

ALTERAÇÕES NO MODO RESPIRATÓRIO, NA OCLUSÃO E NA FALA EM ESCOLARES: OCORRÊNCIAS E RELAÇÕES

Alterations in breathing mode, occlusion and speech in school-age children: occurrences and relationships

Luana Cristina Berwig ⁽¹⁾, Ana Maria Toniolo da Silva ⁽²⁾,
Angela Ruviaro Busanello ⁽³⁾, Flávia Leães de Almeida ⁽⁴⁾, Geovana de Paula Bolzan ⁽⁵⁾,
Tais Regina Hennig ⁽⁶⁾, Clarissa Flores Oliveira Krob ⁽⁷⁾

RESUMO

Objetivo: verificar a ocorrência de alterações no modo respiratório, má oclusão e distúrbio articulatório, bem como a relação entre as mesmas, em crianças de escolas públicas do município de Santa Maria/Rio Grande do Sul. **Métodos:** 308 crianças de ambos os sexos, com idades entre 6 e 11 anos, foram submetidas às avaliações fonoaudiológica e ortodôntica, sendo selecionadas 235, de acordo com critérios de inclusão e exclusão. Das informações coletadas nas avaliações, consideraram-se o modo respiratório, a classificação da oclusão segundo Angle e as alterações oclusais vertical e transversal, bem como o distúrbio articulatório. **Resultados:** 60,43% crianças apresentaram alterações no modo respiratório; 97,02% más oclusões de Angle; 28,94% alteração oclusal vertical e transversal e 14,89% apresentaram distúrbio articulatório. Relações significativas foram encontradas entre distúrbio articulatório e alteração oclusal vertical e transversal, modo respiratório e má oclusão de Angle e entre má oclusão de Angle e alteração oclusal vertical e transversal. **Conclusão:** as más oclusões e as alterações do modo respiratório foram frequentes no grupo de escolares estudados. As relações verificadas reforçam a ideia de que existe uma estreita relação entre as estruturas e funções do sistema estomatognático, razão pela qual merecem atenção de diversos profissionais da área da saúde.

DESCRIPTORIOS: Transtorno da Articulação; Respiração Bucal; Maloclusão; Sistema Estomatognático; Crianças

⁽¹⁾ Fonoaudióloga; Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, RS.

⁽²⁾ Fonoaudióloga; Professora Associada do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, RS; Docente do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, RS; Doutora em Ciências dos Distúrbios da Comunicação Humana pela Universidade Federal de São Paulo.

⁽³⁾ Fonoaudióloga Clínica, Santa Maria, RS; Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana pela Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, RS.

⁽⁴⁾ Fonoaudióloga da Prefeitura Municipal de Manoel Viana, RS; Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana pela Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, RS.

⁽⁵⁾ Fonoaudióloga; Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, RS.

INTRODUÇÃO

O sistema estomatognático (SE) permite o adequado funcionamento da face, sendo formado por estruturas orais estáticas e dinâmicas, que são comandadas pelo sistema nervoso central. Esse sistema é uma unidade morfofuncional localizada na cavidade oral, que desempenha importantes

⁽⁶⁾ Fonoaudióloga; Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, RS.

⁽⁷⁾ Cirurgiã-dentista e Fonoaudióloga; Professora Substituta da área de prótese dental do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, RS; Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana pela Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, RS.

Conflito de interesses: inexistente

funções de respiração, sucção, mastigação, deglutição e fonoarticulação ¹.

A respiração, uma das funções do SE, caracteriza-se por ser vital e inata ao ser humano. Ocorre de forma adequada quando processada por via nasal, pois assim há a proteção das vias aéreas inferiores pela filtragem, aquecimento e umidificação do ar ^{2,3}. Quando desempenhada dessa forma, permite a manutenção de todas as estruturas orofaciais, ação correta da musculatura e o adequado crescimento e desenvolvimento craniofacial, proporcionando o funcionamento normal das funções estomatognáticas ^{2,4}. Entretanto, outros fatores, além da respiração oral, podem influenciar o desenvolvimento dessas funções, assim como o padrão de crescimento e desenvolvimento craniofacial.

