**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU**

ROBERTA LOPES DE CASTRO MARTINELLI

**Relação entre as características anatômicas do frênulo lingual e as
funções de sucção e deglutição em bebês**

**BAURU
2013**

ROBERTA LOPES DE CASTRO MARTINELLI

**Relação entre as características anatômicas do frênulo lingual e as
funções de sucção e deglutição em bebês**

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências no Programa de Fonoaudiologia.

Orientadora: Profa. Dra. Giédre Berretin-Felix

Versão corrigida

BAURU

2013

M366r Martinelli, Roberta Lopes de Castro
 Relação entre as características anatômicas do
 frênulo lingual e as funções de sucção e deglutição
 em bebês / Roberta Lopes de Castro Martinelli. –
 Bauru, 2013.
 98 p. : il. ; 30cm.

 Dissertação (Mestrado) – Faculdade de
 Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo

 Orientadora: Profa. Dra. Giédre Berretin-Felix

Nota: A versão original desta dissertação encontra-se disponível no Serviço de Biblioteca e Documentação da Faculdade de Odontologia de Bauru – FOB/USP.

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Assinatura:

Data:

Comitê de Ética da FOB-USP
Protocolo nº: 113/2011
Data: 05/09/2011

FOLHA DE APROVAÇÃO

DEDICATÓRIA

Mesmo que tivesse em minhas mãos todo o perfume das rosas, toda a beleza do céu, toda a pureza dos anjos, toda a grandeza do mar, toda a força das ondas...

Mesmo que eu tivesse todas as coisas belas da vida e todos os belos lugares do mundo, nada teria sentido se eu não tivesse o presente mais valioso, mais nobre e mais sagrado que Deus poderia me dar...

...MINHA FAMÍLIA!

Aos meus pais, Roziney e José,

por me conduzirem pela vida com amor incondicional...

Às minhas irmãs, Valéria e Paula,

por estarem sempre ao meu lado em todos os momentos...

Aos meus filhos, Victor e Gabriel,

por serem luzes que iluminam todos os dias da minha vida...

Ao meu marido Claudenir,

por ser, para mim, exemplo constante de perseverança e fé...

A vocês, todo o meu amor!

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

“O verdadeiro ‘Mestre’ é aquele que transcende as barreiras do tempo e espaço e mantém vivos na mente de seus discípulos, a sua sabedoria, seus princípios de vida e suas idéias, para toda a eternidade.”

Meus agradecimentos especiais

À Dra. Giédre Berretin-Felix e à Dra. Irene Queiroz Marchesan,
minhas mestras queridas,
por acreditarem em mim, muitas vezes mais do que eu mesma!

A vocês, minha eterna gratidão!

AGRADECIMENTOS

“O valor das coisas não está no tempo que elas duram, mas na intensidade com que acontecem. Por isso existem momentos inesquecíveis, coisas inexplicáveis e pessoas incomparáveis.”

Fernando Pessoa

A **Deus**, por todas as bênçãos recebidas!

Ao **Dr. Hêlvio Barbosa** (in memoriam), por me revelar meus dons...

Ao **Prof. Dr. Antonio de Castro Rodrigues**, pelos preciosos conhecimentos de anatomia que me ajudaram na elaboração desse trabalho.

Aos amigos, **Rangel de Oliveira, Arilson Gallo, Paulete Sparapan e Célia Zara**, por me emprestarem suas “asas”, quando as minhas me impediam de “voar”...

À querida **Zonaira Magalhães**, por acreditar em meu trabalho e me auxiliar em minhas atividades com tanta dedicação e carinho.

Aos **colegas de mestrado**, que fizeram parte dessa caminhada, compartilhando alegrias, tristezas, dúvidas, inseguranças...

Às queridas **Clarissa Fonseca e Priscila Aranda Salomão**, por entrarem em minha vida e se tornarem tão especiais para mim!

Aos **bebês** e suas **mães**, por transmitirem grandes lições, despertando em mim, o valor da vida e a verdadeira razão de existir.

*“A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu, mas pensar o que ninguém ainda
pensou sobre aquilo que todo mundo vê!”*

Arthur Schopenhauer

RESUMO

O frênulo lingual pode limitar os movimentos da língua dependendo da porção de tecido residual que não sofreu apoptose durante o desenvolvimento embrionário, podendo justificar a variação anatômica do frênulo. Diferenciar essas variações requer conhecimento da anatomia da língua e do assoalho da boca para identificar se esses achados podem comprometer a movimentação da língua e as funções orofaciais. A literatura contempla um protocolo não validado para avaliação do frênulo de língua em bebês até seis meses de idade, existindo críticas quanto à sua exequibilidade e complexidade. Este trabalho teve por objetivo verificar se as características anatômicas do frênulo da língua influenciam na sucção e deglutição de bebês nascidos a termo, com a finalidade de propor um protocolo de avaliação do frênulo lingual para bebês. Para isso foi elaborado um protocolo específico dividido em história clínica, avaliação anatômica e avaliação funcional, o qual foi aplicado em 100 bebês saudáveis, nascidos a termo. A avaliação foi realizada por duas fonoaudiólogas especialistas em motricidade orofacial, com experiência em avaliação de frênulo lingual por meio da análise das filmagens realizadas durante a aplicação do protocolo. Para o tratamento estatístico foi aplicado o teste Qui-quadrado seguido do teste exato de Fisher, além da análise de variância, considerando os dados qualitativos e quantitativos, respectivamente. Os resultados obtidos a partir do consenso entre as duas avaliadoras e a análise estatística mostraram que houve relação entre a tendência do posicionamento da língua durante o choro e o tempo entre as mamadas; entre a forma da língua quando elevada e o cansaço para mamar; bem como entre a fixação do frênulo na língua e o movimento da língua na sucção não nutritiva. Pela análise dos dados dos 16 bebês com alteração de frênulo lingual, foi possível chegar às características indicativas de alteração. Na história clínica, os dois itens indicativos foram “morde o mamilo” e o “tempo entre as mamadas”. Na avaliação anatomofuncional, as características indicativas foram a tendência do posicionamento da língua durante o choro, a forma da ponta da língua quando elevada e a fixação do frênulo na língua. Na avaliação da sucção não nutritiva todos os 16 bebês apresentaram movimentos de língua incoordenados. Na sucção nutritiva durante a amamentação, a análise mostrou que bebês com alteração do frênulo apresentaram poucas sucções com pausas longas, incoordenação sucção/deglutição/respiração, estalos de língua assistemáticos ou frequentes, bem como “mordem o mamilo”. Tais achados possibilitaram a adequação do protocolo inicial, e a atribuição de escores, incluindo a pontuação indicativa de alteração do frênulo. Concluiu-se que a forma da língua quando elevada durante o choro e a fixação do frênulo na língua são as características anatômicas do frênulo lingual que influenciam o movimento da língua durante a sucção não nutritiva e o ritmo da sucção durante a amamentação. A partir dos resultados e da experiência da aplicação foi possível propor um protocolo de avaliação do frênulo da língua com escores para bebês, sensível para diagnosticar as características anatômicas do frênulo lingual que podem interferir nas funções de sucção e deglutição durante a amamentação.

Palavras-Chave: Freio Lingual. Protocolos Clínicos. Aleitamento Materno. Comportamento de Sucção. Deglutição.

ABSTRACT

Relationship between the anatomic lingual frenulum characteristics and the functions of sucking and swallowing in infants

The lingual frenulum may restrain the tongue movements depending on the amount of residual tissue that did not undergo apoptosis during embryonic development, what may justify the anatomical variations of the lingual frenulum. Differentiating the anatomical variations requires extensive knowledge of the anatomy of the tongue and the floor of the mouth in order to identify whether the findings may compromise the tongue movements and the orofacial functions. In the literature one protocol was identified for the assessment of the lingual frenulum in infants up to six months of age. That protocol is not validated, and there are controversies on its feasibility and complexity. The aims of this study were to verify whether the anatomical characteristics of the lingual frenulum interfere with the sucking and swallowing in full-term infants and propose a lingual frenulum evaluation protocol for infants. A specific protocol including clinical history, anatomical and functional evaluations was designed and administered to 100 healthy full-term infants. Two speech-language pathologists, specialists in orofacial myology and experienced in lingual frenulum evaluation, performed the assessment by analyzing the recordings and photographs taken during the administration of the protocol. For statistical treatment the chi-square test was performed followed by Fisher's exact test, besides the analysis of variance, considering the qualitative and quantitative data, respectively. The results obtained from the agreement between the two evaluators and the statistical analyses demonstrated that there was a relationship between the tendency of tongue position during crying and the time between feedings; between the shape of the tongue when elevated and fatigue during breastfeeding; and between the lingual frenulum attachment to the tongue and the tongue movement in non-nutritive sucking. By analyzing the data from the 16 infants with lingual frenulum alteration, it was possible to verify the characteristics that indicate alteration. In the clinical history part, the two indicators were "bite nipple" and "time between feedings". In the anatomo-functional evaluation the indicators were the tendency of tongue position during crying, the shape of the tip of the tongue when elevated, and the lingual frenulum attachment to the tongue. In the non-nutritive sucking evaluation all 16 infants demonstrated uncoordinated tongue movements. By evaluating nutritive sucking during breastfeeding, the analysis demonstrated that the infants with frenulum alteration had a few sucks with long pauses, uncoordinated sucking/ swallowing/breathing, unsystematic or frequent tongue clicking as well as "nipple biting". Those findings allowed the adequacy of the initial protocol and the assignment of scores, including scores for indication of lingual frenulum alteration. In conclusion the shape of the tongue when elevated during crying and the lingual frenulum attachment to the tongue are anatomical characteristics of the lingual frenulum that interfere with the movement of the tongue during non-nutritive sucking and the rhythm of sucking during breastfeeding. From the results and the experience of administering the protocol it was possible to propose a lingual frenulum evaluation protocol with scores for infants, which is effective to diagnose the anatomical characteristics of the lingual frenulum that may interfere with the functions of sucking and swallowing during breastfeeding.

Keywords: Lingual Frenulum. Clinical Protocols. Breastfeeding. Sucking Behavior. Deglutition.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- FIGURAS

Figura 1 -	Protocolo de avaliação do frênulo da língua para bebês. História clínica.....	56
Figura 2 -	Protocolo de avaliação do frênulo da língua para bebês. Exame clínico. Parte I: avaliação anatomofuncional: lábios e língua.....	57
Figura 3 -	Protocolo de avaliação do frênulo da língua para bebês. Exame clínico. Parte I: avaliação anatomofuncional: frênulo da língua.....	58
Figura 4 -	Protocolo de avaliação do frênulo da língua para bebês. Exame clínico. Parte II: avaliação da sucção não nutritiva e nutritiva.....	59

- GRÁFICOS

Gráfico 1 -	Apresentação do número de bebês cujas mães responderam positivamente às questões abordadas na história clínica.....	43
Gráfico 2 -	Apresentação do número de bebês segundo as características da sucção não nutritiva, evidenciadas por meio da avaliação clínica.....	45
Gráfico 3 -	Apresentação do número de bebês segundo as características da sucção nutritiva durante a amamentação, evidenciadas por meio da avaliação clínica.....	46
Gráfico 4 -	Apresentação dos dados da história clínica dos 16 bebês com alteração do frênulo lingual.....	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Apresentação do número de bebês segundo a classificação realizada por meio da avaliação clínica, considerando a postura dos lábios em repouso, a tendência do posicionamento da língua, bem como a forma da língua quando elevada durante o choro.....	44
Tabela 2 -	Características anatômicas dos 71 frênulos da língua visualizados por meio da avaliação clínica.....	45
Tabela 3 -	Valores descritivos encontrados a partir da avaliação da sucção nutritiva durante a amamentação quanto à frequência cardíaca (inicial e final), nível de saturação de oxigênio no sangue (inicial e final), número de sucções e tempo das pausas para os bebês estudados.....	47
Tabela 4 -	Apresentação dos resultados obtidos por meio da aplicação do teste Qui-Quadrado de Pearson em relação aos dados da história clínica, avaliação anatômica e avaliação funcional para os bebês estudados.....	47
Tabela 5 -	Apresentação dos resultados obtidos quanto ao ritmo da sucção e tempo da pausa entre os grupos de sucção, bem como os valores encontrados por meio da aplicação do teste ANOVA, seguido do teste de Tukey, considerando o formato da língua durante o choro para os bebês estudados.....	48
Tabela 6 -	Comparação dos aspectos anatomofuncionais entre os 55 bebês sem alteração de frênulo e os 16 bebês com alteração do frênulo lingual.....	51
Tabela 7 -	Comparação das características do frênulo lingual entre os 55 bebês sem alteração do frênulo e os 16 bebês com alteração do frênulo lingual.....	51

Tabela 8 -	Comparação dos aspectos considerados na avaliação da sucção não nutritiva e nutritiva entre os 55 bebês sem alteração do frênulo e os 16 bebês com alteração do frênulo lingual.....	52
Tabela 9 -	Resultados obtidos por meio da aplicação do protocolo modificado com atribuição de escores para os 16 bebês identificados com alteração do frênulo lingual.....	53

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1	ASPECTOS ANATÔMICOS E FISIOLÓGICOS DO FRÊNULO LINGUAL .	19
2.2	SUCÇÃO E DEGLUTIÇÃO NO RECÉM-NASCIDO	24
3	PROPOSIÇÃO	29
4	MATERIAL E MÉTODOS	33
4.1	ASPECTOS ÉTICOS	35
4.2	CASUÍSTICA.....	35
4.3	PROCEDIMENTOS	36
4.3.1	História clínica.....	36
4.3.2	Documentação	36
4.3.3	Exame clínico	37
4.4	ANÁLISE DOS DADOS	38
5	RESULTADOS	41
5.1	HISTÓRIA CLÍNICA	43
5.2	AVALIAÇÃO ANATÔMICA.....	43
5.3	AVALIAÇÃO FUNCIONAL	45
5.4	CORRELAÇÕES ENTRE ASPECTOS ANATÔMICOS E FUNCIONAIS...	47
5.5	ADEQUAÇÕES NO PROTOCOLO.....	48
5.5.1	Definição dos escores	50
6	DISCUSSÃO	61
7	CONCLUSÃO	73
	REFERÊNCIAS	77
	APÊNDICE.....	87
	ANEXOS	93

1 INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

A língua é um órgão especializado localizado na cavidade oral, participando ativamente nas funções de sucção, deglutição, mastigação e fala. Possui, em sua face inferior, uma pequena prega de membrana mucosa que a conecta ao assoalho da boca, sendo denominada frênulo da língua (KENNETH, 1998; SINGH; KENT, 2000; ZEMLIN, 2000; GALVÃO FILHO, 2001; MOORE; DALLEY, 2001; STEDMAN, 2003; DORLAND, 2004).

