VANESSA VIEIRA PINTO

Influência do comprometimento funcional orofacial no estado nutricional de crianças e adolescentes com paralisia cerebral

São Paulo

2012

VANESSA VIEIRA PINTO

Influência do comprometimento funcional orofacial no estado nutricional de crianças e adolescentes com paralisia cerebral

Versão Original

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, para obter o título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas.

Área de Concentração: Odontopediatria

Orientador: Profa. Dra Ana Lidia Ciamponi

São Paulo

2012

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catalogação da Publicação
Serviço de Documentação Odontológica
Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

Pinto, Vanessa Vieira.
Influência do comprometimento funcional orofacial no estado nutricional de crianças e adolescentes com paralisia cerebral / Vanessa Vieira Pinto ; orientador Ana Lidia Ciamponi. -- São Paulo, 2012.

60 p. : fig., tab., graf.; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) -- Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas. Área de Concentração: Odontopediatria. -- Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

Versão original.

1. Paralisia cerebral. 2. Avaliação nutricional. 3. Motricidade oral. 4. Crianças. 5. Adolescentes. I. Ciamponi, Ana Lidia. II. Título.

Pinto VV. Influência do comprometimento funcional orofacial no estado nutricional de crianças e adolescentes com paralisia cerebral. Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências Odontológicas.

Aprovado em: / /2013

Banca Examinadora

Prof(a). Dr.(a)._____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr.(a)._____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr.(a)._____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Dedico este trabalho aos meus pais, José Antonio e Carmen, meus primeiros Mestres na vida e fonte inesgotável de amor.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por Sua força constante em minha vida, dando-me coragem e fortaleza para enfrentar os desafios.

Aos meus pais, José Antonio e Carmen, ao meu irmão, Nielsen, por serem meus pontos de apoio na jornada da vida, pelo oferecimento de amor, carinho e incentivo, sempre incondicionais! À minha avó (in memorian) e à tia Dalva (in memorian), que mesmo sem estarem presentes para dividir a alegria de mais essa conquista, sei que sempre torceram por mim, ofereceram-me apoio e amor.

Aos familiares, que perto ou longe, trasmitiram sua força, orações e carinho.

Ao Levy Anderson C. Alves, meu amigo-irmão de coração, por todos os momentos maravilhosos passados juntos, de trabalho sério e risadas. Também por todo apoio, incentivo, carinho, a qualquer hora do dia ou da noite. Você é um presente que Deus me deu!!!

À minha orientadora, Profa. Dra. Ana Lidia Ciamponi, dona de uma energia contagiante e um coração maravilhoso, pela confiança em mim e por todos os preciosos ensinamentos que contribuíram e contribuem, não só com minha formação profissional, mas, também, pessoal.

À Profa. Dra. Maria Salete Nahás P. Correa, que já admirava por livros, pude ter o prazer e privilégio de conhecer. Agradeço todos os belos ensinamentos que transmite e que ultrapassam o domínio da Disciplina.

À Profa. Dra. Renata de Oliveira Guaré agradeço por tão gentil e prontamente ter aceitado o convite para compor a Banca deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Fausto Medeiros Mendes, pelo dom de ensinar e tão atenciosamente transmitir seus conhecimentos. Além dos momentos agradáveis de conversa, apoio e incentivos ao longo desse tempo de convivência.

À Profa Mariana Minatel Braga, por toda a atenção, disponibilidade e disposição para ensinar e ajudar não importando a hora, nem o meio de comunicação (mensagens de texto, MSN... rsrs).

À Profa. Dra. Daniela P. Raggio, pela sua alegria contagiante de todas as manhãs, pelas conversas sempre agradáveis e divertidas, e por tão carinhosamente ensinar.

À Profa. Dra. Márcia Turolla Wanderley, pela atenção, ensinamentos e momentos agradáveis de conversas.

Ao Prof. Dr. Marcelo Bönecker, pela oportunidade e manhãs na clínica da Graduação.

À todos os professores da Disciplina que não tive tanto contato, mas que de alguma maneira, contribuiram para meu crescimento na área.

Aos funcionários da Disciplina de Odontopediatria, Marize, Fátima, Anne, Júlio e Antonio, por toda ajuda ao longo dessa caminhada, além dos momentos de bate-papo.

Às minhas amigas e parceiras, Alê, Chaia, Thaisinha, Tati Novaes, Nadinha, pelas conversas, apoio, incentivos e consultorias (rsrs). Tuquinha e Karlinha com “K”, pelas alegrias e animação ao longo dos dias. Conviver com todas vocês foi um grande prazer!

À Dani Bittar, Dani Hesse, Juan, Tamara, Tathi Lenzi, Camilinha, Jenny, Chris Murakami, Jana, Lucila e Cássio, pelos momentos agradáveis e por compartilharem seus conhecimentos.

À turma “nova”, Ana Flávia, Caleb, Gabriela, Gustavo, Helena, Isabela, Ju Kimura, Ju Mattos, Patrícia, Rafael e Renatinha, que pelas trocas de histórias, ansiedade, tristezas, alegrias, conquistas... estreitamos as amizades.

Às Profa. Dra. Adriana L. Ortega e Profa. Stella MCPA Campos Vieira, pelos ensinamentos transmitidos, apoio, incentivo, carinho. Costumo dizer que Deus coloca anjinhos no meu caminho, e vocês duas são exemplos disso. Primeiro veio a Dri, e logo depois a Stellinha. Sou muito grata por tê-las em minha vida!

Às estagiárias do GEAPE, por auxílio em alguns dias da pesquisa. Em especial, à Pati Nodomi, pelo interesse e mesmo sem muito tempo, se dispôs a me ajudar sempre que podia.

Às funcionárias do CAPE, Gil, Sandrinha, Cris, Andressa, Jeanne, Leninha e Bel, por terem sido facilitadoras, e cada uma à sua maneira, contribuiu com a realização do trabalho.

À Profa. Vera Dishchekenian e à todos da Unidade de Assistencial da Disciplina de

Nutrologia Pediátrica- UNIFESP, pela acolhida, informações e ensinamentos transmitidos com tanta atenção e carinho.

À Profa. Dra. Cristina L. B. de Mattos, que mesmo longe, mantém a amizade, o carinho, o incentivo... “Tia”, você também faz parte dessa conquista!

Aos amigos, alguns distantes geograficamente, pelo apoio e palavras de incentivo.

À todos que aceitaram a participar da pesquisa, por disporem de tempo e de interesse em colaborar.

“Somos todos anjos de uma asa só, e só podemos alçar voo se estivermos abraçados uns aos outros.”

Leo Buscaglia

RESUMO

Pinto VV. Influência do comprometimento funcional orofacial no estado nutricional de crianças e adolescentes com paralisia cerebral [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2012. Versão Original.

A Paralisia Cerebral (PC) é considerada a principal causa de deficiência física grave na infância, sendo comum o comprometimento motor associado. Esse, por sua vez, é apontado como a maior causa da alta prevalência de problemas na alimentação dessas crianças. Faz parte da função motora orofacial a respiração, a mastigação, a deglutição, a fala, a expressão facial e a aparência, e dessa forma, a disfunção pode comprometer o bem-estar da criança e de seu cuidador, uma vez que, quando presente, interfere na dinâmica interna e na rotina da família. O presente trabalho objetivou correlacionar 2 métodos de avaliação motora orofacial, avaliar a influência do comprometimento funcional orofacial no estado nutricional de crianças e adolescentes com PC e sua associação com condições socioecônomicas. Foram selecionadas 70 crianças e adolescentes com diagnóstico de PC, com idade de 6 a 16 anos (grupo estudo), e 129 crianças normorreativas, pareadas por gênero e idade aos PCs (grupo controle). Para a avaliação motora orofacial foram aplicados os instrumentos “Oral Motor Assessment Scale” (OMAS) e “Nordic Orofacial Test-Screening” (NOT-S). A avaliação antropométrica foi baseada nas curvas da Organização Mundial da Saúde (OMS), segundo os critérios do Ministério da Saúde do Brasil. Houve correlação estatisticamente significante entre os métodos de avaliação oromotora ($r= -0,439$, $p<0,0001$). Quanto à avaliação nutricional, observamos maior prevalência de estar acima do peso para as variáveis tipo de PC-distônico e misto ($p=0,034$), mães sem companheiro ($p=0,045$) e para menor comprometimento oromotor ($p=0,028$). Concluimos que, o ganho de peso em crianças e adolescentes é favorecido por um melhor desempenho funcional oromotor e fatores sociais.

