

ATUAÇÃO DO IMPULSO DISTAL DE PÉS E MÃOS NA EMISSÃO DA SÍLABA [te]

Action of foot and hand distal impulse during the emission of the syllable [te]

Fernanda Gonçalves Barbarisi ⁽¹⁾, Selma Maria Domingues El Hage ⁽²⁾,
Adriana Tessitore ⁽³⁾, Edson Ibrahim Mitre ⁽⁴⁾

RESUMO

Objetivo: demonstrar que o impulso distal de pés e mãos modifica a pressão do ápice da língua contra o palato duro durante a emissão do fone [t] da sílaba [te]. **Métodos:** 100 indivíduos normais adultos de ambos os sexos sentaram-se sem encostar no espaldar da cadeira, e com os pés apoiados no chão e as mãos nos joelhos, emitiram a sílaba [te] com e sem impulso dos pés contra o chão e das mãos contra os joelhos, e responderam se houve modificação da pressão do ápice da língua contra o palato duro. **Resultados:** 78% sentiram mais força com impulso, 16% não sentiram modificação e 6% sentiram mais força sem impulso. **Conclusão:** por meio do impulso distal de pés e mãos houve aumento da pressão do ápice da língua contra o palato duro durante a emissão do fone [t] na sílaba [te].

DESCRITORES: Pés; Mãos; Hábitos linguais

■ INTRODUÇÃO

O presente estudo pretende divulgar para fonoaudiologia brasileira um recurso terapêutico utilizado no Conceito de Reabilitação Orofacial e Corporal Castillo Morales há vários anos. Trata-se de uma observação realizada pelo seu autor, Dr Rodolfo Castillo Morales, médico fisiatra e reabilitador, com base no estudo do neurosensopsicodesenvolvimento dos seres humanos a partir da vida intra-uterina e transportada para a reabilitação.

Sabe-se que o corpo humano não é constituído por compartimentos estanques. Estuda-se seu funcionamento de forma dividida, por motivos didáticos, mas ele trabalha harmoniosamente de forma encadeada e organizada, se inter-relacionando.

Existe uma organização corporal, que por meio de apoios de mãos e pés, dá partida à motricidade, e essa dinâmica de forças, reflete em todo o corpo.

A abordagem das cadeias musculares ultrapassa o conceito exclusivo de um encadeamento de músculos unidos de ponta a ponta. Essa noção de cadeias articulares e músculos prolongados pelas aponeuroses evoca prioritariamente uma organização que unifica o sistema locomotor, da cabeça às mãos e aos pés. Não há nenhum músculo conhecido no corpo que se possa colocar em ação separada e independentemente dos efeitos colaterais de outros. Os músculos não trabalham isoladamente, mas como conjuntos sinérgicos ou antagônicos formando cadeias musculares ascendentes, que partem dos pés e descendentes, que partem da cabeça ¹⁻².

Vários autores relatam sobre as cadeias musculares como uma abordagem terapêutica global, porém com enfoques e objetivos distintos e voltados para a fisioterapia.

No método GDS (*Godelieve Deny Struyf*)

(1) Fonoaudióloga, Especialista em Motricidade Oral, Mestre em Ciências Médicas pela Universidade Estadual de Campinas.

(2) Fonoaudióloga, Especialista em Motricidade Oral, Mestre em Ciências Médicas pela Universidade Estadual de Campinas.

(3) Fonoaudióloga, Mestre em Ciências Médicas pela Universidade Estadual de Campinas.

(4) Médico, Doutor em Medicina (Otorrinolaringologia) pela Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo.

estudam-se as cadeias musculares e articulares como uma abordagem global de entendimento do funcionamento corporal, não só sob o aspecto locomotor, mas também psicocorporal ligado à expressão corporal, postural e gestual. Com esse enfoque a organização do corpo humano é definida por cadeias articulares unidas entre si por cadeias musculares²⁻³.

O método terapêutico de Reeducação Postural Global (RPG) considera o sistema muscular de forma integrada, organiza os músculos em cadeias musculares e baseia-se no alongamento de músculos encurtados⁴.

Outro autor compreende que as cadeias musculares representam circuitos em continuidade de direção e de planos por meio dos quais se propagam as forças organizadoras do corpo que obedece três leis: equilíbrio, economia e conforto⁵.

