



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA COMUNICAÇÃO HUMANA

PATRÍCIA MARIA BARBOSA TEIXEIRA CANEVASSI

**MOVIMENTOS MANDIBULARES DURANTE A FALA, PRÉ E PÓS
FRENECTOMIA LINGUAL**

Recife
2019

PATRÍCIA MARIA BARBOSA TEIXEIRA CANEVASSI

**MOVIMENTOS MANDIBULARES, DURANTE A FALA, PRÉ E PÓS
FRENECTOMIA LINGUAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Comunicação Humana, da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde da Comunicação Humana.

Área de concentração: Fonoaudiologia.

Orientadora: Profa. Dra. Daniele Andrade da Cunha

Coorientador: Prof. Dr. Hilton Justino da Silva

Recife

2019

Catálogo na fonte:

Bibliotecário: Elaine Freitas, CRB4:1790

C221m Canevassi, Patrícia Maria Barbosa Teixeira
Movimentos mandibulares durante a fala, pré e pós
frenectomia lingual/ Patrícia Maria Barbosa Teixeira Canevassi.
– 2019.
97 f.; il.

Orientadora: Daniele Andrade da Cunha.
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de
Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-
graduação em Saúde da Comunicação Humana. Recife, 2019.
Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Fala. 2. Freio lingual. 3. Transtornos da articulação. I.
Cunha, Daniele Andrade da (orientadora). II. Título.

614 CDD (23.ed.) UFPE (CCS 2020 - 031)

PATRÍCIA MARIA BARBOSA TEIXEIRA CANEVASSI

**MOVIMENTOS MANDIBULARES DURANTE A FALA, PRÉ E PÓS
FRENECTOMIA LINGUAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Comunicação Humana, da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde da Comunicação Humana.
Área de concentração: Fonoaudiologia.

Aprovada em: 29/11/2019

BANCA EXAMINADORA

Prof(a). Dr(a). Adriana de Oliveira Camargo Gomes (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof(a). Dr(a). Ana Cláudia da Silva Araújo (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof(a). Dr(a). Roberta Lopes de Castro Martinelli (Examinador Externo)
Hospital Santa Terezinha

AGRADECIMENTOS

Ao meu Pai Eterno. Sem Ti, Senhor, esse sonho não seria realizado. Nenhuma obra seria concretizada. Nenhum passo meu seria impulsionado.

À minha família. Minha Filha, Maria Letícia (Minha Lety), que por muitas vezes compreendeu minhas negativas de saída, aos finais de semana, para alimentar essa obra. Meu motivo de encorajamento diário. Minha produção única, meu grande amor. Ao meu marido, José Otávio, que sempre me deu base e suporte emocionais para trilhar nessa jornada. Sem seu apoio não conseguiria concluir. Gratidão pela cumplicidade e amor. Amarei sempre aos dois com a mesma intensidade que sou amada.

Aos meus pais, Dona Eneida e Severino (in memorian), dedico este sonho realizado. Houve muita renúncia e esforço deles envolvidos aqui. Houve muita confiança posta em mim. Houve muito investimento, abdicação e educação. Por todo o apoio e amor que me ofertaram durante minha jornada nos estudos. Mãe, você sempre acreditou em mim e me fez acreditar que eu podia. Eu acreditei em você e fui. Voei alto. Hoje, agradeço a Deus pela educação que me proporcionou. E peço a Ele que nos permita estar sempre juntas, porque você sempre foi a pessoa que mais me elogiou e reconheceu meu poder. “Somos o que pensamos, o que acreditamos, o que ousamos fazer a cada dia.” (José Roberto Marques).

À minha irmã, Katharini, que mesmo distante, proferia palavras de apoio e compreensão. Buscarei sempre dar a vocês o orgulho nos estudos.

Às minhas amigas Luciana Sarmiento (Lú) e Carolina Costa (Carolzinha): à primeira, porque meu sonho foi reavivado por você, minha companheira de especialização e de vida; à segunda, por sempre acreditar no meu potencial, por caminharmos sempre juntas em todas as esferas profissional e pessoal. Amo vocês. A minha vida foi traçada com o amor, lealdade e amizade de vocês.

Aos amigos do Conselho Regional de Odontologia/CRO-PE, Eduardo Vasconcelos (Dudu), Alfredo Gaspar, Ana Cláudia Araújo (Aninha), essa última me mostrou impulsionou nessa jornada com seus ensinamentos e postura. Grata por tudo que proporcionou para conquistar esse sonho.

À minha turma de mestrado, agradeço a cada uma, sem vocês nossas aulas não seriam tão dinâmicas e construtivas. Aos meus professores, que semearam pedagogicamente em mim, conhecimentos que jamais serão esquecidos.

Às minhas queridas companheiras de coleta, Gabriela (Gabizinha), Eduarda (Duda) e Midiane (Midinha), sem vocês não conseguiria realizar essa pesquisa, a participação incansável de todas me fortaleceu para finalizar com efetividade. Meu “muito obrigada” pelo empenho, compromisso, honestidade, renúncia e profissionalismo. Uma amizade nasceu. Gratidão define meu sentimento.

À minha orientadora, Profa. Dra. Daniele, que sempre me motivou com elogios e transmitiu calma. Sempre objetiva, discreta e incisiva nas colocações, tentando minimizar minha ansiedade. Àquela que atenuou, balanceou e agiu com razoabilidade. Retribuo com gratidão seus ensinamentos e conduta.

Ao meu coorientador, Prof. Dr. Hilton Justino, que tanto me impulsionou para produção científica e mostrou sapiência para somar à minha profissão. Aquele que quando cobra, prova como trilhar caminhos para o êxito. Aquele que depositou em mim a confiança que pleiteava. Meus sinceros agradecimentos pelo vasto conhecimento que adquiri, sua participação nessa jornada foi essencial para minha formação.

Ao servidor, Alexandre e ao bolsista, Marcelo, grata por sempre responderem aos meus requerimentos e pela paciência.

Aos voluntários da coleta, sem a participação efetiva de vocês, não conseguiria finalizar essa obra. Espero ter proporcionado o benefício que a pesquisa propositava a vocês, muito obrigada.

À banca examinadora dessa pesquisa. Pela leitura, correções essenciais, pela atenção e pelo conhecimento compartilhado.

À Profa. Roberta Martinelli, que dedicou seu escasso tempo proferindo sugestões e correções pertinentes a essa obra. Àquela que, brilhantemente, acompanhou no processo de submissão dos artigos às revistas.

Ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Comunicação Humana da UFPE, especialmente ao Prof. Hilton e à Profa. Adriana Camargo, que por conversas pontuais me acolheram e impulsionaram, gratidão pela paciência diante das minhas necessidades.

RESUMO

Distúrbios da fala são observados em pacientes com alterações do frênulo lingual e podem comprometer os movimentos mandibulares. Para avaliação dos movimentos, este estudo analisou e comparou os parâmetros quantitativos. Teve como objetivo descrever a amplitude, lateralidade e velocidade dos movimentos mandibulares durante a fala, pré e pós frenectomia lingual. Estudo de corte transversal, no qual 10 pacientes com anquiloglossia foram triados no período de outubro de 2018 a julho de 2019. Os pacientes elegíveis compareceram à Clínica A, da disciplina Integral II, do Departamento de Odontologia, da Universidade Federal de Pernambuco, para aplicação do Protocolo de Avaliação de Frênulo da Língua proposto por Marchesan (2014). Para as provas gerais/funcionais desse Protocolo, foi utilizada uma câmera fotográfica para a realização das fotos e das filmagens. Os pacientes foram conduzidos ao Departamento de Fonoaudiologia, da mesma instituição, para obtenção das medidas de amplitude máxima de abertura de boca com paquímetro digital e dos movimentos mandibulares (amplitude vertical no plano frontal e sagital; desvio em lateralidade para esquerda e direita; velocidade de abertura e fechamento), durante a fala. Foi realizada a frenectomia lingual e após 30 dias, novos registros foram obtidos com os mesmos métodos aplicados inicialmente. Quando comparados os movimentos mandibulares dos pacientes pré e pós frenectomia lingual, a análise das variáveis mostrou que os eles apresentaram diferença estatisticamente significativa nas variáveis de Amplitude Vertical Plano Frontal (AVPF) e da Velocidade de Fechamento (VF), bem como nas variáveis de Abertura Máxima de Boca (AMB) e Abertura Máxima de Boca com língua tocando em papila incisiva (AMBpi), conferindo interferência da anquiloglossia no desempenho dos movimentos mandibulares. Pacientes com anquiloglossia apresentaram melhora na cinesiologia mandibular após intervenção cirúrgica da frenectomia lingual. Apresentaram melhor coordenação na articulação da fala, menor desvio de lateralidade, maior velocidade e maior amplitude de abertura de boca.

Palavras-chave: Fala. Freio lingual. Transtornos da articulação.

ABSTRACT

Speech disorders are observed in patients with lingual frenulum disorders and may compromise mandibular movements. To evaluate the movements, this study analyzed and compared the quantitative parameters. It aimed to describe the amplitude, laterality and speed of mandibular movements during speech, before and after lingual frenectomy. Cross-sectional study in which 10 patients with ankyloglossia were screened from October 2018 to July 2019. Eligible patients attended the clinic A, the Integral II discipline, Department of Dentistry, Federal University of Pernambuco, for application of the Language Frenulum Evaluation Protocol proposed by Marchesan (2014). For the general / functional tests of this Protocol, a photographic camera was used to perform the photos and filming. The patients were taken to the Department of Speech, from the same institution, to obtain the maximum range of measures of mouth opening with a digital caliper and jaw movements (vertical amplitude in the frontal and sagittal plane; deviation in lateral left and right; speed opening and closing) during speech. Lingual frenectomy was performed and after 30 days, new records were obtained with the same methods applied initially. When comparing the mandibular movements of patients before and after lingual frenectomy, the analysis of the variables showed that they had a significant difference in estatística-mente range of variables Vertical Front Plan (AVPF) and closing speed (VF) and the variables Maximum Mouth Opening (AMB) and Maximum Mouth Opening with tongue touching incisive papilla (AMBpi), conferring ankyloglossia interference on the performance of mandibular movements. Patients with ankyloglossia showed improvement in mandibular kinesiology after surgical intervention of lingual frenectomy. They had better speech articulation coordination, lower lateral deviation, higher velocity and greater mouth opening amplitude.

Keywords: Speech. Lingual frenum. Articulation disorders.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
3	MÉTODOS	25
3.1	DESENHO DO ESTUDO	25
3.2	LOCAL DO ESTUDO	25
3.3	PERÍODO DO ESTUDO	25
3.4	POPULAÇÃO DO ESTUDO	25
3.5	CASUISTICA	25
3.6	CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE	25
3.6.1	Critérios de inclusão	25
3.6.2	Critérios de exclusão	26
3.7	VARIÁVEIS DO ESTUDO	26
3.7.1	Variáveis dependentes	26
3.7.2	Variáveis independentes	27
3.8	COLETA DE DADOS	28
3.8.1	Seleção dos pacientes	28
3.9	MÉTODOS DE AVALIAÇÃO	31
3.9.1	Anamnese- triagem dos pacientes- critérios de inclusão	31
3.9.2	Diagnóstico de anquiloglossia	31
3.9.3	Parte I – Provas Gerais	31
3.9.4	Parte II- Provas Funcionais	32
3.9.5	Utilização do aparelho de eletrognatografia	33
4	RESULTADOS	36
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
	REFERÊNCIAS	51
	APÊNDICE A – CERTIFICADO CONGRESSO NACIONAL- ABRAMO 2019	55

APÊNDICE B – CERTIFICADO CONGRESSO INTERNACIONAL-CIONN E COMPROVAÇÃO DA FUTURA PUBLICAÇÃO EM ANAIS-CIONN 2019.....	56
APÊNDICE C – CERTIFICADO PRÊMIO IRENE MARCHESAN-ABRAMO/2019...	60
APÊNDICE D – CERTIFICADO ENEFON- 2019	57
APÊNDICE E – CERTIFICADO CONGRESSO NACIONAL-SBFA/2019.....	58
APÊNDICE F – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO–TCLE	60
APÊNDICE G – TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO – TALE	63
APÊNDICE H – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO- TCLE (PAIS)	66
ANEXO A – PROTOCOLO PARA AVALIAÇÃO DO FRÊNULO DE LÍNGUA (MARCHESAN, 2014)	69
ANEXO B - CARTA DE ANUÊNCIA (FONOAUDIOLOGIA)	79
ANEXO C - CARTA DE ANUÊNCIA (ODONTOLOGIA)	80
ANEXO D - TERMO DE CONFIDENCIALIDADE	81
ANEXO E - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	82
ANEXO F – NORMAS REVISTA IJOMFS.....	88
ANEXO G – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DO ARTIGO.	97

1 INTRODUÇÃO

O frênulo lingual é uma prega de membrana mucosa que conecta a língua ao assoalho da boca. Sua fixação está intimamente relacionada ao desempenho dos movimentos linguais e conseqüentemente às funções exercidas por esse órgão (POZZA, 2003; MARCHESAN et al, 2012). A avaliação do frênulo lingual é requerida quando os movimentos da língua e as funções orofaciais de mastigação, deglutição e fala estão alteradas (HONG, 2012; BRAGA et al, 2009).

Vários profissionais avaliam o frênulo lingual de acordo com seus conhecimentos. Geralmente, avalia-se a anatomia da cavidade oral, do frênulo, assim como as funções exercidas pela língua. Porém, as cirurgias são indicadas apenas quando as funções orofaciais estão significativamente comprometidas (OREDSSON; TÖRNGREN, 2010). A frenectomia é o procedimento mais comum para liberar o frênulo lingual (KNOX, 2010).

Devido à alteração do frênulo lingual, a língua poderá ficar impedida de realizar sua articulação normal com as demais estruturas estomatognáticas, podendo, por isso mesmo, resultar em um distúrbio de fala fonética, que este, de acordo com a literatura, é o distúrbio orofacial mais frequentemente encontrado na presença de um frênulo alterado (MARCHESAN, 2004; PERLATTO et al, 2009; MARCHESAN et al, 2010).

Em relação à fala, aponta-se que sua produção depende da mobilidade dos órgãos fonoarticulatórios, como língua, lábios e bochechas, além do posicionamento dos dentes e da mandíbula (CAMARGO, 2004). Para que a fala seja produzida adequadamente, é fundamental o equilíbrio anatomofuncional do sistema estomatognático, permitindo que os órgãos fonoarticulatórios realizem os movimentos necessários para a sua produção (MARTINELLI, 2011).

A articulação da fala é um processo sensório motor que envolve a regulação ativa de forças entre o sistema muscular e o trato vocal (ANDREATTA et al., 1996; HILLIS et al., 2004) relacionando-se à conformação das estruturas e amplitude dos movimentos desenvolvidos para viabilizar as diversas posturas articulatórias próprias de cada som (MARCHESAN, 2000).

A coordenação dos movimentos utilizados na fala envolve ajustes substanciais relacionados ao controle de diversos músculos e à possibilidade e liberdade dos movimentos envolvidos, propiciando modificações mínimas, rápidas e fundamentais à variabilidade da produção articulatória (GRACCO, 1988). O controle neuromotor da

fala tem a participação de regiões cerebrais corticais e sub-corticais visando à preparação e à execução dos movimentos que podem ser alterados devido a modificações estruturais periféricas (JÜRGENS, 2002; VAN TURENNOUT et al, 2003).

Por outro lado, a análise dos movimentos mandibulares durante o discurso tem sido um método útil para determinar a dimensão vertical da oclusão dentária (MEIER et al., 2003). A articulação dos sons depende da presença e posição dos dentes, assim como também da oclusão dentária (MCFARLAND et al, 1996), com a finalidade de possibilitar os pontos de contato e a restrição do fluxo de ar associado aos movimentos do língua, lábios e bochechas (BIANCHINI; ANDRADE, 2006). A precisão do discurso articulatório está relacionada à liberdade dos movimentos mandibulares, modificando os espaços de forma a permitir diferentes posições articulatórias em cada som (BIANCHINI; ANDRADE, 2006).

A participação da mandíbula, especificamente dos movimentos mandibulares, possibilita a modificação de espaços permitindo movimentos livres da língua e dos tecidos moles. (SMITH; ZELAZNIK, 2004; BIANCHINI; ANDRADE, 2006). Se a demanda de adaptações funcionais excederem a tolerância estrutural e funcional da ATM, podem ser desencadeadas alterações nos movimentos mandibulares e nas funções estomatognáticas a eles associadas (NASSIF; TALIC, 2001; BIANCHINI; ANDRADE, 2006).

A articulação temporomandibular (ATM) é capaz de realizar movimentos complexos associados à ação dos músculos elevadores e abaixadores da mandíbula, possibilitando a realização das funções estomatognáticas, incluindo a fala. A ATM vincula-se a essa função estomatognática, influenciando e sendo influenciada por todos os órgãos que compõem esse sistema, como: a língua, lábios, palato duro e mole, dentes e o próprio osso mandibular, além dos músculos elevadores e abaixadores da mandíbula (BIANCHINI, 2000).

A participação da mandíbula na fala, em especial dos movimentos mandibulares merece atenção especial, pois sua ação promove modificações de espaços permitindo liberdade aos movimentos de língua e tecidos moles. Um estudo em indivíduos saudáveis utilizando avaliação subjetiva indicou movimentos mandibulares discretos durante a fala, no entanto, altamente coordenados e sincronizados, com pequeno movimento ântero-posterior e sem a presença de desvios durante sua excursão (BIANCHINI et al. 2007).

A eletrognatografia é um método capaz de registrar a dinâmica mandibular, sendo utilizada como auxiliar no diagnóstico, no acompanhamento e na evolução de alterações estomatognáticas que podem comprometer o desempenho dos mecanismos motores de produção de fala. Por ser objetivo e não invasivo, a eletrognatografia é um método que rastreia e mensura milimetricamente os movimentos mandibulares sendo utilizado para complementar o exame clínico, pois pode registrar a amplitude e velocidade dos movimentos mandibulares nos planos frontal, sagital e anteroposterior (BIANCHINI et al. 2007). A ausência de uniformidade e particularidade dos trabalhos deixam muitos pontos a se esclarecer e a sua utilização como meio auxiliar de diagnóstico de problemas terapêuticos que afetam a biomecânica mandibular ainda é pouco frequente (PINHEIRO et al. 2012).

BIANCHINI e MACEDO (2014) verificaram a cinesiologia dos movimentos mandibulares: abertura, lateralidade e protrusão, com análise do movimento observado quanto à presença ou ausência de desvios no percurso e determinação da amplitude desses movimentos por meio de medição com paquímetro digital.

Uma possível limitação dos movimentos de língua causada pelo frênulo lingual na produção da fala pode ser o sintoma de um possível comprometimento funcional do frênulo lingual. A anquiloglossia pode ser um fator de risco para a o desempenho dos movimentos mandibulares nas suas modalidades de abertura de boca, lateralização e velocidade, durante a fala.

Dessa forma, após a frenectomia lingual, há melhora ou eliminação na dificuldade de produção da fala, bem como uma melhora nas amplitudes dos movimentos mandibulares?

Para tanto, essa dissertação se estrutura em cinco capítulos, sendo a introdução a primeira deles. O segundo capítulo apresenta a revisão integrativa da literatura sob a forma de um artigo, intitulado: “Repercussão anquiloglossia nos movimentos mandibulares: Revisão Integrativa”. Esse artigo teve como objetivo avaliar, por meio da revisão integrativa, a repercussão da anquiloglossia durante a fala, nos movimentos mandibulares. O artigo será submetido à Revista CEFAC, Qualis-CAPES, Estrato – B3. No terceiro capítulo serão detalhados os métodos empregados para a realização da pesquisa de campo. O quarto capítulo, relativo aos resultados da pesquisa, é formado por um artigo original, intitulado: “Movimentos mandibulares antes e depois da frenectomia lingual” que será submetido à revista International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery-ISSN 0901-5027, Fator de impacto: 1.961,

Qualis- A2. O quinto capítulo apresenta as considerações finais. Além desses passos, compõe a dissertação os comprovantes de apresentação dos trabalhos em forma de pôster: dois em congresso e encontro nacionais; um em âmbito internacional com formato de anais; um com o respectivo resumo expandido, apresentação oral e premiação: intitulado “Repercussão da frenectomia lingual nos movimentos mandibulares durante a fala” e um com aprovação para congresso nacional.

Assim, os objetivos dessa pesquisa são: descrever a amplitude, lateralidade e velocidade dos movimentos mandibulares durante a fala, pré e pós frenectomia lingual; descrever as medidas de amplitude de abertura máxima de boca; descrever os valores de lateralidade dos movimentos mandibulares; descrever os valores de velocidade de abertura e fechamento de boca, todos durante a fala, pré e pós frenectomia lingual. Por fim, comparar os registros dos movimentos mandibulares, pré e pós frenectomia lingual.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

REPERCUSSÃO DA ANQUILOGLOSSIA NOS MOVIMENTOS MANDIBULARES:
REVISÃO INTEGRATIVA
REPERCUSSION OF ANKYLOGLOSSIA IN MANDIBULAR MOVEMENTS:
INTEGRATIVE REVIEW

RESUMO

Objetivo: Avaliar a repercussão da anquiloglossia nos movimentos mandibulares durante a fala. **Métodos:** estudo realizado a partir das bases de dados: LILACS via Bireme, MEDLINE via Bireme, MEDLINE via Pubmed, SciELO, Web of Science e CINAHL. Foram usados os descritores do Medical Subject Headings (MeSH) e do Decs: Freio lingual; transtorno de articulação; mandíbula; fonoaudiologia; movimentos mandibulares; transtornos da fala; sistema estomatognático e anquiloglossia em português e inglês. **Resultados:** Foram encontrados 59.270 artigos a partir da busca de descritores e termos livres. Desse total, 58.759 foram excluídos pelo título, 473 pelo resumo, sendo selecionados, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, 38 artigos, porém, 36 eram repetidos nas bases de dados, resultando em 02 trabalhos analisados nesta revisão. **Conclusão:** Pacientes com anquiloglossia realizaram manobras compensatórias variadas de lábios, língua e mandíbula para a produção da fala e apresentaram distorções nos seguintes itens: tônus, postura de língua baixa na cavidade oral e articulação trancada.

Descritores: Freio lingual; Transtorno de articulação; Mandíbula; Fonoaudiologia; Movimentos Mandibulares; Transtornos da Fala; Sistema Estomatognático; Anquiloglossia.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the repercussion of ankyloglossia on mandibular movements during speech. **Methods:** study conducted from the databases: LILACS via Bireme, MEDLINE via Bireme, MEDLINE via Pubmed, SciELO, Web of Science and CINAHL. The Medical Subject Headings (MeSH) and Decs descriptors were used: Lingual brake; joint disorder; jaw; speech therapy; mandibular movements; speech disorders; stomatognathic system and ankyloglossia in Portuguese and English. **Results:** We found 59,270 articles from the search for free descriptors and terms. Of this total, 58,759 were excluded by title, 473 by abstract, being selected, according to the inclusion and exclusion criteria, 38 articles, but 36 were repeated in the databases,

resulting in 02 papers analyzed in this review. **Conclusion:** Patients with ankyloglossia performed varied compensatory maneuvers of the lips, tongue and jaw for speech production and presented distortions in the following items: tone, low tongue posture in the oral cavity and locked articulation.