Palavras-chave: Adolescentes. Crianças. Função oromotora. Nutrição. Paralisia cerebral.

ABSTRACT

Pinto VV. Influence of orofacial functional impairment on the nutritional status of children and adolescents with cerebral palsy [dissertation]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2012. Versão Original.

Cerebral palsy (CP) is the main cause of severe physical impairment during childhood, which has commonly shown motor association. This has been pointed out as the main cause of high prevalence of problems in children's nutrition. It is part of orofacial motor function: respiration, chewing, swallowing, speaking, facial expression and appearance, and therefore, the impairment can affect children's well-being. The aim of this study was to correlate 2 methods of oral facial motor evaluation, evaluate the influence of oral facial functional impairment on the nutritional status of children and adolescents with CP, and the association between socioeconomic factors. 70 children and adolescents were selected with definitive CP diagnosis, age range 6-16 yrs and exclusion criteria previously determined, 129 normoreactive children, sex and age-matched to CPs (control group). For the oral facial motor evaluation two evaluation instruments were applied "Oral Motor Assessment Scale" (OMAS) and "Nordic Orofacial Test-Screening" (NOT-S). The anthropometric evaluation was based on the World Health Organization (WHO), according to the criteria recommended by the Brazilian Ministry of Health. There was statistically significant correlation between the oral motor methods of evaluation ($r=-0.439$, $p<0.0001$). With regards to the nutritional status evaluation, the studied population showed greater prevalence for overweight referring to the variables CP forms, dystonic and mixed ($p=0.034$), mother with no partnership ($p=0.045$) and a smaller oral motor impairment ($p=0.028$). It was concluded that, the weight´s gain by children and adolescents is favoured by a better functional oral motor performance and social factors.

Keywords: Adolescents. Children. Oromotor function. Nutrition. Cerebral palsy.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO..... 12

2 REVISÃO DA LITERATURA..... 14

3 PROPOSIÇÃO..... 21

4 CASUÍSTICA E MÉTODOS..... 22

5 RESULTADOS..... 29

6 DISCUSSÃO..... 36

7 CONCLUSÕES..... 41

REFERÊNCIAS..... 42

APÊNDICES..... 50

ANEXOS..... 55

1 INTRODUÇÃO

As desordens de função motora são comuns na PC e alguns fatores associados a ela, como a má nutrição e a disfunção endócrina, podem afetar o crescimento pôndero-estatural e trazer consequências neurológicas, como diminuição de crescimento cerebral e deficiência no desenvolvimento cognitivo (Kuperminc; Stevenson, 2008; Marchand et al., 2009).

O comprometimento motor também tem a capacidade de potencialmente afetar a habilidade funcional da criança (Liu et al., 2009).

Crianças com PC apresentam muitas deficiências neurológicas que interferem na função motora, manifestando-se clinicamente por movimentos desarmônicos, desempenho oromotor na fala, sucção, mastigação e deglutição comprometidos, além de interferir nas atividades de rotina diárias (Ostensjo et al., 2004; Santos et al., 2012).

O desempenho motor da sucção, mastigação e deglutição comprometidos, bem como a deficiência no desenvolvimento neurológico (Rosenbaum et al., 2007), resultam em problemas alimentares nessa população.

O crescimento inadequado e a má nutrição são condições de saúde secundárias que tem impacto na saúde global e bem-estar da criança e seus familiares. A má nutrição favorece o surgimento de uma musculatura respiratória frágil, que resulta em maior predisposição às pneumonias, está associada ao aumento na predisposição de falha cardíaca congestiva, quando sobre estresse cardiorrespiratório e também aumenta a susceptibilidade às infecções, decorrente da função imunológica comprometida. Particularmente em crianças com PC, a má nutrição também aumenta a gravidade do refluxo gastroesofágico.

Para identificar as necessidades da criança e planejar um tratamento é preciso que as avaliações do comprometimento motor geral e orofacial sejam confiáveis e revelem o nível de comprometimento funcional e o impacto da doença na vida da criança e de seus familiares (Bobath, 1990). Dessa forma, a formulação de diagnósticos e objetivos de tratamento específicos, bem como a avaliação da eficácia de tratamento requer a utilização de instrumentos válidos e fidedignos, proporcionando, assim, maior exatidão (Guillemin et al., 1993).

A literatura é escassa em pesquisas que associam a função motora grossa à

função motora orofacial, e mais ainda quando buscamos conhecer a associação entre a motricidade oral e o estado nutricional de crianças e adolescentes com PC.

Assim, estudos que avaliem a associação entre comprometimento motor orofacial e nutrição em crianças/adolescentes com PC são necesssários para que os profissionais envolvidos no atendimento das mesmas possam diagnosticar e abordar tal patologia de forma adequada.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Paralisia cerebral

A Paralisia Cerebral (PC) é a desordem física mais comumente observada e afeta 3,6/1000 crianças (Kuperminc; Stevenson, 2008). É definida como um grupo de desordens de desenvolvimento de movimento e postura, causando limitação das atividades e atribuídas a distúrbios não progressivos no cérebro, que ocorrem no desenvolvimento fetal ou na primeira infância. As desordens motoras da PC são frequentemente acompanhadas por distúrbios de sensação, cognição, comunicação, percepção, e/ou desenvolvimento, e/ou desordens convulsivas e problemas secundários musculoesqueletais (Bartlett; Palisano, 2000; Bax et al., 2005; Rosenbaum et al., 2007).

Não há dados específicos sobre o número de casos de PC no Brasil, porém segundo o censo do ano 2010, 45,6 milhões de pessoas relataram algum tipo de deficiência, dentre elas 34,81% com deficiência motora ou mental/intelectual, na qual a PC se insere (Censo Demográfico 2010, 2012).

Os fatores etiológicos pré-natais mais comuns estão relacionados a intercorrências maternas, tais como infecções congênitas, distúrbios metabólicos, transtornos tóxicos, irradiação, má-formações congênitas e causas genéticas. Os fatores perinatais estão associados às hemorragias intracranianas, anóxia ou hipóxia; e os fatores pós-natais estão relacionados à meningoencefalopatias, traumatismos cranioencefálicos, síndromes epiléticas e desnutrição (Gomes et al., 2001).

Historicamente, um dos relatos mais antigo e considerado um marco para a descrição da paralisia cerebral é o da múmia do faraó Siptah (período final da décima nona dinastia, 1190-1196 a.C.). Tal caso foi extensamente documentado na literatura médica graças à publicação de fotografias da múmia, destacando a deformidade no pé (Smith[1], 1912 apud Panteliadis et al., 2012).

William John Little, em 1843, foi o primeiro autor a propor uma relação direta

[1] Smith E. The royal mummies. Cairo: Cataloque géneral des antiquités égyptiennes du Musée du Cairo; 1912.

entre as várias deficiências neuromusculares e neonatos e crianças que tiveram complicações ao nascer, asfixia neonatal ou nasceram pré-maturos. Apesar de não ter utilizado o termo paralisia cerebral (que só passou a ser utilizado 34 anos mais tarde), descreveu a patologia com riqueza de detalhes clínicos e sugeriu a associação etiológica entre injúria ao nascimento, asfixia perinatal e paralisia cerebral (Raju, 2006).

Sir Willian Osler concordou com as explicações de Little, no que diz respeito à etiologia da PC, e observou que geralmente a PC está relacionada à intercorrências durante o nascimento. Porém, acrescentou a hipótese de que algum trauma poderia desencadear uma hemorragia meníngea, compressão cerebral e da medula espinhal, levando à PC. Já Sigmund Freud, em 1893, relatou que dificuldades durante o parto, incluindo asfixia, poderiam resultar em deficiências precoces no desenvolvimento cerebral, ao invés de paralisia cerebral. Além de todas as suas outras contribuições para a ciência, uma das de maior importância foi o desenvolvimento de um sistema de classificação da PC, o qual é utilizado até hoje (congênita, adquirida durante o nascimento e pós natal) (Schifrin; Longo, 2000; Raju, 2006; Panteliadis et al., 2012).

