

A RELAÇÃO ENTRE RESPIRAÇÃO E SISTEMA SENSORIO-MOTOR ORAL EM CRIANÇAS DISFÔNICAS

The relation between respiration and the oral sensorial-motor system in dysphonic children

Maria Teresa Rosangela Lofredo Bonatto ¹, Marta Assumpção de Andrada e Silva ², Henrique Olival Costa ³

RESUMO

Objetivo: a presente pesquisa tem por objetivo estudar, na criança disfônica, as relações existentes entre o Padrão Respiratório (tipo e modo), juntamente com as alterações do sistema sensorio-motor e funções orais do sistema estomatognático. **Métodos:** para tanto, foi realizado um estudo prospectivo em prontuários do Setor de Fonoaudiologia da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, dos quais foram selecionadas 60 crianças disfônicas, de ambos os sexos, na faixa etária de 05 a 14 anos. Com a análise dos dados dos prontuários, foi elaborado um protocolo que propiciou a formação das categorias a serem estudadas. **Resultados:** a análise estatística demonstrou que, no caso de crianças disfônicas, são registrados em prontuários, além dos dados específicos de voz: o padrão respiratório, principalmente o tipo superior e o modo nasal; no sistema sensorio-motor, principalmente as alterações em lábios e língua; nas funções orais do sistema estomatognático, principalmente as alterações de mastigação e deglutição; nas observações crânio-faciais, principalmente as alterações de arcadas dentárias. Quando essas variáveis foram correlacionadas, **Conclusão:** pudemos concluir que, no caso do respirador oral, existem comprometimentos com alterações em lábios, língua, mandíbula e bochechas; que as alterações em arcadas dentárias estão relacionadas com alterações em lábios, língua e bochechas e que, nas funções orais do sistema estomatognático, as alterações de mastigação e deglutição estão relacionadas entre si. Durante a realização deste trabalho, pudemos perceber a necessidade de se integrar, no atendimento à criança disfônica, as áreas do sistema sensorio-motor e funções orais do estomatognático.

DESCRITORES: Respiração; Respiração bucal; Desempenho psicomotor; Distúrbios da voz; Criança

■ INTRODUÇÃO

O interesse por este tema foi motivado pelo trabalho preventivo em distúrbios da comunicação, com grupos de crianças, de escolas particulares, na faixa etária pré-escolar e escolar.

Todas as crianças eram triadas no início de cada período letivo e as que apresentavam alguma alteração, na área da comunicação oral ou escrita, eram acompanhadas no decorrer do ano.

Na área da comunicação oral, costumava-se observar as funções do sistema estomatognático (mastigação, deglutição, fala e voz), avaliar o sistema sensorio-motor (lábios, língua, mandíbula e bochechas), as posturas corporais e as condições dentais e, quando necessário, as crianças participavam de um trabalho preventivo em grupo.

No decorrer do tempo, percebendo-se que, no grupo de atendimento, a criança portadora de uma alteração respiratória geralmente apresentava dificuldades nas funções orais do sistema estomatognático e no sistema sensorio-motor. Estas alterações tornavam-se mais acentuadas quando a criança as apresentava associadas a um distúrbio vocal.

A respiração bucal é efetuada pela cavidade bucal, e ocorre quando há uma obstrução nasal devido a um problema anatômico ou por patologias diversas, como hipertrofia de amígdalas ou adenóides, desvio de septo, rinite alérgica, entre várias outras. A respiração bucal é denominada respiração mista ou predominantemente bucal porque a obstrução nasal total é rara¹.

Alguns autores chamaram tal distúrbio de *Síndrome do Respirador Bucal*, por apresentarem vários sintomas

¹⁾ Doutoranda em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem – PUC/SP.

Fonoaudióloga em Clínica Particular.

²⁾ Doutora em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem pela PUC – SP.

Professora da Faculdade de Fonoaudiologia da Santa Casa de São Paulo e Professora do Pós Graduação em Distúrbios da Comunicação da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

³⁾ Doutor em Otorrinolaringologia pela PUC – SP.

Prof. Adjunto da Santa Casa de São Paulo.

característicos, entre eles, alterações do sistema sensório-motor e das funções orais do sistema estomatognático, que levam a um comprometimento na voz².

Quando buscamos menções a respeito deste distúrbio na Literatura, encontramos na área de motricidade oral, trabalhos sobre alterações respiratórias na criança associadas a alterações do sistema sensório-motor. Porém, apenas um número reduzido de pesquisas relaciona, na criança, a disфония com o modo ou o tipo respiratório, com conseqüentes alterações na motricidade e funções orais.

Em decorrência disso, nosso estudo tem por objetivo observar em crianças com disфония, as possíveis relações existentes entre o padrão respiratório (tipo e modo), o sistema sensório-motor e as funções orais do sistema estomatognático.

■ MÉTODOS

Para observarmos as possíveis relações entre disфония infantil e as alterações no padrão respiratório, no sistema sensório-motor, e funções orais do sistema estomatognático, optamos por realizar um estudo em prontuários. Foram selecionadas 60 (sessenta) crianças, com o diagnóstico em disфония infantil em acompanhamento fonoaudiológico e médico, na Irmandade Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, no período de janeiro de 2000 a março de 2001.

Critérios de Inclusão

Após verificação minuciosa nos prontuários, optou-se por selecionar crianças de 05 a 14 anos de idade, com disфония não acompanhada de quadros de dificuldades neurológicas, mentais e auditivas.

