

Medidas de tempo de trânsito oral em crianças com paralisia cerebral de diferentes níveis motores e sua relação com o grau de severidade para disfagia

Temporal measurements of oral transit time in children with cerebral palsy of different levels motors and the relationship with the severity of dysphagia

Natali da Silva Lustre¹, Talita Regina Bezerra Freire¹, Carolina Castelli Silvério²

RESUMO

Objetivo: Verificar o tempo de preparo e de trânsito oral da deglutição de crianças com paralisia cerebral e relacioná-lo ao grau de severidade da disfagia e ao nível motor, de acordo com o Gross Motor Function Classification System. **Métodos:** Participaram desta pesquisa 50 crianças com paralisia cerebral, média de idade de 3,6 anos, sendo dez crianças de cada nível motor. A avaliação fonoaudiológica clínica da deglutição consistiu na oferta de alimentos nas consistências “líquido fino” (água) e “pastoso homogêneo” (iogurte tipo *petit suisse*). Foi mensurado o tempo de preparo e de trânsito oral e realizado o diagnóstico da função de deglutição, classificando-a em normal, disfagia leve, moderada, ou grave. **Resultados:** A média do tempo de deglutição foi de 1,33 segundos para a consistência líquida e de 3,33 segundos para a consistência pastosa. Quanto maior o nível motor do grupo de crianças, maior o tempo de deglutição para a consistência líquida. Encontrada diferença significativa entre os grupos para as duas consistências, com aumento progressivo do tempo de deglutição quanto maior o comprometimento da função de deglutição. **Conclusão:** O tempo de trânsito oral em crianças com paralisia cerebral mostrou-se aumentado e pôde representar a gravidade da disfagia apresentada, já que esse aumento ocorreu conforme maior o comprometimento da função de deglutição. Quanto maior o comprometimento motor global apresentado, maior o tempo de trânsito oral.

Descritores: Paralisia cerebral; Transtorno de deglutição; Tempo; Deglutição; Criança

ABSTRACT

Purpose: To verify the oral transit time in children with cerebral palsy, and relating it to the degree of dysphagia severity and motor level. **Methods:** The sample was 50 children with cerebral palsy, 23 males and 27 females, mean age of 3 years 7 months. The clinical assessment consisted in to provide food in liquid and pasty consistency. It measured the time of oral transit, and performed the diagnosis of swallowing function classifying it into normal, mild, moderate or severe dysphagia. **Results:** The mean of oral transit time was found to be 1.33 seconds to liquid and 3.33 seconds for pasty consistency. As higher the level of the motor group of children, higher the time for swallowing liquid consistency, which was statistically significant. Statistically significant difference was found between groups for both consistencies, with a progressive increase of the time in accordance with the increase in impairment of swallowing. **Conclusion:** The oral transit time in children with cerebral palsy was found increased and may represent the severity of dysphagia presented, because this time was longer as worse the impairment in swallowing function. The higher the overall motor impairment presented, the longer oral transit time.

Keywords: Cerebral palsy; Deglutition disorders; Time; Deglutition; Child

Trabalho realizado no Setor de Fonoaudiologia, Associação de Assistência à Criança Deficiente – AACD – São Paulo (SP), Brasil.

(1) Setor de Fonoaudiologia (Aperfeiçoamento), Associação de Assistência à Criança Deficiente – AACD – São Paulo (SP), Brasil.

(2) Associação de Assistência à Criança Deficiente – AACD – São Paulo (SP), Brasil.

Conflito de interesses: Não

Contribuição dos autores: NSL e TRBF contribuíram com todos os passos da metodologia desta pesquisa; CCS orientou a pesquisa, fez parte da avaliação e contribuiu com o estabelecimento da metodologia necessária.

Endereço para correspondência: Carolina Castelli Silvério. Av. Professor Ascendino Reis, 724, Ibirapuera, São Paulo (SP), Brasil, CEP: 04027-000.