O padrão respiratório ideal pode ser substituído por uma respiração oral de suplência. Esta adaptação funcional ocorre devido à causa orgânica ou não-orgânica (esta última também denominada viciosa), levando ao modo respiratório oral ou oronasal. Na respiração oral de causa orgânica, há obstrução da cavidade nasal, pela inflamação crônica da mucosa nasal, desvio de septo, hipertrofia de tonsilas faríngeas e/ou palatinas, pólipos, tumores, entre outros. Em contrapartida, a respiração oral viciosa é aquela em que não há obstrução das vias aéreas superiores, ocorrendo por problemas alérgicos transitórios, fatores orgânicos reparados, hábitos orais prolongados ou por flacidez e má posição dos músculos faciais e mastigatórios ⁵.

Caso a respiração oral se instale e persista durante a fase de crescimento do indivíduo, as seguintes alterações estomatognáticas poderão ser encontradas: aumento vertical da face, assimetria facial, palato profundo e atrésico, ângulo goníaco aumentado, má oclusão dentária, lábio superior curto e inferior evertido, postura de repouso dos lábios e da língua alterada, hipotonia dos músculos elevadores de mandíbula e de língua, deglutição atípica, alterações posturais, entre outras ⁵⁻⁷.

Uma das estruturas estáticas que integra o SE é a arcada dentária ⁸. Esta será considerada ideal se houver harmonia entre todas as estruturas e funções do sistema, relação favorável entre as bases ósseas, bem como a perfeita adaptação entre suas superfícies oclusais e a presença de dentes em intercuspidação ⁹.

Já a má oclusão, uma anomalia no desenvolvimento dos arcos dentários, pode ser gerada por fatores intrínsecos (hereditariedade, sexo, raça, crescimento e desenvolvimento individual, alimentação, transtornos endócrinos e doenças metabólicas) ou extrínsecos (alterações na função mastigatória, cárie dental, perda prematura dos dentes

decíduos, alterações no posicionamento lingual, hábitos de sucção e respiração oral) ¹⁰, que ocasiona muitas vezes problemas estéticos e/ou funcionais ¹¹.

A execução da fala, por sua vez, envolve articuladores móveis e fixos do SE, que são comandados pelo sistema nervoso central. Para se expressar verbalmente faz-se necessária a integridade e a harmonia entre as estruturas orofaciais para a produção dos sons, além de uma precisa organização lingüística ^{12,13}. Todavia, se existir alguma alteração de estrutura óssea e/ou muscular, poderá surgir o distúrbio articulatorio, podendo se manifestar através de ceceo (anterior ou lateral) e interdentalização, que podem ser percebidos na produção dos fonemas /s/, /z/, /š/, /ž/, /t/, /d/, /n/ e /l/ ¹⁴.

Como se pode observar, as alterações no SE podem se manifestar das mais variadas formas e para adequação das mesmas é necessária a atuação de diversos profissionais da área da saúde, dentre eles fonoaudiólogos, otorrinolaringologistas e ortodontistas. Com a finalidade de fornecer informações a esses profissionais, realizou-se este estudo, que teve o propósito de verificar a ocorrência de alteração no modo respiratório, má oclusão e distúrbio articulatorio, bem como a relação entre elas, em crianças provenientes do ensino fundamental de escolas públicas da cidade de Santa Maria, Rio Grande do Sul (RS).

■ MÉTODOS

Esta pesquisa foi realizada com crianças do ensino fundamental de duas escolas públicas da cidade de Santa Maria (RS), que foram submetidas às avaliações fonoaudiológica e odontológica, realizadas por uma fonoaudióloga e uma cirurgiã-dentista, respectivamente.

As avaliações foram realizadas com 308 crianças, de ambos os sexos, sendo selecionadas 235, por meio dos critérios de inclusão e exclusão. Foram incluídas na pesquisa aquelas que estavam na faixa etária entre 6 e 11 anos de idade e excluídas as que apresentavam algum sinal evidente de comprometimento neurológico, que haviam realizado tratamentos fonoaudiológico e/ou ortodôntico anteriormente, bem como aquelas que estavam no período de dentição decidua.

