

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DISTÚRBIOS DA
COMUNICAÇÃO HUMANA**

**INFLUÊNCIA DA HIPERMIBILIDADE ARTICULAR
GENERALIZADA SOBRE AS FUNÇÕES
ESTOMATOGNÁTICAS, ARTICULAÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR E OCLUSÃO DENTÁRIA**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Lais Chiodelli

Santa Maria, RS, Brasil

2014

**INFLUÊNCIA DA HIPERMOBILIDADE ARTICULAR
GENERALIZADA SOBRE AS FUNÇÕES ESTOMATOGNÁTICAS,
ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E OCLUSÃO DENTÁRIA**

Lais Chiodelli

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, Área de Concentração Audição e Linguagem, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana**

Orientadora: Prof^a. Dra. Eliane Castilhos Rodrigues Corrêa

Coorientadora: Prof^a. Dra. Ana Maria Toniolo da Silva

Santa Maria, RS, Brasil

2014

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Chiodelli, Lais
INFLUÊNCIA DA HIPERMIBILIDADE ARTICULAR GENERALIZADA
SOBRE AS FUNÇÕES ESTOMATOGNÁTICAS, ARTICULAÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR E OCLUSÃO DENTÁRIA / Lais Chiodelli.-
2014.
95 p.; 30cm

Orientadora: Eliane Castilhos Rodrigues Corrêa
Coorientadora: Ana Maria Toniolo da Silva
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-
Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, RS, 2014

1. Hiperomobilidade Articular Generalizada 2.
Articulação Temporomandibular 3. Mastigação 4. Deglutição
5. Oclusão I. Castilhos Rodrigues Corrêa, Eliane II.
Toniolo da Silva, Ana Maria III. Título.

© 2014

Todos os direitos autorais reservados a Lais Chiodelli. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser feita mediante a citação da fonte.

Endereço: Rua Tuiuti, n. 2502/102, Bairro Centro, Santa Maria, RS. CEP: 97050-420
Fone (55)91368875; E-mail: lais.ch@ibest.com.br

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da
Comunicação Humana**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Dissertação de Mestrado

**INFLUÊNCIA DA HIPERMOBILIDADE ARTICULAR GENERALIZADA
SOBRE AS FUNÇÕES ESTOMATOGNÁTICAS, ARTICULAÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR E OCLUSÃO DENTÁRIA**

Elaborada por
Lais Chiodelli

como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana

COMISSÃO EXAMINADORA:

Eliane Castilhos Rodrigues Corrêa
(Presidente/Orientador)

Ana Maria Toniolo da Silva
(Coorientadora)

Cláudio Figueiró, Dr. (UFSM)

Daniela Aparecida Biasotto-Gonzalez, Dra. (UNINOVE)

Santa Maria, 14 de março de 2014.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, pela graça da vida.

Aos meus pais, Vilson e Diva, pelo amor, apoio incondicional e incentivo a ingressar e progredir na vida acadêmica.

À minha irmã, Léia, pelo carinho, amizade e torcida.

Ao meu amor, Maurício, pelo companheirismo, paciência e auxílio na revisão ortográfica.

À Profa. Eliane Corrêa, pela orientação, aprendizado, por tornar possível este trabalho e contribuir com meu crescimento profissional.

À Profa. Ana Maria Toniolo da Silva, pela coorientação e colaboração.

Ao Programa de Pós Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, por permitir a realização desta pesquisa.

À Profa. Anaelena Bragança de Moraes, pelo auxílio na análise estatística.

Ao Prof. Cláudio Figueiró, por orientar os acadêmicos de Odontologia na avaliação da oclusão e participar da avaliação deste trabalho.

À Profa. Daniela Biasotto-Gonzalez, pelas excelentes contribuições no trabalho e disponibilidade em participar da comissão examinadora.

À Andrielle de Bitercourt Pacheco e Taiane Secretti Missau, pelo auxílio na realização das avaliações.

À Geovana Bolzan e Luana Berwig, pela análise dos dados.

Às voluntárias da pesquisa, pela colaboração e disponibilidade em participar da pesquisa.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo auxílio financeiro.

À Jalusa Bouffleur, pela amizade, confiança, conhecimentos compartilhados e parceria em todas as fases do mestrado.

Às colegas do Laboratório de Motricidade Orofacial, especialmente a Profa. Maria Elaine Trevisan e Angela Busanello, pelo agradável convívio.

Ao Cristian, pelo exemplo de dedicação na vida acadêmica.

Aos familiares, amigos, colegas de trabalho e clientes pelo apoio e compreensão pelas eventuais ausências.

A todos que de alguma forma colaboraram para a realização desta pesquisa.

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana
Universidade Federal de Santa Maria

INFLUÊNCIA DA HIPERMIBILIDADE ARTICULAR GENERALIZADA SOBRE AS FUNÇÕES ESTOMATOGNÁTICAS, ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E OCLUSÃO DENTÁRIA

AUTORA: LAIS CHIODELLI

ORIENTADORA: ELIANE CASTILHOS RODRIGUES CORRÊA

COORIENTADORA: ANA MARIA TONIOLO DA SILVA

Data e local da defesa: 14 de Março de 2014, Santa Maria

A hiper mobilidade articular generalizada (HAG) representa uma variação extrema da mobilidade articular normal e é considerada um fenômeno benigno e não patológico. Entre as suas manifestações estão a redução da propriocepção, e conseqüentemente, da coordenação motora. Acredita-se que a articulação temporomandibular (ATM) esteja entre as articulações acometidas pela HAG. Este fato instigou esta pesquisa, que se propôs avaliar a influência da HAG sobre a ATM, as funções estomatognáticas de mastigação e deglutição e a oclusão dentária em mulheres. 43 mulheres participaram, voluntariamente, da pesquisa, realizada no Serviço de Atendimento Fonoaudiológico da UFSM. A HAG foi avaliada conforme os critérios de Carter e Wilkinson, modificados por Beighton e, a partir dos escores obtidos nessa escala, as voluntárias foram distribuídas em dois grupos: com HAG (GH n=17) e sem HAG (GSH n=26). Os sinais de DTM foram examinados conforme o instrumento Critérios de Diagnóstico para Pesquisa de Desordens Temporomandibulares (RDC/TMD); as funções de mastigação e deglutição foram avaliadas por meio do exame miofuncional orofacial (protocolo MBGR – Marchesan, Berretin-Felix, Genaro, Rehder, 2009); e a avaliação da oclusão compreendeu a classificação de Angle, presença de sobremordida, sobressaliência, mordida aberta ou cruzada, padrão de desocclusão e interferências oclusais. Os resultados analisados demonstraram predomínio de ruídos articulares durante movimentos mandibulares (52,9%) e de desvio na abertura da boca (76,5%) nas voluntárias do GH. O padrão de mastigação apareceu alterado em 48,1% das voluntárias do GH, e foi verificada uma associação significativa entre o padrão de mastigação e de abertura da boca, apenas no GSH ($p=0,05$). Quanto à oclusão, nenhuma voluntária apresentou uma oclusão ideal e não se verificou diferença significativa na Classe de Angle entre os grupos. As alterações na oclusão obtiveram percentual maior no GH (29,4% de sobremordida, 47,1% de sobressaliência e 17,6% de mordida cruzada), com diferença significativa na mordida cruzada no GH ($p=0,05$). Estes achados sugerem que as mulheres com HAG apresentam uma redução da propriocepção e, conseqüente, comprometimento da estabilidade articular e coordenação neuromuscular. Além disso, as alterações oclusais em mulheres com HAG, podem ser decorrentes da fragilidade do tecido conjuntivo presente nessa condição.

Palavras-chave: Instabilidade Articular. Articulação Temporomandibular. Mastigação. Deglutição. Oclusão Dental.

ABSTRACT

**Master's Degree Dissertation
Program of Post Graduation of Human Communication Disorders
Federal University of Santa Maria**

INFLUENCE OF GENERALIZED JOINT HYPERMOBILITY ON THE STOMATOGNATHIC FUNCTIONS, TEMPOROMANDIBULAR JOINT AND DENTAL OCCLUSION

AUTHOR: LAIS CHIODELLI

ADVISOR: ELIANE CASTILHOS ROGRIGUES CORRÊA

CO-ADVISOR: ANA MARIA TONIOLO DA SILVA

Date and Place of Defese: March 14th, 2014, Santa Maria - RS

Generalized joint hypermobility (GJH) is an extreme variation of normal joint mobility and it is considered a benign and non- pathological phenomenon. Among its manifestations are the reduction of the proprioception and, consequently, of the motor coordination. It is believed that the temporomandibular joint (TMJ) is amongst the joints affected by GJH . This fact instigated this research, which propose to evaluate the influence of GJH on the TMJ, the stomatognathic functions of mastication and deglutition, and dental occlusion in women. Forty three women participated, voluntarily, in the study conducted at the Speech-Language-Hearing Service of UFSM. The HAG was assessed according to the criteria of Carter and Wilkinson, modified by Beighton and, based on the scores obtained in this scale, the volunteers were distributed into two groups: with GJH (GH, n=17) and without GJH (GSH, n=26). The signs of TMD were examined according the instrument Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD); mastication and deglutition were assessed through myofunctional orofacial exam (MBGR protocol – Marchesan, Berretin-Felix, Genaro, Rehder, 2009); and the occlusion evaluation comprised: the Angle Class, presence of overbite, overjet, openbite or crossbite, pattern of desocclusion and occlusal interference. The analyzed results showed prevalence of clicks during jaw movements (52.9%) and mouth opening deviation (76.5%) in the GH. The mastication pattern appeared abnormal in 48,1% of volunteers of GH, and there was a significant association between the mastication pattern and the mouth opening pattern, only in the GSH ($p=0.05$). Regarding occlusion, no volunteer had an ideal occlusion and there was no significant difference between the groups in the Angle Class. Higher percentage of changes in the occlusion was observed in the GH (29.4 % of overbite, 47.1% of overjet and 17.6% of crossbite), with statistically difference of crossbite in the GH ($p=0.05$). These findings suggest that women with GJH have a reduction of the proprioception and, consequent impairment of the joint stability and the neuromuscular coordination. Moreover, the occlusal changes in women with GJH may be resulting from the connective tissue fragility present in this condition.

Keywords: Joint Instability. Temporomandibular Joint. Mastigation. Deglutition. Dental Occlusion.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Fluxograma de coleta de dados.....	29
Figura 2 – Escore de Beighton.....	30
Figura 3 – Aspectos observados na análise das funções estomatognáticas.....	32

ARTIGO 1

Figura 1 – Fluxograma de coleta de dados.....	38
Figura 2 – Escore de Beighton.....	39
Figura 3 – Frequência de contrações atípicas na mastigação e deglutição no GSH e GH.....	42

ARTIGO 2

Figura 1 – Fluxograma de coleta de dados.....	55
Figura 2 – Escore de Beighton.....	56
Figura 3 – Avaliação dos padrões de desoclusão das voluntárias.....	59

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 1

Tabela 1 – Média e desvio padrão das amplitudes mandibulares no GSH e GH....	41
Tabela 2 – Frequência do padrão de abertura da boca no GSH e GH.....	41
Tabela 3 – Frequência de padrão de mastigação observada no GSH e GH.....	42
Tabela 4 – Associação entre o padrão de mastigação e o padrão de abertura da boca: comparação entre GSH e GH.....	43

ARTIGO 2

Tabela 1 – Média e desvio padrão das amplitudes mandibulares no GSH e GH....	56
Tabela 2 – Padrão de abertura da boca e ruídos articulares no GSH e GH.....	58
Tabela 3 – Distribuição das classificações de oclusão entre GSH e GH.....	58
Tabela 4 – Frequência, média e desvio padrão de alterações oclusais verticais, horizontais e transversais no GSH e GH.....	59

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATM: Articulação Temporomandibular

DTM: Disfunção Temporomandibular

GH: Grupo com Hiper mobilidade articular generalizada

GSH: Grupo sem Hiper mobilidade articular generalizada

HAG: Hiper mobilidade articular generalizada

MBGR: Protocolo de avaliação miofuncional orofacial

RDC/TMD: Critérios de Diagnóstico para Pesquisa de Desordens Temporomandibulares

SAF: Serviço de Atendimento Fonoaudiológico

TCLE: Termo de consentimento livre e esclarecido

UFMS: Universidade Federal de Santa Maria

LISTA DE ANEXOS

Anexo A – Carta de aprovação do comitê de ética e pesquisa da UFSM.....	81
Anexo B - Critérios de diagnóstico para pesquisa em disfunção Temporomandibular(RDC/DTM) – Eixo I.....	84
Anexo C – Protocolo de Avaliação Miofuncional – Protocolo MBGR.....	88
Anexo D - Protocolo de documentação para foto e filmagem.....	94

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A – Divulgação da pesquisa em mídia impressa e eletrônica.....	96
Apêndice B – Termo de consentimento livre e esclarecido.....	97
Apêndice C – Ficha de Anamnese.....	99
Apêndice D – Avaliação Odontológica.....	100

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1 REVISÃO DE LITERATURA	16
1.1 Hipermobilidade articular generalizada	16
1.1.1 Hipermobilidade articular generalizada e articulação temporomandibular.....	18
1.2 Funções estomatognáticas	20
1.2.1 Oclusão dentária	23
2 METODOLOGIA	27
2.1 Tipo de pesquisa	27
2.2 Sujeitos da pesquisa	27
2.3 Aspectos éticos	27
2.4 Procedimentos de coleta de dados	28
2.4.1 Avaliação da hipermobilidade articular generalizada.....	29
2.4.2 Avaliação da articulação temporomandibular.....	30
2.4.3 Avaliação da oclusão dentária.....	30
2.4.4 Avaliação do sistema estomatognático.....	31
2.5 Análise estatística	33
3 ARTIGOS DE PESQUISA	34
ARTIGO 1 - INFLUÊNCIA DA HIPERMOBILIDADE ARTICULAR GENERALIZADA SOBRE A ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR, MASTIGAÇÃO E DEGLUTIÇÃO: ESTUDO TRANSVERSAL	34
Resumo.....	35
Abstract.....	36
Introdução.....	37
Métodos.....	37
Resultados.....	40
Discussão.....	43
Conclusão.....	45
Referências Bibliográficas.....	45
ARTIGO 2 – INFLUÊNCIA DA HIPERMOBILIDADE ARTICULAR GENERALIZADA SOBRE A ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E A OCLUSÃO DENTÁRIA: ESTUDO TRANSVERSAL	50
Resumo.....	51
Abstract.....	52
Introdução.....	53
Métodos.....	54
Resultados.....	57
Discussão.....	60
Conclusão.....	63
Referências.....	63
4 DISCUSSÃO	67
5 CONCLUSÃO	69
REFERÊNCIAS	70
ANEXOS	80
APÊNDICES	95

INTRODUÇÃO

A hipermobilidade articular generalizada (HAG) é uma condição clínica hereditária, não patológica, caracterizada pelo aumento da mobilidade articular durante os movimentos ativos e passivos. Ocorre devido a alterações no colágeno que compõe os tecidos conjuntivos do organismo. Uma manifestação decorrente da hipermobilidade articular é a alteração da função proprioceptiva articular (CAVENAGHI et al., 2006; MORAES et al., 2011).

A frouxidão ligamentar fornece uma baixa regulação aferente aos receptores de estiramento do músculo, reduzindo a propriocepção. Com isso, deduz-se que os movimentos das articulações estão prejudicados em sujeitos com HAG, uma vez que a coordenação motora depende fundamentalmente do *feedback* proprioceptivo (GRAHAME, 1990; EGRI e YOSHINARI, 1999; FERREL et al., 2004).

Acredita-se que a articulação temporomandibular (ATM) esteja entre as articulações hipermóveis, o que pode repercutir nas funções estomatognáticas que envolvem esta articulação pelas alterações decorrentes na propriocepção e coordenação motora. Além disso, a frouxidão ligamentar pode predispor o indivíduo a microtraumas e lesões na ATM, quando o côndilo se move além da eminência articular (PASINATO et al., 2011a; PASINATO et al., 2011b).

Foram encontrados na literatura diversos estudos que relacionaram a HAG com o surgimento de sinais e sintomas de disfunção na ATM (WESTLING; MATTIASSON, 1992; SILVEIRA et al., 2005; HIRSCH et al., 2007; HIRSCH; JOHN; STANG, 2008; ÁVILA Jr; FLECHA; OLIVEIRA FILHO, 2009; ROSA et al., 2008; PASINATO et al., 2011a; PASINATO et al., 2011b).

Além da HAG, distúrbios miofaciais orofaciais também podem desequilibrar a função da ATM ou se manifestarem em consequência de Disfunção Temporomandibular (DTM). Estímulos nociceptivos provenientes da oclusão e/ou da ATM podem gerar comportamentos musculares compensatórios, como alterações na aparência, postura e mobilidade de lábios, língua, mandíbula, bochechas e nas funções do sistema estomatognático (FELÍCIO; OLIVEIRA; SILVA, 2010).

O sistema estomatognático é a unidade funcional responsável pelas funções de sucção, mastigação, deglutição, respiração e fala, compreendendo a ATM e

estruturas adjacentes (MARCHESAN, 2005; MACIEL et al., 2006; FRANCO et al. 2012).

A mastigação adequada é essencial na prevenção de distúrbios miofuncionais, e o processo de deglutição normal é imprescindível para manter as funções orais em equilíbrio. Alterações na coordenação neuromuscular podem levar a distúrbios dessas funções, podendo exacerbar uma má oclusão dentária (MARCHESAN, 2005; MACIEL et al., 2006). A função mastigatória pode estar prejudicada por alterações dentárias e oclusais, fluxo salivar, propriocepção, tipo de alimento, idade, sexo e presença de DTM (FELÍCIO; FREITAS; BATAGLION, 2007; RIOS-VERA et al., 2010; VAN DER BILT, 2011).

A compreensão do funcionamento do sistema estomatognático é essencial na prática odontológica. Conforme Franco et al. (2012), antigamente o estudo da oclusão era focado na busca da relação ideal entre os dentes. Mais tarde, uma estreita relação entre a oclusão dentária e da ATM foi considerada e, atualmente, tem sido pesquisada a influência da oclusão no funcionamento dos músculos mastigatórios e a integração do sistema estomatognático com o sistema nervoso central.

A pesquisa da existência de uma relação entre oclusão e HAG pode ser justificada pelo fato de que as articulações e os ossos participam da fragilidade do tecido conjuntivo presente na HAG (MALFAIT, et al. 2006). Autores que investigaram a oclusão de 46 indivíduos com HAG, de ambos os sexos, com idade entre 15 e 50 anos, encontraram padrões de má oclusão, principalmente Classe II e mordida aberta nestes sujeitos (BARRERA-MORA et al., 2012).

Baseado no exposto acima e na escassez de estudos sobre o tema, o presente estudo se justifica, pois o conhecimento da possível influência da HAG sobre as funções estomatognáticas de mastigação e deglutição, bem como a oclusão dentária, poderá auxiliar os profissionais de saúde - fisioterapeutas, fonoaudiólogos e odontólogos - na escolha de abordagens específicas. Com isso, favorecendo a obtenção de resultados terapêuticos miofuncionais e ortodônticos mais definitivos, quando combinados com a intervenção fisioterapêutica dirigida ao equilíbrio muscular e à estabilidade articular.

Considerando algumas evidências, que sugerem que a propriocepção articular pode estar reduzida em indivíduos com HAG, a hipótese desse estudo é

que esta condição, por gerar instabilidade articular, pode repercutir sobre a oclusão dentária e sobre as funções estomatognáticas.

Diante deste contexto, esta pesquisa se propôs a investigar a influência da HAG sobre a ATM, as funções estomatognáticas de mastigação e deglutição e a oclusão dentária em mulheres. O estudo, ainda avaliou os padrões de mastigação, deglutição e oclusais de mulheres com e sem HAG, comparando-as.

O presente estudo foi estruturado em cinco capítulos. O primeiro abrange os conceitos relativos aos aspectos abordados, bem como o que embasou teoricamente a pesquisa, por meio de uma revisão de literatura. O segundo refere-se à metodologia e aos procedimentos utilizados na coleta e análise dos dados. No terceiro capítulo, aparecem os artigos científicos elaborados a partir dos dados coletados.

O primeiro artigo se propôs a investigar a ATM e as funções de mastigação e deglutição em mulheres com e sem HAG, e será enviado à Revista CEFAC. O segundo artigo avaliou a HAG, a ATM e a oclusão dentária, e será submetido à Revista CoDAS.

O quarto e o quinto capítulos abordam, respectivamente, a discussão geral e a conclusão da pesquisa. Na sequência, aparecem as referências bibliográficas utilizadas na pesquisa; nos anexos e apêndices, os instrumentos utilizados nas avaliações.

1 REVISÃO DE LITERATURA

1.1 Hipermobilidade articular generalizada

A hipermobilidade articular generalizada (HAG) representa uma variação extrema da mobilidade articular normal na maioria das articulações e é considerada um fenômeno benigno e não patológico (EGRI e YOSHINARI, 1999; MARINO; LAMARI; MARINO JÚNIOR, 2004; CAVENAGHI et al., 2006). A HAG é uma condição clínica hereditária e acredita-se que a maioria dos portadores não desenvolvam doenças no tecido conjuntivo (HAKIM et al., 2004; MALFAIT et al., 2006; SIMPSON, 2006; MORAES et al. 2011).

A HAG é comum na população em geral e sua prevalência depende das características do grupo estudado (idade, sexo, etnia e compleição corpórea) e dos critérios diagnósticos utilizados. Pressupõe-se que atinja 5 a 15% dos adultos, porém alguns estudos referem prevalências que variam de 10 a 20% (EGRI; YOSHINARI, 1999; DIJKSTRA; KROPMANS; STEGENGA, 2002; SIMMONDS; KEER, 2007; MORAES et al., 2011).

A HAG diminui acentuadamente ao longo da infância e depois mais lentamente durante a vida adulta. As mulheres geralmente apresentam uma maior amplitude articular comparadas aos homens. Quanto à etnia, os asiáticos apresentam mais mobilidade que os negros que, por sua vez, são mais móveis do que caucasianos (BEIGHTON; SOLOMON; SOSKOLNE, 1973; HAKIM et al., 2004; CAVENAGHI et al., 2006; SIMPSON, 2006; JULL-KRISTENSEN et al., 2007; REMVIG; JENSEN; WARD, 2007a; CLINCH et al., 2011; MORAES et al., 2011).

Os colágenos I e III são os principais constituintes dos tecidos envolvidos na HAG, com os tipos V e VI colaborando em menor proporção (EGRI; YOSHINARI, 1999).

O colágeno do tipo I tem uma elevada resistência à tração e é o mais comum no corpo, sendo abundante nos tendões, cápsula articular, pele, ossos desmineralizados e receptores nervosos. O colágeno tipo II é encontrado na cartilagem e projetado para suportar tensões de compressão, enquanto o colágeno

tipo III é muito mais extensível e desorganizado, encontrado no intestino, pele e vasos sanguíneos (SIMMONDS; KEER, 2007).

A biópsia de pele de 22 indivíduos com HAG revelou, à microscopia eletrônica, anormalidade de pequenas fibrilas colágenas, com aumento de matriz interfibrilar, elastina e fibrócitos (GRAHAME, 1990). Tal defeito estrutural levaria à alteração dos ligamentos e, provavelmente, à sua frouxidão, aumentando a mobilidade articular (EGRI; YOSHINARI, 1999).

A frouxidão ligamentar fornece uma baixa regulação aferente aos receptores de estiramento do músculo, reduzindo a propriocepção e a estabilidade articular (MEBES, et al. 2008; CELLETTI, et al., 2011). A estimulação excessiva das terminações nervosas nociceptivas livres, que estariam precariamente apoiadas por fibrilas colágenas anormais, e a ação de mecanorreceptores articulares envolvidos na propriocepção, também poderiam apresentar um padrão alterado de descarga na cápsula articular ou ligamentos (GRAHAME, 1990; EGRI; YOSHINARI, 1999).