O diagnóstico clínico de PC baseia-se na história e na avaliação física e neurológica, isto é, nas manifestações motoras, que constituem sua principal característica. A PC pode ser classificada em quatro grandes grupos, segundo a região cerebral comprometida e o quadro clínico resultante:

- Espástica – é a mais frequente. É subdividida em:
  - forma tetraparética – na qual o prejuízo motor afeta igualmente todos os membros, podendo ser os membros inferiores afetados em igual ou menor magnitude que os membros superiores (incidência entre 9% - 43%).
  - forma hemiparética – em que apenas um hemicorpo é comprometido (incidência entre 25% - 40%).
  - forma diparética – na qual o prejuízo motor dos membros inferiores é maior do que nos membros superiores (incidência entre 10% - 33%).
- Atetósica – também denominada discinética, coreoatetósica ou distônica. O prejuízo causa movimentos involuntários, lentos e desordenados da musculatura flexora e extensora do corpo, com maior incidência nas extremidades, que pioram com a tensão emocional (incidência entre 9% - 22%);

- Atáxica – é a mais rara (2%). O quadro é dominado pela incoordenação estática e cinética. Distúrbios na harmonia e na coordenação motora. Apresentam transtorno de locomoção e equilíbrio. A marcha é oscilante, com movimentos dessimétricos e oscilações do tronco;
- Mista – resultante da combinação de duas formas, geralmente a espástica e a atetósica (incidência entre 9% - 22%) (Nelson et al., 1994; Silva et al., 2009).

Em função da complexidade de manifestações clínicas na PC, outras classificações foram desenvolvidas para avaliação funcional das habilidades motoras, como o “Gross Motor Function Scale” (GMFS), “Functional Mobility Scale” (FMS), “Manual Ability Classification System” (MACS), “Communication Function Classification System” (CFCS) (Russell et al., 1989; Graham et al., 2004; Eliasson et al., 2006; Hidecker et al., 2011).

Atualmente, a classificação dos tipos clínicos mais utilizada nas práticas clínicas e pesquisas é o “Gross Motor Function Classification System” (GMFCS), desenvolvido em 1997, e por classificar crianças até 12 anos apenas, em 2008 foi contemplada a validação do sistema expandido e revisado, para classificação de adolescentes até 18 anos. O GMFCS fornece uma classificação simples, válida e confiável de um fenômeno complexo, e tem por objetivo classificar a função motora grossa baseada na locomoção, por meio de cinco níveis motores presentes em faixas etárias (de 0 a 2, 2 a 4, 4 a 6, 6 a 12, e 12 a 18 anos) (Palisano et al., 1997; Morris; Bartlett, 2004; Palisano et al., 2008).

Os prejuízos na função motora grossa em crianças com PC causados pelas deficiências neurológicas interferem nas suas atividades diárias. As limitações nas atividades cotidianas, restrição de participação e cumprimento de papéis sociais aumentam progressivamente com o tipo de deficiência e nível de gravidade da deficiência motora grossa, além de uma maior dependência do cuidador (Lepage et al., 1998; Ostensjo et al., 2003, 2004).

Alguns trabalhos indicam que a gravidade de deficiência intelectual está associada com a gravidade da deficiência motora grossa, e que o aumento na realização de atividades diárias é mais dependente do nível de função motora grossa do que da idade (Beckung; Hagberg, 2002; Ostensjo et al., 2003).

2.2 Função oromotora

A função motora orofacial é o resultado de atividades complexas integradas ao sistema nervoso central e ao sistema neuromuscular (Lund, 1991). Consistem da função motora orofacial a respiração, a mastigação e a deglutição, fala, expressão facial e aparência (Bakke et al., 2007), por isso a disfunção pode comprometer o bem-estar (US Department of Health and Human Services, 2000).

Em crianças normorreativas, há transferência da comida para parte posterior da boca, principalmente através do movimento de língua, mantendo o selamento labial. Crianças com deficiências físicas graves exibem padrões anormais oromotores de mandíbula, língua, lábios, bochecha e palato mole durante a alimentação, e por isso são consideradas incapazes ou limitadas de realizar esse movimento. Elas uitlizam outros movimentos bucais para transferência de alimentos. Algumas usam um movimento primitivo de sucção, semelhante ao início da infância, embora não possam selar os lábios suficientemente (Bosma, 1986; Kramer, 1989; Reilly et al., 1995; Yokochi, 1997).

O sistema motor orofacial é tradicionalmente avaliado por fonoaudiólogos e outros profissionais de saúde, tanto quando distúrbios na fala são a principal queixa e, em casos específicos de distúrbios miofuncionais orofaciais. Essas alterações incluem condições específicas ou comportamentais que podem ter um impacto negativo sobre posturas e funções bucais (Mason, 2008). Deglutição atípica, desvio na deglutição e respiração bucal, desequilíbrio muscular orofacial, desvio de movimento mandibular são as disfunções orofaciais mais comuns (Bigenzahn et al., 1992).

A lesão neurológica associada à paralisia cerebral pode ter impacto sobre os músculos da mandíbula, bochechas, lábios, língua, palato e faringe, que se manifestam funcionalmente como dificuldades com o controle de saliva, comer, beber, engolir e falar (Waterman et al., 1992; Matsuo; Palmer, 2008). A motricidade oral está diretamente relacionada com a lesão cerebral causada pela PC, mais do que associada a mudanças de desenvolvimento que são modificadas por hormônios e na puberdade (Santos et al., 2012). Em crianças com PC, o limitado desempenho motor da mastigação e deglutição associado à deficiência no desenvolvimento neurológico (Rosenbaum et al., 2007), resulta em disfunções alimentares que

incluem diversas variáveis que se interagem, incluindo disfunção no controle oromotor (sucção fraca, deglutição atípica persistente e pobre selamento labial), maturação neurológica anormal (presença de reflexos patológicos orais), e pobre postura durante a alimentação (Troughton; Hill, 2001; Fung et al., 2002; Santos et al., 2005; Sullivan, 2008; Calis et al., 2010).

Distúrbios no mecanismo de controle neuromuscular na fala muitas vezes resulta em desordens da comunicação, com produção da fala especialmente ruim em pacientes com paralisia cerebral (Pirila et al., 2007).

A prevalência de problemas de alimentação em crianças com PC parece ser positivamente correlacionada com a gravidade e extensão do envolvimento do motor (Stallings et al., 1993). Embora os valores de prevalência para envolvimento oromotor em crianças com PC têm variado entre os estudos, as pesquisas sugerem que a disfunção oromotora com problemas de alimentação subsequentes pode ser observado em até 90% de pré-escolares com a PC (Reilly et al., 1996), e até mesmo as crianças com PC muito leve pode mostrar evidência de envolvimento oromotor e redução das habilidades funcionais de alimentação (Gisel et al., 2000).

A fim de se avaliar a função motora orofacial, a literatura revela alguns instrumentos, como Multidisciplinary Feeding Profile (MFP), Schedule for Oral-Motor Assessment (SOMA), Orofacial Motor Function Assessment Scale (OFMFAS), The Nordic Orofacial Test-Screening (NOT-S), Traditional Orofacial Myofunctional Evaluation (TOME), Orofacial Myofunctional Evaluation with Scores (OMES), Oral Motor Assessment Scale (OMAS), Expanded Protocol OMES (OMES-E) (Kenny et al., 1989; Skuse et al., 1995; Santos et al., 2005; Bakke et al., 2007; Felicio; Ferreira, 2008; Ortega Ade et al., 2009; De Felicio et al., 2010).

Tanto o NOT-S quanto o OMAS mostram-se satisfatórios para identificar áreas da função oromotora prejudicada, distinguir entre indivíduos com vários graus de deficiência e entre saudáveis, e ter boa confiabilidade inter e intra-examinador (Bergendal et al., 2009; Ortega Ade et al., 2009).

Fatores nutricionais incluem uma dieta inadequada, e são secundários às deficiências oromotoras e à habilidade de engolir, e podem afetar diretamente o processo de crescimento da criança (Fairhurst, 2012).

2.3 Nutrição

O crescimento físico é uma medida fundamental de saúde e bem-estar em crianças, e o crescimento anormal pode ser considerado um sinal de distúrbio na nutrição, ambiente ou saúde da criança (Kuperminc; Stevenson, 2008).

Problemas relacionados à nutrição, tais como obesidade e desnutrição, têm crescido muito em todo o mundo ao longo das últimas décadas, e representam uma das principais causas de morbidade e mortalidade, não só em adultos, mas também entre crianças e adolescentes, porém têm sido pouco avaliada em pessoas com deficiência neuromotora, particularmente em países em desenvolvimento (Vega-Sanchez et al., 2012).