Os dados coletados foram registrados em protocolos pré-elaborados, que incluíam as respostas dos questionamentos feitos aos pais das crianças, referentes à realização de tratamentos prévios e existência ou não de problemas respiratórios, bem como os resultados encontrados nas avaliações clínicas fonoaudiológica e ortodôntica.

A avaliação fonoaudiológica restringiu-se à investigação do sistema estomatognático e enfatizou-se: posição habitual de lábios e de língua, modo respiratório e articulação da fala¹⁵. Além disso, para corroborar o modo respiratório, foi utilizado o “teste da água”¹⁶, que preconiza a ausência de problemas respiratórios em sujeitos que permanecem por alguns instantes com água na boca e com os lábios fechados.

O modo respiratório era classificado como nasal quando havia uso predominante da cavidade nasal e algum ponto de vedamento da cavidade oral; oronasal quando era realizada ora pela cavidade nasal e ora pela boca, sendo esta informação complementada pela capacidade da criança manter o gole de água na boca por 3 minutos; oral quando havia uso predominante da cavidade oral, complementando-se com a incapacidade da criança manter o gole de água na boca por 3 minutos^{15,16}.

Na avaliação da fala, foi realizada a repetição de palavras foneticamente balanceadas, bem como apresentação de quatro figuras em seqüência lógico-temporal de situação cotidiana e de fácil compreensão, para que a criança elaborasse e narrasse uma história. Em ambas as avaliações, foi observada presença ou ausência de distúrbio articulatorio, no que se refere ao ceceo anterior (/s/, /z/ produzidos como interdentalis com a língua anteriorizada), ceceo lateral (/s/, /z/, /š/ e /ž/ realizados com a língua posteriorizada e com possibilidade de escape de ar)¹⁷ e interdentalização (/t/, /d/, /n/, /l/ produzidos com a língua entre os dentes incisivos anteriores). O estudo investigou as alterações de fala de origem musculoesqueléticas, entretanto alterações fonológicas ou processos normais do desenvolvimento fonológico não foram considerados no presente estudo.

A avaliação odontológica verificou as condições oclusais, o estágio da dentição (decídua, mista, permanente), as anomalias ântero-posteriores e as alterações oclusais vertical (mordida aberta) e transversal (mordida cruzada)¹⁹. As anomalias ântero-posteriores foram avaliadas segundo a classificação de Angle, que considera: Classe I quando a relação mesiodistal entre os primeiros molares permanentes está correta, observando-se harmonia entre as arcadas, porém desarmonia entre os volumes ósseo e dentário, traduzido por apinhamentos na região anterior, ou seja, a relação entre os primeiros molares é normal e existem outras alterações oclusais; Classe II quando os primeiros molares inferiores estão em uma posição distal em relação aos superiores; Classe III quando os primeiros molares inferiores relacionam-se mesialmente em relação aos superiores. Já quando a relação mesiodistal entre os primeiros molares

permanentes estava correta sem desproporções entre os volumes ósseos e dentários a oclusão era classificada como normal, ou seja, a relação entre os primeiros molares era normal e inexistiam outras alterações oclusais^{15,18}.

Das informações coletadas, consideraram-se para a presente pesquisa, os dados referentes à presença e tipo de alteração do modo respiratório, a classificação da oclusão segundo Angle e as alterações oclusais vertical e transversal, bem como a presença e tipo de distúrbio articulatorio.

Os dados utilizados para este estudo fazem parte de um projeto de pesquisa previamente registrado e aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da instituição sob nº. 0067.0.243.000-06.

As relações entre as variáveis foram analisadas estatisticamente através do Teste Exato de Fischer, aplicado pelo programa STATA versão 10.1 (2008), considerando-se o nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

■ RESULTADOS

A caracterização da amostra quanto à idade, sexo e as variáveis estudadas são mostrados na Tabela 1.

Os resultados das relações entre as variáveis distúrbio articulatorio, modo respiratório, classificação da oclusão segundo Angle e alteração oclusal vertical e transversal são apresentados nas Tabelas 2, 3 e 4.