A partir das alterações descritas, pode-se deduzir que os movimentos das articulações estejam prejudicados em sujeitos com HAG, uma vez que a coordenação motora depende fundamentalmente do *feedback* proprioceptivo (FERREL et al., 2004; SIMPSON, 2006). Além disso, sabe-se que a fisioterapia tem surtido efeitos positivos ao aumentar a estabilidade articular de indivíduos hipermóveis (FERREL et al., 2004; CELLETTI, et al., 2011).

O estudo de Ferrel et al. (2004) investigou 18 pacientes com HAG, com média de idade de 27,3 anos, que mostraram melhora do equilíbrio e propriocepção após um programa de 8 semanas de exercícios de cadeia cinética fechada para membros inferiores. Celletti et al. (2011) observaram que a vibração muscular repetitiva no músculo quadríceps pode ser uma boa alternativa para melhorar a propriocepção de membros inferiores e, conseqüentemente, aumentar a resistência de uma voluntária hipermóvel de 15 anos.

Muitas vezes a HAG não gera sintomas, não necessitando de tratamento; porém, quando o tratamento é indicado, exercícios com o propósito de aumentar a força e propriocepção são os mais recomendados, visando à reeducação neuromuscular (FELÍCIO; FREITAS; BRAGA, 2009).

O tratamento de sujeitos com HAG deve ser multiprofissional, no qual a fisioterapia e a terapia fonoaudiológica podem atuar no controle do tônus muscular, aumento da propriocepção, coordenação e estabilização articular.

A avaliação da presença de HAG é fundamental para se identificar pacientes de risco para o desenvolvimento de determinadas disfunções articulares e sua prevenção (PASINATO, 2010), uma vez que a instabilidade articular confere um maior risco de luxações (MEBES et al., 2008), e a frouxidão ligamentar excessiva pode levar ao desgaste de superfícies articulares (SIMPSON, 2006).

O método mais utilizado para o diagnóstico de HAG é o proposto por Carter e Wilkinson, modificado por Beighton (Escore de Beighton). Sua utilização tem sido justificada por avaliar bilateralmente as articulações das diferentes partes do corpo: hiperextensão de cotovelos, hiperflexão do punho e polegar, extensão do dedo mínimo, hiperextensão dos joelhos e flexão de tronco (BEIGHTON; SOLOMON; SOSKOLNE, 1973; HAKIM et al., 2004; MARINO; LAMARI; MARINO JÚNIOR, 2004; CAVENAGHI et al., 2006; KAVUNCU et al., 2006; JUUL-KRISTENSEN et al., 2007; REMVIG; JENSEN; WARD, 2007b; HIRSCH; JOHN; STANG, 2008).

Ainda, a aplicação do método é rápida, levando menos de um minuto para ser concluída, e não requer equipamentos especiais. Sua confiabilidade inter e intraexaminadores foi testada, obtendo classificação de boa a excelente (BOYLE; WITT; RIEGGER-KRUGH, 2003; HIRSCH et al. 2007), além de boa reprodutibilidade (JUUL-KRISTENSEN et al., 2007).

1.1.1 Hiper mobilidade articular generalizada e articulação temporomandibular

Considera-se que a articulação temporomandibular (ATM) também esteja entre as articulações hipermóveis. A hipertranslação condilar ou instabilidade articular é a descrição clínica da posição que o côndilo assume à frente do ápice da eminência articular no estágio final de abertura bucal (ÁVILA JÚNIOR; FLECHA; OLIVEIRA FILHO, 2009).

A instabilidade na ATM pode predispor alguns pacientes à subluxação, embora não sendo necessariamente acompanhada de dor ou disfunção. Acredita-se que, devido à frouxidão ligamentar e, conseqüentemente, à propriocepção prejudicada, a articulação seja sobrecarregada, resultando em alterações degenerativas que podem se manifestar em desarranjos internos e inflamação articular (DIJKSTRA; KROP MANS; STEGENGA, 2002; KAVUNCU et al., 2006;

ÁVILA JÚNIOR; FLECHA; OLIVEIRA FILHO, 2009; SÁEZ-YUGUERO et al., 2009; PASINATO et al., 2011; BARRERA-MORA et al., 2012).

Vários estudos têm apontado a HAG como fator de risco ao desenvolvimento de sinais e sintomas de disfunção na articulação temporomandibular (DTM) (WESTLING; MATTIASSON, 1992; SILVEIRA et al., 2005; DEODATO et al., 2006; KAVUNCU et al., 2006; HIRSCH et al., 2007; HIRSCH; JOHN; STANG, 2008; ROSA et al., 2008; SÁEZ-YUGUERO et al., 2009; PASINATO et al., 2011a, PASINATO et al., 2011b).

Diferentes resultados foram obtidos nos estudos de Hirsch, John e Stang (2008) e de Sáez-Yuguero et al. (2009). Os primeiros utilizaram o instrumento RDC/TMD para o exame da ATM e observaram que os indivíduos com HAG, conforme a escala de Beighton, apresentavam risco aumentado de estalidos, sugerindo deslocamento de disco, embora sem queixa de dor miofascial ou artralgia na ATM. Por outro lado, Sáez-Yuguero et al. (2009) não encontraram uma associação entre HAG e deslocamento de disco anterior, avaliado por ressonância magnética.

O instrumento RDC/TMD é o mais utilizado nas pesquisas que envolvem a avaliação da ATM, e a partir dele podem ser gerados diagnósticos (dor miofascial, deslocamento de disco e/ou artralgia, osteoartrose e osteoartrite). Esses diagnósticos devem ser vistos com cautela, pois o instrumento possui baixa sensibilidade e especificidade para o diagnóstico de deslocamento de disco e osteoartrose, sendo recomendado exames de imagem para um diagnóstico mais preciso (TRUELOVE et al., 2010; CHIODELLI et al., 2012).

Além da HAG, distúrbios miofaciais orofaciais também podem desequilibrar a função da ATM ou manifestarem-se em consequência de DTM. Isso ocorre pois os estímulos nociceptivos provenientes da oclusão e/ou da ATM podem gerar comportamentos musculares compensatórios, como alterações e/ou disfunções na aparência, postura e mobilidade de lábios, língua, mandíbula, bochechas e nas funções estomatognáticas (FELÍCIO; OLIVEIRA; SILVA, 2010).

Devido às alterações no colágeno, na propriocepção e na coordenação motora, e à participação da ATM entre as articulações hipermóveis, sugere-se que as funções desempenhadas por essa articulação, como as do sistema estomatognático, estejam prejudicadas em indivíduos com HAG.

1.2 Funções estomatognáticas

O sistema estomatognático é uma unidade funcional composta por estruturas estáticas, que correspondem ao osso hióide, arcos osteodentários, maxila, mandíbula e ossos cranianos, relacionadas pela ATM e por estruturas dinâmicas, ou seja, uma unidade neuromuscular que propicia a mobilização das partes estáticas. Este sistema é controlado pelo sistema nervoso central, propiciando um funcionamento harmônico da face durante a realização das funções de sucção, mastigação, deglutição, fala e respiração (MARCHESAN, 2005; FELÍCIO et al., 2012).

A capacidade do sistema estomatognático em preparar o alimento na cavidade oral para uma boa digestão é considerada uma função vital do organismo e está relacionada à condição geral de saúde do indivíduo (SLAVICEK, 2010). O processamento de alimentos por via oral, realizado pelas funções de mastigação e deglutição, é controlado por um gerador de padrão específico central, localizado no tronco cerebral (SIERPINSKA; GOLEBIEWSKA; LAPUC, 2008; DANTAS et al., 2011; PEYRON et al., 2011; OHKUBO et al., 2013).

A mastigação é uma das funções mais importantes do sistema estomatognático e é conceituada como uma atividade sensorial-motora complexa que envolve a manipulação e trituração do alimento, bem como um padrão de movimentos rítmicos. Sabe-se que o controle neuromuscular desempenha um papel importante na mastigação, por conseguinte as características de movimento da mandíbula durante a trituração dos alimentos têm sido associadas com a qualidade de mastigação (MARQUESAN, 2005; ESCUDEIRO SANTOS et al., 2006; VAN DER BILT, et al., 2006; GOMES et al., 2010; NASCIMENTO et al., 2012; OHKUBO et al., 2013).

Além disso, a mastigação aumenta o fluxo sanguíneo cortical e ativa amplamente várias áreas corticais do sistema somatossensorial, motor suplementar e córtex insular, aumentando os níveis de oxigênio no sangue, no córtex pré-frontal e no hipocampo. Assim, é ainda essencial para os processos de memória e aprendizagem (OHKUBO et al., 2013).

A mastigação eficiente é exercida por meio de uma interação coordenada entre os movimentos da mandíbula, língua e osso hióide com o alinhamento do

plano oclusal e o desempenho dos músculos mastigatórios (MATSUO; PALMER, 2008; WEBER et al., 2012).

O desenvolvimento harmônico das estruturas envolvidas na mastigação depende da associação entre equilíbrio muscular e função, o que mostra que alterações isoladas inexistem. Entretanto, os mecanismos mastigatórios são bastante flexíveis, adaptando-se às compensações oriundas das deficiências ou situações ocorridas (MÉLO et al., 2012).

A mastigação bilateral alternada é essencial na prevenção de distúrbios miofuncionais, problemas periodontais e DTM, além de contribuir para o desenvolvimento dos ossos maxilares, manutenção dos arcos, estabilidade da oclusão, estabilidade da ATM, equilíbrio muscular e funcional do sistema estomatognático (PIGNATARO NETO; BÉRZIN; RONTANI, 2004; MARCHESAN, 2005; ESCUDEIRO SANTOS et al., 2006; GOMES et al., 2010; SLAVICEK; SCHIMMER, 2010; MEZZOMO et al., 2011; BRAGA; BARRETO; MARTINS, 2012; NAVARRO et al., 2013).

A força, os movimentos, o tempo e o tipo de mastigação são aspectos influenciáveis por variáveis como: morfologia, capacidade funcional muscular e articular, falhas dentárias, uso de próteses, presença de DTM, área de contato oclusal, más oclusões, fluxo salivar, tipo de alimento, idade, sexo e propriocepção (VAN DER BILT et al., 2006; FELÍCIO et al., 2007; FELÍCIO, FREITAS e BATAGLION, 2007; SIERPINSKA; GOLEBIEWSKA; LAPUC, 2008; SLAVICEK et al., 2009; RIOS-VERA et al., 2010; SLAVICEK, 2010; GOMES et al. 2011; VAN DER BILT, 2011; BRAGA; BARRETO; MARTINS, 2012).

Esses fatores podem envolver alterações estruturais ou funcionais no sistema estomatognático, desencadeando um desequilíbrio, que pode se manifestar em uma disfunção mastigatória, como a mastigação unilateral (WHITAKER; TRINDADE Jr; GENARO, 2009).

Segundo alguns autores, a mastigação pode ser classificada em unilateral predominante, quando houver mais de 66% dos ciclos mastigatórios realizados em um único lado, e unilateral crônica, quando houver mais de 95% de ciclos mastigatórios realizados em um único lado (WHITAKER, TRINDADE Jr e GENARO, 2009; FELÍCIO; MAZZETTO; DOS SANTOS, 2002).

Não está estabelecido se o lado preferencial de mastigação é regulado centralmente ou periféricamente. No entanto, a assimetria lateral de força de

mordida, a assimetria da área de contato oclusal, a presença de estalido unilateral, dor unilateral dos músculos faciais ou ATM, perda assimétrica dos dentes posteriores e o uso de prótese parcial removível são fatores periféricos que modificam o padrão habitual de mastigação bilateral alternada (MARTINEZ-GOMIS et al., 2009; GOMES et al., 2010; DEDA et al., 2011; RATNASARI et al., 2011; WEBER, 2012).

Embora haja estudos que relacionem a presença de mastigação unilateral com sintomas álgicos ou fatores estruturais, alguns autores encontraram preferência mastigatória mesmo em indivíduos com oclusão normal e sem alterações temporomandibulares (ONCINS; FREIRE; MARCHESAN, 2006; RAHAL; GOFFI-GOMEZ, 2009)

Durante a mastigação o alimento é processado até que esteja pronto para ser deglutido, ou seja, o alimento é reduzido a partículas e misturado com saliva para otimizar a consistência do bolo alimentar, objetivando uma deglutição eficiente (PEREIRA et al., 2007; MATSUO; PALMER, 2009). A deglutição é conceituada como uma ação neuromuscular complexa que compreende um conjunto de mecanismos motores coordenados com a finalidade de conduzir o conteúdo intraoral para o estômago (MARCHESAN, 2005; MEZZOMO et al., 2011).

Esta função envolve a participação sinérgica de vários grupos musculares da região de cabeça e pescoço, músculos da respiração e do trato gastrointestinal. O objetivo da deglutição é o transporte do bolo alimentar da boca ao estômago e a limpeza das vias aéreas (MARCHESAN, 2005; PERNAMBUCO et al., 2011).

O processo de deglutição pode ser dividido em três fases: fase oral (sob controle voluntário), fase faríngea e fase esofágica (reflexamente controladas). Deglutições espontâneas ocorrem esporadicamente entre as sequências mastigatórias, pois quando o alimento está pronto para ser engolido é impelido posteriormente na orofaringe. Embora o início da deglutição possa ser controlado intencionalmente, quase sempre começa inconscientemente (MATSUO; PALMER, 2008; VAN DER BILT, 2011).

Informações sensoriais adequadas são necessárias para a adaptação às mudanças do bolo alimentar na boca, a fim de proporcionar uma deglutição segura (PEYRON et al., 2011). Para que a deglutição se processe de maneira normal, faz-se necessário o equilíbrio entre os músculos periorais, mastigatórios e língua, e

qualquer ruptura desse equilíbrio poderá originar alterações na deglutição (FERNANDES et al., 2010).

Dentre as características das alterações da deglutição têm-se a interposição lingual, a participação exagerada da musculatura periorbicular, interposição do lábio inferior, contração do músculo mental (MARCOMINI et al., 2010; MEZZOMO et al. 2011), não-contração do masseter, movimento de cabeça e ruídos. Esses sinais caracterizam uma deglutição adaptada ou atípica (MARCHESAN, 2005).

Na deglutição adaptada, esta função modificará de acordo com alguma alteração física, como por exemplo, uma má oclusão. Se a alteração não se justifica como consequência de outros fatores que interferem na deglutição (respiração, idade, má oclusão, hábitos e padrões familiares, entre outros), será considerada apenas como um hábito inadequado e, portanto, classificada como deglutição atípica (NAVARRO et al., 2013).

A DTM também pode influenciar a deglutição, como observado em estudos recentes em que os indivíduos com DTM apresentaram um maior esforço dos lábios e interposição da língua durante a função deglutitória comparados a um grupo controle (WEBER et al., 2013). A dor miofascial também foi associada com a deglutição inadequada em outro grupo de mulheres durante a ingestão de líquido (STUGINSKI-BARBOSA et al., 2012).

A fim de avaliar a motricidade orofacial e as funções estomatognáticas, fonoaudiólogas brasileiras criaram o protocolo MBGR, o qual possibilita quantificar o grau da alteração apresentada pelo paciente nos diferentes aspectos investigados por meio do uso de escores (GENARO et al., 2009). Tal protocolo avalia a morfologia extra e intra-oral, a mobilidade, tonicidade e sensibilidade orofacial, além das funções de respiração, mastigação, deglutição e fala (JOHANNIS et al., 2011; NAVARRO et al., 2013; PACHECO, 2013).

1.3 Oclusão dentária

A oclusão dentária é um complexo formado pela mandíbula, maxila, ATM e pelos músculos depressores e elevadores da mandíbula (CAMPOS et al., 2013). A oclusão normal caracteriza-se pela harmonia deste complexo e uma posição normal

dos planos inclinados dos dentes que, em conformidade com suas bases ósseas e forças musculares, apresentam pontos de contatos proximais e inclinações axiais corretas (YAMAGUTO; VASCONCELOS, 2005).

A manutenção de um equilíbrio oclusal é fundamental para o bom funcionamento do sistema mastigatório. Este equilíbrio é considerado quando há contatos bilaterais das arcadas dentárias simultâneos e estáveis, posição de oclusão cêntrica adequada, padrão de desocclusão lateral pelos caninos e padrão de desocclusão protrusiva pelos incisivos (BELLINI et al., 2009).

Uma oclusão estética e equilibrada pode ser considerada normal mesmo apresentando dentes com pequenas rotações, com medidas horizontais e verticais ligeiramente aumentadas ou diminuídas. A sobremordida é definida quando as pontas dos incisivos superiores e dos caninos cobrem mais que um terço do comprimento da coroa dos incisivos inferiores. A sobressaliência é mensurada horizontalmente, a partir do incisivo inferior para seu antagonista, e o valor considerado normal deve ser entre um e dois milímetros (OKESON, 2000; FREIRE et al., 2007; CRUZ; MARINHO; LEITE, 2009; MARCOMINI et al., 2010).

Uma oclusão é considerada alterada com base em valores culturais (imagem do corpo e estética), desvios anatômicos de normas morfológicas e em considerações funcionais que prejudicam a mastigação (PINTO; GONDIM; LIMA, 2008).

Entende-se por má oclusão uma relação anormal dos dentes e o arco dentário, que assumem um contato indesejável com os elementos do arco antagonista (CAMPOS et al., 2013). Também abrange todos os desvios dos dentes e dos maxilares do alinhamento normal, como má posição individual dos dentes e discrepância ósteo-dentária (PINTO; GONDIM; LIMA, 2008).

A má relação dos arcos dentários pode refletir anormalidades nos dentes, nos maxilares ou em ambos, e sua etiopatogenicidade é multifatorial, causada por uma interação de fatores hereditários, congênitos, adquiridos, morfológicos, biomecânicos e ambientais, de ordem geral ou local, assim como pela presença de hábitos bucais deletérios (PINTO; GONDIM; LIMA, 2008; CAMPOS et al., 2013).

As avaliações de parâmetros oclusais utilizadas nas pesquisas observam e classificam diversos aspectos para diagnosticar uma má oclusão, entre eles a presença de mordida aberta e cruzada (MORENO et al., 2008; MARCOMINI et al., 2010; NIE et al., 2010; OMMERBORN et al., 2012).

Alguns autores propuseram classificações para as más oclusões buscando agrupar os indivíduos com características semelhantes em diferentes classes ou padrões. O sistema de classificação das más oclusões desenvolvido por Angle (1899) tornou-se o mais conhecido e utilizado no mundo até a atualidade, provavelmente pela simplicidade de compreensão e abrangência. Angle classificou as más oclusões em Classes I, II e III, com suas divisões e subdivisões (MALTAGLIATI et al., 2006).

Andrews (1972) realizou a pesquisa que identificou “As seis chaves da oclusão normal” e Maltagliati et al. (2006) constatou em seu estudo que nenhum modelo da sua amostra apresentou todas as chaves de oclusão. Ainda, o próprio Andrews relata que a maior parte da população é atingida pela má oclusão, e esse fato poderia ser interpretado como se os desvios oclusais fossem características inerentes ao ser humano.

Baseado na definição de má oclusão como “qualquer desvio de oclusão normal”, Gremillion (2006) questionou-se sobre o que seria a oclusão normal. Por meio de uma revisão de literatura, calculou a média dos resultados de 14 estudos de prevalência e revelou que 42% da população possuem má oclusão de Classe I, 23% Classe II, e 4% Classe III; portanto, apenas 31% teriam uma oclusão normal. A oclusão possui uma íntima relação com as funções estomatognáticas, e apesar dos desvios oclusais serem características inerentes ao ser humano, não significa que a oclusão esteja confortável e que promova uma mastigação eficiente (MALTAGLIATI et al., 2006).

A oclusão dentária determina o padrão de movimento e posição da mandíbula, sendo que a instabilidade oclusal pode ser uma razão para a sobrecarga do sistema mastigatório e também pode causar danos à ATM (WANG; YIN, 2012).

A presença de interferências oclusais durante os movimentos mandibulares são prejudiciais, uma vez que as interferências na lateralidade mandibular podem aumentar a carga funcional sobre a ATM. Isso ocorre pela alteração na coordenação muscular entre os lados direito e esquerdo, e na estabilidade mandibular durante a mastigação (FELÍCIO et al., 2007). As interferências oclusais nos movimentos protrusivos podem causar alterações morfológicas na estrutura interna da ATM em relação à configuração, posição e função do disco articular (GREMILLION, 2006; ROSA et al., 2008).

A relação entre a oclusão e as disfunções na ATM é bastante discutida, porém não se pode afirmar que exista uma relação de causa e efeito (LANDI et al, 2004; GESCH et al., 2004; TESCH; URSI; DENARDIN, 2004; GESCH et al., 2005; GREMILLION, 2006; CRUZ; MARINHO; LEITE, 2009; MANFREDINI et al. 2012; WANG; YIN, 2012).

Wang e Yin (2012) investigaram a oclusão em indivíduos com DTM e observaram que a incidência de contatos prematuros foi maior nesses indivíduos, comparados a um grupo controle. Contatos prematuros podem resultar em deslocamento do côndilo e causar aumento da pressão intra-articular na ATM. A fim de reduzir a incidência de contatos prematuros, pode ocorrer contração reflexa dos músculos da mastigação e, conseqüente, alteração da posição mandibular e prolongamento do tempo de oclusão.

Em contraponto, na pesquisa de Gesch et al. (2005) nenhum dos fatores oclusais sob investigação, ou seja, nenhuma das má oclusões e nenhum dos fatores de oclusão funcional, foram significativamente associados com os sintomas subjetivos mais frequentes de DTM.

Quanto à relação entre oclusão e HAG, Barrera-Mora et al. (2012) investigaram a oclusão em indivíduos hipermóveis e encontraram um percentual maior de Classe II e mordida aberta nesses, comparado com indivíduos sem HAG.

O interesse em pesquisar a influência da HAG na oclusão parte do pressuposto de que as articulações e os ossos participam da fragilidade do tecido conjuntivo presente nessa condição (MALFAIT, et al. 2006; SIMMONDS; KEER, 2007).

2 METODOLOGIA

2.1 Tipo de pesquisa

Este é um estudo observacional, transversal e controlado, de abordagem quantitativa.

A pesquisa foi desenvolvida no Laboratório de Motricidade Orofacial do Serviço de Atendimento Fonoaudiológico (SAF-UFSM) (Santa Maria, RS) no período de setembro de 2012 a junho de 2013.

2.2 Sujeitos da pesquisa

A pesquisa foi divulgada por mídia impressa e eletrônica por meio do site da UFSM (www.ufsm.br) (Apêndice A). Acadêmicas da UFSM e mulheres que realizaram atendimento odontológico na Clínica de Odontologia da UFSM foram convidadas a participar voluntariamente das avaliações.

A pesquisa utilizou uma amostragem por conveniência, uma vez que não foi possível fazer um cálculo amostral devido à ausência de estudos com a mesma metodologia. Desse modo, foi considerada a média de participantes em estudos similares (MEBES et al., 2008; PASINATO et al., 2011a; PASINATO et al., 2011b).

2.3 Aspectos éticos

O estudo fez parte do projeto *Sistema crânio-cérvico-mandibular: enfoque diagnóstico e terapêutico multifatorial*, com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), sob protocolo número 23081.019091/2008-65, conforme a resolução 196/1996 (Anexo A).

Para a realização deste estudo as participantes foram esclarecidas quanto aos objetivos, metodologia, riscos e benefícios da pesquisa, e convidadas a participar de forma voluntária. Todas assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice B) e, somente após a sua assinatura, foram realizados os procedimentos de avaliação.

Após a análise e interpretação dos resultados, os dados coletados permanecerão em posse da pesquisadora e da orientadora.

2.4 Procedimento de coleta de dados

Para a seleção das participantes foi realizada uma anamnese (Apêndice C), considerando os critérios de inclusão e exclusão da pesquisa. As voluntárias selecionadas foram submetidas à avaliação da HAG e da ATM por uma fisioterapeuta. A oclusão foi avaliada por acadêmicos de Odontologia da UFSM, e o sistema estomatognático por uma fonoaudióloga.

Os critérios de inclusão foram: pertencer ao sexo feminino, ter idade entre 18 e 35 anos e ter assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram excluídas as que apresentaram: perdas dentárias (mais de dois dentes - exceto terceiro molar); uso de prótese dentária; sinais de comprometimento neuropsicomotor; malformações, tumores, cirurgias ou traumas na região de cabeça e pescoço; tratamento fonoaudiológico e tratamento fisioterapêutico na área de motricidade orofacial prévios ou atuais; sintomatologia dolorosa na ATM e respiradoras orais.