Keywords: Lingual Frenulum; Articulation Disorders; Mandible; Speech; Jaw Movement; Speech Disorders; Stomatognathic System; Ankyloglossia.

INTRODUÇÃO

O frênulo lingual é uma pequena prega de membrana mucosa que conecta a língua ao assoalho de boca, permitindo que a parte anterior da língua se mova livremente¹. A anquiloglossia provoca várias modificações nos movimentos da língua, assim como na correta e precisa articulação de alguns fones. O flape alveolar pode estar distorcido e grupos consonantais podem não ser produzidos de forma clara^{2,3}.

A fala é o ato motor que expressa a linguagem. É um processo complexo que envolve o sistema neuromuscular, as estruturas responsáveis pelos movimentos e também aspectos como volume do fluxo e pressão de ar, bem como ressonância⁴.

Durante o processo de aquisição da fala, algumas dificuldades podem ocorrer, tais como trocas de sons ou dificuldades nos movimentos articulatórios. Pode-se citar como exemplo o ceceo anterior (interposição da língua entre os dentes na emissão do fonema /s/)⁵.

Uma vez que as alterações de fala podem repercutir de maneira negativa na saúde e qualidade de vida das pessoas, torna-se imprescindível o diagnóstico e a intervenção precoces. Pode-se assim evitar o agravamento desses distúrbios e até mesmo o surgimento de outros, como os agravos sociais, psicológicos e cognitivos. A fala desempenha papel importante na comunicação humana e envolve aspectos de recepção e emissão. O indivíduo desenvolve competência para receber, elaborar e transmitir mensagens estruturadas para interação social⁶.

Problemas na função da fala estão associados à ocorrência de alterações de mobilidade, tônus e postura dos órgãos fonoarticulatórios, bem como das alterações orofaciais⁷. Decorrentes disso, os movimentos mandibulares poderão estar alterados durante a produção da fala na ocorrência de alterações linguais. Portanto, considerando o nível de complexidade da fala é possível que os movimentos mandibulares estejam alterados em indivíduos que apresentem modificações

decorrentes da diminuição da abertura de boca. O tratamento que envolve estruturas da boca e orofaringe promove impactos morfológicos e na função da fala.

Um método capaz de registrar a dinâmica mandibular é a eletrognatografia, que funciona por meio de um sistema computadorizado de análise tridimensional dos movimentos mandibulares. Além de simplificar o registro dos movimentos de mandíbula, a eletrognatografia é um exame que pode ser utilizado como auxiliar no diagnóstico, no acompanhamento e na evolução de alterações estomatognáticas⁸.

Na avaliação dos movimentos mandibulares durante a fala por meio da eletrognatografia pode-se utilizar as chamadas situações contínuas, as quais permitem a não ocorrência de pausas e minimizam alterações na velocidade, demonstrando melhor o desempenho dos mecanismos motores de produção de fala⁹. O objetivo dessa revisão é de avaliar a repercussão da anquiloglossia nos movimentos mandibulares durante a fala

MÉTODOS

A revisão integrativa da literatura inclui a análise de pesquisas relevantes que dão suporte para a tomada de decisão e a melhoria da prática clínica, possibilitando a síntese do estado do conhecimento de um determinado assunto, além de apontar lacunas do conhecimento que precisam ser preenchidas com a realização de novos estudos. Essa revisão surgiu da necessidade de se investigar as repercussões das anquiloglossia nos movimentos mandibulares durante a fala.

Para o levantamento da produção científica, realizou-se uma busca nas seguintes bases de dados: LILACS via Bireme, MEDLINE via Bireme, MEDLINE via Pubmed, SciELO, Web of Science e CINAHL. Foram usados os descritores do Medical Subject Headings (MeSH), do Decs e operador booleano AND, resultando nas combinações de cruzamentos. Para a análise dos artigos, foram considerados os redigidos na língua portuguesa e inglesa. A pesquisa foi desenvolvida por dois pesquisadores, os quais buscaram os dados de forma independente e cega. Houve a presença de um terceiro avaliador para dar o parecer final no caso de discordância. Inicialmente, foi desenvolvido um formulário de coleta de dados, que foi preenchido para cada artigo da amostra final do estudo. O formulário permitiu a obtenção de informações sobre identificação do artigo e autores; fonte de localização; objetivos, delineamento e características do estudo; análise dos dados; resultados, discussão e conclusão.

CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

Inicialmente, a seleção dos estudos passou pela avaliação dos títulos e resumos. Todos que foram relevantes à temática proposta passaram pelo critério de elegibilidade, quando dois avaliadores realizaram a avaliação independente e cega, por meio da leitura na íntegra de cada estudo.

Como critérios de inclusão foram considerados os artigos que falassem sobre anquiloglossia; artigos que avaliassem o aparelho fonoarticulatório e movimentos mandibulares. Foram excluídos artigos de revisão, livros, resenhas, materiais de eventos científicos, editoriais, artigos que abordassem presença de deformidade dentofacial; presença de quaisquer déficits comunicativos, neurológicos e cognitivos. A etapa seguinte configurou-se na leitura criteriosa de todos os artigos selecionados para verificar a aderência ao tema e à capacidade de responder ao objetivo definido para essa revisão. As características metodológicas dos artigos foram abordadas de acordo com os critérios de inclusão, análise e comparação estatísticas. Para a pesquisa, foram utilizados descritores e cruzamentos dispostos na Figura 1.

ANÁLISE DOS DADOS

Depois da seleção, em caso de discordância, um terceiro avaliador realizou a leitura do trabalho, fornecendo um parecer final quanto à sua inclusão ou exclusão. Os dados dos artigos de interesse desta revisão foram detalhadamente analisados por meio de um fichamento protocolar criado para o presente estudo. Nele foram contemplados os seguintes pontos: autor/ano, local/país, delineamento do estudo, população/amostra, objetivo, conclusão. A apresentação dos dados foi feita considerando o que era relevante em cada artigo por meio de tabelas e figuras a fim de facilitar a observação e o entendimento durante a apresentação e discussão dos resultados.

RESULTADOS

Foram encontrados 59.270 artigos a partir da busca de descritores e termos livres. Desse total, 58.759 foram excluídos pelo título, 473 pelo resumo, sendo selecionados, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, 38 artigos, porém, 36 eram repetidos nas bases de dados, resultando em 02 trabalhos analisados nesta revisão (Figura 2). Verificando a seleção (Figura 3) constatou-se que a amostra, a idade da

população e os objetivos dos estudos foram variados. Porém, apesar dessas divergências, importantes reflexões e conclusões podem ser retiradas dessa revisão. Ressalta-se aqui a ausência de estudos coordenados e realizados por fonoaudiólogos, mesmo com a considerável importância deste sentido para o processo da articulação da fala e da cinesiologia da mandíbula. Percebe-se que pesquisas relacionadas à dinâmica mandibular por alterações no frênulo lingual durante a fala se intensificaram a partir do ano 2005, após uso da eletrognatografia, durante a fala, em pacientes com disfunções temporomandibulares (DTM) e em indivíduos assintomáticos¹⁰. Supõe-se que esse provável início dos estudos com objetivos relacionados às condições da DTM se deva ao fato dessas alterações terem consequências negativas, durante a fala.

Porém, nota-se que atualmente há uma preocupação com este aspecto, relacionado à anquiloglossia também, tendo em vista a importância da língua em todo o processo da articulação da fala do indivíduo, bem como para a contexto social.

REVISÃO DE LITERATURA

Um estudo recente de Mills et al¹¹ demonstrou que o frênulo lingual é uma estrutura dinâmica tridimensional, formado por uma prega central de fáscia, que se estende pelo assoalho da boca, variando na morfologia dentro de um espectro. Com todos os movimentos anteriores da língua, a fixação central da fáscia na superfície ventral da língua cria um movimento passivo da fáscia do assoalho da boca juntamente com a mucosa oral que o recobre. De acordo com o artigo selecionado nesta revisão¹², essa estrutura, similar a um diafragma, suspende a língua e as estruturas do assoalho da boca para estabilizar a posição da língua, enquanto permite liberdade de movimento. Os autores caracterizaram as estratégias de compensação utilizadas por 44 sujeitos com anquiloglossia durante a produção do flape alveolar /r/ do Português Brasileiro. A literatura refere que a aquisição desse som é mais tardia, por volta dos cinco anos¹³⁻²². Da mesma forma, para a produção adequada do flape alveolar /r/ são fundamentais os movimentos rápidos, sincrônicos e precisos da língua¹⁴.

Foi verificado pelos pesquisadores¹² que mesmo os sujeitos sendo portadores de anquiloglossia, e portanto, com limitação dos movimentos da língua, nenhum deles omitiu o flape alveolar. Porém, todos produziram esse som, com uma ou mais estratégias compensatórias como abertura de boca reduzida, desvios de mandíbula,

uso maior das laterais da língua, desvios de língua, depressão do centro da língua, movimentação vertical da mandíbula, deformação do corpo da língua e variação do ponto articulatorio durante a produção do flape alveolar.

Estudiosos avaliaram a produção da fala em sujeitos com anquiloglossia e concluíram que as características mais encontradas foram a distorção, a articulação trancada e a postura de língua baixa na cavidade oral²⁰⁻²⁵. Eles avaliaram características gerais da produção da fala, mas não como os sons alterados eram produzidos.

Na amostragem do segundo artigo selecionado²⁵, encontrou-se escolares que apresentavam postura de língua baixa em assoalho da boca, durante a produção da fala, 4 (20%) tinham frênulo curto e anteriorizado, 2 (10%) frênulo anteriorizado e 14 (75%) frênulo curto. Este achado vem ao encontro a outros cinco estudos que afirmaram observar línguas com comprimento do frênulo alterado, ou seja, curto, apresentavam-se clinicamente baixas, no assoalho da boca, o que aumentava a possibilidade de imprecisão articulatória²⁶⁻³⁰.

Quanto aos frênuos anteriorizados e curtos, o estudo analisou que além da língua apresentar-se baixa no assoalho da boca, quanto mais anteriormente o frênulo estiver fixado, mais limitados ficam os movimentos da língua, ou seja, maiores são as repercussões de alterações na fala e na mobilidade articulatória²⁶.

A proposta de avaliar a repercussão da frenectomia lingual para eliminar e/ou reduzir as alterações encontradas, serve como subsídio para novas pesquisas serem realizadas. Sugere-se outros exames que permitam a visualização em tempo real dos movimentos da língua. Para tanto, os mesmos precisam possibilitar informações dos ajustes articulatorios envolvidos na produção do flape alveolar, os quais não são percebidos auditivamente, bem como dos movimentos mandibulares que permitam mensurar amplitude e velocidade, durante a fala, após intervenção cirúrgica.

CONCLUSÃO

Pacientes com anquiloglossia realizaram manobras compensatórias variadas de lábios, língua e mandíbula para a produção da fala e apresentaram distorções nos seguintes itens: tônus, postura de língua baixa na cavidade oral e articulação trancada.

REFERÊNCIAS

1. Moore KL, Dalley AF. Anatomia orientada para a clínica. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.
2. Marchesan IQ; Rehder MIBC; Martinelli RLC; Costa MLVCM; Araújo RLT; Caltabellotta MRT; Oliveira LR. Fala e frênulo da língua. Existe alguma relação? Anais do XVII Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia, 21 a 24 de out., Salvador-BA. Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia – Suplemento Especial. São Paulo: Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2009.
3. Marchesan IQ; Redher MIBC; Martinelli RLC; Costa MLVCM; Oliveira LR. Alterações de fala nos diferentes tipos de alterações de frênulo de língua. Anais do XVIII Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia, 2010, 22 a 25 de set. Curitiba-PR. Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia – Suplemento Especial. São Paulo: Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2010.
4. Marchesan IQ. Frênulo lingual: proposta de avaliação quantitativa. Revista CEFAC. 2004;6(3):288-93.
5. Marchesan IQ. Alterações de fala de origem musculoesquelética. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SC. Tratado de fonoaudiologia. São Paulo: Roca. 2004:292-303.
6. Rabelo ATV; Alves CRL; Goulart LMHF; Friche AAL; Lemos SMA; Campos FR; Friche CP. J Soc Bras Fonoaudiol. 2011;23(4):344-50.
7. Nishimura CM; Gimenez SRLM. Perfil da fala do respirador oral. Rev CEFAC. 2010;12(3):505-8.
8. Pinheiro PFJr; Cunha DA; Filho MG; Caldas AS; Melo TM; Silva HJ. The use of electrognathography in jaw movement research: a literature review. Cranio. 2012; 30:293-303.
9. Wertzner HF; Silva Im. Velocidade de fala em crianças com e sem transtorno fonológico. Pró-fono. 2009; 21:19-24.
10. Bianchini EMG. Movimentos mandibulares na fala: eletrognatografia nas disfunções temporomandibulares e em indivíduos assintomáticos. Tese (Doutorado em Ciências)- Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2005.
11. Mills N, Pransky SM, Geddes DT, Mirjalili SA. What is a tongue tie? Defining the anatomy of the in-situ lingual frenulum. Clin Anat. 2019 Jan 30. doi: 10.1002/ca.23343. [Epub ahead of print].
12. Martinelli RLC, Marchesan IQ, Berretin-Felix G. Estratégias de compensação na produção do flape alveolar em casos de anquiloglossia. Rev. CEFAC. 2019;21(3):e10419.

13. Pagan LO, Wertzner HF. Análise acústica das consoantes líquidas do Português Brasileiro em crianças com e sem transtorno fonológico. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2007;12(2):106-13.
14. Fonseca RP, Dornelles S, Ramos AP. Relação entre a produção do r-fraco e as praxias linguais na infância. *Pró-Fono R. Atual. Científ.* 2003;15(3):229-40.
15. Gonçalves CS, Ferreira MC. Estudo da relação entre presença de frênulo lingual curto e/ou anteriorização e a dorsalização do fone /r/ na articulação da fala. *Rev. CEFAC*. 2006;8(1):56-60.
16. Ostapiuk B. Asymmetry in sound production in persons with ankyloglossia. *Logopedia*. 2010;39/40:113-37.
17. Dollberg S, Manor Y, Makai E, Botzer E. Evaluation of speech intelligibility in children with tongue-tie. *Acta Paediatr*. 2011;100(9):e125-7.
18. Messner AH, Lalakea ML. The effect of ankyloglossia on speech in children. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2002;127(6):539-45.
19. Marchesan IQ, Teixeira AN, Cattoni DM. Correlações entre diferentes frênuos linguais e alterações na fala. *Disturb. Comun*. 2010;22(3):195-200.
20. Braga LAS, Silva J, Pantuzzo CL, Motta AR. Prevalência de alteração no frênulo lingual e suas implicações na fala de escolares. *Rev. CEFAC*. 2009;11(Supl3):378-90.
21. Marchesan IQ. Protocolo de avaliação do frênulo da língua. *Rev. CEFAC*. 2010;12(6):977-89.
22. Oliveira MM, Wertzner H. Estudo do distúrbio fonológico em crianças. *R. Soc. Bras. Fonoaudiol*. 2000;7(2):68-75.
23. Sanders I, Mu L, Amirali A, Su H, Sobotka S. The human tongue slows down to speak: muscle fibers of the human tongue. *Anat Rec*. 2013;296(10):1615-27.
24. Sanders I, Mu L. A three-dimensional atlas of human tongue muscles. *Anat Rec*. 2013;296(7):1102-14.
25. Suzart DD, Carvalho ARR. Speech disorders related to alterations of the lingual frenulum in schoolchildren. *Rev. CEFAC*. 2016;18(6):1332-9.
26. Braga LAS, Silva J, Pantuzzo CL, Motta AR. Prevalência de alterações no frênulo lingual e suas implicações na fala de escolares. *Rev. CEFAC*. 2009;11(3):378-90.
27. Melo NSFO, Lima AAS, Fernandes A, Silva RPGVC. Anquioglossia: relato de caso. *RSBO*. 2011;8(1):102-7.
28. Marchesan IQ. Protocolo de avaliação do frênulo da língua. *Rev. CEFAC*. 2010;12(6):977-89.

29. Perlato NM, Nahás-Scocate ACR, Jabur LB, Ferreira RI, Garib DG, Corotte KMV. Correlação entre a presença do ceceio anterior e os tipos de trespasse vertical interincisivos na dentadura decídua. Ver OdontolUniv São Paulo. 2009;21(2):98-103.

30. Marchesan IQ, Teixeira AN, Cattoni DM. Correlações entre diferentes frênulos linguais e alterações na fala. Distúb. Comun. 2010;22(3):195-200.

Figura 1 - Disposição dos Descritores e Cruzamentos realizados.

CRUZAMENTO EM INGLÊS	CRUZAMENTO EM PORTUGUÊS
LINGUAL FRENULUM AND ARTICULATION DISORDERS	FREIO LINGUAL E TRANSTORNO DA ARTICULAÇÃO
LINGUAL FRENULUM AND MANDIBLE	FREIO LINGUAL E MANDÍBULA
LINGUAL FRENULUM AND SPEECH	FREIO LINGUAL E FONOAUDIOLOGIA
LINGUAL FRENULUM AND STOMATOGNATHIC SYSTEM	FREIO LINGUAL E SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO
LINGUAL FRENULUM AND JAW MOVEMENT	FREIO LINGUAL E MOVIMENTOS MANDIBULARES
LINGUAL FRENULUM AND SPEECH DISORDERS	FREIO LINGUAL E TRANSTORNOS DA FALA
LINGUAL FRENULUM AND ANKYLOGLOSSIA	FREIO LINGUAL E ANQUILOGLOSSIA
SPEECH AND ARTICULATION DISORDERS	FONOAUDIOLOGIA E TRANSTORNOS DA ARTICULAÇÃO
SPEECH AND MANDIBLE	FONOAUDIOLOGIA E MANDÍBULA
SPEECH AND STOMATOGNATHIC SYSTEM	FONOAUDIOLOGIA E SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO
SPEECH AND JAW MOVEMENT	FONOAUDIOLOGIA E MOVIMENTOS MANDIBULARES
SPEECH AND ANKYLOGLOSSIA	FONOAUDIOLOGIA E ANQUILOGLOSSIA
ANKYLOGLOSSIA AND ARTICULATION DISORDERS	ANQUILOGLOSSIA E TRANSTORNOS DA ARTICULAÇÃO
ANKYLOGLOSSIA AND MANDIBLE	ANQUILOGLOSSIA E MANDÍBULA
ANKYLOGLOSSIA AND STOMATOGNATHIC SYSTEM	ANQUILOGLOSSIA E SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO
ANKYLOGLOSSIA AND JAW MOVEMENT	ANQUILOGLOSSIA E MOVIMENTOS MANDIBULARES
ANKYLOGLOSSIA AND SPEECH DISORDERS	ANQUILOGLOSSIA E TRANSTORNOS DA FALA

Figura 2 - Fluxograma do número de artigos encontrados e selecionados após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão.

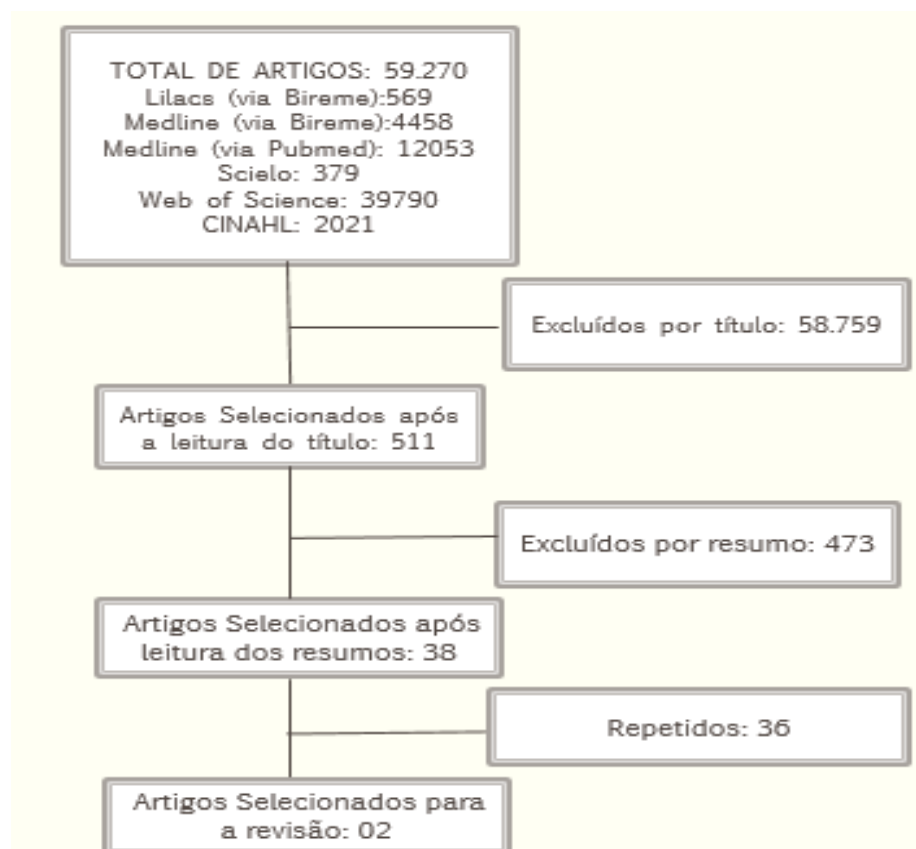


Figura 3 - Artigos selecionados após a leitura na íntegra.

Autor/Ano	Local/País	Delineamento	Amostra	Objetivo	Conclusão
-----------	------------	--------------	---------	----------	-----------

Suzart DD & Carvalho ARR (2016)	São Paulo/Brasil	Artigo Original	Avaliou-se 52 crianças em idade escolar, um grupo controle e outro de pesquisa	Caracterizar e comparar as alterações de fala relacionadas às alterações de frênulo em escolares	O frênulo curto prevaleceu sobre as demais classificações da alteração do frênulo de língua. O grupo pesquisa apresentou alterações estatisticamente significantes quando comparado ao controle, nos seguintes itens: tônus lingual, postura de língua baixa na cavidade oral e articulação.
Martinelli RLC et al (2019)	São Paulo/Brasil	Artigo Original	Avaliou-se 88 sujeitos, sendo 44 portadores de anquiloglossia e 44 com frênulo lingual normal, pareados por idade e sexo.	Verificar as estratégias compensatórias utilizadas por indivíduos com anquiloglossia durante a produção do som consonantal flape alveolar /r/.	Sujeitos com anquiloglossia utilizam estratégias compensatórias variadas de lábios, língua e mandíbula para a produção da consoante flape alveolar.

