

Artigos originais

Mastigação e deglutição de crianças e adolescentes obesos

Mastication and deglutition in obese children and adolescents

Noemia Caroline de Souza⁽¹⁾
Zelita Caldeira Ferreira Guedes⁽²⁾

⁽¹⁾ Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP), Brasil.

⁽²⁾ Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP), Brasil.

Trabalho realizado no Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP), Brasil.

Conflito de interesses: inexistente

RESUMO

Objetivo: caracterizar o perfil miofuncional orofacial de crianças e adolescentes com obesidade comparados a um grupo de eutróficos e verificar quais aspectos influenciam as funções de mastigação e deglutição.

Métodos: foram avaliados os órgãos do sistema estomatognático, a mastigação e a deglutição aplicando o protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores Expandidos (AMIOFE-E) em 50 indivíduos do sexo feminino e masculino, com idades entre 9 e 18 anos, atendidos em um ambulatório de Nutrologia. Eles foram divididos em dois grupos, o grupo pesquisa, de obesos, e o grupo controle, de eutróficos. Os testes estatísticos utilizados foram: análise de variância (ANOVA), Teste Exato de Fisher, Intervalo de Confiança para Média e Coeficiente de Variação.

Resultados: os obesos, quando comparados aos eutróficos, apresentaram pior desempenho nos aspectos de tonicidade e mobilidade de bochechas e na deglutição ($p < 0,05$), sendo que 71% dos indivíduos com redução da tonicidade apresentaram deglutições múltiplas contra 25% dos indivíduos eutróficos. Além disso, 68% das crianças e adolescentes obesos dessa pesquisa apresentaram mastigação bilateral alternada.

Conclusão: as crianças e adolescentes obesos estudados nessa pesquisa apresentaram maior ocorrência de alterações miofuncionais orofaciais quando comparados aos eutróficos em relação à tonicidade e mobilidade de bochechas e na deglutição. Nesta pesquisa também houve associação estatística entre a redução da tonicidade de bochechas das crianças e adolescentes obesos e a presença de deglutições múltiplas durante a deglutição.

Descritores: Mastigação; Obesidade; Criança; Adolescente

ABSTRACT

Purpose: to characterize the orofacial myofunctional profile of children and adolescents with obesity compared to a group of eutrophic and check which aspects influence the functions of chewing and swallowing.

Methods: they checked the organs of the Stomatognathic system, chewing and swallowing by applying the Myofunctional Assessment Protocol Orofacial with Expanded Scores (AMIOFE-E) in 50 female and male individuals, aged between 9 and 18 years, met in an outpatient of Nutrology. They were divided into two groups, the research group, obese group, and the control group, of eutrophic people. The statistical tests used were: analysis of variance (ANOVA), Fisher's exact Test, confidence interval for mean and coefficient of Variation.

Results: the obese people, when compared to eutrophic people, showed worse performance in tonicity and mobility aspects of cheeks and swallowing ($p < 0.05$), and 71% of individuals with tonicity reduction presented multiple swallows against 25% of eutrophic individuals. In addition, 68% of obese children and adolescents from that research showed alternating bilateral chewing.

Conclusion: the obese children and adolescents studied in this research presented a higher occurrence of orofacial myofunctional changes when compared to eutrophic people in relation to tonicity and mobility of cheeks and swallowing. In this research, there was also a statistical association between the reduction of obese children and adolescents' s cheeks tonicity and the presence of multiple swallows during swallowing.

Keywords: Chewing; Obesity; Child; Adolescent

Recebido em: 19/10/2015
Aceito em: 01/08/2016

Endereço para correspondência:

Noemia Caroline de Souza Nunes
R. Botucatu, 802, Vila Mariana
São Paulo – SP – Brasil
CEP: 04023-062
E-mail: noemia.carolinefono@gmail.com

INTRODUÇÃO

Segundo a World Health Organization (WHO) a obesidade é definida como uma doença crônica que se caracteriza pelo excesso de gordura corporal, causando comprometimentos à saúde do indivíduo. Em diversas pesquisas, nos últimos anos, houve a demonstração do aumento significativo do excesso de peso devido às mudanças epidemiológicas, demográficas e socioeconômicas¹. Conforme os dados da World Health Organization (WHO) 1,6 bilhão de pessoas acima de 15 anos foram classificadas em sobrepeso e 400 milhões estavam obesas em 2005². As projeções para 2015 são de aproximadamente 2,3 bilhões de pessoas acima do peso e mais de 700 milhões obesas³.