O Conceito Castillo Morales descreve a correlação entre a mobilidade do complexo orofacial e o corpo, cuja cabeça, a coluna, a mandíbula, o híioide, a cintura escapular, a cintura pélvica e as cadeias musculares a eles relacionadas, funcionam de maneira semelhante a um sistema de alavancas. A ação conjunta de todos os elementos aciona uma ação em cadeia que termina numa atividade adequada. Assim, se faz uma análise corporal/postural minuciosa e se relaciona com o posicionamento e funcionamento do complexo orofacial de forma pontual⁶.

Na Fonoaudiologia há referências de que as cadeias musculares orofaciais e corporais se inter-relacionam funcionalmente mediante sinergia neuromuscular, e a postura crânio-oro-cervical em relação à postura corporal, tem ligação importante com as funções estomatognáticas.

Há citações sobre receptores sensíveis a pressão em diversas partes dos pés que provocam uma reação postural global³. Existem receptores em todo o corpo como receptores exteroceptivos que captam informações do meio externo, localizados na pele, mucosas e no tecido sub cutâneo, sensíveis à dor, tato, pressão e temperatura, e receptores proprioceptivos que captam variações de funções somáticas localizados nos músculos, articulações e tendões, que são básicos no controle da motricidade, da postura e da coordenação motora⁷. Ambos se ativam com estímulos como vibração, estiramento, tração e pressão⁸. As informações provenientes dos receptores são levadas ao Sistema Nervoso Central pelos neurônios sensitivos e quando chegam ao córtex são comparadas com outros estímulos já armazenados na forma de memória ou vivência anterior. Utilizando neurônios de associação ou interneurônios, se estabelece assim a decodificação do estímulo e, em seguida, é planejada a resposta motora⁹.

Há estudos que abordam a integração dos receptores orofaciais e corporais desde a vida intra-uterina, e relatam que os receptores bucais já se encontram no complexo orofacial do embrião desde a 8ª semana. Suas atividades estão em direta relação com a pressão intraoral e esta com o desenvolvimento da língua, do palato, dos lábios e todos os elementos que compõem o complexo orofacial⁸. O embrião recebe informações extra-uterinas pelos movimentos corporais, a respiração, batimentos cardíacos da mãe e sua voz. Com a movimentação do líquido amniótico, o embrião vivencia essa experiência sensorio-motora vinda do exterior. A partir da nona semana, o feto começa a movimentar os membros superiores e inferiores, pois já se encontram desenvolvidos. Após a décima segunda semana, movimenta-se livremente, flutua no líquido amniótico e tem as mãos e pés prontos e os movimentos fetais podem ser sentidos nitidamente pela mãe¹⁰⁻¹¹. O feto começa a empurrar a parede uterina e esta ação de empurrar por meio do apoio plantar dos pés, chamou-se de Impulso Distal de pés. Esta ação tem como reação o retorno do impulso, que chega à cabeça, leva-a em extensão e a boca se abre. Quando estendida, a cabeça toca a parede do útero que por resistência desencadeia outro impulso, agora impulso distal de cabeça, e a leva então em flexão. Quando fletida o mento encontra o tórax, a boca se fecha e o feto deglute o líquido amniótico. Assim, Dr. Castillo Morales interpreta o início da relação entre impulso de pés, cabeça e complexo orofacial⁸.

A partir daí observa-se a combinação de mais de dois movimentos como deglutição e fechamento da boca ou movimentos da língua e da boca, sucção digital e deglutição¹². Na 14ª semana, a estimulação da sola dos pés produz sua dorsiflexão, abertura dos dedos e flexão do joelho e quadril¹⁰.

Na décima sexta semana, os padrões de sucção e deglutição estão estabelecidos, o feto agita e empurra com os pés o saco amniótico e as mãos estão em condições de apreender o que tocar. Os movimentos são amplos, há rotação de cotovelos e joelhos e inicia-se um jogo corporal que permite reações de adução e abdução dos membros, e que as mãos cheguem à linha média do corpo. A flexão e rotação corporal predominam até o final do período gestacional. O processo de sensibilização e conhecimento corporal continua a evoluir, e demonstra-se que o feto dispõe^{8,10} antes do nascimento de um amplo repertório motor.

Essa dinâmica aperfeiçoa-se cada vez mais, e na 24ª semana o feto deglute 400ml de líquido amniótico e também joga com ele dentro da boca e modifica a pressão intraoral¹¹. Esse jogo, ativa, modula e prepara os receptores orais, como pré-requisito para o amadurecimento das funções do complexo orofacial⁸.

