

## **AVALIAÇÃO DO FRÊNULO LINGUAL**

Para a elaboração de um protocolo, muitas etapas são necessárias. A primeira e, mais importante, é conhecer o assunto com profundidade pois, para criarmos qualquer tipo de protocolo de avaliação e ou de tratamento, é necessário ter conhecimento teórico e, preferencialmente, experiência prática. Assim, durante o desenvolvimento de um protocolo, será possível inserir o máximo de provas necessárias para maior precisão no diagnóstico.

Para a criação de qualquer protocolo, a base inicial é conhecer as estruturas que serão avaliadas, assim como as funções que tais estruturas realizam ou devem realizar. Sendo assim, como o assunto desse capítulo versa sobre a avaliação do frênulo da língua, iniciaremos descrevendo a língua e o frênulo, assim como as habilidades e funções dessas estruturas.

### **A Língua Humana e o Frênulo Lingual**

A língua humana, uma das estruturas mais importantes do corpo, participa das funções de sugar, deglutir, mastigar, respirar e falar. No entanto, devido à complexidade de sua anatomia, sua musculatura não é ainda totalmente compreendida<sup>1</sup>.

Sabe-se hoje que a musculatura extrínseca – genioglosso, estiloglosso e hioglosso – posiciona adequadamente a língua na cavidade oral. A língua posicionada mais posteriormente ocluirá parcial ou totalmente a cavidade faríngea, sendo essa obstrução uma das causas da apneia obstrutiva do sono<sup>1</sup>.

A movimentação da musculatura intrínseca – longitudinal superior e inferior, vertical e transversal – em conjunto com a extrínseca impulsionam o bolo alimentar em direção à faringe durante a fase oral da deglutição. Alterações na movimentação da língua, de origem muscular e/ou neurológica, podem levar à disfagia<sup>1</sup>.

A língua também é muito importante para a sucção durante a amamentação, sendo seus movimentos responsáveis pela criação e aumento do vácuo, possibilitando que o leite flua para a cavidade oral<sup>2-5</sup>.

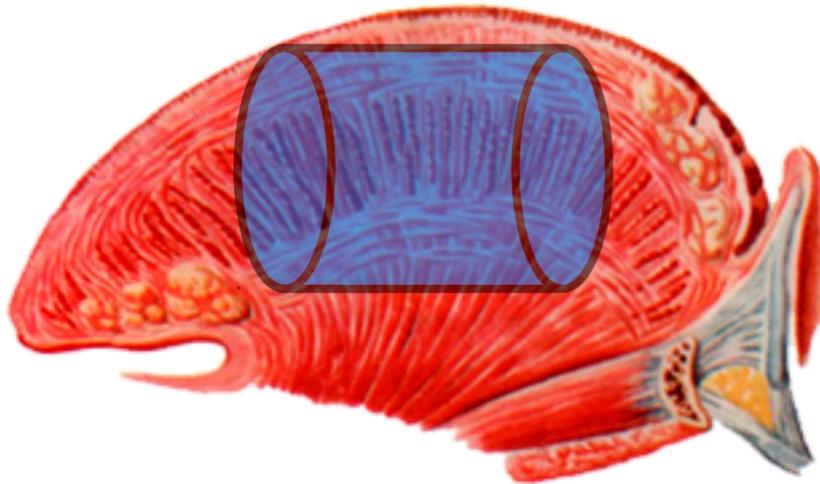
Durante a mastigação, os movimentos de elevação e retração da língua ocorrem concomitantemente com a elevação da mandíbula; e os movimentos de abaixamento e anteriorização da língua ocorrem juntamente com o abaixamento da mandíbula. A ação conjunta das laterais da língua e do músculo bucinador mantém o alimento sobre os molares durante a mastigação<sup>6</sup>.

É inegável a importância dos movimentos da língua para a fala. Durante a produção da fala, os movimentos de protrusão, retrusão, alongamento, encurtamento, dorsiflexão, ventroflexão e retroflexão podem acontecer de forma isolada ou combinada<sup>1</sup>. A ocorrência dessas combinações de movimentos somente é possível porque a língua é considerada um hidróstato muscular<sup>1,7-9</sup>. Hidróstatos musculares são estruturas suportadas por musculatura própria e não por esqueleto ósseo, possibilitando uma variedade imensa de movimentos, muito maior que um sistema muscular esquelético.