O frênulo possibilita ou interfere na livre movimentação da língua. Quando não ocorre a apoptose completa do frênulo, durante o desenvolvimento embrionário, o tecido residual que permanece pode limitar os movimentos da língua.

Alteração do frênulo lingual, portanto, é uma anomalia oral congênita, que pode limitar a mobilidade de língua em graus variados e interferir nas funções orais (KOTLOW, 1999; MESSNER et al., 2000; ELIAS PODESTA et al., 2001; MESSNER; LALAKEA, 2002).

Diagnosticar e diferenciar as variações anatômicas do frênulo requer conhecimento bastante aprofundado da anatomia da língua e das áreas adjacentes para identificar se os achados anatômicos podem comprometer a movimentação da língua e conseqüentemente, as funções orais.

Não há consenso nos critérios utilizados para a avaliação e classificação anatômica do frênulo da língua, o que pode justificar a grande variação, entre 0,88% e 12,7%, nos índices de incidência (SEDANO et al., 1989; BALLARD; AUER; KHOURY, 2002; PEREIRA et al., 2002; MARCHESAN, 2003, 2005, 2010; VÖRÖSBALOG; VINCZE; BÁNÓCZY, 2003; BRAGA et al., 2009). Na literatura consultada, apenas um protocolo foi proposto para avaliação do frênulo lingual em bebês até seis meses de idade (HAZELBAKER, 1993). Este protocolo apresenta vários itens referentes à aparência do frênulo e propõe a avaliação dos movimentos da língua, via reflexo, e da sucção não nutritiva.

Em bebês, a amamentação está diretamente relacionada com as funções de sucção e a deglutição, coordenadas com a respiração. Em ambas, a participação dos movimentos da língua é fundamental. Sendo assim, qualquer restrição à livre

movimentação da língua pode resultar no comprometimento das funções, dificultando a amamentação. Essa dificuldade para amamentar pode levar ao desmame precoce e/ou baixo ganho de peso, comprometendo o desenvolvimento dos bebês (HAZELBAKER, 1993; MESSNER et al., 2000; BALLARD; AUER; KHOURY, 2002; CORYLLOS; GENNA; SALLOUM, 2004; GRIFFITHS, 2004; HALL; RENFREW, 2005; HOGAN; WESTCOTT; GRIFFITHS, 2005; KUPIETZKY; BOTZER, 2005; RICKE et al., 2005; SEGAL et al., 2007; GEDDES et al., 2008, 2010).

Além disso, para que a produção dos sons da fala ocorra, é necessário que a criança desenvolva a capacidade de executar sequências organizadas e integradas de eventos neuromotores relacionados ao sistema estomatognático, o que torna fundamental a integridade anatômica e fisiológica de todas as estruturas envolvidas. Dentre elas destaca-se a língua, pela sua capacidade de realizar movimentos rápidos e precisos durante a produção de vogais e consoantes em diferentes idiomas. Essa função, exclusiva dos seres humanos, necessita ser produzida de maneira correta, pois consiste na forma mais aprimorada de comunicação. Portanto, qualquer limitação dos movimentos da língua, também poderá resultar em alterações na produção da fala em diferentes fases do desenvolvimento.

Apesar de a literatura correlacionar as dificuldades na amamentação referidas pelas mães, com alterações do frênulo da língua, não foram encontrados estudos correlacionando as funções de sucção e deglutição com as variações anatômicas do frênulo. Conhecer as características anatômicas do frênulo da língua e sua possível interferência nas funções de sucção e deglutição pode contribuir para condutas mais eficazes, diminuindo a incidência de desmame precoce e/ou baixo ganho de peso em bebês, como também prevenir possíveis alterações de fala.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ASPECTOS ANATÔMICOS E FISIOLÓGICOS DO FRÊNULO LINGUAL

O desenvolvimento do frênulo da língua no primeiro ano de vida, não está suficientemente descrito na literatura, havendo controvérsias.

Navarro e López (2002) relatam que as funções orais de sucção e deglutição estão intimamente relacionadas com a língua. A manutenção da posição da língua entre os rodets gengivais e os movimentos ondulares da língua no processo de deglutição mantém relação funcional com todos os ossos e músculos faciais, e de maneira particular, com o frênulo lingual. Afirmam, ainda, que no recém-nascido, o frênulo lingual se posiciona desde o ápice da língua até a base do processo alveolar mandibular. À medida que ocorre o desenvolvimento e o crescimento ósseo, com o aumento da dimensão vertical, alargamento da língua e erupção dos dentes, o frênulo lingual migra para sua posição central, na face anterior da língua, passando a ocupar sua fixação definitiva com a erupção dos segundos molares decíduos.

Kupietzky e Botzer (2005) relatam que a fixação do frênulo da língua nos recém-nascidos deve ser, normalmente, cerca de um cm posterior ao ápice da língua. Já a fixação do frênulo na crista alveolar inferior deve ser próxima ou no músculo genioglosso, no assoalho da boca.

Para Knox (2010) a alteração do frênulo lingual, popularmente conhecida como língua presa, é uma anomalia congênita, ocorrendo quando uma pequena porção de tecido, que deveria ter sofrido apoptose durante o desenvolvimento embrionário, permanece na face sublingual da língua, restringindo seus movimentos.

A falta de critérios padronizados para o diagnóstico e classificação das alterações do frênulo lingual é uma das principais críticas da Sociedade Pediátrica Canadense de pesquisa (COMMUNITY PAEDIATRICS COMMITTEE, 2002), tendo sido encontradas propostas de avaliação pautadas em inspeção clínica visual, abordadas a seguir.

Com o objetivo de alertar pediatras para a possível relação entre a língua presa e as dificuldades na amamentação, Coryllos, Genna e Salloum (2004)

classificaram o frênulo em quatro tipos, através da observação visual, de acordo com o local de fixação do frênulo na língua. O tipo 1 foi classificado como fino e elástico, preso na crista alveolar e no ápice da língua; o tipo 2, fino e elástico, preso na crista alveolar ou logo atrás; o tipo 3, geralmente mais espesso, fibroso e com menos elasticidade, preso no meio da língua e no meio do assoalho da boca; e tipo 4, geralmente espesso, fibroso e inelástico, preso na base da língua. Nos tipos 1 e 2, são considerados os casos mais comuns e evidentes de língua presa. Os tipos 3 e 4 são menos comuns, e mais difíceis para visualizar, sendo mais propensos a ficarem sem tratamento. Salienta ainda, a necessidade de avaliação da protrusão, elevação e lateralização da língua; a observação do tempo entre uma mamada e outra e os sintomas de dor e lesão no mamilo materno. De acordo com os autores, com base nos sintomas e nos achados, a frenotomia pode ser indicada.

Griffiths (2004) avaliou 215 bebês menores de três meses, que mesmo com apoio de profissionais especializados em lactação, continuavam a apresentar dificuldades na pega do mamilo, mas cujas mães, mesmo relatando dor nos mamilos, disseram que ainda gostariam de amamentar. Apresentou um sistema de classificação, realizada através de inspeção visual, que utilizou três critérios para descrever a presença de língua presa em bebês: a espessura do frênulo lingual (translúcido, não translúcido ou grosso); a forma de “coração” da ponta da língua ao ser protruída, e o percentual do quanto o frênulo estava preso na língua, variando de 25% (pouco) a 100% (até a ponta da língua). Antes da frenotomia, 88% apresentaram dificuldade na pega do mamilo, 77% das mães tiveram traumas mamilares, e 72% tinham um ciclo de alimentação contínua. No prazo de 24 horas após a frenotomia, 80% estavam se alimentando melhor.

O impacto funcional da língua presa sobre a amamentação é outro ponto controverso, uma vez que, para alguns autores (WALLACE, 1963, 1964; MAZZOCHI; CLINI, 1992; KUMMER, 2005), existe uma tendência da limitação funcional diminuir com o aumento da idade, enquanto para outros pesquisadores (HAZELBAKER, 1993; MESSNER et al., 2000; BALLARD; AUER; KHOURY, 2002; CORYLLOS; GENNA ; SALLOUM, 2004; GRIFFITHS, 2004; HALL; RENFREW, 2005; HOGAN; WESTCOTT; GRIFFITHS, 2005; KUPIETZKY; BOTZER, 2005; RICKE et al., 2005; SEGAL et al., 2007; GEDDES et al., 2008, 2010), é necessário

identificar as alterações do frênulo da língua nos primeiros meses de vida, para evitar, primeiramente, o desmame precoce, e posteriormente, as alterações de fala.

Hazelbaker (1993) propôs um instrumento de avaliação para função do frênulo lingual (HATLFF) em bebês de zero a 6 meses, dividido em duas partes. A primeira parte contempla a inspeção visual considerando o aspecto da língua quando é elevada, a elasticidade e o comprimento do frênulo e a fixação do frênulo na língua e na crista alveolar inferior. A segunda parte considera o movimento de elevação e lateralização da língua, sua extensão, se há depressão do corpo da língua e movimento brusco da mesma e, por fim, o peristaltismo. O resultado é dado em escores, indicando ou não se a função está comprometida e sugerindo a frenotomia.

Utilizando o protocolo proposto por Hazelbaker (1993), os autores Ballard, Auer e Khoury (2002) avaliaram 2763 lactentes internados e 273 lactentes do ambulatório, com dificuldades de amamentação e associaram a observação da amamentação e o relato das sensações descritas pelas mães no ato de amamentar. Do total de lactentes avaliados, 123 (4%) apresentaram língua presa, de acordo com os resultados da aplicação do protocolo, e foram encaminhados para frenuloplastia. Dificuldade na pega do mamilo e dor materna nos mamilos foram os achados associados com a língua presa, pois melhoraram após a frenuloplastia.

Ao examinarem 3490 bebês, Ricke et al. (2005) identificaram 148 (4,24%) com língua presa. Utilizaram o protocolo proposto por Hazelbaker (1993) e concluíram que esse instrumento não foi útil para identificar quais crianças com língua presa apresentaram riscos para problemas de amamentação. Das crianças que apresentaram língua presa, 80% estavam sendo bem amamentadas após uma semana. As mães dos bebês com língua presa relataram mais dor, mas isso não foi estatisticamente significativo.

Knox (2010) propôs a inspeção visual do frênulo da língua em recém-nascidos associada à observação de sinais e sintomas apresentados pelas mães e seus bebês, para indicar a necessidade ou não de frenotomia. Quanto às mães, observou-se a presença de trauma mamilar, dor nos mamilos, baixa produção de leite, ductos obstruídos e mastite; sentimentos de frustração, decepção e desânimo para amamentar e possibilidade de desmame precoce. Quanto aos recém-nascidos, foi observada a dificuldade na pega do mamilo, sons realizados durante a

amamentação, soltar gradualmente o mamilo e ficar “mastigando” o mesmo. Relatou, ainda, que o instrumento de avaliação para função do frênulo lingual proposto por Hazelbaker (1993), atualmente não é muito utilizado, possivelmente devido a sua complexidade e ao grande número de itens a serem marcados.

Num relato de caso de anquiloglossia em uma criança de dois anos, Melo et al. (2011) citam a importância de um exame rotineiro do frênulo da língua para prevenir intercorrências no período de aleitamento materno, sugerindo o uso do protocolo de Hazelbaker (1993). Concluíram, em seu relato, que a fixação anormal do frênulo alterava de modo significativo as funções de deglutição e fala e os movimentos da língua.

Messner et al. (2000) avaliaram 1041 recém-nascidos e encontraram 50 (4,8%) com língua presa ao realizarem exame médico rotineiro de avaliação da cavidade oral. A presença da língua presa foi detectada pelo avaliador, com base na inspeção visual do frênulo e da aparente limitação da movimentação da língua. Com base nos achados, a língua presa foi classificada como leve, moderada ou grave e o frênulo foi classificado como fino ou grosso. As mães foram questionadas por um período de seis meses, quanto ao ganho de peso do bebê e dificuldade no aleitamento, incluindo dor e dificuldade na pega do mamilo. Os autores concluíram que a língua presa pode dificultar a pega do mamilo pelo bebê e causar dor nos mamilos das mães durante a amamentação, na minoria dos casos.

Hogan, Westcott e Griffiths (2005) realizaram um estudo randomizado, onde os profissionais responsáveis pelo acompanhamento do pós parto foram orientados a detectar a presença de língua presa por meio de inspeção visual, tendo como padrão de alteração imagens fotográficas previamente fornecidas. Foram examinados 1866 bebês, sendo 201 (10,7%) identificados com língua presa. Desses, 88 tiveram problemas com a alimentação. Entretanto, apenas 57 foram incluídos no estudo, sendo que 40 estavam sendo amamentados e 17 estavam sendo alimentados com mamadeira. O sinal/sintoma mais comumente observado nos bebês amamentados foi a dificuldade na pega do mamilo e suas mães apresentaram traumas nos mamilos e/ou dor. Com relação aos 17 bebês alimentados com mamadeira, o sinal/sintoma mais observado foi a lentidão para se alimentar. Todos foram submetidos à frenulectomia e apresentaram melhora na

alimentação. Os autores concluíram que a língua presa pode comprometer a alimentação dos bebês.

Estudos de revisão de literatura foram conduzidos por Hall e Renfrew (2005), tendo concluído que quando as mães apresentam dificuldades para amamentar, deve-se pesquisar a presença de língua presa. Afirmaram que o diagnóstico deve ser feito levando em consideração as dificuldades de alimentação e não somente a aparência do frênulo. Da mesma forma, Segal et al. (2007) fizeram uma revisão metodológica de estudos sobre aspectos de diagnóstico, prevalência e tratamento da língua presa e concluíram que a frenotomia pode ser uma conduta segura, eficaz e prática no tratamento de bebês com língua presa, que apresentam dificuldades de amamentação.

A relação entre a língua presa e a função de sucção nutritiva foi investigada por meio de exames de ultrassonografia. Assim, Geddes et al. (2008) acompanharam 24 mães e bebês com diagnóstico prévio de anquiloglossia que apresentavam dificuldades persistentes na amamentação. Realizaram exames de ultrassom submentoniano da cavidade oral durante a amamentação antes e após a frenectomia. Consumo de leite, dor e pega do mamilo foram registrados em escores antes e depois da frenectomia. A quantidade de leite ingerida foi medida usando o teste de peso. Concluíram que bebês com língua presa apresentaram dificuldades persistentes na amamentação e após a frenectomia apresentaram maior facilidade na pega do mamilo e aumento do consumo de leite. Além disso, as mães relataram diminuição da dor ao amamentarem. Num outro estudo, Geddes et al. (2010) realizaram exames de ultrassom em 5 bebês com língua presa durante a amamentação. Nos casos estudados, a dor materna, a produção e consumo de leite não foram afetados pelo vácuo ou compressão do mamilo. Estes resultados sugerem que as mães podem ter mamilos e características de ejeção do leite particulares, que contribuem para o sucesso da amamentação de recém-nascidos com língua presa. Concluem ainda, que mais estudos são necessários para comparar a sucção de recém-nascidos portadores de anquiloglossia com as características do mamilo materno.