Todos os movimentos que o feto realiza na vida intra-uterina, observam-se também, em recém nascidos e lactentes¹³. O desenvolvimento anatomofuncional nos fetos constata a evidência do sentido caudocefálico no desenvolvimento do tônus muscular, contrário ao motor que é cefalocaudal. Já o desenvolvimento do controle postural contra a gravidade é cefalocaudal e caudocefálico, próximodistal e distoproximal^{10-11,14-17}.

A motricidade na primeira infância realiza-se pela integração entre movimentos de extensão, flexão e rotação. A redução de superfícies e zonas de apoio e o aumento de pontos de apoio corporais, com o auxílio dos impulsos distais e a transferência de peso propiciam a transição na passagem de uma postura para outra, e nessa repetição de padrões de movimentos dissociados, a criança adquire as fases do desenvolvimento motor como o rolar, engatinhar e andar^{1,17}. Todas essas aquisições, que ocorrem no ser humano durante o processo de verticalização, repercutem no complexo orofacial e nas funções estomatognáticas^{6,14,18}. Por exemplo, na posição de semi-sentado lateral quando a criança consegue fazer transferência de peso de um lado para o outro, no mesmo momento é capaz de fazer rotação de tronco, mandíbula e língua. Essa dissociação é fundamental para futura aquisição da mastigação e da articulação da fala, pois propicia lateralização de mandíbula e rotação da língua na função^{6,8}. Várias referências citam a importância do apoio dos pés no desenvolvimento da motricidade e na alimentação^{1,6,16,19}. Diversos autores estudam a correlação entre postura corporal, movimentação corporal global e o complexo orofacial, e alguns sugerem que muito ainda se deva pesquisar e comprovar cientificamente. Porém é inegável que com a prática clínica, mesmo baseada em dados empíricos, se tenha obtido sucesso. Isto motiva os pesquisadores e terapeutas a seguirem adiante¹⁹.

Na fonoaudiologia, o aspecto da postura corporal, e sua relação com o complexo orofacial, destaca-se cada vez mais. Há várias publicações sobre as características corporais dos respiradores orais^{6,20}, dos diferentes tipos de oclusão dentária²¹ e das enfermidades com comprometimento neuromotor^{8,16}. Estudou-se sobre a relação e a importância de se manter a postura corporal para não alterar, no momento do exame de telerradiografia de perfil, a posição da língua nas diversas oclusões dentárias. Além disso, são relatadas modificações na postura corporal que podem repercutir na cavidade oral ou no complexo orofacial, independentemente do indivíduo ser respirador oral ou não²²⁻²³.

O trabalho corporal na atuação fonoaudiológica, por meio de técnicas específicas possibilita maior conhecimento corporal global com percepção das cadeias musculares, das articulações, dos órgãos

envolvidos nas funções estomatognáticas, principalmente fonoarticulação, deglutição e respiração, o que facilita uma incorporação dos movimentos e funções aprendidas de maneira mais consciente e menos mecânica, mudando o enfoque do trabalho corporal²⁴.

Na área de Voz, como recurso terapêutico, utiliza-se técnica de empuxo ou de esforço que consiste numa emissão vocal durante o pressionamento das mãos contra a parede ou uma superfície. Essa ação promove o aumento da atividade extrínseca da laringe e favorece a sua fixação, dá suporte à musculatura intrínseca e permite uma adução glótica²⁵⁻²⁶.

O objetivo deste estudo é demonstrar que o impulso distal de pés e mãos modifica a pressão do ápice da língua contra o palato duro durante a emissão do fone [t] na sílaba [te].

■ MÉTODO

Tipo de estudo: observacional descritivo.

Seleção dos sujeitos: 100 sujeitos normais, adultos, de ambos os gêneros.

Critérios de inclusão:

- Faixa etária: 20 a 50 anos.
- Participação voluntária no estudo.

Critérios de exclusão:

▪ Sujeitos com enfermidades neurológicas detectadas.

▪ Usuários de próteses dentárias totais: o impedimento do contato direto da língua com o palato duro pode interferir na percepção.

▪ Sujeitos com fissuras lábio-palatinas ou palatinas com intervenção cirúrgica ou não: a deformidade pode alterar a percepção e diminuir a sensibilidade na região recuperada cirurgicamente.