Com os dados destes prontuários, foi elaborado um protocolo, que recebeu o nome de Avaliação da Voz, do sistema sensório-motor oral e do sistema estomatognático. Neste protocolo, constam dados como: postura corporal, tipo respiratório, coordenação pneumofonoarticulatória, *pitch*, *loudness*, ressonância, ataque vocal, articulação dos sons, ritmo, mastigação, deglutição, sucção, órgãos fonarticulatórios e observações gerais.

A caracterização dos sujeitos foi realizada com os dados deste mesmo protocolo, em que foram considerados nome, idade, data de nascimento, hipótese diagnóstico-otorrinolaringológica, hipótese diagnóstico-fonoaudiológica e data da triagem inicial.

A faixa etária de 05 a 14 anos foi escolhida porque, após os 4 anos, a criança já apresenta amadurecimento dos lábios, língua e mandíbula, que realizam as suas funções independentes. Além disso, a criança já sofreu todas as alterações anatômicas, que permitem o desempenho adequado das funções orais³ e em termos vocais, porque a voz pode ser considerada infantil⁴.

Procedimento para o Levantamento de Dados do Protocolo

Após a análise dos prontuários, foram criadas categorias maiores, com as respectivas subcategorias:

- Padrão respiratório:
Tipo: médio-superior e superior
Modo: oral e nasal
- Sistema sensório-motor: lábios, língua, mandíbula e bochechas
- Funções orais do sistema estomatognático: mastigação, deglutição
- Observações crânio-faciais e dentária: palato duro e mole, arcada dentária e articulações têmporo-mandibular (A. T. M.)
- Observações corporais: postura corporal e articulação
- Não foi considerado o tipo de alteração vocal, pois todas as crianças eram disfônicas.

Procedimento para Aplicação da Estatística

Os dados foram submetidos ao tratamento estatístico, tendo sido utilizado o pacote SPSS - Versão 10.0, para a confecção das listagens.

Foi realizada a descrição da amostra em todas as variáveis constantes da pesquisa.

O teste *Spearman* foi aplicado no sentido de se realizar a análise de correlação entre as variáveis.

Foi adotado o nível de significância de 5% ($p < 0,05$), quando observávamos uma relação estatisticamente significativa entre o par de variáveis.

■ RESULTADOS

De acordo com as categorias formadas, a partir do levantamento do protocolo de avaliação da voz, do sistema sensório-motor e funções orais do sistema estomatognático de crianças disfônicas, encontramos os seguintes resultados:

Tabela 1 - Distribuição numérica e percentual do registro nos prontuários em relação à respiração

Padrão respiratório	Criança		
	Nº.	%	
Tipo	médio-superior	5	8,3
	superior	31	51,7
Modo	oral	15	25,0
	nasal	21	35,0

Quando levantamos nos prontuários a categoria de padrão respiratório, observamos um registro maior para as alterações respiratórias, quanto ao tipo superior, e a ocorrência de modo nasal.

Tabela 2 - Distribuição numérica e percentual de registros nos prontuários em relação às alterações no sistema sensório-motor

Alterações no s.s.m.	Criança	
	Nº.	%
Lábios	15	25,0
Língua	15	25,0
Mandíbula	4	6,7
Bochechas	10	16,7

Quando levantamos nos prontuários a categoria de sistema sensório-motor, observamos maior registro para as alterações em lábios e língua.

Tabela 3 - Distribuição numérica e percentual do registro nos prontuários, em relação às alterações nas funções orais do sistema estomatognático

Alterações sist. estom.	Criança	
	Nº.	%
Mastigação	14	23,3
Deglutição	7	11,7
Articulação	16	26,7

Quando levantamos nos prontuários as categorias de funções orais do sistema estomatognático, observamos registro maior para as alterações em mastigação e articulação.

Tabela 4 - Distribuição numérica e percentual do registro nos prontuários em relação às alterações crânio-faciais e arcada dentária

Alterações crân. -fac e arc. dent.	Criança	
	Nº.	%
duro	4	6,7
Palatos		
mole	4	6,7
Arc.dent.	14	23,3
A.T. M.	1	1,7

Quando levantamos nos prontuários a categoria de observações crânio-faciais, e arcada dentária, notamos um registro maior para as alterações nas arcadas dentárias.

Tabela 5 - Distribuição numérica e percentual de registros nos prontuários em relação às alterações na postura corporal

Alteração na Postura corporal	Criança	
	Nº	%
com alteração	21	35,0
sem alteração	39	65,0

Quando levantamos nos prontuários as observações sobre alterações, postura corporal, observamos um registro maior para a ausência de alteração.

Foi realizada a análise de correlação de *Spearman* para todas as variáveis das tabelas anteriores. Quando $p < 5\%$ (0,05), observamos uma relação positiva, estatisticamente, entre o par de variáveis, como discriminado abaixo:

CORRELAÇÃO DAS VARIÁVEIS

Padrão Respiratório

Apesar de o modo nasal de respiração ter sido o mais freqüente, quando observamos o modo oral, correlacionamos alterações também em lábios, língua, mandíbula e bochechas.

Sistema Sensório-Motor

As alterações de lábios foram associadas com a presença de alterações em palato duro, arcada dentária, língua, mandíbula, bochechas, e modo oral de respiração.