2.2 SUCÇÃO E DEGLUTIÇÃO NO RECÉM-NASCIDO

O conhecimento do padrão de sucção dos recém-nascidos é fundamental, uma vez que nos primeiros meses de vida, essa função é necessária para a nutrição do bebê. Além disso, a sucção desempenha importante papel no desenvolvimento do sistema estomatognático e das funções orofaciais.

De acordo com Morris e Klein (1987); Stevenson e Allaire (1991); Rudolph (1994); Hernandez (1996), o recém-nascido apresenta algumas características anatomo-funcionais:

- as *sucking pads*, ou almofadas de gordura, fornecem firmeza para as bochechas e favorecem a estabilidade na sucção, uma vez que o recém-nascido ainda não possui a estabilidade de mandíbula necessária para uma sucção madura.
- a mandíbula é pequena e retraída, havendo pequeno espaço intra-oral.
- o espaço intra-oral restrito limita os movimentos da língua, predominando movimentos horizontais.
- os movimentos de língua e mandíbula não são dissociados.

Para que a sucção ocorra de forma coordenada e eficiente, realizando a extração e a condução do leite, é necessário que o bebê apresente:

- reflexos de busca e sucção: no reflexo de busca, segundo Eishima (1991); Mathew (1991); Lawrence (1995), ocorre a abertura da boca, a protrusão da língua em busca do mamilo e um firme selamento labial. A partir do momento em que o mamilo encontra-se dentro da cavidade oral, o reflexo de sucção é desencadeado e se iniciam os movimentos de sucção.
- vedamento labial ao redor do mamilo: realizado através das ações dos músculos orbicular da boca e bucinadores. Esse fechamento possibilita a criação de uma pressão intra-oral e impede que o alimento escape da cavidade oral (ARDRAN; KEMP; LIND, 1958; CASE-SMITH, 1988; STEVENSON; ALLAIRE, 1991).

- movimentação adequada de língua: segundo Glass e Wolf (1994), a língua tem a função de realizar o vedamento anterior (aderida ao redor do mamilo) e posterior (aderida ao palato mole e faringe), a compressão do mamilo, além da organização e propulsão do bolo alimentar.
- movimentação adequada da mandíbula: a mandíbula auxilia na criação da pressão intra-oral, através de movimentos horizontais e verticais. A aréola é comprimida com os movimentos mandibulares, levando à liberação do leite (MATHEW, 1991; GLASS; WOLF, 1994).
- ritmo de sucção: uma sucção ritmada é caracterizada pela presença de eclosões de sucção, ou grupos de sucção alternados com pausas. Além dos autores acima, Nowak, Smith e Erenberg (1995), relatam que no início da mamada, o recém-nascido realiza longas eclosões e pequenas paradas para pausa e, no final observa-se uma diminuição na duração das eclosões e um aumento da duração das pausas, que passam a durar mais quando a criança está quase satisfeita. Em relação a esse aspecto, Wolff (1968) relata grupos de 7 a 8 sucções, com pausas de 6 a 7 segundos, nos bebês saudáveis de 4 dias de idade.
- coordenação entre sucção, deglutição e respiração: para Glass e Wolf (1994); Lau e Schanler (1996), o sucesso na sucção e, conseqüentemente, na alimentação, assim como a presença de ritmo e sincronia, dependem da coordenação entre sucção, deglutição e respiração. Sinais de estresse como regurgitação, náuseas, soluço, caretas faciais, retração labial, arqueamento do tronco, dedos espalhados, abdução dos braços estendidos, extensão dos membros, espirro, bocejo, tosse, suspiro, choro e engasgo podem ser indicativos de uma incoordenação dessas funções (MEYERHOF, 1994).

No que diz respeito à avaliação da alimentação em recém-nascidos, Nyqvist et al. (1996), desenvolveram uma escala de observação do comportamento do bebê durante a amamentação. Os comportamentos observados foram: reflexo de procura, pega da aréola, fixação ao mamilo, sucção, grupos longos de sucção, deglutição e

estado de consciência. Foram realizados testes de confiabilidade entre os observadores, e entre os observadores e a mãe, sendo constatada alta concordância entre os avaliadores e um menor nível de concordância entre as respostas dos observadores e das mães. Mesmo assim, os autores afirmaram que essa escala auxiliaria a mãe a identificar as etapas de maturação, e consequentemente, a competência de seu filho no momento da amamentação.

Num outro estudo, Nyqvist e Ewald (1999) também aplicaram a escala de observação do comportamento do bebê durante a amamentação, num grupo de 71 prematuros, relatando que os bebês apresentaram reflexo de procura, abocanharam o mamilo e parte da aréola, tendo a maioria deles permanecido 6 minutos ou mais na mama, realizando curtos grupos de sucção, seguidos de deglutição. Ainda utilizando o protocolo citado anteriormente, Nyqvist et al. (2001) analisaram os comportamentos orais de 26 bebês prematuros, por meio de eletromiografia de superfície, durante a sucção na amamentação. Testaram a confiabilidade entre a observação clínica e o exame objetivo e verificaram alto grau de concordância entre os resultados da eletromiografia e da aplicação do instrumento de observação da sucção durante a amamentação.

Glass e Wolf (1994) propõem que durante a avaliação da amamentação seja considerada como normalidade a postura da língua plana em repouso, com a ponta arredondada, ocupando todo o espaço intraoral. Segundo esses autores, a retração da língua dificulta a presença do canolamento (depressão central e elevação das margens laterais), que é importante no momento da sucção. Já a ponta da língua em posição elevada, pressionando o palato, pode interferir na introdução do mamilo na cavidade oral do bebê. Os lábios devem permanecer vedados, para formação da pressão negativa intraoral.

Palmer (1993) propôs uma escala de avaliação da alimentação em prematuros denominada NOMAS (*neonatal oral-motor assessment scale*), realizada durante a observação de filmagens de bebês sendo alimentados, para identificar e qualificar o padrão motor-oral dos neonatos, e seus desvios, durante a sucção não nutritiva e nutritiva. A avaliação da sucção não nutritiva foi realizada durante 2 minutos e a nutritiva, durante 5 minutos. Essa escala é composta de 13 características dos movimentos da mandíbula e 13 características de movimentação da língua, que são divididos em categorias de normal, desorganizado e disfuncional.

Fujinaga (2002) propôs um instrumento de avaliação da prontidão de prematuros para início da alimentação oral, baseado no instrumento citado acima, composto por 17 itens: estado de consciência, postura e tônus global, postura de lábios e língua, reflexos de procura, sucção, mordida e vômito, movimentação e canolamento da língua, movimentação da mandíbula, força e ritmo de sucção, manutenção do ritmo, manutenção do estado de alerta e sinais de estresse. Com base na pontuação obtida, se inicia ou não a transição da alimentação. Para validação do conteúdo desse instrumento e seu respectivo guia instrucional, estabeleceu-se um percentual mínimo de concordância de 85% entre os “juízes”, fonoaudiólogos com experiência na área de neonatologia (FUJINAGA, 2005; FUJINAGA et al., 2008).

Com base no exposto, fica claro que qualquer dificuldade na amamentação deve ser eliminada ou minimizada para o sucesso do aleitamento materno e o adequado desenvolvimento das estruturas e funções orofaciais. Nesse contexto, a movimentação da língua tem um papel fundamental, sendo influenciada pelas características anatômicas do frênulo lingual.

3 PROPOSIÇÃO

3 PROPOSIÇÃO

O objetivo do presente estudo é verificar se as características anatômicas do frênulo da língua influenciam nas funções de sucção e deglutição em bebês nascidos a termo, com a finalidade de propor um protocolo de avaliação do frênulo lingual para bebês.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 ASPECTOS ÉTICOS

Esta pesquisa foi realizada no Centro de Atendimento à Criança, com aquiescência da Secretaria Municipal da Saúde do município de Brotas (ANEXO A) e do Hospital Santa Therezinha (ANEXO B). Os bebês nascidos na Maternidade do referido Hospital foram encaminhados pela enfermeira chefe para o Setor de Fonoaudiologia do Centro de atendimento à Criança. A coleta de dados somente foi iniciada após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Odontologia de Bauru/USP, processo número 113/2011 (ANEXO C). Para isso os pais e/ou responsáveis foram informados sobre todos os procedimentos envolvidos na pesquisa, através da leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO D).

4.2 CASUÍSTICA

Este foi um estudo de caráter transversal do qual participaram 100 sujeitos, sendo 44 do gênero feminino e 56 do gênero masculino, nascidos na única maternidade de Brotas (maternidade do Hospital Santa Therezinha), no período entre setembro de 2011 e abril de 2012.

Foram incluídos nessa pesquisa, bebês nascidos a termo, saudáveis, independente do tipo de parto, que estavam sendo amamentados naturalmente. Os prontuários dos bebês foram analisados para verificar o estado de saúde dos bebês.

Os critérios de exclusão considerados foram alimentação artificial, prematuridade, complicações perinatais, presença de anomalias craniofaciais, doenças neurológicas e síndromes genéticas visíveis no momento da avaliação.

Os bebês foram agendados para participarem do estudo quando completassem 30 dias de vida, garantindo que os mesmos já estivessem adaptados ao processo de amamentação.

4.3 PROCEDIMENTOS

Para a coleta de dados foi utilizado um instrumento elaborado especificamente para a presente pesquisa, baseado na literatura e submetido à avaliação de três fonoaudiólogas especialistas em motricidade orofacial, sendo obtida a versão consenso que foi aplicada inicialmente em 10 bebês nascidos a termo, com 30 dias de vida, próximo à hora da mamada. Esse protocolo foi intitulado “Protocolo de avaliação do frênulo lingual em bebês” (MARTINELLI et al., 2012), sendo dividido em história clínica, avaliação anatômica e avaliação funcional (APÊNDICE A). Após o consenso de três fonoaudiólogas especialistas em Motricidade Orofacial, o protocolo foi aplicado em 100 bebês saudáveis, nascidos a termo, próximo à hora da mamada.

4.3.1 História clínica

A história clínica abordou os seguintes itens: data do exame, nome completo, gênero, data de nascimento, idade, endereço, telefone, nome dos pais, nome e grau de parentesco do informante, antecedentes familiares com alteração de frênulo lingual, dados sobre a saúde geral atual do bebê, verificação de intercorrências durante a amamentação como dor e/ou ferimentos nos mamilos ou alguma dificuldade, tempo entre as mamadas e presença de cansaço para mamar.

4.3.2 Documentação

Para fins de documentação e posterior avaliação anatômica e funcional foi utilizada uma câmera digital da marca Sony DSC-HX1 para a filmagem. Para a avaliação funcional foram filmadas a sucção não nutritiva e a sucção nutritiva, durante 2 e 5 minutos, respectivamente.

4.3.3 Exame clínico

Em relação aos aspectos anatômicos, por meio da análise das imagens obtidas, foi observada a postura dos lábios em repouso (que poderiam estar fechados, entreabertos ou abertos); a tendência do posicionamento da língua durante o choro (elevada, na linha média ou baixa). Por meio da elevação das margens laterais da língua com os dedos indicadores direito e esquerdo enluvados da avaliadora, foi observado se era possível visualizar ou não o frênulo; se fosse possível visualizá-lo, era verificada sua espessura (delgado ou espesso). Também foi observado se a fixação do frênulo na face sublingual (ventral) da língua se encontrava na parte média, entre a parte média e o ápice ou no ápice; e se a fixação no assoalho da boca era visível a partir das carúnculas sublinguais (abertura dos ductos submandibulares direito e esquerdo) ou a partir da crista alveolar inferior, conforme proposto por Marchesan (2010).

A avaliação da sucção não nutritiva foi avaliada com a introdução do dedo mínimo enluvado na boca do bebê para sugar. Foi observada se a movimentação da língua ocorria de forma coordenada ou incoordenada; se o canolamento da língua estava presente (ocorrendo a elevação das margens laterais e presença de sulco na região central da língua), ocorria pouco ou estava ausente. Foi verificada a força da sucção, e classificada como forte (quando houvesse compressão com força contra o palato, encontrando resistência à retirada do dedo do avaliador da cavidade oral) ou fraca (quando houvesse pouca ou nenhuma resistência à retirada do dedo do avaliador). Esses itens foram baseados no instrumento de avaliação da prontidão de prematuros para início da alimentação oral (FUJINAGA, 2002, 2005; FUJINAGA et al., 2008).

Para a avaliação da sucção nutritiva, as mães e os bebês foram conduzidos a uma sala silenciosa, sendo as mães orientadas a oferecerem a mama desejada e amamentar como de costume. Nesse momento, as características do mamilo materno foram observadas, e o mesmo foi classificado em protruso, plano ou invertido. Quanto à pega do mamilo foi verificado se o bebê abria bem a boca e abocanhava o mamilo e parte da aréola ou se pegava apenas o mamilo. Também foi observado o ritmo de sucção, contando-se o número de sucções ocorridas em três grupos de sucção/pausa e tirando-se a média. O tempo da pausa foi cronometrado

considerando o tempo das pausas entre três grupos de sucções, tirando-se em seguida, a média. A coordenação entre sucção/deglutição/respiração foi considerada como adequada (quando houvesse equilíbrio entre a eficiência alimentar e as funções de sucção, deglutição e respiração, sem sinais de estresse) ou inadequada (se o bebê apresentasse tosse, engasgos ou dispneia) (FUJINAGA, 2002). Também foi observado se o bebê “mastigava” ou não o mamilo, e se apresentava ou não estalos de língua durante a sucção nutritiva (KNOX, 2010). Caso apresentasse os estalos, era verificado se os mesmos eram assistemáticos ou frequentes. Foi utilizado, ainda, um oxímetro de pulso, para medir a frequência cardíaca e o nível de saturação de oxigênio no sangue no início e no final da avaliação, o qual foi acoplado ao bebê antes do início da amamentação (FUJINAGA, 2005).

4.4 ANÁLISE DOS DADOS

Ao término da avaliação, as filmagens foram vistas e analisadas, em separado, por dois fonoaudiólogos especialistas em Motricidade Orofacial, com experiência em avaliação do frênulo lingual. Para a análise ser fidedigna, optou-se por ser realizada pelas duas únicas fonoaudiólogas com vasta experiência em avaliação do frênulo lingual em nosso país. Foram considerados os resultados consenso entre as duas avaliadoras. Caso houvesse discordância entre as avaliadoras, seria realizada uma discussão entre as mesmas para se chegar a um consenso.