Em crianças com múltiplas deficiências graves, a dificuldade de alimentação é comum e resulta em desnutrição e complicações respiratórias (Morton et al., 1993; Rogers et al., 1994; Gisel; Alphonce, 1995; Dahl et al., 1996; Reilly et al., 1996). Essas crianças apresentam padrões anormais de motricidade oral da mandíbula, língua, lábios, bochechas e palato mole durante a alimentação (Kramer, 1989; Reilly et al., 1995).

A má nutrição em crianças com PC é frequentemente causada pela disfunção motora (Santos et al., 2005; Kuperminc; Stevenson, 2008) e é observada em mais de 90% em pacientes com PC. É comum observarmos nos primeiros 12 meses de vida problemas para sugar e engolir, sendo que 80% das crianças não é alimentada por via oral em pelo menos uma ocasião (Reilly et al., 1996). Isso também se deve ao fato que pode haver uma deficiência de comunicação quando necessitam se alimentar ou sobre suas preferências, deixando essa responsabilidade sobre o cuidador (Grammatikopoulou et al., 2009).

Independente do grau de comprometimento motor, estudos sugerem que todas as crianças com PC estão sujeitas ao risco de má nutrição. De modo geral, crianças com PC apresentam crescimento lento e a má nutrição aparece como o principal fator contribuinte para isso, apesar de não ser o único (Kuperminc; Stevenson, 2008).

O crescimento e nutrição deficientes são comumentes relatados em crianças com paralisia cerebral. Porém, há evidências que sugerem que crianças nessa situação podem estar em risco de obesidade, principalmente aquelas identificadas

como espásticas e que são relativamente inativas (Bell et al., 2010).

Como a má nutrição está associada com morbidade significativa, oferecer suporte nutricional adequado faz parte do tratamento integral quando nos referimos a essas crianças comprometidas neurologicamente (Marchand et al., 2009).

3 PROPOSIÇÃO

Diante da importância de avaliar o comprometimento funcional orofacial em crianças e adolescentes com PC e suas repercussões no desenvolvimento infantil, na busca de promover saúde, os objetivos desse estudo foram:

- Correlacionar dois métodos de avaliação motora orofacial.
- Avaliar a associação da performance funcional motora orofacial com o estado nutricional em crianças/adolescentes com paralisia cerebral e compará-la ao de crianças/adolescentes normorreativas.
- Avaliar a associação entre condições socioeconômicas e os dois desfechos: performance funcional motora orofacial e estado nutricional.

4 CASUÍSTICA E MÉTODOS

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (Protocolo 208/2010) (Anexo A) e autorizado pelos responsáveis dos sujeitos envolvidos na pesquisa, por meio do “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” (Apêndice A).

4.1 Sujeitos

A amostra desse estudo de corte transversal foi constituída por 199 indivíduos, dividida em dois grupos.

O grupo estudo (GE) foi constituído por crianças/adolescentes com PC, selecionados de forma não-aleatória. Inicialmente todas as crianças/adolescentes com diagnóstico definitivo de PC e cadastrados no CAPE (Centro de Atendimento a Pacientes Especiais)/FOUSP, com idade entre 6 e 16 anos foram selecionados (n=135). Desses, cinco havia falecido, uma responsável (mãe) estava doente, cinco não tinham interesse em participar, dois estavam morando em outra cidade. Cinquenta e seis cartas foram enviadas aos que não puderam ser contactados por telefone. Dessas, vinte retornaram por incompatibilidade de endereço ou não residirem mais no local, e quatro responsáveis retornaram para agendamento da avaliação. Com base em critérios de exclusão previamente determinados, sujeitos que, por imaturidade neurológica não puderam colaborar durante a execução de todos os exames ou apresentaram qualquer outra desordem neuromotora, neuromuscular ou doença musculoesqueletal, bem como foram submetidos à cirurgia de rizotomia dorsal seletiva, baclofeno intratecal ou foram submetidos por tratamento com toxina botulínica foram excluídos da amostra. Ao final, setenta pacientes fizeram parte da amostra.

O grupo controle (GC) foi constituído por cento e vinte e nove crianças e adolescentes normorreativos, com idades entre 6 e 16 anos, pareados por gênero e idade aos PCs, e selecionados nas clínicas de graduação, de prevenção e de adolescentes da disciplina de Odontopediatria da FOUSP.

4.2 Métodos

4.2.1 Avaliação de características gerais e socioeconômicas

Os cuidadores responderam, por meio de entrevista dirigida realizada por uma examinadora treinada, às perguntas referentes a dados demográficos e socioeconômicos e de características gerais das crianças/adolescentes com PC e os normorreativos (Apêndice B).

4.2.2 Avaliação motora orofacial

O comprometimento motor orofacial foi avaliado, por uma avaliadora treinada, através de dois instrumentos: escala de avaliação oromotora (OMAS) (Ortega et al., 2009) e Nordic Orofacial Test-Screening (NOT-S) (Kappa intraexaminador=0,96 e Kappa intraexaminador=0,94, respectivamente) (Bakke et al., 2007; Leme, 2010).

Instrumento OMAS

A escala de avaliação oromotora (OMAS) contempla a avaliação dos movimentos voluntários envolvendo os músculos estriados durante o processo de alimentação.

Solicitamos ao cuidador para alimentar o paciente (se o mesmo não o fizesse sozinho), utilizando o utensílio de costume (colher, colher adaptada ou garfo) com alimentos de textura habitual (sólido e/ou pastoso e/ou líquido). Quando sólido, era oferecido biscoito do tipo wafer, quando pastoso, iogurte, fornecidos pela pesquisadora. Também era solicitado o uso de canudo para o líquido, sendo esse

água.

Atribuímos a classificação final da habilidade motora orofacial ao tipo mais frequente. No caso de empate entre dois tipos, selecionamos pelo que revelasse maior habilidade. Os resultados da avaliação foram anotados em ficha clínica específica (Anexo B).

Instrumento NOT-S

O instrumento NOT-S, desenvolvido por Bakke et al. (2007), traduzido, adaptado e validado por Leme (2010) para aplicação no Brasil, consiste em entrevista estruturada e em exame clínico referente às funções avaliadas (Anexo C). Na entrevista avaliamos as funções sensorial, respiratória, hábitos, mastigação e deglutição, salivação e secura da boca. Enquanto, no exame clínico, avaliamos face em repouso, respiração nasal, expressão facial, músculos mastigatórios e função mandibular, função motora oral e fala.

Para a entrevista, as perguntas foram lidas pela examinadora. A cada resposta “sim”, o item foi marcado com um “X”, e “0” para cada “não”. Os itens não avaliados foram indicados com “---”. Para o exame clínico, o manual ilustrado do instrumento que contém as imagens com as tarefas a serem executadas era mostrado (Anexo D). Os itens observados como “função prejudicada” foram marcados com “X”, e os não prejudicados com “0”. Os itens não avaliados, receberam indicação “---”.

Cada item marcado com “X” em um domínio, simbolizou um ponto, indicando disfunção no mesmo. Com isso, os valores variaram de 0 a 12.

4.2.3 Avaliação antropométrica

A avaliação antropométrica foi baseada nas curvas de crescimento da OMS (WHO, 2007), segundo os critérios do Ministério da Saúde do Brasil, Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), e anotadas na ficha (Apêndice C).

Para avaliação do peso das crianças/adolescentes com PC, primeiramente pesávamos o cuidador e seu peso era registrado na ficha de avaliação. Posteriormente, o cuidador subia na balança (Welmy®, W200A) segurando no colo a criança/adolescente e era anotado o peso total de ambos. O peso final era calculado pela subtração do peso total encontrado pelo peso do cuidador.

Obtivemos a estatura das crianças/adolescentes com paralisia cerebral por estimativa, já que elas poderiam apresentar deformidades osteoesqueléticas, espasmos musculares, deficiência cognitiva, alterações do equilíbrio e convulsões. Medimos o comprimento de ossos longos, úmero e tíbia, com o auxílio de fita inelástica flexível (fita métrica), posicionando a criança/adolescente sentado ou deitado. Em seguida, calculamos a estatura utilizando as fórmulas descritas na tabela 4.1. Os comprimentos utilizados foram:

- *Comprimento superior do braço (CSB)* - distância do acrômio até a cabeça do rádio medido com o membro superior fletido a 90º; ou
- *Comprimento da tíbia (CT)* - medida da borda súpero-medial desde a tíbia até a borda do maléolo medial inferior.

