar a eficácia do tratamento. Esse utiliza dois eixos, levando em consideração o diagnóstico físico, classificado como eixo I e o estado psicológico, classificado como eixo II<sup>2</sup>.

Vem sendo utilizado internacionalmente há mais de 20 anos, tendo sido traduzido para mais de 20 idiomas.<sup>55</sup> O RDC/TMD nunca foi destinado a ser um fim, mas sim um produto em curso de trabalho que seria testado e modificado ao longo do tempo, como se verificou ser necessário.<sup>2</sup>

Na avaliação do paciente utiliza esse questionário que compreende a história da doença (demográfico, saúde geral, dor orofacial específica e sintomas não específicos de saúde complementar), além de escalas padronizadas as quais são utilizadas para avaliar a incapacidade relacionada à dor. O exame compreende tanto medidas métricas (máxima abertura bucal, excursão lateral e protrusão), como não métricas (som da articulação temporomandibular, dor espontânea, provocada e sensibilidade). Segundo os achados do eixo I, três categorias são obtidas: desordens musculares; deslocamento do disco; artralgia, artrite e artrose. No eixo II, são encontradas as alterações psicológicas.<sup>2</sup>

EIXO I: fatores físicos (sinais)

Os diagnósticos podem ser divididos em três grupos:

Grupo I Disfunções Musculares (dois tipos)

I.a Dor miofascial sem limitação da abertura bucal;

I.b Dor miofascial com limitação da abertura bucal.

Grupo II Deslocamento do Disco (três tipos):

II. a Deslocamento do disco (anterior) com redução (clique);

II. b Deslocamento do disco (anterior) sem redução (sem clique) com limitação de abertura bucal;

II. c Deslocamento do disco (anterior) sem redução (sem clique) sem limitação de abertura bucal.

Grupo III Outras Condições Articulares (três tipos):

III.a Artralgia - quando o paciente sente dor articular na palpação;

III.b Osteoartrite- quando a artralgia está presente com crepitação;

III.c Osteoartrose- quando não há artralgia, somente crepitação.

EIXO II: fatores psicossociais (sintomas):

Através de questionário respondido pelo paciente referente aos fatores psicossociais.

a) intensidade da dor pela escala visual;

b) estado psicológico pela graduação da depressão;

c) presença e prevalência de sintomas físicos não relatados.

O uso desse questionário é justificável para diagnóstico pelo fato de que a presença de alguns sinais como estalido, por exemplo, nem sempre é considerada uma DTM. Estudos<sup>56,57</sup> demonstraram que um terço dos pacientes clinicamente assintomáticos, após ressonância magnética nuclear, tem alguma anormalidade de posicionamento do disco articular.

O RDC/TMD é um método de diagnóstico clínico, baseado nos sinais e sintomas relatados, o que nem sempre se confirma com exames de imagem objetivos. A associação do RDC/TMD com a ressonância magnética nuclear (RMN) foi realizada por vários autores, para comparar o diagnóstico clínico como diagnóstico por imagem.<sup>58</sup>

Certos autores<sup>55</sup> buscaram validar o RDC/TMD para o diagnóstico do deslocamento do disco com redução, utilizando imagens de ressonância magnética como padrão ouro, e encontraram um resultado de 53,8% de concordância entre o diagnóstico encontrado no RDC/TMD e o baseado nesse exame de imagem. A maioria dos casos em que o exame clínico e o exame de imagem estavam em desacordo era devido a um diagnóstico falso negativo das articulações assintomáticas.

Outros pesquisadores<sup>59</sup> buscaram avaliar a prevalência das doenças articulares com dor miofascial, com ou sem limitação da abertura bucal, e verificar a exatidão dos diagnósticos clínicos relacionados à articulação temporomandibular através do uso de ressonância magnética nuclear. Eles concluíram que, quando há

uma boa qualidade das imagens de RMN, mesmo com examinadores não calibrados, é possível obter concordância entre os diagnósticos.

Uma pesquisa<sup>60</sup> investigou a confiabilidade entre examinadores ao usar o eixo I do RDC/TMD que demonstrou diferenças significativas entre o diagnóstico clínico utilizando tal protocolo e o baseado nos exames de imagens. Esse resultado foi mais expressivo nos grupos com dor miofascial associada à depressão, que apresentavam diagnóstico clínico diferente na RMN.

Uma investigação foi conduzida<sup>61</sup> para avaliar a capacidade dos diagnósticos clínicos e de ressonância magnética nuclear em prever alterações nas articulações temporomandibulares. Os achados com alterações anatômicas, assim como do líquido articular, deslocamento do disco e osteoartrose não mostraram correlação com a dor na ATM. Concluiu-se que a proximidade anatômica da origem do músculo masseter com a possível existência de pontos-gatilhos miofasciais, a palpação do polo lateral da ATM e fatores psicossociais, podem levar a um diagnóstico falso-positivo ou falso-negativo com respeito à artralgia da ATM.

Uma pesquisa recente<sup>62</sup> sugere que para diagnóstico das DTMs, além do questionário do RDC/TMD, utilizem-se imagens de tomografia computadorizada, ou ressonância magnética nuclear. Não deve ser descartada, também, a coleta de líquido sinovial, ou de urina simples para identificação de processos inflamatórios e degenerativos das estruturas intra-articulares da ATM.

A versão de 1992 do RDC/TMD mencionou que em casos de artropatia temporomandibular presente, o exame de imagem pode ajudar a fundamentar as impressões clínicas das anomalias dos tecidos duros ou moles, mas por si só, não tem a capacidade de diferenciar pacientes assintomáticos de sintomáticos.<sup>2</sup> Verificou-se também que a subdivisão RDC/TMD de diagnósticos com base em achados clínicos em doenças musculares, deslocamentos do disco ou artrite / artrose não foi confirmada quando se empregou ressonância magnética nuclear das ATMs.<sup>63</sup>

Embora o exame clínico possa ser considerado em algumas situações insuficiente para determinar uma condição articular, deve-se empregar exames de imagem, quando esse propiciar informações adicionais ou mudar o curso do tratamento.<sup>34,53,54</sup>

Antes de escolher uma técnica de diagnóstico por imagem, é importante saber como a técnica foi avaliada e determinar se os resultados são precisos e se tem alguma influência na escolha do tratamento e do prognóstico.<sup>54,63</sup>

Em uma revisão sistemática da literatura<sup>64</sup> sobre RMN, esses autores encontraram eficácia no diagnóstico de desordens degenerativas e inflamatórias da ATM, porém encontraram diferenças de diagnósticos que variavam entre os observadores desse estudo. Pesquisadores<sup>65</sup> sugerem que critérios bem definidos e observadores calibrados, em imagens, sejam incluídos no futuro protocolo de diagnóstico do RDC/TMD.

## **2.4 Ressonância Magnética Nuclear**

Com o aprimoramento dos exames complementares, o estudo das DTM voltou-se para a ressonância nuclear magnética (RMN). Essa é capaz de mostrar alterações no disco articular que a tomografia computadorizada e as radiografias não possibilitam demonstrar, porém possui alto custo.<sup>66,67</sup>

A RMN, em virtude da sua excelente capacidade de detalhar a anatomia da ATM, particularmente quando se utiliza bobina de superfície específica, é considerada a técnica de imagem de escolha para o estudo dessa articulação. Tal exame de imagem fornece importantes informações das estruturas articulares sendo um método não invasivo.<sup>68-70</sup> Demonstra, com alta resolução de contraste, os tecidos moles e pode ser obtida com a boca fechada e em diferentes graus de abertura da boca, fornecendo, portanto, informações funcionais relevantes.<sup>71</sup>

Esse exame pode ser utilizado para diagnosticar artrites, podendo revelar a presença de erosões nas corticais e sinais de osteoartrite secundária, inclusive com anquilose em estádios terminais. A hiperplasia dos processos coronóides também pode ser avaliada, assim como a condromatose sinovial. Processos neoplásicos secundários que, mesmo sendo raros, podem ocorrer, são diagnosticados com esse exame. Além desses, podemos avaliar problema de deslocamento e alteração do disco da articulação temporomandibular.<sup>72</sup>

Na RMN, ainda podemos avaliar múltiplas características teciduais, incluindo a densidade de prótons de hidrogênio, tempos de relaxamento T1 e T2 e fluxo sanguíneo. O contraste obtido pela RMN para os tecidos moles é muito superior a qualquer outro método. As ponderações T1 e T2 são frequências de contrastes que

medem as diferenças de parâmetros de cada tecido. Na água, as moléculas apresentam grande mobilidade e interação entre os campos magnéticos, gerando um T2 longo. Os tecidos patológicos costumam apresentar um elevado conteúdo de água livre, como edema, inflamação necrose, cistos, hemorragias e neoplasias. Assim, em tecidos ricos em água o T1 é longo e o sinal é baixo (hipodenso) nas imagens nessa ponderação. O T2 também é longo com sinal aumentado (hiperintenso), tecidos ricos em colágeno, fibras e proteínas mostram hipossinal em T2, sendo baixo a intermediário o sinal em T1.<sup>73</sup>



### 3 REFERÊNCIAS

1. Moore KL, Persaud TVN. Embriologia clínica. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2008.
2. Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. J Cranio Dis Facial Oral Pain. 1992;6(4):301-55.
3. Moyers RE. Análise da musculatura mandibular e bucofacial. In: Moyers RE. Ortodontia. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1991. p. 183.
4. Lima M, Closs LQ, Vargas IA, Nobre D. Fissuras labiopalatais - Considerações sobre o tratamento interdisciplinar. Ortodont Science and Practice. 2008;1(2):173-77.
5. Sánchez-Pérez L, Irigoyen-Camacho ME, Frechero NM , Roaf PM , Solís CM, Gío EC, et al. Malocclusion and TMJ disorders in teenagers from private and public schools in Mexico City. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2013;18(2):312-8.
6. Park JW, Song HH, Roh HS, Kim YK, Lee JY. Correlation between clinical diagnosis based on RDC/TMD and MRI findings of TMJ internal derangement. Int. J. Oral Maxillofac Surg. 2012;41(1):103-8.
7. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Bouquot JE. Patologia oral e maxilofacial. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2009.
8. Cymrot M, Sales FCD, Teixeira FAA, Junior FAAT, Teixeira GSB, Filho JFC, Oliveira NH. Prevalence of kinds of cleft lip and palate at a Pediatric Hospital in Northeast of Brazil. Rev Bras Cir Plast. 2010;25(4):648-51.
9. Tollefson TT, Senders CW, Sykes JM. Changing perspectives in cleft lip and palate: from acrylic to allele. Arch Facial Plast Surg. 2008;10(6):395-400.
10. Collares, MVM. Fissuras labiopalatinas: incidência e prevalência da patologia no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Um estudo de dez anos. Revista da AMRIGS, 1995;39(3):183-188.

11. Garib DG, Silva Filho OG, Janson, G. Etiologia das más oclusões: perspectiva clínica (parte III) – fissuras labiopalatinas. Rev Clin Ortod Dental Press. 2010;9(4):30-6.
12. Boyne PJ, Sands NR. Secondary bone grafting of residual alveolar and palatal clefts. J Oral Surg. 1972;30(2):87-92.
13. Campillay PL, Delgado SE, Brescovici SM. Avaliação da alimentação em crianças com fissura de lábio e/ou palato atendidas em um hospital de Porto Alegre. Rev. CEFAC. 2010;12(2):257-66.
14. Smith WP, Markus AF, Delaire J. Primary closure of the cleft alveolus: a functional approach. Br J Oral Maxillofac Surg. 1995;33(3):156-65.
15. Kohli SS, Kohli VS. A comprehensive review of the genetic basis of cleft lip and palate. J Oral Maxillofac Pathol. 2012;16(1):64-72.
16. Monllró IL, Lopes VLGS. Anomalias craniofaciais: descrição e avaliação das características gerais da atenção no Sistema Único de Saúde. Cad. Saúde Pública. 2006;22(5):913-21.
17. Escoffié-Ramirez M, Medina-Solís CE, Pontigo-Loyola AP, Acuña-González G, Casanova-Rosado JF, Colome-Ruiz GE. Asociación de lábio y/o paladar hendido con variables de posición socioeconómica: um estudio de casos y controles. Rev Bras Saúde MaterInfant. 2010;10(3):323-9.
18. Cerqueira MN, Teixeira SC, Naressi SCM, Ferreira APP. Ocorrência de fissuras labiopalatais na cidade de São José dos Campos-SP. Rev Bras Epidemiol. 2005;8(2):161-6.
19. Ministério da Saúde. Portaria 62/1994 [homepage na internet]. [Acesso em 2015 Out 29]. Disponível em: <http://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/Portaria>
20. Machado IM, Pialarissi PR, Minici TD, Rotondi J, Ferreira LP. Relação dos sintomas otológicos nas disfunções temporomandibulares. Arq Int Otorrinolaringol. 2010;14(3):274-9.

21. Rahman AN, Abdullah N, Samsudin AR, Naing L, Sadiq MA. Dental anomalies and facial profile abnormality of the non-syndromic cleft lip and palate children in Kelantan. *Malays J Med Sci.* 2004;11(2):41-51.
22. Tay F, Pang A, Yuen S. Unerupted maxillary anterior supernumerary teeth: report of 204 cases. *ASDC J Dent Child.* 1984;51(4):289-94.
23. Laskin DM. Temporomandibular disorders: a term past its time? *J Am Dent Assoc.* 2008; 139(2):124-8.
24. Shalender S. Etiological factors of temporomandibular joint disorders. *Natl J Maxillofac Surg.* 2011; 2(2):116-9.
25. Fricton JR, Kroening R, Haley D, Siegert R. Myofascial pain and dysfunction of the head and neck: a review of the clinical characteristics of 164 patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1985;60:615-23. .
26. Fricton JR, Dubner R. *Dor orofacial e desordens temporomandibulares.* São Paulo: Santos; 2003.
27. Ros Mendoza LH, Cañete Celestino E, Velilla Marco OO. Magnetic resonance imaging of the temporomandibular joint. *Radiology.* 2008;50(5):377-85.
28. Suvinen TI, Reade PC. Temporomandibular disorders: a critical review of the nature of pain and its assessment. *J Orofac Pain.* 1995;9(4):317-39.
29. Bell W. *Orofacial pains: classifications, diagnosis, management.* 4. ed. Chicago: Year Book Medical Publishers; 1989.
30. Wiese M, Wenzel A, Hintze H, Petersson A, Knutsson K, Bakke M, et al. Osseous changes and condyle position in TMJ tomograms: impact of RDC/TMD clinical diagnoses on agreement between expected and actual findings. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008;106(2):52-63.
31. Grossmann E, Paiva HJ, Paiva AMFV. *Dores Bucofaciais: conceitos e terapêutica.* São Paulo: Artes Médicas; 2013.

32. Skootsky SA, Jaeger B, Oye RK. Prevalence of myofascial pain in general internal medicine practice. *West J. Med.* 1989;151(2):157-60.
33. Lin TY, Kaziyama HHS, Teixeira MJ. Síndrome dolorosa miofascial. *Rev Medic.* 2001; 80:94-110.
34. Sessle BJ. Acute and chronic craniofacial pain: brainstem mechanisms and nociceptive transmission and neuroplasticity, and their clinical correlates. *Crit Rev Oral Biol Med.* 2000;11(1):57-91.
35. Schiffman EL, Truelove EL, Ohrbach R, Anderson GC, John MT, List T, Look JO. The Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders. I: overview and methodology for assessment of validity. *J OrofacPain.* 2010; 24(1): 7-24.
36. Barreto DC, Barbosa ARC, Frizzo ACF. Relação entre disfunção temporomandibular e alterações auditivas. *Rev CEFAC.* 2010;12(6):1067-76.
37. Silveira AM, Feltrin PP, Zanetti RV, Mautoni MC. Prevalência de portadores de DTM em pacientes avaliados no setor de otorrinolaringologia. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2007;73(4):528-32.
38. Aiken A, Bouloux G, Hudgins P. MR imaging of the temporomandibular joint. *Magn Reson Imaging Clin Am.* 2012;20:397-412.
39. Westesson PL, Otonari-Yamamoto M, Sano T. Anatomy, pathology, and imaging of the temporomandibular joint. In: Som PM, Curtin HD, editors. *Head and neck imaging.* 5th ed. St. Louis: Mosby Elsevier; 2011. p. 1547-1610.
40. Maizlin ZV, Nutiu N, Dent PB. Displacement of the temporomandibular joint disk: correlation between clinical findings and MRI characteristics. *J Can Dent Assoc.* 2010;76:1-5.
41. Roh HS, Kim W, Kim YK, Lee JY. Relationships between disk displacement, joint effusion, and degenerative changes of the TMJ in TMD patients based on MRI findings. *J Craniomaxillofac Surg.* 2012;40:283-6.

42. Orlando B, Chiappe G, Landi N. Risk of temporomandibular joint effusion related to magnetic resonance imaging signs of disc displacement. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2009;14:188-93.
43. Lin WC, Lo CP, Chiang IC, Hsu CC, Hsu WL, Liu DW, et al. The use of pseudo-dynamic magnetic resonance imaging for evaluating the relationship between temporomandibular joint anterior disc displacement and joint pain. *Int. J. Oral Maxillofac Surg*. 2012;41(12):1501-4.
44. Choi YS, Asaumi J, Hisatomi M, Unetsubo T, Yanagi Y, Matsuzaki H. Analysis of magnetic resonance images of disk positions and deformities in 1,265 patients with temporomandibular disorders. *The Open Dent J*. 2009;3:1-20.
45. Isberg A, Hägglund M, Paesani D. The effect of age and gender on the onset of symptomatic temporomandibular joint disk displacement. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1998;85(3):252-7.
46. Koh KJ, Park HN, Kim KA. Relationship between anterior disc displacement with/without reduction and effusion in temporomandibular disorder patients using magnetic resonance imaging. *Imaging Sci Dent*. 2013; 43:245-51.
47. Tallents RH, Katzberg RW, Murphy W, Proskin H. Magnetic resonance imaging findings in asymptomatic volunteers and symptomatic patients with temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent*. 1996;75:529-33.
48. Okeson JP. *Bell's Oral and Facial Pain*. 7th ed. Hanover Park: Quintessence; 2014.
49. Milano V, Desiate A, Bellino R, Garofalo T. Magnetic resonance imaging of temporomandibular disorders: classification, prevalence and interpretation of disc displacement and deformation. *Dentomaxillofac Radiol*. 2000;29:352-61.
50. Tasaki MM, Westesson PL, Isberg AM, Ren YF, Tallents RH. Classification and prevalence of temporomandibular joint disk displacement in patients and symptom-free volunteers. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1996;109:249-62

51. Kurita H, Ohtsuka A, Kobayashi H, Kurashina K. The relationship between the degree of disk displacement and ability to perform disk reduction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2000;90:16-20.
52. Valle RT, Grossmann E, Fernandes RSM. *Disfunções Temporomandibulares: abordagem clínica.* São Paulo: Napoleão; 2015.
53. de Leeuw, R, Klasser, GD. *Orofacial Pain: Guidelines for Assessment, diagnosis, and management,* 5th ed. Hanover Park: Quintessence; 2013.
54. Guarda-Nardini L, Manfredini D, Ferronato G. Short-term effects of arthrocentesis plus viscosupplementation in the management of signs and symptoms of painful TMJ disc displacement with reduction. A pilot study. *Oral Maxillofac Surg.* 2010;14(1):29-34.
55. Internacional RDC /TMD Consorce Network [homepage da Internet]. [Acesso em 2015 Oct 7]. Disponível em: <http://www.rdc-tmdinternational.org>
56. Katzberg RW, Westesson PL, Tallents RH, Drake CM. Orthodontics and temporomandibular joint internal derangement. *Am J Orthodont Dento Fac Orthop.* 1996;109(5):515-20.
57. Haiter-Neto F, Hollender L, Barclay P, Maravilla KR, Disk position and the bilaminar zone of the temporomandibular joint in asymptomatic young individuals by magnetic resonance imaging. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2002;94:372-8.
58. Barclay P, Hollender LG, Maravilla KR, Truelove EL. Comparison of clinical and magnetic resonance imaging diagnoses in patients with disk displacement in the temporomandibular joint. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1999;88:37-43.
59. Schmitter M, Kress B, Hähnel S, Rammelsberg P. The effect of quality of temporomandibular joint MR images on interrater agreement. *Dentomaxillofac Radiol.* 2004;33(4):253-8.