As alterações na língua foram correlacionadas com a presença de alterações em arcadas dentárias, lábios, mandíbula e com modo oral de respiração.

As alterações em mandíbula estiveram presentes com alterações em lábios, língua, bochechas e com modo oral de respiração.

As alterações em bochechas foram associadas à presença de alterações em arcadas dentárias, Articulações Temporomandibulares, lábios, língua, mandíbula, e com modo oral de respiração.

Funções Oraís do Sistema Estomatognático

Alterações em mastigação foram correlacionadas com a presença de alterações em deglutição e articulação.

Alterações em deglutição foram associadas à presença de alterações na Articulação Temporomandibular e na mastigação.

Alterações na articulação estiveram presentes com alterações na postura corporal e na mastigação.

Observações Craniofaciais e Arcadas Dentárias

Alterações nas arcadas dentárias foram correlacionadas com a presença de alterações em lábios, língua, e bochechas.

Alterações em palato duro foram associadas a alterações em lábios.

Alterações em articulação temporomandibular foram correlacionadas com alterações em deglutição e bochechas.

Observações de Postura Corporal

Alterações na postura corporal foram correlacionadas com alterações na postura corporal.

Observações Importantes

O padrão respiratório com o tipo médio superior não foi correlacionado com a presença de nenhuma alteração.

O padrão respiratório com o tipo superior não foi correlacionado com a presença de nenhuma alteração.

O padrão respiratório com o modo nasal não foi correlacionado com nenhum tipo de alteração.

■ DISCUSSÃO

Ao longo dos anos, realizando o trabalho preventivo com distúrbios da Comunicação, com crianças de idade pré-escolar e escolar, observava-se que no caso específico daquelas que apresentavam alterações vocais, outras dificuldades estavam invariavelmente presentes.

Geralmente considerava, na avaliação das crianças disfônicas, além dos aspectos vocais, também a dinâmica respiratória, o sistema-sensório motor, as funções orais do sistema estomatognático. Verificava também as arcadas dentárias e a postura corporal.

Justificava esta conduta a inter-relação anatômica e fisiológica das estruturas envolvidas. De fato, as crianças disfônicas que apresentavam respiração bucal, muitas vezes, manifestavam dificuldades de movimentação de mandíbula, lábio superior mais encurtado e incompetente.

Como encontramos na literatura, a voz falada se utiliza de estruturas do aparelho respiratório e do digestivo, na medida em que ocorrem alterações constantes na movimentação dos lábios, língua, véu palatino e da própria laringe⁵⁻⁷.

Dessa forma, julgamos mais produtivo direcionar a nossa investigação exatamente para tais aspectos.

Fomos verificar, em prontuários de crianças disfônicas, como eram registrados o padrão respiratório, o sistema sensório-motor e as funções orais do sistema estomatognático.

Padrão Respiratório

Verificamos, no levantamento dos prontuários das crianças disfônicas, que a ênfase era dada à avaliação do padrão respiratório, principalmente quanto ao tipo. E em função da alteração vocal, o mais registrado foi o superior, como pode ser observado na Tabela 1.

As observações, quanto ao modo respiratório oral, embora tenhamos o conhecimento de que comprometem enormemente a musculatura, não foram frequentes, a menos que estivessem relacionadas com outras alterações⁸. O modo nasal foi o mais registrado nos prontuários. Tal-

vez não tenhamos encontrado este dado, em função de que, como já foi mencionado, no caso de disфония, a ênfase é dada ao tipo respiratório.

Sabemos que, na instituição onde foram levantados os prontuários, os atendimentos fonoaudiológicos são realizados por profissionais provenientes de diferentes faculdades. Acreditamos que o registro do modo respiratório, tendo ou não alteração, é decorrente da formação do profissional. Alguns prontuários de voz apresentavam informações completas, outros apenas voltadas para os aspectos vocais.

Quando existe uma alteração bucal, a prevenção no trabalho fonoaudiológico obtém melhores resultados, que na sua reabilitação e evita comprometimentos irreversíveis das estruturas⁹. A criança após os 4 anos, observando-se a fase de troca dentária, se permanecer de boca aberta, fatalmente irá deglutir com a língua em posição inadequada e, no repouso, não conseguirá mantê-la voltada para o palato³. A alteração na função respiratória, geralmente, pode levar à ressonância nasalizada, juntamente com a hipofunção dos músculos elevadores da mandíbula e alteração labial⁸.

Na prática clínica, no atendimento a crianças disfônicas, encontramos alterações do tipo respiratório, geralmente o superior, e com o modo predominantemente oral (respiradores bucais).

Em relação à presente pesquisa, os resultados evidenciaram a necessidade de que o fonoaudiólogo, quer esteja atendendo uma criança com queixa de disфония, quer com queixa de motricidade, não deixe de analisar as alterações respiratórias, independentemente de seu tipo ou modo, sempre considerando o ambiente e as suas necessidades de comunicação.

SISTEMA SENSÓRIO-MOTOR

Nos levantamentos dos prontuários das crianças disfônicas, no sistema sensório motor, houve uma incidência maior de registro de alterações em lábios e língua, quanto ao tônus, como pode ser observado na Tabela 2.

O trabalho respiratório tem sido enfatizado na terapia mio-funcional. Algumas características são observadas, na *Síndrome do Respirador Bucal*, como as alterações no sistema sensório-motor acompanhadas de voz rouca ou nasalizada².