Tabela 4.1 – Fórmulas para estimativa da estatura

Medida do segmento	**Estatura estimada (cm)**	**DP (cm)**
CSB	E = (4,35 x CSB) +21,8	± 1,7
CT	E = (3,26 x CT) + 24,2	± 1,4

(Stevenson, 1995)

As crianças/adolescentes normorreativas foram pesadas diretamente na balança, já que as mesmas eram capazes de subir à balança sozinhas. Elas ficavam descalças e eram posicionadas no centro da plataforma, com os braços ao longo do corpo e com a cabeça ereta, olhando para o horizonte. Para ambos os grupos era necessário ficar com o mínimo de roupa possível.

Medimos as crianças/adolescentes normorreativas em estadiômetro (medidor de altura com régua horizontal - Welmy®, W200A), de forma ereta, sem presilhas ou

outros adereços na cabeça, peso distribuído nos dois pés, cabeça ereta de forma que o olhar estivesse paralelo ao solo, braços e mãos relaxados ao longo do corpo.

4.2.4 Avaliação nutricional

A avaliação nutricional foi realizada a partir dos escores-Z do índice de massa corporal (IMC=peso/altura^2), calculado pelo software AnthroPlus (WHO Anthroplus) (Tabela 4.2).

Tabela 4.2 – IMC-para-idade

VALORES CRÍTICOS	DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
< Escore-z -3	Magreza acentuada
≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Magreza
≥ Escore-z -2 e ≤ Escore-z +1	Eutrofia
> Escore-z +1 e ≤ Escore-z +2	Sobrepeso
> Escore-z +2 e ≤ Escore-z +3	Obesidade
> Escore-z +3	Obesidade grave

4.3. Análise estatística

Para avaliação da correlação entre os métodos de avaliação motora orofacial (OMAS e NOT-S), utilizamos o coeficiente de correlação de Spearman. A associação entre os métodos e algumas variáveis independentes (grupo, tipo de PC e GMFCS) foi avaliada pela análise de regressão de Poisson.

Para avaliar associação entre as variáveis independentes e os dois desfechos, performance funcional motora orofacial e estado nutricional, aplicamos a análise de regressão de Poisson.

Com relação aos desfechos da avaliação nutricional, foram determinados: acima do peso (eutrofia + magreza + magreza acentuada vs. sobrepeso + obesidade + obesidade grave) e abaixo do peso (eutrofia + sobrepeso + obesidade + obesidade grave vs. magreza + magreza acentuada). Foram testadas as variáveis independentes (características socioeconômicas e clínicas das crianças/adolescentes): OMAS (variável contínua), NOT-S (variável contínua), grupos (controle vs. estudo), tipo de paralisia (espástico vs. distônico + misto), GMFCS (variável contínua), gênero (masculino vs. feminino), idade (variável contínua), cuidador (mãe vs. pai + avó/avô + tia/tio + enfermeira + outros), cuidador ter problema de saúde (não vs. sim), nascimento (a termo vs. prematuro), peso ao nascer (normal vs. baixo peso + muito baixo peso), se faz uso de medicação (não vs. sim), medicamento: anticonvulsivante, ansiolítico e outros (não vs. sim), alimentação (sozinho vs. com auxílio + via sonda), visão, audição, sistemas respiratório e cardiovascular, e outros problemas de saúde (normal vs. comprometida), cognitivo (normal vs. deficiências moderada + grave), aglomeração (variável contínua), casa (própria vs. alugada e cedida), estado marital da mãe (com companheiro vs. sem companheiro), número de filhos (variável contínua), idades e graus de escolaridade da mãe e do pai (variável contínua), mãe e pai trabalham (sim vs. não), período de trabalho dos pais (meio período vs. dia todo), renda (variável contínua). Na análise de regressão do desfecho abaixo do peso, para as variáveis peso ao nascer e cognitivo, foram excluídos crianças/adolescentes com peso normal ao nascer e as que apresentaram cognitivo normal. Categorizou-se então, para peso (baixo peso vs. muito baixo peso), e cognitivo (com deficiência moderada vs. deficiência grave). Ainda nesse desfecho, também foi testada a variável alimentação categorizada como sozinho vs. com auxílio vs. via sonda.

Foram realizadas as análises de regressão de Poisson univariadas com variância robusta. Nessas análises, foram calculados os valores de razão de prevalência (RP) e de *rate ratio* (RR), com os respectivos intervalos de confiança a 95% (95% IC). Os valores de p foram também calculados pelo teste de Wald. Após as análises univariadas, foram realizadas as análises múltiplas de regressão de Poisson. Para entrada no modelo final, foram testadas as variáveis com nível de significância de até 20% na análise univariada. Já para a retenção da variável no modelo final, foi considerado um nível de significância de 5%.

Para a análise de regressão de Poisson e a correlação de Spearman utilizou-se o programa estatístico Stata 9.0 (Stata Corp LP, College Station, USA).

5 RESULTADOS

5.1 Caracterização da população

A caracterização das variáveis clínicas e socioeconômicas, dos grupos estudo e controle, estão descritas nas tabelas 5.1 e 5.2, respectivamente, por média±desvio padrão ou n (%).

Tabela 5.1 – Variáveis clínicas dos grupos estudo e controle (n=199)

	Estudo (n=70)	Controle (n=129)
Variáveis independentes	**n (%) ou média±DP**	**n (%) ou média±DP**
OMAS	2,21±0,71	3±0
NOT-S	6,5±0,71	1,71±0,71
Gênero		
masculino	37 (52,9)	69 (53,49)
feminino	33 (47,1)	60 (46,51)
Idade	11,81±3,09	11,5±3
Nascimento*		
a termo	34 (49,28)	112 (86,82)
prematuro	35 (50,72)	17 (13,18)
Peso ao nascer*		
normal	32 (46,38)	114 (88,37)
baixo	16 (23,19)	12 (9,3)
muito baixo peso	21 (30,43)	3 (2,33)
Tipo de PC		
espástico	51 (72,86)	0
distônico e misto	19 (27,14)	0
GMFCS		
I	1 (1,43)	129 (100)
II	26 (37,14)	0
III	1 (1,43)	0
IV	3 (4,29)	0
V	39 (55,71)	0
Avaliação nutricional		
eutrofia	35 (50)	91 (70,54)
magreza	4 (5,71)	4 (3,1)
magreza acentuada	4 (5,71)	0
sobrepeso	15 (21,43)	21 (16,28)
obesidade	5 (7,15)	11 (8,53)
obesidade grave	7 (10)	2 (1,55)
Faz uso de medicação (sim)	51 (72,86)	5 (3,88)
Medicamento		
anticonvulsivante	31 (44,29)	0
ansiolítico	20 (28,57)	1 (0,78)
outros	22 (31,43)	4 (3,1)
Alimentação		
sozinho	35 (50)	129 (100)
com auxílio	27 (38,57)	0
por sonda	8 (11,43)	0
Saúde comprometida (sim)		
visão	36 (51,43)	24 (18,6)
audição	8 (11,43)	2 (1,55)
sistema respiratório	21 (30)	38 (29,46)
sistema cardiovascular	0	1 (0,78)
outros	1 (1,43)	2 (1,55)
Cognitivo		
normal	0	129 (100)
deficiência leve-moderada	37 (52,86)	0
deficiência grave	33 (47,14)	0

* 1 responsável do grupo estudo não soube informar sobre tipo e peso ao nascer.
DP: desvio padrão da média.