E-mail: carol_silverio@hotmail.com

Recebido em: 3/6/2013; **Aceito em:** 14/8/2013

INTRODUÇÃO

A paralisia cerebral (PC) representa um grupo de distúrbios permanentes do desenvolvimento do movimento e da postura, ocasionando limitações de atividade que são atribuídas a distúrbios não progressivos que ocorrem no cérebro infantil em desenvolvimento⁽¹⁾.

Crianças com alterações neuromotoras, como no caso da PC, apresentam, frequentemente, alterações na função de deglutição, levando a comprometimentos clínicos, dentre eles a pneumonia de repetição e a desnutrição. A PC é associada às disfunções sensorio motoras do complexo orofacial, que incluem a disfagia, disartria, alterações na mastigação e sialorreia⁽²⁾. Estudo⁽³⁾ realizado com 1357 crianças com PC de diversos comprometimentos motores globais, verificou que 21% dessas crianças apresentavam alterações nas funções de deglutição e/ou mastigação e 22%, excessivo escape extraoral de saliva.

Na PC, a disfagia é frequentemente caracterizada por alterações nas fases oral, motoramente voluntária e faríngea, com movimentação de ordem reflexiva da deglutição⁽⁴⁾. Dentre as alterações na função de deglutição, uma das mais frequentes refere-se ao aumento do tempo de preparo e de trânsito oral, levando a maior gasto energético durante a ingestão oral, prejudicando a manutenção e o ganho de peso na criança. Autores verificaram, em seu estudo⁽⁵⁾, que os estágios da fase oral, tanto na avaliação clínica, como na videofluoroscopia da deglutição, encontram-se alterados em crianças com PC tetraparesia espástica. Em crianças com PC, a presença da disfagia está associada com o atraso no desenvolvimento, desnutrição e baixa estatura⁽⁶⁾.

Devido ao impacto nutricional decorrente do aumento do tempo de trânsito oral, torna-se necessário o conhecimento a respeito do tempo que as crianças com paralisia cerebral apresentam, correlacionando-o com o grau de severidade da disfagia. Como o tempo de trânsito oral representa informação relevante com relação à fisiopatologia da deglutição, já que pode demonstrar o desgaste energético com a função, e, além disso, relaciona-se com as alterações de preparo e de organização oral, conhecê-lo resulta em importante dado para a análise de crianças com neuropatia, na tentativa de demonstrar, de forma mais quantitativa, a significância do déficit de deglutição nessa população.

Quanto mais elementos forem possíveis de serem mensurados de forma clínica e quantitativa, maior facilidade o profissional fonoaudiólogo terá em classificar a alteração de deglutição apresentada pela criança com neuropatia, inclusive traçando metas terapêuticas e definindo melhor as condutas e prognósticos para cada paciente.

Dentre as metodologias de mensuração de tempo na função de deglutição, existem as que utilizam o exame de videofluoroscopia da deglutição^(7,8), o que torna esse processo mais efetivo, já que são utilizadas imagens objetivas, sendo possível

verificar, com maior precisão, o momento em que a reação de deglutição acontece. Porém, em muitos serviços a disponibilidade da realização desse exame ainda é pequena, indicando a necessidade de mensurar o tempo de preparo e de condução oral de forma clínica.

Dessa forma, esta pesquisa teve como objetivo verificar clinicamente o tempo de preparo e de trânsito oral da deglutição de crianças com PC e relacioná-lo ao grau de severidade da disfagia e ao nível motor, de acordo com o *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS)⁽⁹⁾.

MÉTODOS

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD), protocolo número 12/2011. Todos os responsáveis pelas crianças assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, autorizando a participação neste estudo.

Participaram desta pesquisa 50 crianças com PC, que frequentam o Centro de Reabilitação da AACD, sendo 23 do gênero masculino e 27 do gênero feminino, com idades entre 1 ano e 7 meses e 4 anos e 11 meses (média de idade de 3 anos e 7 meses).