Os procedimentos de coleta de dados ocorreram conforme o fluxograma a seguir (Figura 1).

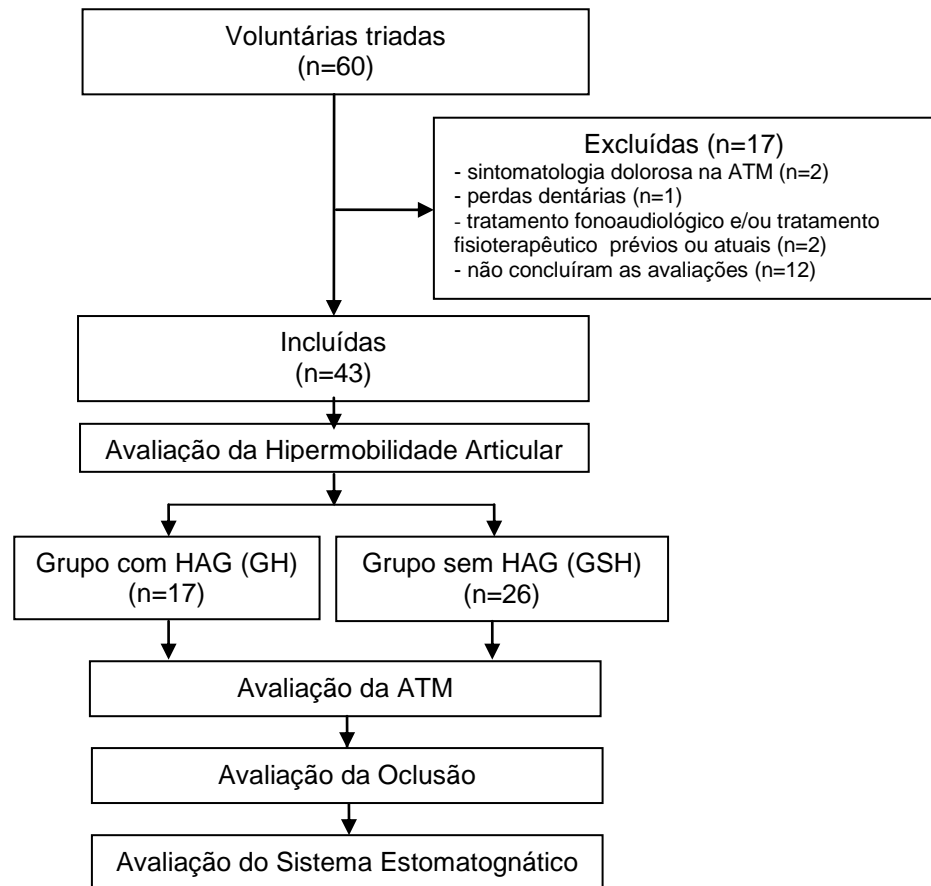


Figura 1 – Fluxograma de coleta de dados

2.4.1 Avaliação da hipermobilidade articular generalizada

A avaliação da HAG foi realizada por meio dos critérios de Carter e Wilkinson, modificados por Beighton (Escore de Beighton) (BEIGHTON; SOLOMON; SOSKOLNE, 1973), que se caracteriza por avaliar bilateralmente as articulações do corpo. A escala varia de zero a nove pontos, sendo verificada a HAG nos indivíduos que apresentam escore igual ou maior que quatro pontos nos cinco testes realizados (Figura 2).

A partir deste procedimento as voluntárias foram divididas em dois grupos: com HAG (GH) e sem HAG (GSH).

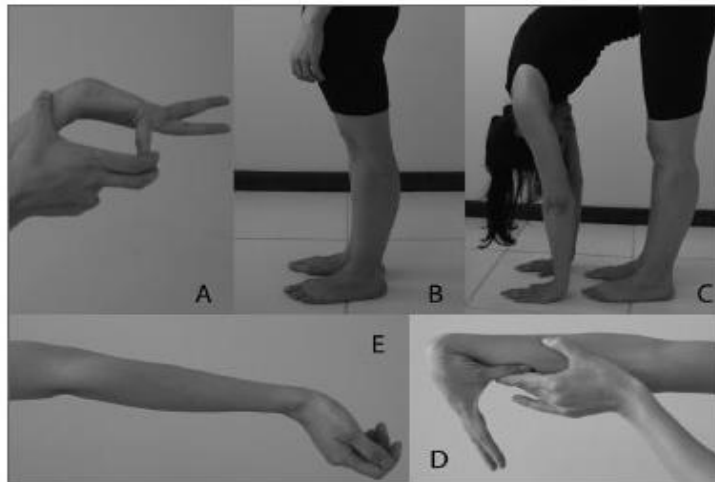


Figura 2 – Escore de Beighton. A) hiperextensão passiva do quinto quirodáctilo, de tal forma que fiquem paralelos à face extensora do antebraço; B) habilidade de hiperestender o joelho além de 10º; C) flexão anterior do tronco, de tal forma que o indivíduo possa colocar as palmas das mãos no chão sem dobrar os joelhos; D) aposição passiva do polegar à face flexora do antebraço; E) habilidade de hiperestender o cotovelo além de 10º. Fonte: PASINATO et al., 2011a

2.4.2 Avaliação da articulação temporomandibular

A ATM das voluntárias foi avaliada por uma fisioterapeuta treinada que aplicou o Eixo I do instrumento Critérios de Diagnóstico para Pesquisa de Desordens Temporomandibulares (RDC/TMD) (DWORKIN e LERESCHE, 1992) (Anexo B).

A partir deste instrumento pode-se avaliar a presença de dor à palpação e nos movimentos mandibulares, a mobilidade articular (abertura, excursões laterais direita e esquerda, e protrusão), presença de desvios mandibulares e a verificação de ruídos articulares durante os movimentos mandibulares.

2.4.3 Avaliação da oclusão dentária

A oclusão foi avaliada por acadêmicos do curso de Odontologia da UFSM e compreendeu a classificação de Angle, presença de sobremordida, sobressaliência, e mordida cruzada, padrão de desocclusão e interferências oclusais (Apêndice D). Ainda na triagem, as voluntárias foram questionadas quanto à realização e a

duração de tratamento ortodôntico e/ou oclusal, e os avaliadores foram cegados quanto ao diagnóstico de HAG.

As voluntárias foram avaliadas sentadas na cadeira odontológica, com inclinação de 110º, primeiramente com os dentes ocluídos. Quanto a Classe de Angle, as mulheres foram classificadas como: oclusão ideal e má oclusão Classe I, II ou III (ANGLE, 1899; MARCOMINI et al., 2010).

As medidas de sobremordida e sobressaliência também foram verificadas com os dentes ocluídos. A sobremordida foi definida quando as pontas dos incisivos superiores e caninos cobriram mais que um terço do comprimento da coroa dos incisivos inferiores. A sobressaliência foi mensurada horizontalmente a partir do incisivo inferior para seu antagonista, e considerada quando este valor fosse maior que dois milímetros. E a mordida cruzada foi classificada como ausente ou presente (OKESON, 2000; FREIRE et al., 2007; CRUZ; MARINHO; LEITE, 2009; MARCOMINI et al., 2010).

Para avaliar o padrão de desocclusão e as interferências oclusais, solicitou-se que as voluntárias fizessem movimentos de protrusão e lateralização mandibular, e foram anotados os locais de contato (GESCH et al., 2005).

2.4.4 Avaliação do sistema estomatognático

O sistema estomatognático foi avaliado por uma fonoaudióloga com experiência na área de motricidade orofacial, por meio do protocolo MBGR (GENARO et al., 2009) (Anexo C) e o protocolo de documentação para foto e filmagem do SAF – UFSM (Anexo D).

O protocolo MBGR abrange o exame miofuncional orofacial, que envolve: postura de cabeça e de ombros; medidas da face, movimento mandibular e oclusão; análise facial (avaliada com paquímetro); exame intra-oral envolvendo bochechas, língua, palato, tonsilas palatinas, dentes e oclusão; mobilidade, tonicidade e dor à palpação; além das funções de respiração, mastigação, deglutição, fala e voz.

As funções estomatognáticas de mastigação e deglutição foram registradas em vídeo e avaliadas por outras duas fonoaudiólogas.

Seguindo o protocolo de documentação, a filmadora foi posicionada em tripé, sempre a mesma distância da cadeira das voluntárias, que permaneceram sentadas com apoio plantar adequado e em uma cadeira sem apoio para a cabeça, de modo a não limitar seus movimentos (WHITAKER; TRINDADE JÚNIOR; GENARO, 2009).

Para avaliação da mastigação, o alimento oferecido foi pão francês. As voluntárias foram orientadas a mastigar e deglutir de modo habitual, e o teste foi repetido três vezes. Em seguida foi realizada a deglutição de líquido, utilizando 200 ml de água, oferecidos em um copo descartável transparente.

As filmagens foram analisadas por três fonoaudiólogas e considerados os aspectos apresentados na Figura 3. Considera-se padrão normal de mastigação a incisão anterior, trituração com dentes posteriores, padrão mastigatório bilateral alternado, fechamento labial sistemático, contrações musculares atípicas ausentes. Quanto à deglutição, considera-se padrão normal o fechamento labial adequado, o lábio inferior em contato com o superior, contenção do alimento adequada, contrações musculares atípicas ausentes, movimento da cabeça ausente e coordenação adequada.

Mastigação	Incisão	() Anterior () Lateral () Outra
	Trituração	() Dentes posteriores () Dentes anteriores () Com a língua
	Padrão mastigatório	() Bilateral alternado () Bilateral simultâneo () Unilateral preferencial à D () Unilateral crônico à D () Unilateral preferencial à E () Unilateral crônico à E
	Fechamento labial	() Sistemático () Assistemático () Ausente
	Contrações musculares atípicas	() Presente () Ausente
Deglutição	Fechamento labial	() Adequado () Parcial () Ausente
	Postura do lábio inferior	() Contato com o superior () Atrás dos incisivos superiores
	Contenção do alimento	() Adequada () Parcial () Ausente
	Contrações musculares atípicas	() Presente () Ausente
	Movimento de cabeça	() Presente () Ausente
	Coordenação	() Adequada () Inadequada

Figura 3 – Aspectos observados na análise das funções estomatognáticas

Os resultados desta avaliação foram comparados para verificar o grau de concordância entre os observadores, que foram cegados quanto ao resultado do Escore de Beighton.

2.5 Análise estatística

Todas as análises foram realizadas utilizando o Software Statistica versão 9.0 para Windows.

Estatísticas descritivas foram determinadas para todas as variáveis, e o Teste Exato de Fisher e de Qui-quadrado foram utilizados para verificar diferenças entre os grupos e a associação entre: padrão de mastigação, presença de contrações atípicas na mastigação e na deglutição; classe de Angle, presença de sobressaliência, sobremordida e mordida cruzada; presença de ruídos e padrão de abertura da boca, admitindo-se nível de significância de 5%.

O grau de concordância entre observadores foi obtido pelo Coeficiente Kappa e interpretado como: concordância pobre ($K < 0$), ligeira concordância ($K = 0-0,20$), concordância fraca ($K = 0,21-0,40$), concordância moderada ($K = 0,41-0,60$), concordância substancial ($K = 0,60-0,80$) e concordância excelente ($K > 0,80$) (VIERA; GARRET 2005; PACHECO, 2013).

3 ARTIGOS DE PESQUISA

ARTIGO 1 - INFLUÊNCIA DA HIPERMIBILIDADE ARTICULAR GENERALIZADA SOBRE A ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR, MASTIGAÇÃO E DEGLUTIÇÃO: ESTUDO TRANSVERSAL

*Influence of the generalized joint hypermobility on the temporomandibular
joint, mastication and deglutition: cross-sectional study*

HAG, ATM e funções estomatognáticas

**Lais Chiodelli ⁽¹⁾, Andrielle de Bitencourt Pacheco ⁽¹⁾, Taiane Secretti Missau ⁽²⁾,
Ana Maria Toniolo da Silva ⁽³⁾, Eliane Castilhos Rodrigues Corrêa ⁽⁴⁾**

(1) Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil, Mestre.

(2) Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil

(3) Departamento de Fonoaudiologia e do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil, Doutora.

(4) Departamento de Fisioterapia e do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil, Doutora.

RESUMO

Objetivo: avaliar a articulação temporomandibular, as funções de mastigação e deglutição em mulheres assintomáticas com e sem hiper mobilidade articular generalizada e a associação entre estas variáveis. **Métodos:** foram avaliadas 43 voluntárias no Serviço de Atendimento Fonoaudiológico da UFSM. A hiper mobilidade foi avaliada pelo Escore de Beighton e, a partir dos escores obtidos, as voluntárias foram distribuídas em dois grupos: com (n=17) e sem hiper mobilidade (n=26). A articulação temporomandibular foi examinada pelo instrumento Critérios de Diagnóstico para Pesquisa de Desordens Temporomandibulares e as funções de mastigação e deglutição foram avaliadas por meio do exame miofuncional orofacial. **Resultados:** a avaliação clínica da articulação temporomandibular demonstrou predomínio de ruídos articulares durante movimentos mandibulares (52,9%) e de desvio na abertura da boca (76,5%) nas voluntárias do grupo com hiper mobilidade, sem diferença significativa entre os grupos. No exame da função mastigatória, apesar da maioria das voluntárias apresentar padrão de mastigação bilateral alternado, a frequência desse foi significativamente menor no grupo com hiper mobilidade ($p=0,05$). Foi verificada uma associação significativa entre o padrão de mastigação e de abertura da boca, apenas no grupo sem hiper mobilidade, e não houve diferença na deglutição entre os grupos. **Conclusão:** as mulheres assintomáticas avaliadas no presente estudo apresentaram indícios de que a hiper mobilidade predispõe à ocorrência de desvio na abertura da boca e ruídos articulares. Esses achados foram reforçados pela menor frequência de mastigação bilateral alternada no grupo com hiper mobilidade em relação ao sem hiper mobilidade, indicando uma redução da propriocepção e, conseqüentemente, comprometimento da estabilidade articular e coordenação neuromuscular nestas mulheres.

DESCRITORES: Instabilidade Articular. Articulação Temporomandibular. Mastigação. Deglutição.

ABSTRACT

Purpose: to evaluate the temporomandibular joint, mastication and deglutition in asymptomatic women with and without generalized joint hypermobility and the association between these variables. **Methods:** Forty three volunteers were evaluated at the Speech-Language-Hearing Service of UFSM. The hypermobility was evaluated according to Beighton score and, from on the obtained scores, the volunteers were distributed into two groups: with (n=17) and without hypermobility (n=26). The temporomandibular joint was examined by Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders and mastication and deglutition functions were assessed through myofunctional orofacial exam. **Results:** the clinical evaluation of the temporomandibular joint showed the presence of joint sounds during jaw movement (52.9%) and mouth opening deviation (76.5%) in the hypermobility group, without statistic significant difference. In the examination of the masticatory function, although most of the volunteers presented bilateral chewing pattern, the frequency of this pattern was significantly lower in the hypermobility group ($p=0,05$). A significant association between the chewing and the mouth opening patterns was verified only in the without hypermobility group, and there was no difference between groups regarding deglutition function. **Conclusion:** asymptomatic women evaluated in this study presented indication that the hypermobility predisposes the occurrence of the mouth opening deviation and joint sounds. These findings were reinforced by the lower frequency of the alternating bilateral chewing in the hypermobility group compared to the group without hypermobility, indicating a reduction of the proprioception and consequent impairment of the neuromuscular coordination and articular stability in these women.

KEY-WORDS: Joint Instability. Temporomandibular Joint. Mastication. Deglutition.

INTRODUÇÃO

A hipermobilidade articular generalizada (HAG) é uma condição clínica hereditária, não patológica, e representa uma variação extrema da mobilidade articular normal na maioria das articulações, incluindo a ATM¹⁻⁴.

Devido às alterações no colágeno que compõem os tecidos conjuntivos do organismo, a frouxidão ligamentar fornece uma baixa regulação aferente aos receptores de estiramento do músculo, reduzindo a propriocepção. Com isso, deduz-se que os movimentos das articulações estão prejudicados em sujeitos com HAG, uma vez que a coordenação motora depende, fundamentalmente, do *feedback* proprioceptivo^{1,3-6}.

O envolvimento da ATM entre as articulações hipermóveis pode repercutir nas funções estomatognáticas, devido às alterações decorrentes na propriocepção e coordenação motora.

Dentre as funções estomatognáticas, a mastigação tem grande importância, sendo conceituada como uma atividade sensorial-motora complexa que envolve a manipulação e trituração do alimento, por meio de um padrão de movimentos rítmicos⁷⁻¹².

Aspectos como força, tempo e tipo de mastigação podem ser influenciados pela modificação na propriocepção¹³, e alterações na coordenação neuromuscular podem levar a distúrbios das funções de mastigação e deglutição^{7,14}.

A deglutição é uma ação neuromuscular complexa que compreende um conjunto de mecanismos motores coordenados com finalidade de conduzir o conteúdo intraoral para o estômago^{7,15}. Para que a deglutição se processe de maneira normal, faz-se necessário o equilíbrio entre os músculos periorais, mastigatórios e língua. Qualquer ruptura desse equilíbrio poderá originar alterações na deglutição¹⁶.

Diante do exposto, o objetivo desta pesquisa foi avaliar a ATM e as funções de mastigação e deglutição em mulheres assintomáticas com e sem HAG.

MÉTODOS

A presente pesquisa constitui-se de um estudo observacional, transversal e controlado, de abordagem quantitativa. O estudo fez parte do projeto Sistema

crânio-cérvico-mandibular: enfoque diagnóstico e terapêutico multifatorial, com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) sob protocolo número 23081.019091/2008-65, conforme a resolução 196/1996.

A pesquisa foi desenvolvida no Laboratório de Motricidade Orofacial do Serviço de Atendimento Fonoaudiológico (SAF-UFSM) (Santa Maria, RS).

Os critérios de inclusão foram: pertencer ao sexo feminino, ter idade entre 18 e 35 anos, e ter assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram excluídas as que apresentaram: perdas dentárias (mais de dois dentes - exceto terceiro molar); uso de prótese dentária; sinais de comprometimento neuropsicomotor; malformações, tumores, cirurgias ou traumas na região de cabeça e pescoço; tratamento fonoaudiológico e tratamento fisioterapêutico na área de motricidade orofacial prévios ou atuais; sintomatologia dolorosa na ATM e respiradoras orais e as que não concluíram as avaliações.

Os procedimentos de coleta de dados ocorreram conforme o fluxograma apresentado na Figura 1.

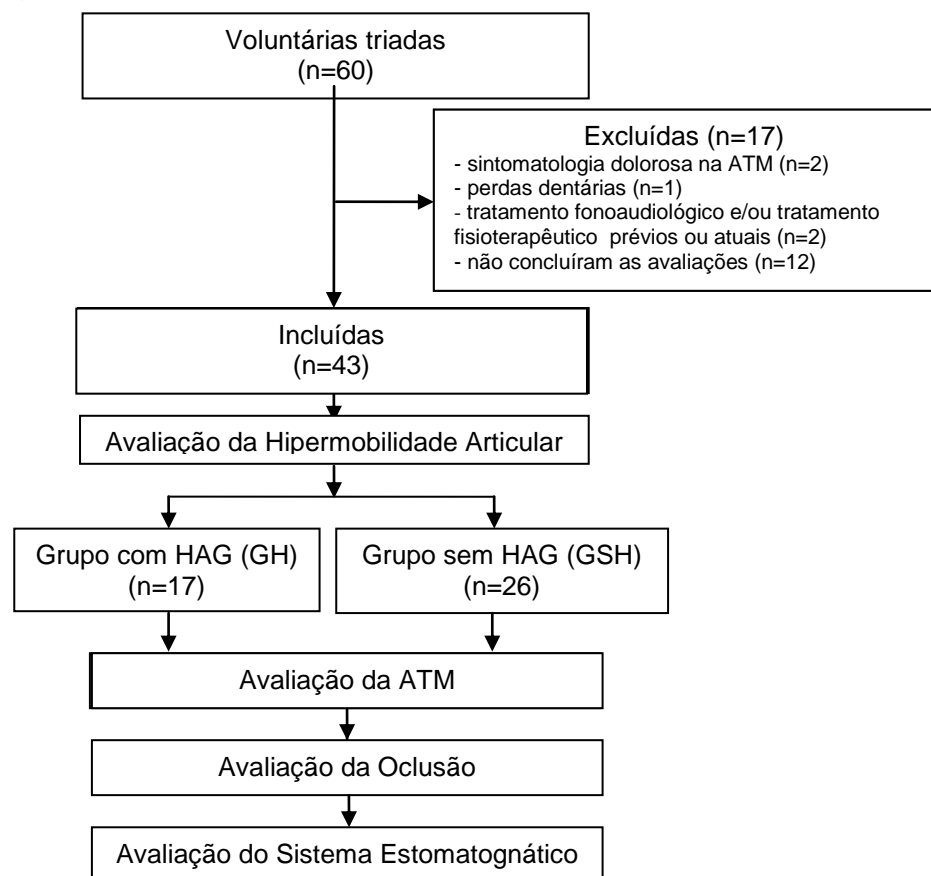


Figura 1 – Fluxograma de coleta de dados

As voluntárias que se incluíram nos critérios foram avaliadas por uma fisioterapeuta e por uma fonoaudióloga, ambas com experiência em motricidade orofacial. A fisioterapeuta avaliou a presença de HAG e a ATM, e a fonoaudióloga realizou o protocolo de avaliação miofuncional orofacial.

A HAG foi avaliada por meio dos critérios de Carter e Wilkinson, modificados por Beighton ¹⁷, que compreendem cinco testes, conforme a Figura 2.

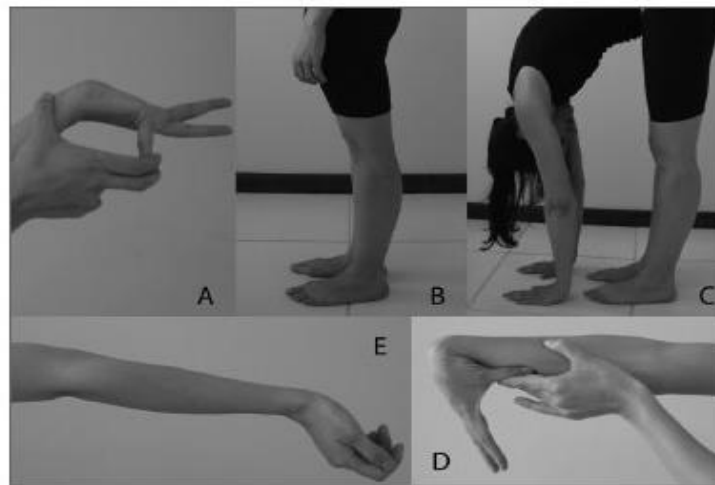


Figura 2 – Escala de Beighton ¹⁸. A) hiperextensão passiva do quinto quirodáctilo, de tal forma que fiquem paralelos à face extensora do antebraço; B) habilidade de hiperestender o joelho além de 10°; C) flexão anterior do tronco, de tal forma que o indivíduo possa colocar as palmas das mãos no chão sem dobrar os joelhos; D) aposição passiva do polegar à face flexora do antebraço; E) habilidade de hiperestender o cotovelo além de 10°.

A escala varia de zero a nove pontos, sendo verificada a HAG nos indivíduos que apresentam escore igual ou maior que quatro pontos. A partir dos escores obtidos neste teste, as voluntárias foram distribuídas em dois grupos: com HAG (GH) e sem HAG (GSH).

A ATM das voluntárias foi avaliada por uma fisioterapeuta treinada, pelo Eixo I do instrumento Critérios de Diagnóstico para Pesquisa de Desordens Temporomandibulares (RDC/TMD) ¹⁹, a fim de verificar as amplitudes de movimento mandibulares e sinais que poderiam estar relacionados à HAG, tais como presença de ruídos articulares e desvios na abertura mandibular.