3 MÉTODOS

3.1.DESENHO DO ESTUDO

Estudo comparativo, descritivo e transversal.

3.2.LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado na Clínica A, da disciplina Integral II, do Curso de Odontologia, da Universidade Federal de Pernambuco.

3.3.PERÍODO DO ESTUDO

Início em outubro/2018 com término em julho/2019.

3.4 POPULAÇÃO DO ESTUDO

Composta por pacientes entre 15 e 21 anos de idade os quais apresentavam anquiloglossia e alteração de fala.

3.5 CASUÍSTICA

Devido à falta de obras similares ao que foi realizada, foi feito um estudo um estudo piloto com amostra de 10 pacientes. A partir das informações por meio desse piloto, o tamanho amostral definitivo foi calculado considerando-se margem de erro utilizada na decisão dos testes estatísticos de 5%. Os dados foram digitados na planilha EXCEL e o programa utilizado para obtenção dos cálculos estatísticos foi o IMB SPSS na versão 23.

3.6 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

3.6.1 Critérios de inclusão

Pacientes de ambos os sexos, com idade entre 15 e 21 anos e com presença de anquiloglossia e alteração na fala. Essa faixa etária foi escolhida, porque já apresenta

arcada permanente e crescimento craniofacial completos, com estabilidade dimensional. Os arcos dentários já não crescem, dimensionalmente, nem há reabsorção óssea no ramo e corpo mandibulares. Dessa forma, não haverá interferência, mínima que seja, nas aferições das descrições dos registros durante a dinâmica mandibular.

3.6.2 Critérios de exclusão

Foram excluídos do estudo os pacientes com:

- Perda dentária de mais de um elemento por quadrante;
- Apresentação de deformidade dentofacial: overbite (sobremordida), overjet (sobressaliência); mordida cruzada e mordida aberta;
- Uso de prótese dentária removível e/ou total;
- Tratamento fonoaudiológico, aprimoramento de fala ou frenectomia prévios;
- Apresentação de qualquer histórico de déficits comunicativos e neurológicos.

3.7 VARIÁVEIS DO ESTUDO

As variáveis foram agrupadas por categoria.

3.7.1 Variáveis dependentes

Abertura máxima de boca (AMB): amplitude de abertura máxima mensurada em milímetros (mm) com paquímetro digital.

Abertura máxima de boca com ponta de língua tocando na papila incisiva (AMBpi): máxima abertura de boca nessa disposição mensurada em milímetros (mm).

Amplitude Vertical no Plano Frontal (AVPF): movimentos mandibulares de abertura e fechamento (escala vertical) associados aos movimentos laterais (escala horizontal), mensurados em milímetros (mm).

Amplitude Vertical no Plano Sagital (AVPS): movimentos mandibulares de abertura e fechamento (escala vertical) associados aos movimentos retrusivos e protusivos (escala horizontal), mensurados em milímetros (mm).

Velocidade do movimento mandibular, abertura e fechamento (VA(O) e VF(C)):

Velocidade de abertura (O-OPEN) e fechamento (C-CLOSE) da mandíbula mensurada em milímetros por segundo (mm/s).

3.7.2 Variáveis independentes

PRINCIPAL

Frenectomia Lingual: Intervenção cirúrgica que dependerá da fixação do frênulo lingual.

Alteração de Fala: Ter dificuldade em articular a fala durante a comunicação oral, com omissões, substituições ou distorções.

Alteração durante elevação da língua (abertura de boca)- AEL: Formato da língua ao se elevar (quadrada, com fenda na ponta ou em “coração”).

Fixação do Frênulo Lingual (em assoalho)- FFLa: Fixação do Frênulo Lingual (a partir das carúnculas sublinguais ou da crista alveolar inferior).

Fixação do Frênulo Lingual (face ventral)- FFLv: Fixação do Frênulo Lingual (no terço médio; abaixo do terço médio; entre o terço médio e o ápice; no ápice).

DE CONFUSÃO

Variáveis clínicas: Fibrose no frênulo lingual, infecção no sítio cirúrgico, sangramento no leito cirúrgico (alteração anatômica do aporte sanguíneo sublingual), dor pós-operatória, parestesia transitória em ápice lingual;

Variáveis sociodemográficas e de estilo de vida: sexo, idade, dificuldade em se comunicar no trabalho/escola;

Variáveis clínicas específicas: Espessura do frênulo lingual; antecedentes familiares com anquiloglossia;

Variáveis clínicas relacionadas às atividades que envolvem a mandíbula: Dificuldade em beijar, dificuldade na mastigação; dificuldade na deglutição; dificuldade na amamentação (quando criança);

Variáveis de avaliação geral e funcional: escore total do Protocolo de Marchesan (2014).

3.8 COLETA DE DADOS

O estudo foi submetido ao Comitê de Ética da Universidade Federal de Pernambuco e atendeu à Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, que trata o Código de Ética para pesquisa em seres humanos. A coleta de dados foi iniciada após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da instituição, número do parecer 2.848.794 (ANEXO 5), CAAE: 91536418.8.0000.5208 e todos os pacientes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes dos procedimentos serem iniciados (APÊNDICE 6). Os dados coletados nesta pesquisa como os contidos nos questionários das avaliações ficarão armazenados em pastas de arquivo e no computador pessoal, sob a responsabilidade da pesquisadora Patrícia Maria Barbosa Teixeira Canevassi, no endereço informado no TCLE pelo período mínimo de 05 anos.

3.8.1 Seleção dos pacientes

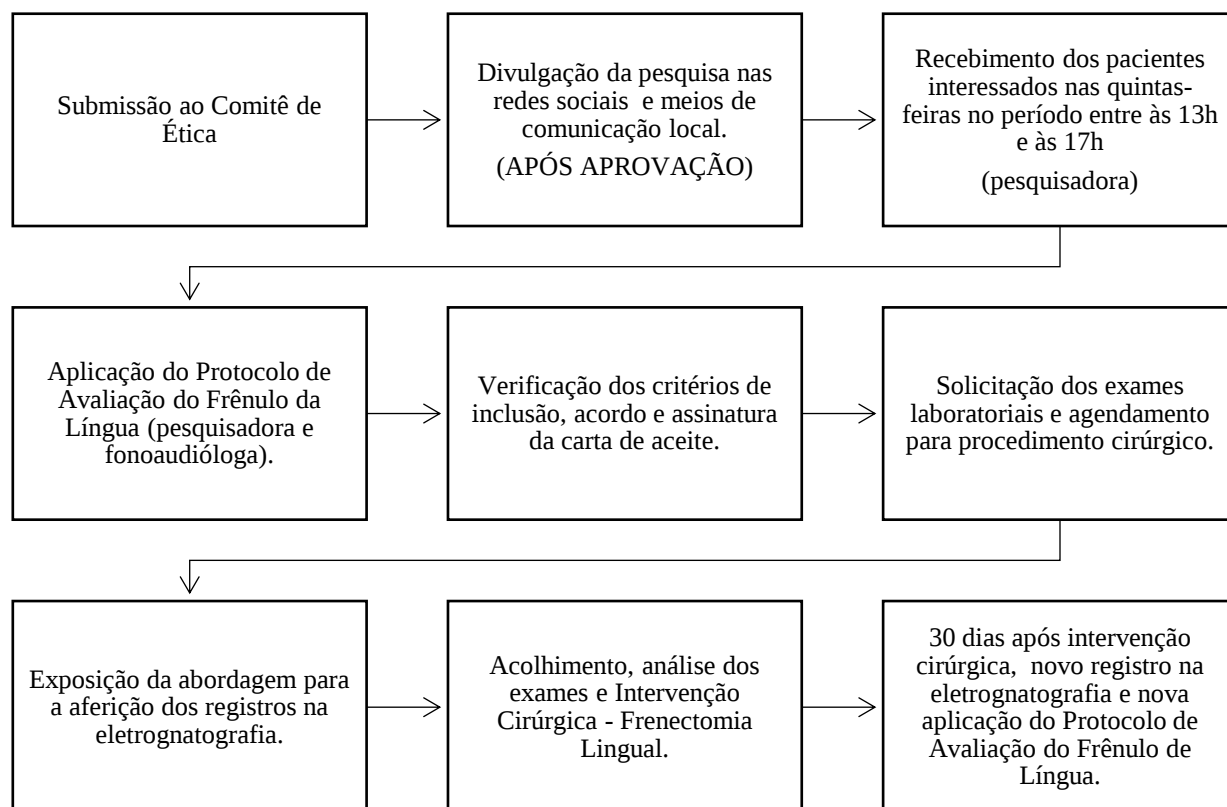
Com a finalidade de receber possíveis participantes, foi feita divulgação em redes sociais e em meios de comunicação local. Estes foram avisados para se dirigirem à Clínica Integral II, no Departamento de Odontologia da UFPE, às quintas-feiras pela tarde, no período entre 13h e 17h.

Neste momento foi feita a análise dos critérios de inclusão e em seguida aplicado o Protocolo de Avaliação do Frênulo de Língua proposto por Marchesan (ANEXO 1), prova geral, pela pesquisadora; prova funcional, por uma fonoaudióloga. Através deste Protocolo se obteve o resultado geral e funcional que, contudo, mesmo quando a prova geral deu resultado alto, indicando anquiloglossia, só foi sugerida a liberação do frênulo lingual, cirurgicamente, quando houve alteração na prova funcional de postura e aspectos na fala.

A todos foi proposto o tratamento cirúrgico e explicado os exames que foram feitos no tempo desta pesquisa, a qual se encerrava com três sessões: nas primeiras duas sessões, semanalmente; a última, após 30 dias da intervenção cirúrgica. Os registros finais foram feitos na terceira consulta. Todos, acordados, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – APÊNDICE 6) e, na sequência, foram agendados para que pudessem ser submetidos aos registros clínicos, aos exames complementares específicos e à evolução da pesquisa proposta. Para melhor entendimento, a figura 01 mostra o passo a passo do primeiro momento que foi da

submissão ao comitê de ética ao registro, após 30 dias de intervenção cirúrgica, com a aplicação dos instrumentos utilizados na primeira sessão.

Figura 1- Fluxograma da coleta



Os pacientes que aceitaram participar da pesquisa foram agendados para atendimento nas quintas-feiras no horário da tarde. Compareceram à Clínica A, da disciplina Integral II, do Departamento de Odontologia da UFPE, de acordo com o agendamento feito no dia da triagem. O horário de chegada fora acordado entre às 13h e 17h. No primeiro dia foi aplicado o Protocolo de Avaliação do Frênulo de Língua proposto por MARQUESAN (2014), pela pesquisadora principal e uma fonoaudióloga, caso houvesse alteração no resultado da prova geral e funcional, era tomado o registro no eletrognatógrafo de modelo JT-3D, marca BioRESEARSH. Para tal captura, foi necessário que o paciente ficasse sentado com a cabeça ereta e olhar direcionado à frente, em seguida foi fixado o sensor magnético (ímã) na mucosa oral- abaixo dos incisivos centrais inferiores- com fita adesiva recomendada pelo fabricante. Logo após, foi ajustado o suporte para a cabeça e apresentado de forma impressa, um quadro de figuras de fácil nomeação (Figura 2) contendo todos os fonemas da língua (MARQUESAN,1998; BIANCHINI; ANDRADE, 2006). Na sequência, o paciente

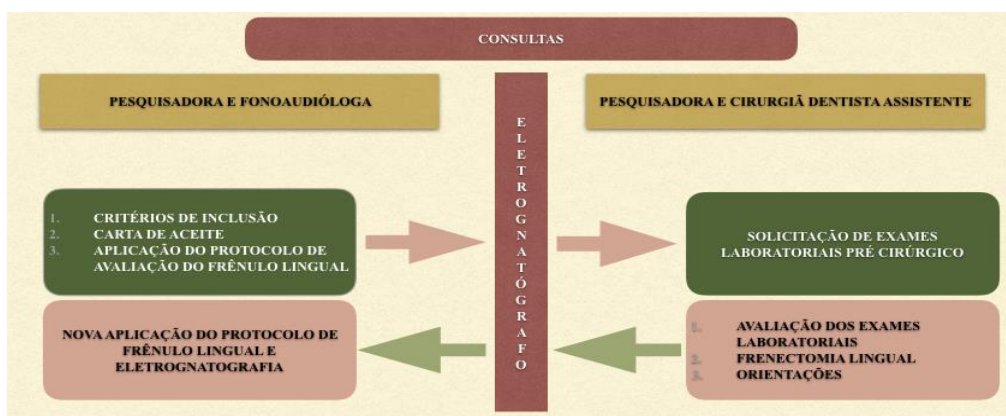
nomeava todas as figuras para serem captados os movimentos mandibulares durante a produção da fala. O percurso mandibular, era captado através do Software BioPAKTM Program, instalado no computador notebook. Foi solicitado exame laboratorial pré-cirúrgico e após análise como “apto” ao procedimento cirúrgico, foi agendada a segunda sessão. A frenectomia lingual foi realizada pela pesquisadora principal e por uma cirurgiã dentista assistente. Na terceira sessão, houve nova aplicação do Protocolo, além de novos registros no eletrognatógrafo.

Figura 2 - Quadro com figuras foneticamente balanceadas para o Português Brasileiro.



Abaixo está apresentado um (Figura 03) com a finalidade de evidenciar os procedimentos da pesquisa.

Figura 3 - Fluxograma das avaliações eletrognatográficas e intervenções.



3.9 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

3.9.1 Anamnese - triagem dos pacientes dentro dos critérios de inclusão

A triagem foi realizada com aplicação do Protocolo de Avaliação do Frênulo de Língua proposto por MARCHESAN (2014). Este é um instrumento rápido, todavia a pesquisadora convidou uma fonoaudióloga para poder aplicá-lo em parceria, visto que

por questões éticas e de capacidade técnica, se fez necessário pelos tópicos referentes à fala informal, à fala automática, à nomeação de figuras, à repetição das sílabas isoladas e a outros aspectos observados durante a fala: abertura de boca; posição da língua, participação dos lábios, mobilidade lingual, velocidade, precisão da fala como um todo e voz. Para tanto, foram utilizadas duas ferramentas básicas para registro: paquímetro digital em aço MTX® 150mm; iPhone Xs Max Apple versão do software 1.3.1 para fotografia e filmagem. A primeira, para registros da abertura de boca, observação das alterações do frênulo lingual durante a elevação da língua, análise da fixação no assoalho e na face ventral, bem como mobilidade lingual na protusão e lateralidade; a segunda, nas provas de fala informal, automática e de nomeação de figuras.

3.9.2 Diagnóstico de anquiloglossia

O diagnóstico de anquiloglossia foi realizado de acordo com os critérios desenvolvidos no Protocolo referentes às provas gerais e às funcionais, como descrito a seguir.

Em síntese, as perguntas específicas no Protocolo investigam as relações existentes entre o frênulo e outros aspectos, como antecedentes familiares, problemas de saúde, amamentação, mastigação, deglutição, hábitos orais, fala, voz e cirurgias de frênulo já realizadas. Por outro lado, o exame específico foi elaborado em duas partes, uma delas para investigar aspectos gerais do frênulo e da língua; a outra, para investigar mobilidade e posição da língua na cavidade oral, além da produção da fala e compensações utilizadas (MARCHESAN, 2010).

Durante a avaliação, os seguintes exames realizados:

3.9.3 Parte I - provas gerais

O examinador mensurou, em milímetros, utilizando paquímetro- posicionou na borda do incisivo superior até a borda do incisivo inferior direito ou esquerdo. Utilizou os mesmos dentes para as duas medidas. Registrou abertura máxima de boca; abertura máxima de boca com o ápice da língua tocando na papila incisiva e calculou a relação entre estas medidas, em percentagem.

O examinador avaliou quanto à elevação da língua- na abertura de boca total, elevando a língua dentro da boca sem tocar no palato e registrou “SIM” ou “NÃO” se

a ponta da língua ficou com formato retangular ou quadrado; se possuía ligeira fenda na ponta; se a ponta da língua formou um “coração”.

O examinador avaliou quanto à fixação do frênulo, somou A e B (melhor resultado = 0 e pior = 3). No assoalho da boca: visível somente a partir das carúnculas sublinguais (saída dos ductos submandibulares); visível já a partir da crista alveolar inferior; na face inferior da língua (face ventral): no terço médio, abaixo do terço médio; entre o terço médio e o ápice, no ápice.

3.9.4 Parte II - provas funcionais

O examinador avaliou quanto à mobilidade da língua se houve execução do: sugar no palato; vibrar o ápice; protraír; tocar o lábio superior com o ápice da língua, tocar as comissuras labiais com a ponta da língua.

O examinador avaliou a posição da língua durante o repouso: entre os dentes anteriormente e ou lateralmente; no assoalho de boca.

O examinador avaliou quanto à fala: informal; automática, nomeação de figuras e repetição de sílabas isoladas.

O examinador avaliou também outros aspectos observados durante a fala: abertura de boca; posição da língua, participação dos lábios, movimento mandibular, velocidade, precisão da fala como um todo e voz.

Quando a soma das provas gerais foi igual ou maior que três, pode-se considerar o frênulo lingual como alterado. Quando a soma das provas funcionais foi igual ou maior que 20, pode-se considerar a possível interferência do frênulo da língua.

O resultado final da aplicação do protocolo indicou, com precisão, a possibilidade de existir alteração no frênulo lingual, assim como forneceu informações que permitiram relacionar as alterações de frênulo com alterações funcionais típicas de cada tipo de alteração.

A participação de uma fonoaudióloga foi necessária para a avaliação da prova da fala após uso de duas pranchas de figuras: a primeira, com todos os fones do Português Brasileiro na posição da vogal [a]; a segunda, contém figuras com sons que são mais

afetados por alteração no frênulo lingual, flape alveolar “r” brando nas diferentes posições, [l]; [s]; [z]; [x] e [j].

3.9.5 Utilização do aparelho de eletrognatografia

Os pacientes foram conduzidos para obtenção das medidas de movimentos mandibulares (amplitude vertical no plano frontal e sagital; desvio em lateralidade para esquerda e direita; velocidade de abertura e fechamento) através do exame de eletrognatografia- BioEGN (Sistema BioPAK), pela captação de sinais com magneto sem interferir na oclusão.

O magneto foi centralizado a partir do frênulo labial inferior, onde acomodou acima deste, na região inferior e anterior dos dentes incisivos centrais inferiores, sem que interferisse na oclusão. Após secagem da área com gaze estéril, a fixação do magneto foi utilizada um material sugerido pelo fabricante. Os sinais emitidos pelo magneto foram captados por sensores acomodados em uma antena. A antena foi apoiada na cabeça e os sensores ajustados de acordo com diferentes contornos faciais. Toda essa adaptação não acometeu a região de mandíbula a fim de que fossem evitadas interferências e restrições quanto aos movimentos mandibulares. O apoio da antena foi colocado junto ao suporte nasal na região da glabella, com haste superior paralela à linha inter-pupilar.

As hastes laterais foram colocadas acima das orelhas e paralelas ao solo, bem como ajustadas para melhor fixação do aparelho.

REGISTROS DA FALA

Depois da calibração e ajuste do aparelho, foi solicitada ao paciente a remoção de todos os objetos metálicos como brincos, correntes, com a finalidade de não interferir no processo de captação dos sinais para realizar a prova específica da fala.

Todos os registros foram capturados com o paciente adequadamente sentado em uma cadeira sem braços, as mãos repousadas nas pernas e com os pés apoiados no chão, este, previamente isolado com borracha. Na sequência, a lista de figuras foi apresentada ao mesmo para que ele pudesse nomear com calma e sem interrupção. Caso ele tivesse dúvida no nome da figura, era dito que pausasse e perguntasse, antes do registro da fala.

A captação dos movimentos mandibulares foi feita em três planos: sagital, horizontal e frontal. Esses captados pelo magneto, conduzidos pela antena e registrados pelo Software BioPAKTM Program, graficamente, em unidades de medidas em milímetros nos diferentes planos.

Os registros no plano frontal mostraram os movimentos mandibulares de abertura e fechamento de boca (escala vertical) que estavam associados aos de retrusão e protrusão (escala horizontal).

Os registros no plano horizontal corresponderam à visualização por cima do participante.

Os registros da velocidade dos movimentos mandibulares foram calculados pela distância da escala vertical com relação à escala horizontal em unidades de milímetros por segundo (mm/seg).

Figura 4 - Eletrognatógrafo.



Fonte: Arquivo do Laboratório de Motricidade Orofacial, Grupo de Pesquisa Patofisiologia do Sistema Estomatognático da Universidade Federal de Pernambuco.

Sensores de captação do sinal magnético ficam em uma antena apoiada na cabeça do indivíduo, evitando possíveis interferências na mobilidade mandibular, pois o equipamento não entra em contato com essa. Após o registro, os dados são enviados e traduzidos em um computador integrado ao eletrognatógrafo, que através de um software específico faz a interpretação dos sinais do magneto.

No caso da avaliação dos movimentos mandibulares na fala por meio da eletrognatografia, são observados os registros com a nomeação sequencial de figuras balanceadas quanto à ocorrência dos fonemas da língua.

PROCEDIMENTO CIRÚRGICO

Todos os pacientes foram acolhidos em clínica ambulatorial e com todas as normas preconizadas de biossegurança. A técnica cirúrgica envolveu um procedimento simples e realizado no âmbito da Clínica A, da disciplina Integral II. Sob a anestesia local infiltrativa marginal, com lidocaína a 2%, sendo utilizada uma tentacânula para exposição do frênulo lingual. Em seguida, foi realizada a secção do frênulo com tesoura íris reta, e depois a divulsão das fibras musculares para evitar recidiva. Por fim, foi realizada a sutura com fio nylon 3.0. Todos os pacientes receberam orientações pós-cirúrgicas de higienização com enxaguatório bucal, gluconato de clorexidina a 0,12% sem álcool e uso de anti-inflamatório não-esteróide, ibuprofeno 600mg, com posologia de 8/8 horas, durante 03 dias.

4 RESULTADOS

ORIGINAL ARTICLE

MANDIBULAR MOVEMENTS DURING SPEECH BOTH BEFORE AND AFTER
LINGUAL FRENECTOMY

Running title: Mandibular movements in speech

ABSTRACT

The purpose of this study was to analyze the speed and amplitude of mandibular movements during speech, both before and after lingual frenectomy, in a sample composed of 10 subjects aged 15 to 21 years, diagnosed with ankyloglossia. Initially, the maximal mouth opening was measured with a pachymeter. In addition, mouth opening speed and closure speed, as well as mandibular movement amplitude during speech were measured with an electrognathograph – BioEGN. The subjects diagnosed with ankyloglossia were referred for lingual frenectomy. Thirty days after the surgical procedure, new records were obtained. For data analysis, the Shapiro-Wilk and the t-Student tests were applied. When the mandibular movements before lingual frenectomy were compared with those after it, the analysis of the variables showed that the subjects presented statistically significant difference of mandibular movements during speech, showing that ankyloglossia interferes with the performance of these movements. This study has shown that subjects with ankyloglossia improved their mandibular kinesiology during speech after lingual frenectomy had been performed.