Para que houvesse maior conhecimento do tempo de trânsito oral em crianças com PC, levando em consideração seus diferentes comprometimentos motores globais, optou-se por selecionar dez crianças de cada nível motor, de acordo com o GMFCS⁽⁹⁾. O GMFCS baseia-se no movimento iniciado voluntariamente pela criança, enfatizando, particularmente, o sentar (controle de tronco) e o andar. Apresenta cinco níveis, que, resumidamente, são: Nível I: as crianças sentam-se no chão com ambas as mãos livres para manipular objetos. Os movimentos de sentar e levantar-se do chão são realizados sem assistência do adulto. As crianças locomovem-se caminhando - porque assim preferem, sem a necessidade de qualquer aparelho auxiliar; Nível II: as crianças sentam-se no chão, mas podem ter dificuldades de equilíbrio, quando ambas as mãos estão livres para manipular objetos. Os movimentos de sentar e deixar a posição sentada são realizados sem assistência do adulto. As crianças andam de lado segurando-se nos móveis e também andam utilizando aparelhos para auxiliar a locomoção, como forma preferida; Nível III: as crianças mantêm-se sentadas no chão, frequentemente na posição de W (sentar entre os quadris e os joelhos, em flexão e rotação interna) e podem necessitar de assistência do adulto para assumir a posição sentada. Podem caminhar curtas distâncias nos espaços internos, usando aparelhos auxiliares de locomoção, necessitando de assistência do adulto para direcioná-las e virá-las; Nível IV: as crianças sentam-se no chão, quando assim colocadas, mas são incapazes de manter alinhamento e equilíbrio sem o uso de suas mãos para apoio. Locomovem-se por curtas distâncias rolando, rastejando em prono ou engatinhando (sobre as mãos e joelhos), sem movimento alternado de pernas; Nível V: as deficiências físicas

restringem o controle voluntário do movimento e a capacidade de manter posturas antigravitacionais de cabeça e tronco. Todas as áreas de função motora estão limitadas. Neste nível, as crianças não mostram sinais de locomoção independente e precisam ser transportadas.

Foram critérios de exclusão deste estudo: apresentar patologias associadas à PC; fazer uso exclusivo ou parcial de via alternativa de alimentação; apresentar restrições à ingestão de alguma das consistências ou componentes dos alimentos oferecidos; apresentar fissura labial e/ou palatina.

A avaliação fonoaudiológica clínica da deglutição consistiu na oferta de alimentos nas consistências “líquido fino” (água) e “pastoso homogêneo” (iogurte tipo *petit suisse*) pelo cuidador da criança, caso esta não pudesse se alimentar sozinha, na postura e com os utensílios alimentares (colheres, copos comuns ou de furos) habituais.

O volume de alimentos por oferta ficou a critério do cuidador/sujeito, de acordo com a rotina alimentar da criança. O volume a ser oferecido influencia a fisiologia da deglutição apresentada, porém os autores preferiram manter a rotina de oferta de cada paciente, evitando alterações na dinâmica. Além disso, selecionar um volume específico para ser avaliado, ocasionaria, em muitos casos, a troca do utensílio de oferta, o que em crianças com neuropatia, altera de forma significativa a função de deglutição. Foram realizadas pelo menos duas ofertas de cada consistência, iniciando-se pela consistência líquida, uma vez que a consistência pastosa apresenta maior possibilidade de estase do bolo alimentar em região faríngea.

Durante a oferta alimentar, foi mensurado o tempo de preparo e de condução oral, que compreende o período decorrido do momento em que o alimento é inserido na cavidade oral, até a sua primeira deglutição⁽¹⁰⁾. O tempo decorrido foi mensurado por meio do cronômetro digital 8905-34 Herweg® e considerou-se o resultado da média do tempo das duas deglutições apresentadas, para cada consistência alimentar oferecida.