Tabela 5.2 – Variáveis socioeconômicas dos grupos estudo e controle

Variáveis independentes	GE (n=70)	GC (n=129)
	n (%) ou média±DP	n (%) ou média±DP
Cuidador tem problema de saúde (sim)	20 (28,57)	26 (20,15)
Cuidador a própria mãe (sim)	58 (82,86)	122 (94,57)
Idade do cuidador	38,05±6,36	38,78±10,6
Idade do pai	42,88±6,36	41,2±8,48
Aglomeração		
variável contínua	1,08±0,06	1,01±0
Casa		
própria	53 (75,71)	102 (79,07)
alugada e cedida	17 (24,29)	27 (20,93)
Estado marital da mãe		
com companheiro	40 (57,14)	102 (79,07)
sem companheiro	30 (42,86)	27 (20,93)
Número de filhos	2,18±1,41	2,58±2,83
Grau de escolaridade dos pais* (mãe **/** pai**)**		
≤ 8 anos	45 (64,3) **/** 45 (67,16)	75 (60) **/** 65 (56,03)
> 8 anos	25 (35,71) **/** 22 (32,83)	50 (40) **/** 51 (43,97)
Ocupação (sim)**		
mãe	23 (33,33)	66 (52,8)
pai	55 (87,3)	100 (87,72)
Trabalha o dia todo (sim)		
mãe	15 (21,43)	48 (37,2)
pai	45 (71,43)	96 (74,42)
Renda (salários mínimos)		
variável contínua	2,7±1,25	2,9±0,57

* No grupo estudo, 3 responsáveis não souberam informar o grau de escolaridade do pai, no grupo controle 4 não souberam informar o grau de escolaridade da mãe e 13 do pai.
** No grupo estudo, 1 responsável não soube informar sobre a ocupação da mãe e 7 do pai, no grupo controle 4 responsáveis não souberam informar sobre a ocupação da mãe e 15 do pai.
DP: desvio padrão da média.

5.2 Avaliação motora orofacial

Os valores de correlação entre os índices para avaliação oromotora, mostraram-se estatisticamente significantes ($p<0,0001$) e inversamente proporcionais ($r= -0,439$; 95%IC= -0,545 a -0,320).

A análise de regressão univariada de Poisson demonstrou que há associação entre os métodos de avaliação oromotora (OMAS e NOT-S) para os grupos, entre os tipos de PC e para a função motora grossa. Os tipos distônicos e misto associaram-se apenas ao NOT-S. Quanto aos grupos, os PCs apresentaram escore mais alto para o OMAS, em 26% da população avaliada, e 3 vezes escore mais alto para o NOT-S, em relação aos normorreativos. Dentre os tipos de PC, os espásticos

demonstraram também menor prevalência para o OMAS e maior comprometimento para o NOT-S, assim como os distônicos e misto. Para a variável função motora grossa (GMFCS), quanto maior o comprometimento motor geral, menor a prevalência de escores mais altos no OMAS e 1 vez escores mais altos para o NOT-S (Tabela 5.3).

Tabela 5.3 – Análise de regressão univariada de Poisson para associação entre as variáveis independentes e os métodos de avaliação oromotora

	OMAS		**NOT-S**	
Variáveis	**RR (95% IC)**	**p***	**RR (95% IC)**	**p***
Grupos (ref. controle) estudo	0,74 (0,65 – 0,84)	<0,001	3,79 (3,33 – 4,31)	<0,001
Tipo PC				
espástico	0,67 (0,56 – 0,79)	<0,001	3,90 (3,40 – 4,47)	<0,001
distônico e misto	0,93 (0,83 – 1,04)	0,261	3,50 (2,89 – 4,23)	<0,001
GMFCS	0,87 (0,82 – 0,91)	<0,001	1,34 (1,29 – 1,39)	<0,001

* Calculado pelo teste de Wald
RR= *rate ratio*; 95% IC= Intervalo de confiança a 95%

5.3 Avaliação nutricional

A análise de regressão univariada de Poisson revelou resultados significantes para algumas variáveis independentes, quando as crianças estavam acima do peso no desfecho avaliação nutricional, conforme observado na tabela 5.4.

Tabela 5.4 – Análise de regressão univariada de Poisson da associação entre as variáveis independentes e acima do peso

Variáveis	RP bruta (95% IC)	p*
OMAS	2,09 (1,11 – 3,92)	0,021
NOT-S	1,08 (1,01 – 1,15)	0,016
Alimentação (ref. sozinho)		
com auxílio + sonda	0,64 (0,36 – 1,15)	0,140
Visão (ref. normal)		
comprometida	1,40 (0,92 – 2,13)	0,116
Sistema respiratório (ref. normal)		
comprometido	1,64 (1,09 – 2,48)	0,017
Sistema cardiovascular (ref. normal)		
comprometido	3,3 (2,67 – 4,07)	<0,001
Grupos (ref. controle)		
estudo	1,46 (0,96 – 2,21)	0,071
Tipo PC (ref. normorreativos)		
espástico	1,19 (0,72 – 1,96)	0,494
distônico e misto	2,19 (1,35 – 3,55)	0,001
Mora com (ref. mãe)		
outros	1,37 (1,01 – 1,85)	0,039
Estado marital da mãe (ref. com companheiro)		
sem companheiro	0,53 (0,32 – 0,89)	0,017

* Calculado pelo teste de Wald
RP= razão de prevalência; 95% IC= intervalo de confiança a 95%

A partir da análise do modelo univariado, foi constituído o modelo multivariado a partir das variáveis significativas previamente observadas (Tabela 5.5).

A tabela 5.5 expõe a associação das variáveis para acima do peso e demonstra que os PCs, cujas mães relataram não ter companheiro, revelaram maior prevalência de estar acima do peso, assim como os que apresentaram menor comprometimento oromotor, dado pelos escores na avaliação (OMAS). Em relação aos tipos de PC, os distônicos e misto foram estatisticamente significantes,

mostrando maior prevalência para estarem acima do peso. Existe uma tendência de crianças com alterações no sistema respiratório estejam para acima do peso.

Tabela 5.5 – Modelo final de regressão múltipla de Poisson para avaliar as associações entre as variáveis independentes para o desfecho acima do peso

Variáveis	RP ajustada (95% IC)	p*
Estado marital da mãe (ref. com companheiro)		
sem companheiro	0,57 (0,33 – 0,98)	0,045
Sistema respiratório (ref. normal)		
comprometido	1,63 (0,97 – 2,74)	0,062
Sistema cardiovascular (ref. normal)		
comprometido	5,36 (0,71 – 40,03)	0,101
OMAS		
(variável contínua)	2,46 (1,10 – 5,53)	0,028
Tipo PC (ref. controle)		
espástico	1,72 (0,90 – 3,29)	0,100
distônico e misto	2,12 (1,05 – 4,26)	0,034

* Calculado pelo teste de Wald
RP= razão de prevalência; 95% IC= intervalo de confiança a 95%

Na análise de regressão univariada de Poisson da avaliação nutricional para as crianças/adolescentes abaixo do peso, as variáveis que demonstraram significância foram OMAS, NOT-S, tipo de nascimento, peso ao nascer, uso de medicação, anticonvulsivante, ansiolítico, alimentação, cognitivo, GMFCS, grau de escolaridade da mãe, ocupação do pai (Tabela 5.6). Porém, ao se construir o modelo multivariado, as variáveis perderam significância.

Tabela 5.6 – Análise de regressão univariada de Poisson da associação entre as variáveis independentes e abaixo do peso

Variáveis	RP bruta (95% IC)	p*
OMAS (variável contínua)	0,44 (0,31 – 0,62)	<0,001
NOT-S (variável contínua)	1,19 (1,03 – 1,36)	0,014
Nascimento (ref. a termo)		
Prematuro	2,80 (0,94 – 8,34)	0,063
Peso ao nascer (ref. normal)		
baixo peso + muito baixo peso	3,93 (1,30 – 11,87)	0,015
Peso ao nascer (ref. baixo peso)		
muito baixo peso	1,79 (1,05 – 3,05)	0,031
Uso de medicação (ref. não)		
sim	3,57 (1,18 – 10,82)	0,024
Anticonvulsivante (ref. não)		
sim	3,87 (1,30 – 11,45)	0,014
Ansiolítico (ref. não)		
sim	4,23 (1,39 – 12,91)	0,011
Alimentação (ref. sozinho)		
com auxílio + sonda	4,03 (2,27 – 7,17)	<0,001
Alimentação (ref. sozinho)		
com auxílio	3,64 (0,87 – 15,24)	0,077
via sonda	16,4 (4,40 – 61,07)	<0,001
Cognitivo (ref. deficiência moderada)		
deficiência grave	2,81 (1,47 – 5,38)	0,002
GMFCS (variável contínua)	1,68 (1,22 – 2,31)	0,001
Grau de escolaridade da mãe (ref. ≤ 8 anos)		
> 8 anos	0,14 (0,01 – 1,10)	0,063
Pai trabalha (ref. não)		
sim	14,15 (8,64 – 23,17)	<0,001

* Calculado pelo teste de Wald

RP= razão de prevalência; 95% IC= intervalo de confiança a 95%

6 DISCUSSÃO

Diante da importância de avaliar o comprometimento funcional orofacial em crianças e adolescentes com PC e suas repercussões no desenvolvimento infantil, os objetivos desse estudo foram correlacionar dois métodos de avaliação motora orofacial, avaliar a associação da performance funcional motora orofacial com o estado nutricional em crianças/adolescentes com paralisia cerebral e compará-la ao de crianças/adolescentes normorreativas, e avaliar a associação entre condições socioeconômicas e os dois desfechos: performance funcional motora orofacial e estado nutricional.