▪ Sujeitos com ausência de elementos dentários, incisivos centrais e laterais superiores: podem ter interferência na posição do ápice da língua na produção do fone [t]²⁷.

Para facilitar a percepção da atuação do impulso distal escolheu-se uma amostra de fala com a emissão do fone [t] na sílaba [te]. Este, por ser oclusivo quanto ao modo de articulação, isto é, ser produzido com pressão, com uma obstrução completa da passagem de ar através da boca; alveolar quanto ao ponto, ou lugar de articulação cujo articulador ativo é o ápice da língua; desvozeado, quanto ao traço de sonoridade ou estado da glote, por não ter vibração de pregas vocais; e ser uniforme em todos os dialetos do Português Brasileiro²⁸.

Posição dos indivíduos durante a avaliação:

▪ Sentados em cadeira sem encostar no espaldar, com pernas e coluna em 90°, pés apoiados no chão e mãos apoiadas nos joelhos.

▪ Olhos fechados para uma melhor percepção corporal da resposta.

Utilizou-se protocolo de avaliação no qual constam dados de identificação do sujeito, instruções verbais sobre o procedimento e uma pergunta com três alternativas de respostas.

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO

Nome:

Idade:

Nome do pesquisador:

Data:

Instruções orais:

- 1- Sente na cadeira sem encostar as costas.
 - 2- Apóie os pés no chão e as mãos nos joelhos.
 - 3- Você vai falar a sílaba te normalmente.
 - 4- Depois vai falar a mesma sílaba, fazendo força com os pés contra o chão e as mãos empurrando os joelhos para baixo, ao mesmo tempo.
 - 5- Repetirá esta mesma situação por mais duas vezes.
 - 6- Este procedimento deverá ser feito com os olhos fechados para você perceber melhor o que está fazendo.
 - 7- Após o procedimento você responderá a uma pergunta. Em qual situação você sentiu mais força da ponta da língua contra o céu da boca?
- 1- () Sem impulso.
 - 2- () Com impulso.
 - 3- () Não houve modificação.

Metodologia estatística

Para descrever o perfil da amostra segundo as respostas dos sujeitos fez-se análise descritiva por meio de tabela de frequência com valores de frequência absoluta (n) e frequência relativa (percentual ou proporção de respostas). Também se calculou o desvio padrão da proporção amostral²⁹.

Para análise estatística utilizou-se o seguinte programa computacional:

▪ *The SAS System for Windows (Statistical Analysis System)*, versão 6.12. SAS Institute Inc, 1989-1996, Cary, NC, USA.

O Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica avaliou e aprovou esta pesquisa sob número 042/03, e considerou sem risco e com necessidade de consentimento pós-informado.

RESULTADOS

Os resultados são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Análise descritiva e perceptual das respostas frente ao impulso distal.

Respostas	Freq. Absoluta (n)	Freq Relativa ou Proporção (%)	Desvio Padrão ou Proporção (%)
Maior Força com Impulso	78	78.0	4.1
Sem Modificação	16	16.0	3.7
Maior Força sem Impulso	6	6.0	2.4
Total	100	100	10,2

(n): frequência absoluta; (%): percentual; (freq): frequência.

O desvio padrão foi de 95% de confiança (IC 95%) para a proporção de cada uma das respostas.

DISCUSSÃO

Conhecemos o recurso do impulso distal e a relação deste com o complexo orofacial no Conceito de Reabilitação Orofacial e Corporal Castillo Morales, no qual utiliza-se amplamente na terapia de regulação orofacial e corporal em seres humanos normais e com enfermidades neurológicas⁸. Observa-se a atividade postural funcional, e os apoios corporais que o sujeito utiliza em suas atividades de vida diária e se analisa como esse fatores incidem no complexo orofacial. A atuação terapêutica se faz com visão integral do indivíduo, compreendendo, os diversos processos fisiológicos que interferem no seu organismo. Avaliam-se as compensações, bloqueios e fixações corporais na postura global, tanto em repouso, como em atividade funcional, e as relacionam aos movimentos e posturas orofaciais^{6,19}.