INTRODUCTION

The presence of any frenum in the human body occurs when there was originally an embryonic fusion of two surfaces, which were later separated during growth¹. The tongue and the floor of the mouth are initially fused, but they become separated during embryonic development, originating the lingual frenum¹. Thus, ankyloglossia happens as a consequence of a failure in the separation of the tongue from the floor of the mouth, which could take place either alone or in combination with genetic syndromes²⁻³; it is a congenital oral anomaly that restricts the tongue movements, with an impact on its functions, including speech⁴.

The tongue movements in human speech are among the most complex motor activities and seem to be unique among the mammals⁵. Each consonant and each vowel require a different shape and position of the tongue within the oral cavity. This means that, in speech, the tongue is constantly moving inside the oral cavity and must be sufficiently agile and precise for the adequate production⁶.

Studies have demonstrated that individuals with ankyloglossia perform atypical lip, tongue and mandible movements in speech production, as they try to compensate

the reduced tongue mobility, even as these adaptations do not interfere in the intelligibility of the speech⁷⁻⁸.

Therefore, the hypothesis was raised that the mandible movements can be altered as speech of people with ankyloglossia is produced, so that it is important to analyze them through electrognathography (EGN), an exam that allows mandible movements to be objectively outlined and recorded, determining their amplitude and speed⁹⁻¹⁰. In this context, electrognathography is an instrument that applies movement tracking technology by means of magnetoresistive sensors and it can be an excellent tool for this data to be obtained¹¹.

Hence, seeking to obtain quantitative data, this study aimed at verifying the speed and amplitude of mandible movements during speech, through computerized electrognathography, both before and after lingual frenectomy.

METHODS

This was a comparative, descriptive, cross-sectional study, conducted after being approved by the Research Ethics Committee of the Federal University of Pernambuco (Certificate of Presentation for Ethical Consideration - CAAE: 91536418.8.0000.5208), under evaluation report number 2.848.794, and after the Informed Consent Form had been signed by all the participants.

A total of 10 subjects of both genders took part in this study, all of whom had been previously diagnosed with ankyloglossia through the lingual frenum evaluation protocol proposed by Marchesan¹². Subjects matched for gender were included, five of them being female and five, male, aged 15 to 21 years, as they presented permanent dental arch and full craniofacial growth, with dimensional stability. In this age group, the dimensions of the dental arches do not grow any longer, as well as there is no more bone reabsorption in the mandible body and ramus¹³.

The exclusion criteria adopted were the following: presenting tooth loss, dentofacial deformities, temporomandibular malocclusions and/or dysfunctions; using removable and/or total dental prosthesis; having undergone previous speech-language-hearing treatment; having been submitted to lingual frenectomy; presenting medical history of any communicative and/or neurologic deficits.

For this study, the data related to the measures of maximal mouth opening (MMO) and maximal mouth opening with the tip of the tongue touching the incisive

papilla (MMOip) were used, as carried out by the main researcher, using a steel digital pachymeter MTX® 150mm (Figure 1).

For the mandible movements during speech to be recorded, electrognathography was performed, with the use of the BioEGN equipment – BioPak System. Each subject was asked to remove all metallic objects as earrings and neck chains before the exam, to avoid interferences in the process of picking up the signals.

The test was conducted with the participant seated on an armless chair, their hands resting on the legs and their feet on the floor, previously isolated with rubber.

Initially, a magnet was fixed to the lower incisors vestibular gum with Corega® denture adhesive tape, centralized on the region of the lower lip frenum, without interfering with the occlusion. The signals emitted by this magnet are picked up by sensors located in an antenna. The support of the antenna was placed alongside the nasal support on the region of the glabella, with its upper shaft parallel to the interpupillary line. The lateral shafts were positioned above the ears and parallel to the ground, and then adjusted to better fix the device. In the sequence, the EGN was adjusted and calibrated with a calibration ruler for the records to be picked up (Figure 2).

After the device had been installed and calibrated, the specific speech test was conducted with the help of a speech-language-hearing therapist. For the naming test, two sheets were used, one phonetically balanced, with figures containing all the sounds of Brazilian Portuguese, and another one containing figures with the sounds [r], [l], [s], [z], [j] and [ʒ], which can be altered in the presence of ankyloglossia.

Mandible movement during the naming of figures was picked up by the magnet and sent by the antenna to the electrognathograph, then transmitted to the computer and recorded with the BioPAKTM Program, enabling all the mandible movements on the sagittal, horizontal and frontal plane to be visualized and analyzed.

The mandible movements were recorded in graphs with measures in millimeters on different planes. The records on the sagittal plane showed the opening and closure mandible movements (vertical scale), associated with the retrusion and protrusion movements (horizontal scale). The records on the frontal plane showed the opening and closure mandible movements (vertical scale), associated with the lateral movements (horizontal scale); these can be visualized on Figure 3.

After all the exams had been performed, the subjects were referred to lingual frenectomy, performed with marginal local infiltration anesthesia with lidocaine at 2%;

a groove director was used to expose the lingual frenum. Then, the frenum was cut with a straight iris scissors, and the muscle fibers were divulsed to avoid relapse. Lastly, suture was performed with a 3.0 nylon thread (Figure 4). All the subjects were given instructions regarding postsurgical hygienization with mouthwash, alcohol-free chlorhexidine gluconate at 0.12%, and use of the nonsteroidal anti-inflammatory ibuprofen 600 mg to be taken every eight hours for three days.

Thirty days after the surgery had been performed, the subjects were reevaluated with the same instruments used on the initial evaluation.

The data were entered in an MS-Excel electronic spreadsheet, the statistical program IBM SPSS (Statistical Package for Social Sciences), in its version 23.0, having been used to obtain the results. Shapiro-Wilk adherence test was applied to analyze the normality of the samples, as well as the t-student paired test, to compare the variables before and after the lingual frenectomy. The level of significance adopted was of 5% for all statistical tests performed.

RESULTS

The mean age of the 10 subjects matched for gender was of 19.70 years, with standard deviation of ± 1.83 years and median of 20 years.

Table 1 shows that there was change in the anatomical characteristics of the tongue and of the lingual frenum after the lingual frenectomy.

When the measures of maximal mouth opening (MMO) and maximal mouth opening with the tongue touching the incisive papilla (MMOip) are compared both before and after the surgery, it is noted that there was a significant increase in both measures after lingual frenectomy was performed ($p < 0.05$), as Table 2 shows.

In Table 3, when correlating the measures taken with the digital pachymeter with those obtained through electrognathography, it is noticeable that, the smaller the mouth opening with the tongue touching the incisive papilla (MMOip), the greater is the occurrence of mandibular deviation (FPVA) and greater is the closure speed during speech ($p < 0.05$), which liberates the muscle fibers.

Table 4 shows that, after surgical intervention, all the subjects changed their mandibular movements during speech. Improvement was observed in frontal plane vertical amplitude (FPVA), characterized by decrease in mandibular deviation, as well

as improvement in closure speed (CS), showing statistically significant differences ($p < 0.05$).

Regarding the findings of the electrognathography, all the subjects had presented, before the surgery, incoordinated, asymmetric and slow mandibular movements during speech, with predominant deviation to the right, as shown in Figure 5. After lingual frenectomy was performed, more coordinate, symmetric and accurate movements were observed, with greater amplitudes and more discrete deviation.

DISCUSSION

This study was conducted with the purpose of verifying the speed and amplitude of the mandibular movements during speech, both before and after lingual frenectomy, by means of computerized electrognathography.

The analysis of mandibular dynamics is pointed out in some studies as an important means of assessment of the functional state of the stomatognathic system, as well as an auxiliary tool for the correct diagnosis of possible alterations^{14,15}. Researches conducted with the intention of verifying mandibular movement presented a variety of clinical situations studied, which demonstrates the reliability of using electrognathography to obtain clinical data related to speed and amplitude of these movements¹⁶.

Concerning the results of this study, the tip of the tongue when elevated changed to a rounded shape (which is considered normal) in all subjects after lingual frenectomy was performed, which agrees with the findings by Marchesan and collaborators¹⁷. There were also changes in the frenum fixation, both on the tongue and on the floor of the mouth, freeing the anterior part of the tongue to perform its movements. The literature points out that the lingual frenum, when it limits the tongue movements, causes various modifications in them, as well as in the correct and precise production of the speech sounds¹⁹.

The measures of maximal mouth opening and of maximal mouth opening touching the incisive papilla increased significantly, making evident that the surgery improves both mouth opening and tongue elevation. Mouth opening is considered an important parameter to measure mandibular mobility in the presence of alterations; it also contributes to the understanding of the degree of severity of its functional disorder²⁰. The literature refers that, in subjects with ankyloglossia, the mouth does not

open as much, so that the tongue can reach the palate and produce the sounds that need this contact²¹⁻²³. Marchesan et al.¹⁷ have shown that, after lingual frenectomy, subjects with ankyloglossia presented increased mouth opening, as well as more precise tongue movements, improving their speech. Various other studies also indicated that the surgery to free the lingual frenum improves speech production^{8,24,25}.

The smaller the mouth opening with the tongue touching the incisive papilla, the greater the presence of mandibular deviation and the greater the closure speed during speech, furnishing inversely proportional values. The maximal mouth opening with tip of the tongue touching the incisive papilla (MMOip) calls for the tongue in elevated position. Ankyloglossia restricts the elevation of the anterior part of the tongue, causing subjects with this oral anomaly to present compensating strategies, as, for instance, reduced mouth opening and mandibular deviation during speech production, in the attempt to compensate this limitation, even though intelligibility of speech is not interfered with^{7-8,18}. When the mandibular movements during speech in asymptomatic individuals were analyzed through electrognathography, Bianchini et al.²⁶ verified that those individuals presented bilateral mandibular deviation, as well as similar mandibular opening and closure speed, differing from the results in this research, which found a greater mandibular closure speed and unilateral deviation in subjects with ankyloglossia. A possible explanation for the greater mandibular closure speed may be in these subjects' presenting reduced mouth opening for the tongue to touch the articulation point during speech, thus favoring mandibular closure.

All the subjects changed their mandibular movements, with improvement being noticed in frontal plane vertical amplitude, along with decrease in lateral deviation and improvement in closure speed after lingual frenectomy was performed, showing that ankyloglossia interferes with the performance of these movements during speech. There were not found in the literature studies analyzing mandibular movements during speech through electrognathography in individuals with ankyloglossia for the findings to be compared, which characterizes the results of this research as unprecedented. Nevertheless, Matsuo & Palmer²⁷ stated that the movement of the anterior part of the tongue is related to the vertical mandibular movement during food ingestion and during speech, thus confirming the interference of ankyloglossia with frontal plane mandibular movement. Bianchini et al.²⁶ reported that the movements used in speech take place due to the integrated actions of the stomatognathic system structures; hence, they can be modified by abnormalities in these structures. Martinelli et al.⁷ have shown that 50%

of the subjects with ankyloglossia present mandibular deviation, 68.20% present excessive vertical mandibular movement, and 86.40% present reduced mouth opening during speech, which justifies the findings in this research.

As possible limitations to this study, it should be mentioned the impossibility of visualizing in real time the tongue movements during speech production through electropalatography, as well as the reassessment through electrognathography of the subjects submitted to lingual frenectomy, after they had undergone speech-language-hearing therapy. Both of these are thus presented as suggestions for future studies.

To conclude, this study has shown that subjects with ankyloglossia presented improvement in mandibular kinesiology after having lingual frenectomy performed, characterized by increase in amplitude in frontal vertical plane, decrease in lateral deviation and acceleration of mandibular closure speed.

ACKNOWLEDGEMENT

Gratitude is extended to all coauthors for their participation in elaborating this paper.

BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES

- 1.Schoenwolf GC, Bleyl SB, Brauer PR, Francis-West PH. Larsen's human embryology. vol 5th ed. Churchill Livingstone; 2015.
- 2.Ganesan K, Girgis S, Mitchell S. Lingual frenotomy in neonates: past, present, and future. Br J Oral Maxillofac Surg. 2019 Apr;57(3):207-213.
- 3.Pakanati SSR, Anchery VA, Moidu F. Familial ankyloglossia [tongue – tie] – A rare case report. J. Evolution Med Dent Sci 2014;3(2):303-5.
- 4.Martinelli RLC, Marchesan IQ. Frênulo lingual. In: Silva HJ, Tessitore A, Motta AR, Cunha DA, Berretin-Felix G, Marchesan IQ (org). Tratado de Motricidade Orofacial. 1ª ed. São José dos Campos: Pulso Editorial. 2019.
- 5.Sanders I, Mu L, Amirali A, Su H, Sobotka S. The human tongue slows down to speak: muscle fibers of the human tongue. Anat Rec. 2013;296(10):1615-27.
- 6.Xing F, Woo J, Lee J, Murano EZ, Stone M, Prince JL. Analysis of 3-D tongue motion from tagged and cine magnetic resonance images. J Speech Lang Hear Res. 2016 Jun 1;59(3):468-79.

- 7.Martinelli RLC, Marchesan IQ, Berretin-Felix G. Compensatory strategies for the alveolar flap [r] production in the presence of ankyloglossia. Rev. CEFAC. 2019;21(3):e10419.
- 8.Ostapiuk B. Asymmetry in sound production in persons with ankyloglossia. Logopedia. 2010;39/40:113-37.
9. Keith AM, Maureen S. Characterization of mandibular movement during speech in the presence of oral articulatory perturbation. Archives of Oral Biology56 (2011) 474-482.
- 10.Bianchini EM, de Andrade CR. A model of mandibular movements during speech: normative pilot study for the Brazilian Portuguese language. Cranio 2006; 24(3):197–206.
- 11.Farella M, Iodice G, Michelotti A, Leonardi R. The relationship between vertical craniofacial morphology and the sagittal path of mandibular movements. J Oral Rehabil 2005; 32(12):857–62.
12. Marchesan IQ, Oliveira LR, Martinelli RLC. Frênulo da língua - Controvérsias e Evidências. In: Marchesan IQ, Silva HJ, Tomé MC. (Org.). Tratado das Especialidades em Fonoaudiologia. 1ed.Rio de Janeiro: Editora gen/ROCCA, 2014, v. 1, p. 283-301.
- 13.Ali Shah A. Postretention changes in mandibular crowding: a review of the literature. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2003; 124: 298-308.
- 14.Okeson JP. História e exame das desordens temporomandibulares. In: Okeson JP. Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão. 6ª ed. São Paulo: Elsevier Editora Ltda 2008. p. 173-28.
- 15.Anelli W. Atuação fonoaudiológica na desordem temporomandibular. In: Lopes FOC. Tratado de fonoaudiologia. São Paulo: Editora Roca 1997. p. 821-8.
- 16.Pinheiro PF Jr, Cunha DA, Filho MG, Caldas AS, Melo TM, Silva HJ. The use of electrognathography in jaw movement research: a literature review. Cranio 2012; 30(4): 293-303.
17. Marchesan IQ, Martinelli RLC, Gusmão RJ. Frênulo lingual pré e pós frenectomia. J Soc Bras Fonoaudiol. 2012;24(4):409-12.
- 18.Marchesan IQ,Teixeira AN, Cattoni DM. Correlações entre diferentes frênuos linguais e alterações na fala. Distúrb. Comum. 2010;22(3):195-200.
- 19.Benevides SD, Araujo RP, Ribeiro CO, Mello SMF. Movimentos mandibulares em crianças. Rev. CEFAC 2016 Jan-Fev; 18(1):95-103.
- 20.Reicheneder CA, Peter P, Baumert U, Gedrange T. Growth-Related Differences in maximum laterotrusion and retrusion between children and adults. Angle Orthodontist 2009;79(2):265-70.

21. Marchesan IQ. Lingual frenulum: classification and speech interference. *Int J Orofacial Myology* 2004;30:31-8.
22. Marchesan IQ. Protocolo de avaliação do frênulo da língua. *Rev Cefac* 2010; 12(6):977-989.
23. Karabulut R, Sonmez K, Türkyilmaz Z, Demiroğullari B, Ozen IO, Bağbanci B, Kale N, Başaklar AC. Ankyloglossia and effects on breast-feeding, speech problems and mechanical/social issues in children. *B-ENT* 2008;4(2):81-5.
24. Camargo ZA, Marchesan IQ, Oliveira LR, Svicero MAF, Pereira LCK, Madureira S. Lingual frenectomy and alveolar tap production: An acoustic and perceptual study. *Logoped Phoniatr Vocol.* 2013;38(4):157-66.
25. Camargo Z, Oliveira L, Svicero MAF, Marchesan IQ, Madureira S. The acoustic analysis of vowel productions pre- and post- lingual frenectomy. *Int J Orofacial Myology.* 2016;42:55-60.
26. Bianchini EM, de Andrade CR. A model of mandibular movements during speech: normative pilot study for the Brazilian Portuguese language. *Cranio* 2006; 24(3):197–206.
27. Matsuo K, Palmer JB. Kinematic linkage of the tongue, jaw, and hyoid during eating and speech. *Arch Oral Biol.* 2010 April; 55(4): 325–331.

TABLES

Table 1 – Anatomical characteristics of the tongue and of the lingual frenum in subjects diagnosed with ankyloglossia both before and after lingual frenectomy.

Anatomical characteristics	Assessment			
	Pre (n = 10)		Post (n = 10)	
	n	%	n	%
On the floor of the mouth				
Visible from the sublingual caruncles	-	-	10	100.0
Visible from the inferior alveolar ridges	10	100.0	-	-
On the ventral face				
On the midface	2	20.0	8	80.0
Below the midface	2	20.0	2	20.0
Between the midface and the apex	6	60.0	-	-
On the apex	-	-	-	-

Shape of the tip of the tongue when elevated

Rounded	0	0.00	10	100.0
Square or rectangular	3	30.0		
Slightly bifid on the apex	2	20.0		
Heart-shaped	5	50.0		

Table 2 – Maximal mouth opening measures with and without the tip touching the incisive papilla, both before and after lingual frenectomy.

Variable	Sample	Assessment		Difference	
		Before the surgery Mean $\pm$ SD (Median)	After the surgery Mean $\pm$ SD (Median)	After-Before Mean $\pm$ SD (Median)	p-value
MMO	n=10	47.82 $\pm$ 6.34 (46.25)	51.49 $\pm$ 6.41 (54.07)	3.67 $\pm$ 4.72 (4.40)	0.036*
MMOip	n=10	16.24 $\pm$ 7.94 (18.07)	23.79 $\pm$ 9.56 (21.91)	7.55 $\pm$ 4.70 (8.67)	0.001*

Values given in millimeters

t-Student paired test

*Statistical significance

Legend: MMO- Maximal Mouth Opening; MMOip- Maximal Mouth Opening with tongue touching the incisive papilla

Table 03 – Correlations between the variations of measures obtained through the pachymeter and the electrognathography

Measures with pachymeter	Measures obtained through the electrognathography			
	FPVA	SPVA	OS	CS
MMO	0.58 (0.078) ⁽¹⁾	0.08 (0.829) ⁽²⁾	- 0.14 (0.706) ⁽¹⁾	0.36 (0.312) ⁽¹⁾
MMOip	- 0.68 (0.031*) ⁽¹⁾	- 0.38 (0.276) ⁽²⁾	-0.29 (0.425) ⁽¹⁾	-0.76 (0.011*) ⁽¹⁾

(1) Pearson's correlation; (2) Spearman's correlation

*Statistical significance

Legend: MMO- Maximal Mouth Opening; MMOip- Maximal Mouth Opening with tongue touching incisive papilla; FPVA- Frontal Plane Vertical Amplitude; SPVA- Sagittal Plane Vertical Amplitude; OS- Opening speed; CS- Closure speed

Table 4 – Measures of the mandibular movements obtained through electrognathography, both before and after lingual frenectomy.

Variable	Sample	Assessment		Difference	
		Before the surgery Mean $\pm$ SD (Median)	After the surgery Mean $\pm$ SD (Median)	After and Before Mean $\pm$ SD (Median)	p-value
FPVA	(n=10)	5.86 $\pm$ 1.89 (6.20)	8.50 $\pm$ 2.62 (8.60)	2.64 $\pm$ 2.26 (2.95)	0.005*
SPVA	(n=10)	4.06 $\pm$ 2.36 (5.30)	5.37 $\pm$ 2.91 (5.45)	1.31 $\pm$ 3.06 (2.40)	0.208
OS	(n=10)	52.93 $\pm$ 27.89 (55.50)	59.96 $\pm$ 43.22 (55.00)	7.03 $\pm$ 37.03 (11.00)	0.563
CS	(n=10)	51.30 $\pm$ 19.13 (48.00)	76.20 $\pm$ 25.21 (71.00)	24.90 $\pm$ 16.04 (24.5)	0.001*

Values given in millimeters

t-Student paired test

*Statistical significance

Legend: FPVA- Frontal Plane Vertical Amplitude; SPVA- Sagittal Plane Vertical Amplitude; OS- Opening Speed; CS- Closure Speed

FIGURES

Figure 1.

Measuring with digital pachymeter. In A, measuring maximal mouth opening with tip of the tongue touching incisive papilla; in B, maximal mouth opening.

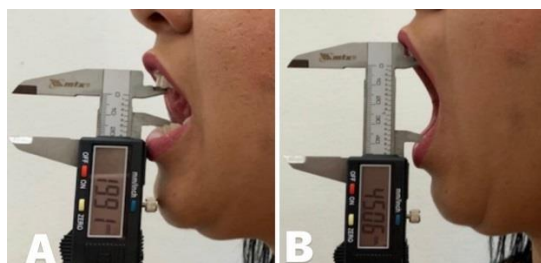


Figure 2. Electrognathograph used for the analysis of mandibular movements during speech.



Figure 3. Record of closure speed “CS” (or “C”: closure) and of opening speed “OS” (or O-opening) (blue); and that of amplitudes, during speech, on the frontal plane (red) and sagittal plane (green).