60. Schmitter M, Kress B, Ohlmann B, Henningsen P, Rammelsberg P. Psychosocial behaviour and health care utilization in patients suffering from temporomandibular disorders diagnosed on the basis of clinical findings and MRI examination. *Eur J Pain*. 2005;9(3):243-50.
61. Ohlmann B, Rammelsberg P, Henschel V, Kress B, Gabbert O, Schmitter M. Prediction of TMJ arthralgia according to clinical diagnosis and MRI findings. *Int J Prosthodont*. 2006;19(4):333-8.
62. Kostrzewa-Janicka J, Mierzwinska-Nastalska E, Jurkowski P, Okonski P, Nedzi-Gora M. Assessment of temporomandibular joint disease. *Adv Exp Med Biol*. 2013;788:207-11.
63. Limchaichana N, Nilsson H, Ekberg EC, Nilner M, Petersson A. Clinical diagnoses and MRI findings in patients with TMD pain. *J Oral Rehabil*. 2007;34:237-45.
64. Limchaichana N, Petersson A, Rohlin M. The efficacy of magnetic resonance imaging in the diagnosis of degenerative and inflammatory temporomandibular joint disorders: a systematic literature review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2006;102:521-36.
65. Ahmad M, Hollender L, Anderson Q, Kartha K, Ohrbach R, Truelove E L et al. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC / TMD): development of image analysis criteria and examiner reliability for image analysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2009;107:844-60.
66. Emshoff R, Bertram S, Rudisch A, Gassner R. The diagnostic value of ultrasonography to determine the temporomandibular joint disk position. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1997;84(6):688-96.
67. Adame CG, Monje F, Muroz M, Martin-Granizo R. Effusion in Magnetic Resonance Imaging of the Temporomandibular Joint: A Study of 123 Joints. *J Oral Maxillofac Surg*. 1998;56(3):314-8.
68. Aiken A, Bouloux G, Hudgins P. MR imaging of the temporomandibular joint. *Magn Reson Imaging Clin N Am*. 2012;20:397-412.

69. Kumar R, Pallagatti S, Sheikh S, Mittal A, Gupta D, Gupta S. Correlation Between Clinical Findings of Temporomandibular Disorders and MRI Characteristics of Disc Displacement. *Open Dent J.* 2015;31(9):273-81.
70. Orlando B, Chiappe G, Landi N, Bosco M. Risk of temporomandibular joint effusion related to magnetic resonance imaging signs of disc displacement. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2009;14(4):188-93.
71. Rao VM, Bacelar MT. MR imaging of the temporomandibular joint. *Magn Reson Imaging Clin N Am.* 2002;10(4):615-30.
72. Garcia MM, Machado KFS, Mascarenhas MH. Ressonância magnética e tomografia computadorizada da articulação temporomandibular: Além da disfunção. *Radiol Bras.* 2008;41(5):337-42.
73. Jacobson J. musculoskeletal sonography and MR imaging: a role for both imaging methods. *Radiol Clin North Am.* 1999;37:713-35.



## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Definição do Problema**

Há uma prevalência de pacientes portadores de fissuras labiopalatinas que buscam atendimento. Nesses casos, podem estar presentes sinais e sintomas de disfunção temporomandibular.

### **4.2 Hipóteses Experimentais**

As hipóteses para os problemas são:

- a) Será prevalente disfunção temporomandibular em pacientes com fissura no lábio e/ou palato;
- b) Haverá uma relação entre o exame clínico e por ressonância magnética nuclear, em pacientes com fissura no lábio e/ou palato e disfunção temporomandibular;
- c) O diagnóstico clínico corresponderá ao dos exames de imagem em todos os casos;
- d) Os sinais e os sintomas de disfunção temporomandibular mais frequentes nessa amostra investigada serão clique, limitação da distância interincisal e dor;
- e) Pacientes portadores de fissuras no lábio e/ou palato, que sofreram intervenção cirúrgica, irão apresentar clinicamente algum grau de limitação dos movimentos laterais, vertical, protrusivo, deslocamentos do disco e dor.

### **4.3 Objetivos**

#### **4.3.1 Objetivo Geral**

Os objetivos da presente pesquisa foram:

- a) Analisar os sinais e sintomas de disfunção temporomandibular em pacientes com fissuras no lábio e/ou palato, clínica e por exame de ressonância magnética nuclear;
- b) Correlacionar os achados clínicos e de imagem com o tipo e a localização de tal deformidade congênita.

#### 4.3.2 Objetivos específicos

- a) Diagnosticar a presença de disfunção temporomandibular em pacientes com fissuras, avaliando suas características clínicas.
- b) Verificar se existem alterações morfológicas das estruturas das articulações temporomandibulares frente o emprego de ressonância magnética nuclear.

## 5 ARTIGO CIENTÍFICO

### 5.1 Artigo em Língua Portuguesa

#### AVALIAÇÃO CLÍNICA E POR RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR EM PACIENTES PORTADORES DE FISSURA LABIOPALATINA

Thales Botomé Cousen  
Marcus Vinícius Martins Collares  
Enio Setogutti  
Eduardo Grossmann

#### RESUMO

A literatura ainda carece de informações com respeito à evolução, em longo prazo, de pacientes portadores de fissura labiopalatina no que tange a alterações do sistema estomatognático, em especial à articulação temporomandibular. **Objetivos:** Analisar os sinais e sintomas de disfunção temporomandibular em pacientes com fissuras labiopalatinas, clínica e por exame de ressonância magnética nuclear e correlacionar os achados clínicos e de imagem entre si e com tal deformidade congênita. **Metodologia:** Foram incluídos nesse estudo 20 pacientes, 40 articulações temporomandibulares, que eram portadores de fissura no lábio e/ou palato, livres de comorbidades. Esses foram avaliados, clinicamente baseando-se no RDC/TMD e por exame de ressonância magnética nuclear das articulações temporomandibulares, sendo comparados os diagnósticos. **Resultados:** Na amostra analisada, 35% dos sujeitos apresentavam crepitação e estalido. A dor estava presente em 20% dos indivíduos e 20% da amostra apresentava limitação da distância interincisal no exame clínico. A diferença mostrou uma fraca relação entre o diagnóstico clínico e por imagem, com índice Kappa de 0,100 e teste exato de Fisher com valor de 1,00 mostrando que não existe concordância entre o diagnóstico clínico por RDC/TMD e por imagem de RMN. **Conclusão:** A prevalência de DTM foi de 40% no RDC/TMD e de 75% na RMN. Esse último exame revelou uma prevalência pelo deslocamento do disco com redução em 65% da amostra investigada, sendo mais comum envolver uma única articulação temporomandibular. Do total de pacientes examinados pelo RDC/TMD e por RMN, somente 10% dos casos os diagnósticos estavam de acordo. Há uma fraca correlação, portanto, entre o exame clínico baseado no RDC/TMD e o de ressonância magnética nuclear nas articulações temporomandibulares investigadas. Há possibilidade que esse tipo de anomalia congênita associada aos procedimentos cirúrgicos, realizados para sua correção, determine algum grau de limitação dos movimentos verticais e laterais da mandíbula, deslocamentos do disco, ruído articular e dor.

**Palavras-Chave:** Fissura Labiopalatina; Disfunção Temporomandibular; Ressonância Magnética Nuclear; RDC/TMD.

## INTRODUÇÃO

Dentre as anomalias congênitas craniofaciais mais comuns esta a fissura do lábio superior e do palato. Essa alteração é caracterizada pela falha na fusão entre os processos faciais e palatinos na fase embrionária. Podem ser classificadas de acordo com seu desenvolvimento, tendo como ponto de referência a fossa incisiva.<sup>1,2</sup>

As estimativas de prevalência mostram a ocorrência de um a dois casos de fissura labial e/ou palatina a cada 1.000 nascimentos. Esses dados são considerados para a população mundial, porém pode variar de acordo com a localidade. No Brasil, estima-se que ocorra um caso para cada 650 nascimentos.<sup>3,4</sup>

A etiologia dessa alteração congênita é complexa e multifatorial, podendo sofrer influências genéticas e ambientais. A forma de manifestação dessa doença varia a cada caso, podendo ocorrer de forma isolada ou pode estar associada a uma série de síndromes de origem teratogênica, cromossômica ou mendeliana. Essas fissuras surgem, precocemente, na vida pré-natal, uma vez que a face completa-se até a oitava semana de vida intra uterina e o palato até a décima segunda.<sup>5</sup> Quando se observa a incidência de fissuras labiopalatinas em relação ao gênero, há uma predileção pelo gênero masculino. Na avaliação por raça, os caucasianos tem maior incidência, cerca de 54 % das amostras, seguidos dos mestiços, com média de 25 % e os negros com uma incidência menor, aproximadamente 17%.<sup>6-8</sup>

Na etiologia das fissuras labiopalatinas não-sindrômicas estão presentes fatores de crescimento<sup>1,2</sup> e de transcrição, genes envolvidos no metabolismo de xenobióticos, nos envolvidos no metabolismo nutricional e genes envolvidos na resposta imunológica.<sup>9</sup>

Os fatores ambientais, que podem levar ao desenvolvimento dessa patologia, estão associados ao tabagismo, consumo excessivo de bebidas alcoólicas, uso de drogas anticonvulsivantes, radiações ionizantes, fatores nutricionais e infecciosos que ocorrem durante o período embrionário e início do período fetal.<sup>10-12</sup>

Imediatamente após o nascimento, os pacientes com fissura labiopalatina já apresentam dificuldades inerentes a essa anomalia, necessitando de intervenção

precoce de várias especialidades médicas. Na época de aquisição da linguagem, a fonoterapia passa a ter fundamental importância para o desenvolvimento de uma fonação adequada.<sup>9</sup>

Com o crescimento, defeitos no desenvolvimento dentário e esquelético necessitam de tratamento ortodôntico e/ou cirúrgico. O tratamento até a fase adulta é bastante longo, sendo um fardo pesado para o paciente, a família e a sociedade.<sup>9</sup>

Sinais e sintomas presentes, com frequência, nos casos de disfunções temporomandibulares são dor na ATM e na face, durante os movimentos da mandíbula, acompanhada ou não de restrição da abertura da boca e ruídos articulares.<sup>13,14</sup>

Nos pacientes com fissura labiopalatina podem ocorrer alterações auditivas e/ou estarem associadas a disfunções temporomandibulares.<sup>15</sup>

A DTM associada ao deslocamento do disco (DD) da articulação temporomandibular foi encontrada em dois terços dos pacientes que necessitavam de tratamento para tal alteração, quer sejam adultos ou crianças, na qual estava presente dor articular durante a mastigação. A incidência de tal disfunção associada ao DD, com picos dolorosos durante a puberdade e o risco de desenvolvimento da doença no adolescente, é quatro vezes maior do que durante a vida adulta.<sup>16</sup> Em pacientes na faixa etária de 8 a 16 anos, esses mesmos autores<sup>16</sup> encontraram 6% de incidência de deslocamento do disco, o que aumentou conforme o aumento da idade dos mesmos.

Entre essas disfunções, destaca-se a dor miofascial, que tem sido documentada como a causa mais prevalente de dor nessa região,<sup>17,18</sup> podendo afetar a rotina de seus portadores em maior ou menor grau.<sup>19</sup> Sua etiologia ainda não é bem determinada. Aceita-se como sendo multifatorial, tendo como co-fatores condições psicossociais e neurobiológicas.<sup>20-22</sup> Pode estar associada com hábitos parafuncionais orais, desequilíbrios posturais, variações hormonais, trauma intrínseco e extrínseco.<sup>13,21</sup>

Alguns autores<sup>23</sup> sugerem a prevalência de tal síndrome em 30% da população, podendo afetar os músculos de diversas regiões do corpo humano, como os da mastigação. Estudos<sup>24,25</sup> sugerem que as mulheres são mais acometidas que os homens e observa-se que os indivíduos com faixas etárias mais ativas possuem pontos-gatilho ativos com maior frequência do que aqueles com as idades mais avançadas. A dor pode ser variada, espontânea ou provocada, havendo

dificuldades no diagnóstico diferencial. A palpação da musculatura facial, como descrito no protocolo do RDC/TMD<sup>26</sup>, nos auxilia na identificação da síndrome de dor e disfunção miofascial.<sup>24,25</sup>

Estudos<sup>27,28</sup> demonstraram que um terço dos pacientes clinicamente assintomáticos, após ressonância magnética nuclear, têm alguma anormalidade de posicionamento do disco articular.

Uma pesquisa recente<sup>29</sup> sugere que para diagnóstico das DTMs, além do questionário do RDC/TMD, utilizem-se imagens de tomografia computadorizada, ou ressonância magnética nuclear.

O RDC/TMD é um método de diagnóstico clínico, baseado nos sinais e sintomas relatados, o que nem sempre se confirma com exames de imagem objetivos.<sup>14</sup> Tais autores<sup>14</sup> obtiveram uma concordância entre o RDC/TMD e a RMN para o diagnóstico do deslocamento do disco com redução em 53,8% dos casos. A maioria dos casos em que o exame clínico e o exame de imagem estavam em desacordo era devido a um diagnóstico falso negativo das articulações assintomáticas.

O exame clínico é de sua importância para o diagnóstico da disfunção temporomandibular (DTM) e especialmente para a avaliação da articulação temporomandibular propriamente dita. Em casos complexos, é necessário incluir procedimentos de imagem para auxiliar na confirmação diagnóstica. Dentre esses, as técnicas radiográficas convencionais perderam espaço, devido à impossibilidade de se visualizar os tecidos moles que envolvem a articulação temporomandibular.<sup>13,30</sup> Em comparação com as técnicas radiográficas, a ressonância magnética nuclear (RMN) da ATM apresenta uma série de vantagens; não emprega radiação ionizante, pode ser empregada em vários planos, não necessita na maioria das vezes, do uso de material de contraste e substância paramagnética e possibilita visualizar o disco e suas estruturas de suporte, bem como os tecidos moles adjacentes.<sup>31-32</sup> A RMN é o "padrão ouro" para avaliação das disfunções artrogênicas da ATM.<sup>30</sup> Até o presente momento, não há estudos empregando a RMN nessa articulação, em pacientes portadores de fissura labiopalatina.

O objetivo desse estudo foi avaliar a presença de disfunções temporomandibulares em pacientes com fissura labiopalatina através de exame

clínico empregando o RDC/TMD e de ressonância magnética nuclear e correlacionar tais achados.

## **METODOLOGIA**

Esse estudo de série de casos foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, com nº 563331.

A amostra consistiu de 20 pacientes, 40 articulações temporomandibulares, de ambos os gêneros, portadores de fissura labiopalatina com idade entre 7 e 17 anos avaliados e diagnosticados, clinicamente e de forma seqüencial, na Unidade de Cirurgia Crâniomaxilofacial do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Foi escolhida essa faixa etária em função dos pacientes com essa patologia já terem realizado atendimento no referido hospital ou em outros estabelecimentos de saúde, por possuírem compreensão da linguagem, o que facilitou a realização tanto do exame clínico como o exame de ressonância magnética nuclear.

O calculo amostral foi baseado em certos estudos<sup>32,33</sup> que empregaram uma amostra similar empregando também exame clínico e de ressonância magnética nuclear. Os sujeitos dessa pesquisa passaram, previamente, por uma consulta de avaliação baseada no RDC/TMD, conduzida por um cirurgião dentista calibrado em tal questionário. Nessa etapa, foram coletados os dados da dor (EVA), quando presente, lado, idade, presença de ruído articular, distância interincisal, movimentos mandibulares, desvio ou deflexão. Na totalidade da amostra foram solicitados exames de RMN. A realização e análise de tal exame de imagem foram baseadas nos critérios descritos por certos autores.<sup>34</sup> Os participantes compareceram em uma consulta inicial na qual foi realizada a aplicação do questionário RDC/TMD, eixo I e, em um segundo momento, realizaram um exame de ressonância magnética nuclear das articulações temporomandibulares.

Os pacientes foram posicionados em decúbito dorsal, com a cabeceira da maca em 45 graus. Dois examinadores realizaram a coleta, um examinava e outro anotava os dados. Para realizar as medidas da distância interincisal, lateralidade e

protrusão foram utilizadas régua milimetrada, paquímetro digital Vonder®. O exame seguiu a ordem do protocolo RDC/TMD e teve a duração média de 30 minutos. Antes de iniciar as coletas, a totalidade da amostra leu e assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### **Movimentos Mandibulares**

A distância interincisal foi determinada pela medida entre a margem incisal do incisivo central superior e a margem incisal do incisivo central inferior, utilizando um paquímetro digital. Na realização do exame foi escolhido o incisivo que apresentava melhor posicionamento no arco dentário.

O padrão de abertura foi medido, marcando-se um ponto, com uma caneta dermatográfica, na região do lábio superior, sobre a linha média ou um ponto na glabella. Outra marcação foi feita na região do mento, e uma régua reta, milimetrada, de 30 cm, foi utilizada para marcar a linha média e comparar o padrão de abertura com desvio, deflexão, ou em linha reta.

A lateralidade máxima foi medida com um paquímetro digital, através de dois pontos, um deles marcado na linha média da face, com o ponto localizado no lábio superior, e o segundo ponto foi marcado na linha média mandibular, com o ponto localizado na superfície vestibular dos incisivos inferiores. Nos casos em que a linha média vestibular dos superiores coincidia com linha média dos dentes inferiores, no espaço interproximal dos incisivos centrais inferiores, não houve necessidade de marcação dos pontos, usando-se como referencia a própria linha média dentária.

A máxima protrusão foi medida pela distância percorrida entre a margem incisal dos incisivos inferiores em relação aos incisivos superiores. O paciente movimentava a mandíbula para frente o máximo possível, então era medida tal distância entre os incisivos com uma régua milimetrada.

Os sons da ATM, como clique e crepitação foram determinados usando um estetoscópio marca BIC® colocado inicialmente à frente da orelha, sobre a ATM de um lado e repetindo-se tal manobra no lado contra lateral. Solicitou-se que o paciente abrisse e fechasse a boca, lentamente, cerca de três vezes.

### **Dor Muscular**



A dor muscular foi determinada através da palpação muscular em pontos pré-definidos pelo protocolo RDC/TMD. A palpação foi iniciada pelo músculo temporal, palpando três pontos externos, posterior, médio e anterior, assim como intra bucal junto à sua inserção no trígono retromolar, seguida do músculo masseter, com palpação da sua porção superior, média e anterior. Em ambos os músculos foram utilizadas uma pressão de palpação de 1 kg, calibrada em uma balança de precisão.