Foram realizadas, em pacientes disfônicos, terapia com ênfase no sistema sensório-motor oral e conseguiu-se minimizar a queixa vocal, em decorrência do enfoque na motricidade oral¹⁰.

As alterações mio-funcionais orais mais comuns em respiradores bucais, em pesquisa realizada com 35 crianças, de 7 a 10 anos, foram: a postura entreaberta dos lábios e da língua no soalho bucal, a hipotonicidade dos lábios, da língua, e das bochechas, e a interposição da língua entre as arcadas durante a deglutição¹¹.

Na clínica diária, observamos no atendimento às crianças disfônicas, na avaliação fonoaudiológica, altera-

ções labiais, geralmente com uma redução do tônus e também uma alteração de língua, com diminuição do tônus e do posicionamento, muitas vezes associado (ou em decorrência) a uma respiração bucal.

Mais uma vez ressaltamos a necessidade do fonoaudiólogo, que trabalha com disфония infantil, avaliar as estruturas do sistema sensorio-motor, uma vez que elas são parte ativa e fundamental na produção da voz falada. Muitas vezes, podemos melhorar a comunicação vocal da criança, adequando a sua abertura de boca, que propiciará melhor articulação e maior projeção vocal.

FUNÇÕES ORAIS DO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

Quanto às alterações citadas nos prontuários, encontramos, para as funções orais do sistema estomatognático, uma preocupação maior com a articulação e a mastigação, como pode ser observado na Tabela 3.

Nas alterações do sistema estomatognático, são pouco comentados os problemas causados pela respiração inadequada. Foram identificadas, entre outras características da respiração oral, os lábios hipotônicos, a língua muito flácida e anteriorizada, deglutição atípica, alteração da postura corporal, mastigação ruidosa e alterações da mordida dentária¹².

Na presente pesquisa, todas as crianças eram disfônicas, o que reforça a nossa posição de que, no trabalho com a comunicação vocal, todas as áreas envolvidas devem ser estimuladas.

Na clínica diária, observamos que a criança disfônica geralmente apresenta uma respiração ineficiente, alteração na prosódia e na articulação. Percebemos também que essas crianças com a articulação mais “travada” apresentam uma mastigação atípica, sem a movimentação adequada da mandíbula. Quando adequamos a musculatura da mandíbula, possibilitando uma mastigação mais harmoniosa, percebemos que a criança “solta” a articulação, melhorando a sua comunicação vocal.

OBSERVAÇÕES CRANIOFACIAIS

No que diz respeito às alterações crânio-faciais, percebemos que, nos prontuários das crianças disfônicas, eram registradas com maior frequência as alterações de arcadas dentárias, principalmente quanto à oclusão e mordida, como pode ser observado na Tabela 4.

A boa aparência e a saúde podem ser comprometidas se o padrão respiratório nasal não for possível. Entre os desvios que a alteração respiratória provoca, citou a má oclusão dentária (classe II ou III de Angle) e frequentemente a mordida cruzada, entre outros¹³.

A criança com respiração oral pode ter o seu crescimento dentomaxilo-facial prejudicado, com palato ogivalado, crescimento excessivo dos dentes incisivos superiores e, conseqüentemente instalando-se uma má oclusão dentária¹⁴.

O respirador bucal tem várias características, dentre elas, mordida classe II, *overjet*, mordida cruzada ou aberta e obstrução dos incisivos superiores¹⁵.

Sabemos que a voz falada se utiliza de várias estruturas, desde a sua produção na laringe, até a sua articulação final, que requer uma boa dentição para que os fonemas lábio e linguodentais possam ser articulados. Dessa forma, mais uma vez salientamos que, no trabalho com a comunicação vocal da criança disfônica, todas as estruturas devem ser avaliadas.

É interessante observar que, na presente pesquisa, não foram significativos os levantamentos em alterações em palato, duro ou mole, mesmo levando-se em conta que as crianças eram disfônicas; só encontramos a descrição, quando a alteração vocal comprometia a ressonância, geralmente com características hipernasal.

OBSERVAÇÕES NA POSTURA CORPORAL

Quanto aos dados de postura corporal, o levantamento nos prontuários não foi significativo para a presença de alterações, como pode ser observado na Tab. 5.

Este é um resultado interessante, que não vai ao encontro aos dados da literatura, que evidencia que a criança com respiração oral apresenta, entre outras alterações, a modificação na postura corporal¹².

Encontramos na literatura que, no caso da criança disfônica, o esforço excessivo e a tensão durante a vocalização, associados à respiração ineficiente, representam tendências que podem ser levadas para a vida adulta e conseqüentemente afetar a comunicação interpessoal do indivíduo¹⁶.

É interessante observar mais uma vez, que embora todos os prontuários sejam de crianças disfônicas, tais dados não foram registrados. Temos assistido crianças disfônicas, geralmente com alteração na postura corporal, em que pudemos perceber uma tensão músculo-esquelética acentuada. Esta postura geralmente favorece o tipo respiratório superior. Na literatura, encontramos pesquisas que nos mostram que o disfônico adulto, do sexo masculino, apresenta respiração médio superior e na mulher, o tipo superior¹⁷. Não temos pesquisas que nos mostrem dados similares, no caso específico da criança disfônica.