No mesmo momento, a criança recebia o diagnóstico da função de deglutição, de acordo com a avaliação fonoaudiológica clínica da deglutição, classificando-a em normal, disfagia leve, moderada ou grave. Essa classificação foi realizada na Associação de Assistência à Criança Deficiente de São Paulo, e pela escassez de classificações de severidade da disfagia em crianças com neuropatia que abranjam os dados de preparo, organização e tempo de trânsito oral, como sinais clínicos sugestivos de penetração laríngea e aspiração traqueal, os autores optaram por manter essa classificação, descrevendo o que consideraram em cada item. Além disso, manter a classificação rotineira dos avaliadores com experiência na área de atuação da disfagia pediátrica, permitiu maior confiabilidade dos resultados deste estudo. A classificação, então, obedeceu aos seguintes critérios:

- Normal: captação eficiente em retirar o alimento do utensílio; ausência de escape extraoral; eficiência em preparar o bolo alimentar no tempo esperado; ausência de resíduos

em cavidade oral após a deglutição, ou em pequeno volume, removido espontaneamente na próxima deglutição; ausculta cervical limpa; ausência de sinais clínicos sugestivos de penetração e/ou aspiração laringotraqueal.

- Disfagia leve: captação não eficiente em retirar o alimento do utensílio; presença de escape extraoral de até metade do volume oferecido; ineficiência em preparar o bolo alimentar no tempo esperado; presença de resíduos em cavidade oral após a deglutição, em qualquer volume, com nenhum clareamento, ou clareamento parcial na próxima deglutição espontânea; ausculta cervical limpa; ausência de sinais clínicos sugestivos de penetração e/ou aspiração laringotraqueal.
- Disfagia moderada: captação não eficiente em retirar o alimento do utensílio; presença de escape extraoral de mais da metade do volume oferecido; ineficiência em preparar o bolo alimentar em tempo esperado; presença de resíduos em cavidade oral após a deglutição, em qualquer volume, com nenhum clareamento em deglutições de forma espontânea; ausculta cervical ruidosa, com clareamento do ruído após a próxima deglutição; presença de sinais clínicos sugestivos de penetração e/ou aspiração laringotraqueal, como tosse e pigarro, com aparente clareamento das vias aéreas.
- Disfagia grave: captação não eficiente em retirar o alimento do utensílio; presença de escape extraoral de mais da metade do volume oferecido; ineficiência em preparar o bolo alimentar no tempo esperado; presença de resíduos em cavidade oral após a deglutição, em qualquer volume, com nenhum clareamento em deglutições de forma espontânea; ausculta cervical ruidosa, sem clareamento do ruído; presença de sinais clínicos sugestivos de penetração e/ou aspiração laringotraqueal, sem aparente clareamento das vias aéreas.

Análise estatística

O teste de Jonckheere-Terpstra⁽¹¹⁾ foi aplicado para verificar a diferença entre os cinco níveis motores e entre os diagnósticos de disfagia, quando comparados concomitantemente, para as variáveis de tempo nas duas consistências alimentares oferecidas. Os dados obtidos foram comparados com a literatura. Fixou-se em 0,05 ou 5% o nível de significância.

RESULTADOS

A média do tempo de deglutição para as 50 crianças deste estudo foi de 1,33 segundos para a consistência líquida e de 3,33 segundos para a consistência pastosa. Quanto maior o nível motor do grupo de crianças, ou seja, quanto maior o comprometimento motor global, maior o tempo de deglutição para a consistência líquida, com diferença significativa ($p < 0,001$) entre os grupos. Para a consistência pastosa, a diferença encontrada entre os grupos foi estatisticamente semelhante (Tabela 1).

Tabela 1. Tempo de trânsito oral, em segundos, de crianças com paralisia cerebral, nas consistências alimentares líquida e pastosa, de acordo com nível motor pelo GMFCS

Consistência	Nível motor	n	Média	DP	Mínimo	Máximo	Valor de p
Líquida	I	10	0,62	0,25	0,26	1,03	<0,001
	II	10	0,98	0,50	0,32	2,26	
	III	10	1,09	0,58	0,25	1,79	
	IV	10	1,42	0,72	0,63	2,73	
	V	10	2,55	1,56	0,91	6,18	
	Total	50	1,33	1,05	0,25	6,18	
Pastosa	I	10	3,06	1,06	1,44	4,54	0,070
	II	10	2,19	1,18	0,70	4,80	
	III	10	2,88	2,25	0,80	7,09	
	IV	10	2,93	1,34	1,01	5,19	
	V	10	5,59	3,19	1,05	10,91	
	Total	50	3,33	2,23	0,70	10,91	