O impulso distal não é necessariamente de pés e mãos, mas também de outras estruturas corporais como cotovelos, joelhos e cabeça. Participa não só no desenvolvimento dos seres humanos desde a vida uterina, servindo como base para aquisição das habilidades motoras após o nascimento, como está presente e beneficia a nossa vida⁶, nas seis fases de evolução: neonatal (do nascimento aos quarenta dias); primeira infância (do primeiro mês de vida aos seis anos); segunda infância (dos seis anos ao início da puberdade); puberdade; estabilização (do jovem ao adulto) e senescência (período da menopausa e envelhecimento).

Para entendermos melhor a correlação das cadeias musculares e o complexo orofacial, buscamos explicações na biomecânica, nos estudos das cadeias musculares e articulares, e de maneira simplificada criamos uma figura que demonstra o esquema do percurso do impulso distal partindo dos pés e mãos até alcançar a língua (Figura 1).

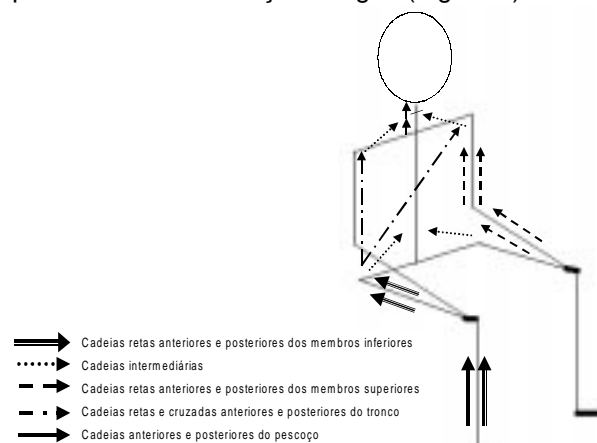


Figura 1 - Esquema do percurso do impulso distal partindo dos pés e mãos até a língua.

O impulso parte dos pés, ativa as cadeias musculares retas anteriores e posteriores dos membros inferiores, chega na cintura pélvica na qual são ativadas as cadeias intermediárias. A partir daí o impulso passa pelas cadeias retas e cruzadas anteriores e posteriores do tronco até a cintura escapular. O impulso que parte das mãos chega concomitantemente à cintura escapular vindo das cadeias anteriores e posteriores dos membros superiores. Esse impulso que vem dos pés e das mãos, ativa as cadeias intermediárias da cintura escapular e as cadeias anteriores e posteriores do pescoço que, por sua vez ativa os músculos infra e supra-hióideos e chega finalmente à língua^{5,8}.

Uma vez demonstrado como o impulso chega ao ápice da língua, podemos pensar que as estruturas que antecedem e que se relacionam com este ponto de chegada como meio e dorso de língua, orofaringe, laringo-faringe, musculatura respiratória e musculatura da mímica facial, inter-relacionadas à motricidade oral pode se estimular pelo impulso distal.

Compreender a presença do impulso distal e sua relação com as funções orais pode contribuir para estratégias desenvolvidas na atuação fonoaudiológica:

1 – com neonatos e lactentes com distúrbios de alimentação e deglutição, assim como nas orientações às mães e cuidadores no posicionamento dos bebês na hora da alimentação, seja no aleitamento natural ou artificial, ou mesmo na estimulação com sucção não nutritiva. Os bebês pré-termo e/ou com problema têm dificuldade em manter o tônus, e o padrão extensor é o mais encontrado. Os membros ficam afastados do corpo longe da linha média, o que dificulta a organização global e a entrada sensorial dos estímulos proprioceptivos. Algumas posturas e contenções favorecem a organização, proporcionam maior entrada dos estímulos sensoriais e facilitam a postura flexora³⁰⁻³². Uma postura corporal que dê contenção aos pés pode facilitar o uso do impulso distal pela criança, para diminuir o estresse, melhorar a coordenação da respiração com a deglutição e favorecer a sucção, já que a alimentação depende do equilíbrio entre o sistema corporal, orofacial e a respiração³³.

2 – com os respiradores orais, pois o sistema estomatognático não pode ser visto somente em relação às estruturas da cabeça e do pescoço, mas ser avaliado em conjunto à postura corporal, uma vez que ela é fundamental para a manutenção do equilíbrio do ritmo respiratório e da pressão intra-oral. Sabe-se que esses indivíduos têm alterações posturais, de receptores e de tônus muscular. O recurso do uso do impulso distal na reabilitação torna-se fundamental, porque se pode usar a sua força para contrair as cadeias musculares, para potencializar a contração no complexo orofacial⁶. É importante lembrar dos pés e membros inferiores que

influem no equilíbrio do tronco, que age no pescoço, na cabeça e na boca³⁴.