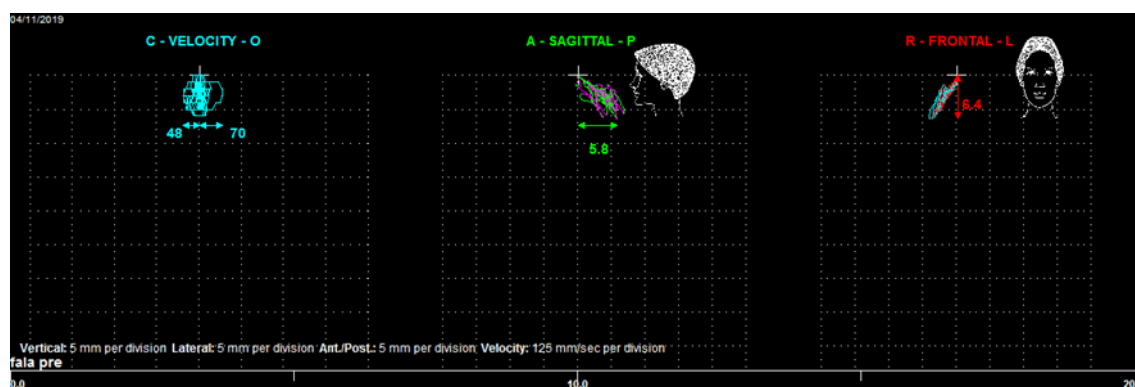


Figure 4. Lingual frenectomy. In A, lingual frenum before surgical procedure (front view); in B, lingual frenum before surgical procedure (lateral view); in C, suture after incision, frenum cut, and fiber divulsion.



Figure 5. Graph presenting the incoordination, asymmetries and lateral deviation to the right.

Legend: Closure speed “CS” (or “C”: closure) and of opening speed “OS” (or O-opening) (blue); and that of amplitudes, during speech, both before and after lingual frenectomy, on the frontal plane (red) and sagittal plane (green); R.S = patient’s initials; antes = before; depois – after.



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ainda que haja registros na literatura a respeito dos movimentos mandibulares, as informações a respeito dos efeitos da frenectomia lingual sob os mesmos, durante a fala, são escassas.

A revisão integrativa realizada indicou que a língua, com comprimento de frênulo lingual alterado os sujeitos apresentavam distorções de fala nos seguintes itens: tônus, postura de língua baixa na cavidade oral e articulação trancada. Os sujeitos com anquiloglossia utilizavam estratégias compensatórias variadas de lábios, língua e mandíbula para a produção da consoante flape alveolar /r/ do Português Brasileiro. No que se refere ao estudo de intervenção, os sujeitos apresentaram uma melhora na cinesiologia mandibular após intervenção da frenectomia lingual. Houve aumento de

amplitude em plano vertical frontal, foram atenuados os desvios em lateralidade e foi observado uma aceleração da velocidade de fechamento na tentativa de reprogramação e acomodação da musculatura.

A velocidade de articulação da fala é de difícil mensuração porque envolve uma série de movimentos discretos e estruturas do aparelho estomatognático para essa quantificação. Dessa forma, a utilização da eletrognatografia para avaliar o percurso mandibular, durante a fala, pré e pós frenectomia lingual, serviu como instrumento para mensurar valores e descrever as características, bem como forneceu dados objetivos quanto a esses movimentos.

A pesquisa cumpriu com seu objetivo e caracterizou quantitativamente os três limites dimensionais dos movimentos mandibulares, durante a fala, para o Português Brasileiro, pré e pós frenectomia lingual. Assim como, reproduziu as médias de amplitude vertical no plano frontal e sagital; aferiu os valores máximos de velocidade de abertura e fechamento mandibulares nos sujeitos que apresentaram anquiloglossia.

Concluiu-se que a análise dos parâmetros quantitativos dos movimentos mandibulares, durante a fala, após frenectomia lingual, permitiu mostrar que:

1. As médias de cada uma das medidas de amplitude, velocidade e lateralidade (nos três limites dimensionais) aumentaram após a frenectomia lingual; entretanto, as únicas diferenças significativas ocorrem nas variáveis AVPF e VF(C);
2. As médias das variáveis de abertura máxima de boca e abertura máxima de boca com a língua tocando na papila incisiva também aumentaram após a frenectomia lingual e apresentaram diferenças significativas nas variáveis AMB e AMBpi. Isso evidencia que a modificação desses valores sofreu influência do procedimento terapêutico cirúrgico e pareceu melhorar na amplitude e conseqüentemente nos melhora dos movimentos mandibulares.

Além disso, não negligenciando as limitações desta obra, sugere-se que sejam realizados ensaios clínicos controlados, com amostras maiores e com programas que contemplem outras modalidades em associação com a eletrognatografia, além da avaliação dos efeitos terapêuticos pós fonoterapia, com a verificação da sedimentação dos resultados a longo prazo.

REFERÊNCIAS

ANDREATTA, R.D.; BARLOW, S.M.; BISWAS, A.; FINAN, D.S. Mechanosensory modulation of perioral neuronal groups during active force dynamics. J. Speech Hear. Res., Bloomington, v. 39, n. 5, p. 1006-1017, oct. 1996.

BIANCHINI, E.M.G. Disfunção da articulação temporomandibular: relações com a deglutição e fala. Rev Dent Press Ortodon Ortop Maxilar. v.4, n.5, p.55-60, 1999.

BIANCHINI, E.M.G. Relações das disfunções da articulação temporomandibular com a articulação da fala. Rev Dental Press Ortodon Ortop Maxilar. v.5, n.1, p.51-9, 2000.

BIANCHINI, E.M.G. Articulação temporomandibular: implicações e possibilidades de reabilitação fonoaudiológica. In: CARRARA-DE-ANGELI, E.; FURIA, C.L.B.; MOURÃO, L.F.; KOWALSKI, L.P. (Org.). A atuação da fonoaudiologia em câncer de cabeça e pescoço. São Paulo: Lovise. p. 239-256, 2000.

BIANCHINI, E.M.G. Avaliação fonoaudiológica da motricidade oral: distúrbios miofuncionais orofaciais ou situações adaptativas. R. Dent. Press Ortodon. Ortopedi. Facial, Maringá (PR), v. 6, n. 3, p. 73-82, mai.-jun. 2001.533-572, oct. 2003.

BIANCHINI, E.M.G.; ANDRADE, C.R.F. A model of mandibular movements during speech: normative pilot study for the Brazilian Portuguese language. Cranio. v.24, p.197-206, 2006.

BIANCHINI, E.M.G.; PAIVA, G.; ANDRADE, C.R.F.D. Movimentos mandibulares na fala: interferência das disfunções temporomandibulares segundo índices de dor. PróFono Rev Atualização Científica. v. 19, p.7-18, 2007.

BIANCHINI, E.M.G.; MACEDO, P.F.A. Análise comparativa das informações de exame clínico miofuncional orofacial em adultos jovens com e sem queixas. CoDAS. v. 26, p.464-70, 2014.

BRAGA, L.A.S.; SILVA, J.; PANTUZZO, C.L.; MOTTA, A.R. Prevalência de alteração no frênulo lingual e suas implicações na fala de escolares. Revista CEFAC, São Paulo, v.11, n.3, p.378-90, 2009.

CAMARGO, M.E.P.S. Respiração: movimento de vida. Rev Temas Sobre Desenvolv., v.13, n.77, p.27-36, 2004.

DOUGLAS, C.R. Fisiologia aplicada à fonoaudiologia. 2a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. Fisiologia da fala e da fonoarticulação. p.455- 68, 2006.

ELIAS- PODESTA, M.C; NUNEZ DEL ARCO, M.S.; TELLO-MELÉNDEZ, P.G.; CHAVEZ-GONZALEZ, B.A. Diagnóstico clínico de anquiloglosia, posibles complicaciones y propuesta de solución quirpurgica. Gac Odontol. v.3, p.13-7, 2001.

FELÍCIO, C.M. Produção da fala. In: FELÍCIO, C.M. (Org.). Fonoaudiologia aplicada a casos odontológicos: motricidade oral e audiologia. São Paulo: Pancast. p. 49-89, 1999.

GRACCO, V.L. Timing factors in the coordination of speech movements. J Neurosci. v.8, n.12, p. 4628-39, 1988.

HILLIS, A.E; WORK, M; BARKER, P.B.; JACOBS, M.A.; BREESE, E.L.; AURER, K. Re-examining the brain regions crucial for orchestrating speech articulation Brain. New York, 127, pt. 7, p. 1479-1487. jul. 2004 Epub 2004 apr. 16.

HONG, P. Ankyloglossia (tongue-tie). Published ahead of print October 15, 2012. DOI:10.1503/cmaj.120785.

JALES, M.A.; CABRAL, R.R.; SILVA, H.J.; CUNHA, D.A. Características do sistema estomatognático em idosos: diferenças entre instituição pública e privada. Rev CEFAC. v.7, p. 178-87, 2005.

JÜRGENS, U. Neural pathways underlying vocal control. *Neurosci Biobehav Rev.*, v.26, n.2, p.235-58, 2002.

KARABULUT, R.; SONMEZ, K.; TÜRKYILMAZ, Z.; DEMİROĞULLARI, B.; OZEN, I.O.; BAĞBANCI, B.; KALE, N.; BAŞAKLAR, A.C. Ankyloglossia and effects on breastfeeding, speech problems and mechanical/social issues in children. *B-ENT.* v.4, n.2, p. 81-5, 2008.

KIER, W.M.; SMITH, K.K. Tongues, tentacles and trunks: the biomechanics and movement of muscular hydrostats. *Zool J Linn Soc.* v.83, p.307-24, 1985.

KNOX, I. Tongue tie and frenotomy in the breastfeeding newborn. *Neoreviews*, v.11, p.513-9, 2010.

LALAKEA, M.L.; MESSNER, A.H. Ankyloglossia: the adolescent and adult perspective. *Otolaryngol Head Neck Surg.* v.127, p. 539-45, 2002.

MARCHESAN, I.Q. The speech pathology treatment with alterations of the stomatognathic system. *Int. J. Orofac. Myol.*, Denver (CO), v. 26, n. 2, p. 5-12, nov. 2000.

MARCHESAN, I.Q. Alterações de fala de origem musculoesquelética. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SC. *Tratado de fonoaudiologia*. São Paulo: Roca. p. 292-303, 2004.

MARCHESAN, I.Q. Frênulo lingual: proposta de avaliação quantitativa. *Revista CEFAC*, v.6, n.3, p.288-93, 2004.

MARCHESAN, I.Q.; REHDER, M.I.B.C.; MARTINELLI, R.L.C.; COSTA, M.L.V.C.M.; ARAÚJO, R.L.T.; CALTABELLOTTA, M.R.T.; OLIVEIRA, L.R. Fala e frênulo da língua. Existe alguma relação? *Anais do XVII Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia*, 21 a 24 de out., Salvador-BA. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia – Suplemento Especial*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2009.

MARCHESAN, I.Q.; REDHER, M.I.B.C.; MARTINELLI, R.L.C.; COSTA, M.L.V.C.M.; OLIVEIRA, L.R. Alterações de fala nos diferentes tipos de alterações de frênulo de língua. *Anais do XVIII Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia*, 2010, 22 a 25 de set. Curitiba-PR. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia – Suplemento Especial*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2010.

MARCHESAN, I.Q. Protocolo de avaliação do frênulo da língua. *Revista CEFAC*, v.12, n.6, p.977-989, nov./dez. 2010.

MARCHESAN, I.Q.; TEIXEIRA, A.N.; CANTONNI, D.M. Correlações entre diferentes frênuos linguais e alterações na fala. *Distúrbios da Comunicação*, v.22, n.3, p.195-200, 2010.

MARCHESAN, I.Q.; MARTINELLI, R.L.C.; GUSMÃO, R.J. Frênulo lingual: modificações após frenectomia. *J Soc Bras Fonoaudiol.*, v. 24, n. 4, p. 409-12, 2012.

MARCHESAN, I.Q.; BERRETIN-FÉLIX, G.; GENARO, K.F. MBGR Protocol of myofunctional evaluation with scores. *Int J Orofac Myol.* v.38, p.38-77, 2012.

MARTINELLI, R.L.C.; FORNARO, E.F.; OLIVEIRA, C.J.M.; FERREIRA, L.M.D.B.; REHDER, M.I.B.C. Correlações entre alterações de fala, respiração oral e oclusão. Revista CEFAC, v.13, n.1, p.17-26, 2011.

MCFARLAND, D.H.; BAUM, S.R.; CHABOT, C. Speech compensation of structural modifications of the oral cavity. J Acoust Soc Am, v.100, p.1093-1104, 1996.

MEIER, B.; LUCK, O.; HARZER, W. Interocclusal clearance during speech and in mandibular rest position. J Orofac Orthop, v.64, p.121-134, 2003.

NASSIF, N. J.; TALIC, Y.F. Classic symptoms in temporomandibular disorder patients: a comparative study. Cranio, Chattanooga (TN), v. 19, n. 1, p. 33-41, jan. 2001.

NAVARRO, N.P.; LÓPEZ, M. Anquiloglosia en niños de 5 a 11 años de edad. Diagnóstico y tratamiento. Rev Cubana Estomatol. v.39, n. 3, p.3-7, 2002.

NISHIMURA, C.M.; GIMENEZ, S.R.M.L. Perfil da fala do respirador oral. Rev CEFAC. v.12, n.3, p. 505-8, 2010.

OREDSSON, J.; TÖRNGREN, A. Frenotomy in children with ankyloglossia and breast-feeding problems. A simple method seems to render good results. Läkartidningen, v.107, n.10, p. 676-8, 2010.

PERLATO, N.M.; NAHÁS-SCOCATE, A.C.R.; JABUR, L.B.; FERREIRA, R.I.; GARIB, D.G.; COROTTE, K.M.V. Correlação entre a presença do ceceio anterior e os tipos de trespasse vertical inter incisivos na dentadura decídua. Ver OdontolUniv, São Paulo, v.21, n.2, p.98-103, 2009.

PINHEIRO, P.F.Jr., CUNHA, D.A.; FILHO, M.G.; CALDAS, A.S.; MELO, T.M.; SILVA, H.J. The use of electrognathography in jaw movement research: a literature review. Cranio. v.30, p.293-303, 2012.

POZZA, D.H.; DEYL, J.T; CARDOSO, E.S.; CANÇADO, R.P; OLIVEIRA, M.G. Frenulectomia lingual: revisão da literatura e relato de caso clínico. Rev Odontol, v.5, n.2, p.19-25, 2003.

RABELO, A.T.V.; ALVES, C.R.L.; GOULART, L.M.H.F.; FRICHE, A.A.L.; LEMOS, S.M.A.; CAMPOS, F.R.; FRICHE, C.P. J Soc Bras Fonoaudiol. v.23, n.4, p.344-50, 2011.

REZENDE, B.A.; FURLAN, R.M.M.M.; CASAS, E.B.L.; MOTTA, A.R. Rev. CEFAC. Avaliação clínica da língua. v.18, n.3, p.559-567, maio-jun. 2016.

RODRIGUES, A.C.Y.; BERRETIN, G.; JORGE, J.C.; GENARO, K.F. Caracterização das alterações miofuncionais orais e auditivas em indivíduos com disfunção craniomandibular. Pró-Fono. v.10, n.1, p.51-5, 1988.

SMITH, A.; ZELAZNIK, H. N. Development of functional synergies for speech motor coordination in childhood and adolescence. Develop. Psychobiol., v. 45, n. 1, p. 22-33, jan. 2004.

VAN TURENNOUT, M.; BIELAMOWICZ, L.; MARTIN, A. Modulation of neural activity during object naming: effects of time and practice. *Cereb Cortex*, v.13, n. 4, p. 381-91, 2003.

ZEMPLIN, W. Princípios de anatomia e fisiologia em Fonoaudiologia. 4ªed. Porto Alegre: Artes Médicas. 2000.

WEBER, C.; DOMMERICH, S.; PAU, H.W.; KRAMP, B. Limited mouth opening after primary therapy of head and neck cancer. *Oral Maxillofac Surg*. v.14, p.169-73, 2010.

WERTZNER, H.F.; SILVA, L.M. Velocidade de fala em crianças com e sem transtorno fonológico. *Pró-fono*. v.21, p.19-24, 2009.

APÊNDICE A – CERTIFICADO CONGRESSO NACIONAL-ABRAMO 2019



CERTIFICADO



A Associação Brasileira de Motricidade Orofacial (ABRAMO) certifica que o trabalho intitulado **REPERCUSSÃO DA FRENECTOMIA LINGUAL NOS MOVIMENTOS MANDIBULARES DURANTE A FALA** de autoria de **CANEVASSI, P. M. B. T.; SILVA, H. J.; VASCONCELOS, G. B.; SILVA, M. G.; SOUZA, E. L. H. ; CUNHA, D. A.**, foi apresentado em forma de **trabalhos concorrentes a prêmio** durante o 12º Encontro Brasileiro de Motricidade Orofacial, realizado no período de 06 a 08 de junho de 2019, na PUC Goiás, Goiânia - GO, Brasil.

Goiânia, 08 de junho de 2019.

Irene Q. Marchesan
Presidente da ABRAMO

Christiane Tanigute
Comissão Organizadora

Adriana Tessitore
Diretora Administrativa ABRAMO

**APÊNDICE B- CERTIFICADO CONGRESSO INTERNACIONAL-CIONN E
COMPROVAÇÃO DA FUTURA PUBLICAÇÃO EM ANAIS-CIONN 2019**



APÊNDICE C – CERTIFICADO PRÊMIO IRENE MARCHESAN- ABRAMO/2019



CERTIFICADO



A Associação Brasileira de Motricidade Orofacial (ABRAMO) confere o **PRÊMIO IRENE MARCHESAN** ao trabalho intitulado **REPERCUSSÃO DA FRENECTOMIA LINGUAL NOS MOVIMENTOS MANDIBULARES DURANTE A FALA** de autoria de **CANEVASSI, P. M. B. T.; SILVA, H. J.; VASCONCELOS, G. B.; SILVA, M. G.; SOUZA, E. L. H. ; CUNHA, D. A.**, apresentado durante o 12º Encontro Brasileiro de Motricidade Orofacial, realizado no período de 06 a 08 de junho de 2019, na PUC Goiás, Goiânia - GO, Brasil.

Goiânia, 08 de junho de 2019.

Irene Q. Marchesan
Presidente da ABRAMO

Christiane Tanigute
Comissão Organizadora

Adriana Tessitore
Diretora Administrativa ABRAMO

APÊNDICE D– CERTIFICADO ENEFON-2019



APÊNDICE E – CERTIFICADO CONGRESSO NACIONAL- SBFA/2019



APÊNDICE F - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA COMUNICAÇÃO HUMANA
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS - Resolução 466/12)

Convidamos o (a) Sr. (a) _____ para participar como voluntário (a) da pesquisa: “ Movimentos mandibulares, durante a fala, pré e pós frenectomia lingual”, que está sob a responsabilidade do (a) pesquisador (a) PATRÍCIA MARIA BARBOSA TEIXEIRA CANEVASSI, domiciliada na Avenida Boa Viagem, 5274, Apt 3601, CEP 51030-000; celular: (81)992924500; e-mail: pati_olegal@yahoo.com.br, para contato do pesquisador responsável (inclusive ligações a cobrar). Também participa a pesquisadora: GABRIELA BRITO VASCONCELOS, telefone para contato: 81 9 8838-2803, e-mail gabibvasconcelos@hotmail.com e está sob a orientação de: DANIELE ANDRADE DA CUNHA, telefone: 81 9 9635-6525, e-mail dhanyfono@hotmail.com e co-orientação de: HILTON JUSTINO DA SILVA, telefone: 81 9 9973-2857, e-mail hiltonfono@hotmail.com.

Caso este Termo de Consentimento contenha informações que não lhe sejam compreensíveis, as dúvidas podem ser tiradas com a pessoa que está lhe entrevistando e apenas ao final, quando todos os esclarecimentos forem dados, caso concorde que o (a) menor faça parte do estudo pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Caso não concorde, não haverá penalização nem para o (a) Sr.(a) nem para o/a voluntário/a que está sob sua responsabilidade, bem como será possível ao/a Sr. (a) retirar o consentimento a qualquer momento, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Descrição da Pesquisa: O objetivo dessa pesquisa será analisar os efeitos da frenectomia lingual (corte na língua) nos movimentos mandibulares (osso que sustenta os dentes) nos pacientes atendidos na Clínica Integral II, do Curso de Odontologia da Universidade Federal. Inicialmente, serão feitas algumas perguntas, avaliação intra-oral/ Aplicação do Protocolo de Avaliação do Frênulo da Língua e após isso será realizado o seguinte exame: Eletrognatografia (que serve para avaliar os movimentos do queixo durante sua fala). Para tal análise, será fixado, à altura da linha média da face, um imã e um suporte na cabeça que será ajustado de forma simétrica. Alguns materiais descartáveis, higienizados, serão posicionados nos seus dentes inferiores da frente. Durante o exame não é esperado nenhum desconforto, mas se o(a) senhor(a) vier a sentir algum, a equipe da pesquisa providenciará meios pra evitar tal situação.

A partir do final da avaliação, o(a) senhor(a) receberá um diagnóstico e será agendada sua cirurgia da língua. O (a) senhor(a) será acompanhado(a) durante um mês e fará o mesmo exame realizado na triagem.

Riscos: Todas as etapas da pesquisa serão realizadas em local resguardado e de forma individualizada para minimizar o risco de constrangimento por parte dos participantes. Há também possibilidade dos que se submeterem ao procedimento cirúrgico, terem reações adversas à anestesia como tontura e náusea (ficar enjoado), bem como dormência temporária ou definitiva na língua, além de sangramento, vermelhidão, inchaço, dor e infecção na área. Para evitar tais ocorrências, os participantes serão submetidos a exames de sangue e avaliação da região, delicadamente.

Benefícios: O(a) senhor(a) terá como benefício a possibilidade da melhora da postura e dos movimentos da língua, das funções orais, da postura de lábios e da comunicação oral.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a participação do/a voluntário (a). Os dados coletados nesta pesquisa (fotos, filmagens e ficha de dados dos exames), ficarão armazenados em pastas de arquivo e computador pessoal, sob a responsabilidade do pesquisador, no endereço acima informado, pelo período de mínimo 05 anos.

O (a) senhor (a) não pagará nada e nem receberá nenhum pagamento para ele/ela participar desta pesquisa, pois deve ser de forma voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação dele/a na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento com transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: Avenida da Engenharia s/n – Prédio do CCS - 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br.

Assinatura do pesquisador (a)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo: MOVIMENTOS MANDIBULARES, DURANTE A FALA, PRÉ E PÓS FRENECTOMIA LINGUAL como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo(a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade ou interrupção de meu acompanhamento/assistência/tratamento.

Local e data _____

Assinatura do participante: _____

IMPRESSÃO
DIGITAL

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:

Nome:

Assinatura:

Assinatura:

APÊNDICE G - TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO – TALE

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA COMUNICAÇÃO HUMANA
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA**

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

(PARA RESPONSÁVEL LEGAL PELO MENOR DE 18 ANOS - Resolução 466/12)

Solicitamos a sua autorização para convidar o (a) seu/sua filho (a)

{ou menor que está sob sua responsabilidade} para participar, como voluntário (a), da pesquisa: “Movimentos mandibulares, durante a fala, pré e pós frenectomia lingual”, que está sob a responsabilidade do (a) pesquisador (a) PATRÍCIA MARIA BARBOSA TEIXEIRA CANEVASSI, domiciliada na Avenida Boa Viagem, 5274, Apt 3601, CEP 51030-000; celular: (81)992924500; e-mail: pati_olegal@yahoo.com.br, para contato do pesquisador responsável (inclusive ligações a cobrar). Também participa a pesquisadora: GABRIELA BRITO VASCONCELOS, telefone para contato: 81 9 8838-2803, e-mail gabibvasconcelos@hotmail.com e está sob a orientação de: DANIELE ANDRADE DA CUNHA, telefone: 81 9 9635-6525, e-mail dhanyfono@hotmail.com e co-orientação de: HILTON JUSTINO DA SILVA, telefone: 81 9 9973-2857, e-mail hiltonfono@hotmail.com.