Nota: A média demonstrada na tabela representa a somatória do tempo de trânsito oral de todos os pacientes daquele nível motor, dividido pelo número total de pacientes deste mesmo nível

Teste de Jonckheere-Terpstra ($p < 0,0001$ para líquido e $p = 0,070$ para pastoso)

Legenda: DP = desvio padrão; GMFCS = *Gross Motor Function Classification System*

Na análise dos dados do tempo de deglutição, conforme o grau de severidade do comprometimento da deglutição, verificou-se diferença ($p < 0,001$) entre os grupos, com aumento progressivo do tempo de deglutição, quanto maior o comprometimento da função de deglutição. Na mesma análise para a consistência pastosa, também foi encontrada diferença ($p < 0,001$) entre os grupos, com aumento progressivo do tempo, conforme aumento da severidade do comprometimento da deglutição (Tabelas 2 e 3).

DISCUSSÃO

Crianças com alterações do neurodesenvolvimento, como na PC, espinha bífida, ou erros inatos do metabolismo, frequentemente apresentam distúrbios gastrointestinais associados, como disfunções oromotoras que levam a dificuldades na alimentação, risco de aspiração traqueal, tempo de refeição prolongado e desnutrição⁽¹²⁾.

O tempo de preparo e de trânsito oral representa um

Tabela 2. Tempo de trânsito oral, em segundos, em crianças com paralisia cerebral, para a consistência alimentar líquida, de acordo com o comprometimento da deglutição

	Deglutição	n	Média	DP	Mínimo	Máximo	Valor de p
Tempo	Normal	31	0,87	0,47	0,25	2,26	<0,001
	Disfagia leve	6	1,40	0,62	0,82	2,47	
	Disfagia moderada	7	2,14	0,89	0,91	3,30	
	Disfagia grave	6	2,69	1,92	1,06	6,18	
	Total	50	1,33	1,05	0,25	6,18	

Teste de Jonckheere-Terpstra ($p < 0,001$)

Legenda: DP = desvio-padrão

Tabela 3. Tempo de trânsito oral, em segundos, de crianças com paralisia cerebral, para a consistência alimentar pastosa, de acordo com o comprometimento da deglutição

	Deglutição	n	Média	DP	Mínimo	Máximo	Valor de p
Tempo	Normal	31	2,32	1,09	0,70	4,80	<0,001
	Disfagia leve	9	3,41	1,75	1,05	7,09	
	Disfagia moderada	10	6,39	2,55	3,40	10,91	
	Total	50	3,33	2,23	0,70	10,91	

Teste de Jonckheere-Terpstra ($p < 0,001$)

Legenda: DP = desvio padrão

importante indicador da gravidade do comprometimento da função de deglutição em crianças com alterações neuromotoras, uma vez que pode representar um dos principais aspectos que conduzem ao déficit nutricional. Em crianças com PC de comprometimento moderado ou grave, disfunções na alimentação são problemas comuns, associados ao pobre estado nutricional e de saúde. Mesmo crianças com disfunções alimentares leves, que requerem alimentação amassada, podem ter risco de déficit nutricional⁽¹³⁾.

Portanto, conseguir identificar clinicamente, durante a avaliação fonoaudiológica da deglutição, o quanto o tempo decorrido para deglutir apresenta-se aumentado, pode facilitar o direcionamento de condutas, principalmente com relação às mudanças de consistências alimentares e indicação da via alternativa de alimentação. A identificação precoce dos sinais clínicos da disfagia pode facilitar seu tratamento e os encaminhamentos e avaliações instrumentais necessárias⁽¹⁴⁾. A indicação das vias alternativas de alimentação em crianças com neuropatia e disfagia torna-se conduta necessária diante das alterações clínicas. A redução significativa da preocupação dos pais com relação ao estado nutricional de suas crianças, após os procedimentos de gastrostomia, é acompanhada pela percepção de melhora no quadro clínico e na redução expressiva do tempo gasto para a alimentação⁽¹⁵⁾.