Em um estudo realizado em 2007 comenta-se que os fatores genéticos são menos relevantes na incidência de obesidade do que os fatores externos sócio-ambientais, dentre eles destacam-se: mudanças nos hábitos alimentares (preferência por alimentos industrializados, ricos em gorduras e em açúcares simples) e no estilo de vida, no qual encontra-se o sedentarismo da população nas últimas décadas⁴.

Na investigação dos aspectos nutricionais, a avaliação miofuncional orofacial realizada pelo fonoaudiólogo é importante, especialmente nas crianças. A análise direta das funções estomatognáticas, como a mastigação, pode mostrar dificuldades na alimentação que repercutem diretamente sobre o estado nutricional⁵.

Comprometimento no desenvolvimento do sistema estomatognático ou na manutenção de sua integridade causará uma função mastigatória inadequada, interferindo assim, na escolha dos alimentos e qualidade da dieta⁶.

Estudos mostram que indivíduos obesos poderiam apresentar comprometimentos no sistema estomatognático devido ao acúmulo de tecido adiposo na região da cavidade oral e faríngea^{7,8}.

Alguns autores relatam que, provavelmente, os indivíduos obesos, devido à adiposidade facial apresentam redução do tônus de lábios e língua, alterando dessa forma, a mastigação e a deglutição (Berlese, 2012)⁹.

Diante do exposto, justifica-se a necessidade de avaliar condições miofuncionais orofaciais de crianças e adolescentes obesos, considerando o aumento de casos atendidos na prática clínica, a fim de oferecer um tratamento fonoaudiológico e que atenda a estas questões. Tal conhecimento auxiliará no planejamento

de intervenções mais específicas contra a obesidade, uma vez que são poucos os estudos mais aprofundados sobre essa temática.

Nesse contexto, o objetivo dessa pesquisa foi caracterizar o perfil miofuncional orofacial em crianças e adolescentes com obesidade, comparativamente a um grupo de eutróficos e verificar se houve associações nos aspectos miofuncionais orofaciais e nas funções de mastigação e deglutição entre indivíduos obesos e eutróficos.

MÉTODOS

Essa pesquisa recebeu a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo/UNIFESP com o número 17914813.6.0000.5505.

Participaram 50 indivíduos de ambos os gêneros, com idades entre 9 e 18 anos, atendidas no ambulatório da Disciplina de Nutrologia do Departamento de Pediatria da UNIFESP. Esses indivíduos eram acompanhados de forma regular pelas especialidades (Nutricionista, Nutrólogo, Pediatra, Fonoaudiólogo, Odontopediatra e Psicólogo) deste ambulatório. Os pais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e os participantes assinaram o Termo de Assentimento. A amostra foi dividida em dois grupos: 25 indivíduos obesos, que formaram o grupo pesquisa, e 25 indivíduos eutróficos, que formaram o grupo controle. Não houve distribuição por gênero e por idade.

Critérios de inclusão: foram selecionadas as crianças e os adolescentes que após a avaliação do estado nutricional fossem classificados como obesos para formarem o grupo pesquisa. Já o grupo controle foi formado por crianças e adolescentes que foram classificados como eutróficos.

Foram excluídas dos grupos indivíduos: que após serem avaliados pela equipe de odontopediatria a mesma referia alteração na oclusão dentária e/ou uso de aparelhos ortodônticos; em terapia miofuncional orofacial; com anormalidades craniofaciais e respiradoras orais.