Caso este Termo de Consentimento contenha informações que não lhe sejam compreensíveis, as dúvidas podem ser tiradas com a pessoa que está lhe entrevistando e apenas ao final, quando todos os esclarecimentos forem dados, caso concorde que o (a) menor faça parte do estudo pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Caso não concorde, não haverá penalização nem para o (a) Sr.(a) nem para o/a voluntário/a que está sob sua responsabilidade, bem como será possível ao/a Sr. (a) retirar o consentimento a qualquer momento, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Descrição da Pesquisa: O objetivo dessa pesquisa será analisar os efeitos da frenectomia lingual (corte na língua) nos movimentos mandibulares (do osso que sustenta os dentes) nos pacientes atendidos na Clínica Integral II, do Curso de Odontologia da Universidade Federal. Inicialmente, serão feitas algumas perguntas, avaliação intra-oral/ Aplicação do Protocolo de Avaliação do Frênulo da Língua e após isso será realizado o seguinte exame: Eletrognatografia (que serve para avaliar os movimentos do queixo durante sua fala). Para tal análise, será fixado, à altura da linha média da face, um imã e um suporte na cabeça que será ajustado de forma simétrica. Alguns materiais descartáveis, higienizados, serão posicionados nos seus dentes inferiores da frente. Durante o exame não é esperado nenhum desconforto, mas se o(a) senhor(a) vier a sentir algum, a equipe da pesquisa providenciará meios pra evitar tal situação.

A partir do final da avaliação, o(a) senhor(a) receberá um diagnóstico e será agendada sua cirurgia da língua. O (a) senhor(a) será acompanhado(a) durante um mês e fará o mesmo exame realizado na triagem.

Riscos: Todas as etapas da pesquisa serão realizadas em local resguardado e de forma individualizada para minimizar o risco de constrangimento por parte dos participantes. Há também possibilidade dos que se submeterem ao procedimento cirúrgico, terem reações adversas à anestesia como tontura e náusea (ficar enjoado), bem como dormência temporária ou definitiva na língua, além de sangramento, vermelhidão, inchaço, dor e infecção na área. Para evitar tais ocorrências, os participantes serão submetidos a exames de sangue e avaliação da região, delicadamente.

Benefícios: O(a) senhor(a) terá como benefício a possibilidade da melhora da postura e dos movimentos da língua, das funções orais, da postura de lábios e da comunicação oral.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a participação do/a voluntário (a). Os dados coletados nesta pesquisa (fotos, filmagens e ficha de dados dos exames), ficarão armazenados em pastas de arquivo e computador

peçoal, sob a responsabilidade do pesquisador, no endereço acima informado, pelo período de mínimo 05 anos.

O (a) senhor (a) não pagará nada e nem receberá nenhum pagamento para ele/ela participar desta pesquisa, pois deve ser de forma voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação dele/a na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento com transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: Avenida da Engenharia s/n – Prédio do CCS - 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br.

Assinatura do pesquisador (a)

ASSENTIMENTO DO(DA) MENOR DE IDADE EM PARTICIPAR COMO VOLUNTÁRIO(A)

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____ (se já tiver documento), abaixo assinado, concordo em participar do estudo “ Movimentos mandibulares, durante a fala, pré e pós frenectomia lingual”, como voluntário (a). Fui informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, o que vai ser feito, assim como os possíveis riscos e benefícios que podem acontecer com a minha participação. Foi-me garantido que posso desistir de participar a qualquer momento, sem que eu ou meus pais precise pagar nada.

Local e data _____

Assinatura do (da) menor : _____

Presenciamos a solicitação de assentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do/a voluntário/a em participar. 02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:

Nome:

Assinatura:

Assinatura:

**APÊNDICE H – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO- TCLE
(PAIS)**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA COMUNICAÇÃO HUMANA
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(PARA RESPONSÁVEL LEGAL PELO MENOR DE 18 ANOS)**

Solicitamos a sua autorização para convidar o (a) seu/sua filho (a) _____ {ou menor que está sob sua responsabilidade} para participar, como voluntário (a), da pesquisa “ Movimentos mandibulares, durante a fala, pré e pós frenectomia lingual”.

Esta pesquisa é da responsabilidade do (a) pesquisador (a) PATRÍCIA MARIA BARBOSA TEIXEIRA CANEVASSI, domiciliada na Avenida Boa Viagem, 5274, Apt 3601, CEP 51030-000; celular: (81)992924500; e-mail: pati_olegal@yahoo.com.br . Também participam desta pesquisa os pesquisadores: GABRIELA BRITO VASCONCELOS, telefone para contato: 81 9 8838-2803, e-mail gabibvasconcelos@hotmail.com e está sob a orientação de: DANIELE ANDRADE DA CUNHA, telefone: 81 9 9635-6525, e-mail dhanyfono@hotmail.com e co-orientação de: HILTON JUSTINO DA SILVA, telefone: 81 9 9973-2857, e-mail hiltonfono@hotmail.com.

O/a Senhor/a será esclarecido (a) sobre qualquer dúvida a respeito da participação dele/a na pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e o/a Senhor/a concordar que o (a) menor faça parte do estudo, pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias.

Uma via deste termo de consentimento lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável. O/a Senhor/a estará livre para decidir que ele/a participe ou não desta pesquisa. Caso não aceite que ele/a participe, não haverá nenhum problema, pois desistir que seu filho/a participe é um direito seu. Caso não concorde,

não haverá penalização para ele/a, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Descrição da Pesquisa: O objetivo dessa pesquisa será analisar os efeitos da frenectomia lingual (corte na língua) nos movimentos mandibulares (osso que sustenta os dentes) nos pacientes atendidos na Clínica Integral II, do Curso de Odontologia da Universidade Federal. Inicialmente, serão feitas algumas perguntas, avaliação intra-oral/ Aplicação do Protocolo de Avaliação do Frênulo da Língua e após isso será realizado o seguinte exame: Eletrognatografia (que serve para avaliar os movimentos do queixo durante sua fala). Para tal análise, será fixado, à altura da linha média da face, um imã e um suporte na cabeça que será ajustado de forma simétrica. Alguns materiais descartáveis, higienizados, serão posicionados nos seus dentes inferiores da frente. Durante o exame não é esperado nenhum desconforto, mas se o(a) senhor(a) vier a sentir algum, a equipe da pesquisa providenciará meios pra evitar tal situação.

A partir do final da avaliação, o(a) senhor(a) receberá um diagnóstico e será agendada sua cirurgia da língua. O (a) senhor(a) será acompanhado(a) durante um mês e fará o mesmo exame realizado na triagem.

Riscos: Todas as etapas da pesquisa serão realizadas em local resguardado e de forma individualizada para minimizar o risco de constrangimento por parte dos participantes. Há também possibilidade dos que se submeterem ao procedimento cirúrgico, terem reações adversas à anestesia como tontura e náusea (ficar enjoado), bem como dormência temporária ou definitiva na língua, além de sangramento, vermelhidão, inchaço, dor e infecção na área. Para evitar tais ocorrências, os participantes serão submetidos a exames de sangue e avaliação da região, delicadamente.

Benefícios: O(a) senhor(a) terá como benefício a possibilidade da melhora da postura e dos movimentos da língua, das funções orais, da postura de lábios e da comunicação oral.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a participação do/a voluntário (a). Os dados coletados nesta pesquisa (fotos, filmagens e ficha de dados dos exames), ficarão armazenados em pastas de arquivo e computador

peçoal, sob a responsabilidade do pesquisador, no endereço acima informado, pelo período de mínimo 05 anos.

O (a) senhor (a) não pagará nada e nem receberá nenhum pagamento para ele/ela participar desta pesquisa, pois deve ser de forma voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação dele/a na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento com transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: (Avenida da Engenharia s/n – Prédio do CCS - 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br).

Assinatura do pesquisador (a)

CONSENTIMENTO DO RESPONSÁVEL PARA A PARTICIPAÇÃO DO/A VOLUNTÁRIO

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, responsável por _____, autorizo a sua participação no estudo MOVIMENTOS MANDIBULARES, DURANTE A FALA, PRÉ E PÓS FRENECTOMIA LINGUAL, como voluntário(a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da participação dele (a). Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de seu acompanhamento/ assistência/tratamento) para mim ou para o (a) menor em questão.

Local e data _____

Assinatura do (da) responsável: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do voluntário em participar. 02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

ANEXO A– PROTOCOLO PARA AVALIAÇÃO DO FRÊNULO DE LÍNGUA (MARCHESAN, 2014)



PROTOCOLO PARA AVALIAÇÃO DE FRÊNULO DE LÍNGUA (Marchesan, 2014)

ANAMNESE

Nome: _____		Sexo: F () M ()	
Data do exame: ____/____/____		Madr: ____ anos e ____ meses	
Indicador: _____		Data: ____/____/____	
Indicador: _____		Grau de parentesco: _____	

Estudo: ☐ sim	Em que série está: _____	☐ não	Até que série estudou: _____
Trabalha: ☐ sim	Em que: _____	☐ não	
Se trabalha: ☐ não	☐ sim	Em que: _____	
Atividade física: ☐ não	☐ sim	Qual: _____	

Endereço: _____	Nº: _____	Complemento: _____
Bairro: _____	Cidade/Estado: _____	CEP: _____
Fones: Residencial (____) _____	Trabalho (____) _____	Celular (____) _____
Endereço eletrônico: _____		
Nome do pai: _____ Nome da mãe: _____		
Irmão: ☐ não ☐ sim Quantos: _____		

Quem indicou para avaliação fonoaudiológica? (Nome, especialidade e telefone): _____
Qual a razão da indicação: _____

Quais principais: _____

Quais as diversas relações afetivas à: _____

(☐ não ☐ sim) As vezes ☐ sim

☐ leitura	☐ língua	☐ sucção	☐ mastigação	☐ deglutição
☐ respiração	☐ fala	☐ frênulo lingual	☐ voz	☐ audição
☐ aprendizagem	☐ estética facial	☐ postura	☐ occlusão	☐ variação fonética
☐ ruído na ATM	☐ dor na ATM	☐ dor no pescoço	☐ dor nos ombros	
☐ dificuldade ao abrir a boca	☐ dificuldade de movimentar a mandíbula para os lados	☐ Outras: _____		

Antecedentes Familiares - Investigar se existem casos na família com alteração de frênulo de língua

☐ não ☐ sim Quem e qual o problema: _____

Problemas de Saúde

☐ não ☐ sim Quais: _____

Problemas respiratórios

☐ não ☐ sim Quais: _____

Alimentação

Pela: ☐ sim Até quando: _____ ☐ não

Mamadeira: ☐ sim Até quando: _____ ☐ não

A criança teve dificuldade de sugar o peito? ☐ não ☐ sim Se sim qual(s) dificuldade(s)? _____

Protocolo modificado - Marchesan 2014


Alimentação – dificuldades com a mastigação
☐ não ☐ sim Qual:

Alimentação – dificuldades com a deglutição
☐ não ☐ sim Qual:

Hábitos Orais
☐ não ☐ sim Qual:

Apresenta alteração de fala
☐ não ☐ sim Qual:

Caso tenha alteração de fala, isto causa alguma dificuldade no relacionamento social e ou profissional?

 Social ☐ não ☐ sim Como reage:

 Profissional ☐ não ☐ sim Como reage:

Apresenta alteração de voz
☐ não ☐ sim Qual:

Fez cirurgia de frênulo da língua

Quando: _____ Quantas vezes: _____

☐ não ☐ sim Especialidade do profissional que operou: _____

Que tipo de cirurgia foi feita? _____

 O que achou do resultado: ☐ bom ☐ médio ☐ ruim

Acrescente outras informações que considerar importantes para o caso:



EXAME CLÍNICO
(Marchesan, 2014)

Nome: _____		Sexo: F () M ()	
Data do exame: ____/____/____	Idade: ____ anos e ____ meses	DN: ____/____/____	
Informante: _____		Grau de parentesco: _____	

PARTE I – PROVAS GERAIS

Mensurar utilizando paquímetro. Maior ou igual a 50,1% (0) menor ou igual a 50% (1) Resultado =

Medir da borda do incisivo superior, até a borda do incisivo inferior direito ou esquerdo. Utilizar os mesmos dentes para as duas medidas.*	Valor encontrado em milímetros
Abertura máxima de boca	
Abertura máxima de boca com o ápice da língua tocando na papila incisiva	
Relação entre estas medidas, em porcentagem	%

*Pode ser utilizado o incisivo central ou lateral. Na ausência dos incisivos, utilizar como apoio o rebordo alveolar.



Alterações durante a elevação da língua (melhor resultado = 0 e pior = 3) Resultado =

Abrir a boca totalmente, elevar a língua dentro da boca "SEM" tocar no palato e observar:	NÃO	SIM
A - A ponta da língua fica com formato retangular ou quadrado	(0)	(1)
B - Ligera fenda na ponta	(0)	(2)
C - A ponta da língua forma um "soreção" *	(0)	(3)

*Nesse caso não pontua A nem B.





Fixação do frênulo (melhor resultado = 0 e pior = 4) Resultado =

No assoalho da boca:

A - Visível a partir das carúnculas sublinguais (saída dos ductos submandibulares)	(0)
B - Visível a partir da crista alveolar inferior	(1)
Na face inferior da língua (face ventral):	
A - Não longo médio	(0)
B - Abaixo do longo médio	(1)
C - Entre o longo médio e o ápice	(2)
D - No ápice	(3)

Fixação no assoalho da boca



A

B

C

Fixação na língua



A

B

C

D

Total das provas gerais: melhor resultado = 0 pior = 8

Quando a soma das provas gerais for igual ou maior que três, pode-se considerar o frênulo como alterado.

Resultado total do paciente nas provas gerais:



PARTE II - PROVAS FUNCIONAIS

Mobilidade da língua (melhor resultado = 0 e pior = 10). Resultado =

	Executa	Não executa ou executa de forma aproximada
Sugar no peito	(0)	(1)
Vibrar o ápice	(0)	(2)
Protrair	(0)	(2)
Tocar o lábio superior com o ápice da língua	(0)	(2)
Tocar as commissuras labiais com a ponta da língua	(0)	(3)

Em sujeitos com alterações do brânquio lingual:

- a mobilidade da língua varia muito, principalmente por causa do ponto de fixação na língua;
- na sucção da língua contra o palato é comum observarmos falta de pressão, sugar muito mais um lado do que o outro ou não conseguir sugar;
- na vibração do ápice da língua é comum apresentar dificuldade de sustentar a vibração ou mesmo não conseguir vibrar;
- na protrusão da língua a ponta tende a se curvar para baixo, a língua tende a desviar para um lado, e pode ocorrer depressão no topo anterior da língua, isso é mais frequente em indivíduos com fixação mais próxima do ápice;
- na tentativa de tocar o lábio superior com a ponta da língua, é possível que a boca fique mais fechada e/ou o lábio superior desça para que o contato ocorra;
- ao lateralizar a língua observa-se com muita frequência a assimetria entre os lados e/ou a ponta da língua virando para baixo.

Considerar que em crianças pequenas nem sempre os movimentos da língua já estão bem estabelecidos.

Exemplos de alterações de movimentos, comuns em sujeitos com alterações do brânquio lingual:

Protrusão da língua: ponta tende a se curvar para baixo



Protrusão da língua: língua tende a desviar para um lado





Protrusão da língua: depressão no terço anterior da língua



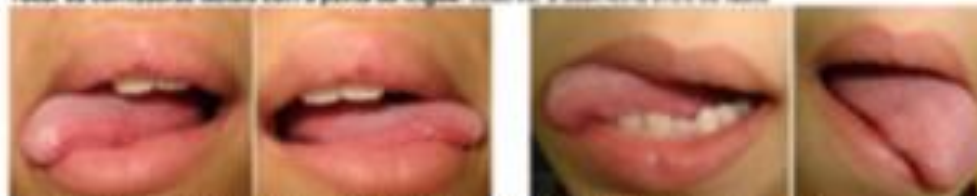
Ponta da língua tocando o lábio superior: observar que a boca está mais fechada



Ponta da língua tocando o lábio superior: lábio superior desce para que o contato pudesse ocorrer



Tocar as comissuras labiais com a ponta da língua: observar a assimetria entre os lábios



Tocar as comissuras labiais com a ponta da língua: observar que a ponta da língua virou para baixo





Posição da língua durante o repouso (melhor resultado = 1 e pior = 4). Resultado =

Tudo se vê, pois mantém a boca fechada, impedindo tanto a avaliação e a produção desse som.	
A - Entre os dentes anteriormente e no lateralmente	(1)
B - No assoalho da boca	(2)

Posição da língua durante o repouso



Fala (melhor resultado = 0 e pior = 12) Resultado =

Prova nº 1 - Fala informal

Como é seu nome? Quantos anos você tem? Você estuda/trabalha? Fale um pouco sobre sua escola/trabalho. Conte um fato interessante que aconteceu com você.

Prova nº 2 - Fala automática

Solicitar contagem de 1 a 20; em seguida, os dias da semana e, por último, os meses do ano.

Prova nº 3 - Nomeação de figuras

a) Primeiramente, apresentar a prancha de número 1 e solicitar os nomes das figuras.
b) Em seguida, apresentar a prancha de número 2, também solicitando a nomeação.
Obs.: A ordem de apresentação das pranchas é importante, uma vez que a prancha 1 contém todas as letras do Português Brasileiro e a prancha 2 contém figuras com os sons que normalmente são mais afetados pelas alterações do tônus lingual (falso alveolar, o-branch) nas diferentes posições: [t], [d], [n], [l], [r].
Obs.: Na fala das figuras com alterações do tônus lingual não são frequentes as omissões e substituições, as distorções são mais observadas.

Provas de fala	OMISSÃO e ou SUBSTITUIÇÃO		DISTORÇÃO	
	Não	Sim	Não	Sim
1	(0)	(1)	(0)	(1)
2	(0)	(1)	(0)	(1)
3	(0)	(1)	(0)	(1)

Assinale quais são os sons ou grupos de sons que se apresentam com alguma alteração

p	b	t	d	k	g	m
n	nh	ç	z	s	z	h
l	ll	lh	r	rr	rr	rr
pr	br	tr	dr	kr	gr	mr

Prova nº 4 - Repetição de sílabas isoladas

O terapeuta deve solicitar que o paciente repita sílabas isoladas ou em sequência com o objetivo de verificar como elas são produzidas.

Realizar a prova com todas as consoantes do Português Brasileiro com a vogal [a]. Quando necessário também podemos usar as vogais [e] ou [i]. Exemplo: por favor, repita [pa, ta, ka] ou [pa, pe, pi] ou [pa, pe, pi].

Para verificar a coordenação do movimento, solicitar que repita: [pa, ta, ka], [pa, ta, ka], [pa, ta, ka], [pa, ta, ka].



Outros aspectos a serem observados durante a fala (melhor resultado = 0 e pior = 15) Resultado =

Abertura da boca:	(0) adequada	(1) enrijecida	(2) redonda	
Posição da língua:	(0) adequada	(1) anteriorizada	(2) com ponta baixa e laterais altas	(3) no assoalho
Participação dos lábios durante a fala	Movimento inadequado do lábio superior (1)		Participação inadequada do lábio inferior (1)	
Movimento mandibular:	(0) sem alteração	(1) anteriorizado	(2) desvio à direita ou à esquerda	
Velocidade:	(0) adequada	(1) reduzida	(2) aumentada	
Precisão da fala como um todo:	(0) adequada		(2) alterada	
Voz:	(0) sem alteração		(1) alterada	

Total das provas funcionais: melhor resultado = 0 e pior = 41

Quando a soma das provas funcionais for igual ou maior que 20, pode-se considerar a possível interferência do frênulo da língua.

Resultado total do paciente nas provas funcionais:

Considerações Finais

I - Sobre Fotos e Filmes

Sugerem-se fotos da boca aberta, dos movimentos da língua e do assoalho da boca

Sugerem-se filmes das provas de mobilidade da língua e da fala

a) Cavidade oral



b) Língua elevada dentro da boca sem tocar em nada



c) Protrusão da língua



d) Língua tocando o lábio superior com a boca aberta



e) Língua tocando a comissura labial direita



f) Língua tocando a comissura labial esquerda



g) Região da cresta alveolar com a língua elevada sem tocar em nada



II - Sobre a indicação de cirurgia do frênulo

O protocolo de frênulo da língua para crianças e adultos é composto de provas gerais e funcionais. Mesmo quando o resultado das provas gerais for alto, indicando alteração do frênulo, a cirurgia para liberação do mesmo só será sugerida quando houver alteração das provas funcionais.