Na busca pelo conhecimento da performance da função oromotora, para indicar áreas afetadas, estabelecer estudos de disfunção, avaliar resultados de intervenção, melhorar a atenção à saúde e alcançar avanços no tratamento, alguns instrumentos de avaliação oromotora têm sido desenvolvidos. Tais instrumentos devem ser de fácil aplicabilidade, revelar a necessidade do paciente e ser direcionado à população que se deseja estudar, entre outras condições. Apesar do esforço considerável no sentido de estabelecer critérios comuns para tal avaliação, os instrumentos disponíveis ainda são pouco utilizados, por se tratar de uma área de estudo ainda incipiente.

Nesse estudo, dois instrumentos previamente desenvolvidos para tal finalidade foram aplicados e correlacionados entre si, bem como associados ao estado nutricional de crianças e adolescentes com paralisia cerebral.

Um dos instrumentos foi o NOT-S e desde seu desenvolvimento ainda são poucos os trabalhos que o utiliza para mensurar a disfunção orofacial, sendo um deles relativo a qualidade de vida (Strini et al., 2011), um sobre a relação entre as características morfológicas e funcional do sistema mastigatório (Marquezin et al., 2012), outro relacionado a um problema sistêmico (Lundeborg et al., 2009) e os demais para o estudo em populações sindrômicas (Bergendal et al., 2009; Saeves et al., 2011; Asten et al., 2012), porém nenhum relacionado à nutrição, nem ao estudo em indivíduos com paralisia cerebral.

O outro instrumento aplicado nesse estudo foi o OMAS, desenvolvido posteriormente ao NOT-S, e talvez por esse motivo, também ainda com poucas pesquisas aplicadas. Há um estudo entre indivíduos jovens com paralisia cerebral

espástica que investiga a influência do desempenho oromotor, dada pelo OMAS, sobre o estado nutricional e os parâmetros salivares (Santos et al., 2012).

Por se tratarem de instrumentos de avaliação funcional orofacial, mas com complexidades de aplicação e vantagens e desvantagens distintas, buscamos avaliar se existia correlação entre tais instrumentos, já que objetivam avaliar as mesmas funções. Essa é a primeira pesquisa que correlaciona OMAS e NOT-S. Nossos resultados demonstraram haver correlação significativa entre os métodos propostos, e com resultados negativos por serem escalas opostas.

Embora os métodos testados sejam correlacionados e ambos os instrumentos sejam capazes de revelar a capacidade de função oromotora, observamos algumas vantagens entre os métodos. Com relação à aplicação, o instrumento NOT-S mostrou-se primaz ao OMAS, uma vez que não necessita de custos com alimentos, sendo uma vantagem em estudos populacionais e/ou em regiões mais distantes e sem recursos, que necessitariam de locais para que fossem adquiridos e até mesmo de estrutura adequada para armazená-los adequadamente, como por exempo o iogurte. Todavia, o OMAS ofereceu a vantagem de independer da colaboração e interação direta da pessoa avaliada, uma vez que o avaliador a observa durante a ação repetida no cotidiano durante a alimentação. A contagem de tempo despendido durante as avaliações não foi realizada, mas podemos inferir um tempo menor na avaliação com OMAS, se comparado ao NOT-S, dado ser menor o número de itens observados e também não ter que se fazer compreendido na reprodução dos movimentos. Isso também traz vantagens à avaliação da população estudada, uma vez que nem sempre o movimento solicitado pelo avaliador pode ser bem entendido pela criança e a tolerância pode ser baixa em testes que precisem mais de tempo e atenção do avaliado, levando a prejuízo de finalização completa do teste e, por consequência, perda de dados.

A avaliação oromotora com o instrumento OMAS revelou que os PCs têm maior prevalência de escores mais baixos (menor habilidade), se comparado aos normorreativos, enquanto que para o NOT-S, apresentam escores mais altos, o que significa maior comprometimento. Dentre os tipos de PC, os espásticos foram os que apresentaram menor habilidade, porém não observamos associação desse resultado ao NOT-S. Isso talvez tenha ocorrido, pois as crianças/adolescentes com PC do tipo espástico eram as mais comprometidas e tiveram dificuldade em colaborar ou não tiveram entendimento com a reprodução dos movimentos, reforçando a vantagem do

outro instrumento de não precisar da colaboração do avaliado. Para a função motora grossa, quanto maior o escore, maior também o comprometimento motor orofacial. Assim, demonstramos que a paralisia cerebral pode gerar um maior comprometimento da performance oromotora facial.

Além da correlação entre os métodos, buscamos contemplar a associação da performance funcional motora orofacial com o estado nutricional em crianças/adolescentes com paralisia cerebral.

Problemas relacionados à nutrição, tais como obesidade ou má nutrição, representam grandes problemas de saúde pública, tanto em adultos quanto em crianças (Vega-Sanchez et al., 2012).

Apesar de existirem pesquisas na área nutricional que avaliem problemas relacionados à nutrição em pessoas com deficiência neuromotora, estes têm sido realizados principalmente em países desenvolvidos (Cunningham et al., 1990; Molteno et al., 2000; Rimmer et al., 2007) e são escassos nos países em desenvolvimento. Na América Latina, os únicos dados são do Brasil, do Chile e do México, onde crianças com deficiência, principalmente aquelas com paralisia cerebral, tendem a ser desnutridas, em contraste com outros países onde a obesidade é mais encontrada (Rimmer et al., 2007; Caram et al., 2008; Hurvitz et al., 2008; Velez et al., 2008; Vega-Sanchez et al., 2012).

Entre os achados na literatura, muitos trabalhos apresentam resultados de crianças que estão abaixo do peso (Troughton; Hill, 2001; Motion et al., 2002; Sullivan et al., 2002). No entanto, Rogozinski et al. (2007) relataram que a prevalência da obesidade entre crianças PC ambulatoriais aumentou o equivalente a mais de uma década nos EUA, ou seja, de 7,7% durante 1994-1997 para 16,5% em 2003-2004. Além disso, tem sido relatado que o excesso de peso e o risco de excesso de peso entre os pacientes com paralisia cerebral são maiores do que os da população em geral (Hurvitz et al., 2008). Os resultados do nosso estudo concordam com tais achados, revelando, que fora da condição de eutrofia, a maior parte da população estava acima do peso. As possíveis causas poderiam ser atividade física reduzida ou até mesmo inexistente entre as crianças/adolescentes com PC, decorrente de barreiras físicas, falta de acessibilidade na recreação na escola e/ou em academias, dificuldades cognitivas que prejudicam a interação nessas atividades, ou até mesmo fadiga e dores musculares, levando ao sedentarismo (Rimmer et al., 2007). Dentre eles, os distônicos e misto tiveram maior prevalência

para estar acima do peso, provavelmente por apresentarem menor comprometimento motor orofacial e conseguirem se alimentar com menor prejuízo. Além disso, pesquisas mostram que indivíduos com PC tem baixos níveis de capacidade aeróbia, e esse é também um importante fator de risco para o sobrepeso nessa população (Lundberg, 1984; Baror, 1986; Rimmer; Wang, 2005).