Os dados obtidos por consenso entre as duas fonoaudiólogas foram inseridos em planilha Excel, sendo submetidos à análise estatística utilizando o teste Qui-quadrado de Pearson, seguido do teste exato de Fisher, para as variáveis qualitativas: antecedentes familiares, tempo entre as mamadas, cansaço para mamar, dor nos mamilos, ferimento nos mamilos, dificuldade para sugar, postura de lábios em repouso, tendência do posicionamento da língua durante o choro, visualização do frênulo lingual, espessura do frênulo, fixação do frênulo na face ventral da língua, fixação do frênulo no assoalho da boca, forma da língua quando elevada, coordenação da movimentação da língua, canolamento da língua, força da

sucção, coordenação entre sucção/deglutição/respiração, “mastiga” o mamilo e estalos de língua durante a sucção.

Os dados quantitativos (frequência cardíaca inicial e final, nível de saturação de oxigênio inicial e final, sucção e pausa) foram submetidos à análise de variância (ANOVA), seguida do teste de Tukey.

Para a análise estatística dos dados coletados, foi adotado o nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

5 RESULTADOS

5 RESULTADOS

5.1 HISTÓRIA CLÍNICA

Os resultados referentes a antecedentes familiares, presença de cansaço para mamar, dor no mamilo, ferimento no mamilo e dificuldade para sugar estão apresentados no gráfico a seguir, sendo possível verificar que as ocorrências mais frequentes foram a presença de dor e de ferimento no mamilo materno.

Gráfico 1 - Apresentação do número de bebês cujas mães responderam positivamente às questões abordadas na história clínica

Quanto ao tempo entre as mamadas, 40 bebês apresentaram intervalo de 3 horas entre as mamadas; 58 entre 1 e 2 horas; e para 2 foi verificado menos de meia hora.

5.2 AVALIAÇÃO ANATÔMICA

Quanto à avaliação anatômica, os resultados estão descritos na Tabela 1, demonstrando que a maioria dos bebês apresentou postura de lábios fechados em

repouso, tendência de posicionamento da língua na linha média e forma da língua redonda ou quadrada quando elevada.

Tabela 1 - Apresentação do número de bebês segundo a classificação realizada por meio da avaliação clínica, considerando a postura dos lábios em repouso, a tendência do posicionamento da língua, bem como a forma da língua quando elevada durante o choro

Aspectos anatômicos	n
Postura de lábios	
fechados	55
entreabertos	39
abertos	6
Tendência do posicionamento da língua durante o choro	
elevada	23
na linha média	57
abaixada	20
Forma da língua quando elevada	
redonda ou quadrada	60
ligeira fenda na ponta	35
formato de coração	5

Quanto ao frênulo da língua, não foi possível visualizar a espessura em 29 bebês, como também a fixação na língua e no assoalho da boca, pois o frênulo estava recoberto por uma cortina de mucosa. Esses 29 bebês foram, então, acompanhados, mês a mês. Com isso, foi possível criar uma manobra para visualização dos frênuos recobertos por cortina de mucosa. Essa manobra consiste na elevação das margens laterais da língua com os dedos indicadores direito e esquerdo, levando-se, em seguida, a língua para trás na cavidade oral.

Para os 71 frênuos visualizados, os resultados obtidos encontram-se apresentados na Tabela 2, onde a maioria dos bebês apresentou frênulo com espessura delgada, fixação no terço médio da língua e na crista alveolar inferior.

Tabela 2 - Características anatômicas dos 71 frênulos da língua visualizados por meio da avaliação clínica

Características anatômicas do frênulo da língua	n
Espessura	
delgado	51
espesso	20
Fixação do frênulo na língua	
no terço médio	40
entre o terço médio e o ápice	27
no ápice	4
Fixação do frênulo no assoalho da boca	
entre as carúnculas sublinguais	29
na crista alveolar inferior	42

5.3 AVALIAÇÃO FUNCIONAL

Os resultados da avaliação da sucção não nutritiva e da sucção nutritiva durante a amamentação estão apresentados nos Gráficos 2 e 3, respectivamente.

Gráfico 2 - Apresentação do número de bebês segundo as características da sucção não nutritiva, evidenciadas por meio da avaliação clínica

Os dados apresentados no Gráfico 2 evidenciaram que a maioria dos bebês avaliados apresentou sucção forte, com canolamento de língua e movimento coordenado da mesma durante a sucção não nutritiva.

Gráfico 3 - Apresentação do número de bebês segundo as características da sucção nutritiva durante a amamentação, evidenciadas por meio da avaliação clínica

Por meio da avaliação da sucção nutritiva observou-se que a maioria dos bebês não apresentou estalos de língua ou movimentos de mastigar o mamilo. Além disso, verificou-se presença de coordenação entre as funções de sucção, deglutição e respiração, bem como pega correta para a maior parte da casuística estudada.

As medidas da frequência cardíaca e do nível de oxigênio no sangue, como também as medidas relacionadas ao número de sucções e tempo das pausas encontram-se apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3 - Valores descritivos encontrados a partir da avaliação da sucção nutritiva durante a amamentação quanto à frequência cardíaca (inicial e final), nível de saturação de oxigênio no sangue (inicial e final), número de sucções e tempo das pausas para os bebês estudados

	FCi	FCf	NSOi	NSOf	Número de sucções	Tempo das pausas (em segundos)
mínimo	50	45	73%	65%	7	2,33
máximo	137	175	97%	98%	124,67	14,67
mediana	76	82,50	94%	90%	26,16	5
média	77,52	95,73	93%	86%	29,26	5,27
desv pad	13,05	32,95	0,04	0,09	18,25	2,15

FCi: frequência cardíaca inicial; **FCf:** frequência cardíaca final; **NSOi:** nível de saturação de oxigênio inicial; **NSOf:** nível de saturação de oxigênio final; **desv pad:** desvio padrão

Com relação às características do mamilo materno, 95 mães apresentaram mamilo protruso, enquanto para 5 participantes foi identificado mamilo plano. Nessa amostra não foi encontrado o mamilo invertido.

5.4 CORRELAÇÕES ENTRE ASPECTOS ANATÔMICOS E FUNCIONAIS

A análise estatística evidenciou a presença de relação entre características anatômicas do frênulo de língua com o gênero, bem como com a sucção nutritiva e não nutritiva, como apresentado nas Tabelas 4 e 5.

Tabela 4 - Apresentação dos resultados obtidos por meio da aplicação do teste Qui-Quadrado de Pearson em relação aos dados da história clínica, avaliação anatômica e avaliação funcional para os bebês estudados

Comparação	Valor de p
sexo x fixação no assoalho da boca	0,005
tendência do posicionamento da língua durante o choro x tempo entre as mamadas	0,010
forma da língua quando elevada x cansaço para mamar	0,002
fixação do frênulo na língua x movimento da língua na sucção não nutritiva	0,044

Tabela 5 - Apresentação dos resultados obtidos quanto ao ritmo da sucção e tempo da pausa entre os grupos de sucção, bem como os valores encontrados por meio da aplicação do teste ANOVA, seguido do teste de Tukey, considerando o formato da língua durante o choro para os bebês estudados

Sucção	Formato da língua no choro	Média	Desvio padrão	ANOVA Valor de p	Comparação	Tukey Valor de p
Ritmo (nº de sucções por grupo)	redonda	31,88	20,80	0,131	-	-
	fenda	26,45	12,96			
	coração	17,73	10,00			
Tempo da pausa	redonda	4,78	1,60	0,013	redonda ≠ fenda	*0,023
	fenda	5,96	2,76		redonda ≠ coração	0,169
	coração	6,54	1,56		fenda ≠ coração	0,832

Assim, foi possível identificar quais aspectos do protocolo permitiram detectar alterações do frênulo lingual em bebês. Com os resultados obtidos, dos 71 bebês aos quais foi possível realizar a aplicação completa do protocolo, foram identificados 16 bebês com características anatômicas que restringiram o movimento da língua nas funções de sucção nutritiva e não nutritiva, sendo os 55 restantes considerados normais.

5.5 ADEQUAÇÕES NO PROTOCOLO

Os resultados obtidos por meio da presente pesquisa possibilitaram a apresentação de um novo protocolo na área de motricidade orofacial, específico para avaliação do frênulo lingual com escores para bebês, incluindo a pontuação indicativa de alteração do frênulo.

Este novo protocolo foi dividido em história clínica e exame clínico, composto por avaliação anatomofuncional (e não mais avaliação anatômica) e avaliação da sucção não nutritiva e sucção nutritiva (e não mais avaliação funcional).

Quanto à história clínica, foram excluídas do protocolo inicial as perguntas presença de dor e ferimento nos mamilos, além da questão “a criança está com dificuldade de sugar o peito?”. Foram incluídas as seguintes questões: mama um pouco e dorme; vai soltando o mamilo e “morde” o mamilo. O intervalo de tempo entre as mamadas também foi modificado para mais de 2 horas e 1 hora ou menos.

Quanto à avaliação anatomofuncional, no item “tendência de posicionamento da língua durante o choro” a alternativa “abaixada” foi modificada para “baixa”; sendo também acrescentada mais uma alternativa para esse item: “língua na linha média com elevação das laterais”. No que se refere ao frênulo lingual foi acrescentado o item “visualizado com manobra”, bem como a explicação para realização da mesma. No item “fixação do frênulo na face sublingual (ventral) da língua”, as alternativas “na parte média” e “entre a parte média e o ápice” foram modificadas para “no terço médio” e “entre o terço médio e o ápice”. O item “forma da língua quando elevada” foi modificado para “forma da ponta da língua quando elevada durante o choro”, e a alternativa desse item “redonda ou quadrada” foi modificada para “arredondada”. A ordem desse item dentro do protocolo também foi alterada, vindo logo após o item “tendência do posicionamento da língua durante o choro”.

Quanto à avaliação da sucção não nutritiva, foram retiradas as provas de: canolamento da língua e força da sucção. O item inicialmente intitulado “coordenação dos movimentos da língua”, foi substituído por “movimento da língua”, sendo considerado adequado quando houvesse protrusão de língua, movimentos coordenados e sucção eficiente; e considerado como inadequado quando houvesse protrusão de língua limitada, movimentos incoordenados e atraso para início da sucção. Esses movimentos incoordenados dão a impressão, para o avaliador, de que o bebê “brinca” com o dedo, empurrando-o ou jogando-o de um lado para o outro, até o momento em que inicie a sucção.

No que se refere à avaliação da sucção nutritiva durante a amamentação, foram retirados do protocolo as medidas de frequência cardíaca e o nível de saturação de oxigênio no início e no final da mamada, bem como as características do mamilo e tipo de pega. O item referente ao ritmo de sucção foi modificado, e as alternativas passaram a ser “várias sucções seguidas com pausas curtas” ou “poucas sucções com pausas longas”. No item “coordenação entre sucção, deglutição e respiração”, na alternativa “inadequada”, foram acrescentados os termos regurgitação, soluços e ruídos na deglutição. O item “mastiga o mamilo”, foi substituído por “morde o mamilo”. No item “estalos de língua durante a sucção”, as alternativas foram modificadas para “sim” e “não”.

5.5.1 Definição dos escores

Após a adequação do protocolo com base na experiência de sua aplicação e nas queixas relatadas pelas mães, os dados da história clínica, da avaliação anatomofuncional e da avaliação da sucção não nutritiva e nutritiva na amamentação dos 55 bebês identificados com frênulo normal e dos 16 bebês com alteração do frênulo lingual foram analisados.

Os dados apresentados no Gráfico 4 evidenciaram as informações relevantes da história clínica que podem contribuir para o diagnóstico da alteração do frênulo.

Gráfico 4 - Apresentação dos dados da história clínica dos 16 bebês com alteração do frênulo lingual

Quanto à avaliação anatomofuncional, os resultados estão descritos nas Tabelas 6 e 7, demonstrando que a maioria dos bebês com alteração do frênulo

lingual apresentou lábios entreabertos, língua na linha média com elevação das laterais ou baixa durante o choro, ligeira fenda no ápice da língua ou formato de coração, frênulo com espessura delgada, fixação entre o terço médio da língua e o ápice ou no ápice. Com relação à fixação do frênulo no assoalho da boca, todos apresentaram a mesma a partir da crista alveolar inferior.

Tabela 6 - Comparação dos aspectos anatomofuncionais entre os 55 bebês sem alteração de frênulo e os 16 bebês com alteração do frênulo lingual

Avaliação anatomofuncional	Normal n (%)	Alterado n (%)
Postura de lábios em repouso		
fechados	32 (58,18)	5 (31,25)
entreabertos	18 (32,73)	11 (68,57)
abertos	5 (9,09)	0
Tendência do posicionamento da língua durante o choro		
elevada	15 (27,27)	0
na linha média	32 (58,18)	0
na linha média com elevação das laterais	0	10 (62,50)
baixa	8 (14,55)	6 (37,50)
Forma da ponta da língua quando elevada durante o choro		
arredondada	35 (63,64)	2 (12,50)
ligeira fenda no ápice	20 (36,36)	9 (56,25)
formato de coração	0	5 (31,25)

Tabela 7 - Comparação das características do frênulo lingual entre os 55 bebês sem alteração do frênulo e os 16 bebês com alteração do frênulo lingual

Características do frênulo lingual	Normal n (%)	Alterado n (%)
Espessura do frênulo		
delgado	38 (69,09)	13 (81,25)
espesso	17 (30,91)	3 (18,75)
Fixação do frênulo na língua		
no terço médio	35 (63,64)	5 (31,25)
entre o terço médio e o ápice	20 (36,36)	7 (43,75)
no ápice	0	4 (25,00)
Fixação do frênulo no assoalho da boca		
visível a partir das carúnculas sublinguais	29 (52,73)	0
visível a partir da crista alveolar inferior	26 (47,27)	16 (100)

Os resultados da avaliação da sucção não nutritiva e nutritiva na amamentação estão descritos na Tabela 8, onde a maioria dos bebês com alteração do frênulo lingual apresentou movimento de língua inadequado durante a sucção não nutritiva. Com relação à sucção nutritiva, a maioria dos bebês com frênulo alterado apresentou poucas sucções com pausas longas, incoordenação entre sucção/deglutição/respiração, bem como “mordiam” o mamilo e apresentaram estalos de língua assistemáticos ou frequentes.