Há três músculos que são impossíveis de serem palpados em sua totalidade, devido a sua anátomo-topografia. Portanto, há necessidade de se estabelecer um teste funcional para cada um desses músculos, para identificar a verdadeira origem do quadro doloroso. Esse era confirmado quando houvesse a reprodução da dor, mediante a contração e extensão desses músculos.<sup>35</sup>

#### Cabeça Superior do Pterigoideo Lateral

A contração e o estiramento desse músculo ocorrem durante o apertamento dental. Portanto, para realizar tal teste, com o intuito de verificar se a cabeça superior do pterigoideo lateral encontra-se com algum problema, a dor será reproduzida durante o apertamento dos dentes com ou sem o emprego de um abaixador de língua de madeira entre os mesmos. O diagnóstico diferencial para os demais músculos levantadores será confirmado, se durante a abertura máxima da boca não houver a reprodução da dor por parte desse músculo

#### Cabeça Inferior do Pterigoideo Lateral

Durante a contração bilateral desse músculo a mandíbula se desloca de posterior para anterior (protrusão) e se estabelece um início da abertura bucal. No caso de contração unilateral, estabelece-se uma deflexão da mandíbula para o lado oposto à contração. Portanto, para verificar se tal músculo está envolvido no quadro álgico, basta pedir ao paciente que realize o movimento protrusivo contra uma resistência oferecida pelo profissional. Se tal músculo estiver envolvido, a dor tenderá a aumentar.

Sua cabeça inferior se estira quando os dentes estão em máxima intercuspidação. Durante o apertamento dos dentes, aumentará a dor, caso esse

músculo esteja envolvido. Por outro lado, quando um abaixador de língua é posicionado entre os dentes posteriores, não acontecerá o contato entre os dentes superiores e inferiores diminuindo ou até mesmo eliminando totalmente a dor.

#### Pterigoideo medial

Trata-se de um músculo levantador, portanto se contrai quando os dentes entram em contato. Dessa maneira, o apertamento dental, ou a colocação de um abaixador de língua na região dos dentes posteriores deverá aumentar a dor. Ambas as situações denotam contração. Tal músculo se estira, quando a boca está em abertura máxima. Assim sendo, se a fonte do problema for no pterigoideo medial, a dor deverá aumentar durante esse ato funcionais.

Foi realizada, também, a palpação da região posterior da mandíbula; as áreas correspondentes aos músculos estilo-hioideo e digástrico, ventre posterior, medial e posterior ao ângulo da mandíbula, além da inserção do músculo pterigoideo medial, dos supra-hioideos e porção anterior do músculo digástrico, com uma pressão de 0,5 kg.

#### **Dor Articular**

A Palpação do pólo lateral da ATM foi realizada por via extraoral com uma pressão de 0,5 kg a região anterior ao trago, sobre a articulação. A zona retrodiscal foi palpada, com uma pressão de 0,5 Kg, com um acesso trans meatal, pressionando o dedo mínimo em direção anterior e medial, enquanto o paciente estava com a boca fechada.

#### **Exame de Imagem**

As imagens das RMN foram obtidas a partir de um aparelho de RMN de campo magnético de 1,5 tesla (T), General Electric Signa HDX. Para realização desse exame não foi empregado nenhum tipo de sedação ou anestesia geral. Foram realizadas sequências com ponderações T1, empregando TR de 567 milissegundos e TE de 11,4 milissegundos. O T2 empregou um TR de 5200 milissegundos e TE de 168,5 milissegundos, com bobina de superfície esférica bilateral de 9 centímetros de diâmetro. A matriz empregada para T1 foi de 288x192,

3 NEX, para T2 288x160, 4 NEX com uma vista de campo (F.O.V) de 11x11 centímetros.

Foram obtidas seis imagens de cada ATM no plano sagital oblíquo, perpendiculares ao eixo da cabeça mandibular, em máxima intercuspidação e abertura bucal máxima, com espessura de corte de 3 milímetros e espaçamento de 10%.

Previamente, foi realizado um corte axial para se obter a imagem nesse eixo, visando localizar a imagem das cabeças mandibulares (escanograma). Paralelos ao eixo da cabeça mandibular foram obtidas seis imagens de cada ATM no plano coronal oblíquo (T1, T2), em uma única posição, ou seja, em máxima intercuspidação habitual.

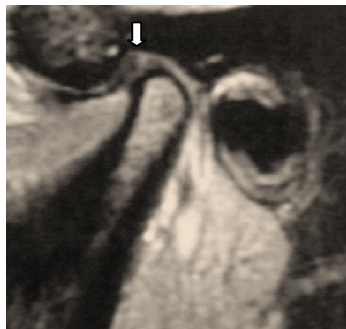
Para manter o paciente relaxado, minimizar o movimento e manter abertura bucal máxima foi usado um dispositivo interoclusal colocado no espaço interincisal. O tempo médio para realização do procedimento foi de 30 minutos.

Utilizou-se um filme com dimensões de 43cmx35cm, com documentação de imagens 3x4 (12 imagens) e magnificação de 1,5 vezes. Os exames foram interpretados por um mesmo radiologista experiente nessa área. A análise da imagem foi baseada no estudo de Ahmad et al. 2009.<sup>36</sup>

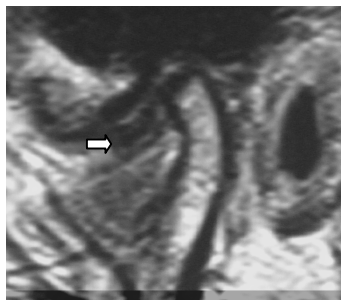
### **Critérios de Inclusão e Exclusão**

Os critérios de inclusão compreenderam sujeitos portadores de fissura labiopalatina completa ou incompleta, uni ou bilateral, que realizaram procedimentos cirúrgicos para correção de tal deformidade bucofacial, além daqueles que concordassem em assinar o termo de Consentimento Livre e Esclarecido e realizar o exame de ressonância magnética nuclear das articulações temporomandibulares.

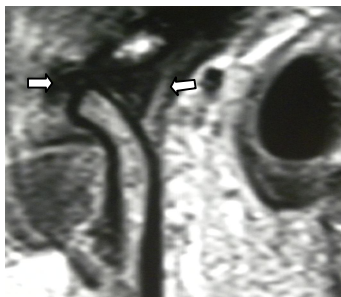
Foram excluídos dessa pesquisa aqueles casos que os sujeitos apresentaram neoplasia maligna da cabeça e do pescoço, anquilose óssea e cirurgia prévia da ATM, além de indivíduos com implantes metálicos, válvula cardíaca, placa, pino, parafuso, *stent*, clip de aneurisma cerebral, estilhaço metálico no corpo, *piercing*, implante eletrônico (marca-passo cardíaco, neuroestimulador e implante coclear) e com suspeita de gravidez, claustrofobia, ou tatuagem recente.



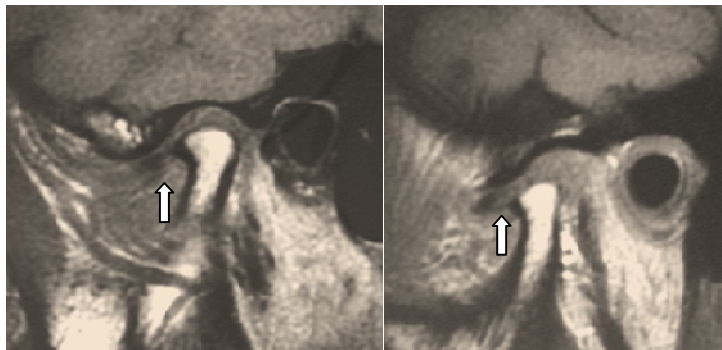
**Figura 1** - Corte sagital obluo, ponderação T1, boca fechada, direita, 1,5T. (caso 2). A flecha indica que a banda posterior do disco está em posição entre 11:30 e 12h:00, Normal.



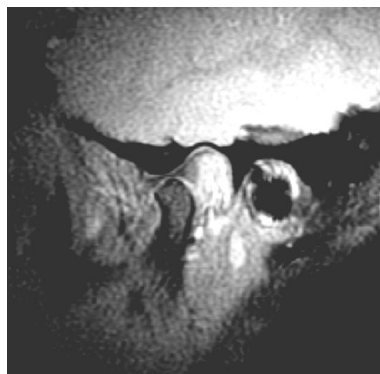
**Figura 2** - Corte sagital obluo, ponderação T1, boca fechada, esquerda, 1,5T. (caso 3). A flecha indica que o disco está deslocado anteriormente.



**Figura 3** - Corte sagital obluo, ponderação T1, boca aberta, esquerda, 1,5T. (caso 3). As flechas indicam redução do disco  posição normal, deslocamento anterior do disco com redução (DAR).



**Figura 4** - Corte sagital oblíquo boca fechada e aberta, direita, ponderação T1, 1,5T. (caso 8). As flechas indicam que o disco está deslocado anteriormente sem redução (DAI).



**Figura 5** - Corte sagital oblíquo esquerdo, ponderação T2, boca aberta 1,5T.(caso 3). Está presente uma efusão no compartimento superior articular.



**Figura 6**- Corte sagital oblíquo direito, ponderação T2, boca fechada, 1,5 T. (caso 20). Há uma efusão envolvendo ambos os compartimentos dessa articulação temporomandibular.

## **ANÁLISE ESTATÍSTICA**

Os dados do exame clínico, no qual foi aplicado o protocolo de diagnóstico RDC/TMD, e os laudos de ressonância magnética nuclear foram transcritos para uma tabela no Excel 2007 (*Microsoft Corporation*). Para avaliar a associação entre as variáveis qualitativas foi utilizado o teste exato de Fisher. A comparação entre as medidas (dados quantitativos) em relação à presença ou ausência de alteração no diagnóstico clínico e de imagens foi utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney. Para correlacionar as medidas de protrusão, lateralidade esquerda e direita e para abertura máxima foi utilizado o teste T. Foi realizada uma análise descritiva, calculando média e desvio padrão para a variável quantitativa, enquanto que as variáveis categóricas foram expressas em frequência e percentual. Os dados foram distribuídos em tabelas para interpretações das variáveis do estudo de acordo com a necessidade dos pesquisadores. Foram correlacionado dor, quando presentes, raça, sexo, ruído articular, uni ou bilateral, lado(s) envolvido(s), deflexão ou desvio mandibular, hiperexcursão, ou limitação da distância interincisal, tipo de alteração no exame de imagem. Na comparação do diagnóstico clínico com o de imagem por RMN foi aplicado o índice Kappa. Os dados foram analisados no programa SPSS versão 20.0 for Windows® (*Microsoft Corporation*) e o valor de alfa adotado foi de 5%.

## RESULTADOS

**Tabela 1. Características de idade, gênero, tipo de fissura, raça e a presença de dor relacionados ao diagnóstico de DTM através de RMN e baseado no RDC/TMD**

Características	Pacientes n = 20
Idade nos exames, anos média (desvio-padrão) [mínimo a máximo]	12,0 (2,5) [8,0 a 16,0]
Sexo nº Gênero n ° (%)	
masculino	14 (70%)
feminino	6 (30%)
Tipo de Fissura n° (%)	
FP	5 (25%)
FLPD	3 (15%)
FLPE	3 (15%)
FLPB	9 (45%)
Cor/ raça n° (%)	
Branços	14 (70%)
Pretos	3 (15%)
Pardos	3 (15%)
Presença de DTM no RDC/TMD, n° (%)	
Presente	9 (45%)
Ausente	11 (55%)
Presença de DTM na RMN, n° (%)	
Presente	15 (75%)
Ausente	5 (25%)
Presença de Dor espontânea baseada no RDC/TMD, n° (%)	
Presente	4 (20%)
Ausente	16 (80%)

FP- Fissura palatina; FLPD- Fissura labiopalatina direita; FLPE- Fissura labiopalatina esquerda; FLPB- Fissura labiopalatina bilateral; DTM- Disfunção temporomandibular; RDC/ TMD- Critérios de Diagnóstico em Pesquisa para Disfunção Temporomandibular; RMN- Ressonância magnética nuclear.

Na amostra examinada, a relação do gênero masculino para feminino foi de cerca de 2:1. A média das idades foi de 12,35 anos, estando 45 % desse total encontrava-se entre 9-11anos.

Essa era constituída de 20 pacientes, dentre os quais 14 eram do gênero masculino e 6 do feminino. Desses pacientes, 9 deles apresentavam FLPB; 5 tinham FP; 3 apresentavam FLPE e 3 FLPD. Dos sujeitos avaliados, 14 deles eram brancos, e havia 3 pardos e 3 negros. Do total da amostra avaliada, 9 (45%) dos sujeitos apresentavam DTM no exame de RDC/TMD. No exame de imagem, 15 (75%) dos pacientes apresentavam DTM. A dor espontânea estava presente no RDC/TMD em somente 4 casos ( 20%).

**Tabela 2. Média e desvio padrão das medidas (mm) da distância interincisal, lateralidade direita e esquerda e protrusão durante o exame clínico, baseado no RDC/TMD**

	Média ± DP	Valor de Referência	p
DDI	40,75 ± 7,53	42,5	0,311
Lat. D	6,08 ± 2,14	10,2	<0,001
Lat. E	6,30 ± 2,84	10,2	<0,001
Prot.	6,35 ± 2,99	8,2	0,012

p= Nível de significância do teste T.

DDI- Distância interincisal; LAT D - Lateralidade direita; LAT E- Lateralidade esquerda; PROT- Protrusão.

Na tabela 2 podemos observar a relação entre as médias da DDI, lateralidade direita e esquerda, protrusão e trespasse vertical comparadas com o valor referência. Pode-se verificar que as medidas encontradas diferem do valor de referência, na lateralidade direita, esquerda e na protrusão com diferença significativa. A média e o desvio padrão mostram-se semelhantes com respeito ao valor de referência somente na variável distância interincisal.



**Tabela 3. Correlação entre o diagnóstico clínico, baseado no RDC/TMD, e as medidas da distância interincisal, lateralidade direita, esquerda, protrusão e trespasse vertical (mm)**

	DC- RDC/TMD	DDI	LAT D	LAT E	PROT	TV
GRUPO I D	Ausente	41,5 (35,2;44)	6 (4,3 ; 7,0)	6 (4,0 : 7,2)	5,5 (4,0 ; 8,5)	1,5 (-2,5 ; 5,2)
	Presente	44,5 (44 ; 45)	9 (8,0 ; 10,0)	10 (6,0 ; 14,0)	8,0 (7,0 ; 9,0)	2,0 (0,0; 4,0)
	p	0,211	0,42	0,263	0,442	0,853
GRUPO I E	Ausente	41,5 (35,2;44)	6 (4,3 ; 7,0)	6 (4,0 : 7,2)	5,5 (4,0 ; 8,5)	1,5 (-2,5 ; 5,2)
	Presente	44,5 (44 ; 45)	9 (8,0 ; 10,0)	10 (6,0 ; 14,0)	8,0 (7,0 ; 9,0)	2,0 (0,0; 4,0)
	p	0,211	0,42	0,263	0,442	0,853
GRUPO II D	Ausente	41,5 (36,5;44,0)	6,5 (4,63;7,7)	4,2 ( 6,0;8,7)	6,0 (4,0;8,0)	1,0 (-1,5;4,5)
	Presente	42,5 (34,5; 44,7)	6,00 (4,25;6,0)	5,5 (4,2-6,7)	7,5 (4,0;10,0)	3,0 (-,50;5,50)
	p	0,734	0,384	0,571	0,427	0,678
GRUPO II E	Ausente	42,0 (34,5;44,0)	6,00 (4,2;7,0)	6,0 (4,0;8,5)	7,0 (4,0 ; 9,0)	1,0 (-3,0;4,0)
	Presente	43,0 (40,0;45,0)	6,0(6,0;8,0)	6,0(6,0;7,0)	4,0 (2,0;9,0)	4,0 -2,0;6,0)
	p	0,416	0,118	0,146	0,842	0,358
GRUPO III D	Ausente	42,0 (34,5;44,0)	6,0 (4,2;7,0)	6,0(4,0;7,5)	6,0(4,0;9,0)	1,0 (-3,0;4,0)
	Presente	44,0 (44,0;45,0)	8,0 (6,0;10,0)	7,0 (6,0;14,0)	7,0 (2,0;9,0)	4,0 (0,0;6,0)
	p	P= 0,416	P=0,118	P= 0,146	P= 0,84	P= 0,358
GRUPO III E	Ausente	42,0 (36,0;44,0)	6,0 (4,5;7,0)	6,0 (4,0;8,0)	6,0 (4,0;8,0)	1,0 (-2,0;5,0)
	Presente	45,0(45,0;45,0)	8,0 (8,0;8,0)	6,0(6,0;6,0)	9,0 (9,0;9,0)	4,0 (4,0;4,0)
	p	P= 0,672	P= 0,933	P= 0,933	P= 0,008	P=0,266

Significativo  $p < 0,05$  .

DC - RDCTMD- diagnóstico clínico; DDI- Distância interincisal; LAT D - Lateralidade direita; LAT E- Lateralidade esquerda; P- Protrusão; TV- Trespasse vertical; Grupo I- Disfunções musculares; Grupo II - Deslocamento do disco grupo III - Outras alteração articulares ( artralgia); C- Com alteração; S- Sem alterações; E - Esquerda; D- Direita.

Na tabela 3 vê-se a relação entre as medidas da distância interincisal, lateralidade esquerda e direita, trespasse vertical e protrusão com a presença de diagnósticos dos grupos do RDC/TMD. Os resultados mostraram-se significativos apenas para protrusão no grupo III E, onde os sujeitos que tinham diagnóstico de DTM baseado no RDC/TMD apresentavam maiores medidas de protrusão.

**Tabela 4. Comparação entre a presença de disfunção temporomandibular no exame clínico baseado no RDC/TMD e no de ressonância magnética nuclear**

	Sem Alteração na RMN	Com alteração na RMN	Total
Alteração Clínica			
Sem	3 ( 15%)	7(35%)	10 (50%)
Com	2 (10%)	8(40%)	10 (50%)
Total	5 ( 25%)	15(75%)	20 (100%)

Índice Kappa = 0,100.

Na tabela 4 vê-se que apenas 3 indivíduos concordavam nos diagnósticos. Trinta e cinco por cento dos pacientes apresentavam alterações na ressonância magnética nuclear, mas não apresentavam diagnóstico clínico de DTM. Dois sujeitos foram diagnosticados com disfunção temporomandibular no exame clínico, mas não demonstraram alterações no exame de imagem. Oito sujeitos apresentavam alterações nos dois exames.

**Tabela 5. Comparação entre as patologias intra-articulares empregando o RDC/TMD e o exame de ressonância magnética nuclear**

	Alterações na RMN		p
	Ausente (n = 5)	Presente ( n=15)	
Grupo I D	0 (0,0)	2 (13,3)	1,000
Grupo I E	0 (0,0)	2 (13,3)	1,000
Grupo II D	2 (40,0)	6 (40,0)	1,000
Grupo II E	0 (0,0)	3 (20,0)	0,539
Grupo III D	0 (0,0)	3 (20,0)	0,539
Grupo III E	0 (0,0)	1 (6,7)	1,000

RDC/TMD- Critérios de Diagnóstico em Pesquisa para Disfunção Temporomandibular; RMN- Ressonância magnética nuclear; Grupo I- Disfunções musculares; Grupo II - Deslocamento do disco grupo III - Outras alteração articulares (artralgia); C- Com alteração; S- Sem alterações; E - Esquerda; D- Direita.