Os participantes foram submetidos à avaliação do estado nutricional por meio da obtenção dos dados antropométricos, como Peso e Altura e Medida da Circunferência da Cintura. Para obter os dados antropométricos, a nutricionista realizou a aferição da estatura utilizando-se estadiômetro portátil Altorexata®, com escala em milímetros, disposto em superfície lisa e plana, orientando os participantes para manterem-se em posição vertical, eretas, com os pés paralelos,

calcanhares, panturrilhas, nádegas, ombros e cabeça, posicionando-a de acordo com o Plano de Frankfurt, a qual cria uma linha horizontal imaginária entre a pálpebra inferior e a parte mais alta do lóbulo da orelha. Para aferição do peso corporal, os indivíduos estavam com roupas leves, descalças e posicionados sobre uma balança antropométrica digital, da marca Plenna®, com escala 0,1kg, sendo a carga máxima de 150 kg. Os dados de peso e altura de cada indivíduo foram classificados nas curvas de crescimento expressas em percentis e escore-z dos índices IMC e Estatura para Idade (5-19 anos em meninos e meninas) de acordo com parâmetros de indicadores de estado nutricional estabelecidos pela OMS, 2007. A classificação é realizada por meio dos percentis e escore-z obtidos, conforme descrito a seguir:

A medida da Circunferência da Cintura (CC) foi aferida utilizando fita métrica flexível de fibra inextensível de vidro (*Fiber-Glass*) posicionada sobre o ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca e devidamente aferido o ponto médio.

A CC é uma ferramenta importante para identificar excesso de peso (sobrepeso e obesidade) em crianças e adolescentes de riscos para o desenvolvimento de complicações metabólicas e cardiovasculares (Hirschler et al. 2005)¹⁰. Os valores da CC foram classificados segundo os pontos de corte proposto por McCarthy et al. (2001)¹¹.

As avaliações das estruturas do sistema estomacogênico, bem como as funções de mastigação e

deglutição foram avaliadas por meio do Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores Expandidos – AMIOFE-E (Felicio, Folha, Ferreira, Medeiros; 2010)¹², um instrumento sensível para avaliar distúrbios miofuncionais orofaciais, como disfunções/alterações do aspecto, postura e/ou mobilidade e das funções.

A avaliação miofuncional foi aplicada por uma fonoaudióloga. Na avaliação os pacientes estavam sentados em uma cadeira, com os pés no chão. Realizou-se filmagem com uma câmera digital colocada a um metro de distância do indivíduo.-

As estruturas dos órgãos fonoarticulatórios foram analisados segundo o protocolo AMIOFE-E, o qual consta as seguintes avaliações: Aspecto e Postura: lábios, língua, mandíbula e bochechas.

A postura dos lábios foi analisada de acordo com os seguintes critérios: postura normal; oclusão dos lábios com tensão; se houve atividade aumentada de lábios e músculo mental; se houve ausência de oclusão labial com disfunção leve ou excessiva e abertura da boca com disfunção severa.

Para a postura da mandíbula foram considerados: postura normal quando houve espaço funcional livre; oclusão dos dentes sem espaço funcional livre; boca aberta com disfunção leve; abertura da boca excessiva com disfunção severa.

Quanto à postura de bochechas foram adotados os seguintes critérios: normal; volume aumentado ou flácido/arqueado leve ou severo.

Tabela 1. Classificação do estado nutricional de crianças e adolescentes de 5 a 19 anos. Pontos de cortes de IMC para idade, OMS 2007

Valores críticos		Diagnóstico Nutricional
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Magreza acentuada
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Magreza
≥ Percentil 3 e ≤ Percentil 85	≥ Escore-z -2 e ≤ Escore-z +1	Eutrofia
> Percentil 85 e ≤ Percentil 97	≥ Escore-z +1 e ≤ Escore-z +2	Sobrepeso
> Percentil 97 e ≤ Percentil 99,9	≥ Escore-z +2 e ≤ Escore-z +3	Obesidade
> Percentil 99,9	> Escore-z +3	Obesidade grave

Tabela 2. Classificação do estado nutricional de crianças e adolescentes de 5 a 19 anos. Pontos de cortes de Estatura para idade, OMS 2007

Valores críticos		Diagnóstico Nutricional
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Muito baixa estatura para a idade
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Baixa estatura para a idade
≥ Percentil 3	≥ Escore-z -2	Estatura adequada para a idade

Para a posição da língua foram considerados: se está contida na cavidade oral; se está interposta entre os arcos dentários com adaptação ou disfunção; interposta aos arcos dentários com protrusão em excesso.