Na literatura pesquisada, encontramos trabalhos que enfatizam a necessidade de se discutir, na Fonoaudiologia, os dados de distúrbios vocais e musculares¹⁸. E de outras pesquisas que ressaltam a necessidade de se considerar, nos problemas vocais, com a criança disfônica, a inter-relação entre todas as estruturas de cabeça e pescoço¹⁹.

CORRELAÇÃO DAS VARIÁVEIS

Considerando-se a literatura pesquisada que nos mostra que, na presença de alterações respiratórias, outras dificuldades são encontradas e, com a descrição das variáveis que realizamos acima, resolvemos verificar também a correlação de cada uma delas.

Para que pudéssemos realizar esta verificação, todas as variáveis da presente pesquisa foram correlacionadas e analisadas por meio do teste de *Spearman*, sendo que o resultado foi considerado significativo quando o $p < 0,05$. O detalhamento desta correlação pode ser observado no Quadro I.

Respiração

Nas crianças disfônicas da nossa pesquisa, a respiração oral foi encontrada juntamente com alterações em lábios, língua, mandíbula e bochechas. Este é um dado bastante significativo que vem ao encontro de vários autores^{2, 8, 12-13, 17} que descreveram as alterações causadas pela respiração oral como semelhantes a que encontramos na nossa pesquisa.

Ficamos satisfeitos com este resultado porque, no atendimento clínico a crianças disfônicas, respiradoras bucais, temos dado ênfase na adequação do tônus e da mobilidade do sistema sensorio-motor, o que tem possibilitado a adequação dessas áreas, melhorando a comunicação verbal e acelerando o processo de alta.

Sistema Sensorio-Motor Oral

Na avaliação específica das variáveis do sistema sensorio-motor, encontramos, nas crianças disfônicas respiradoras bucais, uma significância de correlação de alterações de lábios, com alterações em palato duro, dentes, língua, mandíbula e bochechas. Este é um dado que, no trabalho em motricidade oral, é sempre valorizado. As alterações de posturas labiais devem ser corrigidas para que se possa ter uma mastigação e deglutição adequadas.

No que diz respeito às alterações linguais, observamos que as crianças disfônicas respiradoras bucais, apresentam uma significância de relação com alterações em dentes, lábios, mandíbula e bochechas. Temos na literatura trabalhos que nos mostram que a criança, quando apresenta fala imprecisa e disfonias frequentes, geralmente tem associada uma respiração bucal com alteração de tônus, posicionamento de musculatura e alterações dentais¹⁵. Na clínica diária, temos observado que a língua mais anteriorizada ou posteriorizada, interfere na qualidade vocal e que, muitas vezes, temos que adequar o seu posicionamento na cavidade bucal para que não interfira na forma dos arcos dentais, assim como, para que a criança tenha uma boa deglutição e também consiga movimentar os seus articuladores, de tal forma que possa ter uma boa comunicação vocal.

Quando observamos as alterações em bochechas, percebemos que as crianças disfônicas, respiradoras bucais, apresentam uma significância de relação com alterações em dentes, A.T.M., lábios língua e mandíbula. Encontramos na literatura pesquisas que nos mostram que o respirador bucal apresenta alterações mio-funcionais, alterações na postura e tonicidade de lábios, língua e bochechas hipotônicas¹¹.

As alterações de mandíbula ocorreram nas crianças disfônicas, respiradoras orais, com uma significância re-

lativa a alterações em lábios, língua e bochechas. Sabemos pela literatura que o respirador bucal, por apresentar flacidez lingual, não tem o seu arco dentário modelado, apresentando alteração de mandíbula, com dificuldades em realizar os movimentos para fala e mastigação¹².

Freqüentemente deparamo-nos na clínica com crianças disfônicas, respiradoras bucais que apresentam alterações no sistema sensorio-motor. Notamos que estas crianças, além de voz rouca e nasalizada apresentam características descritas na Síndrome do Respirador Bucal². Podemos afirmar que é importante ao fonoaudiólogo, que se preocupa com a comunicação vocal da criança disfônica, que esteja atento para estas alterações e que no planejamento de trabalho, além da ênfase na comunicação interpessoal, que proponha a estabilização de tais funções que fazem parte desse processo.

Funções Oraís do Sistema Estomatognático

Na avaliação específica das variáveis das funções orais do sistema estomatognático, quando observamos uma alteração na mastigação, encontramos significância de relação com alterações em deglutição e articulação² comentou que nas alterações do sistema estomatognático, são pouco comentados os problemas causados pela respiração bucal. Para a autora, a hipotonia de lábios e língua, contribuem para a deglutição e mastigação atípicas, além de comprometerem a mordida. Considerando-se que as crianças de nossa pesquisa são disfônicas, podemos perceber a importância de se observar e valorizar na prática clínica, o padrão respiratório, juntamente com a avaliação e adequação das funções orais, uma vez que a musculatura envolvida é a mesma. Pode-se, para isso, observar a criança comendo uma bolacha ou até mesmo mascando um chiclete.

Quando observamos as alterações na deglutição, encontramos significância de relação com alterações na mastigação e também nas ATMs. Como já comentamos, a respiração bucal tem influência significativa nas funções orais do sistema estomatognático. Por outro lado, sabemos que nas alterações das ATMs, é necessário que se equilibre o processo mastigatório. No caso de crianças disfônicas, julgamos importante, além da verificação da dinâmica respiratória e da avaliação perceptivo-auditiva, que sejam incluídas a avaliação das funções reflexo-vegetativas²⁰.