Estudo encontrado na literatura⁽¹⁰⁾ analisou o tempo de deglutição da consistência líquida em 15 crianças normais, divididas em três grupos, conforme a idade. Dentre outros aspectos, os autores denominaram as medidas de tempo de fase oral, com relação ao preenchimento oral e ao tempo de trânsito oral. Levando-se em consideração o Grupo III desse estudo da literatura, formado por quatro crianças de 2 a 4 anos, foram encontradas as médias de tempo de $0,58 \pm 0,13$ a $1,63 \pm 1,56$ segundos para o preenchimento oral e de $0,66 \pm 0,24$ a $1,79 \pm 1,96$ segundos para o tempo de trânsito oral.

Comparando-se os dados da consistência líquida desta pesquisa com o estudo já citado⁽¹⁰⁾, verificou-se aumento considerável no tempo de deglutição das crianças com PC, em comparação com crianças normais. Quando selecionou-se o tempo de preparo e de trânsito oral em crianças com nível motor V, de acordo com o GMFCS, que apresentavam maior comprometimento motor global e orofaríngeo, a diferença foi ainda maior, com média de $2,55 \pm 1,56$ segundos para a consistência líquida e de $5,59 \pm 3,19$ para a consistência pastosa. Não foram encontrados estudos para comparar os dados constatados para a deglutição da consistência pastosa com a normalidade.

Em estudo⁽¹⁶⁾ com 45 crianças com PC espástica, verificou-se a média de tempo total gasto na alimentação durante um dia de <1 hora em 24% e >4 horas em 7% das crianças. Porém, a alimentação mais frequentemente levou de 2-4 horas em 42% e cerca de 2 horas em 27% das crianças.

Na comparação do tempo para deglutição da consistência líquida entre, os grupos de crianças, divididas de acordo com o nível motor pelo GMFCS, observou-se diferença significativa,

com maiores valores para os níveis mais altos de comprometimento motor, IV e V. Tal dado reforça a observação clínica de maior comprometimento motor oral em crianças com níveis motores mais altos, ou seja, com maior comprometimento motor global. Dessa forma, espera-se que ocorram quadros de disfagias mais graves, com maior comprometimento clínico do ponto de vista nutricional, em crianças de nível motor IV e V, devido ao maior tempo decorrido na deglutição. Pesquisa realizada⁽¹⁷⁾ verifica correlação entre a gravidade da alteração da deglutição e o tipo de PC. Conforme verificado, as desordens que afetam a fase orofaríngea ocorrem, principalmente, em crianças com alterações motoras graves – tetraparesia. Estudo da literatura também verifica que a disfagia está fortemente relacionada às funções motoras globais em crianças com PC e que as alterações na função de deglutição são frequentemente mais encontradas em quadros motores mais graves⁽¹⁸⁾.

Pesquisa da literatura⁽¹⁹⁾ verificou relação gradual entre a disfagia e os níveis do GMFCS, com aumento da probabilidade de ocorrência em crianças do nível V, comparando-se com crianças do nível I.

Crianças com PC grave, com comprometimentos oromotores graves, apresentam alterações acentuadas e generalizadas de alimentação, que demonstram determinadas flutuações com o decorrer do tempo, mas geralmente mostram-se estáveis. Crianças com PC, sem comprometimento motor oral e aquelas que apresentam comprometimento de leve a moderado, também demonstram pequena ou nenhuma mudança no decorrer do tempo e menores problemas, quando comparadas às crianças com comprometimento grave⁽²⁰⁾. As dificuldades motoras orais e as alterações na alimentação estão relacionadas com a função motora grossa^(21,22).