A seguir serão descritos os elementos que caracterizam a língua como um hidróstato muscular: geometria cilíndrica, volume constante, suporte próprio e grande variedade de movimentos<sup>1,7-9</sup>.

A língua possui uma geometria cilíndrica (Figura 1) onde as fibras dos músculos longitudinal superior e longitudinal inferior estão orientadas paralelamente ao comprimento da língua, correspondendo à altura do cilindro; e as fibras dos músculos transverso e vertical estão orientadas perpendicularmente ao comprimento da língua e ortogonalmente entre si, correspondendo ao diâmetro do cilindro.

**Figura 1** – Geometria cilíndrica da língua



A língua também mantém um volume constante. Quando os músculos longitudinal superior e inferior se contraem, reduzem o comprimento da língua (Figura 2). Quando os músculos transverso e vertical se contraem, reduzem a largura da língua (Figura 3). A redução de uma dimensão aumenta, automaticamente a outra dimensão<sup>7-8</sup>.

**Figura 2** - Redução do comprimento da língua

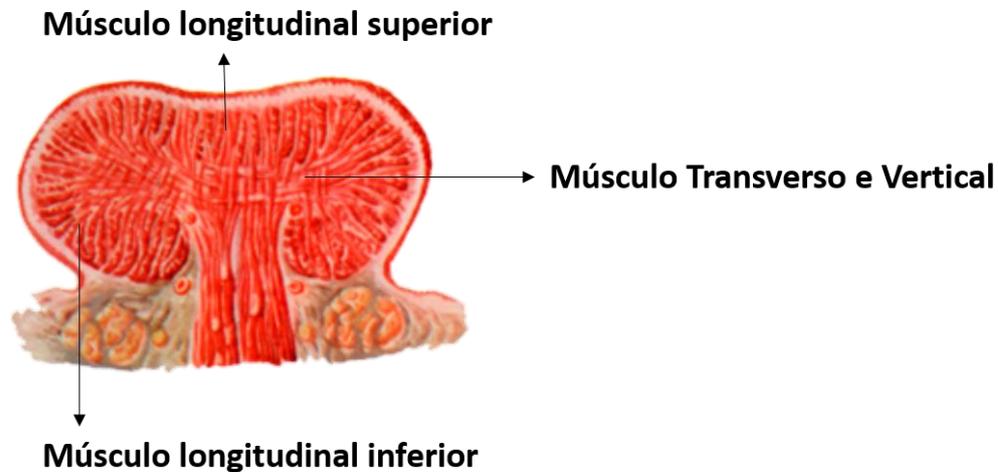


**Figura 3** - Redução da largura da língua



A musculatura intrínseca da língua apresenta suporte próprio, uma vez que não apresenta suporte ósseo no qual se apoiar e estabilizar. Esse suporte para o movimento é possível graças ao arranjo tridimensional da musculatura (Figura 4). A contração das fibras longitudinais é estabilizada pelas fibras verticais e transversas; e a contração das fibras verticais e transversas é estabilizada pelas fibras longitudinais. O movimento de arqueamento da lâmina (dorsiflexão e ventroflexão) é estabilizado pelas fibras do corpo e da base da língua<sup>7-8</sup>.

**Figura 4** – Arranjo tridimensional da musculatura intrínseca da língua



Por ser um hidróstato muscular, a língua é capaz de produzir uma variedade de movimentos muito maior do que um sistema muscular esquelético<sup>7-8</sup> (Figura 5).

**Figura 5** – Variedade de movimentos realizados pela língua



A variedade de movimentos executados pela língua mostra como esse músculo tem a capacidade de fazer adaptações e/ou compensações para realizar suas funções. Sendo assim, a presença de adaptações e/ou compensações deve ser observada durante qualquer avaliação das funções realizadas pela língua.