Na tabela 5 podemos ver a relação entre o diagnóstico clínico baseado no RDC/TMD e o diagnóstico por RMN. O valor de "p" mostra sem significância estatística em todos os grupos. Isso demonstra que os resultados obtidos com a RMN não se correlacionam com o exame clínico abalizado no RDC/TMD.

**Tabela 6. Comparação entre as patologias intra-articulares empregando o RDC/TMD e o exame de ressonância magnética nuclear**

		Normal	DAR	DAI	Artralgia	Limitação da DDI
RDC/TMD	Presente	45% (9)	40% (8)	10 % (2)	15% (3)	20% (4)
	Ausente	55% (11)	60% (12)	90 % (18)	85% (17)	80% (16)
RMN	Presente	25% (5)	65 % (13)	10% (2)	5% (1)	10%(2)
	Ausente	75% (15)	35% (7)	90% (18)	95% (19)	90%(18)

RDC/TMD- Critérios de Diagnóstico em Pesquisa para Disfunção Temporomandibular; RMN- Ressonância magnética nuclear; DAR- Deslocamento do disco com redução; DAI - Deslocamento do disco sem redução; DII- Distância interincisal.

Na tabela 6, observa-se que 45% da amostra apresentavam-se dentro do padrão de normalidade quando avaliada pelo RDC/TMD, sem diagnóstico de DTM. Vinte e cinco por cento da amostra apresentavam normal no exame de RMN e 75% apresentavam DTM. Das patologias avaliadas pelo RDC/TMD, foi diagnosticado DAR em 40% das mesmas, enquanto que na RMN 65% apresentavam DAR. O DAI foi encontrado em somente 10 % dos sujeitos examinados tanto pelo RDC/TMD como pela ressonância magnética nuclear. Quinze por cento dos pacientes apresentavam artralgia no RDC/TMD e 5% no exame de imagem. A limitação da DDI foi encontrada em 20% dos pacientes durante a aplicação do RDC/TMD e 10% durante a avaliação dos exames de ressonância.

**Tabela 7. Sinais e sintomas identificados no exame clínico baseado no RDC/TMD em pacientes portadores de fissura labiopalatina**

	Sim (n)	Não (n)	Total positivos %
Estalido	4	16	20
Crepitação	3	17	15
Apertamento/Ranger noturno	9	11	45
Apertamento/Ranger Diurno	3	17	15

Na tabela 7, vê-se que o hábito parafuncional de apertamento/ranger noturno estava presente em 45% da amostra, enquanto em 15% esse era diurno. O estalido e a crepitação apresentaram uma prevalência de 20 e 15 % respectivamente.

**Tabela 8. Relação entre dor espontânea e o número de pacientes com deslocamento do disco com redução, sem redução avaliados por RMN e síndrome miofascial empregando-se como base o RDC/TMD**

Patologia	n (%)	Presença de Dor pela EVA
DAR	13 (65%)	1 (4)
DAI	2 (10%)	2 (6)
SM	2 (10%)	1 (5)

DAR- Deslocamento do disco com redução; DAI- Deslocamento do disco sem redução; SM- Síndrome miofascial; EVA- Escala visual analógica.

Na tabela 8 observa-se que o deslocamento do disco com redução estava presente em 65% da amostra quando avaliado pela RMN, sendo que apenas 1 sujeito (7,6%) apresentava dor de grau 4. No deslocamento do disco sem redução estava presente 2 sujeitos que apresentavam uma média de dor de grau 6. O que se observa também nos casos da síndrome miofascial avaliados pelo RDC/TMD no qual o número de sujeitos é similar ao de DAR, porém com uma dor de grau 5.

## DISCUSSÃO

Há mais de 40 anos se estuda a etiologia das DTMs artrogênica e miofascial e seus fatores contribuintes. Etiologicamente, parafunções, (bruxismo), trauma, hipermobilidade, estresse, idade, gênero, hereditariedade e doenças sistêmicas estão bem estabelecidos, porém a importância desses fatores associados pode ser diferente em cada população estudada. Como a DTM apresenta etiologia multifatorial, também é difícil avaliar a importância dos componentes individualmente.<sup>19</sup>

Levando em consideração a prevalência de sinais e sintomas, existentes em pacientes portadores de DTM, pode-se citar a dor, clique ou ruídos articulares, limitação dos movimentos mandibulares e sensibilidade à palpação nos músculos mastigatórios e/ou cervicais podem também estar presentes.<sup>37</sup>

Quando se analisa populações assintomáticas, certos autores<sup>38-40</sup> consideram estatisticamente insignificante a diferença, nessa população com respeito aos sinais e sintomas entre os gêneros, com ressalva, contudo, em relação à frequência de cefaléias, considerada muito mais presente em mulheres. Entretanto, ao se levar em consideração uma população específica, como pacientes atendidos em um serviço por DTM ou por dor crônica na cabeça e no pescoço, as diferenças entre os gêneros se alteram mais significativamente. Quando avaliada uma amostra específica, a questão de que a variação gênero altera a incidência de DTM é um terreno bastante polêmico. A definição de cefaleia diz respeito às dores que se manifestam no esqueleto cefálico.<sup>41</sup> Como as articulações temporomandibulares, se localizam na cabeça e podem apresentar um

quadro disfuncional, pode se definir que uma disfunção temporomandibular é um tipo especial de cefaléia.

Na presente pesquisa observou-se maior incidência de DTM no gênero masculino em 70 % dos casos em relação ao feminino que foi de 30 %.

Alguns pesquisadores<sup>13,21,38,42</sup> também descrevem ter encontrado uma prevalência significativamente maior de DTM intra articular em mulheres. Embora a diferença em prevalência de tal alteração articular entre os gêneros não seja ainda bem entendida, algumas teorias têm tentado explicar por que as mulheres parecem ser mais afetadas do que os homens. Agerberg e Sandstrom<sup>43</sup> acreditam que as mesmas não são tão aptas a lidar com suas pressões, o que resultaria num número maior de desordens funcionais. Já outros autores<sup>44</sup> demonstraram que os receptores de estrogênio na ATM do gênero feminino estão em maior quantidade do que no masculino. Isso é reforçado por trabalhos<sup>45</sup> que associam a possibilidade de que os fatores hormonais desempenham um papel importante no que tange à presença de uma DTM artrogênica e /ou miogênica<sup>46</sup>. Isso em parte poderia explicar a diferença encontrada entre os gêneros na nossa pesquisa. No presente trabalho, ocorreu uma predileção das DTM pelo gênero masculino, diferindo dos demais autores. Talvez a nossa amostra tenha uma particularidade: é composta por crianças e adolescentes e fatores hormonais e de pressão do cotidiano não estejam tão presente nessa população jovem. É possível ainda que ao longo do tempo, com o avançar da idade, essa proporção entre os gêneros com DTM se altere, ou mesmo prevaleça no feminino.

O presente estudo utilizou o questionário RDC/TMD, que apresenta diagnósticos fechados, com critérios pré-estabelecidos associados aos exames de RMN para confirmar diagnóstico e avaliar alterações morfológicas que não apresentam repercussões clínicas, porém podem evidenciar a presença de uma DTM durante a sua aplicação. Esse instrumento de avaliação, contudo, não leva em consideração a possibilidade de existir subgrupos de pacientes com DTM, além do fato da nossa amostra ser reduzida, o que pode determinar interpretações equivocadas. O ideal é que pudéssemos ter um "n" maior, para avaliação clínica e por imagem.

Foram realizados levantamentos epidemiológicos<sup>6,47</sup> das fissuras labiopalatinas no Brasil. Esses encontraram uma predileção pelo gênero masculino,

média de 54% dos casos, sendo os caucasianos a raça mais afetada por tal patologia.

Uma pesquisa<sup>48</sup> relatou que as fissuras que envolvem lábio e palato, unilateralmente, são as mais frequentes, com predileção pelo lado esquerdo e sexo masculino. Ela pode ocorrer de forma isolada ou como parte de uma ampla gama de síndromes. Esses dados são parcialmente similares com a nosso trabalho no qual se constatou que 45% da nossa amostra investigada apresentava fissura labiopalatina bilateral, 15% envolvia o lado direito e em igual percentagem do outro lado. Evidenciamos em nossos achados também que 70% pertenciam ao gênero masculino, além de serem brancos o que corrobora com a literatura.<sup>46-48,</sup>

A DTM tem caráter multifatorial, como relatado por certos estudos.<sup>13, 21,22</sup> Um dos fatores que pode corroborar para o desenvolvimento de uma DTM quer seja muscular, articular, ou mista e a presença de hábitos parafuncionais. Em nossa pesquisa, pode-se constatar que o apertamento e/ou ranger noturno e diurno, conhecido como "bruxismo", estava presentes em 60% dos sujeitos examinados, (tabela 6). Embora tal hábito seja prevalente nas populações jovens, crianças e adolescentes, tanto sintomática como assintomática, é possível que o mesmo aliado aos procedimentos cirúrgicos, realizados previamente, causaram uma sobrecarga no sistema estomatognático, produzindo naqueles sujeitos que possuíam menor capacidade adaptativa, limitação dos movimentos verticais, laterais da mandíbula, dor muscular, deslocamentos do disco com e sem redução. O que está de acordo com um trabalho descrito na literatura.<sup>49</sup> Na nossa amostra, frente ao exame clínico, empregando como base o RDC/TMD<sup>26</sup>, 20% dos sujeitos eram sintomáticos com respeito à dor espontânea. Quinze por cento apresentavam artralgia temporomandibular, que era demonstrada frente ao exame de palpação da articulação temporomandibular. Quarenta e cinco por cento deles apresentavam alterações no exame clínico baseado no RDC/TMD e 75% da amostra apresentavam diagnóstico para DTM no exame de imagem.

O bruxismo tem uma grande variabilidade na literatura. Alguns pesquisadores<sup>50</sup> encontraram em uma amostra de pacientes com idade inferior a 17 anos, uma prevalência de 38% de apertamento ou ranger noturno. Outro pesquisador<sup>51</sup> relatou que 47 % da sua amostra, com idade inferior a 16 anos, realizavam também tal hábito parafuncional. Esses dados estão de acordo com o encontrado no presente estudo.

A abertura bucal, lateralidade e protrusiva são respectivamente ditas normais quando os valores médios mensurados são respectivamente 50,77 mm<sup>52</sup>; 7 mm para a lateralidade esquerda e direita e protrusão.<sup>53</sup> Em uma pesquisa,<sup>54</sup> encontrou-se as medidas de 10,2 mm de lateralidade direita, 10,6 mm de lateralidade esquerda e 8,2 mm de protrusão.

Os dados de uma amplitude normal de abertura bucal, lateralidade e protrusão em crianças são escassos. Certos pesquisadores<sup>55</sup>, avaliando 35 crianças, encontraram os valores médios obtidos para abertura bucal máxima de 46,34 mm para crianças de 6 a 8 anos e 48,41 mm para 9 a 12 anos de idade. Em outro estudo<sup>56</sup>, com um grupo de 150 crianças, 75 meninas e 75 meninos, com 6 anos de idade, a média de abertura bucal máxima encontrada foi de 44,8 mm. Em outro trabalho<sup>57</sup> foram selecionados 34 sujeitos, divididos em 2 grupos. O primeiro era composto por 21, com idade entre 6 a 10 anos. O segundo por 13, com uma faixa etária entre 11 a 15 anos de idade. As médias dos valores da abertura bucal máxima foram de 46,2 mm e 51,2 mm, respectivamente. Tais dados são muito próximo à média da distância interincisal encontrada nessa pesquisa.

Esses mesmos pesquisadores<sup>56,57</sup> avaliaram crianças de 6 a 12 anos de idade, observando que não havia diferença significativa entre os gêneros e os movimentos mandibulares máximos. Na nossa pesquisa, encontrou-se maior incidência de redução dos movimentos mandibulares no gênero feminino. Dos 5 pacientes que apresentara limitação da distância interincisal na avaliação clínica baseada no RDC/TMD, 4 pertenciam ao sexo feminino e 1 ao masculino.

Os valores empregados em uma população adulta normal são de cerca de 40 a 45 mm de abertura da boca e de 10 mm de lateralidade. Valores inferiores a 30 mm de distância interincisal, assim como, movimento lateral mandibular abaixo de 10 mm poderiam ser indicativo de um quadro de disfunção muscular e/ou artrogênica da ATM.<sup>13,19,21</sup> Faz-se necessário lembrar que a totalidade dos pacientes, quando examinados clínica e radiologicamente, já havia corrigido previamente suas deformidades orofaciais que envolvia o lábio e/ou o palato, ou ambos, de caráter uni ou bilateral, através de procedimentos cirúrgicos. Em função disso, há possibilidades que tais mensurações verticais e laterais da mandíbula não possam ser iguais a de populações assintomáticas, como citado na literatura por certos autores<sup>49</sup>.



O Distúrbio Interno (DI) é uma patologia intra-articular em que se observa o disco deslocado de sua posição anatômica.<sup>58</sup> Esse problema foi observado em 75% das ressonâncias magnéticas nucleares da amostra estudada. Para que se estabeleça um DI, deverá ocorrer uma extensão dos ligamentos compostos de fibras colágenas, gerando uma instabilidade articular devido à perda do complexo disco-cabeça da mandíbula. Esse último poderá estar deslocado para uma posição mais anterior, levando consigo, parcial ou totalmente, os ligamentos que são inervados e vascularizados, produzindo, assim, dor, limitação e desvio, deflexão na abertura bucal<sup>58</sup>. A dor espontânea quer seja intra ou extra articular estava presente em 20 % da amostra e o ruído articular ocorreu em 35% dos casos, sendo 20% clique e 15% crepitação, o que está de acordo com a literatura.<sup>58,59</sup>

Há possibilidades que articulações temporomandibulares, com deslocamento do disco e sem prévio tratamento apresentem-se, assintomáticas<sup>21,58</sup>. Na presente pesquisa 50% dos casos avaliados clinicamente, baseado no RDC/TMD, apresentavam deslocamento anterior do disco articular sendo 40 % DAR e 10 % DAI (tabela 6).

O deslocamento do disco articular é uma patologia com significativo predomínio nas mulheres<sup>21,58,59</sup> o que não foi observado na presente amostra estudada.

O deslocamento anterior do disco, com e sem redução, empregando RMN, foi de 75%%, porém sem componente lateral ou medial. É mencionado<sup>13,58,59</sup> que tal deslocamento pode dar-se no sentido anterior, medial ou lateral. Talvez isso não tenha ocorrido em função da amostra ser pequena, ou há possibilidade que conforme o tempo passa, possa se estabelecer, em função da sobrecarga do sistema articular, ou a partir de uma evolução natural do "problema", mudanças posicionais lateral ou medial, sem nenhuma manifestação clínica.

Para certo autor<sup>60</sup> nem sempre clique recíproco é representativo de deslocamento do disco com redução. Pode haver uma variação da altura do tubérculo articular. Ao confrontar-se esse resultado com o nosso trabalho, verificou-se que tal ruído foi detectado no exame clínico baseado no RDC/TMD em 20% dos casos (tabela 7).

Radiografias convencionais, em especial as panorâmicas, podem ser utilizadas para identificar alterações ósseas, tais como deformidades pós-traumáticas, neoplasias, artrites, anomalias congênitas. Também podem ser

empregadas para mostrar posicionamento da cabeça da mandíbula, espaço interarticular e deslocamento da cabeça da mandíbula.<sup>13,21,35,58,59</sup> Entretanto, tal exame tem limitações, uma vez que somente possibilita a visualização de tecidos duros. Como nos casos de deslocamento do disco com e sem redução (DAR e DAI) está envolvido um tecido fibro-cartilaginoso, o disco, o raio-X convencional não proporciona essa visualização. Por essa razão, preferiu-se não expor os pacientes à radiação ionizante e empregar exame clínico associado ao padrão ouro<sup>13,21,59</sup> de imagem que é a ressonância magnética nuclear, estando de acordo com os certos estudos descritos na literatura.<sup>21,35,36,60</sup>

Por outro lado, seu custo é elevado, por isso foi empregada uma amostra reduzida. Pode ainda, em alguns casos, causar claustrofobia, o que pode ser prevenido, esclarecendo ao paciente sobre a dinâmica do exame de imagem<sup>13,21,35,59</sup>, o que foi empregado nesse trabalho, sendo que nenhum paciente apresentou dificuldades de realizar tal exame.

Pensa-se que a RMN deve ser usada sempre que houver dúvidas sobre a natureza do distúrbio interno. As informações obtidas com esse exame podem influenciar na tomada de decisão do tratamento ser cirúrgico ou conservador. Na presente pesquisa desejou-se verificar, através dos exames de imagem e clínico, na totalidade da amostra, quantas e quais as alterações intra e extra articulares da ATM que estavam presentes, em pacientes com fissura labiopalatina e qual as correlações dessas com o exame clínico.

A diferença, entre o diagnóstico clínico e por imagem, mostrou uma fraca relação, com índice Kappa de 0,10 e teste exato de Fisher com valor de 1,0 mostrando que não existe concordância entre o diagnóstico clínico baseado no RDC/TMD e o por imagem, empregando a RMN.

Na nossa amostra constatou-se que a patologia mais frequente encontrada frente ao exame de imagem foi o DAR, representado pelo grupo II do RDC/TMD. Tal alteração intra articular é, na maioria das vezes, assintomática, não produz normalmente limitação da abertura da boca, podendo estar presente ruído articular, que muitas vezes é imperceptível pelo paciente. Pode se tratar, também, de uma condição adaptativa articular, não patológica, frente às demandas funcionais e não funcionais do dia a dia.

Futuros trabalhos devem ser realizados com uma metodologia similar, porém com uma amostra mais elevada, com sujeitos com idade mais avançada, no intuito

e determinar quais alterações intra e extra-articulares da ATM estão presentes e se as mesmas determinam ou não limitação dos movimentos mandibulares, dor facial e temporomandibular. Deve-se também, verificar qual o percentual de pacientes que apresentam alterações nas imagens e /ou clinicamente e são, ou estão assintomáticos.

## **CONCLUSÕES**

O presente estudo permite chegar às seguintes conclusões:

- a) A prevalência de DTM foi de 40% no RDC/TMD e de 75% na RMN. Esse último exame revelou uma prevalência pelo deslocamento do disco com redução em 65% da amostra investigada, sendo mais comum envolver uma única articulação temporomandibular.
- b) Do total de pacientes examinados pelo RDC/TMD e por RMN, somente 10% dos casos os diagnósticos estavam de acordo.
- c) Há uma fraca correlação entre o exame clínico baseado no RDC/TMD e o de ressonância magnética nuclear nas articulações temporomandibulares investigadas.
- d) Na amostra analisada, 35% dos sujeitos apresentavam crepitação e estalido. A dor estava presente em 20% dos indivíduos e 20% da amostra apresentava limitação da distância interincisal no exame clínico.
- e) Há possibilidade que esse tipo de anomalia congênita associada aos procedimentos cirúrgicos, realizados para sua correção, determine algum grau de limitação dos movimentos verticais e laterais da mandíbula, deslocamentos do disco, ruído articular e dor.