A mesma significância estatística não foi encontrada para a consistência pastosa, o que não reflete o que foi observado clinicamente. Analisando-se os dados, verificou-se que a significância não ocorreu devido ao tempo de deglutição encontrado no grupo de crianças de nível motor I, que mostrou-se próximo ao do grupo de nível motor IV. Nos demais grupos (II a V) observou-se um aumento progressivo, conforme maior o nível motor. De acordo com os dados, das dez crianças com nível motor I, nove apresentaram deglutição normal e disfagia orofaríngea leve. Acredita-se que o aumento do tempo de deglutição nessas crianças não seja proveniente de déficits motores orais e sim decorrente da redução da atenção durante a oferta e o maior tempo de manipulação oral realizado, buscando-se mais tempo para saborear o alimento, já que durante a avaliação observou-se que as crianças permaneciam com o alimento em cavidade oral sem manipulá-lo de forma voluntária.

Com a divisão das crianças de acordo com o comprometimento da deglutição, encontrou-se diferença entre os grupos, tanto para a consistência líquida como para a pastosa, com maiores valores de tempo para os casos de maior comprometimento na função de deglutição. Neste estudo, não foram encontradas crianças com disfagia orofaríngea grave para a

consistência pastosa, possivelmente pelo critério de exclusão em não poder fazer uso de via alternativa de alimentação. Estudo com crianças com alterações neuromotoras⁽²³⁾ verificou que quanto maior a disfunção motora oral, maior o tempo gasto para realizar a deglutição em cada uma das três consistências alimentares oferecidas, sendo que as crianças com função motora-oral gravemente comprometida levaram 14,2 vezes mais tempo para deglutir alimentos líquidos e 6,4 vezes mais para deglutir o alimento pastoso, do que as crianças normais. Disfunções motoras orais são mais verificadas em crianças classificadas como níveis IV e V, do GMFCS⁽¹⁸⁾.

Comparando-se os valores de tempo de preparo e de trânsito oral para as consistências líquida e pastosa das crianças com deglutição normal, de acordo com a avaliação fonoaudiológica clínica desta pesquisa, com os dados de crianças normais de faixa etária próxima do estudo já citado⁽¹⁰⁾, há semelhança com os dados de tempo para a deglutição do líquido. Dessa forma, verifica-se que crianças com PC e níveis motores baixos, de acordo com o GMFCS, podem apresentar deglutição normal. O mesmo resultado não foi observado para a consistência pastosa, devido ao comportamento voluntário de manter o alimento em cavidade oral sem manipulá-lo, verificado nas crianças de nível motor I, conforme já explicado. Porém, mesmo com a similaridade dos resultados com a normalidade, recomenda-se a realização da avaliação fonoaudiológica clínica em crianças de níveis motores baixos do GMFCS, uma vez que duas crianças, sendo uma de nível motor I e outra de nível II, apresentaram disfagia orofaríngea leve. A disfagia encontra-se presente em todos os níveis do GMFCS, demonstrando a necessidade de se realizar avaliações e triagens, precocemente, em crianças com PC, promovendo ganhos nutricionais e estabilidade respiratória⁽¹⁹⁾.

CONCLUSÃO

O tempo de trânsito oral em crianças com paralisia cerebral apresentou-se aumentado para as consistências alimentares oferecidas, representando a gravidade da disfagia, já que houve aumento desse tempo, conforme maior o comprometimento da função de deglutição, sendo que os pacientes que levaram mais tempo foram considerados como portadores de disfagias mais graves. Quanto maior o comprometimento motor global apresentado, ou seja, quanto maior o nível de classificação do GMFCS, maior o tempo de trânsito oral apresentado.