O sistema estomatognático foi avaliado por uma fonoaudióloga, por meio do protocolo MBGR²⁰, o qual envolve o exame miofuncional orofacial. As funções de mastigação e deglutição foram registradas em vídeo.

Para a avaliação da mastigação, o alimento oferecido foi o pão francês. As voluntárias foram orientadas a mastigar e deglutir de modo habitual, e o teste foi repetido três vezes. Em seguida, foi realizada a deglutição de líquido, utilizando-se 200 ml de água, oferecidos em um copo descartável transparente.

As filmagens foram analisadas por três fonoaudiólogas e considerados os seguintes aspectos quanto à mastigação: incisão, trituração, padrão mastigatório, fechamento labial e contrações musculares atípicas. Quanto à deglutição: fechamento labial, postura dos lábios, contenção do alimento, contrações musculares atípicas e coordenação. As fonoaudiólogas foram cegadas quanto à presença de HAG e o grau de concordância entre as análises foi obtido pelo Coeficiente Kappa.

Os valores do coeficiente Kappa foram interpretados como: concordância pobre ($K < 0$), ligeira concordância ($K = 0,0 - 0,20$), concordância fraca ($K = 0,21 - 0,40$), concordância moderada ($K = 0,41 - 0,60$), concordância substancial ($K = 0,60 - 0,80$) e concordância excelente ($K > 0,80$)^{21,22}.

As demais análises foram realizadas utilizando o Software Statistica versão 9.0 para Windows. Estatísticas descritivas foram determinadas para todas as variáveis, e os testes Qui-quadrado ou o Exato de Fisher foram utilizados para verificar a associação entre: padrão de mastigação, presença de contrações atípicas na mastigação e na deglutição; presença de ruídos e padrão de abertura da boca, admitindo-se nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Quarenta e três voluntárias enquadraram-se nos critérios de inclusão e completaram as avaliações. Vinte e seis fizeram parte do grupo sem HAG (GSH) (60,5%), com média de idade e desvio padrão de $23,3 \pm 4,9$ anos; e 17 fizeram parte do grupo com HAG (GH) (39,5%), com idade média e desvio padrão de $23,5 \pm 4,4$ anos.

Conforme a avaliação do instrumento RDC/TMD, as medidas de amplitudes de movimento mandibulares estiveram dentro da normalidade ²³ e sem diferença entre os grupos (Tabela 1).

Tabela 1 – Média e desvio padrão das amplitudes mandibulares no GSH e GH

	GSH		GH		p
	Média (mm)	DP	Média (mm)	DP	
Abertura máxima sem auxílio	49,5	5,5	49,9	4,3	0,50
Abertura máxima com auxílio	51,5	5,5	51,7	4,5	0,62
Excursão lateral direita	9,4	2,2	10,5	2,2	0,21
Excursão lateral esquerda	8,9	1,8	9,0	3,1	0,64
Protrusão	5,8	2,0	5,8	1,9	0,95

GSH: Grupo sem hiper mobilidade articular generalizada; GH: grupo com hiper mobilidade articular generalizada. DP= desvio padrão. Teste t de Student.

A presença de ruídos articulares durante os movimentos mandibulares predominou no GH (52,9%), comparado com o GSH (38,5%), porém essa diferença não foi significativa (p=0,56).

A tabela 2 mostra o padrão de abertura da boca avaliado nas voluntárias, as quais apresentaram elevada ocorrência de desvio não corrigido, principalmente no GH, embora sem diferença significativa.

Tabela 2 – Frequência do padrão de abertura da boca no GSH e GH

	Abertura reta n (%)	Desvio lateral	Desvio lateral	Total n (%)	p
		corrigido n (%)	não corrigido n (%)		
GSH	13 (50,0)	10 (38,5)	3 (11,5)	26 (100)	0,08
GH	4 (23,5)	6 (35,3)	7 (41,2)	17 (100)	

GSH: Grupo sem hiper mobilidade articular generalizada; GH: grupo com hiper mobilidade articular generalizada. Teste do Qui-quadrado (houve reclassificação das categorias para a realização do teste).

Ao analisar a mastigação e a deglutição, observou-se que todas as voluntárias apresentaram os aspectos incisão, trituração, fechamento labial, postura dos lábios, contenção do alimento e coordenação sem alterações. O padrão mastigatório bilateral predominou em ambos os grupos, porém observou-se uma frequência desse padrão significativamente menor no GH ($p=0,05$) (Tabela 3). A presença de contrações musculares atípicas foi observada tanto na mastigação quanto na deglutição, sem diferença significativa entre os grupos (Figura 3).

Tabela 3 – Frequência de padrão de mastigação observada no GSH e GH

	Bilateral alternado n (%)	Bilateral simultâneo n (%)	Unilateral preferencial n (%)	Unilateral crônico n (%)	Total n (%)	p
GSH	21 (80,8)	0 (0,0)	4 (15,4)	1 (3,8)	26 (100)	0,05*
GH	9 (52,9)	2 (11,8)	5 (29,4)	1 (5,9)	17 (100)	

GSH: Grupo sem hiper mobilidade articular generalizada; GH: grupo com hiper mobilidade articular generalizada. Teste do Qui-quadrado (houve reclassificação das categorias para a realização do teste). *Estatisticamente significativo

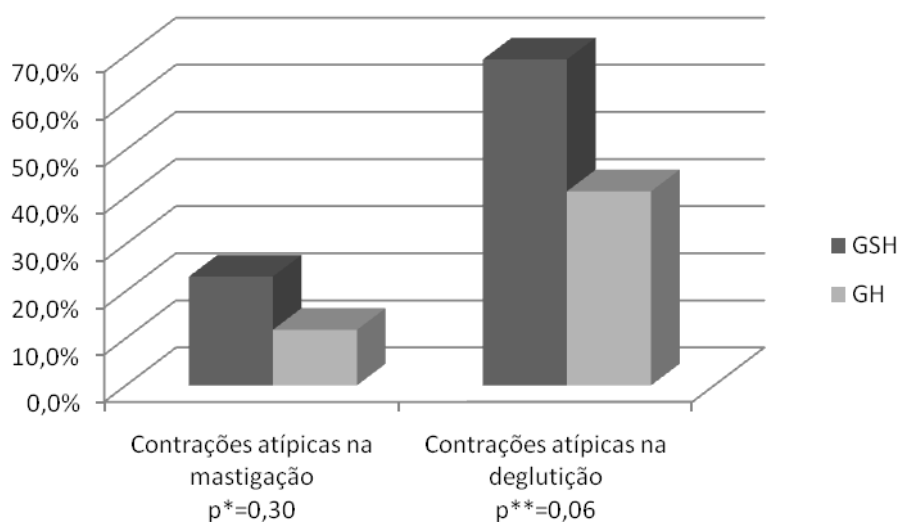


Figura 3 – Frequência de contrações atípicas na mastigação e deglutição nos GSH e GH. *Teste Exato de Fisher. **Teste do Qui-quadrado

O coeficiente Kappa foi utilizado para descrever a intensidade da concordância entre as fonoaudiólogas que avaliaram a mastigação e a deglutição. Tal coeficiente apresentou ligeira concordância ($K=0,17$) para a variável contrações

atípicas na mastigação, e concordância fraca para as variáveis padrão de mastigação ($K=0,34$) e contrações atípicas na deglutição ($K=0,22$).

Foram analisadas associações entre padrão de mastigação, presença de contrações atípicas na mastigação e na deglutição, presença de ruídos e padrão de abertura da boca. Dentre essas, observou-se apenas uma associação significativa entre o padrão de mastigação e de abertura da boca no GSH (Tabela 4).

Tabela 4 – Associação entre o padrão de mastigação e o padrão de abertura da boca: comparação entre GSH e GH

Padrão de mastigação		Abertura reta n (%)	Desvio na abertura n (%)	Total n (%)	P
GSH	Bilateral alternado	13 (50,0)	8 (30,8)	21 (80,8)	0,02*
	Outro	0 (0,0)	5 (19,2)	5 (19,2)	
GH	Bilateral alternado	1 (5,9)	8 (47,0)	9 (52,9)	0,24
	Outro	3 (17,7)	5 (29,4)	8 (47,1)	

GSH: Grupo sem hiper mobilidade articular generalizada; GH: grupo com hiper mobilidade articular generalizada. Teste Exato de Fisher *Estatisticamente significativo

DISCUSSÃO

A avaliação da ATM, pelo instrumento RDC/TMD, verificou que a HAG não influenciou as amplitudes de movimentos mandibulares. Porém foi observada a presença de ruídos articulares com maior percentual no GH (52,9%). Resultados semelhantes foram encontrados em um estudo ²⁴ que utilizou os mesmos instrumentos para avaliação da HAG e para o exame da ATM, ou seja, os critérios de Beighton e o RDC/TMD, respectivamente.

Tal estudo ²⁴ investigou 893 sujeitos de 20 a 60 anos, sendo 8,4% com HAG, e encontrou risco aumentado de estalidos nos indivíduos hiper móveis (70%), embora sem dor na ATM, seja dor miofascial ou artralgia. Porém, outras pesquisas ^{18,25}, que também utilizaram os critérios de Beighton, não encontraram associação entre HAG e DTM.

Além da presença de ruídos, o desvio na abertura da boca não diferiu significativamente entre os grupos, porém as voluntárias do GH apresentaram uma

porcentagem maior de desvio não corrigido. Esse sinal pode indicar um deslocamento de disco ²⁶, assim como pode ser decorrente de alterações anatômicas, como hipoplasias condilares, inflamação articular, falta de guias oclusais ^{27,28}, e desequilíbrio dos músculos mastigatórios.

Tal desequilíbrio pode ocorrer nos indivíduos com HAG devido à instabilidade articular associada a um déficit proprioceptivo. A redução da propriocepção em indivíduos com HAG deve ser considerada, uma vez que esta parece influenciar o padrão de atividade elétrica muscular, a força, os movimentos, o tempo e o padrão de mastigação ^{13,29,30}.

No presente estudo, apesar de a maioria das voluntárias de ambos os grupos apresentar padrão mastigatório bilateral alternado, um percentual mais alto e significativo de voluntárias com GH apresentou alterações na mastigação. Por outro lado, no grupo GSH, além do predomínio da mastigação bilateral alternada, houve o predomínio de abertura da boca sem desvio, com associação significativa entre estas variáveis. Este resultado também pode ser explicado pelo comprometimento do *feedback* proprioceptivo relacionado com a HAG ^{6,31}, mostrando que as mulheres sem essa condição apresentam melhor estabilidade e coordenação neuromuscular. A importância desse achado reside no fato de que a mastigação bilateral alternada é essencial para a prevenção de distúrbios miofuncionais, problemas periodontais e DTM ^{7,10,32}.

Não houve diferença entre os grupos quanto à presença de contrações atípicas na mastigação e na deglutição. Um estudo recente ³³ observou que o esforço dos lábios e a participação exagerada da musculatura perioral ocorreram mais frequentemente em um grupo com DTM, justificando este achado pela presença de sintomatologia dolorosa. Este estudo não corrobora com a presente pesquisa, pois um critério de exclusão do estudo foi a presença de dor na ATM.

A sintomatologia dolorosa poderia ser um fator de confusão nos resultados, uma vez que a dor facial pode comprometer a ação dos músculos mastigatórios e, conseqüentemente, as funções estomatognáticas ³³.

Neste estudo os aspectos referentes à deglutição aparentaram normalidade, exceto a presença de contrações atípicas durante esta função, que ocorreu em ambos os grupos, sem diferença entre eles. As contrações atípicas podem ter ocorrido devido a um desequilíbrio entre os músculos periorais, mastigatórios e língua ¹⁶, e não apresentou associação com a HAG.

As funções estomatognáticas foram avaliadas por três fonoaudiólogas e a concordância entre elas foi de ligeira a fraca ($K=0,17$, $0,34$ e $0,22$). Este aspecto corrobora com um estudo recente ²², que utilizou o mesmo protocolo, e observou concordância fraca para a deglutição ($K=0,50$), a qual foi justificada pelos inúmeros fatores que devem ser observados em pouco tempo durante a avaliação da deglutição, porém boa para as variáveis mastigatórias ($K= 0,94$). Ainda, por ser um teste subjetivo, a análise dos resultados obtidos no exame miofuncional orofacial dependem da experiência e percepção de cada avaliadora.

Além da baixa concordância entre as avaliações fonoaudiológicas, a presente pesquisa não abordou aspectos como tonicidade da musculatura mastigatória e assimetria facial, sugerindo que esse tema seja investigado em estudos futuros. Esses aspectos podem ser considerados como limitações do presente estudo, assim como o tamanho amostral.

A influência da HAG sobre a ATM e sobre a função de mastigação justifica a importância do seu diagnóstico e da atenção multiprofissional a essa condição. A fisioterapia pode atuar, tanto na prevenção como no tratamento de DTM, promovendo uma melhor estabilidade articular em indivíduos hipermóveis. Ainda, especula-se que a fisioterapia, por meio do reforço da musculatura mastigatória, contribui para a manutenção dos resultados terapêuticos miofuncionais orais. Sugere-se a realização de estudos para embasar a necessidade desse tratamento.

CONCLUSÃO

As mulheres assintomáticas avaliadas no presente estudo apresentaram indícios de que a HAG predispõe a ocorrência de desvio na abertura da boca e ruídos articulares. Esses achados foram reforçados pela frequência significativamente menor de mastigação bilateral alternada no GH em relação ao GSH, indicando uma redução da propriocepção e, conseqüentemente, comprometimento da estabilidade articular e coordenação neuromuscular nessas mulheres.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Egri D, Yoshinari NH. Hipermobilidade articular generalizada. Rev Bras

- Reumatol. 1999;39(4):231-6.
2. Marino LHC, Lamari N, Marino Júnior NW. Hiper mobilidade articular nos joelhos da criança. *Arq Ciênc Saúde*. 2004;11(2):2-4.
 3. Cavenaghi S, Folchine ERA, Marino LHC, Lamari NM. Prevalência de hiper mobilidade articular e sintomas álgicos em trabalhadores industriais. *Arq Ciênc Saúde*. 2006;13(2):64-8.
 4. Moraes DA, Baptista, CA, Crippa JA, Louzada-Junior, P. Tradução e validação do The five part questionnaire for identifying hyper mobility para a língua portuguesa do Brasil. *Rev Bras Reumatol*. 2011;51(1):53-69.
 5. Grahame R. The hyper mobility syndrome. *Ann Rheum Dis*. 1990;49:199-200.
 6. Ferrell WR, Tennant N, Sturrock RD, Ashton, L, Creed G, Brydson G et al. Amelioration of Symptoms by Enhancement of Proprioception in Patients With Joint Hyper mobility Syndrome. *ARTHRITIS & RHEUMATISM*. 2004;50(10):3323-8.
 7. Marchesan IQ. Fundamentos em Fonoaudiologia: Aspectos clínicos da motricidade oral. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
 8. Escudeiro Santos C, Freitas O, Spadaro ACC, Mestriner-Junior W. Development of a colorimetric system for evaluation of the masticatory efficiency. *Braz Dent J*. 2006;17(2):95-9.
 9. van der Bilt A, Engelen L, Pereira LJ, van der Glass HW, Abbink JH. Oral physiology and mastication. *Physiology & Behavior*. 2006;89:22-7.
 10. Gomes SGF, Custodio W, Moura Jufer JS, Del Bel Cury AA, Rodrigues Garcia RCM. Correlation of mastication and masticatory movements and effect of chewing side preference. *Braz Dent J*. 2010;21(4):351-5.

11. Nascimento GKBO, Cunha DA, Lima LM, Moraes KJR, Pernambuco LA, Régis RMFL et al. Eletromiografia de superfície do músculo masseter durante a mastigação: uma revisão sistemática. *Rev. CEFAC*. 2012;14(4):725-31.
12. Ohkubo C, Morokuma M, Yoneyama Y, Matsuda R, Lee JS. Interactions between occlusion and human brain function activities. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2013;40:119-29.
13. van der Bilt, A. Assessment of mastication with implications for oral rehabilitation: a review. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2011;38:754-80.
14. Maciel CTV, Barbosa MH, Toldo CA, Faza FCB, Chiappetta ALML. Disfunções Orofaciais nos Pacientes em Tratamento Ortodôntico. *Rev CEFAC*. 2006;8(4)456-66.
15. Mezzomo CL, Machado PG, Pacheco AB, Gonçalves BFT, Hoffmann CF. As implicações da classe II de Angle e da desproporção esquelética tipo classe II no aspecto miofuncional. *Rev CEFAC*. 2011;13(4)728-34.
16. Fernandes LFT, Kochenborger R, Woitchunas FE, Woitchunas DR. A influência da deglutição atípica no padrão craniofacial e na morfologia mandibular. *RFO*. 2010;15(1):52-7.
17. Beighton P, Solomon L, Soskolne CL. Articular mobility in a African population. *Ann Rheum Dis*. 1973;(32):413-8.
18. Pasinato F, Souza JA, Corrêa ECR, Silva AMT. Temporomandibular disorder and generalized joint hypermobility: application of diagnostic criteria. *Braz. j. otorhinolaryngol*, 2011;77(4):418-25.
19. Dworkin, SF, Leresche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: Review, criteria, examinations and specifications, critique. *Journal of Craniomandibular Disorders*. 1992;6:301-355.

20. Genaro KF, Berretin-Felix G, Rehder MIBC, Marchesan IQ. Avaliação Miofuncional Orofacial – Protocolo MBGR. Rev. CEFAC. 2009;11(2):237-55.
21. Viera AJ, Garret JM. Understanding Interobserver Agreement: The Kappa Statistic. Research Series. 2005;37(5):360-3.
22. Pacheco AB. Avaliação antroposcópica e cefalométrica do perfil e da tendência facial e sua relação com as funções estomatognáticas [Dissertação]. Santa Maria (RS): Universidade Federal de Santa Maria; 2013.
23. Pehling J, Schiffman E, Look J, Shaefer J, Lenton P, Friction J. Interexaminer Reliability and Clinical Validity of the Temporomandibular Index: A New Outcome Measure for Temporomandibular Disorders. J OrofacPain. 2002;16(4):296-304.
24. Hirsch C, John MT, Stang A. Association between generalized joint hypermobility and signs and diagnoses of temporomandibular disorders. Eur J Oral Sci. 2008;116:525-30.
25. Sáez-Yuguero MR, Linares-Tovar E, Calvo-Guirado JL, Bermejo-Fenoll A, Rodríguez-Lozano F. Joint hypermobility and disk displacement confirmed by magnetic resonance imaging: A study of women with temporomandibular disorders. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2009;107(6):54-7.
26. Siqueira JTT et al. Dores Orofaciais: diagnóstico e tratamento. São Paulo: Artes Médicas, 2012.
27. Chiodelli L, Weber P, Pasinato F, Souza JA, Corrêa ECR. Manifestações clínicas de desordem temporomandibular e inclinação lateral da cabeça. Ter Man. 2012;10(50):383-8.
28. Figueiredo VMG, Cavalcanti AL, Farias ABL, Nascimento SR. Prevalência de sinais, sintomas e fatores associados em portadores de disfunção temporomandibular. Acta. Sci. Health. Sci. 2009; 31(2):159-63.

29. Pasinato F, Souza JA, Corrêa ECR, Silva AMT. Temporomandibular disorder and generalized joint hypermobility: electromyographic analysis of the masticatory muscles. *Braz J Oral Sci.* 2011;10(2):146-51.
30. Gomes SGF, Custodio W, Faot F, Del Bel Cury AA, Garcia RCMR. Chewing side, bite force symmetry, and occlusal contact area of subjects with different facial vertical patterns. *Braz Oral Res.* 2011;25(5):446-52.
31. Simpson MR. Benign Joint Hypermobility Syndrome: Evaluation, Diagnosis, and Management. *J Am Osteopath Assoc.* 2006;106(9):531-6.
32. Slavicek G, Schimmer C. Analysis of human mastication behavior: a new approach using planar calculations of fragmented chewing sequences. *J. Stomat. Occ. Med.* 2010;3(1):61-7.
33. Weber P, Corrêa ECR, Bolzan GP, Ferreira FDS, Soares JC, Silva AMT. Mastigação e deglutição em mulheres jovens com desordem temporomandibular. *CoDAS.* 2013;25(4):375-80.

**ARTIGO 2 – INFLUÊNCIA DA HIPERMIBILIDADE ARTICULAR GENERALIZADA
SOBRE A ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E A OCLUSÃO DENTÁRIA:
ESTUDO TRANSVERSAL**

***Influence of the generalized joint hypermobility on the temporomandibular joint
and dental occlusion: a cross-sectional study***

Influência da Hiper mobilidade na ATM e Oclusão

Lais Chiodelli - Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil

Andrielle de Bitencourt Pacheco - Universidade Federal de Santa Maria, UFSM,
Santa Maria, RS, Brasil

Taiane Secretti Missau - Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria,
RS, Brasil

Ana Maria Toniolo da Silva - Departamento de Fonoaudiologia e Programa de Pós-
Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de
Santa Maria, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil

Eliane Castilhos Rodrigues Corrêa - Departamento de Fisioterapia e Programa de
Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal
de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil

RESUMO

Objetivo: Avaliar a oclusão dentária e a articulação temporomandibular de mulheres com e sem hiper mobilidade articular generalizada. **Métodos:** A hiper mobilidade foi avaliada pelo Escore de Beighton, e as voluntárias foram distribuídas, conforme o escore obtido, em 2 grupos: com e sem hiper mobilidade. A articulação temporomandibular foi avaliada por meio do instrumento Critérios de Diagnóstico para Pesquisa de Desordens Temporomandibulares, e a avaliação oclusal compreendeu a classificação de Angle, presença de sobremordida, sobressaliência e mordida cruzada, padrão de desocclusão e interferências oclusais. **Resultados:** 43 mulheres participaram voluntariamente da pesquisa, 17 no grupo com hiper mobilidade e 26 no grupo sem hiper mobilidade. A frequência de ruídos articulares e de desvio na abertura da boca foi maior no grupo com hiper mobilidade (52,9% versus 38,5% e 76,5% versus 50%, respectivamente), sem diferença significativa. Quanto à oclusão, nenhuma voluntária apresentou uma oclusão ideal e não se verificou diferença significativa na Classe de Angle entre os grupos. As alterações na oclusão obtiveram percentual maior no grupo com hiper mobilidade (29,4% de sobremordida, 47,1% de sobressaliência e 17,6% de mordida cruzada), sendo que a mordida cruzada apresentou diferença estatística entre os grupos. **Conclusão:** As mulheres com hiper mobilidade avaliadas no presente estudo apresentaram mais ruídos articulares na articulação temporomandibular, mais desvio na abertura da boca e a presença de mordida cruzada com maior frequência em relação às mulheres sem hiper mobilidade. Esses achados podem ser justificados pela instabilidade articular e pelas alterações no colágeno que compõe os tecidos conjuntivos de indivíduos com hiper mobilidade.

Descritores: Instabilidade Articular. Articulação Temporomandibular. Oclusão Dental. Má Oclusão. Mulheres.

ABSTRACT

Purpose: To evaluate the dental occlusion and temporomandibular joint in women with and without generalized joint hypermobility. **Methods:** The generalized joint hypermobility was assessed by the Beighton score, and subjects were divided into two groups: with and without hypermobility. The Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders was used to evaluate the temporomandibular joint. And the occlusion was assessed according to Angle classification, overjet and overbite measures, presence of open bite or crossbite, desocclusion pattern and occlusal interference. **Results:** Forty three women participated, voluntarily, in the study, 17 in the group with hypermobility and 26 in the group without hypermobility. The frequency of joint noises and deviation of mouth opening was greater in the hypermobility group (52.9% versus 38.5% and 76.5% versus 50%, respectively), but without statistical significance. Regarding occlusion, no volunteer had an ideal occlusion and there was no significant difference in the Angle Class between the groups. The hypermobility group present a higher percentage of changes in the occlusion (29.4% of overbite, 47.1% of overjet and 17.6% of crossbite), and the presence of crossbite showed statistical difference between the groups. **Conclusion:** Women with hypermobility evaluated in this study, had more temporomandibular joint sounds, more deviation in mouth opening and, presence of crossbite more frequently than women without hypermobility. These findings can be explained by joint instability and changes in collagen that makes up the connective tissues of individuals with GJH.