## REFERÊNCIAS

1. Moore KL, Persaud TVN. Embriologia clínica. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2008.
2. Tollefson TT, Senders CW, Sykes JM. Changing perspectives in cleft lip and palate: from acrylic to allele. Arch Facial Plast Surg. 2008;10(6):395-400.
3. Figueiredo MC, Pinto NF, Silva DDF, Oliveira M. Fissura unilateral completa de lábio e palato: alterações dentárias e de má oclusão – relato de caso clínico. RFO, Porto Alegre. 2008;13(3):73-7.
4. Raposo-do-Amaral CE, Kuczynski E, Alonso N. Qualidade de vida de crianças com fissura labiopalatina: análise crítica dos instrumentos de mensuração. Rev. Bras Cir Plast. 2011;26(4):639-44.
5. Boyne PJ, Sands NR. Secondary bone grafting of residual alveolar and palatal clefts. J Oral Surg. 1972;30(2):87-92.
6. Cuozzo FD, Espinosa MM, Silva KT, Barros YB, Bandeca MC, Aranha AM, et al. Cleft lip and palate in a Brazilian subpopulation. J Int Oral Health. 2013;5(4):15-20.
7. Anastassov GE, Joos U. Comprehensive management of cleft lip and palate deformities. J Oral Maxillofac Surg. 2001;59(9):1062-75.
8. Collares, MVM. Fissuras labiopalatinas: incidência e prevalência da patologia no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Um estudo de dez anos. Revista da AMRIGS, 1995;39(3):183-188.
9. Kohli SS, Kohli VS. A comprehensive review of the genetic basis of cleft lip and palate. J Oral Maxillofac Pathol. 2012;16(1):64-72.
10. Garib DG, Silva Filho OG, Janson, G. Etiologia das más oclusões: perspectiva clínica (parte III) – fissuras labiopalatinas. Rev Clin Ortod Dental Press. 2010; 9(4):30-6.
11. Boyne PJ, Sands NR. Secondary bone grafting of residual alveolar and palatal clefts. J Oral Surg. 1972;30(2):87-92.

12. Campillay PL, Delgado SE, Brescovici SM. Avaliação da alimentação em crianças com fissura de lábio e/ou palato atendidas em um hospital de Porto Alegre. *Rev. CEFAC*. 2010;12(2):257-66.
13. Grossmann E, Paiva HJ, Paiva AMFV. *Dores Bucofaciais: conceitos e terapêutica*. São Paulo: Artes Médicas; 2013.
14. Barclay P, Hollender LG, Maravilla KR, Truelove EL. Comparison of clinical and magnetic resonance imaging diagnoses in patients with disk displacement in the temporomandibular joint. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1999;88:37-43.
15. Machado IM, Pialarissi PR, Minici TD, Rotondi J, Ferreira LP. Relação dos sintomas otológicos nas disfunções temporomandibulares. *Arq. Int. Otorrinolaringol*. 2010;14(3):274-9.
16. Isberg A, Hägglund M, Paesani D. The effect of age and gender on the onset of symptomatic temporomandibular joint disk displacement. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1998;85(3):252-7.
17. Friction JR, Kroening R, Haley D, Siegert R. Myofascial pain and dysfunction of the head and neck: a review of the clinical characteristics of 164 patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1985; 60:615-23.
18. Friction JR, Dubner R. *Dor orofacial e desordens temporomandibulares*. São Paulo: Santos; 2003.
19. Laskin DM. Temporomandibular disorders: a term past its time? *J Am Dent Assoc*. 2008;139(2):124-8.
20. Suvinen TI, Reade PC. Temporomandibular disorders: a critical review of the nature of pain and its assessment. *J Orofac Pain*. 1995; 9(4):317-39.
21. Okeson JP. *Bell's Oral and Facial Pain*. 7ed. Chicago: Quintessence; 2014.
22. Wiese M, Wenzel A, Hintze H, Petersson A, Knutsson K, Bakke M, et al. Osseous changes and condyle position in TMJ tomograms: impact of RDC/TMD

clinical diagnoses on agreement between expected and actual findings. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008;106(2):52-63.

23. Skootsky SA, Jaeger B, Oye RK. Prevalence of myofascial pain in general internal medicine practice. *West J. Med.* 1989;151(2):157-60.

24. Lin TY, Kaziyama HHS, Teixeira MJ. Síndrome dolorosa miofascial. *Rev Medic.* 2001; 80:94 -110.

25. Sessle BJ. Acute and chronic craniofacial pain: brainstem mechanisms and nociceptive transmission and neuroplasticity, and their clinical correlates. *Crit Rev Oral Biol Med.* 2000;11(1):57-91.

26. Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Cranio Dis Facial Oral Pain.* 1992;6(4):301-55.

27. Katzberg RW, Westesson PL, Tallents RH, Drake CM. Orthodontics and temporomandibular joint internal derangement. *Am J Orthodont Dento Fac Orthop.* 1996; 109(5):515–20.

28. Haiter-Neto F, Hollender L, Barclay P, Maravilla KR. Disk position and the bilaminar zone of the temporomandibular joint in asymptomatic young individuals by magnetic resonance imaging. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2002; 94:372-8.

29. Kostrzewa-Janicka J, Mierzwinska-Nastalska E, Jurkowski P, Okonski P, Nedzi-Gora M. Assessment of temporomandibular joint disease. *Adv Exp Med Biol.* 2013; 788:207-11.

30. Orlando B, Chiappe G, Landi N. Risk of temporomandibular joint effusion related to magnetic resonance imaging signs of disc displacement. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2009;14:188-93.

31. Westesson PL, Otonari-Yamamoto M, Sano T, Okano T. Anatomy, pathology, and imaging of the temporomandibular joint. In: Som PM, Curtin HD, editors. *Head and neck imaging.* 5th ed. St. Louis: Mosby Elsevier; 2011.

32. Aiken A, Bouloux G, Hudgins P. MR imaging of the temporomandibular joint. *Magn Reson Imaging Clin N Am*. 2012;20:397-412.
33. Kircos LT, Ortendahl DA, Mark AS, Arakawa M. Magnetic Resonance Imaging of the TMJ Disc in Asymptomatic Volunteers. *J Oral Maxillofac Surg*. 1987; 45:852-4.
34. Brooks SL, Brand JW, Gibbs SJ, Hollender L, Lurie AG, Omnell KA, Westesson PL, White SC. Imaging of the temporomandibular joint: a position paper of the American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1997; 83(5): 609-18.
35. Valle RT, Grossmann E, Fernandes RSM. *Disfunções Temporomandibulares: abordagem clínica*. São Paulo: Napoleão; 2015.
36. Ahmad M, Hollender L, Anderson Q, Kartha K, Ohrbach RK, Truelove EL, John MT, Schiffman EL. Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD): Development of Image Analysis Criteria and Examiner Reliability for Image Analysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2009; 107(6):844-60.
37. Greene CS. Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders: emergence of a new care guidelines statement. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2010; 110:137-9.
38. Agerberg G, Carlsson GE. Symptoms of functional disturbances of the masticatory system. A comparison of frequencies in a population sample and in a group of patients. *Acta Odontol Scand* 1975; 33(4):183-90.
39. Kanter RJ, Kayser AF, Battistuzzi PG. Demand and need for treatment of craniomandibular dysfunction in the Dutch adult population. *J Dent Res* 1992; 71(9):1607-12.
40. Bonjardim LR, Gavião MBD, Pereira LJ, Castelo PM, Garcia RCMR. Signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescents. *Braz Oral Res* 2005;19(2):93-8.

41. Rabello GD in de Siqueira JTT, Jacobsen M. Dor orofacial, diagnóstico, terapêutica e qualidade de vida. Curitiba: Maio; 2002, 159-161p.
42. Bove SRK, Guimarães AS, Smith RL. Caracterização dos pacientes de um ambulatório de disfunção temporomandibular e dor orofacial. Rev Latino-am Enfermagem 2005 13(5):686-91.
43. Agerberg G, Sandstrom R. Frequency of occlusal interferences: a clinical study in teenagers and young adults. J Prosthet Dent. 1998;59(2):212-7.
44. Abubaker AO, Raslan WF, Sotereanos GC. Estrogen and progesterone receptors in temporomandibular joint discs of symptomatic and asymptomatic persons: a preliminary study. J Oral Maxillofac Surg. 1993; 51(10):1096-100.
45. LeResche L, Saunders K, Von Korff MR, Barlow W, Dworkin SF. Use of exogenous hormones and risk of temporomandibular disorder pain. Pain. 1997;69(1-2):153-60.
46. Luiza A, Noronha de Góis D, Santos JA, Brito de Oliveira RL, Ferreira da Silva LC. A descriptive epidemiology study of oral cleft in Sergipe, Brazil. Int Arch Otorhinolaryngol. 2013;17(4):390-4.
47. Dixon MJ, Marazita ML, Beaty TH, Murray JC. Cleft lip and palate: understanding genetic and environmental influences. Nat Rev Genet. 2011;12(3):167-77.
48. Altmann RBC. Fissura Labiopalatinas. 4. ed. Carapicuíba: Pró-Fono; 1997.
49. Marcusson A, List T, Paulin G, Dworkin S. Temporomandibular disorders in adults with repaired cleft lip and palate: a comparison with controls. Eur J Orthod. 2001; 23(2):193-204.
50. Cheifetz AT, Osganian SK, Allred EN, Needleman HL. Prevalence of bruxism and associated correlates in children as reported by parents. J Dent Child. 2005;72:67-73.
51. Lindqvist B. Bruxism in children. Odontol Rev. 1971; 2:413-24.



52. Placko G, Bellot-Samson V, Brunet S, Guyot L, Richard O, Cheynet F, et al. Normal mouth opening in the adult French population. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. 2005; 106(5): 267-71.
53. Pirolla ILM. Comparação entre medidas lineares e angulares da abertura bucal máxima. [dissertação]. São Paulo, Universidade Federal de São Paulo; 2003.
54. Hirsch C, John MT, Lautenschläger C, List T. Mandibular jaw movement capacity in 10-17-yr-old children and adolescents: normative values and the influence of gender, age and temporomandibular disorders. *Eur J Oral Sci*. 2006;114(6):465-70.
55. Martins EA, Araújo FB, Nunes R, Michel M, Nör JE. Capacidade máxima de abertura bucal em crianças de 3 a 12 anos de idade. *Rev Fac Odontol*. 1990;30:31:23-5.
56. Agerberg G. Maximal mandibular movements in children. *Acta Odont Scan*. 1974; 32:147-59.
57. Sheppard IM, Sheppard SM. Maximal incisal opening a diagnostic index. *J Dent Med*. 1965;30:13-5.
58. Grossmann E, Brito JHM. Uso de placa de reposicionamento mandibular modificada no tratamento de luxação anterior de disco articular: avaliação clínica e por ressonância magnética nuclear. *Rev Odonto Cienc*. 2006; 21: 93-114.
59. de Leeuw, R, Klasser, GD. *Orofacial Pain: Guidelines for Assessment, diagnosis, and management*, 5th ed. Hanover Park: Quintessence; 2013.
60. Dolwich MF. Clinical diagnosis of temporomandibular joint internal derangement and Myofascial pain and dysfunction. *Oral and Maxillofac Surg Clinics of North America*. 1989; 1(1):1-6.

## 5 ARTIGO CIENTÍFICO

### 5.2 Artigo em Língua Inglesa

#### CLINICAL AND NUCLEAR MAGNETIC RESSONANCE EVOLUATION OF THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT IN PATIENTS WITH CLEFT-LIP/PALATE

Thales Botomé Cousen  
Marcus Vinicius Martins Collares  
Enio Setogutti  
Eduardo Grossmann

#### ABSTRACT

The literature is still limited in information regarding the long term evolution of patients with cleft-lip/palate regarding the changes in the stomatognathic system, mainly the temporomandibular joint. **Objectives:** evaluate the presence of temporomandibular dysfunctions in patients with cleft-lip/palate using the RDC/TMD clinical examination and nuclear magnetic resonance and correlate their findings. **Methodology:** 20 patients (40 temporomandibular joints) with cleft-lip/palate, free of comorbidities were studied. Patients were clinically evaluated by RDC/TMD and by nuclear magnetic resonance of the temporomandibular joints. **Results:** 35% of the patients presented cracking and crepitating. Pain was present in 20% of the individuals and 20% of them presented limited interincisal distance in the clinical examination. The relation between the clinical and imaging diagnosis was weak, Kappa index of 0.01 and Fisher Test of 1.0, showing there is no agreement between the clinical diagnosis based on RDC/TMD and the NMR imaging diagnosis. **Conclusion:** The prevalence of TMD was of 40% according to RDC/TMD and of 75% according to NMR. The last examination revealed there was the displacement of the disc with reduction in 65% of the patients, being usually only one of the TMJ involved. There was an agreement between the RDC/TMD and NMR diagnosis in only 10% of the cases. There is a weak correlation between the clinical examination based on RDC/TMD and on NMR in the temporomandibular joints investigated. There is a possibility that this type of congenital anomaly, associated to the surgical procedures performed to correct it, determine some limitations associated to the vertical and lateral movements of the jaw, disc displacement, articular noise and pain. There is a weak correlation between the clinical examination using RDC/TMD and the nuclear magnetic resonance of the TMJ results. The later revealed the predominant pathology was the disc displacement with reduction, being usually only one TMJ involved. Temporomandibular pain is not frequent in patients with cleft-lip/palate. There is a possibility that this type of congenital anomaly, associated to the surgical procedures performed to correct it, determine some limitations associated to the vertical and lateral movements of the jaw, disc displacement, articular noise and pain.

**Key-words:** Cleft-lip/palate; Temporomandibular Dysfunction; Nuclear Magnetic Resonance; RDC/TMD.

## INTRODUCTION

Cleft-lip/palate is one of the most common craniofacial congenital deformities. This deformity is characterized by a flaw that occurs during the embryonic process of facial and palatine fusion. It may be classified according to its development, having the incisive fossa as a reference point.<sup>1,2</sup>

Prevalence estimates show the occurrence of two cases of cleft-lip/palate per 1,000 live births. Such data consider the world's population as a whole; however it may vary from place to place. In Brazil it is estimated that there is one case per 650 births.<sup>3,4</sup>

The etiology of this congenital anomaly is complex and multifactorial, and it may be influenced by genetic and environmental factors. The manifestation of this disease varies according to each case, and it may occur in an isolated way or it may be associated to various syndromes of teratogenic, chromosomal or Mendelian origin. The cleft is formed early in fetal growth, as the face is completed until the eighth week and the palate until the twelfth week.<sup>5</sup> When we observe the incidence of cleft-lip/palate in relation to the gender, there is a higher incidence in males. There are also differences regarding race, with higher incidence among Caucasians (54%), followed by Mestizos (25%) and Blacks (17%).<sup>6-8</sup>

Growth<sup>1,2</sup> and transcription factors, genes involved in the metabolism of xenobiotics, genes involved in the nutritional metabolism and genes involved in the immune response are all present in the etiology of non-syndromic cleft-lip/palate.<sup>9</sup>

The environmental factors that may lead to the development of this anomaly during embryonic and fetal period are related to smoking, excessive intake of alcoholic drinks, use of anticonvulsant drugs and nutritional and infectious factors.

10-12

Immediately after birth, patients with cleft-lip/palate present difficulties which are inherent of this anomaly and they need early interventions from different medical areas. Later on, when children begin language acquisition, speech therapy has a paramount importance in the development of an adequate phonation<sup>9</sup>. As

children grow, defects in dental and skeletal development need orthodontic and/or surgical treatment. The treatment is long and usually lasts until adulthood, being a burden to the patient, family and society.<sup>9</sup>

The frequent signals and symptoms associated to TMD are pain in temporomandibular joint (TMJ) and face, during jaw movement, followed or not by mouth opening restriction and joint noise.<sup>13,14</sup>

Patients with cleft-lip/palate may present hearing loss that may or not be related to temporomandibular disorders (TMD)<sup>15</sup>

Temporomandibular disorder associated to TMJ disc displacement (DD), with pain during mastication, has been found in two thirds of patients (both adults and children) who needed treatment for such alteration. The incidence of this disorder associated with DD is four times bigger in adolescents than adults, and patients within 8 and 16 years old presented an incidence of 6% of DD, that increased with their age.<sup>16</sup>

Among these dysfunctions, myofascial pain syndrome has been documented as the most prevalent cause of pain,<sup>17,18</sup> affecting the routine of the patients differently.<sup>19</sup> Its etiology is not well understood, but it is believed to be multifactorial, having psychosocial and neurobiological conditions as co-factors.<sup>20-22</sup> It may also be associated to oral parafunctional habits, postural imbalances, hormonal variations, and intrinsic and extrinsic trauma.<sup>13,21</sup>

Some authors<sup>23</sup> have suggested that the prevalence of myofascial pain syndrome in the population is of 30%. Usually women are more affected than men, and younger individuals have more active trigger points than older ones.<sup>24,25</sup> The pain may vary, spontaneous or caused, and the differential diagnosis is difficult to be achieved. Facial muscle palpitation, as described by the Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular disorders RDC/TMD<sup>26</sup>, helps in identifying the myofascial pain syndrome.<sup>24,25</sup>

Studies have showed that one third of patients clinically asymptomatic have some articular disc positioning abnormality when investigated by nuclear magnetic resonance.<sup>27,28</sup> Therefore, recent studies<sup>29</sup> have suggested that the questionnaire

of the RDC/TMD should be used along with computerized tomography or nuclear magnetic resonance (NMR) in the TMDs diagnosis.

RDC/TMD is a method of clinical diagnosis based on the signals and symptoms reported by the patients, which is not always confirmed by objective imaging tests.<sup>14</sup> Barclay et al. (1999)<sup>14</sup> found 53.8% of agreement between RDC/TMD and NMR for the diagnosis of disc displacement with reduction. Most disagreements between the clinical examination and imaging were due to a false negative diagnosis of the asymptomatic joints.

Clinical examination is highly important to the diagnosis of the TMD and to the examination of the temporomandibular joint itself, but more complex cases need the use of imaging to help diagnostic confirmation. Lately, conventional radiographic techniques have not been used for such diagnosis, as they do not allow the visualization of the soft tissues that surround the TMJ.<sup>13,30</sup> Nowadays, NMR is the “gold standard” for the evaluation of the TMJ arthrogenic dysfunction.<sup>30</sup> The main advantages of NMR of the TMJ over the radiographic techniques are: it does not use ionizing radiation; it may be used in different viewing angles; it usually does not use contrast and paramagnetic substances; and it allows the visualization of the disc and its support structures and the soft tissues that surround them.<sup>31,32</sup> So far, there has been no studies using NMR to evaluate the joint in patients with cleft-lip/palate.

Therefore, the aim of this study was to evaluate the presence of temporomandibular dysfunctions in patients with cleft-lip/palate using the RDC/TMD clinical examination and nuclear magnetic resonance and correlate their findings.

## **METHODOLOGY**

This case series study was approved by the Research Ethics Committee of the Clinical Hospital from Porto Alegre of the Federal University of Rio Grande do Sul (RS-Brazil), nº 563331.

The sample was comprised by 20 patients, 40 temporomandibular joints, from both genders, with cleft-lip/palate and aged between 7 and 17 years.

The research was advertised and volunteers were recruited among public universities and hospitals in the state of Rio Grande do Sul (RS=Brazil). The whole sample was clinically evaluated and diagnosed by the Unit of Craniomaxillofacial Surgery of the Porto Alegre Clinic Hospital (HCPA) – RS - Brazil. This age group was selected because patients at these ages had already received specialized care, were aware of what was being explained to them, which made easier the clinical and NMR.

Sample size calculation was based on some similar studies.<sup>32-33</sup> Before the beginning of the research all the patients signed the Term of Informed Consent. The subjects of this research were first clinically evaluated by a dental surgeon calibrated to work according to RDC/TMD, and data was collected regarding the pain VAS, if present, side, age, presence of joint noise, interincisal distance, mandibular movements, and diversion or deflection.