3 – com idosos que apresentem alterações na voz, fala e deglutição pela hipotonia da musculatura da boca, da faringe, laringe e também alterações posturais próprias do processo do envelhecimento³⁵. As orientações em relação à postura, apoio dos pés e mãos, e uso do impulso distal podem proporcionar melhoras nas funções estomatognáticas, principalmente no ato da alimentação, na deglutição, da qual todas as fases podem se beneficiar^{6,16}.

4 – nas doenças neuromusculares, cujas modificações posturais já fazem parte das terapêuticas vigentes³⁶, podem abrir caminho para o impulso distal e evitar o aumento da fraqueza e fadiga muscular, propiciar melhoras nas funções estomatognáticas e na qualidade de vida do paciente. Porém, devemos considerar que nas doenças da Junção Neuro Muscular como, por exemplo, a Miastenia Grave, há restrições na utilização do impulso distal, pois a característica básica dessa enfermidade é a fadigabilidade que aparece após atividade muscular mantida ou excessiva³⁷.

5 – na fala, o impulso distal também pode ser importante, tanto pelo aspecto articulatorio, auxiliando na propriocepção e produção de alguns fonemas como, por exemplo, os velares [k] e [g] e vibrante [r], como na ressonância vocal quando há alteração de movimentação de véu palatino.

Como já citamos anteriormente, em terapia de voz, inicialmente utilizava-se a técnica de empuxo para o aumento da força muscular do véu palatino e atualmente usa-se a técnica como método de competência glótica para estimular a coaptação das pregas vocais. Isto é um tipo de impulso distal, de mãos, que promove aumento de atividade laringea. Mas deve-se utilizar com critérios, pois é contra indicado em disfonia hiperfuncional³⁸⁻³⁹.

Com este estudo pretendemos ampliar os recursos terapêuticos nas funções estomatognáticas como: sucção, respiração, deglutição, fala e auxílio na mastigação em enfermidades neurológicas ou não, que requeiram precisão de movimentos, aumento de tônus muscular, de pressão intra-oral, sensibilidade e propriocepção.

Pesquisamos sujeitos normais com capacidades intelectuais e motoras preservadas, capazes de compreender uma ordem e realizá-la voluntariamente. Porém nem todas as pessoas podem responder desta forma. No Conceito Castillo Morales aprendemos que se adequarmos o meio ambiente e posicionarmos o sujeito de maneira que facilite a passagem do impulso distal pelas cadeias musculares, ele pode realizá-lo para melhorar seu desempenho nas funções de vida diária. Sendo assim, ressaltamos a importância da postura e dos apoios na alimentação e no estudo. Deve-se orientar

os pais e educadores para organizarem o meio ambiente com os apoios necessários^{6,16,19}

Nossa pesquisa foi subjetiva e para facilitar a percepção da atuação do impulso distal, optamos pelo uso de uma função: a fala. Entretanto para 16% dos sujeitos, o impulso não chegou até a língua, provavelmente por força insuficiente ou por ter se fixado em alguma unidade funcional durante o percurso, como diafragma, musculatura infra-hioidea, entre outras. Há referências explicando que o impulso procedente das regiões inferiores pode ter dificuldade para chegar até a cabeça por atravessar diversas regiões e quando há interferência em alguma unidade funcional, como a central (tronco), as periféricas do tronco (extremidades superiores e inferiores), a superior (cabeça e pescoço) e a periférica da cabeça (mandíbula)⁴⁰, isso pode não ocorrer. Também há referência sobre a diminuição do tônus muscular orofacial e corporal, principalmente na cintura pélvica e no abdome nos indivíduos respiradores orais que podem interferir

na chegada do impulso no complexo orofacial, o que justifica ou não, a dificuldade de percepção dos 16 sujeitos⁶.

Comprovado que o impulso distal de pés e mão age no complexo orofacial numa postura simétrica e bilateral, consideramos a possibilidade de variar as posturas, buscando respostas diferentes, em assimetrias, pois nossas posturas cotidianas são assimétricas funcionalmente, e de avaliar mais objetivamente com exames específicos como eletromiografia de superfície.