Tabela 8 - Comparação dos aspectos considerados na avaliação da sucção não nutritiva e nutritiva entre os 55 bebês sem alteração do frênulo e os 16 bebês com alteração do frênulo lingual

Avaliação da sucção não nutritiva e nutritiva	Normal n (%)	Alterado n (%)
Movimento da língua		
adequado	49 (89,09)	3 (18,75)
inadequado	6 (10,91)	13 (81,25)
Ritmo da sucção		
várias sucções seguidas com pausas curtas	38 (69,09)	3 (18,75)
poucas sucções com pausas longas	17 (30,91)	13 (81,25)
Coordenação entre sucção/deglutição/respiração		
adequada	42 (76,36)	0
inadequada	13 (23,64)	16 (100)
Morde o mamilo		
não	53 (96,36)	4 (25,00)
sim	2 (3,64)	12 (75,00)
Estalos de língua durante a sucção		
nenhum	41 (74,55)	5 (31,25)
assistemáticos	11 (20,00)	6 (37,50)
frequentemente	3 (5,45)	5 (31,25)

Para atribuição dos escores, considerou-se zero, o sinal não indicativo de limitação dos movimentos da língua; atribuiu-se o escore 1, quando o sinal poderia estar presente tanto nas alterações de frênulo como em outras alterações; escore 2 quando o sinal fosse indicativo de limitação dos movimentos da língua; e escore 3, quando o sinal fosse muito característico de alteração do frênulo da língua, limitando

seus movimentos. Tais escores foram atribuídos aos 16 bebês com alteração de frênulo lingual, sendo que os resultados encontrados estão descritos na Tabela 9.

Tabela 9 - Resultados obtidos por meio da aplicação do protocolo modificado com atribuição de escores para os 16 bebês identificados com alteração do frênulo lingual

Bebê	Gênero	Escore da história clínica	Escore da avaliação anatomofuncional		Escore da avaliação da sucção não nutritiva e nutritiva	Escore total
			Itens 1 a 3	Item 4		
1	M	5	5	3	5	18
2	M	7	6	4	5	22
3	M	4	4	3	4	15
4	F	5	4	3	4	16
5	M	4	4	3	4	15
6	M	7	6	3	4	20
7	M	6	5	3	4	18
8	M	5	5	3	2	15
9	M	6	5	3	3	17
10	M	4	2	3	4	13
11	M	7	5	4	5	21
12	F	6	6	4	5	21
13	M	7	3	3	5	18
14	F	5	5	3	5	18
15	M	6	5	3	3	17
16	M	6	6	4	5	21
Média		5,62	4,75	3,25	4,18	17,81
Desvio padrão		1,08	1,12	0,44	0,91	2,63

A partir dos resultados encontrados com a aplicação do protocolo modificado com escores nos casos alterados foi possível definir as pontuações indicativas de anormalidades. Foram, então, definidos os escores parciais e o escore total.

Quanto aos escores parciais, ficou estabelecido que quando a soma dos itens da história clínica for igual ou maior que 4, pode-se considerar a interferência do frênulo na movimentação da língua. Para estabelecer o valor mínimo de 4 pontos foram considerados como itens de alteração: tempo entre as mamadas de 1 hora ou

menos (2) e “morde” o mamilo (2). Na avaliação anatomofuncional quando a soma dos itens 1,2 e 3 for igual ou maior que 4, pode-se considerar a interferência do frênulo na movimentação da língua. Para estabelecer o valor mínimo de 4 pontos foram considerados como itens de alteração: língua baixa ou na linha média com elevação das laterais (2) e ligeira fenda no ápice (2). Ainda na avaliação anatomofuncional, quando a soma do item 4 for igual ou maior que 3 pode-se considerar a interferência do frênulo lingual na movimentação da língua. Para estabelecer o valor mínimo de 3 pontos foram considerados como itens de alteração: frênulo espesso (2) e fixação do frênulo no assoalho da boca visível a partir da crista alveolar inferior (1). Quando a soma da avaliação da sucção não nutritiva e nutritiva for igual ou maior que 2 pode-se considerar a interferência do frênulo lingual na movimentação da língua. Para estabelecer o valor mínimo de 2 pontos foram considerados como itens de alteração: movimento de língua inadequado (1) e poucas sucções com pausas longas (1).

Foi estabelecido também que, quando a soma apenas do exame clínico for igual ou maior que 9, pode-se considerar a interferência do frênulo lingual nos movimentos da língua. Para estabelecer o valor mínimo de 9 pontos foram considerados como itens de alteração: na avaliação anatomofuncional, a tendência do posicionamento baixo da língua (2) ou língua na linha média com elevação das laterais durante o choro (2), o ápice com ligeira fenda (2), o frênulo espesso (2) e a fixação do frênulo no assoalho da boca visível a partir da crista alveolar inferior (1); e na avaliação da sucção não nutritiva e nutritiva na amamentação foram considerados o movimento de língua inadequado durante a sucção não nutritiva (1), assim como poucas sucções com pausas longas (1).

Foi estabelecido, ainda, que quando a soma da história e do exame clínico for igual ou maior que 13 pode-se considerar a interferência do frênulo lingual nos movimentos da língua. Para estabelecer o valor mínimo de 13 pontos foram considerados como itens de alteração: na história clínica, as respostas afirmativas para morde o mamilo (2) e tempo igual ou menor que uma hora entre as mamadas (2); na avaliação anatomofuncional, a tendência do posicionamento baixo da língua (2) ou língua na linha média com elevação das laterais durante o choro (2), o ápice com ligeira fenda (2), frênulo espesso (2), e fixação do frênulo no assoalho da boca visível a partir da crista alveolar inferior (1); e na avaliação da sucção não nutritiva

e nutritiva foram considerados o movimento de língua inadequado durante a sucção não nutritiva (1) e poucas sucções com pausas longas, durante a amamentação (1).

Assim, quanto ao escore total, zero a 8 foi considerado como normalidade e 25 o máximo de alteração a ser encontrada, sendo 8 como o pior resultado da história clínica, 12 da avaliação anatomofuncional e 5 da avaliação da sucção não nutritiva e nutritiva na amamentação.

Portanto, a partir da experiência da aplicação do protocolo em 100 bebês, bem como dos resultados obtidos por meio da análise estatística, foram propostas modificações julgadas necessárias, sendo obtida a versão final do protocolo de avaliação do frênulo lingual, com escores, para bebês (Figuras 1 a 4). O protocolo contém escores, com escala progressiva de pontuação, onde zero diz respeito à normalidade e a pontuação em ordem crescente possibilita identificar a presença e gravidade da alteração.

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DO FRÊNULO DA LÍNGUA COM ESCORES PARA BEBÊS**HISTÓRIA CLÍNICA**

Nome: _____ DN: ____/____/____

Data do Exame: ____/____/____ Gênero: M () F ()

Nome da mãe: _____

Nome do pai: _____

Endereço: _____ nº: _____

Bairro: _____ Cidade/Estado: _____ CEP: _____

Fones: residencial: () _____ trabalho: () _____ celular: () _____

Endereço eletrônico: _____

Antecedentes Familiares (investigar se existem casos na família com alteração de frênulo da língua)

() não (0) () sim (1) Quem e qual o problema: _____

Problemas de Saúde

() não () sim Quais: _____

Amamentação:

- tempo entre as mamadas: () 2h ou mais (0) () 1h ou menos (2)

- cansaço para mamar? () não (0) () sim (1)

- mama um pouquinho e dorme? () não (0) () sim (1)

- vai soltando o mamilo? () não (0) () sim (1)

- morde o mamilo? () não (0) () sim (2)

Total da história clínica: Melhor resultado= 0 Pior resultado= 8

Quando a soma dos itens da história clínica for igual ou maior que 4, pode-se considerar a interferência do frênulo nos movimentos da língua.

Figura 1 - Protocolo de avaliação do frênulo da língua para bebês. História clínica

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DO FRÊNULO DA LÍNGUA COM ESCORES PARA BEBÊS

EXAME CLÍNICO (sugere-se filmagem para posterior análise)

PARTE I – AVALIAÇÃO ANATOMOFUNCIONAL**1. Postura de lábios em repouso**

() lábios fechados (0)

() lábios entreabertos (1)

() lábios abertos (1)

2. Tendência do posicionamento da língua durante o choro

() língua na linha média (0)

() língua elevada (0)

() língua na linha média com
elevação das laterais (2)

() língua baixa (2)

3. Forma da ponta da língua quando elevada durante o choro

() arredondada (0)

() ligeira fenda no ápice (2)

() formato de “coração” (3)

Total da avaliação anatomofuncional (itens 1, 2 e 3): Melhor resultado= 0 Pior resultado= 6

Quando a soma dos itens 1, 2 e 3 da avaliação anatomofuncional for igual ou maior que 4, pode-se considerar a interferência do frênulo nos movimentos da língua.

Figura 2 - Protocolo de avaliação do frênulo da língua para bebês. Exame clínico. Parte I: avaliação anatomofuncional: lábios e língua

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DO FRÊNULO DA LÍNGUA COM ESCORES PARA BEBÊS

4. Frênulo da língua

() é possível visualizar

() não é possível visualizar

() visualizado com manobra*

NO CASO DE NÃO OBSERVÁVEL VÁ PARA A PARTE II (Avaliação da Sucção não Nutritiva e Nutritiva)

4.1. Espessura do frênulo

() delgado (0)

() espesso (2)

4.2. Fixação do frênulo na face sublingual (ventral) da língua

() no terço médio (0)

() entre o terço médio e o ápice (2)

() no ápice (3)

4.3. Fixação do frênulo no assoalho da boca

() visível a partir das carúnculas sublinguais (0)

() visível a partir da crista alveolar inferior (1)

* Manobra de elevação e posteriorização da língua. Se não observável, fazer o acompanhamento.

Total da avaliação anatomofuncional (item 4): Melhor resultado= 0 Pior resultado= 6

Quando a soma do item 4 da avaliação anatomofuncional for igual ou maior que 3, pode-se considerar a interferência do frênulo nos movimentos da língua.

Total da Avaliação anatomofuncional (itens 1, 2, 3 e 4): Melhor resultado= 0 Pior resultado= 12

Quando a soma dos itens 1, 2, 3 e 4 da avaliação anatomofuncional for igual ou maior que 7, pode-se considerar a interferência do frênulo nos movimentos da língua.

Figura 3 - Protocolo de avaliação do frênulo da língua para bebês. Exame clínico. Parte I: avaliação anatomofuncional: frênulo da língua

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DO FRÊNULO DA LÍNGUA COM ESCORES PARA BEBÊS

PARTE II – AVALIAÇÃO DA SUCÇÃO NÃO NUTRITIVA E NUTRITIVA

1. Sucção não nutritiva (sucção do dedo mínimo enluvado)

1.1. Movimento da língua

() adequado: protrusão de língua, movimentos coordenados e sucção eficiente (0)

() inadequado: protrusão de língua limitada, movimentos incoordenados e atraso para início da sucção (1)

2. Sucção Nutritiva na Amamentação

(próximo à hora da mamada, observar o bebê mamando durante 5 minutos)

2.1. Ritmo da sucção (observar grupos de sucção e pausas)

() várias sucções seguidas com pausas curtas (0)

() poucas sucções com pausas longas (1)

2.2. Coordenação entre sucção/deglutição/respiração

() adequada (0) (equilíbrio entre a eficiência alimentar e as funções de sucção, deglutição e respiração, sem sinais de estresse)

() inadequada (1) (tosse, engasgos, dispneia, regurgitação, soluço, ruídos na deglutição)

2.3. "Morde" o mamilo

() não (0)

() sim (1)

2.4. Estalos de língua durante a sucção

() não (0)

() sim (1)

Total da avaliação da sucção não nutritiva e nutritiva: Melhor resultado= 0 Pior resultado= 5

Quando a soma da avaliação da Sucção Não Nutritiva e Nutritiva for igual ou maior que 2, pode-se considerar a interferência do frênulo nos movimentos da língua.

Quando a soma do exame clínico for igual ou maior que 9 pode-se considerar a interferência do frênulo nos movimentos da língua.

TOTAL GERAL DA HISTÓRIA E DO EXAME CLÍNICO: Melhor resultado= 0 Pior resultado= 25

Quando a soma da história e do exame clínico for igual ou maior que 13, pode-se considerar a interferência do frênulo nos movimentos da língua.

Figura 4 - Protocolo de avaliação do frênulo da língua para bebês. Exame clínico. Parte II: avaliação da sucção não nutritiva e nutritiva

6 DISCUSSÃO

6 DISCUSSÃO

O presente estudo buscou verificar se as variações anatômicas do frênulo da língua influenciam as funções de sucção e de deglutição na amamentação, com a finalidade de propor um protocolo de avaliação do frênulo lingual para bebês. Para tanto, foi realizada a aplicação de um protocolo proposto por Martinelli et al. (2012) em 100 bebês saudáveis nascidos a termo com 30 dias de vida.

Esse estudo encontrou 22,54% de alteração de frênulo no grupo estudado sendo, portanto, maior que os estudos anteriores, que variaram de 4,8% (MESSNER et al., 2000) a 12,8% (BALLARD; AUER; KHOURY, 2002). Provavelmente a maior incidência pode ser atribuída ao fato da avaliação levar em consideração os aspectos anatomofuncionais, bem como a avaliação da sucção não nutritiva e nutritiva (na amamentação), que diferem das metodologias usadas nesses estudos.

No que diz respeito aos aspectos investigados na história clínica, das 55 mães, 20% referiram antecedentes familiares quanto à alteração de frênulo. Das 16 mães de bebês com alteração de frênulo, 25% referiram antecedentes familiares. Esse item foi mantido, uma vez que estudos recentes relacionam as alterações do frênulo com a hereditariedade (KLOCKARS, 2007; KLOCKARS; PITKÄRANTA, 2009; HAN et al., 2012), sendo portanto fundamental pesquisar criteriosamente a possível presença de alterações do frênulo lingual em outros membros da família. Além disso, dos 16 bebês identificados com alteração do frênulo lingual por meio da avaliação, 3 eram do gênero feminino e 13 do gênero masculino. Houve relação estatisticamente significativa entre o sexo e a fixação do frênulo no assoalho da boca. Uma possível explicação para tal relação pode ser o fato de que todos os bebês com alteração do frênulo lingual apresentaram fixação do frênulo na crista alveolar inferior, sendo a maioria deles do gênero masculino. Esses achados corroboram com estudos anteriores, que relatam a prevalência da alteração do frênulo no gênero masculino (MESSNER et al., 2000; HALL; RENFREW, 2005; HOGAN; WESTCOTT; GRIFFITHS, 2005; RICKE et al., 2005).