Patients were positioned in supine position at an angle of 45 degrees. Two examiners were responsible for the examination, one performed the physical exam and the other wrote the results. Interincisal distance, laterality and protrusion were measured with a millimeter ruler, Vonder® digital caliper. The examination followed RDC/TMD protocol and lasted approximately 30 minutes.

In a second moment, patients underwent a NMR of the temporomandibular joints according to criteria established by Brooks et al (1999).<sup>34</sup>

### **Mandible Movements**

Interincisal distance was measured with a digital caliper between the upper maxillary central incisor edge and the lower maxillary central incisor edge. The incisive with best positioning in the arch was chosen.

Mouth opening pattern was measured as follows: a mark was made with a demographic pen in the superior lip area, over the midline or a point in glabella. Another mark was made in the chin and a 30 cm ruler was used to mark the midline and compare the mouth opening pattern with deviation, deflection, or in straight line.

Maximum laterality was measured with a digital caliper. Two points were marked, one in the midline of the face, upper lip, and the second one in the midline

of the jaw, on the buccal surface on lower incisor. When the midline of the upper incisors coincided with the midline of the lower teeth, there was no need of using the marks and the teeth midline was used.

Maximum protrusion was measured by the distance between the incisal margin of the lower incisors in relation to the upper incisor. The patient moved the mandible further forward and the distance between the incisor was measured with a millimeter ruler.

TMJ noises were determined using a BIC® stethoscope positioned first over the TMJ, in front of the ear, on one side and repeating the maneuver on the contralateral side. The patient was asked to slowly open and close the mouth, about three times.

### **Muscle Pain**

Muscle pain was evaluated by muscle palpation in points previously defined by the RDC/TMD protocol. Palpation began in the temporal muscle, palpating three external points (posterior, medium and anterior), and intraoral, in its insertion in the retromolar trigone, followed by the masseter with palpation in its superior, medial and anterior portion. Both muscles were submitted to 1kg of palpation pressure, which was calibrated in a precision scale.

There are three muscles that cannot be fully palpated due to its topography. Therefore it is necessary to establish a functional test for each of these three muscles to identify the real origin of the pain. It was identified when the pain was reproduced, contracting and extending these muscles.<sup>35</sup>

#### Superior head of the lateral pterygoid

Contraction and stretching of this muscle occur during dental clenching. Therefore to evaluate if the superior head of the lateral pterygoid had any problem, the pain was reproduced during teeth clenching with or without the use of a wooden tongue depressor in between the teeth. The differential diagnosis for the other muscles was confirmed if during maximum mouth opening there was no reproduction of the pain in this muscle.

#### Inferior Head of the Lateral Pterygoid

During bilateral contraction of this muscle, the jaw moves from a posterior position to an anterior one (protrusion) and a beginning of mouth opening is established. When there is a unilateral contraction, there is a deflection of the jaw to the side opposite of the contraction. Therefore, to check if this muscle was involved in the pain, we asked the patient to produce a protrusive movement against a resistance produced by the professional. If the muscle was involved, the pain increased.

The inferior head stretches when teeth are in maximum intercuspation and teeth clenching increases the pain if this muscle is involved. On the other hand, when the tongue depressor is positioned between posterior teeth there will be no contact between superior and inferior teeth, diminishing or eliminating the pain.

#### Medial pterygoid

It is a levator muscle that contracts when teeth get in contact. Therefore teeth clenching or the use of a tongue depressor positioned between posterior teeth will probably increase pain, as both situations involve muscle contraction. The muscle stretches when the mouth is in maximum opening and if the problem is in the pterygoid the pain will increase during movement.

The posterior region of the mandible was also palpated and the areas that corresponded to the muscles style-hyoid and digastrics, posterior belly, medial and posterior to the mandible angle, medial pterygoid insertion, supra-hyoid and the anterior portion of the digastrics underwent a pressure of 0.5 kg.

#### Articular Pain

The palpation of the side pole of the TMJ was performed extra-orally, with a pressure of 0.5 kg on the area of anterior tragus, on the joint. Retrodiscal area was palpated with 0.5 kg pressure, with a trans-meatal approach, pressing the little finger towards anterior and medial direction, with the mouth of the patient closed.

#### **Imaging examination**

NMR imagings were obtained with NMR machine (General Electric Signa HDX) with 1.5 tesla (T) magnetic field. Patients were not under the effect of anesthesia or sedation. Sequences with T1 weighted, TR of 567 milliseconds and



TE of 11.4 milliseconds. T2 used TR of 5200 milliseconds and TE of 168.5 milliseconds, with bilateral surface coil of 9 cm of diameter. The matrix used for T1 was 288x192.3 NEX and for T2 288x160.4 NEX, field (F.O.V) of 11x11 centimeters.

Six images of each TMJ were obtained in sagittal oblique plane, perpendicular to the axis of the head of the jaw and maximum mouth opening, with 3 millimeters slice thickness and 10% spacing.

Previously, an axial cut was performed to obtain the images in this axis aiming at locating the images of the mandibular heads (scanogram). Six images of each TMJ parallel to the axis of the mandibular head were obtained in the oblique coronal plane (T1 and T2), in maximum habitual intercuspation.

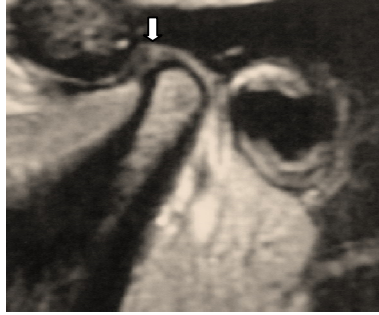
An interocclusal device was used to keep the patient relaxed, minimize movement and keep maximum mouth opening. The procedure lasted approximately 30 minutes.

It was used a film of 43cmx35cm, with 3x4 images documentation (12 images) and 1.5 times magnification. The images were analyzed by the same radiologist and was based on Ahmad et al. 2009.<sup>36</sup>

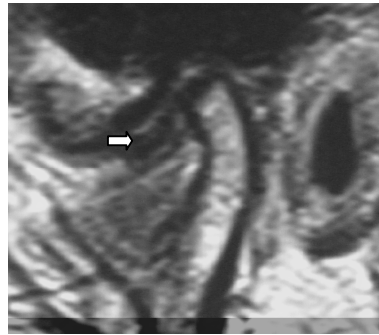
### **Inclusion and exclusion criteria**

The inclusion criteria comprised individuals with complete or incomplete cleft-lip/palate, uni- or bi-lateral, that were submitted to surgical procedures to the correction of the deformity, and that agreed to sign the Term of Informed Consent and to do the NMR examination of the TMJ.

Individuals excluded from the research presented malignant neoplasm of head and neck, bony ankylosis, previous TMJ surgery, metal implants, heart valve, plates, pin, screw, stent, brain aneurysm clip, metal shrapnel, piercing, electronic implant (pacemaker, neurostimulator and cochlear implant), pregnancy suspicion, claustrophobia or recent tattoo.



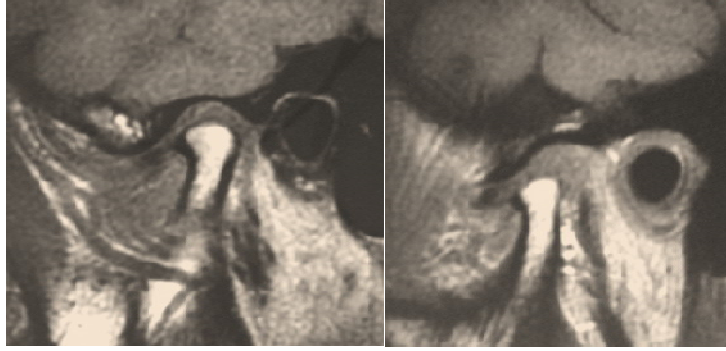
**Figure 1** – Right sagittal oblique plane, T1 weighted, mouth closed, 1.5T, (case 2). The arrow shows that the posterior band of the disc is among 11:30 - 12:00 hours position, Normal.



**Figure 2** - Left sagittal oblique plane, T1 weighted, mouth closed, left side, 1.5T, ( case ). The arrows show the disc is displaced anteriorly.



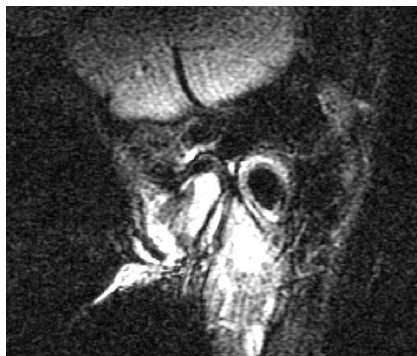
**Figure 3** - Left sagittal oblique plane, T1 weighted, mouth open, left side, 1.5T, (case 3). The arrows show the reduction of the disc to the normal position and anterior displacement of the disc with reduction (ADD).



**Figure 4** – Right sagittal oblique plane, mouth open and closed, right side, T1 weighted, 1.5T, (case 8). The arrows show the disc is displaced anteriorly without reduction, (DDWR).



**Figure 7** – Left sagittal oblique plane, T2 weighted, mouth open, 1.5T, (case 3). We observe an effusion in the superior joint upper compartment.



**Figure 6-** Right sagittal oblique plane, T2 weighted, mouth closed, 1.5 T, (case 20). We observe an effusion in the both compartments of the temporomandibular joint.

## STATISTICAL ANALYSIS

Data from RDC/TMD protocol and NMR reports were transcribed in an Excel 2007 (*Microsoft Corporation*) Excel 2007 (*Microsoft Corporation*) table. Qualitative variables were evaluated by Fisher's exact test. Mann-Whitney non-parametric test was used in the comparison among the measurements (quantitative data) in relation to the presence or absence of changes in the clinical and imaging diagnosis. Test T was used to correlate the measurements of protrusion, left and right laterality and maximum mouth opening. A descriptive analysis was performed, average and standard deviation were calculated to the quantitative variable, and the categorical variables were expressed in frequency and percentage. Data was distributed into tables. Pain, race, gender, joint noises, uni- or bilateral, side(s) involved, deflection or mandible deviation, hyper-excursion, or interincisal limitation, and type of the alteration observed in the imaging examination were correlated. Kappa index was used in the comparison of the clinical and the MNR imaging diagnosis. Data were analyzed by SPSS version 20.0 for Windows® (*Microsoft Corporation*) and adopted alpha value was 5%.

## RESULTS

**Table 1. Characteristics of age, gender, type of cleft and presence of pain related to the diagnosis of TMD done by NMR and RDC/TMD**

Characteristics	Patients n = 20
Age in the examinations, years, average (standard deviation) [minimum to maximum]	12.0 (2.5) [8.0 a 16.0]
Sex nº Gender (%)	
male	14 (70%)
female	6 (30%)

Type of cleft n° (%)	
CP	5 (25%)
RCP	3 (15%)
LCP	3 (15%)
BCP	9 (45%)
Color/ race n° (%)	
White	14 (70%)
Black	3 (15%)
Mestizos	3 (15%)
Presence of TMD by RDC/TMD, n° (%)	
Present	9 (45%)
Absent	11 (55%)
Presence of TMD by MNR, n° (%)	
Present	15 (75%)
Absent	5 (25%)
Presence of spontaneous Pain by RDC/TMD, n° (%)	
Present	4 (20%)
Absent	16 (80%)

CP- Cleft palate; RCP- Right cleft palate; LCP- Left cleft palate; BCP- Bilateral cleft palate; TMD - Temporomandibular Dysfunction; RDC/TMD- Research Diagnosis Criteria for Temporomandibular Dysfunction; NMR- Nuclear Magnetic Resonance.

The relation between the genders was of 2:1 in this sample. The average age was of 12.35 years and 45% of the individuals were between 9 and 11 years old.

The sample was comprised by 20 patients, 14 male and 6 female. Nine of the patients presented BCP, 5 had CP and 3 had LCP and RCP. 14 patients were white, and there were 3 mestizos and 3 black ones. The results showed that 45% (9) of the patients were diagnosed with TMD in the RDC/TMD examination. Imaging examination revealed that 75% (15) of the patients had TMD. Spontaneous pain was present in only 20% (4) of the cases.

**Table 2. Average and standard deviation of the measurements (mm) of interincisal distance, right and left laterality and protrusion during clinical examination based on RDC/TMD**

	Average $\pm$ SD	Value of Reference	p
IID	40.75 $\pm$ 7.53	42.5	0.311
R-LAT	6.08 $\pm$ 2.14	10.2	<0.001
L-LAT	6.30 $\pm$ 2.84	10.2	<0.001
PROT.	6.35 $\pm$ 2.99	8.2	0.012

p= Test T Level of significance.

IID- Interincisal Distance; R-LAT – Right Laterality; L-LAT- Left Laterality; PROT- Protrusion.

Table 2. We can observe that the values found are significantly different from the value of reference for right and left laterality and protrusion. Interincisal distance values were similar to the reference value.

**Table 3. Correlation between the clinical diagnosis, based on RDC/TMD, and interincisal distance, right and left laterality, protrusion and vertical trespass (mm)**

	CD- RDC/TMD	IID	R-LAT	L-LAT	PROT	VERT-TRES
GROUP I R	Absent	41.5 (35.2;44)	6 (4.3 ; 7.0)	6 (4.0 : 7.2)	5.5 (4.0 ; 8.5)	1.5 (-2.5 ; 5.2)
	Present	44.5 (44 ; 45)	9 (8.0 ; 10.0)	10 (6.0 ; 14.0)	8.0 (7.0 ; 9.0)	2.0 (0.0; 4.0)
	p	0.211	0.42	0.263	0.442	0.853
GROUP I L	Absent	41.5 (35.2;44)	6 (4.3 ; 7.0)	6 (4.0 : 7.2)	5.5 (4.0 ; 8.5)	1.5 (-2.5 ; 5.2)
	Present	44.5 (44 ; 45)	9 (8.0 ; 10.0)	10 (6.0 ; 14.0)	8.0 (7.0 ; 9.0)	2.0 (0.0; 4.0)
	p	0.211	0.42	0.263	0.442	0.853
GROUP II R	Absent	41.5 (36.5;44.0)	6.5 (4.63;7.7)	4.2 ( 6.0;8.7)	6.0 (4.0;8.0)	1.0 (-1.5;4.5)
	Present	42.5 (34.5; 44.7)	6.00 (4.25;6.0)	5.5 (4.2-6.7)	7.5 (4.0;10.0)	3.0 (-.50;5.50)
	p	0.734	0.384	0.571	0.427	0.678
GROUP II L	Absent	42.0 (34.5;44.0)	6.00 (4.2;7.0)	6.0 (4.0;8.5)	7.0 (4.0 ; 9.0)	1.0 (-3.0;4.0)
	Present	43.0 (40.0;45.0)	6.0(6.0;8.0)	6.0(6.0;7.0)	4.0 (2.0;9.0)	4.0 -2.0;6.0)
	p	0.416	0.118	0.146	0.842	0.358
GROUP III R	Absent	42.0 (34.5;44.0)	6.0 (4.2;7.0)	6.0(4.0;7.5)	6.0(4.0;9.0)	1.0 (-3.0;4.0)
	Present	44.0 (44.0;45.0)	8.0 (6.0;10.0)	7.0 (6.0;14.0)	7.0 (2.0;9.0)	4.0 (0.0;6.0)
	p	P= 0.416	P=0.118	P= 0.146	P= 0.84	P= 0.358
GROUP III L	Absent	42.0 (36.0;44.0)	6.0 (4.5;7.0)	6.0 (4.0;8.0)	6.0 (4.0;8.0)	1.0 (-2.0;5.0)
	Present	45.0(45.0;45.0)	8.0 (8.0;8.0)	6.0(6.0;6.0)	9.0 (9.0;9.0)	4.0 (4.0;4.0)
	p	P= 0.672	P= 0.933	P= 0.933	P= 0.008	P=0.266

Significant  $p < 0,05$  .

CD - RDCTMD- clinical diagnosis; IID- Interincisal distance; R-LAT- Right Laterality; L-LAT- Left Laterality; P- Protrusion; VT- Vertical trespass; Group I- Muscle Dysfunction; Group II - Disc Displacement Group III – Other joint alterations (arthralgia); C- With Changes; S- Without Changes; E - Left; D- Right.

Table 3 shows the relations among the interincisal distances, right and left laterality, vertical trespass and protrusion with the presence of the diagnosis of the RDC/TMD. Results were significant only for protrusion in Group III L, where the

individuals diagnosed with TMD by RDC/TMD presented higher protrusion averages.

**Table 4. Comparison between the presence of temporomandibular dysfunction based on the clinical examination (RDC/TMD) and on the NMR**

	Whitout Changes in NMR	With Changes in NMR	Total
Clinical Changes			
Without	3 ( 15%)	7(35%)	10 (50%)
With	2 (10%)	8(40%)	10 (50%)
Total	5 ( 25%)	15(75%)	20 (100%)

Kappa index = 0.100.

Table 4 shows that the diagnosis of only three individuals reached agreement. Thirty five percent of the patients presented changes in NMR, but did not present clinical diagnosis for TMD. Two patients were diagnosed with temporomandibular dysfunction in the clinical examination but no alteration was found in imaging examination. Eight individuals presented changes in both examinations.

**Table 5. Comparison between intra-joint pathologies using RDC/TMD and NMR**

	Changes in the NMR		
	Absent (n = 5)	Present ( n=15)	p
Grupo I R	0 (0.0)	2 (13.3)	1.000
Grupo I L	0 (0.0)	2 (13.3)	1.000
Grupo II R	2 (40.0)	6 (40.0)	1.000
Grupo II L	0 (0.0)	3 (20.0)	0.539
Grupo III R	0 (0.0)	3 (20.0)	0.539
Grupo III L	0 (0.0)	1 (6.7)	1.000



Group I- Muscle dysfunction; Group II - Disc displacement ;Group III – Other joint alterations (arthralgia); C- With changes; S- Without changes; E - Left; D- Right.

Table 5 shows the relation between the clinical diagnosis based on RDC/TMD and the results from NMR. “p” results show there was no significant differences among the groups.

**Table 6. Comparison between the diagnosis of intra-joint pathologies using RDC/TMD and NMR**

		Normal	DDR	DDW	Arthralgia	IID limitation
RDC/TMD	Present	45% (9)	40% (8)	10 % (2)	15% (3)	20% (4)
	Absent	55% (11)	60% (12)	90 % (18)	85% (17)	80% (16)
NMR	Present	25% (5)	65 % (13)	10% (2)	5% (1)	10%(2)
	Absent	75% (15)	35% (7)	90% (18)	95% (19)	90%(18)

RDC/TMD- Research Diagnosis Criteria in Temporomandibular Dysfunction NMR – Nuclear Magnetic Resonance; DDR- Disc Displacement with Reduction; DDW- Disc Displacement without Reduction; IID- Interincisal Distance.

Table 6 shows that 45% of the sample did not present a TMD diagnosis when evaluated by RDC/TMD. NMR showed that that 25% of the sample was within normality and 75% presented TMD. RDC/TMD examination identified 40% of DDR and NMR identified 65% of DDR. DDW was found in 10% of the individuals examined by both RDC/TMD and NMR. Arthralgia was diagnosed by RDC/TMD in 15% of the individual and in 10% by NMR.