Esperamos que esse trabalho contribua como uma reflexão na Fonoaudiologia e que seja um ponto de partida para abertura de novos horizontes sobre o assunto estudado.

■ CONCLUSÃO

O impulso distal de pés e mãos provoca aumento da pressão do ápice da língua contra o palato duro durante a emissão fone [t] na sílaba [te].

ABSTRACT

Purpose: to demonstrate that the distal impulse of feet and hands modify the pressure of tongue's tip against the hard palate during the emission of the phone [t] on the syllable [te]. **Methods:** 100 adult subjects of both sexes sat down without leaning against the back of the chair and were asked to emit the syllable [te] with and with no impulse of their feet against the floor and their hands on their knees and were asked whether they felt any change in the pressure of the tongue's tip against the hard palate. **Results:** 78 subjects felt more pressure with distal impulse, 16 felt no change at all, and 6 felt more pressure with no distal impulse. **Conclusion:** though distal impulse of feet and hands there was an increase in the pressure of the tongue's tip against the hard palate, during the emission of the phone [t] on the syllable [te].

KEYWORDS: Foot; Hand; Tongue habits.

■ REFERÊNCIAS

1. Béziers MM, Hunsinger Y. O bebê e a coordenação motora: os gestos apropriados para lidar com a criança. 2a ed. São Paulo: Summus; 1994. p. 10,12,18,38,39,41,55,75.
2. Denys-Struyf G. Cadeias musculares e articulares: o método G.D.S. São Paulo: Summus; 1995. 134 p.
3. Campignon P. Aspectos biomecânicos: cadeias musculares e articulares – método GDS (noções básicas). São Paulo: Summus; 2003. 142 p.
4. Marques AP. Cadeias musculares: um programa para ensinar avaliação fisioterapêutica global. São Paulo: Manole; 2000. p.1.
5. Busquet L. Las cadenas musculares: Tomo I: tronco y columna cervical. 3a ed. Barcelona: Editorial Paidotribo; sd.
6. Tessitore A. Alterações oromiofuncionais em respiradores orais. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCO, organizadores. Tratado de fonoaudiologia. São Paulo: Roca; 2004. p. 261-76.
7. Machado ABM. Neuroanatomia funcional. 2a ed. São Paulo: Atheneu; 1998. p. 83-4.