Nessa amostra, tanto as mães de bebês com alteração de frênulo, como as mães de bebês sem alteração de frênulo, referiram dor e ferimentos ao amamentar. Portanto esses dados não contribuem para o diagnóstico diferencial, não sendo

necessário constarem da história clínica. Esses achados divergem da literatura que afirma que as mães de bebês com alteração de frênulo sentem dor e ferimento nos mamilos (MESSNER et al., 2000; BALLARD; AUER; KHOURY, 2002; HOGAN; WESTCOTT; GRIFFITHS, 2005; KNOX, 2010). Índices de dor variam entre as pessoas e a forma como as perguntas são realizadas durante a história clínica podem interferir nas respostas. O tipo de mamilo pode facilitar ou não a pega, bem como o tipo de pele que recobre o mesmo, pode ser mais ou menos sensível à fricção, também interferindo nas respostas.

O tempo entre as mamadas foi modificado no protocolo para 2 horas ou mais como normalidade e 1 hora ou menos como alteração, considerando que o esvaziamento gástrico do leite materno é em média, de uma hora e meia (KLAUS, 1987; LAWRENCE, 1989). Dos 55 bebês, 98,18% apresentaram intervalo entre as mamadas entre 2 ou 3 horas. Dos 16 bebês com alteração de frênulo, 93,75% tenderam a apresentar intervalo de 1 hora ou menos e 1 (6,25%) deles apresentou intervalo de 3 horas entre as mamadas. A mãe desse bebê relatou que ele mamava um pouco, cansava e dormia, não ganhando peso. A partir desse relato pode-se inferir que grandes intervalos entre as mamadas podem dificultar o ganho de peso em bebês com alteração de frênulo. Na presença de limitação do movimento da língua, os intervalos foram pequenos entre as mamadas, sugerindo que os bebês se cansavam e paravam de mamar antes de estarem saciados. Esses achados corroboram com a literatura que refere que as alterações do frênulo causam ciclo de alimentação ineficiente (HOGAN; WESTCOTT; GRIFFITHS, 2005; CHO; KELSBERG; SAFRANEK, 2010; FORLENZA et al., 2010; HOODA et al., 2010; KNOX, 2010; MIRANDA; MILROY, 2010; BURYK; BLOOM; SHOPE, 2011; CONSTANTINE; WILLIAMS; SUTCLIFFE, 2011; BERRY; GRIFFITHS; WESTCOTT, 2012; EDMUNDS et al., 2012).

Os itens “mama um pouco e dorme”, “vai soltando o mamilo” e “morde o mamilo” foram acrescentados na história clínica, com base nas queixas coletadas das mães durante a aplicação do protocolo. Knox (2010) levantou a hipótese de que essas características estão presentes, provavelmente pelo cansaço apresentado pelos bebês durante a amamentação.

Por meio da avaliação clínica realizada, não foi possível visualizar o frênulo lingual de 29 dos 100 bebês avaliados, pois o mesmo estava recoberto por uma

cortina de mucosa. Este tipo de frênulo, também denominado frênulo submerso ou posterior é pouco descrito na literatura, não tendo sido encontrados relatos da possível interferência desse tipo de frênulo nos movimentos da língua. (CHU; BLOOM, 2009; HONG et al., 2010). Na presença dessa variação anatômica, sugere-se não indicar intervenção cirúrgica e fazer o acompanhamento do bebê até ser possível visualizar o frênulo abaixo da cortina de mucosa, durante o primeiro ano de vida. Na tentativa de visualizá-los, foi desenvolvida, durante o período de aplicação do protocolo, uma manobra de elevação e posteriorização da língua (MARTINELLI; BERRETIN-FELIX; MARCHESAN, 2012), que permitiu visualizar o frênulo lingual dos bebês, posteriormente à realização desse estudo. Essa manobra foi incorporada ao protocolo modificado e traduzido para a língua inglesa (MARTINELLI; MARCHESAN; BERRETIN-FELIX, 2012). Dessa forma, a manobra proposta pode contribuir para o desenvolvimento de estudos longitudinais acerca dessa variação anatômica, para verificar sua interferência ou não na livre movimentação da língua na alimentação e na fala.

Quando verificada a postura dos lábios dos 55 bebês, 58,18% apresentaram lábios fechados; 32,73% lábios entreabertos e 9,09% abertos. Dos 16 bebês com alteração de frênulo, 68,75% apresentaram lábios entreabertos e 31,25% lábios fechados. Não foram encontrados estudos relacionando alteração de frênulo com lábios entreabertos em bebês.

Com relação à tendência do posicionamento da língua durante o choro, dos 55 bebês, 27,27% apresentaram língua elevada; 58,18% língua na linha média e 14,55% língua baixa; nenhum desses bebês apresentou língua na linha média com elevação das laterais. Por outro lado, quando considerados os 16 bebês com frênulo alterado, em 62,5% a língua permaneceu na linha média com elevação das laterais e em 37,5% a língua tendeu a permanecer baixa na cavidade oral. Quando há limitação na elevação da ponta da língua durante o choro, pode ocorrer, como adaptação, a elevação das laterais da língua ou a língua ficar totalmente baixa na cavidade oral. Também não foram encontrados estudos relatando esses sinais.

A avaliação dos 55 bebês possibilitou identificar que em 63,64% a forma da língua quando elevada durante o choro era arredondada; 36,36% apresentavam ligeira fenda no ápice, mas nenhum desses bebês apresentou a ponta da língua com formato de coração. Dos 16 bebês com alteração de frênulo, 56,25% apresentaram

formato da ponta da língua com ligeira fenda, 31,25% com formato de coração e 12,5% arredondada, quando elevada. Tais achados concordam com Messner et al. (2000); Ballard, Auer e Khoury (2002); Coryllos, Genna e Salloum (2004); Griffiths (2004); Knox (2010), que afirmam que esses sinais são indicativos de alteração do frênulo. Essas características anatômicas sugerem que a fixação do frênulo pode estar restringindo a movimentação da língua, uma vez que repuxam a ponta da mesma durante os movimentos. Já os 12,5% (2 bebês) que apresentaram a ponta da língua arredondada, tinham o frênulo curto e fixado no terço médio da língua, não repuxando a ponta.

Quanto à espessura do frênulo, dentre os 55 bebês dos quais foi possível visualizar o frênulo lingual, 69,09% apresentaram frênulo delgado e 30,91% espesso. Entre os 16 bebês com alteração de frênulo, 81,25% eram delgados e 18,75% eram espessos. Alguns autores referem apenas o frênulo curto e espesso como alterado (MESSNER et al., 2000; AMIR; JAMES; BEATTY, 2005). Entretanto, observamos que tanto frênuos espessos quanto delgados podem limitar os movimentos da língua, estando essa limitação geralmente associada ao ponto de fixação do mesmo na língua e à sua extensão.

Com relação à fixação do frênulo da língua, dos 55 bebês, 63,64% apresentaram fixação no terço médio e 36,36% entre o terço médio e o ápice, não ocorrendo, em nenhum desses bebês a fixação no ápice da língua. Dentre os 16 casos com alteração de frênulo, 31,25% apresentaram fixação no terço médio, 43,75% entre o terço médio e o ápice e 25% no ápice. Foram encontrados estudos classificando a fixação do frênulo desse modo, porém em crianças e adultos (MARCHESAN, 2010, 2012), demonstrando que essa classificação se aplica também para bebês.

Quanto à fixação do frênulo no assoalho da boca, ao avaliar os 55 bebês verificou-se que em 52,73% a fixação foi visível a partir das carúnculas sublinguais e em 47,27% visível a partir da crista alveolar inferior. Quando considerados os 16 bebês com frênulo alterado verificou-se que todos (100%) apresentaram sua fixação a partir da crista alveolar inferior, concordando com os estudos de Marchesan (2010, 2012), que referem que a fixação do frênulo na crista alveolar inferior pode ser indicativa de alteração.

Com relação à avaliação funcional, os 100 bebês avaliados apresentaram canolamento de língua, independente da presença de alteração de frênulo, uma vez que as laterais da língua estão livres, estando preso apenas o centro da língua no qual o frênulo está fixado em algum ponto. Esses dados são contrários ao estudo de Hazelbaker (1993) que afirma que o canolamento pode ser pequeno ou estar ausente em casos de alteração. Portanto, entende-se que a ausência de canolamento da língua na sucção não nutritiva não está relacionada à alteração de frênulo, já que as margens da língua estão livres para se elevarem, possibilitando o canolamento da língua. Uma vez que esse dado não contribuiu para o diagnóstico diferencial, tal aspecto também foi retirado do protocolo.

A avaliação do movimento de língua durante a sucção não nutritiva possibilitou identificar que, dos 55 bebês, 89,09% apresentaram movimento adequado e 10,91% inadequado. Dos 16 bebês com frênulo alterado, 81,25% apresentaram movimentos inadequados, isto é, com protrusão de língua limitada, movimentos incoordenados e atraso para o início da sucção. Não foram encontrados relatos na literatura sobre a inadequação da sucção não nutritiva.

Quanto à avaliação da sucção nutritiva durante a amamentação, dos 55 bebês, 69,09% apresentaram várias sucções seguidas, com pausas curtas; 76,36% apresentaram coordenação entre sucção/deglutição/respiração adequada; 3,64% morderam o mamilo e 20% e 5,45% apresentaram estalos de língua assistemáticos e frequentes, respectivamente, durante a sucção. Nos bebês com frênulo alterado, 81,25% apresentaram poucas sucções com pausas longas; 100 % apresentaram coordenação inadequada; 75% morderam o mamilo e apresentaram, durante a sucção, estalos de língua assistemáticos (37,5%) ou frequentes (31,25%), mostrando ineficiência e incoordenação dos movimentos da língua durante a amamentação. Embora não exista consenso na literatura quanto à classificação das alterações de frênulo em bebês, atualmente muitos estudos confirmam, como consequência da alteração do frênulo, a restrição dos movimentos da língua e sua interferência na amamentação de bebês (HAZELBAKER, 1993; MESSNER et al., 2000; BALLARD; AUER; KHOURY, 2002; CORYLLOS; GENNA; SALLOUM, 2004; GRIFFITHS, 2004; HALL; RENFREW, 2005; HOGAN; WESTCOTT; GRIFFITHS, 2005; KUPIETZKY; BOTZER, 2005; RICKE et al., 2005; SEGAL et al., 2007; GEDDES et al., 2008, 2010; KNOX, 2010; STEEHLER; STEEHLER; HARLEY,

2012). A presença de estalos de língua durante a amamentação pode ser explicada pela diminuição da pressão da língua contra o mamilo devido ao impedimento mecânico resultante da alteração de frênulo. Não foram encontrados estudos para comparar tais achados, entretanto Knox (2010) relata que bebês com alteração do frênulo podem emitir sons durante a amamentação por perda intermitente de vedação e podem “mastigar” o mamilo, usando, de forma compensatória, os músculos da mandíbula para manter a posição do mamilo dentro da boca.

A análise estatística evidenciou relação entre a tendência do posicionamento da língua durante o choro (elevada, na linha média ou baixa), com o tempo entre as mamadas; a forma da língua quando elevada (redonda, ligeira fenda na ponta ou formato de “coração”) com o cansaço para mamar; e a fixação do frênulo na língua (no terço médio, entre o terço médio e o ápice ou no ápice) com o movimento de língua na sucção não nutritiva. Esses dados sugerem que a alteração do frênulo limita os movimentos da língua durante o choro e a amamentação. Não foram encontrados estudos que relacionassem essas variáveis, entretanto, estudos afirmam que o ciclo de alimentação dos bebês fica comprometido quando há alteração do frênulo lingual (BALLARD; AUER; KHOURY, 2002; GRIFFITHS, 2004; HOGAN; WESTCOTT; GRIFFITHS, 2005).

A análise dos dados também demonstrou existir relação entre o ritmo de sucção e o tempo da pausa com o formato da língua no choro (redonda, fenda, coração). Apesar de tais relações não terem alcançado significância estatística em decorrência do pequeno número de sujeitos em cada subgrupo de alteração de frênulo, o tratamento estatístico demonstrou que quanto pior a configuração da ponta da língua quando elevada durante o choro (fenda e formato de coração), menor o número de sucções. Com relação ao tempo da pausa, o mesmo mostrou-se prolongado nos bebês com formato da ponta da língua com fenda quando elevada durante o choro. Não foram encontrados estudos comparando essas variáveis. Uma possível hipótese para tais achados se deve ao fato de que, na presença de um frênulo que limita os movimentos da língua durante a sucção, possa ocorrer fadiga da musculatura pelo maior esforço, uma vez que há um impedimento mecânico à livre movimentação. Com isso, os bebês fazem pausas mais longas para descansar.

A partir da experiência clínica com a aplicação do protocolo, das queixas maternas e dos resultados obtidos por meio da aplicação dos testes estatísticos, foi

possível modificar o protocolo e inserir escores. Considerou-se zero, o sinal não indicativo de limitação dos movimentos da língua; e os escores 1 a 3, em ordem crescente, de sinais indicativos de alteração, sendo o escore 3 fortemente característico de limitação dos movimentos da língua. Foi possível definir as pontuações indicativas de anormalidades, a partir dos resultados obtidos com a aplicação do protocolo modificado com escores nos casos alterados. O uso de escores nos protocolos de avaliação tem sido proposto na literatura, pois facilita a avaliação da gravidade da disfunção apresentada nos diferentes distúrbios miofuncionais orofaciais, além de possibilitar a padronização da avaliação, favorecendo a comparação de achados de diferentes centros de estudo (GENARO et al., 2009; MARCHESAN, 2010, 2012; MARCHESAN; BERRETIN-FELIX; GENARO, 2012).

Ficaram estabelecidos os escores parciais e o escore total. Os escores parciais são importantes, uma vez que, na impossibilidade da aplicação completa do protocolo, pelo menos a avaliação anatomofuncional possa ser realizada ao nascimento, e seus escores possam ser considerados para a indicação da intervenção cirúrgica, uma vez que a presença de um impedimento mecânico é um fator que dificulta a amamentação do bebê.

Quanto aos escores parciais, com relação à história clínica, definiu-se a pontuação mínima de 4, correspondendo à menor pontuação apresentada pelos bebês com alteração do frênulo lingual avaliados nessa pesquisa. Quanto aos itens 1 a 3 da avaliação anatomofuncional, considerou-se a pontuação mínima de 4, apesar de um bebê apresentar pontuação 2 e outro pontuação 3. Uma possível justificativa para a menor pontuação apresentada pelos bebês é de que ambos tinham uma característica muito marcante que é a elevação das laterais da língua durante o choro, que associada à fixação do frênulo na língua ou à sua espessura, justifica a limitação do movimento da mesma. Com relação ao item 4 da avaliação anatomofuncional, ficou definida a pontuação mínima de 3, correspondendo também à menor pontuação apresentada pelos bebês com alteração do frênulo lingual. Na avaliação da sucção não nutritiva e nutritiva, optou-se pela pontuação mínima de 2, considerando os dados que alcançaram significância estatística, concordando com o menor escore parcial obtido nesse item para os bebês estudados.