■ DISCUSSÃO

Constatou-se neste estudo frequente ocorrência das más oclusões pela classificação de Angle (Tabela 1) Este achado vai ao encontro dos resultados observados em outros estudos nacionais e internacionais, que verificaram alta prevalência das más oclusões de Angle em escolares^{9,20-22}. As alterações no modo respiratório também foram frequentes (Tabela 1), de modo semelhante ao encontrado em outras pesquisas²³, que verificaram uma prevalência aproximada a 55%^{23,24}.

A grande ocorrência de má oclusão e respiração oronasal encontrada nesta pesquisa, pode estar relacionada à faixa etária das crianças estudadas, período em que o padrão facial se estrutura. Nesta idade, ocorrem os maiores surtos de crescimento e desenvolvimento craniofacial, sendo que até os 12 anos de idade, a maxila e a mandíbula aumentam consideravelmente de tamanho, o que faz com que cerca de 90% das alterações se instalem²⁵. Assim, caso ocorra alguma atipia nesta faixa etária, um desequilíbrio nos tecidos ósseos e musculares poderá se instalar, comprometendo o desenvolvimento adequado das funções estomatognáticas².

Tabela 1 – Caracterização das crianças da amostra (n=235) quanto às variáveis estudada

Variáveis	N	%
Sexo		
Masculino	111	47,23
Feminino	124	52,77
Idade		
6a – 7a 11m	110	46,81
8a – 9a 11m	89	37,87
10a – 11a 11m	36	15,32
Modo respiratório		
Nasal	93	39,57
Oronasal	113	48,09
Oral	29	12,34
Classificação da oclusão (Angle)		
Normal (Relação entre os 1 ^{os} molares normal sem outras alterações oclusais)	7	2,98
Classe I (Relação entre os 1 ^{os} molares normal com outras alterações oclusais)	133	56,60
Classe II	76	32,34
Classe III	0	0,00
Classe I com classe II ou III	19	8,09
Alteração oclusal vertical e transversal		
Ausente	167	71,06
Mordida aberta	38	16,17
Mordida cruzada	24	10,21
Mordida aberta e cruzada	6	2,55
Mordida profunda	0	0,00
Distúrbio articulatorio		
Ausente	200	85,11
Ceceo anterior e/ou lateral	25	10,64
Interdentalização	2	0,85
Ceceo anterior e/ou lateral e interdentalização	8	3,4

Além de algumas alterações no SE serem bastante frequentes na presente pesquisa, como as do modo respiratório e da oclusão encontradas, muitas dessas se relacionaram. Um exemplo disso são as alterações na fala, que geralmente associam-se às anomalias estruturais orais, como mordida aberta, diastemas, palato profundo e estreito, grau de protrusão mandibular, severidade da rotação dos dentes, entre outras, uma vez que modificam os pontos articulatorios dos fonemas ²⁶. Da mesma forma que o encontrado neste estudo (Tabela 2), outros autores também observaram que existe associação entre distúrbio articulatorio e alteração na oclusão ^{8,27}.

Entre os distúrbios articulatorios estudados, o mais comum nas crianças que apresentavam mordida aberta foi o ceceo (Tabela 2), o que vai ao encontro de outro estudo realizado ¹³. Nesse tipo de alteração, a língua se adapta à alteração estrutural

para haver efetividade na produção dos fonemas /s/ e /z/ ²⁸. Por outro lado, esta associação não foi significativa em outra pesquisa, na qual os dados mostraram que a mordida aberta anterior pode ser fator de risco para o desenvolvimento de ceceo na fala, mas não parece determinar tal ocorrência ¹⁴.