Keywords: Joint Instability. Temporomandibular Joint. Dental Occlusion. Malocclusion. Women.

INTRODUÇÃO

A hiper mobilidade articular generalizada (HAG) representa uma variação extrema da mobilidade articular normal na maioria das articulações e é considerada um fenômeno benigno e não patológico ⁽¹⁻³⁾. É caracterizada pelo aumento da mobilidade articular durante os movimentos ativos e passivos, e ocorre devido a alterações no colágeno que compõe os tecidos conjuntivos do organismo ^(3,4).

Vários estudos mencionam a HAG como fator de risco ao desenvolvimento de sinais e sintomas de disfunção na articulação temporomandibular (DTM) ⁽⁵⁻⁸⁾, pois se acredita que a articulação temporomandibular (ATM) esteja entre as articulações hiper móveis, e que esta condição pode predispor o indivíduo a microtraumas e lesões.

Apesar de a HAG ser abordada frequentemente nas pesquisas envolvendo ATM, há escassez de estudos que investiguem a oclusão desses indivíduos ⁽⁹⁾. A relação entre oclusão e HAG pode ser atribuída ao fato de que as articulações e os ossos participam da fragilidade do tecido conjuntivo presente na HAG. Ainda, sabe-se que os componentes presentes no tecido conjuntivo, como colágeno, fibrilas, elastinas e proteoglicanos agem conjuntamente e fornecem propriedades mecânicas e proprioceptivas à cápsula articular, ligamentos e tendões ⁽¹⁰⁾.

A oclusão dentária é um complexo formado pela mandíbula, maxila, ATM e pelos músculos depressores e elevadores da mandíbula ⁽¹¹⁾. Uma oclusão normal caracteriza-se pela harmonia deste complexo ⁽¹²⁾, e a manutenção de um equilíbrio oclusal é fundamental para o bom funcionamento do sistema mastigatório ⁽¹³⁾.

Entende-se por má oclusão uma relação anormal dos dentes e o arco dentário, que assumem um contato indesejável com os elementos do arco antagonista ⁽¹¹⁾. Também abrange todos os desvios dos dentes e dos maxilares do alinhamento normal, como má posição individual dos dentes e discrepância ósteo-dentária ⁽¹⁴⁾.

O padrão de movimento e posição da mandíbula são determinados pela oclusão dentária. Assim, uma instabilidade oclusal pode desencadear sobrecarga do sistema mastigatório e causar danos à ATM ⁽¹⁵⁾.

Tradicionalmente, a oclusão dentária é considerada como um possível fator determinante na etiologia da DTM ⁽¹⁶⁾, no entanto há resultados de um grande

estudo longitudinal ⁽¹⁷⁾ com 7.008 indivíduos entre 20 e 79 anos de idade, no qual os autores não encontraram associação entre os fatores oclusais e sintomas de DTM, sendo que a oclusão normal teve prevalência semelhante em indivíduos com e sem DTM.

Baseado no exposto acima, este estudo se propôs a avaliar a oclusão dentária e a ATM de mulheres com e sem HAG, comparando-as.

MÉTODOS

A pesquisa se caracterizou por um estudo observacional, transversal e controlado, de abordagem quantitativa, realizada no Laboratório de Motricidade Orofacial do Serviço de Atendimento Fonoaudiológico (SAF-UFSM) e na Clínica de Prótese e Oclusão do Curso de Odontologia da UFSM (Santa Maria, RS).

O estudo fez parte do projeto Sistema crânio-cérvico-mandibular: enfoque diagnóstico e terapêutico multifatorial, com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), sob o protocolo número 23081.019091/2008-65, conforme a resolução 196/1996.

Para serem incluídas na pesquisa, as voluntárias deveriam pertencer ao sexo feminino, ter entre 18 e 35 anos, e ter assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram excluídas as que apresentaram: perdas dentárias (mais de dois dentes - exceto terceiro molar); uso de prótese dentária; sinais de comprometimento neuropsicomotor; malformações, tumores, cirurgias ou traumas na região de cabeça e pescoço; tratamento fonoaudiológico e tratamento fisioterapêutico na área de motricidade orofacial prévios ou atuais; sintomatologia dolorosa na ATM e respiradoras orais, e as que não concluíram as avaliações.

Os procedimentos de coleta de dados ocorreram conforme o fluxograma apresentado na Figura 1.

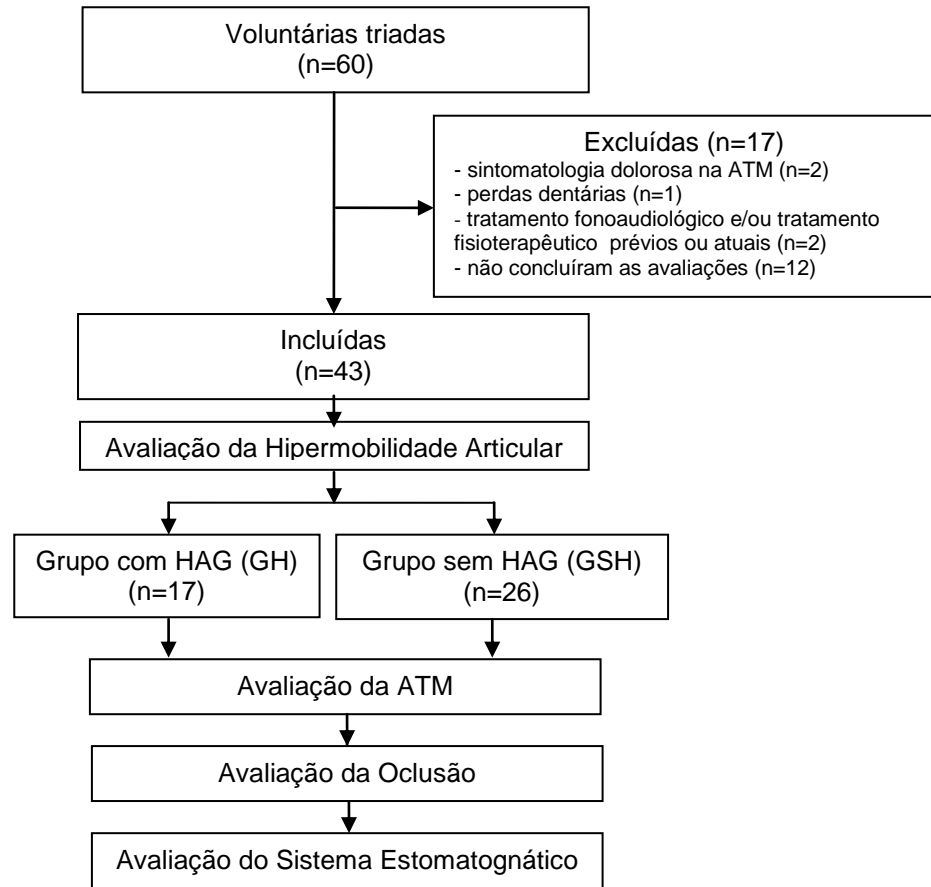


Figura 1 – Fluxograma de coleta de dados

A presença de HAG nas voluntárias foi avaliada por uma fisioterapeuta, conforme os critérios de Carter e Wilkinson, modificados por Beighton (Escore de Beighton) ⁽¹⁸⁾, que consiste em avaliar bilateralmente algumas articulações do corpo, conforme a Figura 2.

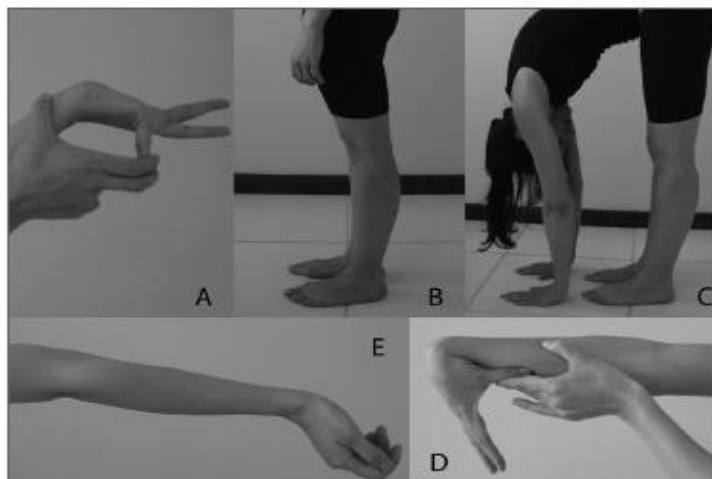


Figura 2 – Escore de Beighton⁸. A) hiperextensão passiva do quinto quirodáctilo, de tal forma que fiquem paralelos à face extensora do antebraço; B) habilidade de hiperestender o joelho além de 10º; C) flexão anterior do tronco, de tal forma que o indivíduo possa colocar as palmas das mãos no chão sem dobrar os joelhos; D) posição passiva do polegar à face flexora do antebraço; E) habilidade de hiperestender o cotovelo além de 10º.

O escore varia de zero a nove pontos, sendo verificada a HAG nas voluntárias que apresentam escore igual ou maior que quatro pontos nos cinco testes realizados. A partir do escore as voluntárias foram divididas em dois grupos: com HAG (GH) e sem HAG (GSH).

O exame clínico, realizado conforme o eixo I do instrumento Critérios de Diagnóstico para Pesquisa de Desordens Temporomandibulares (RDC/TMD)⁽¹⁹⁾, foi aplicado por uma fisioterapeuta treinada, visando avaliar os aspectos que poderiam ser influenciados pela HAG, tais como: padrão de abertura, amplitudes de movimento articular e a presença de ruídos articulares.

Para a avaliação da oclusão, efetuada por acadêmicos do curso de Odontologia da UFSM, foi questionada a realização de tratamento ortodôntico e/ou oclusal, verificada a classificação de Angle, presença de sobremordida, sobressaliência e mordida cruzada, padrão de desocclusão e interferências oclusais.

As voluntárias foram avaliadas sentadas na cadeira odontológica, com inclinação de 110º, primeiramente quanto à chave de molar, com os dentes ocluídos, sendo caracterizadas como: oclusão ideal e má oclusão Classe I, II ou III^(20,21).

As medidas de sobremordida e sobressaliência também foram verificadas com os dentes ocluídos. A sobremordida foi definida quando as pontas dos incisivos superiores e caninos cobriram mais que um terço do comprimento da coroa dos incisivos inferiores. A sobressaliência foi mensurada horizontalmente a partir do

incisivo inferior para seu antagonista, e considerada quando este valor fosse maior que dois milímetros. E a mordida cruzada foi classificada como ausente ou presente (16,21-23).

A fim de avaliar o padrão de desocclusão e as interferências oclusais, solicitou-se que a voluntária fizesse movimentos de protrusão e lateralização mandibular, sendo anotados os locais de contato ⁽¹⁷⁾.

As análises foram realizadas utilizando o Software Statistica versão 9.0 para Windows. O teste t de Student, o teste de Qui-quadrado e o Exato de Fisher foram utilizados para verificar as diferenças entre os grupos. Admitiu-se nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Para a realização da pesquisa, sessenta voluntárias foram entrevistadas e, dessas, 43 preencheram os critérios de inclusão e completaram as avaliações.

Conforme os escores obtidos pelo Escore de Beighton, as voluntárias foram distribuídas para o grupo sem HAG (GSH), composto por 26 mulheres (60,5%) com média de idade e desvio padrão de 23,3±4,9 anos; e para o grupo com HAG (GH), composto por dezessete mulheres (39,5%) com idade média e desvio padrão de 23,5±4,4 anos.

A tabela 1 mostra as medidas de amplitudes de movimento mandibulares, avaliadas conforme o instrumento RDC/TMD (eixo I), que foram semelhantes entre os grupos.

Tabela 1 – Média e desvio padrão das amplitudes mandibulares no GSH e GH

Amplitudes de movimento	GSH		GH		p
	Média (mm)	DP	Média (mm)	DP	
Abertura máxima sem auxílio	49,5	5,5	49,9	4,3	0,50
Abertura máxima com auxílio	51,5	5,5	51,7	4,5	0,62
Excursão lateral direita	9,4	2,2	10,5	2,2	0,21
Excursão lateral esquerda	8,9	1,8	9,0	3,1	0,64
Protrusão	5,8	2,0	5,8	1,9	0,95

GSH: Grupo sem hiper mobilidade articular generalizada; GH: grupo com hiper mobilidade articular generalizada. DP= desvio padrão. Teste t de Student.

As demais variáveis referentes à avaliação da ATM estão apresentadas na Tabela 2. Percebe-se que a frequência de desvio lateral não corrigido e de ruídos articulares foi maior no GH, porém esta diferença não foi significativa entre os grupos.

Tabela 2 – Padrão de abertura da boca e ruídos articulares no GSH e GH

	Desvio lateral corrigido	Desvio lateral não corrigido	p	Ruídos articulares	P
	n (%)	n (%)		n (%)	
GSH	10 (38,5)	3 (11,5)	0,56	10 (38,5)	0,08
GH	6 (35,3)	7 (41,2)		9 (52,9)	

GSH: Grupo sem hiper mobilidade articular generalizada; GH: grupo com hiper mobilidade articular generalizada. Teste do Qui-quadrado (houve reclassificação das categorias para a realização do teste).

Não houve diferença quanto à frequência de tratamento ortodôntico e/ou oclusal entre os grupos (50% *versus* 52,9%, no GSH e GH, respectivamente), bem como no tempo de duração deste (2,8 anos em ambos os grupos).

A Tabela 3 mostra a classificação da oclusão dentária de Angle, onde não se verificou diferença significativa entre os grupos.

Tabela 3 – Distribuição das classificações de oclusão entre GSH e GH

	Classe I	Classe II	Classe III	Total	P
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
GSH	21 (80,8)	2 (7,7)	3 (11,5)	26 (100)	0,47
GH	11 (64,8)	3 (17,6)	3 (17,6)	17 (100)	

GSH: Grupo sem hiper mobilidade articular generalizada; GH: grupo com hiper mobilidade articular generalizada. Teste do Qui-quadrado

Quanto ao padrão de desocclusão e às interferências oclusais durante os movimentos mandibulares, não houve diferença estatística entre os grupos. 53,9% e 70,6% não apresentaram interferências oclusais no GSH e GH, respectivamente (Figura 3).

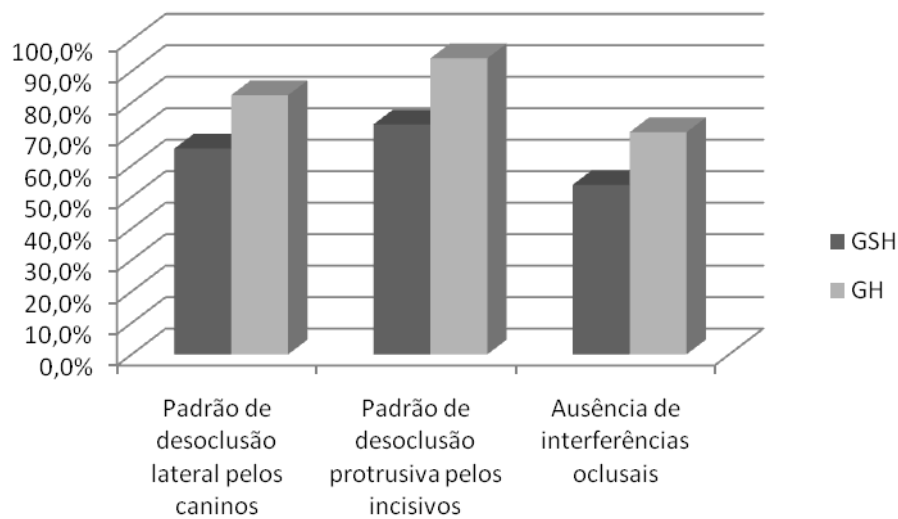


Figura 3 – Avaliação dos padrões de desocclusão das voluntárias. GSH: Grupo sem hiper mobilidade articular generalizada, GH: Grupo com hiper mobilidade articular generalizada

A maioria das voluntárias apresentou classe I de Angle e padrão de desocclusão adequadas, no entanto possuíram outras características para o diagnóstico de má oclusão, como: alterações verticais (sobremordida), horizontais (sobressaliência) e transversais (mordida cruzada).

A sobremordida e sobressaliência foram verificadas em ambos os grupos, com médias e percentuais maiores no GH, sem diferença significativa. A mordida cruzada foi observada apenas no GH, com frequência significativamente maior em relação ao GSH (Tabela 4).

Tabela 4 – Frequência, média e desvio padrão de alterações oclusais verticais, horizontais e transversais no GSH e GH

	Sobremordida		Sobressaliência		Mordida cruzada
	n (%)	M±DP (mm)	n (%)	M±DP (mm)	n (%)
GSH	3 (11,5)	3,1±1,6	9 (34,6)	2,9±1,2	0 (0,0)
GH	5 (29,4)	3,9±0,9	8 (47,1)	3,0±0,9	3 (17,6)
p	0,14	0,78	0,41	0,06	0,05*

GSH: Grupo sem hiper mobilidade articular generalizada; GH: grupo com hiper mobilidade articular generalizada. M: média; DP: desvio padrão. Teste t de Student para comparar as médias entre os grupos, Teste do Qui-quadrado para as frequências de sobremordida e sobressaliência. *Estatisticamente significativo (Teste Exato de Fisher).

DISCUSSÃO

Ao avaliar a ATM das mulheres deste estudo, foram encontrados valores de amplitudes de movimento mandibulares dentro da normalidade ⁽²⁴⁾ e não houve diferença estatística entre os GSH e GH. Este achado sugere que as voluntárias não apresentaram frouxidão ligamentar na ATM.

Este resultado corrobora com um estudo recente ⁽⁸⁾, no qual participaram 34 mulheres da mesma faixa etária (18 a 35 anos), que também não encontrou diferença da amplitude mandibular. Porém, tal estudo investigou mulheres com DTM, sendo 64,7% destas com diagnóstico de HAG, relacionando-o com a presença de sinais e sintomas na ATM.

Ainda na avaliação da ATM, voluntárias de ambos os grupos apresentaram ruídos articulares nos movimentos mandibulares e desvio na abertura da boca, porém os ruídos e o desvio lateral não corrigido foram encontrados com maior frequência no GH. Estes sinais indicam a possível redução da propriocepção, ou seja, da regulação aferente aos receptores de estiramento do músculo, devido à frouxidão ligamentar.

A redução da propriocepção pode ocasionar uma hipertranslação condilar, gerando ruídos articulares e possivelmente desarranjos internos e inflamação articular ⁽⁷⁻⁹⁾. Tal fato foi abordado em pesquisas anteriores ⁽⁵⁻⁸⁾, que mencionaram a HAG como fator de risco para o desenvolvimento de sinais e sintomas de DTM.

Quanto à relação entre oclusão e HAG, partiu-se do pressuposto de que as articulações e os ossos participam da fragilidade do tecido conjuntivo presente na HAG ^(10,25).

Na literatura foi encontrado somente um estudo ⁽⁹⁾ que pesquisou a oclusão em indivíduos hipermóveis e encontrou um percentual maior de Classe II e mordida aberta comparados a um grupo controle. Contrariando este estudo, na presente pesquisa a maioria das voluntárias apresentou classe I de Angle, porém percentuais um pouco mais altos de classe II e III foram encontrados no GH, sem diferença significativa comparado com o GSH. Este achado sugere que a HAG não influenciou a chave de molar de Angle.

Além da classificação proposta por Angle, alguns autores consideram que em uma oclusão ideal deve haver padrão de desocclusão lateral pelos caninos, padrão de desocclusão protrusiva pelos incisivos, ausência de interferências oclusais durante

os movimentos mandibulares ⁽¹³⁾, sobremordida e sobressaliência normais. Seguindo esses critérios, nenhuma voluntária apresentou uma oclusão ideal em ambos os grupos da presente pesquisa, embora a metade delas tenha realizado tratamento ortodôntico e/ou oclusal prévio.

Segundo Andrews (1972) ⁽²⁶⁾, a maior parte da população é atingida pela má oclusão e esse fato poderia ser interpretado como se os desvios oclusais fossem características inerentes ao ser humano. Seguindo este princípio, outros autores ⁽²³⁾ são menos rígidos e consideram que uma oclusão estética e equilibrada pode ser considerada normal mesmo apresentando dentes com pequenas rotações, alterações verticais e horizontais ligeiramente aumentadas ou diminuídas.

Poucas interferências oclusais foram encontradas nas voluntárias do estudo. Estas interferências nos movimentos protrusivos são indesejáveis, pois podem causar alterações morfológicas na estrutura interna da ATM em relação à configuração, posição e função do disco articular ⁽²⁷⁾.

Ainda, na avaliação oclusal, foi encontrada maior frequência de mordida cruzada no grupo com HAG, porém em apenas três voluntárias. Este achado deve ser visto com cautela, uma vez que esta alteração pode ter ocorrido devido à ausência ou recidiva de tratamento ortodôntico e/ou oclusal prévio.

O objetivo básico do tratamento ortodôntico é produzir uma oclusão normal, estável, funcional e esteticamente bem ajustada. No entanto, os resultados do tratamento variam, dependendo do tipo e gravidade da oclusão, a abordagem de tratamento e de sincronização, a adesão do paciente, e a adaptabilidade dos tecidos duros e moles ^(28,29), assim como hábitos orais, tipo de alimentação, posicionamento e tensão de língua, entre outros.

A mordida cruzada deve ser tratada precocemente para evitar efeitos negativos a longo prazo sobre o crescimento e desenvolvimento dos dentes e ossos da face ⁽²⁸⁾, além de ser um fator de risco no desenvolvimento de sintomas de DTM⁽⁹⁾.

Um estudo ⁽³⁰⁾ avaliou as variáveis oclusais para diferenciar os pacientes com diagnóstico de DTM (deslocamento de disco e osteoartrose) (n=381) de indivíduos adultos normais assintomáticos (n=98). Por meio da análise de regressão logística múltipla, os pacientes com deslocamento de disco apresentaram maior frequência de mordida cruzada, e os pacientes com osteoartrose foram caracterizados por maior sobressaliência e redução da sobremordida.

Na presente pesquisa a sobremordida e a sobressaliência foram verificadas em ambos os grupos, com discreto aumento no GH, porém sem diferença significativa.

A sobremordida e sobressaliência aumentadas seriam responsáveis pelo aumento da carga sobre os músculos mastigatórios, mas a associação direta entre DTM e oclusão anormal permanece controversa ⁽¹⁶⁾.

Um estudo ⁽¹⁶⁾, que investigou 103 sujeitos com e sem DTM, não encontrou relação entre a DTM e a presença de alterações oclusais. Porém, esse mesmo estudo referiu pesquisas anteriores, nas quais a sobremordida e a sobressaliência acentuadas foram associadas com sintomas de DTM, como presença de ruídos articulares e sensação de fadiga dos músculos mastigatórios, justificados pela posição de retrusão mandibular.

Levando em consideração este aspecto, os ruídos articulares presentes nas voluntárias da presente pesquisa podem ter ocorrido devido às alterações oclusais, embora não tenham sido associados.

Um fato a ser considerado é o método de avaliação da oclusão. Foram encontrados diversos protocolos, porém estes não obedecem a uma padronização e metodologia uniforme ^(15,21). A maioria dos autores que realizaram estudos epidemiológicos de má oclusão enfatizou que as grandes diferenças nos resultados destes ocorreram provavelmente devido às discrepâncias metodológicas. Essas podem ser atribuídas a dois fatores: complexidade da má oclusão e a acentuada variabilidade individual na morfologia da dentição ⁽¹⁴⁾.

O sistema de classificação das más oclusões desenvolvido por Angle em 1899 é o mais conhecido e utilizado no mundo até a atualidade, porém só avalia a chave de molar e está restrito apenas às dimensões dentárias sagitais, não abrangendo as dimensões verticais e transversais e não considerando a face ⁽¹⁴⁾.