Quanto ao escore total, quando for possível realizar tanto a história clínica quanto o exame clínico definiu-se que quando a soma de ambos for igual ou maior que 13 pode ser considerada a interferência do frênulo nos movimentos da língua. Para os casos em que não seja possível realizar o levantamento da história clínica, será considerada a interferência do frênulo nos movimentos da língua quando a soma do exame clínico for igual ou maior que 9.

Portanto, o diagnóstico da alteração de frênulo lingual deve levar em consideração os aspectos anatomofuncionais e sua interferência nos movimentos da língua durante a sucção nutritiva e não nutritiva. A soma dos aspectos relacionados à língua e ao frênulo, considerando forma, fixação e espessura, somada à avaliação das possibilidades de movimentos da língua, bem como à sucção não nutritiva e nutritiva, contribui para um diagnóstico preciso.

Não foram encontradas relações entre alguns aspectos do protocolo, tais como postura dos lábios em repouso e fixação do frênulo no assoalho da boca. No entanto, esses itens não foram retirados do protocolo, pois quando analisados em conjunto com os demais, auxiliam na identificação da alteração do frênulo. É o conjunto de características envolvendo a anatomia e a mobilidade da língua e sua relação com as funções de sucção e deglutição que leva ao diagnóstico da limitação do movimento da língua causada pelo frênulo lingual.

Assim, os resultados permitiram a adequação do protocolo, sendo sua aplicação rápida e suas provas não invasivas, apresentando baixo risco para o bebê e identificando os sinais e sintomas de uma possível interferência das alterações do frênulo na amamentação. É recomendado que o examinador tenha habilidade e esteja preparado para aplicar o protocolo. A proposta diferiu do protocolo publicado por Hazelbaker (1993), com relação aos itens para inspeção visual, bem como na maneira de avaliar os movimentos da língua e a sucção não nutritiva. Propôs, ainda, a avaliação da sucção nutritiva durante a amamentação.

Foram encontradas na literatura, divergências de opiniões quanto às consequências de um frênulo alterado, bem como a necessidade de intervenção cirúrgica. A frenotomia, também conhecida como pique na língua, até hoje, é motivo de grande discussão sobre sua necessidade, quando deve ser realizada e qual profissional estaria habilitado para realizar o procedimento (MESSNER et al., 2000; HALL; RENFREW, 2005; GEDDES et al., 2008; SUTER; BORNSTEIN, 2009; KNOX,

2010; MIRANDA; MILROY, 2010; BURYK; BLOOM; SHOPE, 2011; EDMUNDS; MILES; FULBROOK, 2011; BERRY; GRIFFITHS; WESTCOTT, 2012; SUTER, 2012).

A existência de um protocolo consistente pode diminuir o número de controvérsias sobre as possíveis alterações do frênulo da língua e sua interferência nas funções orofaciais, auxiliando na indicação ou não da frenotomia. Desta forma, a utilização de protocolos específicos permite atuar de forma planejada, documentando procedimentos para sustentar as práticas clínicas com evidências.

Esta pesquisa foi realizada com bebês nascidos a termo, saudáveis e que estavam sendo amamentados, para identificar os possíveis sinais da interferência do frênulo lingual nos movimentos da língua. Novos estudos devem ser realizados para propor um novo protocolo que seja aplicado também em bebês que são alimentados com mamadeira, bebês prematuros, bebês com comprometimento neurológico ou portadores de síndromes genéticas.

A primeira etapa de validação desse protocolo foi constituída da análise das relações existentes entre os aspectos anatômicos e funcionais. A comparação com um protocolo padrão ouro não poderá ser realizada porque não foram encontrados protocolos validados de avaliação do frênulo lingual para bebês já publicados. Outros estudos são necessários para completar esse processo, incluindo a aplicação por diferentes examinadores devidamente treinados e calibrados, além dos retestes, possibilitando analisar a concordância inter e intra-examinadores.

7 CONCLUSÃO

7 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos permitiram identificar que a forma da língua quando elevada durante o choro e a fixação do frênulo na língua são as características anatômicas do frênulo lingual que influenciam o movimento da língua durante a sucção não nutritiva e o ritmo da sucção durante a amamentação.

A partir dos resultados obtidos e da experiência da aplicação do protocolo foi possível propor um protocolo de avaliação do frênulo da língua com escores para bebês, sensível para diagnosticar as variações anatômicas do frênulo lingual que podem interferir na sucção e deglutição durante a amamentação.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

Amir LH, James JP, Beatty J. Review of tongue-tie release at a tertiary maternity hospital. *J Paediatr Child Health*. 2005;41(5-6):243-5.

Ardran GM, Kemp FH, Lind J. A Cineradiographic study of the breast feeding. *Br J Radiol*. 1958;31(363):156-62.

Ballard JL, Auer CE, Khoury JC. Ankyloglossia: assessment, incidence, and effect of frenuloplasty on the breastfeeding dyad. *Pediatrics*. 2002;110(5):1-6.

Berry J, Griffiths M, Westcott C. A double-blind, randomized, controlled trial of tongue-tie division and its immediate effect on breastfeeding. *Breastfeed Med*. 2012;7(3):189-93.

Braga LAS, Silva J, Pantuzzo CL, Motta AR. Prevalência de alteração de frênulo lingual e suas implicações na fala de escolares. *Rev CEFAC*. 2009;11(3):378-90.

Buryk M, Bloom D, Shope T. Efficacy of neonatal release of ankyloglossia: a randomized trial. *Pediatrics*. 2011;128(2):280-8.

Case-Smith J. An efficacy study of occupational therapy with high-risk neonates. *Am J Occup. Ther*. 1988;42(8):499-506.

Cho A, Kelsberg G, Safranek S. Clinical inquiries. When should you treat tongue-tie in a newborn? *J Fam Pract*. 2010;59(12):712a-b.

Chu MW, Bloom DC. Posterior ankyloglossia: a case report. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2009;73(6):881-3.

Community Paediatrics Committee. Ankyloglossia and breastfeeding. *Paediatr Child Health*. 2002;7(4):269-70.

Constantine AH, Williams C, Sutcliffe AG. A systematic review of frenotomy for ankyloglossia (tongue tie) in breast fed infants. *Arch Dis Child*. 2011;96(Suppl 1):A62-63.

Coryllos E, Genna CW, Salloum AC. Congenital tongue-tie and its impact in breastfeeding. *Breastfeeding: Best for mother and baby Newsletter*. 2004;1-6.

Dorland. Dicionário médico. 26. ed. São Paulo: Roca; 2004.

Edmunds J, Hazelbaker A, Murphy JG, Philipp BL. Roundtable discussion: tongue-tie. *J Hum Lact*. 2012;28(1):114-17.

Edmunds J, Miles S, Fulbrook P. Tongue-tie and breastfeeding: a review of the literature. *Breastfeed Rev*. 2011;19(1):19-26.

Eishima K. The analysis of sucking behavior in newborn infants. *Early Hum Dev*. 1991;27(3):163-73.

Elias Podesta MC, Nunez Del Arco MS, Tello Meléndez PG, Cháves González BA. Diagnóstico clínico de anquiloglossia, posibles complicaciones y propuesta de solución quirúrgica. *Gac Odontol*. 2001;3:13-7.

Forlenza GP, Paradise Black NM, McNamara EG, Sullivan SE. Ankyloglossia, exclusive breastfeeding, and failure to thrive. *Pediatrics*. 2010;125(6):e1500-4.

Fujinaga CI, Scochi CGS, Santos CB, Zamberlan NE, Leite AM. Validação do conteúdo de um instrumento para avaliação da prontidão do prematuro para início da alimentação oral. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2008;8(4):391-9.

Fujinaga CI. Prontidão do prematuro para início da alimentação oral: proposta de um instrumento de avaliação [dissertação]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 2002.

Fujinaga CI. Prontidão do prematuro para início da alimentação oral: confiabilidade e validação clínica de um instrumento de avaliação [tese]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 2005.

Galvão Filho S. Dicionário odonto-médico Inglês-Português. São Paulo: Santos; 2001.

Geddes DT, Kent JC, McClellan HL, Garbin CP, Chadwick LM, Hartmann PE. Sucking characteristics of successfully breastfeeding infants with ankyloglossia: a case series. *Acta Pædiatrica*. 2010;99(2):301-3.

Geddes DT, Langton DB, Gollow I, Jacobs LA, Hartmann PE, Simmer K. Frenulotomy for breastfeeding infants with ankyloglossia: effect on milk removal and sucking mechanism as imaged by ultrasound. *Pediatrics*. 2008;122(1):e188-94.

Genaro KF, Berretin-Felix G, Rehder MIBC, Marchesan IQ. Avaliação Miofuncional Orofacial – Protocolo MBGR. *Rev CEFAC*. 2009;11(2):237-55.

Glass RP, Wolf LS. A global perspective on feeding assessment in the neonatal intensive care unit. *Am J Occup Ther*. 1994;48(6):514-26.

Griffiths DM. Do tongue ties affect breastfeeding? *J Hum Lact*. 2004;20(4):409-14.

Hall DMB, Renfrew MJ. Tongue-tie: common problem or old wives tale. *Arch Dis Child*. 2005;90(12):1211-5.

Han SH, Kim MC, Choi YS, Lim JS, Han KT. A study on the genetic inheritance of ankyloglossia based on pedigree analysis. *Arch Plast Surg*. 2012;39(4):329-32.

Hazelbaker AK. The assessment tool for lingual frenulum function (ATLFF): use in a lactation consultant private practice [thesis]. Pasadena, CA: Pacific Oaks College; 1993.

Hernandez AM. Atuação fonoaudiológica em neonatologia: uma proposta de intervenção. In: Andrade CRF, organizador. *Fonoaudiologia em berçário normal e de risco-Série Atualidades em Fonoaudiologia*. São Paulo: Lovise; 1996.

Hogan M, Westcott C, Griffiths M. Randomized, controlled trial of division of tongue tie in infants with feeding problems. *J Paediatr Child Health*. 2005;41(5-6):246-50.

Hong P, Lago D, Seargeant J, Pellman L, Magit AE, Pransky SM. Defining ankyloglossia: a case series of anterior and posterior tongue ties. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2010;74(9):1003-6.

Hooda A, Rathee M, Yadav SPS, Gulia JS. Ankyloglossia: a review of current status. *The Internet Journal of Otorhinolaryngology*. 2010;12(2).

Kenneth NA. *Mosby's medical, nursing, e allied health dictionary*. 5th ed. St Louis: Missouri; 1998.

Klaus MH. The frequency of suckling: a neglected but essential ingredient of breast-feeding. *Obstet Gynecol Clin North Amer*. 1987;14(3):623-33.

Klockars T, Pitkäranta A. Inheritance of ankyloglossia (tongue-tie). *Clin Genet*. 2009;75(1):98-9.

Klockars T. Familial ankyloglossia (tongue-tie). *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2007;71(8):1321-4.

Knox I. Tongue tie and frenotomy in the breastfeeding newborn. *NeoReviews* 2010;11(9):513-9.

Kotlow LA. Ankyloglossia (tongue-tie): a diagnostic and treatment quandary. *Quintessence Int*. 1999;30(4):259-62.

Kummer AW. Ankyloglossia: to clip or not to clip? That's the question. *The ASHA Leader*. 2005; Dec. 27.

Kupietzky A, Botzer E. Ankyloglossia in the infant and young child: clinical suggestions for diagnosis and management. *Pediatr Dent*. 2005;27(1):40-6.

Lau C, Schanler R. Oral motor function in the neonate. *Clin Perinatol*. 1996;23(2):161-78.

Lawrence R. The clinician's role in teaching proper infant feeding techniques. *J Pediatr*. 1995;126(6):S112-7.

Lawrence RA. Breast-feeding. *Pediatr Rev*. 1989;11(6):163-71.

Marchesan IQ, Berretin-Felix G, Genaro KF. MBGR Protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores. *Int J Orofacial Myology*, 2012;38:38-77.

Marchesan IQ. Frênulo de língua: classificação e interferência na fala. *Rev CEFAC*. 2003;5(4):341-5.

Marchesan IQ. Lingual Frenulum Protocol. *Int J Orofacial Myology*. 2012;38:89-103.

Marchesan IQ. Lingual frenulum: quantitative evaluation proposal. *Int J Orofacial Myology*. 2005;31:39-48.

Marchesan IQ. Protocolo de avaliação do frênulo da língua. *Rev CEFAC*. 2010;12(6):977-89.

Martinelli RLC, Berretin-Felix G, Marchesan IQ. Manobra para visualização do frênulo lingual em bebês. In: *Anais da XIX Jornada Fonoaudiológica de Bauru*; 2012. p. 115.

Martinelli RLC, Marchesan IQ, Berretin-Felix G. Lingual Frenulum Protocol with scores for infants. *Int J Orofacial Myology*. 2012;38:104-12.

Martinelli RLC, Marchesan IQ, Rodrigues AC, Berretin-Felix G. Protocolo de avaliação do frênulo da língua em bebês. *Rev CEFAC*. 2012;14(1):138-45.

Mathew OP. Science of bottle feeding. *J Pediatr*. 1991;119(4):511-9.

Mazzochi A, Clini F. La brevitá del frenulo linguale: cosiderazioni cliniche e terapeutiche. *Pediatr Med Chir*. 1992;14(6):643-6.

Melo NSFO, Lima AAS, Fernandes A, Silva RPGVC. Anquiloglossia: relato de caso. *RSBO*. 2011;8(1):102-7.

Messner AH, Lalakea ML, Aby J, MacMahon J, Bair E. Ankyloglossia incidence and associated feeding difficulties. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2000;126(1):36-9.

Messner AH, Lalakea ML. The effect of ankyloglossia on speech in children. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2002;127(6):539-45.

Meyerhof PG. O neonato de risco: proposta de intervenção no ambiente e no desenvolvimento. In: Kudo AM, coordenador. *Fonoaudiologia, fisioterapia e terapia ocupacional em pediatria*. 2. ed. São Paulo: Sarvier; 1994.

Miranda BH, Milroy CJ. A quick snip - A study of the impact of outpatient tongue tie release on neonatal growth and breastfeeding. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2010;63(9):e683-85.

Moore KL, Dalley AF. *Anatomia orientada para a clínica*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.

