

# Medição da força de mordida dinâmica durante a mastigação habitual

*Simone Alves Mendonça\**

*Hilton Justino da Silva\*\**

*Gerlane Karla Bezerra Oliveira Nascimento\*\*\**

*Adriana Di Donato Chaves\*\*\*\**

Shimada A, Yamabe Y, Torisu T, Baad-Hansen L, Murata H, Svensson P.  
Measurement of dynamic bite force during mastication. *J Oral Rehabil.* 2012  
May; 39 (5): 349-56.

O aspecto inovador do estudo consiste na apresentação de um dispositivo que tornou possível o registro da força da mordida intraoralmente, durante o ato da mastigação habitual com cinco diferentes tipos de alimentos. A pesquisa foi desenvolvida na área da Odontologia em coparceria da Universidade de Nagasaki, Japão com a Universidade de Aarhus, Dinamarca.

Com fins de obtenção de uma avaliação abrangente da mastigação humana, os autores observaram a necessidade da aplicação de um novo dispositivo que contemplasse três aspectos simultaneamente: os movimentos mandibulares por meio de medidas de eletrognatografia (ENG); a atividade elétrica dos músculos da mastigação a partir da eletromiografia (EMG); e o registro da força de mordida intraoral dinâmica durante o ato mastigatório habitual. Desse modo, obteve-se uma análise de suas relações, sem interferência ou obstrução dos movimentos de lábios, língua e bochecha, preservando a dimensão vertical de oclusão (DVO) e eliminando os possíveis fatores

interferentes ou perturbadores dos movimentos mandibulares.

A escassez na literatura de estudos referentes à força de mordida durante o movimento mastigatório habitual foi uma das justificativas para a realização desse estudo, pois essa mensuração era possível apenas de forma estática, devido às limitações técnicas dos vários tipos de dispositivos usados na obtenção de tal medida.

Os pesquisadores consideraram que a força de mordida, a atividade eletromiográfica dos músculos da mastigação e os movimentos mandibulares seriam significativamente influenciados pelos alimentos e pelo padrão de ciclos mastigatórios.

Participaram neste estudo, 14 japoneses adultos saudáveis, sendo sete homens e sete mulheres, com idades entre 26 e 29 anos, sem sinais ou sintomas de problemas no sistema estomatognático, e mínimo de 28 dentes naturais. Foi realizada uma avaliação da força de mordida usando o novo dispositivo que difere dos atuais por ter dois anéis de armação metálica, personalizados e posicionados

*\*Fonoaudióloga. Mestranda em Saúde da Comunicação Humana pela Universidade Federal de Pernambuco \*\*Fonoaudiólogo; Doutor em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Coordenador do Programa de Pós-graduação em Saúde da Comunicação Humana - UFPE, Professor Adjunto II da Universidade Federal de Pernambuco \*\*\*Fonoaudióloga; Doutoranda em Neurociências pela Universidade Federal de Pernambuco; Professora substituta do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco, Fonoaudióloga da Secretaria de Saúde do Estado da Paraíba, João Pessoa \*\*\*\*Fonoaudióloga, Doutora em Linguística pela Universidade Federal da Paraíba, Professora Adjunta do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco*

no dente molar inferior e superior do lado de preferência mastigatória dos voluntários. A aquisição dos valores da força de mordida do movimento mastigatório intraoral ocorre quando o parafuso que se encontra fixado no anel superior, entra em contato com a placa medidora de tensão, fixada no anel inferior.

Foram realizados ciclos de mastigação em igual número de tipos de alimentos (cinco) com tamanhos padronizados e diferentes texturas para captação do registro da força de mordida. Foi considerado como início do primeiro ciclo o momento em que os dentes entraram em contato com o alimento teste, e os quatro ciclos seguintes foram utilizados para análise.

Além do dispositivo de análise de força de mordida, que registrou ciclos mastigatórios, medida de impulso, tempo de pico e duração da mastigação, foi aplicada também a eletromiografia de superfície, para registro da atividade elétrica dos músculos masseteres e temporais anteriores direito e esquerdo e a eletrognatografia para registro de máxima abertura vertical de boca e da duração dos ciclos mastigatórios a partir do sinal do movimento mandibular.

Foi utilizada análise bidirecional (ANOVA) com medidas repetidas para analisar estatisticamente os diferentes parâmetros de resultados. Os fatores analisados foram os tipos de alimentos e ciclos de mastigação. Quando adequado, os testes pós-hoc foram realizados com Tukey's Honestly, teste de diferença significativa.

Os resultados mostraram que os movimentos mandibulares e a força de mordida integrada à eletromiografia foram significativamente influenciados pelos tipos de alimentos, enquanto parâmetros relacionados com o tempo de mastigação foram significativamente afetados por ciclos mastigatórios.

Mesmo podendo apresentar como limitação o desconforto durante a colocação dos anéis de sustentação, a utilização desse dispositivo possi-

bilita detectar que durante os ciclos mastigatórios existe variação no padrão de força de mordida e que ela está intrinsecamente relacionada com o tipo de alimento.

A previsão das texturas dos alimentos, antes de realizar a mastigação, ajuda ao indivíduo a modular a força de mordida necessária para realização da mastigação, protegendo os dentes e os tecidos periodontais de um esforço excessivo. Esta observação levou os pesquisadores a concluir que a força dinâmica de mordida no ato mastigatório é influenciada pelas experiências prévias dos sujeitos para as texturas dos alimentos.

Esta pesquisa traz conquistas não apenas à área da Odontologia, como também agrega conhecimentos à Fonoaudiologia, apresentando a possibilidade de avaliação simultânea de três dimensões importantes para a função mastigatória, ou seja, a força de mordida dinâmica, a resposta elétrica dos músculos da mastigação e a dinâmica dos movimentos mandibulares.

A evolução da tecnologia do dispositivo de avaliação de força de mordida no ato mastigatório tornou possível, nesse estudo, analisar as variações da aplicação da força de mordida nos ciclos mastigatórios.

As variações de força de mordida também foram pareadas com as respostas elétricas dos músculos masseteres e temporais, assim como com os movimentos mandibulares. Quando equilibradas, essas variações são uma forma de proteção aos órgãos e tecidos destas estruturas.

Os resultados deste estudo poderão contribuir de modo particular para a área da Motricidade Orofacial, instigando clínicos e pesquisadores a aprofundar estudos na compreensão dessas relações, além de trazer implicações diretas para a reabilitação de pacientes acometidos por várias doenças e traumas que levam às alterações do sistema estomatognático.

**Recebido em** março/13 **aprovado em** junho/13

#### **Endereço para correspondência**

Simone Alves Mendonça

**E-mail:** [samendoncas@ig.com.br](mailto:samendoncas@ig.com.br)