8. Morales RC. Terapia de regulação orofacial. São Paulo: Memnon; 1999.
9. Assêncio-Ferreira VJ. Conhecimentos essenciais para entender a inter-relação entre neurologia e fonoaudiologia. São José dos Campos: Pulso Editorial; c2003. p. 16-8.
10. Schwartzman JS. O desenvolvimento motor normal. *Temas Desenvolv.* 2000; 9(52):51-5.
11. Cochard LR. Atlas de embriologia humana de Netter. Porto Alegre: Artmed; 2003. p. 25.
12. Granville AFG, Barata JS, Brayner RG, Meneses SRS, Closs LK. Fisiologismo da deglutição infantil normal. *JBF J Bras Odontop Odont Bebê* 2000; 2:27-9.
13. Shumway-Cook A. Controle motor: teoria e aplicações práticas. 2ª ed. São Paulo: Manole; 2003. p. 322.
14. Oliveira RO, Graça CML. Intervenção fonoaudiológica no desenvolvimento das funções estomatognáticas em crianças com encefalopatias crônicas da infância na faixa etária do nascimento aos dois anos de idade. *Temas Desenvolv.* 2002; 13(73):35-40.
15. Lopes VB, Tudella E. Teorias do desenvolvimento. *Temas Desenvolv.* 2004; 12(72):23-8.
16. El Hage SMD. Proposta fonoaudiológica para a avaliação da alimentação em pacientes com paralisia cerebral: abordagem preliminar. *Rev Ciências Médicas.* 2001; 10(2):57-63.
17. Meyerhof PG, Prado TFA. Intervenção precoce em paralisia cerebral. In: Sousa AMC, Ferraretto I, organizadores. *Paralisia cerebral: aspectos práticos.* São Paulo: Associação Brasileira de Paralisia Cerebral/Frontis; 1998. p. 254.
18. Giubbina CA, Assêncio-Ferreira VJ. A deglutição na paralisia cerebral. *Rev CEFAC* 2002; 4(1):29-34.
19. Frazão YS. Disfagia na paralisia cerebral. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCO, organizadores. *Tratado de fonoaudiologia.* São Paulo: Roca; 2004. p. 370-85.
20. Krakawer LH. Proposta de avaliação de postura para criança portadora de respiração bucal. *Fono Atual.* 1998; 4(1):23-31.
21. Bianchini EMG. A cefalometria nas alterações miofuncionais orais: diagnóstico e tratamento fonoaudiológico. São Paulo: Pró-Fono; 1993.
22. Tessitore A, Crespo AN. Análise radiográfica da posição habitual de repouso da língua. *Pró-Fono.* 2002; 14(1):7-16.
23. Baroni LEC, Mory MR, Tessitore A. Análise radiográfica da posição habitual da língua nos portadores de distocclusão. *Rev CEFAC* 2003; 5(6):231-4.
24. Alves E, Shimoishi K, Guarneri LAB. A importância do trabalho corporal na atuação fonoaudiológica. *JBF J Bras Odontop Odont Bebê* 2001; 3:278-80.
25. Pinho SMR. Avaliação e tratamento da voz. In: Pinho SMR. *Fundamentos em fonoaudiologia: tratando os distúrbios da voz.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998. p. 3-37.
26. Souza BA, Lima A, Hoffmann MJ, Binder G, Fonseca TMD, Vieira A, Michalski C, Gazziero AC, Magas S. Fonação de banda ventricular: sua utilização na reabilitação de uma disфонia orgânica pós-traumática. *JBF J Bras Odontop Odont Bebê* 2001; 3:339-43.
27. Cunha CC, Felício CM, Bataglioni C. Condições miofuncionais orais em usuários de próteses totais. *Pró-Fono.* 1999; 11(1):21-6.
28. Silva T C. Fonética e fonologia do português: roteiro e estudos e guia de exercícios. São Paulo: Contexto; 2001. p. 26-42.
29. Fleiss JL. *Statistical methods for rates and proportions.* 2. ed. New York: Wiley; 1981.
30. Ghisi T, Twabe C, Torello EM. A influência do método canguru no tono postural do recém nascido pré-termo. *Temas Desenvolv.* 2004; 12(72):23-8.
31. Almeida ST, Delgado SE, Késke MC. A eficiência da intervenção fonoaudiológica em UTI neonatal na assistência à alimentação. *Pró-fono.* 1998; 10(1):34-9.
32. Bernardis KC, Marchi SON. Sucção não nutritiva de recém-nascido a termo e pré-termo: um estudo descritivo comparativo. *Pró-fono.* 1998; 10(2):8-15.
33. Garzi RP, Cerruti VQ. A importância da adequada respiração no processo de alimentação do recém-nascido pré-termo: relato de caso. *Rev CEFAC* 2003; 5(2):63-6.
34. Carvalho GD. S.O.S. Respirador bucal: uma visão funcional e clínica da amamentação. São Paulo: Lovise; 2003. p. 145-59.
35. Maciel AS, Maciel DS. Deglutição de idosos sem alterações neurológicas: relato de caso. *Rev CEFAC* 2003; 5(1):41-4.
36. Batista GA, Coelho Junior BA. Esclerose lateral amiotrófica: relato de caso. *Rev CEFAC* 2003; 5(4):335-40.
37. Chiappetta ALML. Conhecimentos essenciais para atender bem o paciente com doenças neuromusculares, Parkinson e Alzheimer. São José dos Campos: Pulso Editorial; c2003. 73 p.
38. Lazzer R. Paralisia vocal no adulto: configuração glótica nas paralisias unilaterais com envolvimento do nervo laríngeo recorrente e sua relação com procedimentos terapêuticos. *Rev CEFAC* 1999; 1:43-53.
39. Silva HJ. Distúrbios orais miofuncionais em

indivíduos com disfonia funcional. J Bras Fonoaudiol 2001; 2(7):143-8.
40. Busquet L. Lordosis-cifosis-escoliosis y

deformaciones torácicas. In: Busquet L. Las cadenas musculares 7a ed. Barcelona: Editorial Paidotribo; 2004. t.2.

RECEBIDO EM: 30/01/04
ACEITO EM: 20/08/04

Endereço para correspondência:
Fernanda G. Barbarisi
Rua Erasmo Braga, 203/41
Campinas - SP
CEP: 13070-147
Tel: (19) 3243-3345
Fax: (19) 3243-3345
e-mail: fbarbarisi@dglnet.com.br