Quando o item alteração na articulação foi analisado, encontramos significância de relação com mastigação e postura corporal. No caso de crianças com alteração respiratória, irá ocorrer uma interferência na fala, na mastigação e também na postura corporal¹³. Este dado mais uma vez reforça a nossa posição de que devem ser incluídos, na avaliação das crianças que nos procuram com queixa de disфонia, também itens de motricidade e funções orais e não apenas a preocupação específica com a voz, uma vez que esta irá se beneficiar se a sua produção for facilitada.

Foi realizada uma pesquisa em que o paciente apresentava como queixa principal a disфонia, mas que na

avaliação fonoaudiológica foram percebidas alterações respiratórias e na motricidade oral¹⁰. As autoras relataram que obtiveram sucesso no trabalho com a voz, dando ênfase inicialmente, na terapêutica com a motricidade oral.

Em relação às observações crânio-faciais, quando analisamos as alterações das arcadas dentárias, encontramos significância de relação com as que ocorreram em lábios, língua e bochechas. Na prática clínica, é freqüente atendermos crianças que apresentam alterações dentárias, muitas vezes com a mordida classe II, cruzada, aberta ou “*overjet*”. Na avaliação funcional, encontramos freqüentemente hipofunção de lábios, bochechas e língua e muitas vezes uma fala imprecisa, acompanhada de disфония constante¹⁵. Julgamos importante que se considere nessas crianças, além dos itens abordados, também o seu padrão respiratório, pois as que temos atendido, com estas características, geralmente são respiradores bucais.

Ao verificarmos a correlação da variável palato duro, encontramos significância com as alterações labiais.

Não encontramos na literatura, pesquisas que correlacionem esses dados; porém, temos observado na prática clínica, que a criança respiradora bucal, apresenta uma alteração em palato duro. Não podemos simplesmente afirmar que não existe correlação, mas, sim, que tivemos a ausência da informação nos prontuários pesquisados, talvez por se tratarem de avaliações de voz.

Enfatizamos mais uma vez a importância de que o fonoaudiólogo, ao realizar a sua avaliação, colete o maior número possível de informações da criança disfônica, inclusive acerca do tipo de palato, duro e mole, independente da presença, ou não, de alterações de ressonância⁹.

No que diz respeito às alterações específicas nas articulações temporomandibulares, encontramos significância de relação com alterações de bochechas e de deglutição nas crianças disfônicas.

Na Literatura encontramos que, na anamnese de pacientes com queixa de alteração nas articulações temporomandibulares, sejam levantadas entre os dados, informações sobre dificuldade de mastigação, de deglutição, dificuldades de fala e alteração na voz²¹.

Na pesquisa, não podemos concluir que as crianças disfônicas não apresentem sinais ou sintomas de alterações nas articulações temporomandibulares, uma vez que a referência a este problema foi bastante significativa.

Em relação às observações de alterações na postura corporal, encontramos significância de relação com as encontradas em padrão articulatorio. Aqui também não temos na Literatura, pesquisas nesta especificidade. Na nossa prática clínica, observamos que a criança disfônica freqüentemente apresenta alteração de postura corporal, com tensão músculo-esquelética. No caso das respiradoras bucais, esta alteração postural torna-se acentuada na medida em que a postura de cabeça é estendida, o que dificulta a precisão de sua articulação^{2, 12-13}.

Acreditamos ser importante comentar que, na nossa pesquisa, em relação ao padrão respiratório, quando o tipo analisado era o médio superior e o superior, não encontramos significância de correlação com nenhuma alteração. Podemos concluir que, nas crianças disfônicas, esses padrões não foram associados a nenhuma alteração no sistema sensorio-motor ou nas funções orais do sistema estomatognático.

Quadro 1 - Detalhamento quanto à correlação das variáveis

Correlações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	T.M.S.	T.S.	M.O.	M.N.	Lábios	Lga	Md	Bochechas	Mastig.	Deglut.	Articul.	Pal. Duro	Pal. Mole	Arc. Dentária	A.T.M.	Post. Corp.
1 T.M.S.		0,144	0,792	0,228	0,183	0,427	0,541	0,304	0,204	0,405	0,730	0,541	0,541	0,366	0,766	0,811
2 T.S.	0,144		0,464	0,091	0,185	0,884	0,342	0,210	0,288	0,763	0,675	0,946	0,033*	0,646	0,305	0,652
3 M.O.	0,792	0,464		0,878	0,000*	0,000*	0,016*	0,000*	0,730	0,494	0,508	1,000	1,000	0,080	0,568	0,443
4 M.N.	0,228	0,091	0,878		0,878	0,878	0,671	0,722	0,950	0,710	0,028*	0,523	0,133	0,950	0,468	0,188
5 Lábios	0,183	0,185	0,000*	0,878		0,000*	0,016*	0,000*	0,730	0,494	0,508	0,000*	0,239	0,000*	0,083	0,443
6 Lga	0,427	0,884	0,000*	0,878	0,000*		0,016*	0,000*	0,730	0,494	0,183	0,239	0,239	0,000*	0,083	0,165
7 Md	0,541	0,342	0,016*	0,671	0,016*	0,016*		0,001*	0,261	0,460	0,219	0,588	0,133	0,936	0,792	0,671
8 Bochechas	0,304	0,210	0,000*	0,722	0,000*	0,000*	0,001*		0,593	0,860	0,198	0,363	0,650	0,000*	0,024*	0,284
9 Mastig.	0,204	0,288	0,730	0,950	0,730	0,730	0,261	0,593		0,000*	0,003*	0,936	0,261	0,218	0,069	0,950
10 Deglut.	0,405	0,763	0,494	0,710	0,494	0,494	0,460	0,860	0,000*		0,054	0,460	0,460	0,733	0,005*	0,198
11 Articul.	0,730	0,675	0,508	0,028*	0,508	0,183	0,219	0,198	0,003*	0,054		0,939	0,282	0,620	0,098	0,038*
12 Pal.Duro	0,541	0,946	1,000	0,523	0,000*	0,239	0,588	0,363	0,936	0,460	0,939		0,133	0,198	0,792	0,671
13 Pal.Mole	0,541	0,033*	1,000	0,133	0,239	0,239	0,133	0,650	0,261	0,460	0,282	0,133		0,936	0,792	0,671
14 Arc.Dentária	0,366	0,646	0,080	0,950	0,000*	0,000*	0,936	0,000*	0,218	0,733	0,620	0,198	0,936		0,069	0,065
15 A.T.M.	0,766	0,305	0,568	0,468	0,083	0,083	0,792	0,024*	0,069	0,005*	0,098	0,792	0,792	0,069		0,175
16 Post.Corp.	0,811	0,652	0,443	0,188	0,443	0,165	0,671	0,284	0,950	0,198	0,038*	0,671	0,671	0,065	0,175	