As limitações do presente estudo devem ser consideradas, uma vez que não foi utilizado um método específico para a avaliação da oclusão dentária. Tal instrumento deveria ser validado e contemplar todos os aspectos referentes à oclusão (chave de molar, presença de alterações transversais, horizontais e verticais, padrão de desocclusão e interferências oclusais). Ainda, o tratamento ortodôntico e/ou oclusal prévio pode ter sido um fator de confusão nessa avaliação e deve ser critério de exclusão em pesquisas posteriores. Em virtude de tais

limitações, os achados do presente estudo apontam a necessidade de mais estudos para elucidá-lo.

CONCLUSÃO

Nas condições experimentais desta pesquisa, pode-se concluir que a HAG não influenciou a oclusão e as amplitudes de movimentos mandibulares nas mulheres avaliadas.

Na avaliação da classe de Angle, ambos os grupos apresentaram predomínio da Classe I, embora nenhuma das voluntárias tenha apresentado uma oclusão ideal. As alterações verticais, horizontais e transversais foram verificadas em ambos os grupos. O maior percentual de ruídos na ATM e de desvio não corrigido verificado no GH, mesmo sem diferença entre os grupos, pode constituir um indício de relação entre a HAG e a ATM.

REFERÊNCIAS

- 1 Egri D, Yoshinari NH. Hiper mobilidade articular generalizada. Rev Bras Reumatol. 1999;39(4):231-6.
- 2 Marino LHC, Lamari N, Marino Júnior NW. Hiper mobilidade articular nos joelhos da criança. Arq Ciênc Saúde. 2004;11(2):2-4.
- 3 Cavenaghi S, Folchine ERA, Marino LHC, Lamari NM. Prevalência de hiper mobilidade articular e sintomas álgicos em trabalhadores industriais. Arq Ciênc Saúde. 2006;13(2):64-8.
- 4 Moraes DA, Baptista, CA, Crippa JA, Louzada-Junior, P. Tradução e validação do The five part questionnaire for identifying hyper mobility para a língua portuguesa do Brasil. Rev Bras Reumatol. 2011;51(1):53-69.
- 5 Hirsch C, Hirsch M, John MT, Bock JJ. Reliability of the Beighton Hyper mobility Index to Determinate the General Joint Laxity Performed by Dentists. J Orofac Orthop. 2007;68:342-52.

- 6 Hirsch C, John MT, Stang A. Association between generalized joint hypermobility and signs and diagnoses of temporomandibular disorders. *Eur J Oral Sci.* 2008;116:525-30.
- 7 Sáez-Yuguero MR, Linares-Tovar E, Calvo-Guirado JL, Bermejo-Fenoll A, Rodríguez-Lozano F. Joint hypermobility and disk displacement confirmed by magnetic resonance imaging: A study of women with temporomandibular disorders. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009;107(6):54-7.
- 8 Pasinato F, Souza JA, Corrêa ECR, Silva AMT. Temporomandibular disorder and generalized joint hypermobility: application of diagnostic criteria. *Braz. j. otorhinolaryngol.* 2011;77(4):418-25.
- 9 Barrera-Mora JM, Escalona EE, Labruzzo CA, Carrera JML, Ballesteros EJC, Reina ES et al. The relationship between malocclusion, benign joint hypermobility syndrome, condylar position and TMD symptoms. *Cranio.* 2012;30(2):121-30.
- 10 Malfait F, Hakim AJ, De Paepe A, Grahame R. The genetic basis of the joint hypermobility syndromes. *Rheumatology.* 2006;45:502-7.
- 11 Campos FL, Vazquez FL, Cortellazzi KL, Guerra LM, Ambrosano GMB, Meneguim MC, Pereira AC. A má oclusão e sua associação com variáveis socioeconômicas, hábitos e cuidados em crianças de cinco anos de idade. *Rev. Odontol.* 2013;42(3):160-166.
- 12 Yamaguto OT, Vasconcelos MHF. Determinação das medidas dentárias méso-distais em indivíduos brasileiros leucodermas com oclusão normal. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2005;10(5):99-107.
- 13 Bellini LPF, Ortolani CLF, Júnior KF, David SMN, David AF. Ajuste oclusal pós-tratamento ortodôntico em pacientes que não apresentam disfunção temporomandibular. *Rev Inst Ciênc Saúde.* 2009;27(1):57-61.

- 14 Pinto EM, Gondim PPC, Lima NS. Análise crítica dos diversos métodos de avaliação e registro das más oclusões. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2008;13(1):82-91.
- 15 Wang C, Yin X. Occlusal risk factors associated with temporomandibular disorders in young adults with normal occlusions. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2012;114(4):419-23.
- 16 Cruz FLG, Marinho CC, Leite FPP. Relationship between abnormal horizontal or vertical dental overlap and temporomandibular disorders. Rev. odontociênc. 2009;24(3):254-7.
- 17 Gesch D, Bernhardt O, Mack F, John U, Kocher T, Alte D. Association of malocclusion and functional occlusion with subjective symptoms of TMD in adults: results of the Study of Health in Pomerania (SHIP). Angle Orthod 2005;75:179-86.
- 18 Beighton P, Solomon L, Soskolne CL. Articular mobility in a African population. Ann Rheum Dis. 1973;32:413-8.
- 19 Dworkin SF, Leresche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: Review, criteria, examinations and specifications, critique. Journal of Craniomandibular Disorders. 1992;6:301-55.
- 20 Angle EH. Classification of malocclusion. Dent Cosmos. 1899;41(18):248-64.
- 21 Marcomini L, Santamaria Jr M, Lucato AS, Santos JCB, Tubel CAM. Prevalência de malocclusão e sua relação com alterações funcionais na respiração e na deglutição. Braz Dent Sci. 2010;13(8):52-8.
- 22 Okeson, J. Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão. 4.ed. São Paulo: Artes Médicas; 2000.
- 23 Freire SM, Nishio C, Mendes AM, Quintão CCA, Almeida MA. Relationship between dental size and normal occlusion in Brazilian patients. Braz. Dent. J.

2007;18(3):253-257.

24 Pehling J, Schiffman E, Look J, Shaefer J, Lenton P, Friction J. Interexaminer Reliability and Clinical Validity of the Temporomandibular Index: A New Outcome Measure for Temporomandibular Disorders. *J OrofacPain*. 2002;16(4):296-304.

25 Simmonds JV, Keer RJ. Hypermobility and the hypermobility syndrome. *Manual Therapy*. 2007;12:298-309.

26 Andrews, LF. The six keys to normal occlusion. *Am J Orthod*. 1972;62(3):296-309.

27 Gremillion HA. The relationship between occlusion and TMD: an evidence-based discussion ,*J Evid Base Dent Pract*. 2006;6:43-7.

28 Petren S, Bjerklin K, Bondemarkc L. Stability of unilateral posterior crossbite correction in the mixed dentition: A randomized clinical trial with a 3-year follow-up. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2011;139:e73-e81.

29 Heikinheimo K, Nyström M, Heikinheimo T, Pirttiniemi P, Pirinen S. Dental arch width, overbite , and overjet in a Finnish population with normal occlusion between the ages of 7 and 32 years. *European Journal of Orthodontics*. 2012;34:418-26.

30 Pullinger AG, Seligman DA. Quantification and validation of predictive values of occlusal variables in temporomandibular disorders using a multifactorial analysis. *J Prosthet Dent* 2000;83:66-75.

4 DISCUSSÃO

Esta pesquisa buscou verificar a influência da HAG sobre a ATM, as funções de mastigação e deglutição, e a oclusão dentária. Para isso, selecionaram-se mulheres assintomáticas, que foram distribuídas em dois grupos, conforme o Escore de Beighton: com (GH) e sem HAG (GSH).

A relação da HAG com a ATM parte do pressuposto que essa esteja entre as articulações hipermóveis. A avaliação da ATM pelo RDC/TMD demonstrou que os valores de amplitudes de movimento mandibulares estiveram dentro da normalidade e não houve diferença entre o GH e o GSH.

Os aspectos que mais se destacaram na avaliação da ATM do GH foram o desvio na abertura da boca e um maior percentual de ruídos articulares, quando comparado com o GSH.

Esses resultados não foram significativos, porém podem mostrar indícios da redução da propriocepção em indivíduos com HAG, uma vez que a frouxidão ligamentar fornece uma baixa regulação aferente aos receptores de estiramento do músculo. Além disso, a presença do desvio na abertura da boca pode estar relacionada a um desequilíbrio dos músculos mastigatórios decorrente da instabilidade articular associada a um déficit proprioceptivo (PASINATO et al., 2011).

A redução da propriocepção também pode influenciar o padrão de mastigação. Este fato foi comprovado estatisticamente neste estudo, uma vez que as mulheres do GH apresentaram um alto percentual de alterações no padrão de mastigação (48,1%), enquanto a maioria das mulheres do GSH apresentou padrão bilateral alternado (80,8%).

Não houve diferença na ocorrência de contrações atípicas na mastigação e na deglutição entre os grupos. Porém, encontrou-se uma associação entre o padrão de mastigação e de abertura da boca no GSH, sugerindo que as mulheres desse grupo possuem melhor estabilidade e coordenação neuromuscular comparado às mulheres do GH.

Quanto à relação entre oclusão e HAG, partiu-se do pressuposto de que as articulações e os ossos participam da fragilidade do tecido conjuntivo presente na HAG (MALFAIT, et al. 2006; SIMMONDS; KEER, 2007).

A Classe I de Angle predominou entre as voluntárias, assim como padrões de desocclusão corretos e ausência de interferências oclusais. Porém, apesar da maioria das voluntárias terem apresentado características normais de oclusão e terem realizado correção ortodôntica e/ou oclusal (50% no GH e 52,9% no GSH), nenhuma apresentou uma oclusão ideal. Segundo Andrews (1972), a maior parte da população é atingida pela má oclusão e esse fato pode ser interpretado como se os desvios oclusais fossem características inerentes ao ser humano.

Outro aspecto evidenciado foi a maior frequência de alterações verticais, horizontais e transversais no GH, sendo que a mordida cruzada ocorreu somente nesse grupo. Sugere-se que essas alterações tenham ocorrido devido às modificações no colágeno presentes em indivíduos com HAG.

A influência da HAG sobre a ATM, a função de mastigação e a oclusão justifica a importância do diagnóstico da HAG e da atenção multiprofissional a esses indivíduos. O conhecimento de como a HAG atua sobre os tecidos pode auxiliar a fisioterapia, a fonoaudiologia e a odontologia na prevenção de disfunções e na melhor atuação frente às alterações.

Cabe ressaltar que os resultados da presente pesquisa não esgotam o conhecimento acerca deste tema. Ao contrário, incitam a realização de mais estudos para elucidá-lo.

5 CONCLUSÃO

As mulheres assintomáticas com HAG avaliadas neste estudo apresentaram indícios de que a HAG predispõe a ocorrência de desvio na abertura da boca, ruídos articulares e alterações oclusais, como a mordida cruzada.

Esses achados foram reforçados pela menor frequência de mastigação bilateral alternada no GH em relação ao GSH, indicando uma redução da propriocepção e, conseqüentemente, comprometimento da estabilidade articular e coordenação neuromuscular nas mulheres com HAG. Tais aspectos podem ser justificados pelas alterações no colágeno, que compõe os tecidos conjuntivos, em indivíduos com HAG.

REFERÊNCIAS

ANDREWS, L. F. The six keys to normal occlusion. **Am J Orthod**, v. 62, n.3, p. 296-309, 1972.

ANGLE, E. H. Classification of malocclusion. **Dent Cosmos**, v. 41, n. 18, p. 248-264, 1899.

ÁVILA JÚNIOR, E. T.; FLECHA, O. D.; OLIVEIRA FILHO, P. M. Prevalência de sintomatologia para a Disfunção Temporomandibular (DTM) em estudantes de Odontologia e sua associação com a Hiper mobilidade Condilar da Articulação Temporomandibular (ATM). **Arquivos em Odontologia**, v. 45, n. 01, p. 16-21, 2009.

BARRERA-MORA, J. M. et al. The relationship between malocclusion, benign joint hypermobility syndrome, condylar position and TMD symptoms. **Cranio**, v. 30, n. 2, p. 121-130, 2012.

BEIGHTON, P.; SOLOMON, L.; SOSKOLNE, C. L. Articular mobility in a African population. **Ann Rheum Dis**, v. 32, p. 413-418, 1973.

BELLINI, L. P. F. et al. Ajuste oclusal pós-tratamento ortodôntico em pacientes que não apresentam disfunção temporomandibular. **Rev Inst Ciênc Saúde**, v. 27, n. 1, p. 57-61, 2009.

BOYLE, K. L.; WITT, P.; RIEGGER-KRUGH, C. Intrarater and Interrater Reliability of the Beighton and Horan Joint Mobility Index. **Journal of Athletic Training**, v. 38, n. 4, p. 281-285, 2003.

BRAGA, A. P. G.; BARRETO, S. M.; MARTINS, A. M. E. B. L. Autopercepção da mastigação e fatores associados em adultos brasileiros. **Cad. Saúde Pública**, v. 28, n. 5, p. 889-904, 2012.

CAMPOS, F. L. et al. A má oclusão e sua associação com variáveis socioeconômicas, hábitos e cuidados em crianças de cinco anos de idade. **Rev. odontol**, v. 42, n. 3, p. 160-166, 2013.

CAVENAGHI, S. et al. Prevalência de hiper mobilidade articular e sintomas álgicos em trabalhadores industriais. **Arq Ciênc Saúde**, v. 13, n. 2, p. 64-68, 2006.

CELLETTI, C. et al. Evaluation of balance and improvement of proprioception by repetitive muscle vibration in a 15-year-old girl with joint hypermobility syndrome. **Arthritis Care & Research**, v. 63, n. 5, p. 775-779, 2011.

CHIODELLI, L. et al. Manifestações clínicas de desordem temporomandibular e inclinação lateral da cabeça. **Ter Man.**, v. 10, n. 50, p. 383-388.

CLINCH, J. et al. Epidemiology of Generalized Joint Laxity (Hypermobility) in Fourteen-Year-Old Children From the UK: A Population-Based Evaluation. **ARTHRITIS & RHEUMATISM**, v. 63, n. 9, p. 2819–2827, 2011.

CRUZ, F. L. G.; MARINHO, C. C.; LEITE, F. P. P. Relationship between abnormal horizontal or vertical dental overlap and temporomandibular disorders. **Rev. odontol. ciênc.**, v. 24, n. 3, p. 254-257, 2009.

DANTAS, R. O.; ALVES, L. M. T.; SANTOS, C. M.; CASSIANI, R. A. Possible interaction of gender and age on human swallowing behavior. **Arq Gastroenterol**, v. 48, n. 3, p. 195-198, 2011.

DEDA, M. R. C. et al. Inclinação de Cabeça Durante a Mastigação Habitual nas Deformidades Dentofaciais Classe II e III. **Revista CEFAC**, v. 13, n. 2, p. 253-258, 2011.

DEODATO, F. et al. Predisposition for temporomandibular joint disorders: loose ligaments. **Journal of Craniomandibular Practice**, v. 24, n. 3, p. 179-183, 2006.

DIJKSTRA, P. U.; KROPMANS, T. J.; STEGENGA, B. The association between generalized Joint Hipermobility and Temporomandibular Joint Disorders: a systematic review. **J Dent Res**, v. 81, p. 158-163, 2002.

DWORKIN, S. F.; LERESCHE, L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: Review, criteria, examinations and specifications, critique. **Journal of Craniomandibular Disorders**, v. 6, p. 301-55, 1992.

EGRI, D.; YOSHINARI, N. H. Hipermobilidade articular generalizada. **Rev Bras Reumatol**, v. 39, n. 4, 231-236, 1999.

ESCUDEIRO SANTOS, C. et al. Development of a colorimetric system for evaluation of the masticatory efficiency. **Braz Dent J**, v. 17, n. 2, p. 95-99, 2006.

FELÍCIO, C. M.; MAZZETTO, M. O.; DOS SANTOS, C. P. A. Masticatory behavior in individuals with temporomandibular disorders. **Minerva Stomatologica**, v. 51, n. 4, p. 111-120, 2002.

FELÍCIO, C. M. et al. Desempenho mastigatório em adultos relacionado com a desordem temporomandibular e com a oclusão. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, v. 19, n. 2, p.151-158, 2007.

FELÍCIO, C. M.; FREITAS, R. L. R. G.; BATAGLION, C. The effects of orofacial myofunctional therapy combined with an occlusal splint on signs and symptoms in a man with tmd-hypermobility: case study. **International Journal of Orofacial Myology**, v. 33, p. 21-29, 2007.

FELÍCIO, C. M.; FREITAS, R. L. R. G.; BRAGA, A. P. G. Hiper mobilidade: Casos Clínicos. In: FELÍCIO, C. M.; TRAWITSKI, L. V. V. (ORG.). Interfaces da medicina, odontologia e fonoaudiologia no complexo cérvico-craniofacial. Barueri: Pró-Fono, 2009. p. 199-209.

FELÍCIO, C. M.; OLIVEIRA, M. M.; SILVA, M. A. M. R. Effects of orofacial myofunctional therapy on temporomandibular disorders. **Cranio**, v. 28, n. 4, p. 249-259, 2010.

FELÍCIO, C. M. et al. Electromyographic indices, orofacial myofunctional status and temporomandibular disorders severity: A correlation study. **Journal of Electromyography and Kinesiology**, v. 22, p. 266-272, 2012.

FERNANDES, L. F. T. et al. A influência da deglutição atípica no padrão craniofacial e na morfologia mandibular. **RFO**, v. 15, n. 1, p. 52-57, 2010.

FERRELL, W. R. et al. Amelioration of Symptoms by Enhancement of Proprioception in Patients With Joint Hypermobility Syndrome. **ARTHRITIS & RHEUMATISM**, v. 50, n. 10, p. 3323–3328, 2004.

FRANCO, A. L. et al. New approaches to dental occlusion: a literature update. **Cranio**, v. 30, n. 2, p. 136-143, 2012.

FREIRE, S. M. et al. Relationship between dental size and normal occlusion in Brazilian patients. **Braz. Dent. J**, v.18, n.3, p. 253-257, 2007.

GENARO, K. F.; BERRETIN-FELIX, G.; REHDER, M. I. B. C.; MARCHESAN, I. Q.

Avaliação Miofuncional Orofacial – Protocolo MBGR. **Rev. CEFAC**, v. 11, n. 2, p. 237-255, 2009.

GESCH, D. et al. Association of malocclusion and functional occlusion with signs of temporomandibular disorders (TMD) in adults. Results of the population-based Study of Health in Pomerania (SHIP). **Angle Orthod**, v. 74, n. 4, p. 512-520, 2004.

GESCH, D. et al. Association of Malocclusion and Functional Occlusion with Subjective Symptoms of TMD in Adults: Results of the Study of Health in Pomerania. **Angle Orthod**, v. 75, n. 2, p. 183-190, 2005.

GOMES, S. G. F. et al. Correlation of mastication and masticatory movements and effect of chewing side preference. **Braz Dent J**, v. 21, n. 4, p. 351-355, 2010.

GOMES, S. G. F. et al. Chewing side, bite force symmetry, and occlusal contact area of subjects with different facial vertical patterns. **Braz Oral Res.**, v. 25, n. 5, p. 446-452, 2011.

GRAHAME, R. The hypermobility syndrome. **Ann Rheum Dis**, v. 49, p. 199-200, 1990.

GREMILLION, H. A. The relationship between occlusion and tmd: an evidence-based discussion, **J Evid Base Dent Pract**, v. 6, p. 43-47, 2006.

HAKIM, A. J. et al. The genetic epidemiology of joint hypermobility a population study of female twins. **Arthritis & Rheumatism**, v. 50, n.8, p. 2640-2644, 2004.

HIRSCH, C. et al. Reliability of the Beighton Hypermobility Index to Determinate the General Joint Laxity Performed by Dentists. **J Orofac Orthop**, v. 68, p. 342-352, 2007.

HIRSCH, C.; JOHN, M. T.; STANG, A. Association between generalized joint hypermobility and signs and diagnoses of temporomandibular disorders. **Eur J Oral Sci**, v. 116, p. 525-530, 2008.

JOHANNNS, C. M. et al. Há relação de hábitos orais deletérios com a tipologia facial e a oclusão dentária? **Rev. CEFAC**, v. 13, n. 6, p. 1095-1102, 2011.

JUUL-KRISTENSEN, B. et al. Inter-examiner reproducibility of tests and criteria for

generalized joint hypermobility and benign joint hypermobility syndrome. **Rheumatology**, v. 46, p. 1835–1841, 2007.

KAVUNCU, V. et al. The role of systemic hypermobility and condylar hypermobility in temporomandibular joint dysfunction syndrome. **Rheumatol Int**, v. 26, p. 257-260, 2006.

LANDI, N. et al. Quantification of the relative risk of multiple occlusal variables for muscle disorders of the stomatognathic system. **J Prosthet Dent**, v. 92, n. 2, p. 190-195, 2004.

MACIEL, C. T. V. et al. Disfunções Orofaciais nos Pacientes em Tratamento Ortodôntico. **Rev CEFAC**, v. 8, n. 4, p. 456-466, 2006.

MALFAIT, F. et al. The genetic basis of the joint hypermobility syndromes. **Rheumatology**, v. 45, p. 502-507, 2006.

MALTAGLIATI, L. A. et al. Avaliação da prevalência das seis chaves de oclusão de Andrews, em jovens brasileiros com oclusão normal natural. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 11, n. 1, p. 99-106, 2006.

MANFREDINI, D. et al. Dental occlusion, body posture and temporomandibular disorders: where we are now and where we are heading for. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 39, p. 463-471, 2012.

MARCHESAN, I. Q., **Fundamentos em Fonoaudiologia: Aspectos clínicos da motricidade oral**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

MARCOMINI, L. et al. Prevalência de malocclusão e sua relação com alterações funcionais na respiração e na deglutição. **Braz Dent Sci**, v. 13, n. 8, p. 52-58, 2010.

MARINO, L. H. C.; LAMARI, N.; MARINO JÚNIOR, N. W. Hiper mobilidade articular nos joelhos da criança. **Arq Ciênc Saúde**, v. 11, n. 2, p. 2-4, 2004.

MARTINEZ-GOMIS, J. et al. Relationship between chewing side preference and handedness and lateral asymmetry of peripheral factors. **Arch Oral Biol**, v. 54, p. 101-107, 2009.

MATSUO, K.; PALMER, J. B. Anatomy and physiology of feeding and swallowing: normal and abnormal. **Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America**, v. 19, n. 4, p. 691-707, 2008.

MATSUO, K.; PALMER, J. B. Coordination of mastication, swallowing and breathing. **Japanese Dental Science Review**, v. 45, p. 31-40, 2009.

MEBES, C. et al. Isometric rate of force development, maximum voluntary contraction, and balance in women with and without joint hypermobility. **Arthritis & Rheumatism**, v. 59, n. 11, p. 1665-1669, 2008.

MÉLO, T. M. A. Estudo das relações entre mastigação e postura de cabeça e pescoço – revisão sistemática. **Rev. CEFAC**, v. 14, n. 2, p. 327-332, 2012.

MEZZOMO, C. L. et al. As implicações da classe II de Angle e da desproporção esquelética tipo classe II no aspecto miofuncional. **Rev CEFAC**, v. 13, n. 4, p. 728-734, 2011.

MORAES, D. A. et al. Tradução e validação do The five part questionnaire for identifying hypermobility para a língua portuguesa do Brasil. **Rev Bras Reumatol**, v. 51, n. 1, p. 53-69, 2011.

MORENO, I. et al. Electromyographic comparisons between clenching, swallowing and chewing in jaw muscles with varying occlusal parameters. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**, v. 13, n. 3, p. 207-213, 2008.

NASCIMENTO, G. K. B. O. et al. Eletromiografia de superfície do músculo masseter durante a mastigação: uma revisão sistemática. **Rev. CEFAC**, v. 14, n. 4, p. 725-731, 2012.

NAVARRO, P. R. et al. Alterações de funções orais na presença de aparelhos ortodônticos fixos com recursos intraorais. **Rev. CEFAC**, v. 15, n. 5, p. 1281-1291, 2013.

NIE, Q. et al. Clinical study of frontal chewing patterns in various crossbite malocclusions. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 138, n. 3, p. 323-329, 2010.