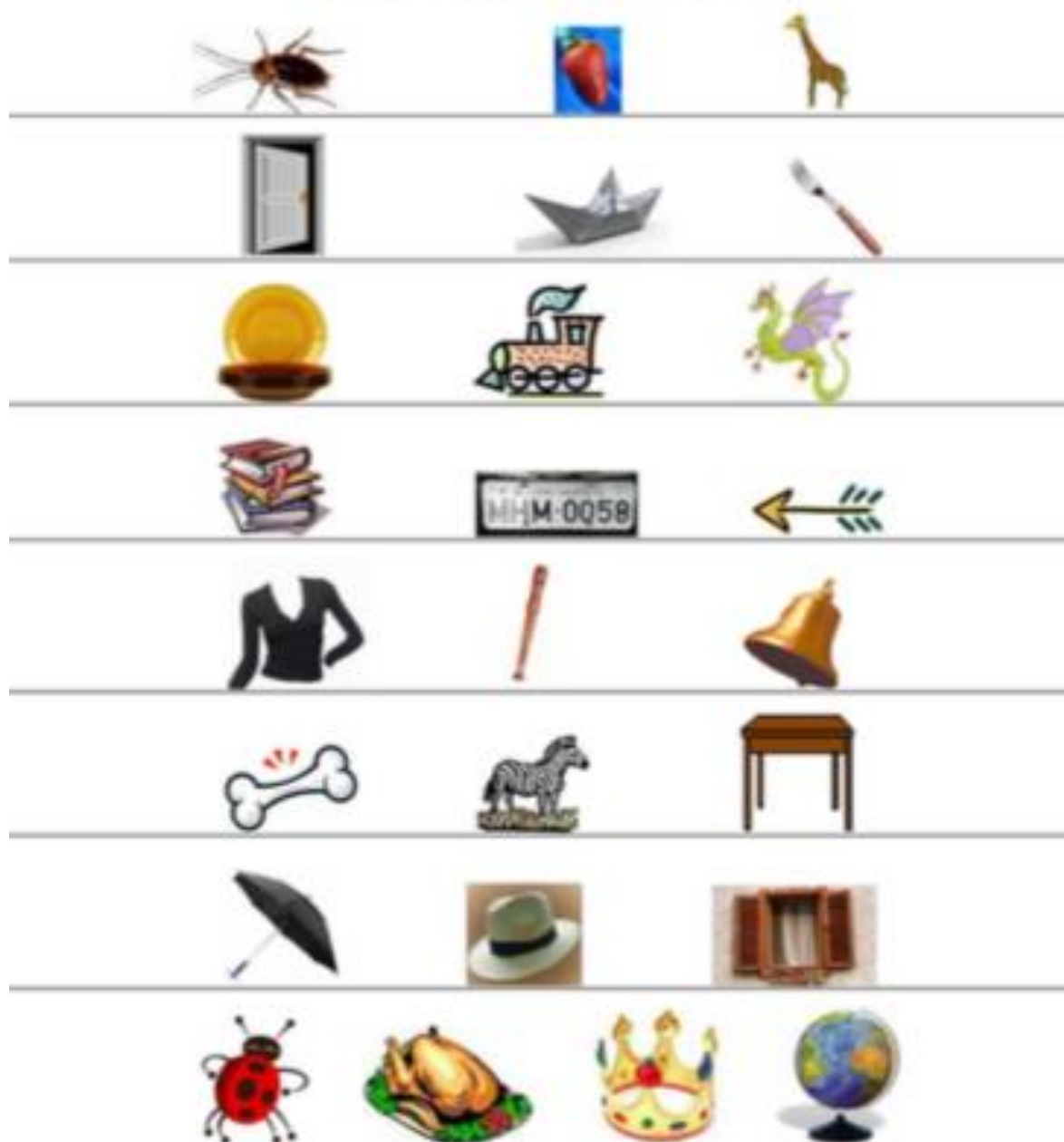


Prancha nº 1 com figuras para a avaliação da fala





Prancha nº 2 com figuras para a avaliação da fala



ANEXO B- CARTA DE ANUÊNCIA (FONOAUDIOLOGIA)

26

APÊNDICE A – CARTA DE ANUÊNCIA PARA A CLÍNICA DE FONOAUDIOLOGIA PROFESSOR FÁBIO LESSA - UFPE



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CLÍNICA DE FONOAUDIOLOGIA PROFESSOR FÁBIO LESSA
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA



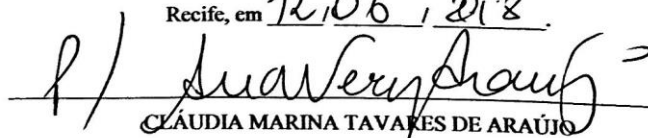
CARTA DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos a pesquisadora **PATRÍCIA MARIA BARBOSA TEIXEIRA CANEVASSI**, a desenvolver o seu projeto de pesquisa **MOVIMENTOS MANDIBULARES, DURANTE A FALA, PRÉ E PÓS FRENECTOMIA LINGUAL** que está sob a coordenação/orientação da Prof.^a Dr.^a **DANIELE ANDRADE DA CUNHA** e do Prof. Dr. **HILTON JUSTINO DA SILVA** e, cujo objetivo é analisar os efeitos da frenectomia lingual nos movimentos mandibulares nos pacientes atendidos na Clínica Integral II, do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Pernambuco.

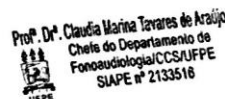
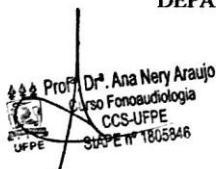
Esta autorização está condicionada ao cumprimento da pesquisadora aos requisitos da Resolução 466/12 e suas complementares, comprometendo-se utilizar os dados pessoais dos participantes da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados a pesquisadora deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

Recife, em 12/06/2018.


CLÁUDIA MARINA TAVARES DE ARAÚJO

DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA



ANEXO C- CARTA DE ANUÊNCIA (ODONTOLOGIA)**APÊNDICE B – CARTA DE ANUENCIA PARA A CLINCA DE ODONTOLOGIA -
UFPE**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CLÍNICA ESCOLA DE ODONTOLOGIA - UFPE
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA**

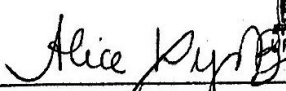
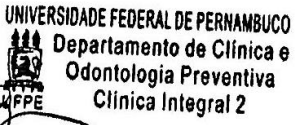
CARTA DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos a pesquisadora **PATRÍCIA MARIA BARBOSA TEIXEIRA CANEVASSI** a desenvolver o seu projeto de pesquisa **MOVIMENTOS MANDIBULARES, DURANTE A FALA, PRÉ E PÓS FRENECTOMIA LINGUAL**, que está sob a coordenação/orientação da Prof.^a Dr.^a **DANIELE ANDRADE DA CUNHA** e do Prof. Dr. **HILTON JUSTINO DA SILVA**, cujo objetivo é analisar os efeitos da frenectomia lingual nos movimentos mandibulares nos pacientes atendidos na Clínica Integral II, do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Pernambuco.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento da pesquisadora aos requisitos da Resolução 466/12 e suas complementares, comprometendo-se utilizar os dados pessoais dos participantes da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados a pesquisadora deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

Recife, em 17/05 / 2018.

ALICE KELLY BARREIRA

COORDENADORA DA INTEGRAL II

ANEXO D- TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

TERMO DE COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE

Título do projeto: MOVIMENTOS MANDIBULARES, DURANTE A FALA, PRÉ E PÓS FRENECTOMIA LINGUAL.

Pesquisador responsável: Patrícia Maria Barbosa Teixeira Canevassi

Instituição/Departamento de origem do pesquisador: UFPE- Departamento de Fonoaudiologia

Telefone para contato: (81)992924500

E-mail: pati_olegal@yahoo.com.br

O pesquisador do projeto acima identificado assume o compromisso de:

Garantir que a pesquisa só será iniciada após a avaliação e aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de Pernambuco – CEP/UFPE e que os dados coletados serão armazenados pelo período mínimo de 5 anos após o termino da pesquisa;

Preservar o sigilo e a privacidade dos voluntários cujos dados serão estudados e divulgados apenas em eventos ou publicações científicas, de forma anônima, não sendo usadas iniciais ou quaisquer outras indicações que possam identificá-los;

Garantir o sigilo relativo às propriedades intelectuais e patentes industriais, além do devido respeito à dignidade humana;

Garantir que os benefícios resultantes do projeto retornem aos participantes da pesquisa, seja em termos de retorno social, acesso aos procedimentos, produtos ou agentes da pesquisa;

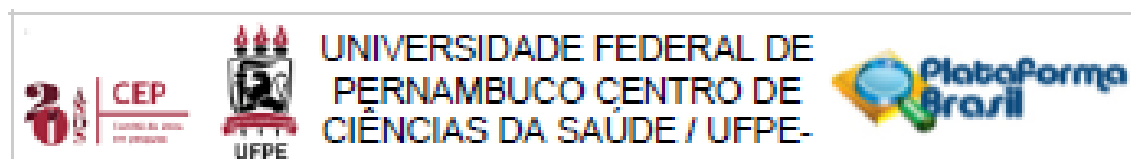
Assegurar que os resultados da pesquisa serão anexados na Plataforma Brasil, sob a forma de Relatório Final da pesquisa;

Recife, 14 de junho de 2018.



Assinatura Pesquisador Responsável

ANEXO E - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: MOVIMENTOS MANDIBULARES, DURANTE A FALA, PRÉ E PÓS FRENECTOMIA LINGUAL.

Pesquisador: PATRICIA MARIA BARBOSA TEIXEIRA CANEVASSI

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 91536418.8.0000.5208

Instituição Proponente: Departamento de Fonoaudiologia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.848.794

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um Projeto de Pesquisa em Nível do Mestrado do Programa de Pós-graduação em Saúde da Comunicação Humana, do Departamento de Fonoaudiologia do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Pernambuco, da discente Patrícia Maria Barbosa Teixeira Canevassi sob a orientação da Profa. Dra. Daniele Andrade da Cunha e Co-orientação do Prof. Dr. Hilton Justino da Silva. Confere ainda dente projeto de pesquisa a colaboração de Alice Kelly Barbeiras e Gabriela Brito Vasconcelos.

Objetivo da Pesquisa:

A pesquisa tem como objetivos:

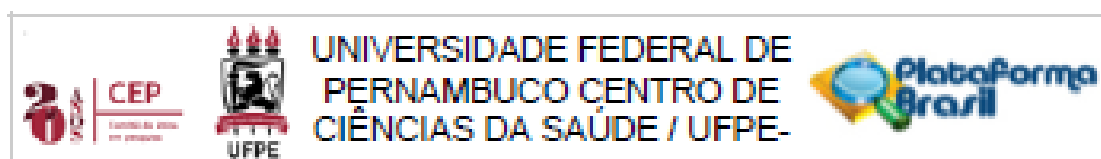
Geral:

Analisar os efeitos da frenectomia lingual nos movimentos mandibulares.

Específico:

- Investigar a simetria da amplitude de abertura máxima de boca, durante a fala, pré e pós frenectomia lingual;
- Investigar a simetria da lateralidade dos movimentos mandibulares, durante a fala, pré e pós frenectomia lingual;

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2128-8588 E-mail: cepcos@ufpe.br



Continuação do Parecer: 2.048.794

- Investigar a velocidade de abertura e fechamento de boca, durante a fala, pré e pós frenectomia lingual;
- Comparar os registros dos movimentos mandibulares, pré e pós frenectomia lingual.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Todas as etapas da pesquisa serão realizadas em local resguardado e de forma individualizada para minimizar o risco de constrangimento por parte dos participantes. Haverá também a possibilidade destes, que se submeterem ao procedimento cirúrgico, terem reações adversas à anestesia como tontura e náusea, bem como dormência temporária ou definitiva na língua, além de sangramento, vermelhidão, inchaço, dor e ocorrências, os participantes serão submetidos a exames de sangue (hemograma, coagulograma e glicemia em jejum) e avaliação da região, delicadamente.

Benefícios:

A pesquisa terá como benefício possibilitar a melhora da postura e dos movimentos da língua, das funções orais, da postura de lábios e da comunicação oral.

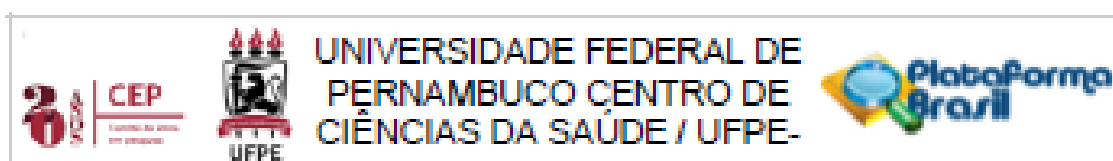
Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa tem sua importância pois busca analisar os efeitos da frenectomia lingual nos movimentos mandibulares e verificar através da execução do procedimento o movimento da articulação temporomandibular (ATM) identificando a capacidade de realizar movimentos complexos associados à ação dos músculos mastigatórios, possibilitando a realização das funções estomatognáticas, incluindo a fala.

A ATM vincula-se a essa função estomatognática, influenciando e sendo influenciada por todos os órgãos que compõem este sistema: como a língua, lábios, palato duro e mole, dentes e o próprio osso mandibular, além da musculatura mastigatória (BIANCHINI, 2000). Dados subjetivos indicam movimentos mandibulares discretos durante a fala, altamente coordenados e sincronizados, pequeno movimento ântero-posterior e sem desvios durante seu percurso (FELICIO, 1999; RODRIGUES GARCIA et al, 2003).

Uma variedade de exercícios fonéticos tem sido usada para estudar o movimento mandibular durante a fala (BURNETT, 1994). Os fonemas mais utilizados para estudos do movimento mandibular são os sibilantes (LU et al, 1993) e os nasais (MEHRINGER, 1963). A produção do som / s / requer colocação muito precisa dos articuladores, tais como a posição da língua e o fluxo estreito de ar, através das bordas incisais

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-0588 E-mail: cepcoa@ufpe.br



Continuação do Parecer: 2.648.794

dentárias (VALLINO; TOMPSON, 1993). Verifica-se que a amplitude dos movimentos mandibulares relaciona-se com a integridade da articulação temporomandibular (ATM) e ação dos músculos esqueléticos (BIANCHINI, 2001; BIANCHINI; ANDRADE, 2006). Entretanto condições desfavoráveis são frequentes, pois a articulação precisa suportar e acomodar adaptações oclusais, musculares e cervicais (OKESON, 1997; GOLDSTEIN, 1999). Na literatura, o tratamento para alterações no frênulo lingual vai depender do nível de comprometimento das funções orofaciais, por isso a necessidade da aplicação do Protocolo de Avaliação do Frênulo de Língua. Muito se vem buscando entender de cada técnica oferecida e a forma como os pacientes vêm sendo beneficiados pelas abordagens propostas. Assim sendo, esse trabalho justifica-se pela possibilidade de melhorar a postura e os movimentos da língua, as funções orais, a postura de lábios e a comunicação oral.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados os seguintes termos de apresentação obrigatória:

- 1) Projeto completo em word;
- 2) Currículo Lattes da mestranda, da orientadora e do co-orientador;
- 3) TCLE para maiores de 18 anos; TCLE para pais e responsáveis;
- 4) TALE;
- 5) Termo de Confidencialidade;
- 6) Declaração de Matrícula;
- 7) Orçamento compatível;
- 8) Cronograma compatível;
- 9) Protocolo de pesquisa a ser utilizado na coleta;
- 10) Carta de anuência das Clínicas Escolas de Fonoaudiologia e Odontologia da UFPE;
- 11) Folha de rosto.

Recomendações:

Sem recomendações.

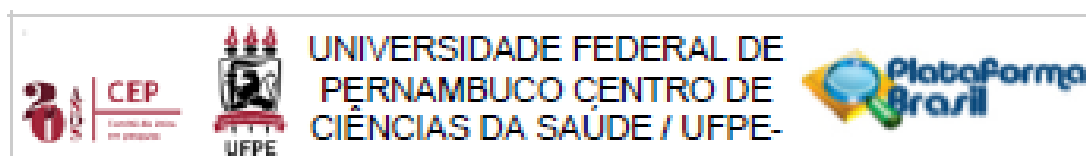
Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem inadequações.

Considerações Finais a critério do CEP:

As exigências foram atendidas e o protocolo está APROVADO, sendo liberado para o início da

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (011)2125-0555 E-mail: cepcoa@ufpe.br



Continuação do Parecer: 2.648.794

coleta de dados. Informamos que a APROVAÇÃO DEFINITIVA do projeto só será dada após o envio do Relatório Final da pesquisa. O pesquisador deverá fazer o download do modelo de Relatório Final para enviá-lo via "Notificação", pela Plataforma Brasil. Siga as instruções do link "Para enviar Relatório Final", disponível no site do CEP/CCS/UFPE. Após apreciação desse relatório, o CEP emitirá novo Parecer Consubstanciado definitivo pelo sistema Plataforma Brasil.

Informamos, ainda, que o (a) pesquisador (a) deve desenvolver a pesquisa conforme delineada neste protocolo aprovado, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao voluntário participante (Item V.3., da Resolução CNS/MS Nº 466/12).

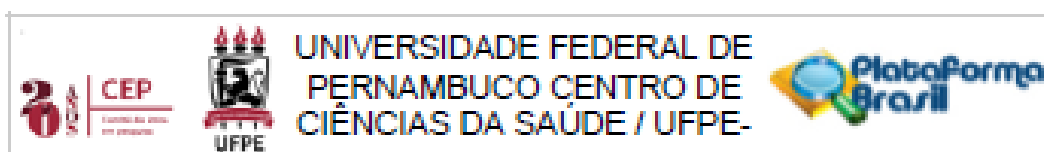
Eventuais modificações nesta pesquisa devem ser solicitadas através de EMENDA ao projeto, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Para projetos com mais de um ano de execução, é obrigatório que o pesquisador responsável pelo Protocolo de Pesquisa apresente a este Comitê de Ética relatórios parciais das atividades desenvolvidas no período de 12 meses a contar da data de sua aprovação (Item X.1.3.b., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). O CEP/CCS/UFPE deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Item V.5., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). É papel do/a pesquisador/a assegurar todas as medidas imediatas e adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e ainda, enviar notificação à ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, junto com seu posicionamento.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1158681.pdf	23/08/2018 17:09:42		Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	CARTADERESPONSTA.docx	23/08/2018 17:08:04	PATRICIA MARIA BARBOSA TEIXEIRA CANEVASSI	Aceito
Outros	Gabrielalattes.docx	23/08/2018 17:05:35	PATRICIA MARIA BARBOSA TEIXEIRA CANEVASSI	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PREPROJETO.docx	23/08/2018 17:04:39	PATRICIA MARIA BARBOSA TEIXEIRA CANEVASSI	Aceito
TGLE / Termos de Assentimento /	TGLE_PAIS.doc	23/08/2018 17:04:17	PATRICIA MARIA BARBOSA TEIXEIRA	Aceito

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-900
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (011)2126-0558 E-mail: cepcos@ufpe.br

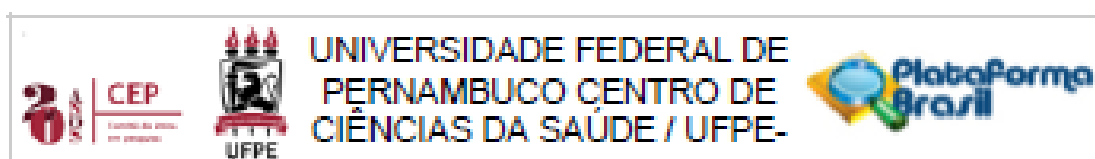


Continuação do Parecer: 2.048.794

Justificativa de Ausência	TCLE_PAIS.doc	23/08/2018 17:04:17	CANEVASSI	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	23/08/2018 17:03:57	PATRICIA MARIA BARBOSA TEIXEIRA CANEVASSI	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE.docx	23/08/2018 17:03:24	PATRICIA MARIA BARBOSA TEIXEIRA CANEVASSI	Acelto
Outros	Curriculo_Lattes_Hilton.pdf	15/06/2018 11:03:57	PATRICIA MARIA BARBOSA TEIXEIRA CANEVASSI	Acelto
Outros	Curriculo_Lattes_Daniele.pdf	15/06/2018 11:03:06	PATRICIA MARIA BARBOSA TEIXEIRA CANEVASSI	Acelto
Outros	Termo_Confidencialidade.docx	14/06/2018 17:21:37	PATRICIA MARIA BARBOSA TEIXEIRA CANEVASSI	Acelto
Declaração de Instituição e Infraestrutura	declaracao.pdf	14/06/2018 16:18:44	PATRICIA MARIA BARBOSA TEIXEIRA CANEVASSI	Acelto
Orçamento	Orçamento.docx	14/06/2018 16:14:14	PATRICIA MARIA BARBOSA TEIXEIRA CANEVASSI	Acelto
Outros	2014_protocolo_Marchesan.pdf	14/06/2018 16:13:18	PATRICIA MARIA BARBOSA TEIXEIRA CANEVASSI	Acelto
Outros	CARTA2.pdf	14/06/2018 16:11:36	PATRICIA MARIA BARBOSA TEIXEIRA CANEVASSI	Acelto
Outros	CARTA.pdf	14/06/2018 16:10:51	PATRICIA MARIA BARBOSA TEIXEIRA CANEVASSI	Acelto
Cronograma	cronograma.docx	14/06/2018 16:05:47	PATRICIA MARIA BARBOSA TEIXEIRA CANEVASSI	Acelto
Outros	curriculo_lattes.docx	14/06/2018 16:05:20	PATRICIA MARIA BARBOSA TEIXEIRA CANEVASSI	Acelto
Folha de Rosto	folha_de_rosto_CEP_Plataform_Brasil.pdf	14/06/2018 13:51:35	PATRICIA MARIA BARBOSA TEIXEIRA CANEVASSI	Acelto

Situação do Parecer:
Aprovado

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepcos@ufpe.br



Continuação do Parecer: 2.048.794

Necessita Aprovação da CONEP:
Não

RECIFE, 28 de Agosto de 2018

Assinado por:
LUCIANO TAVARES MONTENEGRO
(Coordenador)

Endereço: Av. de Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
UF: PE Município: RECIFE
Telefone: (81)2125-0500 E-mail: cepcos@ufpe.br

ANEXO F- NORMAS DA REVISTA IJOMFS

Would authors please note that the reference style for the journal has now changed. Please pay special attention to the guidelines under the heading "References" below

Authors wishing to submit their work to the journal are urged to read this detailed guide for authors and comply with all the requirements, particularly those relating to manuscript length and format. This will speed up the reviewing process and reduce the time taken to publish a paper following acceptance.

Online Submission

Submission and peer-review of all papers is now conducted entirely online, increasing efficiency for editors, authors, and reviewers, and enhancing publication speed. Authors requiring further information on online submission are strongly encouraged to view the system, including a tutorial, at <http://ees.elsevier.com/ijoms> . For additional enquiries please visit our [Support Center](#). Once a paper has been submitted, all subsequent correspondence between the Editorial Office (ijoms@elsevier.com) and the corresponding author will be by e-mail.

Editorial Policy

A paper is accepted for publication on the understanding that it has not been submitted simultaneously to another journal, has been read and approved by all authors, and that the work has not been published before. The Editors reserve the right to make editorial and literary corrections. Any opinions expressed or policies advocated do not necessarily reflect the opinions and policies of the Editors.

Declarations

Upon submission you will be required to complete and upload the declarations page ([pdf version](#) or [word version](#)) to declare funding, conflict of interest and to indicate that ethical approval was given – all studies involving patients must have patient consent and ethical committee approval, please refer to the section on 'Ethics' below. This information must also be inserted into your manuscript under the acknowledgements section with the headings below. Upon submission you will be required to complete and upload this form (pdf version or word version) to declare funding, conflict of interest, and to indicate whether ethical approval and patient consent were given and you must also upload with it the IRB approval or exemption letter. This applies to original research articles carried out on humans, including observational studies and case series. Ethical committee approval or exemption is not needed for systematic review articles or articles that are not based on humans or animals. Research on animal studies should be uploaded with the appropriate ethical approval for the study. If the ethical approval or exemption letter is not in English please provide the text in English. Lastly you must confirm that all authors have agreed to the submission.

PLEASE NOTE that all funding must be declared at first submission, as the addition of funding at acceptance stage may invalidate the acceptance of your manuscript.