Com relação à mobilidade das estruturas dos órgãos fonarticulatórios foram solicitados movimentos a destacar: Nos lábios movimentos de protrusão, estiramento, lateroprotrusão à direita e à esquerda. Para língua, movimentos de protrusão, lateralização à direita, lateralização à esquerda, elevação, abaixamento e habilidade para manter a língua estável em protrusão por cinco segundos. Para bochechas, inflar, sugar, retraindo e lateralizar o ar; na mandíbula movimentos de protrusão, abaixamento, elevação, lateralização à direita e à esquerda. Foram considerados normais: movimentos isolados de cada componente, com precisão e sem tremor. Foram considerados com alterações: falta de precisão no movimento, tremor, movimentos associados de outros componentes e a incapacidade para realizar o movimento.

A análise foi realizada por 4 fonoaudiólogas com experiência em motricidade orofacial, atribuindo uma pontuação na escala 3 pontos: 3 = normal, quando forem movimentos precisos e sem tremores; 2 = capacidade insuficiente, quando falta precisão nos movimentos, há tremores e movimentos associados de outras componentes; 1 = ausência de capacidade ou incapacidade de executar a tarefa.

Para a respiração observou-se o paciente no repouso em posição habitual e avaliou-se o modo respiratório. A respiração foi analisada e considerada nasal quando o vedamento labial for sem esforço durante o repouso⁹.

Com o objetivo de avaliar a mastigação e deglutição, os pacientes mastigaram e deglutiram um pedaço de pão (tipo pão francês) como de costume. Na mastigação foram analisados a trituração (se foi bilateral alternada, bilateral simultânea, unilateral crônica (95% do tempo de um mesmo lado da cavidade oral), preferência mastigatória unilateral (66% de um mesmo lado), ou anterior; e tempo total para o consumo do

alimento)⁹. Na deglutição a análise foi considerada normal quando a língua estiver contida dentro da cavidade oral, se houver contração da musculatura elevadora e vedamento labial anterior sem esforço⁹.

Após a coleta e análise dos dados, as crianças e os adolescentes que apresentaram alteração do padrão mastigatório e estado nutricional, foram encaminhados para avaliação e tratamento nos ambulatórios da UNIFESP.

Para a análise dos resultados desse estudo utilizaram-se testes paramétricos, pois os dados são quantitativos e contínuos. Além disso, há uma amostragem superior a 30 sujeitos, o que pelo Teorema do Limite Central, garante que a distribuição tenda a uma distribuição Normal.

Visando as comparações entre os grupos foi utilizado um modelo de análise de variância (ANOVA). A ANOVA – Analysis of variance é um teste paramétrico bastante usual que faz uma comparação de médias utilizando a variância. Utilizou-se também o Teste Exato de Fisher, o qual é um teste não paramétrico que permite calcular a probabilidade de associação das características que estão em análise, ou seja, de elas serem independentes.

O intervalo de Confiança para Média é uma técnica utilizada para analisar o quanto a média pode variar numa determinada probabilidade de confiança. O Coeficiente da Variação é uma estatística que avalia o quanto a variabilidade representa da média. O resultado de cada comparação é expresso em p-valor.

RESULTADOS

Os dados da Tabela 3 revelam que houve diferença média estatisticamente significativa entre os grupos para os escores de Aparência das Bochechas, Mobilidade de bochechas e Deglutição. Nota-se que nestes escores a média dos Obesos foi sempre menor que dos Eutróficos, como em Deglutição em que apresentou-se respectivamente 12,00 e 13,16 (p-valor = 0,037).

Tabela 3. Comparação entre os Grupos de Obesos e Eutróficos para os resultados do Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores Expandido