Ao observarem a língua, os leigos a veem como um corpo único. É pouco provável que leigos e, mesmo alguns profissionais da área da saúde, percebam que na face inferior da língua existe uma membrana. Essa pequena prega de membrana mucosa, denominada frênulo lingual, conecta a língua ao assoalho da boca, permitindo que a parte anterior da língua se mova livremente<sup>10-13</sup>.

A grande variação anatômica do frênulo lingual dificulta a identificação e classificação, tanto da normalidade como das alterações. A definição de anquiloglossia ou língua presa publicada por Knox<sup>14</sup> contribuiu muito para o nosso entendimento dessa grande variação anatômica. Segundo a autora, anquiloglossia ocorre quando restos remanescentes da membrana mucosa, que deveriam ter sofrido apoptose durante o período embrionário, permanecem na face inferior da língua e limitam seus movimentos.

Para a realização da avaliação do frênulo lingual, é necessário observar um conjunto de características, que serão elencadas a seguir, para se chegar ao diagnóstico da limitação dos movimentos da língua:

Para avaliação do frênulo lingual em bebês<sup>15</sup> é necessário observar:

- postura de lábios em repouso
- tendência do posicionamento da língua durante o choro
- forma da ponta da língua quando elevada durante o choro ou manobra de elevação
- espessura do frênulo
- fixação do frênulo na língua e no assoalho da boca
- movimento da língua durante a sucção não nutritiva
- ritmo da sucção durante a sucção nutritiva
- coordenação entre sucção/deglutição/respiração

- tendência a “morder” o mamilo durante a amamentação
- presença de estalos durante a sucção

Para a avaliação do frênulo em indivíduos acima de 6 anos<sup>16</sup> é necessário observar:

- postura de lábios em repouso
- forma da ponta da língua quando elevada
- fixação do frênulo na língua e no assoalho da boca
- movimentos de protrusão, elevação e lateralização de língua
- movimentos não usuais de língua, lábios e mandíbula durante a produção da fala
- distorções na fala

É um conjunto de características que leva ao diagnóstico da limitação dos movimentos da língua causadas pelo frênulo lingual. Por isso se recomenda o uso de protocolos validados.

### **Breve Histórico dos Protocolos de avaliação do frênulo lingual**

Bem, quanto à avaliação do frênulo da língua o que seria interessante conhecermos? Seria o frênulo avaliado regularmente em um passado longínquo? Se fosse avaliado, já existiam protocolos de avaliação? Qual foi a primeira profissão a se interessar pelo frênulo da língua e por qual razão? Quem fez o primeiro protocolo e o que foi valorizado pelos autores que o conceberam? O que ocorre no presente momento é diferente do que ocorria no passado?

Em um passado longínquo, ao prepararem o recém-nascido para entregá-lo à mãe que o amamentaria imediatamente após o parto, as parteiras tinham o cuidado de examinar o frênulo da língua, pois elas já sabiam que se essa estrutura estivesse alterada, o bebê não conseguiria mamar de forma correta. O mais interessante é que, quando as parteiras intuía que o frênulo iria interferir na amamentação, elas mesmas o cortavam antes de entregar o bebê para as mães amamentarem. Infelizmente, essa sabedoria baseada na experiência e prática clínica das parteiras foi desconsiderada pela própria medicina durante um bom tempo.

Anos depois alguns profissionais, como Carmen Fernando, fonoaudióloga, e Alison Hazelbaker, consultora de amamentação, publicaram livros sobre o frênulo lingual e desenvolveram propostas para a avaliação dessa membrana mucosa e condutas para resolução do problema<sup>17-18</sup>.

Dentistas também se preocuparam em criar métodos para saber se o frênulo da língua é ou não normal<sup>19-20</sup>. A diferença nítida entre as possibilidades de avaliação criadas entre esses profissionais fonoaudiólogos ou consultores de amamentação e os dentistas é que Fernando e Hazelbaker se preocuparam com as funções a serem realizadas pelos bebês ou pelas crianças, e os dentistas buscaram métodos para mensurar os frênulos.