Neste estudo, assim como em outro já realizado, não houve relação estatística entre distúrbio articulatorio e a classificação da oclusão segundo Angle ²⁰ (Tabela 2). Todavia, salienta-se que a interdentalização e a interdentalização associada ao ceceo tiveram igualmente ocorrência de classe I e II de Angle, enquanto o ceceo anterior e/ou lateral apresentou predomínio da classe I de Angle, seguido da classe II. O mais comumente encontrado na literatura quanto à relação da fala com as más oclusões de Angle, é a presença de ceceo naqueles indivíduos que apresentam má oclusão classe II, pois a língua tende a se

Tabela 2 – Relações entre distúrbio articulatorio e modo respiratório, classificação da oclusão segundo Angle e alteração oclusal vertical e transversal

	Distúrbio articulatorio								p
	Ausente		Ceceo anterior e/ou lateral		Interdentatização		Interdentatização e ceceo anterior e/ou lateral		
	N	%	n	%	n	%	n	%	
Modo respiratório									0,612
Nasal	83	41,5	8	32,0	0	0,00	2	25	
Oronasal	93	46,5	14	56,0	2	100	4	50	
Oral	24	12,0	3	12,0	0	0,00	2	25	
Classificação da oclusão (Angle)									0,611
Normal (Relação entre os 1 ^{os} molares normal sem outras alterações oclusais)	7	3,5	0	0,00	0	0,00	0	0,00	
Classe I (Relação entre os 1 ^{os} molares normal com outras alterações oclusais)	117	58,5	11	44,0	1	50,0	4	50,0	
Classe II	61	30,5	10	40,0	1	50,0	4	50,0	
Classe III	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	
Classe I com classe II ou III	15	7,5	4	16,0	0	0,00	0	0,00	
Alteração oclusal vertical e transversal									0,007*
Ausente	148	74,0	14	56,0	2	100	3	37,5	
Mordida aberta	25	12,5	8	32,0	0	0,00	5	62,5	
Mordida cruzada	23	11,5	1	4,0	0	0,00	0	0,00	
Mordida aberta e cruzada	4	2,0	2	8,0	0	0,00	0	0,00	

* Significância pelo Teste Exato de Fischer (p < 0,05)

Tabela 3 – Relação entre modo respiratório, classificação da oclusão segundo Angle e alteração oclusal vertical e transversal

	Modo respiratório						p
	Nasal		Oronasal		Oral		
	n	%	n	%	n	%	
Classificação da oclusão (Angle)							0,007*
Normal (Relação entre os 1 ^{os} molares normal sem outras alterações oclusais)	3	3,23	3	2,65	1	3,45	
Classe I (Relação entre os 1 ^{os} molares normal com outras alterações oclusais)	62	66,67	50	44,25	21	72,41	
Classe II	20	21,51	50	44,25	6	20,69	
Classe III	0	0,00	0	0,00	0	0,00	
Classe I com classe II ou III	8	8,6	10	8,85	1	3,45	
Alteração oclusal vertical e transversal							0,340
Ausente	69	74,19	79	69,91	1	3,45	
Mordida aberta	15	16,13	19	16,81	21	72,41	
Mordida cruzada	9	9,68	10	8,85	6	20,69	
Mordida aberta e mordida cruzada	0	0,00	5	4,42	1	3,45	

* Significância pelo Teste Exato de Fischer (p < 0,05)

Tabela 4 – Relação entre alteração oclusal vertical e transversal e classificação da oclusão segundo Angle

Classificação da oclusão (Angle)	Alteração oclusal vertical e transversal								p
	Ausente		Mordida aberta		Mordida cruzada		Mordida aberta e cruzada		
	N	%	n	%	n	%	n	%	
Normal (Relação entre os 1 ^{os} molares normal sem outras alterações oclusais)	7	4,19	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,005*
Classe I (Relação entre os 1 ^{os} molares normal com outras alterações oclusais)	103	61,68	16	42,11	11	45,83	3	50,0	
Classe II	51	30,54	16	42,11	8	33,33	1	16,67	
Classe III	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	
Classe I com classe II ou III	6	3,59	6	15,79	5	20,83	2	33,33	

* Significância pelo Teste Exato de Fischer (p < 0,05)

posicionar com o dorso elevado e com a ponta mais baixa na cavidade oral, favorecendo a alteração do ponto articulatório dos fonemas fricativos /s/ e /z/ ^{29,30}.