Grupos		Média	Mediana	Desvio Padrão	CV	Min	Max	N	IC	P-valor
Face	Eutróficos	11,60	12	0,50	4%	11	12	25	0,20	0,515
	Obesos	11,50	12	0,58	5%	10	12	26	0,22	
Aparência das Bochechas	Eutróficos	7,44	8	0,77	10%	6	8	25	0,30	<0,001*
	Obesos	5,92	6	1,22	21%	4	8	25	0,48	
Relação Mandíbula/Maxila	Eutróficos	12,00	12	0,00	0%	12	12	25	- x -	1,000
	Obesos	12,00	12	0,00	0%	12	12	25	- x -	
Lábios	Eutróficos	11,36	12	0,81	7%	10	12	25	0,32	0,953
	Obesos	11,35	12	0,85	7%	10	12	26	0,33	
Músculo Mental	Eutróficos	3,72	4	0,46	12%	3	4	25	0,18	0,438
	Obesos	3,62	4	0,50	14%	3	4	26	0,19	
Língua	Eutróficos	7,84	8	0,55	7%	6	8	25	0,22	0,201
	Obesos	7,54	8	1,03	14%	5	8	26	0,40	
Palato Duro	Eutróficos	7,88	8	0,44	6%	6	8	25	0,17	0,583
	Obesos	7,81	8	0,49	6%	6	8	26	0,19	
Mobilidade Língua	Eutróficos	35,88	36	0,44	1%	34	36	25	0,17	0,317
	Obesos	35,62	36	1,24	3%	30	36	26	0,47	
Mobilidade Lábios	Eutróficos	24,00	24	0,00	0%	24	24	25	- x -	0,236
	Obesos	23,81	24	0,80	3%	20	24	26	0,31	
Mobilidade de mandíbula	Eutróficos	30,00	30	0,00	0%	30	30	25	- x -	1,000
	Obesos	30,00	30	0,00	0%	30	30	26	- x -	
Mobilidade bochechas	Eutróficos	23,92	24	0,28	1%	23	24	25	0,11	0,049
	Obesos	23,54	24	0,90	4%	21	24	26	0,35	
Respiração	Eutróficos	4,00	4	0,00	0%	4	4	25	- x -	0,083
	Obesos	3,88	4	0,33	8%	3	4	26	0,13	
Deglutição	Eutróficos	13,16	14	1,93	15%	9	15	25	0,76	0,037
	Obesos	12,00	12	1,94	16%	7	15	26	0,75	
Mastigação	Eutróficos	13,88	14	2,13	15%	9	16	25	0,83	0,350
	Obesos	13,36	13	1,75	13%	11	16	25	0,69	

Teste ANOVA.

Na Tabela 4 revela a relação entre a simetria facial e a mastigação para cada grupo.

Verificou-se que há relação estatística entre Simetria facial com Mastigação, isso em ambos os grupos. Assim, indivíduos de face simétrica tiveram mastigação bilateral e que indivíduos de face assimétrica tenderam a ter mastigação unilateral.

Na Tabela 5 o grau de relação entre Tonicidade e Deglutições foi analisada separadamente para cada grupo, utilizando o Teste Exato de Fisher. Os dados da Tabela 3 revelam que houve relação estatística entre deglutições múltiplas e redução da tonicidade. 71% dos indivíduos obesos que apresentaram redução da tonicidade de bochechas realizaram deglutições múltiplas, enquanto apenas 25 % dos indivíduos eutróficos demonstraram a mesma relação.

Tabela 4. Resultados da relação-entre Simetria com a Função Mastigatória por Grupo

		Assimetria		Simetria		Total		P-valor
		N	%	N	%	N	%	
Eutróficos	Bilateral	1	10%	15	100%	16	64%	<0,001 (Y)
	Unilateral	9	90%	0	0%	9	36%	
Obesos	Bilateral	3	27%	14	100%	17	68%	0,001 (Y)
	Unilateral	8	73%	0	0%	8	32%	

Teste Exato de Fisher

Tabela 5. Resultados da relação de entre Tonicidade com a Função de Deglutições por Grupo

		Flácida		Normal		Total		P-valor
		N	%	N	%	N	%	
Eutróficos	Deglutições múltiplas	1	25%	3	14%	4	16%	0,886
	Não repete a deglutição do mesmo bolo	1	25%	6	29%	7	28%	
	Uma repetição	2	50%	12	57%	14	56%	
Obesos	Deglutições múltiplas	12	71%	3	38%	15	60%	0,123 (Y)
	Não repete a deglutição do mesmo bolo	3	18%	0	0%	3	12%	
	Uma repetição	2	12%	5	63%	7	28%	

Teste Exato de Fisher.