Atualmente encontramos na literatura algumas propostas de avaliação do frênulo lingual tanto para bebês quanto para crianças, adolescentes e adultos<sup>15-24</sup>. Para bebês, existem duas propostas não validadas<sup>21-22</sup>, duas propostas parcialmente validadas<sup>18,23</sup> e uma proposta totalmente validada<sup>15</sup>. Para crianças, adolescentes e adultos existem quatro propostas não validadas<sup>17,19-20,24</sup> e uma em processo de validação<sup>16</sup>.

## Propostas de Avaliação do Frênulo Lingual em Ordem Cronológica de Publicação

Em 1989 Lee, Kim e Lim<sup>19</sup> publicaram um instrumento de avaliação realizada por meio da medição da extensão do frênulo lingual com uma régua específica, propondo a seguinte classificação da anquiloglossia de acordo com o comprimento do frênulo: leve (menor que 10mm); moderada (de 10 a 15mm); severa (maior que 15mm).

Em 1993 Hazelbaker<sup>18</sup> propôs um instrumento de avaliação denominado *Assessment Tool for Lingual Frenulum Function* (ATLFF) para bebês de zero a 6 meses, dividido em duas partes. A primeira parte consiste de uma inspeção visual considerando a aparência da língua quando elevada, a elasticidade e o comprimento do frênulo, bem como a sua fixação na língua e no rebordo alveolar inferior. Na segunda, observa-se o movimento de elevação e lateralização da língua, sua extensão na protrusão, a presença ou não de depressão do corpo da língua, estalos posteriores, peristaltismo e a presença de estalidos. O resultado é dado em escores e, em caso de funções alteradas, a frenotomia será sugerida.

Em 1998, em seu livro sobre frênulo lingual, Fernando<sup>17</sup> apresentou um protocolo com escores contendo 7 critérios que considerou importantes para a avaliação do frênulo da língua: aparência do frênulo, higiene e saúde orais, habilidade para alimentação, movimentos da língua, praxias orais, produção da fala e a condição emocional do paciente. A partir do escore total o paciente poderia ou não ser encaminhado para cirurgia.

Em 1999 Kotlow<sup>20</sup> propôs um instrumento de avaliação que considerava a medida do espaço entre a ponta da língua e o ponto de fixação do frênulo na língua: anquiloglossia leve (12 a 16mm); moderada (8 a 11mm), grave (3 a 7mm) e completa (menos que 3mm). Kotlow também propôs a complementação do exame por meio da observação de outros aspectos: deglutição, capacidade de varrer o lábio superior e inferior com a língua, ausência da forma de coração na língua durante a protrusão, ocorrência de diastema e alterações na fala.

Em 2004 Griffiths<sup>21</sup> apresentou um sistema de classificação por meio de inspeção visual, usando três critérios para descrever a presença da anquiloglossia em bebês: a espessura do frênulo lingual, a forma de “coração” da ponta da língua ao protrair e o percentual do quanto o frênulo estava prendendo a língua, a partir de sua fixação, podendo variar de 25% a 100% (quando a fixação estava próxima à ponta da língua).

Em 2004<sup>25</sup> Marchesan publicou um artigo com o objetivo de estabelecer um método quantitativo para classificar frênulos da língua como normal ou alterado. A autora utilizou um paquímetro digital para tomar as medidas. Inicialmente, foi medida a distância interincisal com a boca do paciente totalmente aberta. Em seguida três outras medidas foram tomadas e relacionadas com a primeira: a) língua na papila; b) língua sugada no palato duro e c) língua estirada sobre uma espátula. O estudo demonstrou que o método quantitativo proposto foi efetivo para a identificação de frênulos normais e alterados.

Em 2005 Ruffoli et al.<sup>24</sup> propuseram a medida direta do comprimento do frênulo lingual, classificando a anquiloglossia em leve (1,6 a 1,9cm), moderada (0,8 a 1,5cm) e grave (inferior a 0,7cm). Também propuseram medir a abertura máxima da boca com a língua na papila incisiva, sendo que a abertura maior que 2,3cm indicaria a normalidade do frênulo lingual.