Alterações de fala, como o ceceio, também podem estar relacionadas à alteração no modo respiratório, pelas características que muitas vezes são encontradas nos indivíduos que respiram pela boca, como crescimento facial predominantemente vertical, mordida aberta anterior, palato ogival, língua baixa e flácida ou ainda lábios abertos e hipotônicos ²⁸. No presente estudo, essa relação não foi estatisticamente significativa, todavia a maioria das crianças que apresentavam ceceio, interdentalização e a associação de ambos, apresentaram modo respiratório oronasal (Tabela 2).

Por outro lado, a relação entre modo respiratório e classificação da oclusão segundo Angle (Tabela 3) foi relevante, inclusive com significância estatística. A freqüente ocorrência das más oclusões classe I e II em indivíduos com alterações do modo respiratório também foi verificada em outros estudos ^{2,31}.

Corroborando ainda esses achados, frequentemente verifica-se a respiração oral associada a alterações ortodônticas, sendo a má oclusão classe II de Angle a mais referida. Isso geralmente acontece porque na respiração oral a língua assume uma posição diferente do habitual, podendo se posicionar com o dorso elevado e a ponta baixa, deixando de modelar os arcos dentários ^{29,30,32}.

Pela alteração postural da língua, também pode ser verificado nos escolares classificados por modo

respiratório oral, a presença de mordida aberta, corroborando com outro estudo ²³. Embora neste estudo não tenha ocorrido relação estatisticamente significativa entre modo respiratório e a alteração oclusal vertical e transversal (Tabela 3), é importante destacar que das 29 crianças que apresentaram modo respiratório oral, 72,41% apresentaram mordida aberta.

Em contrapartida, as alterações verticais e transversais de oclusão tiveram significância estatística quando relacionadas com a classificação da oclusão segundo Angle (Tabela 4). A literatura refere que, na má oclusão classe I de Angle, ocorrem discrepâncias no plano vertical ou lateral, tais como mordidas abertas, mordidas cruzadas, biprotusões e mordidas profundas ²⁹. Isso pode ser verificado neste estudo, pois a má oclusão classe I de Angle foi frequente nas crianças que tinham mordida aberta e/ou cruzada. Verificou-se também ocorrência elevada de crianças com mordida aberta que apresentavam má oclusão classe II, sendo essa associação também evidenciada em um estudo semelhante realizado ³².

Cabe destacar que os resultados encontrados neste estudo mostraram que algumas alterações morfofuncionais, como as más oclusões e as alterações do modo respiratório, foram bastante frequentes no grupo de escolares estudados. Além disso, as relações verificadas reforçam a idéia de que existe uma estreita relação entre a forma das estruturas do SE e as funções desempenhadas por este. Assim, destaca-se a importância, principalmente na fase de crescimento e desenvolvimento

craniofacial, da detecção e tratamento precoce das alterações no SE, sejam elas estruturais ou funcionais.

Com base nessas evidências, sugere-se incluir nos programas de saúde pública, medidas profiláticas e de promoção da saúde que tenham caráter multidisciplinar, visando sempre ao tratamento precoce quando necessário, como meio de prevenir alterações estruturais e funcionais do SE, principalmente em crianças que estejam em período crescimento.

■ CONCLUSÃO

A partir da análise crítica dos resultados deste estudo, pode-se concluir que as alterações que mais ocorreram foram as más oclusões classe I de

Angle seguidas de Classe II e o modo respiratório oronasal.

Constatou-se a existência de relação significativa entre distúrbio articulatorio e alteração oclusal vertical e transversal, entre modo respiratório e classificação da oclusão segundo Angle, bem como entre classificação da oclusão segundo Angle e alteração oclusal vertical e transversal.

Esses resultados mostram que muitas alterações no SE encontram-se associadas, devendo por esta razão ser foco de atenção de diversos profissionais da área da saúde.

■ AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Professora Márcia Keske-Soares (UFSM), por ter nos auxiliado na aplicação do teste estatístico.