Morris S, Klein M. *Pre-feeding skills: a comprehensive resource for feeding development*. Tucson: Therapy skill builders; 1987. 400 p.

Navarro NP, López M. Anquiloglossia en niños de 5 a 11 años de edad. Diagnóstico y tratamiento. *Rev Cubana Estomatol*. 2002;39(3):3-7.

Nowak AJ, Smith WL, Erenberg A. imaging evaluation of breast-feeding and bottle-feeding systems. *J Pediatr*. 1995;126(6):130-4.

Nyqvist KH, Ewald U. Infant and maternal factors in the development of breastfeeding behavior and breastfeeding outcome in preterm infants. *Acta Paediatr.* 1999;88:1194-203.

Nyqvist KH, Färnstrand C, Eeg-Olofsson, EK, Ewald U. Early oral behavior in preterm infants during breastfeeding: an electromyography study. *Acta Paediatr.* 2001;90(6):658-63.

Nyqvist KH, Rubertsson C, Ewald U, Sjöden PO. Development of the preterm infant breastfeeding behavior scale: a study of nurse-mother agreement. *J Hum Lact.* 1996;12(3):207-19.

Palmer MM. Identification and management of the transitional suck pattern in premature infants. *J Perinat Neonatal Nurs.* 1993;7(1):66-75.

Pereira JV, Forte FDS, Ely MR, Sampaio MCC. Alterações linguais em crianças do Estado da Paraíba. *Rev Bras Ciênc Saúde.* 2002;6(2):157-62.

Ricke LA, Baker NJ, Madlon-Kay DJ, DeFor TA. Newborn tongue tie: prevalence and effect on breast-feeding. *J Am Board Fam Pract.* 2005;18(1):1-7.

Rudolph CD. Feeding disorders in infants and children. *J Pediatr.* 1994;125(6 Pt2):S116-24.

Sedano HO, Carreon Freyre I, Garza de la Garza ML, Gomar Franco CM, Grimaldo Hernandez C, Hernandez Montoya ME, et al. Clinical orodental abnormalities in Mexican children. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1989;68(3):300-11.

Segal LM, Stephenson R, Dawes M, Feldman P. Prevalence, diagnosis, and treatment of ankyloglossia. *Can Fam Physician.* 2007;53(6):1027-33.

Singh S, Kent RD. *Dictionary of speech-language pathology.* San Diego, California: Singular's; 2000.

Stedman TL. *Dicionário médico.* 27. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003.

Steehler MW, Steehler MK, Harley EH. A retrospective review of frenotomy in neonates and infants with feeding difficulties. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2012;76(9):1236-40

Stevenson RD, Allaire JH. The development of normal feeding and swallowing. *Pediatr Clin North Am.* 1991;38(6):1439-53.

Suter VG, Bornstein MM. Ankyloglossia: facts and myths in diagnosis and treatment. *J Periodontol.* 2009;80(8):1204-19.

Suter VG. Frenotomy improves breastfeeding immediately in neonates with ankyloglossia. *J Pediatr.* 2012;160(1):176-7.

Vörös-Balog T, Vincze N, Bánóczy J. Prevalence of tongue lesions in Hungarian children. *Oral Dis.* 2003;9(2):84-7.

Wallace AF. The tongue-tie controversy. *Nurs Times.* 1964;60:527-28.

Wallace AF. Tongue-tie. *Lancet.* 1963;2(7304):377-8.

Wolff PH. The serial organization on sucking in the young infant. *Pediatrics.* 1968;42(6):943-56.

Zemlin WR. *Princípios de anatomia e fisiologia em fonoaudiologia.* 4. ed. Porto Alegre: Artmed; 2000.

APÉNDICE

APÊNDICE A – PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DO FRÊNULO LINGUAL EM BEBÊS (versão inicial)

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DO FRÊNULO DA LÍNGUA EM BEBÊS (MARTINELLI et al., 2012)

HISTÓRIA CLÍNICA

Nome: _____ Gênero F () M ()

Data do exame: __ / __ / __ Idade: _____ DN: __ / __ / __

Informante: _____ Grau de parentesco: _____

Endereço: _____ No: _____

Bairro: _____ Cidade/Estado: _____ CEP: _____

Fones: Residencial: () _____ Trabalho: () _____ Celular: () _____

Endereço eletrônico: _____

Nome do pai: _____

Nome da mãe: _____

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: _____

Amamentação:

- tempo entre as mamadas: () 3h () entre 1h e 2h () 1/2h ou menos

- cansaço para mamar? () não () sim

- dor nos mamilos? () não () sim

- ferimento nos mamilos? () não () sim

A criança está com dificuldade de sugar o peito?

() não () sim Se sim qual(is) dificuldade(s)? _____

EXAME CLÍNICO

Avaliação anatômica

1. Postura de lábios em repouso

() vedados

(lábio superior e inferior justapostos)

() entreabertos

(lábio superior e inferior parcialmente separados)

() abertos

(lábio superior e inferior totalmente separados)

2. Tendência do posicionamento da língua durante o choro

() elevada

() na linha média

() abaixada

3. Frênulo lingual

() é possível visualizar

() não é possível visualizar

No caso de não observável vá para o item 4

3.1. Espessura

() delgado

() espesso

3.2. Fixação do frênulo na face sublingual (ventral) da língua

() na parte média

() entre a parte média e o ápice

() no ápice

3.3. Fixação do frênulo no assoalho da boca

() visível a partir das carúnculas sublinguais

() visível a partir da crista alveolar inferior

(abertura dos ductos submandibulares direito e esquerdo)

4. Forma da língua quando elevada

() redonda ou quadrada

() ligeira fenda na ponta

() formato de coração

Avaliação funcional

1. Sucção não nutritiva (sucção do dedo mínimo enluvado durante 2 minutos)

1.1. Coordenação do movimentação da língua

() adequada: movimento coordenado

() alterada: movimento incoordenado

1.2. Canolamento da língua

() presente (elevação das margens laterais e presença de sulco na região central da língua)

() pouco ou ausente

1.3. Força de sucção

() forte (forte compressão contra o palato, encontrando resistência à retirada do dedo do avaliador da cavidade oral).

() fraca (fraca compressão contra o palato, encontrando pouca ou nenhuma resistência à retirada do dedo do avaliador da cavidade oral).

2. Sucção nutritiva

Frequência cardíaca (oxímetro):

início = _____ final = _____

Nível de saturação de oxigênio no sangue (oxímetro):

início = _____ final = _____

2.1. Características do mamilo materno

Protruso ()

Plano ()

Invertido ()

2.2. Pega do mamilo

abre bem a boca e abocanha o mamilo e parte da aréola ()

pega apenas o mamilo ()

2.3. Sucção (observar o bebê mamando durante 5 minutos)**2.3.1. Ritmo da sucção** (média de 3 grupos de sucção/pausa):

1º grupo _____sucções 2º grupo _____sucções 3º grupo _____sucções Média: _____sucções

2.3.2. Tempo da pausa entre 3 grupos de sucções (uso de cronômetro):

1º grupo _____segundos 2º grupo _____segundos 3º grupo _____segundos Média: _____segundos

2.3.3. Coordenação entre sucção/deglutição/respiração

() adequada (equilíbrio entre a eficiência alimentar e as funções de sucção, deglutição e respiração, sem sinais de estresse)

() inadequada (tosse, engasgos, dispneia)

2.3.4. “Mastiga” o mamilo

() não

() sim

2.3.5. Estalos de língua durante a sucção

() nenhum

() assistemáticos

() frequentes

ANEXOS

ANEXO A – Termo de aquiescência da Secretaria Municipal de Saúde do Município de Brotas

PREFEITURA MUNICIPAL DE BROTAS

CNPJ 46.362.927/0001-72

Fone: (14) 3653-9900 – FAX: (14) 3653-1205
Rua Benjamin Constant, 300 – CEP 17380-000 – Cx. Postal 03
ESTADO DE SÃO PAULO
site: www.brotas.sp.gov.br e-mail: pmbrotas@brotas.sp.gov.br

Brotas, 01 de julho de 2011.

TERMO DE AQUIESCÊNCIA

Como parte da documentação solicitada Pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade de São Paulo para a avaliação de projetos de pesquisas envolvendo seres humanos, declaro estar ciente e concordo com a realização da pesquisa intitulada "Relação entre as características anatômicas do frênulo lingual e as funções de sucção e deglutição em bebês", de autoria de Roberta Lopes de Castro Martinelli, sob a orientação do Professor Doutor Antonio de Castro Rodrigues a ser desenvolvida nas dependências do Centro de Atendimento à Criança da Secretaria de Saúde do município de Brotas.

Declaro ainda ter ciência de que tal pesquisa envolverá a avaliação de bebês no 1º mês de vida encaminhados pela maternidade do Hospital Santa Therezinha cujos pais ou responsáveis concordarem voluntariamente com a participação do bebê na pesquisa.

Informamos que o trabalho só poderá ser iniciado em nossas instalações, após aprovação de um Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos.

Atenciosamente,

Jane Suzegan
Secretária Municipal de Saúde

Prof. Dr. Flávio Augusto Cardoso de Faria
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa-FOB-USP

ANEXO B – Termo de Aquiescência do Hospital Santa Therezinha

<p>Brotas, 01 de julho de 2011.</p>	
<p>TERMO DE AQUIESCÊNCIA</p>	
<p>Como parte da documentação solicitada Pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade de São Paulo para a avaliação de projetos de pesquisas envolvendo seres humanos, declaro estar ciente da realização da pesquisa intitulada "Relação entre as características anatômicas do frênulo lingual e as funções de sucção e deglutição em bebês", de autoria de Roberta Lopes de Castro Martinelli, sob a orientação do Professor Doutor Antonio de Castro Rodrigues, que envolverá o encaminhamento de recém-nascidos da maternidade deste Hospital para avaliação fonoaudiológica a ser realizada nas dependências do Centro de Atendimento à Criança da Secretaria de Saúde do município de Brotas, cujos pais ou responsáveis concordarem voluntariamente com a participação do bebê na pesquisa.</p>	
<p>Informamos que o trabalho só poderá ser iniciado em nossas instalações, após aprovação de um Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Odontologia de Bauru – USP.</p>	
<p>Atenciosamente,</p>	
<div style="text-align: center;"> JOSÉ ANTÔNIO LOURENÇÃO Presidente Hospital Santa Therezinha</div>	
<p>Prof. Dr. Flávio Augusto Cardoso de Faria Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa-FOB-USP</p>	
<p>Av. Rui Barbosa, 703 • Cx. Postal 39 • Cep 17380-000 • Brotas SP • Fones (14) 3653-9100 - 3653-9101 • Fax (14) 3653-9102</p>	

ANEXO C – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

Universidade de São Paulo
Faculdade de Odontologia de Bauru
Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75 – Bauru-SP – CEP 17012-901 – C.P. 73
PABX (0XX14)3235-8000 – FAX (0XX14)3223-4679

Comitê de Ética em Pesquisa (14)3235-8356
e-mail: mferrari@fob.usp.br

Processo nº 113/2011

Bauru, 5 de setembro de 2011.

Senhor Professor,

O projeto de pesquisa encaminhado a este Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, denominado **"Relação entre as características anatômicas do frênulo lingual e as funções de sucção e deglutição em bebês"**, de autoria de Roberta Lopes de Castro Martinelli, que será desenvolvido sob sua orientação, foi enviado ao relator para avaliação e apreciado em reunião realizada no dia **31 de agosto de 2011**.

O CEP-FOB/USP considerou o projeto APROVADO lembrando que a condição de aprovação da pesquisa propriamente dita exige o que segue:

- que sejam encaminhados ao CEP-FOB/USP relatórios anuais sobre o andamento da pesquisa (parciais e finais), conforme o cronograma apresentado;
- que sejam notificados ao CEP-FOB/USP, com a devida justificativa, qualquer modificação na metodologia e/ou título e a inclusão ou exclusão de autores;
- na apresentação do relatório final, incluir todos os TCLEs e/ou termos de doação de dentes devidamente assinados e rubricados.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Flávio Augusto Cardoso de Faria
Coordenador

Prof. Dr. Antonio de Castro Rodrigues
Docente do Departamento de Ciências Biológicas

ANEXO D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Trabalho: Relação entre as características anatômicas do frênulo lingual e as funções de sucção e deglutição em bebês.

O objetivo deste estudo é verificar a presença ou não de “língua presa” e se ela interfere na maneira do bebê sugar o seio da mãe e engolir o leite materno durante a amamentação.

Para isso eu irei perguntar para a senhora se sente alguma dificuldade para amamentar e se há história de casos na família de pessoas com língua “presa”. Em seguida, irei examinar seu bebê. Para verificar a presença de “língua presa”, eu levantarei a língua do bebê com os dedos das mãos. Em seguida, colocarei o dedo mínimo na boca do bebê para observar como ele suga e engole a saliva. Depois, observarei o bebê mamando no seu seio. Durante a amamentação colocarei um aparelho no pulso do bebê para verificar as batidas do coração e o ritmo da respiração. Esse aparelho não causa desconforto para o bebê. Os exames realizados com o bebê serão filmados e fotografados para posterior análise.

A identificação das possíveis interferências da língua presa na maneira do bebê mamar e engolir pode favorecer o tratamento adequado e evitar o baixo ganho de peso e o desmame precoce.

Não há riscos aos voluntários.

Fica claro que a Senhora pode, a qualquer momento, retirar seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO e seu bebê pode deixar de participar do estudo alvo da pesquisa. Fique ciente que todo trabalho realizado torna-se informação confidencial guardada por força do sigilo profissional (Art. 29º do Código de Ética do Fonoaudiólogo).

Qualquer dúvida ou maiores esclarecimentos a Senhora pode recorrer à pesquisadora responsável Roberta Lopes de Castro Martinelli (telefone 14-97168834). Caso queira apresentar reclamações em relação a sua participação e de seu filho na pesquisa, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, da FOB-USP, pelo endereço da Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75 (sala no prédio da Biblioteca, FOB/USP) ou pelo telefone (14)3235-8356.

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o senhor(a) _____,

portador(a) da cédula de identidade número _____, após leitura minuciosa da TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO, devidamente explicada pela profissional em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO em concordância em participar da pesquisa proposta no que lhe é cabível, conforme a TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.

Fica claro que o responsável pelo sujeito da pesquisa pode a qualquer momento retirar seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO e deixar de participar desta pesquisa e ciente de que todas as informações prestadas tornar-se-ão confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional (Art. 29º do Código de Ética do Fonoaudiólogo).

Por estarem entendidos e conformados, assinam o presente termo.

Bauru, ____ de _____ de 2011.

Responsável pelo sujeito da pesquisa

Roberta Lopes de Castro Martinelli
Autora