OHKUBO, C. et al. Interactions between occlusion and human brain function activities. **Journal of Oral Rehabilitation**, n. 40, p. 119-129, 2013.

OKESON, J. Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão. 4.ed. São Paulo: Artes Médicas, 2000.

ONCINS, M. C.; FREIRE, R. M. A. C.; MARCHESAN, I. Q. Mastigação: análise pela eletromiografia e eletrognatografia: seu uso na clínica fonoaudiológica. **Distúrb Comum**, v. 18, n.2, p. 155-165, 2006.

PACHECO, A. B. **Avaliação antroposcópica e cefalométrica do perfil e da tendência facial e sua relação com as funções estomatognáticas**. 2013. 127 p. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana) –Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.

PASINATO, F. **Hipermobilidade articular generalizada em indivíduos com disfunção temporomandibular**. 2010. 115 f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2010.

PASINATO, F. et al. Temporomandibular disorder and generalized joint hypermobility: application of diagnostic criteria. **Braz. j. otorhinolaryngol**, v. 77, n. 4, p. 418-425, 2011a.

PASINATO, F. et al. Temporomandibular disorder and generalized joint hypermobility: electromyographic analysis of the masticatory muscles. **Braz J Oral Sci.**, v. 10, n. 2, p. 146-151, 2011b.

PEREIRA, L. J. et al. Mastication and swallowing: influence of fluid addition to foods. **Journal of Applied Oral Science**, v. 15, n. 1, p. 55-60, 2007.

PERNAMBUCO, L. A. et al. Atividade elétrica do músculo masseter durante a deglutição de líquido em adultos jovens. **Soc Bras Fonoaudiol**, v. 23, n. 3, p. 214-219, 2011.

PEYRON, M. A. et al. Role of Physical Bolus Properties as Sensory Inputs in the Trigger of Swallowing. **Plos One**, v. 6, n. 6, p. 1-8, 2011.

PIGNATARO NETO, G.; BÉRZIN, F.; RONTANI, R. M. P. Identificação do lado de preferência mastigatória através de exame eletromiográfico comparado ao visual. **R Dental Press Ortop Facial**, v. 9, n. 4, p. 77-85, 2004.

PINTO, E. M.; GONDIM, P. P. C.; LIMA, N. S. Análise crítica dos diversos métodos

de avaliação e registro das más oclusões. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 13, n. 1, p. 82-91, 2008.

RAHAL, A.; GOFFI-GOMEZ, M. V. S. Estudo eletromiográfico do músculo masseter durante o apertamento dentário e mastigação habitual em adultos com oclusão dentária normal. **Rev Soc Bras Fonoaudiol**, v. 14, n. 2, p. 160-164, 2009.

RATNASARI, A. et al. Manifestation of preferred chewing side for hard food on TMJ disc displacement side. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 38, p. 12-17, 2011.

REMVIG, L; JENSEN, D. V.; WARD, R. C. Epidemiology of general joint hypermobility and basis for the proposed criteria for benign joint hypermobility syndrome: review of the literature. **J Rheumatol**, v. 34, n. 4, p. 804-809, 2007a.

REMVIG, L; JENSEN, D. V.; WARD, R. C. Are diagnostic criteria for general joint hypermobility and benign joint hypermobility syndrome based on reproducible and valid tests? A Review of the Literature. **J Rheumatol**, v. 34, p. 798-803, 2007b.

RIOS-VERA, V. et al. Relationship among malocclusion, number of occlusal pairs and mastication. **Braz Oral Res**, v. 24, n. 4, p. 419-424, 2010.

ROSA, R. S. et al. Prevalência de sinais e sintomas de desordens temporomandibulares e suas associações em jovens universitários. **RGO**, v. 56, n. 2, p. 121-126, 2008.

SÁEZ-YUGUERO, M. R. et al. Joint hypermobility and disk displacement confirmed by magnetic resonance imaging: A study of women with temporomandibular disorders. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, v. 107, n. 6, p. 54-57, 2009.

SIERPINSKA, T.; GOLEBIEWSKA, M.; LAPUC, M. The effect of mastication on occlusal parameters in healthy volunteers. **Advances in Medical Sciences**, v. 53, n.2, p. 316-320, 2008.

SILVEIRA, E. B. et al. Incidence of Systemic Joint Hypermobility and Temporomandibular Joint Hypermobility in Pregnancy. **The Journal Of Craniomandibular Practice**, v. 23, n. 2, p. 138-143, 2005.

SIMMONDS, J. V.; KEER, R. J. Hypermobility and the hypermobility syndrome **Manual Therapy**, v. 12, p. 298-309, 2007.

SIMPSON, M. R. Benign Joint Hypermobility Syndrome: Evaluation, Diagnosis, and Management. **J Am Osteopath Assoc**, v. 106, n. 9, p. 531-536, 2006.

SLAVICEK, G. et al. A novel standard food model to analyze the individual parameters of human mastication. **J. Stomat. Occ. Med.**, v. 2, p. 163-174, 2009.

SLAVICEK, G. Human mastication. **J. Stomat. Occ. Med.**, v. 3, n. 1, p. 29-41, 2010.

SLAVICEK, G.; SCHIMMER, C. Analysis of human mastication behavior: a new approach using planar calculations of fragmented chewing sequences. **J. Stomat. Occ. Med.**, v. 3, n. 1, p. 61-67, 2010.

STUGINSKI-BARBOSA, J. et al. A deglutição inadequada está associada à presença de dor miofascial mastigatória? **Rev Dor**, v. 13, n. 2, p. 132-136, 2012.

TESCH, R. S.; URSI, W. J. S.; DENARDIN, O. V. P. Bases epidemiológicas para análise das más oclusões morfológicas como fatores de risco no desenvolvimento das desordens temporomandibulares de origem articular. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 9, n. 5, p. 41-48, 2004.

TRUELOVE, E. et al. The research diagnostic criteria for temporomandibular disorders. III: validity of axis I diagnoses. **J OROFAC PAIN**. 2010;24:35-47.

VAN DER BILT, A. Oral physiology and mastication. **Physiology & Behavior**, v. 89, p. 22-27, 2006.

VAN DER BILT, A. Assessment of mastication with implications for oral rehabilitation: a review. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 38, p. 754-780, 2011.

VIERA, A. J.; GARRET, J. M. Understanding Interobserver Agreement: The Kappa Statistic. **Research Series**, v. 37, n. 5, p. 360-363, 2005.

WANG, C.; YIN, X. Occlusal risk factors associated with temporomandibular disorders in young adults with normal occlusions. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol**, v. 114, n. 4, p. 419-423, 2012.

WEBER, P. **Relação da postura craniocervical e da desordem temporomandibular com as funções estomatognáticas de alimentação**. 2012. 143 p. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2012.

WEBER, P. et al. Relationship between craniocervical posture, mandible and hyoid bone and influence on alimentary functions. **Braz J Oral Sci**, v. 11, n. 2, p. 141-147, 2012.

WEBER, P. et al. Mastigação e deglutição em mulheres jovens com desordem temporomandibular. **CoDAS**, v. 25, n. 4, p. 375-380, 2013.



WESTLING, L.; MATTIASSON, A. General joint hypermobility and temporomandibular joint derangement in adolescents. **Annals of the Rheumatic Diseases**, v. 51, p. 87-90, 1992.

WHITAKER, M. E.; TRINDADE JÚNIOR, A. S.; GENARO, K. F. Proposta de Protocolo de Avaliação Clínica da Função Mastigatória. **Revista CEFAC**, v. 11, n. 3, p. 311-323, 2009.

YAMAGUTO, O. T.; VASCONCELOS, M. H. F. Determinação das medidas dentárias méso-distais em indivíduos brasileiros leucodermas com oclusão normal. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 10, n. 5, p. 99-107, 2005.

ANEXOS

Anexo A – Carta de aprovação do comitê de ética e pesquisa da UFSM

 <p>MINISTÉRIO DA SAÚDE Conselho Nacional de Saúde Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP)</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa Comitê de Ética em Pesquisa - CEP- UFSM REGISTRO CONEP: 243</p> 
---	--

PARECER PROTOCOLO DE PESQUISA

Protocolo CEP-UFSM: 23081.019091/2008-65 **CAAE:** 0281.0.243.000-08
Data entrada CEP: 01/12/2008 **Data do parecer CEP:** 03/10/2011
Data encaminhamento CONEP (caso necessário): / /

IDENTIFICAÇÃO



Título do Projeto: Sistema crânio-cérvico-mandibular: enfoque diagnóstico e terapêutico multifatorial
Pesquisador Responsável: Eliane Castilhos Rodrigues Corrêa
Instituição: Universidade Federal de Santa Maria.
Unidade/Órgão: Departamento de Fisioterapia e Reabilitação - CCS
Área Temática: III - Projeto fora das áreas temáticas especiais

OBJETIVOS DO PROJETO (Descrever os objetivos e metas do projeto)

Avaliar e implementar terapêutica global e interdisciplinar em indivíduos com Disfunção do Sistema Crânio-cérvico-mandibular, contemplando aspectos da postura corporal, oclusão, funções estomatognáticas, atividade elétrica dos músculos mastigatórios e cervicais, parâmetros baropodométricos, hipermobilidade articular generalizada e qualidade de vida.

RESUMO (Descrever o objeto de pesquisa, justificativa, condições de realização, aspectos metodológicos, cronograma, orçamento e financiamento)

Este estudo propõe-se a avaliar a hipermobilidade articular generalizada, parâmetros psicológicos, eletromiográficos, baropodométricos e biofotogramétricos de indivíduos com DTM e tratá-los utilizando métodos de correção postural (RPG), acupuntura e técnicas de terapia manual. Os sujeitos da pesquisa serão voluntários com sinais e sintomas de DTM, de ambos os sexos, com idade entre 20 e 45 anos, provenientes do Serviço de Odontologia da UFSM e clínicas particulares. A amostra será dividida em 2 grupos. O primeiro será composto de sujeitos com sinais e sintomas de DTM diagnosticados por meio do Inventário Critérios de Diagnóstico para Pesquisa de Desordens Temporomandibulares e que estejam adequados aos critérios de inclusão e exclusão determinados para o estudo. O grupo controle contará com voluntários classificados como sem DTM a partir do mesmo Inventário. Os procedimentos diagnósticos incluirão avaliação do sistema estomatognático por uma fonoaudióloga do SAF da UFSM, diagnóstico clínico através do Inventário Critérios de Diagnóstico para Pesquisa de Desordens Temporomandibulares, avaliação postural e biofotogrametria digital através do protocolo de Kendall com registro fotográfico utilizando o software SAPO, avaliação baropodométrica através de plataforma computadorizada, avaliação eletromiográfica, exame dos músculos cervicais, avaliação da dor através da escala visual numérica e algometria, avaliação da hipermobilidade articular generalizada através do Escore de Beighton e avaliação de distúrbios de ansiedade e depressão através das Escalas de Beck, além da qualidade de vida, através do WHOQOL-bref. Então os indivíduos com DTM serão submetidos a 20 sessões de RPG, individuais, sendo um atendimento por semana. Ao final de 20 semanas os sujeitos serão reavaliados e serão determinadas as cadeias musculares responsáveis pela disfunção de cada paciente. Então serão utilizadas posturas básicas do método seguindo o protocolo de Marques. Estes indivíduos também serão submetidos à terapia manual e acupuntura. Serão 10 sessões de

 <p style="text-align: center;">MINISTÉRIO DA SAÚDE Conselho Nacional de Saúde Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP)</p>	 <p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa Comitê de Ética em Pesquisa - CEP- UFSM REGISTRO CONEP: 243</p>
---	--

acupuntura após as quais serão reavaliados através de eletromiografia. Os sujeitos serão submetidos às avaliações diagnósticas antes e após os procedimentos terapêuticos para se estabelecer uma comparação dos resultados alcançados. Esta comparação se dará através da aplicação do teste t de Student ou Wilcoxon, para dados paramétricos e não paramétricos, respectivamente. O cronograma de execução prevê a seleção de amostra e coleta de dados entre maio e junho de 2009, a análise dos dados coletados entre junho e setembro de 2009, a elaboração das considerações finais e conclusões entre outubro e novembro de 2009 e a defesa final e divulgação dos resultados dezembro de 2009. No orçamento há a estimativa de gasto total de R\$ 1.444,00, que será de inteira responsabilidade da pesquisadora.

CONSIDERAÇÕES (Comentários gerais sobre o projeto: coerência dos objetivos, experiência dos autores, fundamentação teórica, amostragem, sujeitos, métodos, riscos e benefícios, privacidade e confidencialidade dos dados, TCLE. Apresentar as ponderações e recomendações.)

O projeto contém um referencial teórico vasto e atualizado. Os autores tem vasta experiência na área. A metodologia proposta contempla os objetivos do estudo e está bem descrita. A amostragem da pesquisa está definida, estando descritos os critérios de inclusão e exclusão. Entretanto, não está indicado como será feita a abordagem/convite e seleção dos pacientes provenientes de clínicas particulares, previsto no projeto. Também não fica claro quanto tempo durará a terapia manual e se as 3 diferentes intervenções terapêuticas ocorrerão concomitantemente ou não. Não fica claro, ainda, qual a função do grupo controle neste estudo, já que será composto por pessoas sem DTM e que não serão submetidos às intervenções terapêuticas. O TCLE esclarece os objetivos da pesquisa e como esta será desenvolvida, explicando cada avaliação diagnóstica a que o sujeito será submetido. Deixa claro os benefícios de participação na pesquisa e que os participantes poderão retirar seu consentimento em qualquer momento da pesquisa. Sugere-se a inclusão no TCLE dos desconfortos que poderão ocorrer tanto nas avaliações como nas intervenções terapêuticas, bem como que seja explicado melhor como ocorrerão estas últimas (se todos irão participar; quantos dia na semana, duração da sessão, tempo total de intervenção; objetivos desta). No Termo de Confidencialidade os pesquisadores se comprometem a preservar a identidade dos sujeitos participantes e os dados coletados junto ao Laboratório de Motricidade Oral do Serviço de Atendimento Fonoaudiológico da UFSM por um período de 5 anos, após o qual serão incinerados. Está anexo ao projeto a autorização institucional para a realização do estudo após a aprovação por este Comitê.

ATENDIMENTO ÀS PENDÊNCIAS (Em caso de protocolo Pendente, apontar a data do parecer e comentar o atendimento as questões recomendadas.)

Sua solicitação de EMENDA inclusão na Metodologia, amostra e extensão de cronograma foi avaliada e obteve parecer favorável em 03/10/2011



Sua solicitação de Extensão de Cronograma foi avaliada e obteve Parecer favorável em: 09/03/2010.

A Pesquisadora atendeu as pendências.

PARECER	
SITUAÇÃO	Aprovado

OBSERVAÇÕES FINAIS

1 - De acordo com a Resolução CNS 196/96, as pendências devem ser respondidas pelo pesquisador responsável no prazo máximo de 60 (sessenta) dias, a partir da data de envio do

 <p>MINISTÉRIO DA SAÚDE Conselho Nacional de Saúde Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP)</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa Comitê de Ética em Pesquisa - CEP- UFSM REGISTRO CONEP: 243</p> 
---	--

parecer pelo CEP. Após este prazo o protocolo será considerado retirado e havendo interesse deve-se reiniciar o processo de registro de um novo protocolo.

2 – O pesquisador deve apresentar ao CEP:

Dez/2012- Relatório final



Prof. Dr. Félix Alexandre Antunes Soares
Coordenador do CEP/UFSM

Anexo B - Critérios de diagnóstico para pesquisa em disfunção temporomandibular (RDC/DTM) – Eixo I

NOME:.....
 DATA DE NASCIMENTO:...../...../..... IDADE ATUAL:..... SEXO:.....
 DATA DA AVALIAÇÃO:/...../..... EXAMINADOR:.....

EXAME CLÍNICO

1. Você tem dor no lado direito da sua face, lado esquerdo ou ambos os lados?

- 0 Nenhum
 1 Direito
 2 Esquerdo
 3 Ambos

2. Você poderia apontar as áreas aonde você sente dor ?

Direito	Esquerdo
<input type="checkbox"/> 0 Nenhuma	<input type="checkbox"/> 0 Nenhuma
<input type="checkbox"/> 1 Articulação	<input type="checkbox"/> 1 Articulação
<input type="checkbox"/> 2 Músculos	<input type="checkbox"/> 2 Músculos
<input type="checkbox"/> 3 Ambos	<input type="checkbox"/> 3 Ambos

3. Padrão de abertura:

- 0 Reto
 1 Desvio lateral direito (não corrigido)
 2 Desvio lateral direito corrigido ("S")
 3 Desvio lateral esquerdo (não corrigido)
 4 Desvio lateral esquerdo corrigido ("S")
 5 Outro tipo _____
 (Especifique)

4. Extensão de movimento vertical

Incisivo superior utilizado 11 21

a. Abertura sem auxílio sem dor mm

b. Abertura máxima sem auxílio mm

Dor Muscular	Dor Articular
<input type="checkbox"/> 0 Nenhuma	<input type="checkbox"/> 0 Nenhuma
<input type="checkbox"/> 1 Direito	<input type="checkbox"/> 1 Direito
<input type="checkbox"/> 2 Esquerdo	<input type="checkbox"/> 2 Esquerdo
<input type="checkbox"/> 3 Ambos	<input type="checkbox"/> 3 Ambos

c. Abertura máxima com auxílio <input type="text"/> <input type="text"/> mm	
Dor Muscular <input type="text"/> 0 Nenhuma <input type="text"/> 1 Direito <input type="text"/> 2 Esquerdo <input type="text"/> 3 Ambos	Dor Articular <input type="text"/> 0 Nenhuma <input type="text"/> 1 Direito <input type="text"/> 2 Esquerdo <input type="text"/> 3 Ambos
d. Trespasse incisal vertical <input type="text"/> <input type="text"/> mm	
5. Ruídos articulares (palpação)	
a. abertura	
Direito <input type="text"/> 0 Nenhum <input type="text"/> 1 Estalido <input type="text"/> 2 Crepitação grosseira <input type="text"/> 3 Crepitação fina <input type="text"/> <input type="text"/> mm <i>(Medida do estalido na abertura)</i>	Esquerdo <input type="text"/> 0 Nenhum <input type="text"/> 1 Estalido <input type="text"/> 2 Crepitação grosseira <input type="text"/> 3 Crepitação fina <input type="text"/> <input type="text"/> mm <i>(Medida do estalido na abertura)</i>
b. Fechamento	
Direito <input type="text"/> 0 Nenhum <input type="text"/> 1 Estalido <input type="text"/> 2 Crepitação grosseira <input type="text"/> 3 Crepitação fina <input type="text"/> <input type="text"/> mm <i>(Medida do estalido no fechamento)</i>	Esquerdo <input type="text"/> 0 Nenhum <input type="text"/> 1 Estalido <input type="text"/> 2 Crepitação grosseira <input type="text"/> 3 Crepitação fina <input type="text"/> <input type="text"/> mm <i>(Medida do estalido no fechamento)</i>
c. Estalido recíproco eliminado durante abertura protrusiva	
Direito <input type="text"/> 0 Não <input type="text"/> 1 Sim <input type="text"/> 8 NA <i>(NA: Nenhuma das opções acima)</i>	Esquerdo <input type="text"/> 0 Não <input type="text"/> 1 Sim <input type="text"/> 8 NA <i>(NA: Nenhuma das opções acima)</i>

6. Excursõesa. Excursão lateral direita mm

Dor Muscular		Dor Articular	
<input type="text"/> 0	Nenhuma	<input type="text"/> 0	Nenhuma
<input type="text"/> 1	Direito	<input type="text"/> 1	Direito
<input type="text"/> 2	Esquerdo	<input type="text"/> 2	Esquerdo
<input type="text"/> 3	Ambos	<input type="text"/> 3	Ambos

b. Excursão lateral esquerda mm

Dor Muscular		Dor Articular	
<input type="text"/> 0	Nenhuma	<input type="text"/> 0	Nenhuma
<input type="text"/> 1	Direito	<input type="text"/> 1	Direito
<input type="text"/> 2	Esquerdo	<input type="text"/> 2	Esquerdo
<input type="text"/> 3	Ambos	<input type="text"/> 3	Ambos

c. Protrusão mm

Dor Muscular		Dor Articular	
<input type="text"/> 0	Nenhuma	<input type="text"/> 0	Nenhuma
<input type="text"/> 1	Direito	<input type="text"/> 1	Direito
<input type="text"/> 2	Esquerdo	<input type="text"/> 2	Esquerdo
<input type="text"/> 3	Ambos	<input type="text"/> 3	Ambos

d. Desvio de linha média mm

- 1 Direito
2 Esquerdo
8 NA

(NA: Nenhuma das opções acima)

7. Ruídos articulares nas excursões**Ruídos direito**

	Nenhum	Estalido	Crepitação grosseira	Crepitação fina
7.a Excursão Direita	0	1	2	3
7.b Excursão Esquerda	0	1	2	3
7.c Protrusão	0	1	2	3

Ruídos esquerdo

	Nenhum	Estalido	Crepitação grosseira	Crepitação fina
7.d Excursão Direita	0	1	2	3
7.e Excursão Esquerda	0	1	2	3
7.f Protrusão	0	1	2	3

INSTRUÇÕES, ÍTEMS 8-10

O examinador irá palpar (tocando) diferentes áreas da sua face, cabeça e pescoço. Nós gostaríamos que você indicasse se você não sente dor ou apenas sente pressão (0), ou dor (1-3). Por favor, classifique o quanto de dor você sente para cada uma das palpações de acordo com a escala abaixo. Marque o número que corresponde a quantidade de dor que você sente. Nós gostaríamos que você fizesse uma classificação separada para as palpações direita e esquerda.