Authorship

All authors should have made substantial contributions to all of the following: (1) the conception and design of the study, or acquisition of data, or analysis and interpretation of data
(2) drafting the article or revising it critically for important intellectual content
(3) final approval of the version to be submitted.

Normally a maximum of four authors should appear on a case report or technical note. Full length articles may contain as many authors as appropriate. Minor contributors and non-contributory clinicians who have allowed their patients to be used in the paper should be acknowledged at the end of the text before the references.

The corresponding author is responsible for ensuring that all authors are aware of their obligations.

Changes to Authorship

Authors should consider carefully the list and order of authors before submitting their manuscript and provide the full list of authors at the time of the original submission. Any amendment to the author list (including addition and deletion) should be made only prior to acceptance of the manuscript. Please note that any change must be approved by the Editor-in-Chief. If you require to make a change to the authorship, please email IJOMS@elsevier.com with the reasons for the change in authorship.

If the Editor-in-Chief agrees to the change, we must receive an email from each author including the manuscript number, the original author list, the new author list and their agreement to the change. Requests to add or delete, or rearrange the author list after the manuscript has been accepted will only be considered in exceptional circumstances. While the Editor considers the request, publication of the manuscript will be suspended. If the manuscript has already been published in an online issue, no requests for authorship amendment will be considered.

Before a paper is accepted all the authors of the paper must sign the Confirmation of Authorship form. This form confirms that all the named authors agree to publication if the paper is accepted and that each has had significant input into the paper. Please download the form and send it to the Editorial Office. ([pdf version](#) or [word version](#)) It is advisable that to prevent delay this form is submitted early in the editorial process.

Acknowledgements

All contributors who do not meet the criteria for authorship as defined above should be listed in an acknowledgements section. Examples of those who might be acknowledged include a person who provided purely technical help, writing assistance, or a department chair who provided only general support. Authors should disclose whether they had any writing assistance and identify the entity that paid for this assistance.

Conflict of interest

At the end of the main text, all authors must disclose any financial and personal relationships with other people or organisations that could inappropriately influence (bias) their work. Examples of potential conflicts of interest include employment, consultancies, stock ownership, honoraria, paid expert testimony, patent applications/registrations, and grants or other funding. If an author has no conflict of interest to declare, this should be stated.

Role of the funding source

All sources of funding should be declared as an acknowledgement at the end of the text. Authors should declare the role of study sponsors, if any, in the study design, in the collection, analysis and interpretation of data; in the writing of the manuscript; and in the decision to submit the manuscript for publication. If the study sponsors had no such involvement, the authors should so state.

Open access

This journal offers you the option of making your article freely available to all via the ScienceDirect platform. To prevent any conflict of interest, you can only make this choice after receiving notification that your article has been accepted for publication. The fee of \$3,300 excludes taxes and other potential author fees such as color charges. In some cases, institutions and funding bodies have entered into agreement with Elsevier to meet these fees on behalf of their authors. Details of these agreements are available at <http://www.elsevier.com/fundingbodies>. Authors of accepted articles, who wish to take advantage of this option, should complete and submit the order form (available at <http://www.elsevier.com/locate/openaccessform.pdf>). Whatever access option you choose, you retain many rights as an author, including the right to post a revised personal version of your article on your own website. More information can be found here: <http://www.elsevier.com/authorsrights>.

Ethics

Any manuscript concerned with human subjects, medical records, or human tissue that is submitted to the International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery should comply with the principles stated in the Declaration

of Helsinki “Ethical Principles for Medical Research Involving ‘Human Subjects’”, adopted by the 18th World Medical Assembly, Helsinki, Finland, June 1964, and as amended most recently by the 64th World Medical Assembly, Fontaleza, Brazil, October 2013.

The manuscript should contain a statement that the work has been approved by the appropriate Ethical Committee related to the institution(s) in which the work was performed, and that subjects gave informed consent to the work. The International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery requires institutional Ethics Committee approval for all human studies. For retrospective studies of records either a statement of approval or a statement of exemption from the Committee is appropriate. This statement should be provided upon submission of the manuscript.

Studies involving experiments with animals must state that their care was in accordance with institution guidelines.

Patient confidentiality

Patients have a right to privacy. Therefore identifying information, including patients' images, names, initials, or hospital numbers, should not be included in videos, recordings, written descriptions, photographs, and pedigrees unless the information is essential for scientific purposes and you have obtained written informed consent for publication in print and electronic form from the patient (or parent, guardian or next of kin where applicable). If such consent is made subject to any conditions, The Editor and Publisher must be made aware of all such conditions. Written consents must be provided to the Editorial Office on request. Even where consent has been given, identifying details should be omitted if they are not essential. If identifying characteristics are altered to protect anonymity, such as in genetic pedigrees, authors should provide assurance that alterations do not distort scientific meaning and editors should so note. *If consent for publication has not been obtained, personal details of patients included in any part of the paper and in any supplementary materials (including all illustrations and videos) must be removed before submission.*

Registration of clinical trials

Registration in a public trials registry is a condition for publication of clinical trials in this journal in accordance with International Committee of Medical Journal Editors recommendations. Trials must register at or before the onset of patient enrolment. The clinical trial registration number should be included at the end of the abstract of the article. A clinical trial is defined as any research study that prospectively assigns human participants or groups of humans to one or more health-related interventions to evaluate the effects of health outcomes. Health-related interventions include any intervention used to modify a biomedical or health-related outcome (for example drugs, surgical procedures, devices, behavioural treatments, dietary interventions, and process-of-care changes). Health outcomes include any biomedical or health-related measures obtained in patients or participants, including pharmacokinetic measures and adverse events. Purely observational studies (those in which the assignment of the medical intervention is not at the discretion of the investigator) will not require registration.

Supplementary Data

For ease of download, the recommended upper limit for the size of a single video/animation file is 150 MB, otherwise users may experience problems when downloading the file. Please see <https://www.elsevier.com/authors/author-schemas/artwork-and-media-instructions/media-specifications> for further information.

RESEARCH DATA

This journal encourages and enables you to share data that supports your research publication where appropriate, and enables you to interlink the data with your published articles. Research data refers to the results of observations or experimentation that validate research findings. To facilitate reproducibility and data reuse, this journal also encourages you to share your software, code, models, algorithms, protocols, methods and other useful materials related to the project. Below are a number of ways in which you can associate data with your

article or make a statement about the availability of your data when submitting your manuscript. If you are sharing data in one of these ways, you are encouraged to cite the data in your manuscript and reference list. Please refer to the 'References' section for more information about data citation. For more information on depositing, sharing and using research data and other relevant research materials, visit the [research data](#) page. **Data linking**

If you have made your research data available in a data repository, you can link your article directly to the dataset. Elsevier collaborates with a number of repositories to link articles on ScienceDirect with relevant repositories, giving readers access to underlying data that gives them a better understanding of the research described. There are different ways to link your datasets to your article. When available, you can directly link your dataset to your article by providing the relevant information in the submission system. For more information, visit the [database linking page](#). For [supported data repositories](#) a repository banner will automatically appear next to your published article on ScienceDirect. In addition, you can link to relevant data or entities through identifiers within the text of your manuscript, using the following format: Database: xxxx (e.g., TAIR: AT1G01020; CCDC: 734053; PDB: 1XFN).

Mendeley Data

This journal supports Mendeley Data, enabling you to deposit any research data (including raw and processed data, video, code, software, algorithms, protocols, and methods) associated with your manuscript in a free-to-use, open access repository. Before submitting your article, you can deposit the relevant datasets to *Mendeley Data*. Please include the DOI of the deposited dataset(s) in your main manuscript file. The datasets will be listed and directly accessible to readers next to your published article online.

For more information, visit the [Mendeley Data for journals page](#).

Data statement

To foster transparency, we encourage you to state the availability of your data in your submission. This may be a requirement of your funding body or institution. If your data is unavailable to access or unsuitable to post, you will have the opportunity to indicate why during the submission process, for example by stating that the research data is confidential. The statement will appear with your published article on ScienceDirect. For more information, visit the [Data statement](#) page.

Language Editing Services

Papers will only be accepted when they are written in an acceptable standard of English. Authors, particularly those whose first language is not English, who require information about language editing and copyediting services pre- and post-submission should

visit <http://webshop.elsevier.com/languageservices/translationservices> or visit our [Support Center](#) for more information. Please note, Elsevier neither endorses nor takes responsibility for any products, goods or services offered by outside vendors through our services or in any advertising. For more information please refer to our [Terms and Conditions](#).

Article Types

The following contributions will be accepted for publication. *Please take careful note of the maximum length where applicable.* Overlength articles will be returned to the authors without peer review:

- editorials (commissioned by the editor)
- clinical papers: no more than 3000 words and 30 references
- research papers: no more than 3000 words and 40 references
- review papers - no limit on length or number of references
- technical notes (surgical techniques, new instruments, technical innovations) - no more than 1500 words, 10 references and 2 figures
- case reports - no more than 1500 words, 10 references and 2 figures
- book reviews

- letters to the editor - please see detailed guidelines provided at the end of the main guide for authors
- IAOMS announcements
- general announcements.

Please note: Case reports will be considered for publication only if they add new information to the existing body of knowledge or present new points of view on known diseases.

All authors must have contributed to the paper, not necessarily the patient treatment. Technical notes and case reports are limited to a maximum of 4 authors, in exceptional circumstances, 5.

Criteria for Publication

Papers that will be considered for publication should be: • focused

- based on a sound hypothesis and an adequate investigation method analysing a statistically relevant series, leading to relevant results that back the conclusion
- well written in simple, scientific English grammar and style
- presented with a clear message and containing new information that is relevant for the readership of the journal
- Note the comment above relating to case reports. • Please include a paragraph in your cover letter where you explain what is new about your study and why it will have an impact on your field of research.

Following peer-review, authors are required to resubmit their revised paper within **3 months**; in exceptional circumstances, this timeline may be extended at the editor's discretion.

Presentation of Manuscripts

General points

Papers should be submitted in journal style. Failure to do so will result in the paper being immediately returned to the author and may lead to significant delays in publication. Spelling may follow British or American usage, but not a mixture of the two. Papers should be double-spaced with a margin of at least 3 cm all round. Each line must be numbered.

Format

Observational or Case Cohort Studies, as well as Case Series must be presented in conformance with STROBE guidelines: <http://www.strobe-statement.org>

Randomized Controlled Trials must be presented in conformance with CONSORT guidelines: <http://www.consort-statement.org>

Systematic Reviews and Meta-Analyses must be presented according to PRISMA guidelines: <http://www.prisma-statement.org>

Papers should be set out as follows, with each section beginning on a separate page: • title page

- abstract
- text
- acknowledgements
- references
- tables
- captions to illustrations.

Please note that the qualifications of the authors will not be included in the published paper and should not be listed anywhere on the manuscript.

Title page

The title page should give the following information: • title of the article

- full name of each author
- name and address of the department or institution to which the work should be attributed
- name, address, telephone and fax numbers, and e-mail address of the author responsible for correspondence and to whom requests for offprints should be sent

- sources of support in the form of grants
- key words.

If the title is longer than 40 characters (including spaces), a short title should be supplied for use in the running heads.

Abstract

200 words maximum. Do not use subheadings or abbreviations; write as a continuous paragraph. Must contain all relevant information, including results and conclusion.

Text

Please ensure that the text of your paper conforms to the following structure: Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion. There is no separate Conclusion section.

Introduction

- Present first the nature and scope of the problem investigated
- Review briefly the pertinent literature
- State the rationale for the study
- Explain the purpose in writing the paper
- State the method of investigation and the reasons for the choice of a particular method
- Should be written in the present tense

Materials and Methods

- Give the full details, limit references
- Should be written in the past tense
- Include exact technical specifications, quantities and generic names
- Limit the number of subheadings, and use the same in the results section
- Mention statistical method
- Do not include results in this section

Results

- Do not describe methods
- Present results in the past tense
- Present representations rather than endlessly repetitive data
- Use tables where appropriate, and do not repeat information in the text

Discussion

- Discuss - do not recapitulate results
- Point out exceptions and lack of correlations. Do not try to cover up or 'fudge' data
- Show how results agree/contrast with previous work
- Discuss the implications of your findings
- State your conclusions very clearly

Headings: Headings enhance readability but should be appropriate to the nature of the paper. They should be kept to a minimum and may be removed by the Editors. Normally only two categories of headings should be used: major ones should be typed in capital letters; minor ones should be typed in lower case (with an initial capital letter) at the left hand margin.

Quantitative analysis: If any statistical methods are used, the text should state the test or other analytical method applied, basic descriptive statistics, critical value obtained, degrees of freedom, and significance level, e.g. (ANOVA, $F=2.34$; $df=3,46$; $P<0.001$). If a computer data analysis was involved, the software package should be mentioned. Descriptive statistics may be presented in the form of a table, or included in the text.

Abbreviations, symbols, and nomenclature: Only standardized terms, which have been generally accepted, should be used. Unfamiliar abbreviations must be defined when first used. For further details concerning abbreviations, see Baron DN, ed. Units, symbols, and abbreviations. A guide for biological and medical editors and authors, London, Royal Society of Medicine, 1988 (available from The Royal Society of Medicine Services, 1 Wimpole Street, London W1M 8AE, UK).

The minus sign should be -.

If a special designation for teeth is used, a note should explain the symbols. Scientific names of organisms should

be binomials, the generic name only with a capital, and should be italicised in the typescript. Microorganisms should be named according to the latest edition of the Manual of Clinical Microbiology, American Society of Microbiology.

Drugs: use only generic (non-proprietary) names in the text. Suppliers of drugs used may be named in the Acknowledgments section. Do not use 'he', 'his' etc where the sex of the person is unknown; say 'the patient' etc. Avoid inelegant alternatives such as 'he/she'. Patients should not be automatically designated as 'she', and doctors as 'he'.

References

The journal's reference style has changed. References should be numbered consecutively throughout the article, beginning with 1 for the first-cited reference. References should be listed at the end of the paper in the order in which they appear in the text (not listed alphabetically by author and numbered as previously).

The accuracy of references is the responsibility of the author. References in the text should be numbered with superscript numerals inside punctuation: for example "Kenneth and Cohen¹⁴ showed..."; "each technique has advantages and disadvantages⁵⁻¹³." Citations in the text to papers with more than two authors should give the name of the first author followed by "et al."; for example: "Wang et al³⁷ identified..."

All references cited in the text must be included in the list of references at the end of the paper. Each reference listed must include the names of all authors. Please see section "Article Types" for guidance on the maximum number of reference for each type of article.

Titles of journals should be abbreviated according to Index Medicus (see www.nlm.nih.gov.uk). When citing papers from monographs and books, give the author, title of chapter, editor of book, title of book, publisher, place and year of publication, first and last page numbers. Internet pages and online resources may be included within the text and should state as a minimum the author(s), title and full URL. The date of access should be supplied and all URLs should be checked again at proof stage.

Data References This journal encourages you to cite underlying or relevant datasets in your manuscript by citing them in your text and including a data reference in your Reference List. Data references should include the following elements: author name(s), dataset title, data repository, version (where available), year, and global persistent identifier. Add [dataset] immediately before the reference so we can properly identify it as a data reference. The [dataset] identifier will not appear in your published article.

Examples:

Journal article: Halsband ER, Hirshberg YA, Berg LI. Ketamine hydrochloride in outpatient oral surgery. J Oral Surg 1971; 29: 472-476.

When citing a paper which has a Digital Object Identifier (DOI), use the following style: Toschka H, Feifel H. Aesthetic and functional results of harvesting radial forearm flap. Int J Oral Maxillofac Surg 2001; 30: 45-51. doi: 10.1054/ijom.2000.0005

Book/monograph: Costich ER, White RP. Fundamentals of oral surgery. Philadelphia: WB Saunders, 1971: 201-220.

Book chapter: Hodge HC, Smith FA. Biological properties of inorganic fluorides. In: Simons JH, ed.: Fluorine chemistry. New York: Academic Press, 1965: 135.

Internet resource: International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. <http://www.icmje.org> [Accessibility verified March 21, 2008]

Tables

Tables should be used only to clarify important points. Double documentation in the form of tables and figures is not acceptable. Tables should be numbered consecutively with Arabic numerals. They should be double spaced on separate pages and contain only horizontal rules. Do not submit tables as photographs. A short descriptive title should appear above each table, with any footnotes suitably identified below. Care must be taken to ensure that

all units are included. Ensure that each table is cited in the text.

Figures

All illustrations (e.g. graphs, drawings or photographs) are considered to be figures, and should be numbered in sequence with Arabic numerals. Each figure should have a caption, typed double-spaced on a separate page and numbered correspondingly. **The minimum resolution for electronically generated figures is 300 dpi.**

Line illustrations: All line illustrations should present a crisp black image on an even white background (127 x 178 mm (5 x 7 in), or no larger than 203 x 254 mm (8 x 10 in). The size of the lettering should be appropriate, taking into account the necessary size reduction.

Photographs and radiographs: Photomicrographs should show magnification and details of any staining techniques used. **The area(s) of interest must be clearly indicated with arrows or other symbols.**

Colour images are encouraged, but the decision whether an illustration is accepted for reproduction in colour in the printed journal lies with the editor-in-chief. Figures supplied in colour will appear in colour in the online version of the journal.

Size of photographs: The final size of photographs will be: (a) single column width (53 mm), (b) double column width (110 mm), (c) full page width (170 mm). Photographs should ideally be submitted at the final reproduction size based on the above figures.

Funding body agreements and policies

Elsevier has established agreements and developed policies to allow authors who publish in Elsevier journals to comply with potential manuscript archiving requirements as specified as conditions of their grant awards. To learn more about existing agreements and policies please visit <http://www.elsevier.com/fundingbodies>

Proofs

One set of page proofs in PDF format will be sent by e-mail to the corresponding author, which they are requested to correct and return within **48 hours**. Elsevier now sends PDF proofs which can be annotated; for this you will need to download Adobe Reader version 7 available free from <http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html>. Instructions on how to annotate PDF files will accompany the proofs. The exact system requirements are given at the Adobe site: <http://www.adobe.com/products/acrobat/acrrsystemreqs.html#70win>. If you do not wish to use the PDF annotations function, you may list the corrections (including replies to the Query Form) and return to Elsevier in an e-mail. Please list your corrections quoting line number. If, for any reason, this is not possible, then mark the corrections and any other comments (including replies to the Query Form) on a printout of your proof and return by fax, or scan the pages and e-mail, or by post.

Please use this proof only for checking the typesetting, editing, completeness and correctness of the text, tables and figures. Significant changes to the article as accepted for publication will only be considered at this stage with permission from the Editor. We will do everything possible to get your article published quickly and accurately. Therefore, it is important to ensure that all of your corrections are sent back to us in one communication: please check carefully before replying, as inclusion of any subsequent corrections cannot be guaranteed. Proofreading is solely your responsibility. Note that Elsevier may proceed with the publication of your article if no response is received.

Offprints

The corresponding author will be provided, at no cost, with a customize Share Link providing 50 days free access to the final published version of the article on Science Direct. The Share Link can be used for sharing the article via any communication channel, including email and social media. For an extra charge, paper offprints can be ordered via the offprint order form which is sent once the article is accepted for publication. Both corresponding and co-authors may order offprints at any time via Elseviers Webshop. Corresponding authors who have published their article open access do not receive a Share Link as their final version of the article is available

open access on Science Direct and can be shared through the article DOI link.

Accepted Articles

For the facility to track accepted articles and set email alerts to inform you of when an article's status has changed, visit: <http://authors.elsevier.com/TrackPaper.html> There are also detailed artwork guidelines, copyright information, frequently asked questions and more. Contact details for questions arising after acceptance of an article, especially those related to proofs, are provided after registration of an article for publication.

Instructions for Letters to the Editor

The IJOMS welcomes Letters to the Editor. To facilitate submission of the highest quality of Letters to the Editor, the following guidelines should be followed:

1. Letters are meant to be focus pieces and, therefore, are limited to no more than 600 words, 6 references and a maximum of 2 figures. One reference should include a reference to the IJOMS article being addressed.
2. It is recommended that you limit your letter to one or two important and critical points to which you wish to provide a clear and precise discussion regarding the previously published article.
3. One should support all assertion by peer review literature which should be a primary research or large clinical studies rather than a case report.
4. Please include any financial disclosures at the end of the letter. This would include the potential conflicts of interest not just related to the specific content of your letter but also the content of the IJOMS article and other related areas.
5. Please recognize that letters that are essentially in agreement with the author's findings and offer no additional insights provide little new information for publication. Likewise, letters that highlight the writer's own research or are otherwise self promotional will receive a low publication priority.
6. There may be a need for additional editing. Should editing be required the letter will be sent back to the author for final approval of the edited version.
7. It is important to use civil and professional discourse. It is not advisable that one adopt a tone that may be misconstrued to be in anyway insulting.
8. Finally, it is not advisable to provide a letter that is anecdotal. While personal experiences can have great value in patient care, it is generally not strong evidence to be placed in a letter to the editor.

ANEXO G - COMPROVANTE DE SUBMISSÃO REVISTA IJOMFS

International Journal of **Oral & Maxillofacial Surgery**

em
Editorial Manager

HOME • LOGOUT • HELP • REGISTER • UPDATE MY INFORMATION • JOURNAL OVERVIEW
MAIN MENU • CONTACT US • SUBMIT A MANUSCRIPT • INSTRUCTIONS FOR AUTHORS • PRIVACY

Role: Author Username: Patrícia

Submissions Waiting for Approval by Author Patrícia Teixeira Canevassi, M.D

1. Click **View Submissions** to see the PDF version of your submission. You must view the PDF before you can approve the submission and send it to the journal office. The submission will open in Adobe Reader (please refer to Adobe for more information).

2. **Plagiarism** is globally recognised as a serious academic offence. Please read and adhere to the guidelines for **Ethics in Publishing**. Please accept these guidelines (by ticking the box in the last column) before you approve your PDF.

3. Click **Approve Submission** in the Action column of this table to indicate to the Editor/Editorial Office of the journal that you have checked the PDF version of your manuscript and are satisfied with the contents.

For further help with this submission step, please visit our [online support site](#).

If you have any problems, e.g. opening the PDF or file conversion errors in the PDF, please visit our [Troubleshooting page](#).

Other options:

The **'Edit Submission'** link allows you to fix or alter your submission. Please use Edit Submission to make changes to the meta-data and to remove and upload new files that make up your submission.

The **'Remove Submission'** link removes your submission from the system. Please use this ONLY if you would like to permanently remove this submission from the system.

Page: 1 of 1 (1 total submissions)
Display 10 results per page.

Action	Title	Date Submission Began	Status Date	Current Status	Ethics in Publishing
Action Links	MANDIBULAR MOVEMENTS DURING SPEECH BOTH BEFORE AND AFTER LINGUAL FRENECTOMY	14 Dec 2019	23 Jan 2020	Needs Approval	☒ I accept

Page: 1 of 1 (1 total submissions)
Display 10 results per page.

<< Author Main Menu