Em 2006, Srinivasan et al.<sup>22</sup> publicaram um instrumento denominado *Frenotomy Decision Rule for Breastfeeding Infants* (FDRBI), que considerava os sinais/sintomas

apresentados tanto pelas mães quanto pelos bebês. O critério para indicação da frenotomia deveria ser a presença de um sinal/sintoma apresentado pela mãe associado a outro sinal/sintoma apresentado pelo bebê.

Em 2010 Marchesan<sup>16</sup> publicou o Protocolo de Avaliação do Frênulo da Língua com provas gerais e provas das funções orofaciais. Esse protocolo, atualmente em processo de validação, contém escores que indicam ou não a necessidade da liberação do frênulo lingual.

Em 2015 Ingram et al.<sup>23</sup> propuseram o *Bristol Tongue Assessment Tool* (BTAT), um instrumento para auxiliar na identificação da língua presa. O BTAT avalia 4 itens: aparência da ponta da língua, fixação do frênulo na crista alveolar inferior, língua elevada com a boca totalmente aberta durante o choro e protrusão da língua. As pontuações para os quatro itens são somadas e podem variar de 0 a 8. Escores de 0 a 3 indicam severa diminuição da função da língua.

Também em 2015, após ter cumprido todas as etapas do processo de validação, Martinelli<sup>15</sup> apresentou o Protocolo de Avaliação do Frênulo da Língua para Bebês. Em seguida, também foi publicada a validação da triagem do referido protocolo<sup>26</sup>. Atualmente é o único protocolo validado para a população brasileira.

### **Finalizando...**

Como pudemos observar, não existe até o momento uma padronização dos instrumentos de avaliação, embora todos busquem detectar se o frênulo da língua interfere em alguma das funções orofaciais.

Provavelmente, a diversidade de protocolos se deve ao fato de que cada especialidade avalia em diferentes momentos da vida. Os consultores de amamentação, alguns fonoaudiólogos e pediatras buscam formas de avaliar precocemente as alterações do frênulo para evitar o desmame precoce. Já os protocolos desenvolvidos por dentistas buscam conhecer melhor se os movimentos da língua permitem a correta mastigação, deglutição e limpeza da cavidade oral. Os dentistas também observaram que o frênulo alterado mantém a língua baixa na cavidade oral e a boca tende a ficar entreaberta ou aberta, levando à má oclusão.

Mais recentemente, dentistas e médicos têm relacionado distúrbios respiratórios do sono às alterações do frênulo lingual<sup>27-28</sup>.

Os fonoaudiólogos que trabalham com crianças e adultos buscam formas específicas de avaliar o frênulo para detectar se o mesmo está dificultando tanto as funções orofaciais de alimentação como e, principalmente, a produção correta da fala.

Uma vez que o frênulo da língua, quando alterado, interfere em diferentes funções do ser humano, é fundamental que cada profissional, dentro de sua área de expertise, utilize protocolos específicos para detectar se existe alteração, qual o grau e a interferência da alteração e qual a melhor conduta a ser tomada para minimizar ou solucionar o problema.

É importante ressaltar que é necessário conhecer profundamente a anatomia da língua, usar protocolos para avaliar seus movimentos e as funções orofaciais para um diagnóstico preciso das alterações do frênulo da língua.