ABSTRACT

Purpose: to check the occurrence of articulation disorders, alterations in breathing mode and malocclusion as well as the relation among these variables in public-school children. **Methods:** 308 female and male children aged between 6 and 11 years were submitted to speech pathologic and orthodontic evaluations, being selected 235. From the information collected in the evaluations, we considered: breathing mode, malocclusion by Angle's classification and transverse alterations, as well as articulation disorder. **Results:** 60.43% children had presented breathing mode alterations; 97.02% Angle malocclusion; 28.94% transverse occlusion alterations and 14.89% articulation disorder. Statistically significant relations were found between articulation disorder and transverse occlusion alterations, breathing mode and Angle malocclusion and between Angle malocclusion and transverse occlusion alterations. **Conclusion:** the malocclusions and alterations referring to breathing mode were frequent in the studied group. The found relationships reinforce the idea that there is a narrow relationship between the structure and the function of the stomatognathic system, and for that reason they deserve attention from several health professionals.

KEYWORDS: Articulation Disorders; Mouth Breathing; Malocclusion; Stomatognathic System; Children

■ REFERÊNCIAS

1. Maciel KRA, Albino RCM, Pinto MMA. A prevalência de distúrbio miofuncional orofacial nos pacientes atendidos no ambulatório de pediatria do Hospital Luís de França. *Rev Pediatr.* 2007; 8(2):81-90.
2. Andrade FV, Andrade DV, Araújo AS, Ribeiro ACC, Deccax LDG, Nemr K. Alterações estruturais de órgãos fonoarticulatórios e más oclusões dentárias em respiradores orais de 6 a 10 anos. *Rev. CEFAC.* 2005; 7(3):318-25.
3. Lemos CM, Junqueira PAS, Gomez MVSG, Faria MEJ, Basso SC. Estudo da relação entre a oclusão dentária e a deglutição no respirador oral. *Arq Int Otorrinolaringol.* 2006; 10(2):114-8.
4. Lemos CM, Wilhelmsen NSW, Mion O, Mello Junior JF. Alterações funcionais do sistema estomatognático em pacientes com rinite alérgica. *Arq Int Otorrinolaringol.* 2007; 11(4):380-6.
5. Frasson JMD, Magnani MBBA, Nouer DF, Siqueira VCV, Lunardi N. Comparative cephalometric study between nasal and predominantly mouth breathers. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2006; 72(1):72-81.
6. Freitas FCN, Bastos EP, Primo LSG, Freitas VLN. Evaluation of the palate dimensions of patients with perennial allergic rhinitis. *Int J Paediatr Dent.* 2001; 11:365-71.