DISCUSSÃO

As crianças obesas apresentaram pior desempenho em relação às crianças eutróficas quanto à aparência e mobilidade de bochechas. Nos resultados, demonstrou-se que houve diferença média estatisticamente significativa entre os grupos quanto a redução da tonicidade de bochechas, achado que difere de um estudo realizado em obesos adultos, que verificou que a integridade da forma e da função de língua, bochechas e mandíbula estava preservada¹³. Nesta pesquisa observou-se que 68% das crianças obesas apresentaram redução da tonicidade e mobilidade de bochechas contra apenas 16% dos eutróficos. Deve-se considerar que a redução do tônus muscular dos órgãos fonoarticulatórios pode levar a mastigação se tornar incompetente¹⁴. Estudos mostram que indivíduos obesos poderiam apresentar comprometimentos no sistema estomatognático devido ao acúmulo de tecido adiposo na região da cavidade oral e faringe^{15,16}. Embora as faixas etárias das pesquisas sejam diferentes, há um estudo realizado com crianças de 17 e 25 meses, o qual se verificou que 57,1% das crianças estudadas apresentaram hipotonia de bochechas e em 42,8%, hipotonia de lábios o que interferiu o padrão alimentar¹⁷.

Os resultados mostraram que 68% dos indivíduos obesos apresentaram mastigação bilateral alternada, achado consistente com estudo realizado por Berlese, et al., (2012)¹⁸ no qual 82,1% da população de crianças obesas estudadas apresentaram mastigação bilateral alternada. Considera-se que nesta pesquisa foram excluídos indivíduos com alteração na oclusão dentária e/ou uso de aparelhos ortodônticos; em terapia miofuncional orofacial; com anormalidades craniofaciais e respiradoras orais.

Os indivíduos obesos desse estudo demonstraram menor eficiência da deglutição comparada aos indivíduos eutróficos. Nos resultados observou-se que houve diferença média estatisticamente significativa entre obesos, os quais apresentavam menores escores quando comparados aos eutróficos com relação à deglutição, respectivamente 12,00 e 13,16 (p -valor = 0,037). Ressalta-se que 71% dos indivíduos obesos e que apresentavam redução da tonicidade de bochechas realizaram deglutições múltiplas, enquanto apenas 25% dos indivíduos eutróficos apresentaram essa manifestação e verificou-se que houve relação estatística entre redução da tonicidade e deglutições múltiplas. Autores afirmam que, múltiplas deglutições são indicativo da presença de resíduos na cavidade

oral e recessos faríngeos, sugerindo dificuldades de propulsão oral^{17,19}.

Nesta pesquisa não foram encontradas diferenças significantes entre obesos e eutróficos quanto aos aspectos de postura e mobilidade de lábios, língua e mandíbula e na função de respiração. Dados que corroboram com uma pesquisa realizada em 2013²⁰, com 28 obesos de 8 a 16 anos, em que a maioria apresentou oclusão dos lábios e postura vertical da mandíbula normais. Neste mesmo estudo²⁰ 60% dos sujeitos a língua estava contida em cavidade oral.

O presente estudo tem como limitação não ter efetuado comparações entre as variáveis de faixa etária, sexo e estado nutricional a fim de obter uma caracterização mais detalhada do perfil miofuncional de crianças e adolescentes obesos.

Os Resultados desse trabalho tornaram mais evidente a necessidade do desenvolvimento de pesquisas mais detalhadas na área da Fonoaudiologia para indivíduos da idade estudada e também mais jovens. Ressaltou a importância da atuação conjunta da equipe médica, de nutrição, psicologia, fonoaudiologia, entre outras, para melhor avaliação diagnóstica e terapia desses indivíduos, uma vez que a obesidade é influenciada por fatores biológicos, psicológicos e sócio-econômicos²¹.

CONCLUSÃO

As crianças e adolescentes obesos estudados nessa pesquisa apresentaram maior ocorrência de alterações miofuncionais orofaciais quando comparados aos eutróficos em relação à tonicidade e mobilidade de bochechas e na deglutição.

Nesta pesquisa também foi possível observar que houve associação estatística entre a redução da tonicidade de bochechas das crianças e adolescentes obesos e a presença de deglutições múltiplas durante a deglutição.