1 - TMS (Tipo Médio Superior)

2 - TS (Tipo Superior)

3 - MO (Modo Oral)

4 - MN (Modo Nasal)

5 - Lábios

6 - Lga (Língua)

7 - Md (Mandíbula)

8 - Bochechas

9 - Mastig (Mastigação)

10 - Deglut. (Deglutição)

11 - Articul. (Articulação)

12 - Pal. Duro (Palato Duro)

13 - Pal. Mole (Palato Mole)

14 - Arc. dentária (Arcada Dentária)

15 - ATM (Articulação Têmporo-mandibular)

16 - Post. Corp. (Postura)

Obs: a significância estatística de 5% (0,05) está assinalada no quadro acima por meio de asterisco (*).

Em relação ao modo respiratório nasal, também não foi encontrada correlação de variáveis estatisticamente significativas. Estes resultados parecem-nos satisfatórios, pois mesmo em crianças disfônicas, quando o modo respiratório é nasal geralmente não se manifestam alterações significativas em outras áreas.

■ CONCLUSÕES

Diante dos resultados obtidos nesta pesquisa, podemos concluir que são registrados nos prontuários de criança disfônicas:

- 1°. Para o padrão respiratório: principalmente o tipo superior e modo nasal.
- 2°. No sistema sensorio-motor: ocorrem alterações principalmente em lábios e língua.
- 3°. Nas funções orais do sistema estomatognático: ocorrem alterações principalmente de mastigação e articulação.
- 4°. Nas observações crânio-faciais: ocorrem alterações principalmente quanto às arcadas dentárias.
- 5°. Nas observações de postura corporal: não ocorreram registros significativos de alterações.

Quando as variáveis foram correlacionadas, concluímos que:

- 1°. O respirador oral apresentou comprometimento em lábios, língua, mandíbula e bochechas.
- 2°. As alterações de lábios foram relacionadas com as de língua, mandíbula, bochechas, palato duro e das arcadas dentárias.
- 3°. As alterações de língua foram relacionadas com as dos lábios, mandíbula, bochechas e arcadas dentárias.

- 4°. As alterações na mandíbula foram relacionadas com as dos lábios, língua, e bochechas.
- 5°. As alterações nas bochechas foram relacionadas com as dos lábios, língua, mandíbula, arcadas dentárias e articulações temporomandibulares.
- 6°. As alterações na mastigação foram relacionadas com as que ocorrem na articulação e na deglutição.
- 7°. As alterações na deglutição foram relacionadas com as que ocorrem na mastigação e nas articulações temporomandibulares.
- 8°. As alterações na articulação estão relacionadas com as de mastigação e de postura corporal.
- 9°. As alterações nas arcadas dentárias foram relacionadas com alterações em lábios, língua e bochechas.
- 10°. As alterações nas articulações temporomandibulares foram relacionadas com as das bochechas e de deglutição.
- 11°. Ao tipo respiratório médio superior e superior e o modo nasal de respiração não foi correlacionado nenhum tipo de alteração associada.

Foi possível constatar com a presente pesquisa, a importância de se avaliar, na criança disfônica, o padrão respiratório, o funcionamento de sua musculatura, assim como as funções orais do sistema estomatognático, para que se possa propor uma intervenção que contemple todas essas áreas, possibilitando a adequação da sua comunicação vocal e consequentemente, abreviando a sua permanência em terapia.

ABSTRACT

Purpose: to study the existing relations between the respiratory pattern (type and manner), as well as the changes in the sensorial-motor system, and the oral functions of the stomatognathic system in dysphonic children. **Methods:** a prospective study was done with records of patients from the Speech and Hearing Pathology Department of the Hospital "Santa Casa de Misericórdia" in São Paulo, Brazil, and 60 dysphonic 05-to-14-year-old boys and girls were chosen. Through the analysis of the patients' records, we elaborated a protocol that provided the categories to be studied. **Results:** the statistical analysis showed that the record of dysphonic children didn't have only their specific voice data, but also the respiratory pattern; in the sensorial-motor system, principally the lips and tongue alterations; in the oral functions of the stomatognathic system, especially the chewing and swallowing alterations; in the cranial-facial observations, especially the alterations in the dental arch. **Conclusion:** when these variables were correlated, we concluded that there is a relation between the oral breather and the changes in the lips, tongues, jaw and cheeks and that, in the oral functions of the stomatognathic system chewing and swallowing alterations are related. During the development of this work we noticed the need for integrating the sensorial-motor system and the oral functions of the stomatognathic system in the care of the dysphonic child.