**Table 7. Signs and symptoms identified by RDC/TMD clinical examination in patients with cleft-lip/palate**

	Yes (n)	No (n)	Total positives %
Cracking	4	16	20
Crepitating	3	17	15
Night clenching	9	11	45
Day clenching	3	17	15

Table 7 shows that 45% of the individuals had the parafunctional habit of night clenching and 15% of day clenching. Cracking and crepitating had a prevalence of 20% and 15% respectively.

**Table 8. Relation between spontaneous pain and the number of patients with disc displacement with and without reduction evaluated by NMR and myofascial myofascial syndrome evaluated by RDC/TMD**

Pathology	n (%)	Presence of pain by (VAS)
DDR	13 (65%)	1 (4)
DDW	2 (10%)	2 (6)
MS	2 (10%)	1 (5)

DDR- Disc displacement with reduction; DDW- Disc displacement without reduction; MS- Myofascial syndrome; VAS- Visual analogue scale.

Table 8 shows that 65% of the individuals evaluated by NMR presented disc displacement with reduction and only one individual (7.6%) reported pain at level 4. Disc displacement without reduction was found in two individuals who reported pain at level 6. In the individuals with myofascial pain evaluated by RDC/TMD, the number of individuals there were similar to the ones found in DDR, however with pain reported in level 5.

## DISCUSSION

The etiology of arthrogenic and myogenic TMDs and their contributing factors have been studied for over 40 years. Etiologically, parafunctions, bruxism, trauma, hypermobility, stress, age, gender, heredity and systemic diseases, are well established, however the relevance of these factors may be different in different populations. It is also difficult to evaluate the relevance of the factors individually, as TMD has a multifactorial etiology.<sup>19</sup>

Taking into consideration the prevalence of the signs and symptoms present in patients with TMD, the most prevalent ones are: pain, click or joint noises, jaw movement limitation and cervical and masticatory muscles sensibility to palpation.<sup>37</sup>

Regarding asymptomatic populations, some authors<sup>38-40</sup> consider statistically insignificant the difference between genders in relation to the signs and symptoms, with exception to headaches that are more frequent in women. However, when a specific population is considered, such as a population of patients who suffer from TMD or chronic pain in the head and neck, the differences between the genders are more significant. When a specific population is evaluated, the assumption that the variation in gender changes the TMD incidence is highly polemical. The term headache comprises the pains that occur in the cephalic skeleton.<sup>41</sup> Due to the fact that the temporomandibular joints are located in the head and may be dysfunctional, we may define that the temporomandibular dysfunction is a special type of headache.

Some researchers<sup>13,21,38,42</sup> have also described a higher prevalence of TMD in women. Although this difference is still not well explained, some theories have tried to explain why women tend to be more affected than men. Agerberg and Sandstrom<sup>43</sup> believe women do not handle stress well, which would result in a higher number of functional disorders. Other authors<sup>44</sup> show that women have a higher amount of estrogen receptors in the TMJ than men. This finding is reinforced by some studies<sup>45</sup> that believe that hormonal factors play an important role in the presence of arthrogenic or myogenic TMD.<sup>46</sup>

However, the results of our research showed a higher incidence of TMD among men (70%) in relation to women (30%), which may be explained by the hormonal theory. Our population was composed by children and adolescents and hormonal factors and the pressures of everyday life are not so strong over this young population. It is even possible that over time, as they get older, this proportion between the genders change.

The present study used the RDC/TMD questionnaire, which results in a closed diagnosis, with pre-established criteria associated to NMR to confirm the diagnosis and evaluate the morphological changes that did not have clinical repercussions, but that may evidence the presence of a TMD. This instrument, however, do not take into consideration the possibility that there are sub-groups of patients with TMD. Moreover, our sample was reduced, what may result in biased interpretations, being the ideal a higher "n".

Epidemiological studies about cleft-lip/palate in Brazil<sup>6,47</sup> have showed that 54% of the cases are described in men, being the Caucasians the race most affected by this pathology.

Another research<sup>48</sup> reported that clefts which involve lip and palate are more frequent in the left side and in the male sex. It may occur in an isolated way or as part of a broader range of syndromes. These data are similar to ours, as 45% of the sample investigated presented bilateral cleft-lip/palate (15% right side and 15% left side). We also found that 70% of our patients were men and white, which is corroborated by the literature.<sup>46-48</sup>

As the TMD (muscular, articular or mix) have a multifactorial character,<sup>13, 21,22</sup> parafunctional habits may influence its development. Our research found that day and night clenching, known as “bruxism”, was present in 60% of the individuals studied (Table 6). Although such habit is a prevalent one in young populations (children and adolescents), both symptomatic and asymptomatic, it is possible that it, allied to the previous surgical procedures, it may have caused an overload over the stomatognathic system, producing limitations on the vertical and lateral jaw movements, muscle pain and disc displacement with or without reduction in the most susceptible individuals.<sup>49</sup> Our results from RDC/TMD showed that 20% of the patients were symptomatic regarding spontaneous pain. Fifteen percent presented arthralgia temporomandibular, identified by palpation of the TMJ. Forty five percent presented changes in the clinical examination based on RDC/TMD and 75% of the sample presented TMD diagnosed by the imaging examination.

Data regarding bruxism varies widely in the literature. Some studies<sup>50</sup> found a prevalence of 38% of night clenching in patients under 17 years old. Another study<sup>51</sup> also found that 47% of their individuals (under 16 years old) also presented this parafunctional habit. Such findings are in accordance to the ones found in this study.

The values for mouth opening, within 50.77 mm<sup>52</sup>, and for laterality and protrusion, 7 mm, are considered normal.<sup>53</sup> Another study<sup>54</sup> found the values of 10.2 mm for right laterality, 10.6 for left laterality and 8.2 for protrusion.

Data regarding the normal range of mouth opening are rare. A study<sup>55</sup> evaluated 35 children and found average values for maximum mouth opening of 46.34 mm (children between 6-8 years old) and 48.41 (children between 9 and 12 years old). Another study<sup>56</sup> that evaluated 150 children of 6 year old, 75 girls and 75 boys, found 44.8 mm as the mouth opening average. Yet, a third study<sup>57</sup> evaluated 34 children between 6 and 15 years old and found that children within 6 and 10 years had an average maximum mouth opening of 46.2 mm and the ones within 11 and 15 years of 51.2 mm. Such studied presented data that are very similar to the ones found in this study.

Two of the studies mentioned above<sup>56,57</sup> evaluated children between 6 and 12 years old and they did not find a significant difference among genders and maximum jaw movements. Our data showed a higher incidence of reduction of the mandible movements in the females. From the 5 patients who presented limitation in the interincisal distance in the clinical evaluation based on RDC/TMD, 4 were girls and one a boy.

The values considered normal for an adult population regarding mouth opening and laterality are of 40-45 mm and 10 mm respectively. Values inferior to 30 mm of interincisal distance and 10 mm of lateral movement may be an indication of muscle and/ or arthrogenic dysfunction of TMJ.<sup>13,19,21</sup> It is necessary to remember that when our patients were examined, clinically and radiologically, they had already had their orofacial deformities corrected by surgical procedures, therefore it is possible that such vertical and lateral measurements may not be the same as the ones of asymptomatic populations as reported in the literature.<sup>49</sup>

Internal Disorder (ID) is an intra-articular pathology where the disc is displaced from its anatomic position.<sup>58</sup> This problem was observed in 75% of the NMR examinations in our study. The ID is present when there is an extension of the ligaments of collagen fibers, which generates an articular instability due to the loss of the disc-condyle complex. This last one may be dislocated to an anterior position, taking along, partially or totally, the ligaments that for being innervated and vascularized will produce pain, limitation and deviation and deflection in mouth opening.<sup>58</sup> Spontaneous pain, intra- or extra-articular was present in 20% of our

patients, and 35% of the cases presented articular noise, 20% cracking and 15% crepitating, which is in accordance to the literature.<sup>58-59</sup>

There is a possibility that temporomandibular joints, with disc displacement and without treatment, may be asymptomatic.<sup>21,58</sup> The present study showed that 50% of the clinically evaluated cases presented anterior disc displacement, being 40% of DDR and 10% of DDW (Table 6).

The displacement of the articular disc is a pathology that affects mostly women,<sup>21,58,59</sup> which was not observed in our sample.

The results from NMR showed 75% of anterior disc displacement, with or without reduction, however without the lateral or medial component. Studies<sup>13,58,59</sup> have shown that the displacement may be anterior, medial or lateral. We may not have observed it due to the size of our sample, or it may still occur as the individuals get older and the system overloaded, causing positioning changes, lateral or medial without clinical manifestations.

According to Dolwich<sup>60</sup> reciprocal clicking is not always representative of disc displacement with reduction. There may be a variation at the height of the articular tubercle. Regarding our results, we found that the noise was detected in the clinical examination based on RDC/TMD in 20% of the cases (Table 7).

Conventional radiographies, mainly the panoramic ones, may be used to identify bone disorders, such as post-traumatic deformities, neoplasms, arthritis, and congenital abnormalities. They may also be used to show the positioning of the condyle, interarticular space and the displacement of the condyle.<sup>13,21,35,58,59</sup> However, such exam has limitations as it only allows the visualization of hard tissues. When we evaluate disc displacement, with or without reduction, a fibrocartilage is involved, and then conventional x-ray does not allow the visualization. This was the reason why we decided not to expose our patients to ionizing radiation and to use the clinical examination associated to the imaging gold standard,<sup>13,21,59</sup> the NMR, which is in accordance to some studied described in the literature.<sup>21,35,36,60</sup>

The high cost of such procedures justified the reduced number of individuals in our sample. NMR can also cause claustrophobia, what can be prevented by

informing the participants about the procedures<sup>13,21,35,59</sup>, which was done in our study and none of our patients had this problem.

NMR can be used whenever there are doubts regarding the nature of the internal disorder. Information obtained with this examination may influence the treatment decision taking regarding it being surgical or conservative. This research aimed at identifying which and how many intra and extra-articular changes of the TMJ were present in patients with cleft-lip/palate comparing the use of clinical and a imaging examinations.

The relation between the clinical and imaging diagnosis was weak, Kappa index of 0.01 and Fisher Test of 1.0, showing there is no agreement between the clinical diagnosis based on RDC/TMD and the NMR imaging diagnosis.

The most frequent pathology revealed by the NMR was DDR, represented by group II of the RDC/TMD. Such intra-articular alteration is, in most cases, asymptomatic, and does not limit mouth opening. Articular noise may be present, and it is usually imperceptible to the patient. It may also be an adaptive condition due to the functional and non-functional demands of everyday life.

Future similar studies should be done with a more numerous population and with older individuals to determine which intra and extra-articular changes of the TMJ are present and if they interfere or not in the jaw movements and facial and temporomandibular pain. The percentage of patients who present clinical or imaging alterations and if they are asymptomatic or not should also be studied.

## **CONCLUSIONS**

The present study reached the following conclusions:

- a) The prevalence of TMD was of 40% according to RDC/TMD and of 75% according to NMR. The last examination revealed there was the displacement of the disc with reduction in 65% of the patients, being usually only one of the TMJ involved.
- b) There was an agreement between the RDC/TMD and NMR diagnosis in only 10% of the cases.
- c) There is a weak correlation between the clinical examination based on RDC/TMD and on NMR in the temporomandibular joints investigated.

- d) 35% of the patients presented cracking and crepitating. Pain was present in 20% of the individuals and 20% of them presented limited interincisal distance in the clinical examination.
- e) There is a possibility that this type of congenital anomaly, associated to the surgical procedures performed to correct it, determine some limitations associated to the vertical and lateral movements of the jaw, disc displacement, articular noise and pain.



**APÊNDICE A** - Correlação entre a distância interincisal, lateralidade mandibular direita, esquerda, protrusiva mandibular (mm) e dor muscular, DAR e DAI

Pacientes	DII(mm)	LAD (mm)	LAE (mm)	PROT (mm)	DOR Musc	Dor art DAI	Dor art DAR
1	62,01	6	07	10	S	N	N
2	44,04	4	3	12	N	N	N
3	41,27	5	6	4	N	N	N
4	36,22	6	8	8	N	N	N
5	25,30	6	6	4	N	S	N
6	42,34	6	5	2	N	N	N
7	44,02	3	4	2	N	N	N
8	30,01	4	2	5	N	S	N
9	44,02	7	6	4	N	N	N
10	40,04	6	7	2	N	N	N
11	29,04	3	6	8	N	N	N
12	38,02	11	3	7	N	N	N
13	45,03	8	6	9	N	N	N
14	44,04	10	14	7	N	N	N
15	45,01	8	9	10	N	N	S
16	33,27	5	5	6	N	N	N
17	36,23	7	5	5	N	N	N
18	39,23	6	10	10	N	N	N
19	30,04	3	4	4	N	N	N
20	46,02	07	10	8	N	N	N

DI - Distância interincisal; LAD; Lateralidade direita; LAE- Lateralidade esquerda; PROT- Protrusão; DOR pela EVA: S, Sim ; N-Não ; DAR- Deslocamento do disco com redução; DAI- Deslocamento do disco sem redução.

**APÊNDICE B** - Distribuição por gênero, raça, tipo fissura, distância interincisal e alteração intra-articular baseado nos critérios de diagnóstico em pesquisa para articulação temporomandibular

<b>Paciente</b>	<b>Gênero</b>	<b>Raça</b>	<b>Tipo de fissura</b>	<b>Distância interincisal</b>	<b>Alteração intra-articular</b>
1	M	Preta	FLPD	62,01	DAR D
2	M	Preta	FP	44,04	DAR D
3	F	Branca	FP	41,27	N
4	M	Branca	FLPB	36,22	N
5	F	Parda	FLPB	25,30	DAI D
6	M	Parda	FLPB	42,34	DAR D
7	M	Parda	FLPE	44,02	N
8	F	Branca	FLPB	30,01	DAI D
9	M	Preta	FLPB	44,02	N
10	M	Branca	FLPB	40,04	DAR E/ATRD
11	M	Branca	FLPD	29,04	N
12	M	Branca	FLPD	38,02	N
13	M	Branca	FP	45,03	DAR B ATR D/E
14	M	Branca	FLPB	44,04	ATR D
15	M	Branca	FLPE	45,01	N
16	F	Branca	FP	33,27	N
17	F	Branca	FP	36,23	N
18	M	Branca	FLPB	39,23	DAR D
19	F	Branca	FLPE	30,04	DAR D
20	M	Branca	FLPB	46,02	N

N- Normal; DAR- Deslocamento do disco com redução; DAI- Deslocamento do disco sem redução; FLP- Fissura labiopalatina, FP- Fissura palatina; ATR- Artralgia; B-Bilateral; D- Direita; E – Esquerda.

**APÊNDICE C - Distribuição das alterações da articulação temporomandibular  
avaliadas através do exame de ressonância magnética nuclear**

<b>Paciente</b>	<b>IDA</b>	<b>SEXO</b>	<b>DAR</b>	<b>DAI</b>	<b>ECS</b>	<b>ECI</b>	<b>EBC</b>	<b>DARL</b>	<b>DARM</b>
1	14	M	D	--	--	--	--	--	--
2	10	M	--	--	--	--	--	--	--
3	11	F	B	--	E	--	--	--	--
4	16	M	D	--	--	--	--	--	--
5	16	F	--	D	--	--	--	--	--
6	13	M	D	--	--	--	--	--	--
7	11	M	B	--	--	--	--	--	--
8	16	F	--	D	--	--	--	--	--
9	11	M	E	--	--	--	--	--	--
10	14	M	E	--	--	--	--	--	--
11	10	M	--	--	--	--	--	--	--
12	11	M	--	--	--	--	--	--	--
13	14	M	D	--	--	--	--	--	--
14	14	M	E	--	--	--	--	--	--
15	14	M	E	--	--	--	--	--	--
16	11	F	D	--	--	--	--	--	--
17	10	F	E	--	--	--	--	--	--
18	08	M	--	--	--	--	--	--	--
19	09	F	E	--	--	--	--	--	--
20	14	M	E	--	--	--	D	--	--

IDA- Idade; DAR – Deslocamento do disco com redução; DAI Deslocamento do disco sem redução; DARL Deslocamento do disco com redução com componente lateral DARM- Deslocamento do disco com redução com componente medial ECS- Efusão do compartimento superior; ECI - Efusão do compartimento inferior; EBC- Efusão bicompartimental; D- Direito; E- Esquerdo; B- Bilateral.

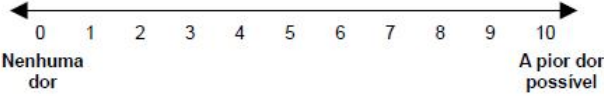
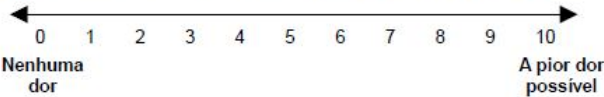
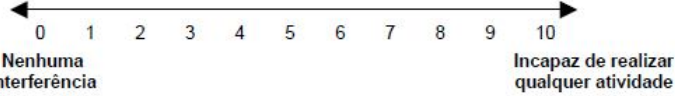
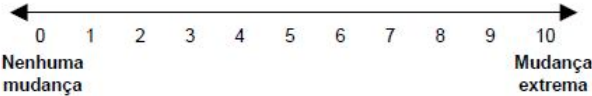
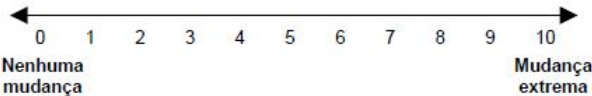
**APÊNDICE D - Correlação entre o diagnóstico clínico baseado no RDC/TMD, tipo de fissura, dor e diagnóstico por ressonância magnética nuclear**

<b>PACIENTE</b>	<b>DIAGNÓSTICO CLÍNICO RDC/TMD</b>	<b>TIPO DE FISSURA</b>	<b>PRESENÇA DE DOR</b>	<b>DIAGNÓSTICO DA RMN</b>
1	DAR D	FLPD	S	DAR D
2	DAR D	FP	N	Normal
3	Normal	FP	N	DARB / ECSE
4	Normal	FLPB	N	DAR D / ATR
5	DAI D	FLPD	S	DAI D
6	DAR D	FLPB	N	DAR B
7	Normal	FLPE	N	DARD / DARE
8	DAI D	FLPD	N	DAI D
9	Normal	FLPB	N	DAR E
10	DAR D / ARTR D	FLPB	N	DAR D
11	Normal	FLPD	N	Normal
12	Normal	FLPD	N	Normal
13	DAR B / ARTR D	FP	N	DAR D / DAR E
14	ATR D	FLPB	S	DAR E
15	Normal	FLPE	S	Normal
16	DAR D	FP	N	DAR D / DAR E
17	Normal	FP	N	DAR E
18	DAR D	FLPB	N	Normal
19	DAR D	FLPE	N	DAR E
20	Normal	FLPB	N	AR + EBC D / DAR E

ARTR- Artralgia; DAR – Deslocamento do disco com redução; DAI - Deslocamento do disco sem redução; FLP – Fissura labiopalatina; FP Fissura palatina; ECS- Efusão do compartimento superior D- Direito; E- Esquerdo; B- Bilateral.