### **REFERÊNCIAS**

1. Sanders I, Mu L. A three-dimensional atlas of human tongue muscles. *Anat Rec (Hoboken)*. 2013;296(7):1102-14.
2. Burton P, Deng J, McDonald D, Fewtrell MS. Real-time 3D ultrasound imaging of infant tongue movements during breastfeeding. *Early Human Dev*. 2013;89(9):635-41.
3. Elad D, Koslovsky P, Blum O, Laine AF, Po MJ, Botzer E, et al. Biomechanics of milk extraction during breastfeeding. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2014;111(14):5230-5.
4. Geddes DT, Sakalidis VS, Hepworth AR, McClellan HL, Kent JC, Lai CT, Hartmann PE. Tongue movement and intra-oral vacuum of term infants during breastfeeding and feeding from an experimental teat that released milk under vacuum only. *Early Hum Dev*. 2012;88(6):443-9.
5. Sakalidis VS, Williams TM, Garbin CP, Hepworth AR, Hartmann PE, Paech MJ, et al. Ultrasound imaging of infant sucking dynamics during the establishment of lactation. *J Hum Lact*. 2013;29(2):205-13.
6. Hiemae KM, Palmer JB. Tongue movements in feeding and speech. *Crit Rev Oral Biol Med*. 2003;14(6):413-29.
7. Kier WM. The diversity of hydrostatic skeletons. *The Journal of Experimental Biology*. 2012. 215:1247-57.
8. Kier, W. M. & Smith, K. K. (1985). Tongues, tentacles, and trunks: the biomechanics of movement in muscular-hydrostats. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 83,307-324.
9. Gilbert RJ, Napadow VJ, Gaige TA, Wedeen VJ. Anatomical basis of lingual hydrostatic deformation. *J Exp Biol*. 2007;210 (Pt 23):4069-82.
10. Mosby's medical, nursing, e allied health dictionary/revision editor, Kenneth NA. 5<sup>a</sup> ed. St Louis, Missouri; Mosby, Inc; 1998.
11. Singh S, Kent RD. Dictionary of speech-language pathology. San Diego, California: Singular's; 2000.
12. Stedman TL. Dicionário Médico. 27<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003.
13. Dorland. Dicionário Médico. 26<sup>o</sup> ed. Roca São Paulo; 2004.
14. Knox I. Tongue tie and frenotomy in the breastfeeding newborn. *NeoReviews*. 2010;11(9):513-9.
15. Martinelli RLC. Validação do protocolo de avaliação do frênulo da língua em bebês [tese]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2015.
16. Marchesan IQ. Protocolo de avaliação do frênulo da língua. *Rev Cefac*. 2010;12(6):977-89.
17. Fernando C. Tongue-tie - from confusion to clarity: a guide to the diagnosis and treatment of ankyloglossia. Tandem. 1998.
18. Hazelbaker AK. The assessment tool for lingual frenulum function (ATLFF): use in a lactation consultant private practice [thesis]. Pasadena, CA: Pacific Oaks College; 1993.
19. Lee SK, Kim YS, Lim CY. A pathological consideration of ankyloglossia and lingual myoplasty. *Taehan Chikkwa Uisa hyophoe Chi* 1989;27:287-308.
20. Kotlow LA. Ankyloglossia (tongue-tie): a diagnostic and treatment quandary. *Quintessence Int* 1999;30:259-62.
21. Griffiths DM. Do tongue ties affect breastfeeding? *J Hum Lact*. 2004;20(4):409-14.
22. Srinivasan A, Dobrich C, Mitnick H, Feldman P. Ankyloglossia in breastfeeding infants: the effect of frenotomy on maternal nipple pain and latch. *Breastfeed Med*. 2006;1(4):216-24.

23. Ingram J, Johnson D, Copeland M, Churchill C, Taylor H, Emond A. The development of a tongue assessment tool to assist with tongue-tie identification. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2015;100(4):F344-8.
24. Ruffoli R, Giambelluca MA, Scavuzzo MC, Bonfigli D, Cristofani R., Gabriele M, Giuca MR, Giannessi F. Ankyloglossia: a morphofunctional investigation in children. *Oral Diseases* 2005;11: 170-4.
25. Marchesan IQ. Frênulo lingual: proposta de avaliação quantitativa. *Rev Cefac.* 2004;6(3):288-93.
26. Martinelli RLC, Marchesan IQ, Lauris JR, Honório HM, Gusmão RJ, Berretin-Felix G. Validade e confiabilidade da triagem: "teste da linguinha". *Rev. CEFAC.* 2016 Nov-Dez; 18(6):1323-3.
27. Huang Y, Quo S, Berkowski JA, Guillemineault C. Short lingual frenulum and obstructive sleep apnea in children. *Int J Pediatr Res.* 2015;1:1-4.
28. Guillemineault C, Huseni S, Lo L. A frequent phenotype for paediatric sleep apnoea: short lingual frenulum. *ERJ Open Res.* 2016;2(3):00043-2016.