REFERÊNCIAS

1. Ferrari TK, Ferrari GLM, Júnior JPS, Silva LJ, Oliveira LC, Matsudo VKR. Modificações da adiposidade em escolares de acordo com estado nutricional: análise de 20 anos. *J Pediatr*. 2012;88(3):239-45.
2. WHOSIS: WHO Statistical Information System [Internet]. Geneva: World Health Organization. c2007 - [cited 2007 Feb 1]. Available from: <http://www.who.int/whosis/en/>.
3. Tavares TB, Nunes SM, Santos MO. Obesidade e qualidade de vida: revisão da literatura. *Rev Med Minas Gerais*. 2010;20(3):359-66.
4. Lamounier JA, Parizzi MR. Obesidade e saúde pública. *Cad. Saúde Pública*. 2007;23(6):1495-500.
5. Cunha DA, Silva GAP, Mota MAFA, Lima CR, Silva HJ. A respiração oral em crianças e suas repercussões no estado nutricional. *Rev CEFAC*. 2007;9(1):47-54.
6. Carrascosa AC, Campos JADB, Faria JB. Disfunções temporomandibulares, alimentação e nutrição: revisão da literatura. *Alim. Nutr*. 2008;19(4):499-504.
7. De Carli A. Ronco e Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono. *Rev científica AMECS*. 2000;9(1):55-9.
8. Soares EB, Pires JB, Menezes MA, Santana SKS, Frag J. Fonoaudiologia x ronco/apnéia do sono. *Rev. CEFAC*. 2010;12(2):317-25.
9. Berlese DB, Fontana PFF, Botton L, Weimmann ARM, Haeffner LSB. Características miofuncionais de obesos respiradores orais e nasais. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2012;17(2):171-6.
10. Hirschler V, Aranda C, Calcagno ML, Maccalini G, Jadzinsky M. Can waist circumference identify children with the metabolic syndrome? *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2005; 159(8):740-744.
11. McCarthy HD, Jarrett KV, Crawley HF. The development of waist circumference percentiles in British children aged 5.0-16.9 y. *Eur J Clin Nutr*. 2001; 55:902-7.
12. Felício CM, Folha GA, Ferreira CLP, Medeiros APM. Expanded protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores: validity and reliability. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2010;74(11):1230-9.
13. Gonçalves RFM, Chehter EZ. Peril mastigatório de obesos mórbidos submetidos à gastroplastia. *Rev CEFAC*. 2012;14(3):489-97.
14. De Carli A. Ronco e Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono. *Rev científica AMECS*. 2000;9(1):55-9.
15. Soares EB, Pires JB, Menezes MA, Santana SKS, Frag J. Fonoaudiologia x ronco/apnéia do sono. *Rev. CEFAC*. 2010;12(2):317-25.
16. Nicolielo AP, Gross C, Berretin-Felix G, Machado MAMP. Fatores interferentes na alimentação de crianças de 17 a 25 meses de uma creche municipal. *Rev. CEFAC*. 2009;11(3):291-7.
17. Padovani AR, Moraes DP, Mangili LD, Andrade CRFA. Protocolo Fonoaudiológico de Avaliação do Risco para Disfagia (PARD). *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2007;12(3):199-205.

18. Berlese DB, Copetti F, Weimmann ARM, Fontana PF, Haeffne LSB. Atividade dos músculos masseter e temporal em relação às características miofuncionais das funções de mastigação e deglutição em obesos. *Distúrb. Comun.* 2012;14(2):215-21.
19. Sordi M, Mourão LF, Silva AA, Flosi LCL. Importância da interdisciplinaridade na avaliação das disfagias: avaliação clínica e videofluoroscópica da deglutição. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2009;75(6):776-87.
20. Berlese DB, Copetti F, Weimmann ARM, Ferreira PF, Haeffne LSB. Características Miofuncionais e eletromagnéticas de crianças e adolescentes obesos. *Rev. CEFAC.* 2013;15(4):913-21.
21. Oliveira AMA, Cerqueira EMM, Souza JS, Oliveira AC. Sobrepeso e Obesidade Infantil: Influência de Fatores Biológicos e Ambientais em Feira de Santana, BA. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2003;47(2):144-50.