REFERÊNCIAS

- Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M, Damiano D, et al. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Dev Med Child Neurol Suppl.* 2007;(109):8-14.
- Avivi-Arber L, Martin R, Lee J-C, Sessle BJ. Face sensorimotor cortex and its neuroplasticity related to orofacial sensorimotor functions. *Arch Oral Biol.* 2011;56(12):1440-65.
- Parkes J, Hill N, Platt MJ, Donnelly C. Oromotor dysfunction and communication impairments in children with cerebral palsy: aregister study. *Dev Med Child Neurol.* 2010;52(12):1113-9.
- Erasmus CE, van Hulst K, Rotteveel JJ, Willemsen MAAP, Jongerius PH. Clinical practice: swallowing problems in cerebral palsy. *Eur J Pediatr.* 2012;171(3):409-14.
- Furkim AM, Behlau MS, Weckx LLM. Avaliação clínica e videofluoroscópica da deglutição em crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica. *Arq Neuropsiquiatr.* 2003;61(3-A):611-6.
- Han TR, Bang MS, Chung SG, Shin HI, Jeon JY. The pattern of malnutrition in cerebral palsy and relating factors. *J Korean Acad Rehabil Med.* 2001;25(1):18-25.
- Spadotto AA, Gatto AR, Cola PC, Montagnoli AN, Schelp AO, Silva RG, et al. Software para análise quantitativa da deglutição. *Radiol Bras.* 2008;41(1):25-8.
- Molfenter SM, Steele CM. Temporal variability in the deglutition literature. *Dysphagia.* 2012;27(2):162-77.
- Palisa R, Rosenbaum P, Walter S, Russell D, Wood E, Galuppi B. Development and reliability of a system to clarify gross motor function in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 1997;39(4):214-23.
- Weckmueller J, Easterling C, Arvedson J. Preliminary temporal measurement analysis of normal oropharyngeal swallowing in infants and young children. *Dysphagia.* 2011;26(2):135-43.
- Jonckheere AR. A distribution-free *k*-sample test against ordered alternatives. *Biometrika.* 1954;41:133-45.
- Sullivan PB. Gastrointestinal disorders in children with neurodevelopmental disabilities. *Dev Disabil Res Rev.* 2008;14(2):128-36.
- Fung EB, Samson-Fang L, Stallings VA, Conoway M, Liptak G, Henderson RC, et al. Feeding dysfunction is associated with poor growth and health status in children with cerebral palsy. *J Am Diet Assoc.* 2002;102(3):361-73.
- Calis EAC, Veugelers R, Sheppard JJ, Tibboel D, Evenhuis HM, Penning C. Dysphagia in children with severe generalized cerebral palsy and intellectual disability. *Dev Med Child Neurol.* 2008;50(8):625-30.
- Sullivan PB, Juszcak E, Bachlet AME, Lambert B, Vemon-Roberts A, Grant HW, et al. Gastrostomy tube feeding in children with cerebral palsy: a prospective, longitudinal study. *Dev Med Child Neurol.* 2005;47(2):77-85.
- Soylu OB, Unalp A, Uran N, Dizdärer G, Ozgonul FO, Conku A, et al. Effect of nutritional support in children with spastic quadriplegia. *Pediatr Neurol.* 2008;39(5):330-4.
- Otapowicz D, Sobaniec W, Okurowska-Zawada B, Artemowicz B, Sendrowski K, Kulak W, et al. Dysphagia in children with infantile cerebral palsy. *Adv Med Sci.* 2010;55(2):222-7.
- Kim JS, Han ZA, Song DH, Oh H-M, Chung ME. Characteristics of dysphagia in children with cerebral palsy, related to gross motor function. *Am J Phys Med Rehabil.* 2013;4(ahead of print).
- Benfer KA, Weir KA, Bell KL, Ware RS, Davies OS, Boyd RN. Oropharyngeal dysphagia and gross motor skills in children with cerebral palsy. *Pediatrics.* 2013;131(5):1553-62.

20. Clancy KJ, Hustad KC. Longitudinal changes in feeding among children with cerebral palsy between the ages of 4 and 7 years. *Dev Neurorehabil.* 2011;14(4):191-8.
21. Sullivan PB, Juszczak E, Lambert BR, Rose M, Ford-Adams ME, Johnson A. Impact of feeding problems on nutritional intake and growth: Oxford Feeding Study II. *Dev Med Child Neurol.* 2002;44(7):461-7.
22. Waterman ET, Koltai PJ, Downey JC, Cacace AT. Swallowing disorders in a population of children with cerebral palsy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 1992;24(1):63-71.
23. Vivone GP, Tavares MMM, Bartolomeu RS, Nemr K, Chiappetta ALML. Análise da consistência alimentar e tempo de deglutição em crianças com paralisia cerebral tetraplégica espástica. *Rev CEFAC.* 2007;9(4):504-11.