7. Cattoni DM, Fernandes FD, Di Francesco RC, Latorre MRDO. Características do sistema estomatognático de crianças respiradoras orais: enfoque antroposcópico. *Pró-Fono*. 2007; 19(4):347-51.
8. Suliano AA, Rodrigues MJ, Caldas Jr AF, Fonte PP da, Porto-Carreiro CF. Maloclusão e sua associação com alterações funcionais do sistema estomatognático entre escolares. *Cad Saúde Pública*. 2007; 23(8):1913-23.
9. Almeida MEC de, Vedovello Filho M, Vedovello SAS, Lucatto A, Torrezan AT. Prevalência da má oclusão em escolares da rede estadual do município de Manaus, AM – Brasil. *Rev Gauch de Odontol*. 2007; 55(4):389-94.
10. Sadakyio CA, Degan VV, Pignataro Neto G, Rontani RMP. Prevalência de má oclusão em pré-escolares de Piracicaba – SP. *Ciênc Odontol Bras*. 2004; 7(2):92-9.
11. Thomaz EBAF, Valença AMG. Prevalência de má-oclusão e fatores relacionados à sua ocorrência em pré-escolares da cidade de São Luís – MA – Brasil. *RPG Rev Pós Grad*. 2005; 12(2):212-21.
12. Casarin MT, Gindri G, Keske-Soares M, Mota HB. Alterações do sistema estomatognático em distúrbios da fala. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2006; 11(4):223-30.
13. Leite AF, Silva SB, Britto ATB de O, Di Ninno CQ de MS. Caracterização do ceceio em pacientes de um centro clínico de fonoaudiologia. *Rev Soc Bras Fonoaudol*. 2008; 13(1):30-6.
14. Tomé MC, Farias SR, Araújo SM, Schmitt BE. Ceceio interdental e alterações oclusais em crianças de 03 a 06 anos. *Pró-Fono*. 2004; 16(1):19-30.
15. Junqueira P. Avaliação miofuncional. In: Marchesan IQ. *Fundamentos em fonoaudiologia: aspectos clínicos da motricidade oral*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998.p.13-21.
16. Ferreira LP. *Temas em Fonoaudiologia – respiração: tipo, capacidade e coordenação pneumo-fono-articulatória*. São Paulo: Loyola; 1998.
17. Comitê de motricidade orofacial. Documento oficial 04/2007. São Paulo: Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia (SBFa); 2007.
18. Angle EH. Classification of malocclusion. *Dent Cosmos*. 1899; 41(3):248-64.
19. Berretin-Felix G, Jorge TM, Genaro KF. Intervenção fonoaudiológica em pacientes submetidos a cirurgia ortognática. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCO. *Tratado de Fonoaudiologia*. São Paulo: Roca; 2004.p.494-511.
20. Tomita NE, Bijella VT, Franco LJ. Relação entre hábitos bucais e má oclusão em pré-escolares. *Rev Saúde Pública*. 2000; 34(3):299-303.
21. Borzabadi-Farahani A, Borzabadi-Farahani A, Eslamipour F. Malocclusion and occlusal traits in an urban Iranian population. An epidemiological study of 11- to 14-year-old children. *Eur J Orthod*. 2009; 10(1093):1-8.
22. Šidlauskas A, Lopatienė K. The prevalence of malocclusion among 7–15-year-old Lithuanian schoolchildren. *Medicina (Kaunas)*. 2009; 45(2):147-52.
23. Menezes VA de, Leal RB, Pessoa RS, Pontes RMES. Prevalência e fatores associados à respiração oral em escolares participantes do projeto Santo Amaro-Recife, 2005. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2006; 72(3):391-9.
24. Abreu RR, Rocha RL, Lamounier JA, Guerra AFM. Prevalence of mouth breathing among children. *J Pediatr*. 2008; 84(5):467-70.
25. Lessa FCR, Enoki C, Feres MFN, Valera FCP, Lima WTA, Matsumoto MAN. Influência do padrão respiratório na morfologia craniofacial. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2005; 71(2):156-60.
26. Cunha DA, Justino HS, Fontes ML, Paixão C. Como alterações do sistema estomatognático podem comprometer a fonarticulação. *J Bras Fonoaudiol*. 2003; 4(15):120-5.
27. Baños LA, Murillo PO, Tejada I, Pérez HE. Transtorno del habla asociados a maloclusión dental en pacientes pediátricos. *Rev Odontol Mex*. 2005; 9(1):23-9.
28. Fonseca RA, Tucci TA, Rodriguez RCL, Gomes ICD, Bianchini EMG. A correlação entre ceceio frontal e crescimento infantil. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2005; 10(4):211-7.
29. Ferreira ML. A incidência de respiradores bucais em indivíduos com oclusão classe II. *J Bras Fonoaudiol*. 1999; 1:83-96.
30. Rodrigues HOSN, Faria SR, Paula de FSG, Motta AR. Ocorrência de respiração oral e alterações miofuncionais orofaciais em sujeitos em tratamento ortodôntico. *Rev. CEFAC*. 2005; 7(3):356-62.
31. Almeida FL, Silva, AMT, Serpa, EO. Relação entre má oclusão e hábitos orais em respiradores orais. *Rev. CEFAC*. 2009; 11(1):86-93.
32. Maciel CTV, Leite CGL. Aspectos etiológicos da mordida aberta anterior e suas implicações nas funções orofaciais. *Pró-Fono*. 2005; 17(3):293-302.

DOI: 10.1590/S1516-18462010005000094

RECEBIDO EM: 26/08/2009

ACEITO EM: 13/01/2010

Endereço do autor responsável:

Nome: Luana Cristina Berwig

Rua Tamanday, 533 ap. 305

Santa Maria – RS

CEP: 97060-540

E-mail: luanaberwig@gmail.com