**ANEXO A - Questionário de critérios de diagnóstico em pesquisa para disfunção temporomandibular (RDC/TMD)**

Nome do Investigador		Prontuário do Paciente		Data: ____/____/____ dia      mês  ano	
Nome do Paciente:					
<b>Critérios Diagnósticos de Pesquisa em Disfunção Temporomandibular (DTM): Eixo II</b> <b>Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD): Axis II</b>					
Por favor, leia cada pergunta e marque com um X somente a resposta que achar mais correta.					
1. O que você acha da sua saúde em geral?		<input type="checkbox"/> Ótima <input type="checkbox"/> Boa <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Péssima		1 2 3 4 5	
2. Você diria que a saúde da sua boca é:		<input type="checkbox"/> Ótima <input type="checkbox"/> Boa <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Péssima		1 2 3 4 5	
3. Você já sentiu dor na face em locais como: a mandíbula (queixo), nos lados da cabeça, na frente do ouvido, ou no ouvido nas últimas quatro semanas? → Se a sua resposta foi NÃO, passe para a pergunta 14.a → Se a sua resposta foi SIM, passe para a próxima pergunta				<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	
4. Há quanto tempo a sua dor na face começou pela primeira vez? → Se começou há um ano ou mais, responda a pergunta 4.a → Se começou há menos de um ano, responda a pergunta 4.b					
4.a. Há quantos anos a sua dor na face começou pela primeira vez? _____ anos  → Passe para pergunta 5					
4.b. Há quantos meses a sua dor na face começou pela primeira vez? _____ meses					
5. A dor na face ocorre?		<input type="checkbox"/> O tempo todo <input type="checkbox"/> Aparece e desaparece <input type="checkbox"/> Ocorreu somente uma vez		1 2 3	
6. Você já procurou algum profissional de saúde para tratar a sua dor na face?		<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim, nos últimos 6 meses <input type="checkbox"/> Sim, há mais de seis meses		1 2 3	
7. Em uma escala de 0 a 10, se você tivesse que dar uma nota para a sua dor na face agora, neste exato momento, que nota você daria, onde 0 é "nenhuma dor" e 10 é a "pior dor possível"?				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	

8. Pense na pior dor na face que você já sentiu nos últimos seis meses, dê uma nota para ela, onde 0 é "nenhuma dor" e 10 é a "pior dor possível"?	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
	
9. Pense em todas as dores na face que você já sentiu nos últimos seis meses, qual o valor médio você daria para essas dores, utilizando uma escala de 0 a 10, onde 0 é "nenhuma dor" e 10 é a "pior dor possível"?	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
	
10. Aproximadamente quantos dias nos últimos 6 meses você esteve afastado de suas atividades diárias como: trabalho, escola e serviço doméstico, devido a sua dor na face? ____ dias	
11. Nos últimos 6 meses, o quanto esta dor na face interferiu nas suas atividades diárias, utilizando uma escala de 0 a 10, onde 0 é "nenhuma interferência" e 10 é "incapaz de realizar qualquer atividade"?	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
	
12. Nos últimos 6 meses, o quanto esta dor na face mudou a sua disposição de participar de atividades de lazer, sociais e familiares, onde 0 é "nenhuma mudança" e 10 é "mudança extrema"?	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
	
13. Nos últimos 6 meses, o quanto esta dor na face mudou a sua capacidade de trabalhar (incluindo serviços domésticos), onde 0 é "nenhuma mudança" e 10 é "mudança extrema"?	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
	
14.a. Alguma vez a sua mandíbula (queixo) já ficou travada de uma forma que você não conseguiu abrir totalmente a boca? → Se você <b>NUNCA</b> teve travamento da mandíbula, passe para a pergunta 15.a → Se você <b>JÁ TEVE</b> travamento da mandíbula passe para a próxima pergunta	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim 0 1
14.b. Este travamento da mandíbula (queixo) foi grave a ponto de interferir com a sua capacidade de mastigar?	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim 0 1
15.a. Você ouve estalos quando mastiga, abre ou fecha a boca?	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim 0 1
15.b. Quando você mastiga, abre ou fecha a boca, você ouve o barulho (rangido) na frente do ouvido como se fosse osso contra osso?	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim 0 1
15.c. Você já percebeu ou alguém falou que você range (ringi) ou aperta os dentes quando está dormindo?	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim 0 1

15.d. Durante o dia, você range (ringi) ou aperta os seus dentes?	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0 1		
15.e. Você sente a sua mandíbula (queixo) "cansada" ou dolorida quando acorda pela manhã?	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0 1		
15.f. Você ouve apitos ou zumbidos nos seus ouvidos?	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0 1		
15.g. Você sente desconfortável ou diferente a forma como os seus dentes se encostam?	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0 1		
16.a. Você tem artrite reumatóide, lúpus ou qualquer outra doença que afeta muitas articulações (juntas) do seu corpo?	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0 1		
16.b. Você sabe se seus avós, pais ou irmãos já tiveram artrite reumatóide, lúpus ou qualquer outra doença que afeta muitas articulações (juntas) do corpo?	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0 1		
16.c. Você já teve ou tem alguma articulação (junta) que fica dolorida ou incha, sem ser a articulação (junta) perto do ouvido? → Se você <b>NÃO</b> teve dor ou inchaço, passe para a pergunta 17.a → Se você <b>JÁ TEVE</b> dor ou inchaço, passe para a próxima pergunta	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0 1		
16.d. A dor ou inchaço que você sente nessa articulação (junta) apareceu várias vezes nos últimos doze meses?	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0 1		
17.a. Você teve recentemente alguma pancada ou trauma na face ou na mandíbula (queixo)? → Se a sua resposta foi <b>NÃO</b> , passe para a pergunta 18 → Se a sua resposta foi <b>SIM</b> , passe para a próxima pergunta	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0 1		
17.b. A sua dor na face já existia antes da pancada ou trauma ?	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0 1		
18. Durante os últimos 6 meses você tem tido problemas de dor de cabeça ou enxaqueca?	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0 1		
19. Quais atividades a sua dor na face ou problema na mandíbula (queixo) impedem, limitam ou prejudicam?					
a. Mastigar	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0 1		
b. Beber (tomar líquidos)	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0 1		
c. Fazer exercícios físicos ou ginástica	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0 1		
d. Comer alimentos duros	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0 1		
e. Comer alimentos moles	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0 1		
f. Sorrir ou gargalhar	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0 1		
g. Atividade sexual	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0 1		
h. Limpar os dentes ou a face	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0 1		
i. Bocejar (abrir a boca quando está com sono)	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0 1		
j. Engolir	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0 1		
k. Conversar	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0 1		
l. Ficar com o rosto normal: sem a aparência de dor ou triste	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0 1		
20. Nas últimas quatro semanas, o quanto você tem estado angustiado ou preocupado:					
	Nem Um Pouco (0)	Um Pouco (1)	Moderadamente (2)	Muito (3)	Extremamente (4)
a. Por sentir dores de cabeça	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Pela perda de interesse ou prazer sexual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Por ter fraqueza ou tontura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Por sentir "aperto no peito" ou no coração	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Pela sensação de falta de energia ou lentidão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Por ter pensamentos sobre morte ou relacionados ao ato de morrer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Por ter falta de apetite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Por chorar facilmente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Por culpar-se pelas coisas que acontecem ao seu redor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

j. Por sentir dores na parte inferior das costas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
k. Por sentir-se só	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
l. Por sentir-se triste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
m. Por preocupar-se muito com as coisas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
n. Por não sentir interesse pelas coisas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
o. Por ter enjôo ou problemas no estômago	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
p. Por ter músculos doloridos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
q. Por ter dificuldade em adormecer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
r. Por ter dificuldade em respirar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
s. Por sentir de vez em quando calor ou frio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
t. Por sentir dormência ou formigamento em partes do corpo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
u. Por sentir um "nó na garganta"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
v. Por sentir-se desanimado sobre o futuro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
w. Por sentir-se fraco em partes do corpo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
x. Pela sensação de peso nos braços ou pernas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
y. Por ter pensamentos sobre acabar com a sua vida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
z. Por comer demais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
aa. Por acordar de madrugada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
bb. Por ter sono agitado ou perturbado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
cc. Pela sensação de que tudo é um esforço ou sacrifício	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
dd. Por sentir-se inútil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ee. Pela sensação de ser enganado ou iludido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ff. Por ter sentimentos de culpa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21. O quanto você acha que tem sido os cuidados que tem tomado com a sua saúde de uma forma geral?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5
22. O quanto você acha que tem sido os cuidados que tem tomado com a saúde da sua boca?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 2 3 4 5
23. Qual a data do seu nascimento? Dia _____ Mês _____ Ano _____						
24. Qual o seu sexo ? <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino						1 2
25. Qual a sua cor ou raça?	<input type="checkbox"/> Aleútas, Esquimó ou Índio Americano					1
	<input type="checkbox"/> Asiático ou Insulano Pacífico					2
	<input type="checkbox"/> Preta					3
	<input type="checkbox"/> Branca					4
	<input type="checkbox"/> Outra					5
→ Se a sua resposta foi Outra, passe para as próximas alternativas sobre a sua cor ou raça:						
	<input type="checkbox"/> Parda					6
	<input type="checkbox"/> Amarela					7
	<input type="checkbox"/> Indígena					8
Fonte: Rio de Janeiro: IBGE, 2000.						



26. Qual a sua origem ou dos seus familiares?	<input type="checkbox"/> Porto Riquenho	1
	<input type="checkbox"/> Cubano	2
	<input type="checkbox"/> Mexicano	3
	<input type="checkbox"/> Mexicano Americano	4
	<input type="checkbox"/> Chicano	5
	<input type="checkbox"/> Outro Latino Americano	6
	<input type="checkbox"/> Outro Espanhol	7
	<input type="checkbox"/> Nenhuma acima	8
→ Se a sua resposta foi <b>Nenhuma acima</b> , passe para as outras alternativas sobre a sua origem ou dos seus familiares:		
<input type="checkbox"/> Índio	9	
<input type="checkbox"/> Português	10	
<input type="checkbox"/> Francês	11	
<input type="checkbox"/> Holandês	12	
<input type="checkbox"/> Espanhol	13	
<input type="checkbox"/> Africano	14	
<input type="checkbox"/> Italiano	15	
<input type="checkbox"/> Japonês	16	
<input type="checkbox"/> Alemão	17	
<input type="checkbox"/> Árabe	18	
<input type="checkbox"/> Outro favor especificar: _____	19	
<input type="checkbox"/> Não sabe	20	
27. Até que ano da escola você freqüentou?		
→ Marque com um X apenas uma resposta:		
Nunca freqüentei a escola	<input type="checkbox"/> 00	
Ensino básico (primário)	<input type="checkbox"/> 1ª série <input type="checkbox"/> 2ª série <input type="checkbox"/> 3ª série <input type="checkbox"/> 4ª série	
Ensino fundamental (ginásio)	<input type="checkbox"/> 5ª série <input type="checkbox"/> 6ª série <input type="checkbox"/> 7ª série <input type="checkbox"/> 8ª série	
Ensino médio (científico)	<input type="checkbox"/> 1º ano <input type="checkbox"/> 2º ano <input type="checkbox"/> 3º ano	
Ensino superior (faculdade ou pós-graduação)	<input type="checkbox"/> 1º ano <input type="checkbox"/> 2º ano <input type="checkbox"/> 3º ano <input type="checkbox"/> 4º ano <input type="checkbox"/> 5º ano <input type="checkbox"/> 6º ano	
28.a. Durante as duas últimas semanas, você trabalhou em emprego ou negócio, pago ou não (não incluindo trabalho em casa)?		
	<input type="button" value="Sim"/> <input type="button" value="Não"/>	1 2
→ Se a sua resposta foi <b>SIM</b> , passe para a pergunta 29		
→ Se a sua resposta foi <b>NÃO</b> , passe para a próxima pergunta		
28.b. Embora você não tenha trabalhado nas duas últimas semanas, você tinha um emprego ou negócio?		
	<input type="button" value="Sim"/> <input type="button" value="Não"/>	1 2
→ Se a sua resposta foi <b>SIM</b> , passe para a pergunta 29		
→ Se a sua resposta foi <b>NÃO</b> , passe para a próxima pergunta		
28.c. Você estava procurando emprego ou afastado temporariamente do trabalho, durante as duas últimas semanas?		
	<input type="checkbox"/> Sim, procurando emprego	1
	<input type="checkbox"/> Sim, afastado temporariamente do trabalho	2
	<input type="checkbox"/> Sim, os dois, procurando emprego e afastado temporariamente do trabalho	3
	<input type="checkbox"/> Não	4
29. Qual o seu estado civil?		
	<input type="checkbox"/> Casado(a)- esposo(a) morando na mesma casa	1
	<input type="checkbox"/> Casado(a)- esposo(a) não morando na mesma casa	2
	<input type="checkbox"/> Viúvo (a)	3
	<input type="checkbox"/> Divorciado (a)	4
	<input type="checkbox"/> Separado (a)	5
	<input type="checkbox"/> Nunca Casei – Solteiro (a)	6
	<input type="checkbox"/> Morando junto	7
30. Quanto a sua família ganhou por mês nos últimos 12 meses? Coloque o valor: R\$ _____		
Favor <b>NÃO preencher</b> . Deverá ser preenchido pelo profissional		
	___ 0 – 1 salário mínimo	
	___ 1 – 2 salários mínimos	
	___ 2 – 5 salários mínimos	
	___ 5 – 10 salários mínimos	
	___ mais de 10 salários mínimos	
31. Qual o seu C.E.P.?		
_____ - _____		
<b>Muito Obrigado. Agora veja se você deixou de responder alguma questão</b>		

## ANEXO B - Convite

### CONVITE

#### PARA PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA ACADÊMICA "AVALIAÇÃO CLÍNICA E POR RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR EM PACIENTES PORTADORES DE FISSURA LABIOPALATINA"

A fissura labiopalatina é uma das alterações mais comuns da face e do crânio. No Brasil, um a cada 650 nascidos apresentam essa alteração. No nascimento, já pode se identificar o não fechamento do lábio e/ou o palato da criança com fechamento incompleto, permanecendo uma comunicação da boca com o nariz. Essas alterações podem causar problemas nos dentes e nas articulações da mandíbula.

O serviço de Cirurgia Plástica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), setor de cirurgia Craniomaxilofacial, está realizando essa pesquisa, aprovada no Comitê de Ética em Pesquisa do HCPA.

Se você se encaixa nos requisitos abaixo, ou conhece alguém que se encaixe, e gostaria de colaborar como voluntário nesse estudo, entre em contato conosco.

Para participação na pesquisa é necessário:

1. Ter de 7 a 17 anos;
2. Ser portador de fissura labiopalatina completa ou incompleta, uni ou bilateral, com cirurgia prévia para correção de tal deformidade.

Para maiores informações entre em contato com  
THALES COUSEN

E-mail: [thalescousen@hotmail.com](mailto:thalescousen@hotmail.com)

Telefones: (0XX51)30416150 ou (0XX51) 97559303

Cirurgião Dentista, Mestrando em Ciências Cirúrgicas, Faculdade de Medicina (FAMED) da  
UFRGS

## **ANEXO C - Termo de consentimento livre e esclarecido**

### **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

Convidamos o (a) Sr.(a) para participar da Pesquisa "AVALIAÇÃO CLÍNICA E POR RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR EM PACIENTES PORTADORES DE FISSURA LABIOPALATINA", sob a responsabilidade do pesquisador Eduardo Grossmann na qual se pretende analisar os sinais e sintomas de Disfunção Temporomandibular (DTM) em pacientes com fissuras labiopalatina e correlacionar os achados clínicos e de imagem com o tipo e localização de tal deformidade congênita.

Sua participação é voluntária e se dará por meio de exame de Ressonância Magnética Nuclear (RMN), avaliação clínica e por meio de preenchimento de um questionário de Critérios de Diagnóstico em Pesquisa para Disfunção Temporomandibular (RDC/TMD). Esse último consiste em perguntas. Há também uma avaliação da sua dor, se existir, empregando uma Escala Visual Analógica (EVA), em que o participante dá uma nota de 0 a 10, onde zero é nenhuma dor e 10 a pior dor possível imaginável.

Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa são ansiedade ou crise de pânico durante o exame de RMN. O exame clínico e o questionário não causam nenhum risco e desconforto. O participante responderá um questionário que demandará um tempo estimado de 120 minutos e realizará um exame de RMN, que será agendado previamente com um tempo para a realização estimado em 30 minutos. Não será usado nenhum tipo de sedação para tal exame. Se você aceitar participar, estará contribuindo para avaliar se existe ou não alguma alteração nas suas articulações à frente da orelha, se está presente alguma limitação da sua abertura da boca e isso poderá ser visualizado nesse exame de imagem, assim como durante a avaliação clínica. Caso se identifique qualquer alteração, há possibilidade de encaminhá-lo para tratamento junto a esse hospital, ficando a critério e disponibilidade do serviço o atendimento.

Se depois de consentir em sua participação, o Sr.(a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O (a) Sr. (a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração, realizando uma média de

duas consultas e um exame RMN, realizados na cidade de Porto Alegre. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Para qualquer outra informação, o (a) Sr. (a) poderá entrar em contato com o pesquisador responsável Eduardo Grossmann, no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, endereço Av. Ramiro Barcelos 2350, Porto Alegre, no Serviço de Cirurgia Plástica, sala 600 ou pelo telefone (051) 81820002 ou 99997969, ou com o pesquisador auxiliar, Thales Cousen, na Avenida Flores da Cunha, 580 sala 1111 Cachoeirinha-RS ou pelo telefone (051) 97559303, 30416150. Há ainda, se preferires, podes contatar o Comitê de Ética em Pesquisa, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Av. Ramiro Barcelos, 2350, segundo andar, sala 2227, atendimento de segunda à sexta-feira, das 8h às 17h. Fone/fax: 33597640, e-mail: hcpa@hcpa.ufrgs.br.

#### Consentimento Pós-Informação

Eu,.....responsável por....., fui informado sobre o teor de tal pesquisa e o que se deseja realizar e porquê precisa da minha colaboração. Diante disso declaro que entendi a explicação verbal e por escrita fornecida pelos pesquisadores. Por isso, concordo que o menor de idade, sob minha tutela e responsabilidade, participe do projeto, sabendo que não vou ganhar nada e que poderemos abandonar tal pesquisa quando desejarmos. Esse documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós. \_\_\_\_\_ RG:

\_\_\_\_\_  
Nome do participante

\_\_\_\_\_ RG \_\_\_\_\_

Assinatura do Responsável

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador

Nome do Pesquisador

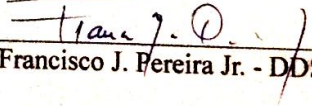
Porto Alegre, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014

## ANEXO D - Certificado de Calibração

**CERTIFICATE**

**This is to certify that Thales Botome' Cousen has participated in a 10-hour theoretical course and clinical training in the clinical use of RDC/TMD conducted according to Consortium recommendations by Francisco J. Pereira Jr.**

September 27th, 2014 – Araraquara, SP

  
Francisco J. Pereira Jr. - DDS, MS, PhD

## ANEXO E - CONEP

**Recomendações:**

Nada a recomendar.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

As pendências anteriores foram atendidas.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Lembramos que a presente aprovação (versão projeto E TCLE DE 21/02/2014 e demais documentos que atendem às solicitações do CEP) refere-se apenas aos aspectos éticos e metodológicos do projeto. Para que possa ser realizado o mesmo deve estar cadastrado no sistema WebGPPG em razão das questões logísticas e financeiras.

Endereço: Rua Remiro Barcelos 2.350 sala 2227 F			
Bairro: Bom Fim		CEP: 90.035-603	
UF: RS	Município: PORTO ALEGRE		
Telefone: (51)359-7840	Fax: (51)359-7840	E-mail: cepcpa@hcpa.ufrgs.br	