0 = Somente pressão (sem dor)

1 = dor leve

2 = dor moderada

3 = dor severa

8. Dor muscular extraoral com palpação	Direita				Esquerda			
a. Temporal posterior (1,0 Kg.) "Parte de trás da têmpora (atrás e imediatamente acima das orelhas)."	0	1	2	3	0	1	2	3
b. Temporal médio (1,0 Kg.) "Meio da têmpora (4 a 5 cm lateral à margem lateral das sobrancelhas)."	0	1	2	3	0	1	2	3
c. Temporal anterior (1,0 Kg.) "Parte anterior da têmpora (superior a fossa infratemporal e imediatamente acima do processo zigomático)."	0	1	2	3	0	1	2	3
d. Masseter superior (1,0 Kg.) "Bochecha/ abaixo do zigoma (comece 1 cm a frente da ATM e imediatamente abaixo do arco zigomático, palpando o músculo anteriormente)."	0	1	2	3	0	1	2	3
e. Masseter médio (1,0 Kg.) "Bochecha/ lado da face (palpe da borda anterior descendo até o ângulo da mandíbula)."	0	1	2	3	0	1	2	3
f. Masseter inferior (1,0 Kg.) "Bochecha/ linha da mandíbula (1 cm superior e anterior ao ângulo da mandíbula)."	0	1	2	3	0	1	2	3
g. Região mandibular posterior (estilo-hióideo/ região posterior do digástrico) (0,5 Kg.) "Mandíbula/ região da garganta (área entre a inserção do esternocleidomastóideo e borda posterior da mandíbula. Palpe imediatamente medial e posterior ao ângulo da mandíbula)."	0	1	2	3	0	1	2	3
h. Região submandibular (pterigóideo medial/ supra-hióideo/ região anterior do digástrico) (0,5 Kg.) "abaixo da mandíbula (2 cm a frente do ângulo da mandíbula)."	0	1	2	3	0	1	2	3
9. Dor articular com palpação								
a. Polo lateral (0,5 Kg.) "Por fora (anterior ao trago e sobre a ATM)."	0	1	2	3	0	1	2	3
b. Ligamento posterior (0,5 Kg.) "Dentro do ouvido (pressione o dedo na direção anterior e medial enquanto o paciente está com a boca fechada)."	0	1	2	3	0	1	2	3
10. Dor muscular intraoral com palpação								
a. Área do pterigóideo lateral (0,5 Kg.) "Atrás dos molares superiores (coloque o dedo mínimo na margem alveolar acima do último molar superior. Mova o dedo para distal, para cima e em seguida para medial para palpar)."	0	1	2	3	0	1	2	3
b. Tendão do temporal (0,5 Kg.) "Tendão (com o dedo sobre a borda anterior do processo coronóide, mova-o para cima. Palpe a área mais superior do processo)."	0	1	2	3	0	1	2	3

Anexo C – Protocolo de Avaliação Miofuncional – Protocolo MBGR

(Adaptado de Marchesan IQ, Berretin-Felix G, Genaro KF, Rehder MI, 2009)

Data da Avaliação: ___/___/_____

Nome: _____

Idade: _____ Data de nascimento: ___/___/_____

Examinador _____

AVALIAÇÃO ESTRUTURAL

SENSIBILIDADE:

Extra-ora: Normal Diminuída Aumentada

Intra-oral: Normal Diminuída Aumentada

Presença de reflexos Não Sim

patológicos:

NARIZ - ANÁLISE FACIAL SUBJETIVA:

Asas do nariz: simétricas assimétricas

Com narinas sim não médio

desenvolvidas:

Ângulo nasolabial: maior que 90° menor que 90° 90°

Filtro: normal pequeno grande

LÁBIOS:

fechados abertos entreabertos ora abertos ora

fechados com tensão fechado

fechados em contato dentário

COMPRIMENTO DO cobre 2/3 dos cobre mais que cobre menos que

LÁBIO SUPERIOR: incisivos 2/3 2/3

FORMA:

Lábio superior: normal fino grosso

com eversão em asa de gaivota

Lábio inferior: normal fino grosso

com eversão com eversão acentuada

Discreta

ANÁLISE FACIAL SUBJETIVA:

Lábio superior simétricos assimétricos

Lábio inferior: simétricos assimétricos

Comissuras: mesma altura D mais alta E mais alta

TÔNUS:

Lábio superior: normal diminuído aumentado

Lábio inferior: normal diminuído aumentado

MOBILIDADE:

Protrair fechados normal com dificuldade não consegue

Retrair fechados: normal com dificuldade não consegue

Protrair abertos: normal com dificuldade não consegue

Retrair abertos: normal com dificuldade não consegue

Estalar lábios normal com dificuldade não consegue

protruídos:

Estalar lábios normal com dificuldade não consegue

retraídos:

FRÊNULO SUPERIOR:

Comprimento: normal curto longo

Espessura: normal alterada

MUCOSA:

Inspeção visual: normal ferida, ressecada

BOCHECHAS:**ANÁLISE FACIAL SUBJETIVA:**

Postura: simétricas assimétricas
 Mais alta: direita esquerda
 Com maior volume: direita esquerda

TÔNUS:

Direita: normal diminuído aumentado
 Esquerda: normal diminuído aumentado

MOBILIDADE:

Inflar direita: normal com dificuldade não consegue
 Inflar esquerda: normal com dificuldade não consegue
 Contrair direita: normal com dificuldade não consegue
 Contrair esquerda normal com dificuldade não consegue

MUCOSA:

Marcas internas: ausentes direita esquerda

LÍNGUA:

ASPECTO: normal grande para a geográfica
 cavidade
 fissurada com marcas nas laterais: __D __E
 simétrica assimétrica

POSIÇÃO HABITUAL: na papila palatina no assoalho entre as
 arcadas

interdental contra incisivos : __S __I

DORSO DA LÍNGUA: alto baixo

TREMOR: ausente na posição habitual

ao protraír nos movimentos (*quatro pontos cardeais*)

TENSÃO: normal diminuída aumentada

MOBILIDADE:

Protrusão: normal com dificuldade não consegue

Retração: normal com dificuldade não consegue

Alternar protrusão e normal com dificuldade não consegue
 retração:

Tocar no lábio normal com dificuldade não consegue

superior normal com dificuldade não consegue

Tocar no lábio normal com dificuldade não consegue
 inferior:

Tocar a comissura normal com dificuldade não consegue

labial direita: normal com dificuldade não consegue

Tocar a comissura normal com dificuldade não consegue

labial esquerda: normal com dificuldade não consegue

Alternar tocar a normal com dificuldade não consegue
 comissura labial

direita e esquerda: normal com dificuldade não consegue

Tocar o ápice normal com dificuldade não consegue

seqüencialmente nas normal com dificuldade não consegue
 comissuras D/E e

nos lábios S/I:

Estalar o ápice: normal com dificuldade não consegue

Estalar o corpo: normal com dificuldade não consegue

Sugar a língua no normal com dificuldade não consegue
 palato

FRÊNULO DA LÍNGUA:

Fixação na língua: parte média anterior à parte no ápice
 média

- Fixação no assoalho: entre as carúnculas entre a crista alveolar e as carúnculas crista alveolar
- Classificação clínica do frênulo: normal tipo anteriorizado tipo curto tipo curto e anteriorizado anquiloglossia
- PALATO DURO:**
- LARGURA: normal aumentada reduzida
- PROFUNDIDADE: normal reduzida aumentada
- ASPECTO: normal fissurado reparado outro
- PALATO MOLE:**
- SIMETRIA: presente ausente
- MOBILIDADE: normal movimento reduzido ausente
- FUNCIONALIDADE: o som se mantém oral apresenta escape de ar
- ÚVULA:**
- ASPECTO: normal bífida desviada: __ D __ E
- TONSILAS PALATINAS (amígdalas):**
- PRESENÇA: presentes removidas não observáveis
- TAMANHO: normais hipertrofia D hipertrofia E
- COLORAÇÃO: normais hiperemia D hiperemia E
- DENTES E OCLUSÃO:**
- DENTIÇÃO: decídua permanente mista
- FALHAS DENTÁRIAS: não sim
- CONSERVAÇÃO DENTÁRIA: boa regular ruim
- CONSERVAÇÃO GENGIVAL: boa regular ruim
- DIASTEMAS: não sim (*descrever entre quais dentes*): _____
- LINHA MÉDIA DENTÁRIA: normal desviada : __D__E
- LINHA MÉDIA ÓSSEA: normal desviada : __D__E
- OCLUSÃO: normal alterada
- CLASSIFICAÇÃO DA OCLUSÃO SEGUNDO ANGLE:
- Lado D Classe I Classe II - divisão 1^a
- Classe II - divisão 2^a Classe III
- Lado E: Classe I Classe II - divisão 1^a
- Classe II - divisão 2^a Classe III
- ALTERAÇÃO HORIZONTAL: ausente mordida de topo
- sobressaliência mordida cruzada anterior
- ALTERAÇÃO VERTICAL: ausente mordida de topo
- sobremordida mordida aberta anterior
- mordida aberta posterior __D__E mordida cruzada posterior direita
- ALTERAÇÃO TRANSVERSAL: ausente mordida cruzada posterior esquerda
- USO DE PRÓTESES: não sim
- USO DE APARELHO: não sim
- Móvel: não sim
- Fixo: não sim
- TIPO FACIAL E PROPORÇÕES FACIAIS:**
- TIPO FACIAL: média longa curta

- TENDENDO A: () Classe I esquelética () Classe II esquelética () Classe III esquelética
- SE CLASSE II: () por deficiência mandibular () por excesso maxilar () por ambos
- SE CLASSE III: () por excesso mandibular () por deficiência maxilar () por ambos
- NORMA LATERAL (PERFIL): () Tipo I – Reto () Tipo II – Convexo () Tipo III – Côncavo
- COMPARAR ALTURA DOS TERÇOS MÉDIO E INFERIOR: () equilibrada () terço inferior maior () terço inferior menor
- COMPARAR CANTO EXTERNO DO OLHO À COMISSURA DO LADO D COM O LADO E: () semelhante () assimétrico
- AVALIAÇÃO FUNCIONAL**
- RESPIRAÇÃO:**
- MODO: () nasal () oronasal () oral
- FLUXO NASAL: Ao chegar: () simétrico () reduzido à direita () reduzido à esquerda
- Após a limpeza: () simétrico () reduzido à direita () reduzido à esquerda
- POSSIBILIDADE DE USO NASAL: () 2 minutos ou mais () entre 1 e 2 minutos () menos que 1 minutos
- MASTIGAÇÃO:**
- () adequada () alterada [] funcional
 [] anatômica
 [] articular
 [] outro
- Mastigação Habitual**
- INCISÃO: () anterior () lateral
- TRITURAÇÃO: () dentes posteriores () dentes anteriores () com a língua () eficiente () ineficiente
- PADRÃO MASTIGATÓRIO: () bilateral alternado () unilateral preferencial () bilateral simultâneo () unilateral crônico:___
- FECHAMENTO LABIAL: () sistemático () assistemático () ausente
- VELOCIDADE: () Adequada () aumentada () diminuída
- RUÍDOS: () ausente () presente
- CONTRAÇÕES MUSCULARES ATÍPICAS: () ausente () presente
- AUXÍLIO DO DEDO: () não () sim
- SOLICITA LÍQUIDOS DURANTE A MASTIGAÇÃO: () não () sim
- DEGLUTIÇÃO:**
- () adequada () alterada [] funcional
 [] anatômica
 [] articular
 [] outro
- 1ª Prova**
- FECHAMENTO LABIAL: () adequado () parcial () ausente
- POSTURA DA LÍNGUA: () atrás dos dentes

() contra os dentes		() entre os dentes	
POSTURA DO LÁBIO INFERIOR:	() contato com o superior	() atrás dos incisivos superiores	
CONTENÇÃO DO ALIMENTO:	() adequada	() parcial	() inadequada
CONTRAÇÃO DO ORBICULAR:	() adequada	() pouca	() acentuada
CONTRAÇÃO DO MENTUAL:	() ausente	() pouca	() acentuada
CONTRAÇÃO DA MUSCULATURA CERVICAL	() ausente	() pouca	() acentuada
MOVIMENTO DE CABEÇA:	() ausente		() presente
RUÍDO:	() ausente		() presente
COORDENAÇÃO: RESÍDUOS APÓS DEGLUTIR:	() adequada	() engasgo	() tosse
	() ausente		() presente
2ª Prova			
FECHAMENTO LABIAL:	() adequado	() parcial	() ausente
POSTURA DA LÍNGUA:			() atrás dos dentes
() contra os dentes		() entre os dentes	
POSTURA DO LÁBIO INFERIOR:	() contato com o superior	() atrás dos incisivos superiores	
CONTENÇÃO DO ALIMENTO:	() adequada	() parcial	() inadequada
CONTRAÇÃO DO ORBICULAR:	() adequada	() pouca	() acentuada
CONTRAÇÃO DO MENTUAL:	() ausente	() pouca	() acentuada
CONTRAÇÃO DA MUSCULATURA CERVICAL	() ausente	() pouca	() acentuada
MOVIMENTO DE CABEÇA:	() ausente		() presente
RUÍDO:	() ausente		() presente
RITMO:	() sequencial		() gole por gole
COORDENAÇÃO:	() adequada	() engasgo	() tosse
3ª Prova			
FECHAMENTO LABIAL:	() adequado	() parcial	() ausente
POSTURA DA LÍNGUA:			() atrás dos dentes
() contra os dentes		() entre os dentes	
POSTURA DO LÁBIO INFERIOR:	() contato com o superior	() atrás dos incisivos superiores	
CONTENÇÃO DO ALIMENTO:	() adequada	() parcial	() inadequada
CONTRAÇÃO DO ORBICULAR:	() adequada	() pouca	() acentuada
CONTRAÇÃO DO MENTUAL:	() ausente	() pouca	() acentuada
CONTRAÇÃO DA MUSCULATURA CERVICAL	() ausente	() pouca	() acentuada

- MOVIMENTO DE CABEÇA: ausente presente
 RUÍDO: ausente presente
 COORDENAÇÃO: adequada engasgo tosse
 RESÍDUOS APÓS DEGLUTIR: ausente presente
- FALA:**
 adequada alterada: distúrbio fonético funcional
 anatômica
 articular (ATM)
 sensorial
 neuromuscular
 distúrbio fonético/fonológico
 distúrbio fonológico
- 1a. Prova (sequências automáticas)**
 OMISSÃO: ausente assistemática sistemática
 SUBSTITUIÇÃO: ausente assistemática sistemática
 DISTORÇÃO: ausente assistemática sistemática
- 2a. Prova (utilizar a prancha de figuras)**
 OMISSÃO: ausente assistemática sistemática
 SUBSTITUIÇÃO: ausente assistemática sistemática
 DISTORÇÃO: ausente assistemática sistemática
 Em caso de distorção, esta interdental anterior interdental lateral
 se relaciona à seguinte alteração da língua:
 ausência ou pouca vibração do ápice vibração múltipla do ápice
 elevação do dorso rebaixamento do dorso outras
- 3a. Prova (análise geral da fala)**
 ASPECTO GERAL
 SALIVA: deglute acumula na comissura direita e/ou esquerda
 acumula no lábio inferior espirra baba
 ABERTURA DA BOCA: normal reduzida exagerada
 MOVIMENTO LABIAL: adequado reduzido exagerado
 MOVIMENTO MANDIBULAR: adequado desviado à direita
 desviado à esquerda anteriorizado
 IMPRECISÃO: ausente assistemática sistemática
- ARTICULATÓRIA:
 Em caso de imprecisão tônus respiração oronasal
 esta se relaciona à:
 má oclusão uso de prótese
 velocidade de fala audição
 uso de medicamento quantidade de saliva
 redução da abertura da boca alteração neurológica
 fadiga muscular ansiedade/depressão
 outras

Anexo D - Protocolo de documentação para foto e filmagem



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA – UFSM
DEPARTAMENTO DE FONAUDIOLOGIA
CURSO DE FONAUDIOLOGIA
Laboratório de Motricidade Orofacial



PROTOCOLO DE DOCUMENTAÇÃO

MATERIAIS NECESSÁRIOS

Filmadora Digital Sony.....	Laboratório de Motricidade Orofacial
Pano de fundo preto (TNT).....	Laboratório de Motricidade Orofacial
Afastadores bucais.....	Laboratório de Motricidade Orofacial
Copo plástico.....	Terapeuta
Canudo.....	Terapeuta
Pão Francês.....	Terapeuta
Luvas.....	Terapeuta
Cadeira.....	Laboratório de Motricidade Orofacial
Luminária.....	Laboratório de Motricidade Orofacial

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

	Posição	Distância	Altura
Extra oral	Frente	0,5m	Rosto do paciente centralizado na foto
	Frente sorrindo	0,5m	Rosto do paciente centralizado na foto
	Perfil direito	0,5m	Rosto do paciente centralizado na foto
	Perfil esquerdo	0,5m	Rosto do paciente centralizado na foto
Intra-oral	Frente sem afastador	12cm (BASTOS, 2004)	
	Frente com afastador	12cm (BASTOS, 2004)	
	Lado direito	12cm (BASTOS, 2004)	
	Lado esquerdo	12cm (BASTOS, 2004)	
Corpo	Frente	2,5m	0,95m
	Costas	2,5m	0,95m

FILMAGEM FUNÇÕES ESTOMATOGNÁTICAS

Deglutição (copo transparente)	- Deglutição espontânea e contínua de água no copo - Deglutição espontânea de 5ml de água (medido com a seringa e transferido ao copo)	0,5m de distância Plano de Frankfurt Paciente sentado (pés apoiados, ângulo de 90° entre joelhos e pernas)
Mastigação	Habitual com pão francês	

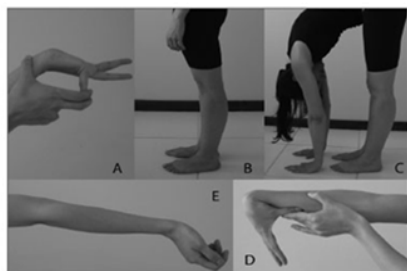
Referência bibliográfica: BASTOS, G.K. **A Fotografia Digital na Ortodontia.** São Paulo: Santos, 2004, 134 p.

APÊNDICES

Apêndice A – Divulgação da pesquisa em mídia impressa e eletrônica

Convite para Pesquisa

Gostaria de convidá-la a participar, como voluntária, da pesquisa intitulada: “**Influência da hiper mobilidade articular generalizada sobre as funções estomatognáticas e oclusão dentária**”.



Sinais de hiper mobilidade

Participantes: mulheres de 18 a 35 anos.

→ Serão realizadas **avaliações gratuitas** com **fisioterapeuta** (para detectar a presença de hiper mobilidade articular e as condições e mobilidade da articulação temporomandibular (ATM)); **fonoaudióloga** (estruturas e funções de mastigação e deglutição) e **dentista** (oclusão).

Aguardo contato pelo e-mail lais.ch@ibest.com.br caso haja interesse em participar do estudo.

Lais Chiodelli

Fisioterapeuta e Mestranda em Distúrbios da Comunicação Humana - UFSM

UFSM > Oportunidade

Fisioterapeutas e fonoaudiólogos convidam voluntárias a participar de pesquisa

22/01/2013 - 10:01

Mulheres de 18 a 35 anos são convidadas a participar como voluntárias na pesquisa "Influência da hiper mobilidade articular generalizada sobre as funções estomatognáticas e oclusão dentária". O objetivo da pesquisa é avaliar o aumento da mobilidade nas articulações, a mastigação, a deglutição e a posição dos dentes.

Serão realizadas avaliações gratuitas com fisioterapeuta e fonoaudióloga, alunas do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, do Centro de Ciências da Saúde da UFSM, sob orientação das professoras Eliane Corrêa e Ana Maria Toniolo da Silva. As avaliações serão feitas na Clínica de Prótese e Oclusão do Curso de Odontologia da UFSM e supervisionadas pelo professor Claudio Figueiró.

Interessadas em participar da pesquisa, podem entrar em contato pelo email: lais.ch@ibest.com.br

Notícia elaborada pela Coordenadoria de Comunicação Social

Apêndice B – Termo de consentimento livre e esclarecido

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA – UFSM
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE – CCS
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DISTÚRBIOS
DA COMUNICAÇÃO HUMANA
LABORATÓRIO DE MOTRICIDADE ORAL
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Gostaríamos de convidá-la a participar da pesquisa intitulada **“Influência da hipermobilidade articular generalizada sobre as funções estomatognáticas e oclusão dentária”**, cujo objetivo é avaliar a hipermobilidade articular generalizada, as funções estomatognáticas e a oclusão.

Os procedimentos do estudo consistem em avaliações realizadas por fisioterapeuta e fonoaudióloga, alunas do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Santa Maria, sob orientação das professoras Eliane Corrêa e Ana Maria Toniolo da Silva.

A hipermobilidade das articulações do corpo será avaliada por uma fisioterapeuta por meio de testes de mobilidade do polegar, do dedo mínimo, cotovelos, joelhos e tronco.

As funções estomatognáticas de mastigação e deglutição serão avaliadas por uma fonoaudióloga, pela avaliação clínica das estruturas da face, e por filmagem.

Também serão realizadas avaliações odontológicas na Clínica de Prótese e Oclusão do Curso de Odontologia da UFSM, sob supervisão do Prof. Claudio Figueiró.

Estes procedimentos não oferecem nenhum risco ou desconforto aos participantes e, os resultados destas avaliações, bem como a filmagem dos participantes, serão mantidos com sigilo da identidade dos mesmos.

Após esta primeira etapa, serão oferecidas ao paciente as informações sobre os resultados das avaliações e quais as condutas sugeridas para o caso, que poderão ser: encaminhamento do paciente para avaliação médica ou de outros profissionais (quando houver a necessidade) e/ou para atendimento fonoterápico, fisioterápico ou odontológico.

Os examinados se beneficiarão em participar da pesquisa, pois os resultados obtidos com os exames fornecerão informações sobre as suas dificuldades, além de oportunizar em alguns casos, o atendimento terapêutico no próprio serviço.

É importante ressaltar que, os participantes desta pesquisa podem ter mais brevemente acesso à terapia, porém aqueles que não desejarem participar da mesma terão vaga garantida na fila de espera do SAF ou do serviço de Fisioterapia do hospital Universitário da UFSM para serem atendidos nos estágios curriculares, de acordo com os procedimentos usuais do Serviço.

Será mantida a confidencialidade das informações referentes à identidade dos participantes.

Os dados coletados serão armazenados em banco de dados no laboratório de motricidade orofacial por, no máximo, 5 anos, sob responsabilidade das coordenadoras do projeto, e ao término deste período os mesmos serão incinerados.

Declaração dos participantes:

- Fui informado detalhadamente por _____ sobre os objetivos, condições, natureza, procedimentos e duração do estudo. As vantagens e desvantagens me foram explicadas de forma detalhada.
- Tive tempo suficiente para fazer perguntas e essas me foram respondidas de forma completa e detalhada. Além disso, posso, a qualquer momento solicitar novos esclarecimentos.
- Li e compreendi a folha de informação, havendo recebido uma cópia da mesma.
- Estou ciente de que posso a qualquer tempo reverter minha decisão de autorizar minha participação no estudo, sem precisar apresentar razões e sem por isso incorrer em qualquer sanção.
- Tenho conhecimento de que todos os dados pessoais serão mantidos em total confidencialidade, ou seja, em nenhuma hipótese será citado meu nome, na divulgação de resultados deste estudo.
- Estou ciente de que por se tratar de um serviço de clínica-escola, dentro de uma universidade, os dados levantados a partir deste projeto serão analisados com objetivo científico e poderão ser desenvolvidas pesquisas que serão publicadas em revistas da área, com objetivo de informar a população e pesquisadores com relação aos dados coletados.

Assim sendo, eu _____, RG nº _____, abaixo assinado, declaro que, após a leitura e esclarecimento deste documento, concordo em participar desta avaliação, livre de qualquer forma de constrangimento e coação.

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisa - CEP-UFSM, Av. Roraima, 1000 – Prédio da Reitoria – 7º andar – Campus Universitário – 97105-900 – Santa Maria-RS - tel.: (55) 32209362 - email: comiteeticapesquisa@mail.ufsm.br

Os telefones de contato para quaisquer esclarecimentos são (55) 3220 9239 ou 3220 8541, com as professoras responsáveis citadas anteriormente.

Assinatura do participante

Pesquisador responsável

Observação: O Termo de Consentimento Informado, baseado no item IV das Diretrizes e Normas Regulamentadoras Para a Pesquisa em Saúde, do Conselho Nacional de Saúde (resolução 196/96), será assinado em duas vias, de igual teor, ficando uma via em poder do participante da pesquisa ou do seu representante legal e outra com o(s) pesquisador(es) responsável(is).

Santa Maria, _____ / _____ / _____

Apêndice C – Ficha de Anamnese

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DISTÚRBIOS DA COMUNICAÇÃO HUMANA

Projeto de Mestrado: Influência da hiper mobilidade articular generalizada sobre as funções estomatognáticas e oclusão dentária

Nome: _____ Data: _____

Telefone: _____ Idade atual: _____ DN: _____

Peso: _____ Altura: _____ IMC: _____

Perdas dentárias: () não () sim () dente (s)

Uso de prótese: () não () sim

Tratamento ortodôntico: () não () sim _____ anos

Dor na ATM: () não () sim

Dor nos músculos mastigatórios: () não () sim

Respiração: () nasal () oronasal

Enfermidades neuropsicomotoras: () não () sim

Malformações, tumores, cirurgias ou traumas na região de cabeça e pescoço:
() não () sim

Tratamento fonoaudiológico: () não () sim

Tratamento fisioterapêutico (MO): () não () sim

Escore de Beighton	D	E
apoição passiva do polegar		
hiperextensão passiva do quinto quirodáctilo		
hiperextensão do cotovelo além de 10°		
hiperextensão do joelho além de 10°		
flexão anterior do tronco		
Total		

() sem HAG
() com HAG

Apêndice D – Avaliação Odontológica

Angle: () Classe I () Classe II () Classe III

Alterações horizontais e verticais: () mordida cruzada () mordida aberta

Trespasse horizontal: _____mm

Trespasse vertical: _____mm

Padrão de desocclusão:

- Protrusão:

Localização do(s) contato(s): _____

- Lateralidade:

Direita: () pelo canino
() função em grupo
() grupo parcial

Esquerda: () pelo canino
() função em grupo
() grupo parcial

- Interferências:

Lado de Balanceio:

LD – sim () não () local: _____

LE – sim () não () local: _____

Lado de Trabalho:

LD – sim () não () local: _____

LE – sim () não () local: _____