KEYWORDS: Respiration; Mouth breathing; Psychomotor performance; Voice disorders; Child

■ REFERÊNCIAS

- 1- Oliveira MO, Vieira MM. Influência da respiração bucal sobre a profundidade do palato. *Pró-Fono - Rev Atualização Cient* 1999; 11: 13-20
- 2- Marchesan IQ, Krakauer LH. A importância do trabalho respiratório na terapia mio-funcional. In: Marchesan IQ, Gomes ICD, Zorzi JL, organizadores. *Tópicos em fonoaudiologia II*. São Paulo, Lovise CEFAC, 1995. p. 155-60.
- 3- Altmann EBC. Deglutição atípica. In: Kudo AM, Lins L, Moiyama L T, Guimarães MLLG, Juliani RCTP, Pierri SA. *Fisioterapia fonoaudiológica e terapia ocupacional em pediatria*. São Paulo: Savier, 1990. p. 116-31.
- 4- Zemlin WR. *Speech and hearing science: anatomy and physiology*. 3ª ed. New Jersey: Allyn & Bacon; 1988.
- 5- Mello EB. *Educação da voz falada: exercícios originais da autora*. Rio de Janeiro: Gernasa; 1972.
- 6- Bloch P. *Falar é viver: falar bem para viver melhor, a comunicação oral no mundo de hoje, exercícios de voz e fala*. Rio de Janeiro: Nórdica; 1980.
- 7- Pinho SMR. Avaliação e tratamento de voz. In: Pinho SMR. *Fundamentos em fonoaudiologia: tratando os distúrbios da voz*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998.
- 8- Marchesan IQ. *Motricidade oral*. São Paulo: Pancast, 1993.
- 9- Segovia ML. *Interrelaciones entre la odontoestomatología y la fonoaudiología. La deglucion atípica*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana 1997.
- 10- Tessitore A, Manicardi NA. Motricidade oral e voz. In: Marchesan IQ, Bolaffi C, Gomes ICD, Zorzi JL. *Tópicos em fonoaudiologia III*. São Paulo: Editora Lovise CEFAC; 1994.
- 11- Pereira FC, Motonaga SM, Faria PM, Matsumoto MNA, Trawitzki LVV, Lima AS, Anselmo-Lima WT. Avaliação cefalométrica e mio-funcional em respiradores bucais. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2001;67:43-9.
- 12- Marchesan IQ. O trabalho fonoaudiológico nas alterações do sistema estomatognático. In: Marchesan IQ, Bolaffi C, Gomes ICD, Zorzi JL. *Tópicos em fonoaudiologia IV*. São Paulo: Lovise, 1994.
- 13- Felício CM. *Fonoaudiologia aplicada a casos odontológicos: motricidade oral e audiolgia*. São Paulo: Pancast; 1999.
- 14- Canongia MB. *Intervenção precoce em fonoaudiologia*. Rio de Janeiro: Revinter ; 2000.
- 15- Gonzáles NZT. Anomalias orofaciais: enfoque fonoaudiológico. In: Gonzáles NZT , Lopes LD. *Fonoaudiologia e ortopedia maxilar: a reabilitação orofacial*. São Paulo: Santos; 2000.
- 16- Andrews ML. *Terapia vocal para crianças: os primeiros anos escolares*. Porto Alegre: Artes Médicas 1998.
- 17- Ferreira LP. Avaliação fonoaudiológica de voz: o valor discriminatório das provas respiratórias. In: Ferreira LP, organizador. *Um pouco de nós sobre voz*. 2ª ed. Carapicuíba: Pró-Fono; 1994.
- 18- Garcia RAS, Campiotto A R. Distúrbios vocais x distúrbios musculares orais: possíveis relações. *Pró-Fono – Rev Atualização Cient* 1995; 7: 33-9.
- 19- Denunci FE, Freire LAS, Mor R, Bertolai AI, Moreno Hv, Tinini MD. *Disfonia infantil, uma análise crítica aos fatores associados*. In: Behlau M. *Laringologia e voz hoje*. Rio de Janeiro: Revinter; 1998.
- 20- Hersan RCGP. *Disfonia infantil*. In: Lopes Filho O. *Tratado de fonoaudiologia*. São Paulo: Roca; 1997.
- 21- Bianchini EMG. Avaliação fonoaudiológica da motricidade oral: anamnese exame clínico, o que e porque avaliar. In: Bianchini EMG. *Articulação temporom andibular*. São Paulo: Pró-Fono; 2000. p. 191-253.

RECEBIDO EM: 22/07/03

ACEITO EM: 12/12/03

Avenida Paulista, 509, 4ª andar, conj. 410
 Cerqueira César - São Paulo - SP
 Cep 01311-910
 Tel.: (11) 288-9216 Fax: (11) 3262-5344
 e-mail: mteresabonatto@uol.com.br