Dentre os parâmetros sociais, as mães sem companheiro, tiveram mais prevalência de terem filhos que estavam acima do peso. A estrutura familiar, ou status de união parental, é um aspecto importante do contexto familiar que tem sido associada aos resultados de desenvolvimento de muitas crianças. No entanto, sabemos pouco sobre como a estrutura familiar afeta a saúde física das crianças (Carr; Springer, 2010; Schmeer, 2012). Na população estudada, pode ser que a prevalência tende para acima do peso através da ideia de compensação em alimento vindo da mãe a fim de suprir a ausência de um pai, ou sua própria ausência por ter que sair para trabalhar, bem como ao estado de estresse da mãe ao assumir uma jornada de trabalho dentro e fora de casa, fazendo com que ao selecionar a alimentação da família, opte por alimentos mais fáceis de serem preparados e que na maioria das vezes são os mais ricos em carboidratos e mais calóricos. De acordo com Schmeer (2012), os modelos de estudo para IMC mostram que as mudanças dos recursos econômicos da família com a separação, a diminuição no suporte social ou emocional e a redução da presença dos pais pode levar a um aumento de estresse da criança nesse período de transição, resultando, assim, em aumento do IMC e consequentemente um risco de se tornar sobrepeso/obeso. A faixa etária estudada nesse trabalho inclui a de maior sensibilidade biológica de crescimento da adiposidade na criança, e apesar de apresentar uma tendência de diminuição do IMC nessa faixa etária, cerca de metade da amostra das crianças mostraram um aumento do IMC, e cerca de ¼ estavam sobrepesos/obesos. Isso de uma certa forma demonstra a grande desvantagem de fragmentação familiar, o que pode ser consequência até mesmo do baixo poder aquisitivo, fazendo com que a criança se alimente de forma inadequada com maior consumo de *junk food*.

Com relação a abaixo do peso, ter maior habilidade oromotora (escores maiores para OMAS e menores para NOT-S) mostrou ser fator de proteção, uma vez que melhor será a alimentação, diminuindo prejuízos com a falta de nutrientes. A associação com cognitivo deficiente grave pode se dar pela dificuldade do cuidador saber a real demanda da alimentação, quanto ao intervalo entre as refeições,

quantidade. Apesar do número reduzido de crianças alimentadas via sonda, houve uma forte associação entre estar abaixo do peso e essa forma de alimentação.

Um estudo que investigou a influência do desempenho oromotor sobre o estado nutricional e parâmetros salivares em indivíduos com paralisia cerebral espástica, aplicando o instrumento OMAS, encontrou que a disfunção oromotora grave, observada em PCs com desempenho motor subfuncional, foi responsável pela redução significativa do IMC, revelando que o desenvolvimento bem-sucedido de habilidades alimentares requerem a presença normal das estruturas anatômicas envolvidas, do reflexo de engolir e a progressão natural de comportamento aprendido para conseguir o complexo processo de alimentação (Santos et al., 2012). Não observamos no presente estudo, que apresentar PC esteja associado com a condição de estar abaixo do peso (magreza e magreza extrema). Pelo contrário, como comentamos anteriormente, a maioria das crianças/adolescentes com PC estavam acima do peso. Acreditamos que uma amostra maior de crianças/adolescentes abaixo do peso poderia estabelecer melhores resultados entre as associações.

Como existem poucos dados científicos para apoiar a hipótese de que crianças com deficiência nutricional do tipo sobrepeso, obesidade e obesidade extrema são mais comprometidas que as com magreza e magreza extrema, ainda não há um consenso a respeito. Por isso, cabe o bom senso na decisão de tratamento. O primeiro importante passo, de todo profissional envolvido na área de saúde e que trabalhe com crianças e adolescentes com paralisia cerebral, é saber avaliar as curvas de crescimento infantil e identificar os desvios de normalidade, para dar suporte de informações aos cuidadores e encaminhá-los aos profissionais relacionados a cada competência.

7 CONCLUSÕES

A partir dos resultados observados, podemos concluir que:

- Há correlação significativa entre os instrumentos de avaliação motora orofacial OMAS e NOT-S;
- Uma melhor performance funcional motora orofacial favorece o ganho de peso em crianças e adolescentes com PC, independente da função motora grossa. As crianças/adolescentes com PC do tipo distônico demonstraram menor comprometimento da função motora orofacial, se comparado aos espásticos; não houve diferença significante entre os grupos de crianças com PC e normorreativas.
- Houve associação significativa entre estado de nutrição e estado marital da mãe, sugerindo que fatores sociais interferem no desfecho avaliado.

REFERÊNCIAS[2]

Asten P, Skogedal N, Nordgarden H, Axelsson S, Akre H, Sjogreen L. Orofacial functions and oral health associated with Treacher Collins syndrome. Acta Odontol Scand. 2012 Jul 12. [Epub ahead of print].

Bakke M, Bergendal B, McAllister A, Sjogreen L, Asten P. Development and evaluation of a comprehensive screening for orofacial dysfunction. Swed Dent J. 2007;31(2):75-84.

Baror O. Pathophysiological Factors Which Limit the Exercise Capacity of the Sick Child. Med Sci Sports Exerc. 1986;18(3):276-82.

Bartlett DJ, Palisano RJ. A multivariate model of determinants of motor change for children with cerebral palsy. Phys Ther. 2000;80(6):598-614.

Bax M, Goldstein M, Rosenbaum P, Leviton A, Paneth N, Dan B, et al. Proposed definition and classification of cerebral palsy, April 2005. Dev Med Child Neurol. 2005;47(8):571-6.

Beckung E, Hagberg G. Neuroimpairments, activity limitations, and participation restrictions in children with cerebral palsy. Dev Med Child Neurol. 2002;44(5):309-16.

Bell KL, Boyd RN, Tweedy SM, Weir KA, Stevenson RD, Davies PS. A prospective, longitudinal study of growth, nutrition and sedentary behaviour in young children with cerebral palsy. BMC Public Health. 2010;10:179.

Bergendal B, McAllister A, Stecksen-Blicks C. Orofacial dysfunction in ectodermal dysplasias measured using the Nordic Orofacial Test-Screening protocol. Acta Odontol Scand. 2009;67(6):377-81.

Bigenzahn W, Fischman L, Mayrhofer-Krammel U. Myofunctional therapy in patients with orofacial dysfunctions affecting speech. Folia Phoniatr (Basel). 1992;44(5):238-44.

Bobath K. Uma base neurofisiológica para o tratamento da paralisia cerebral. 2ª ed. São Paulo: Manole; 1990.

[2] De acordo com o Estilo Vancouver.

Bosma JF. Development of feeding. Clin Nutr. 1986;5:210-8.

Calis EAC, Veugelers R, Rieken R, Tibboel D, Evenhuis HM, Penning C. Energy intake does not correlate with nutritional state in children with severe generalized cerebral palsy and intellectual disability. Clinical Nutrition. 2010;29(5):617-21.

Caram AL, Morcillo AM, Costa-Pinto EA. Nutritional status of children with cerebral palsy in a Brazilian tertiary-care teaching hospital. Dev Med Child Neurol. 2008;50(12):956.

Carr D, Springer KW. Advances in Families and Health Research in the 21st Century. J Marriage Family. 2010;72(3):743-61.

Censo Demográfico 2010. Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. 2012 [citado 19 nov. 2012]. Disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/Caracteristicas_Gerais_Religiao_Deficiencia/caracteristicas_religiao_deficiencia.pdf.

Cunningham K, Gibney MJ, Kelly A, Kevany J, Mulcahy M. Nutrient intakes in long-stay mentally handicapped persons. Br J Nutr. 1990;64(1):3-11.

Dahl M, Thommessen M, Rasmussen M, Selberg T. Feeding and nutritional characteristics in children with moderate or severe cerebral palsy. Acta Paediatr. 1996;85(6):697-701.

de Felicio CM, Folha GA, Ferreira CL, Medeiros AP. Expanded protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores: Validity and reliability. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2010;74(11):1230-9.

Eliasson AC, Krumlinde-Sundholm L, Rosblad B, Beckung E, Arner M, Ohrvall AM, et al. The Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy: scale development and evidence of validity and reliability. Dev Med Child Neurol. 2006;48(7):549-54.

Fairhurst C. Cerebral palsy: the whys and hows. Arch Dis Child Educ Pract Ed. 2012;97(4):122-31.

Felicio CM, Ferreira CL. Protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores.

Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2008;72(3):367-75.

Fung EB, Samson-Fang L, Stallings VA, Conaway 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-+.

Gisel EG, Alphonce E. Classification of eating impairments based on eating efficiency in children with cerebral palsy. Dysphagia. 1995;10(4):268-74.

Gisel EG, Alphonce E, Ramsay M. Assessment of ingestive and oral praxis skills: children with cerebral palsy vs. controls. Dysphagia. 2000;15(4):236-44.

Gomes C, Santos CA, Silva JA, Lianza S. Paralisia cerebral. In: Lianza S. Medicina de reabilitação. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2001. p. 281-98.

Graham HK, Harvey A, Rodda J, Nattrass GR, Pirpiris M. The functional mobility scale (FMS). J Pediatr Orthop. 2004;24(5):514-20.

Grammatikopoulou MG, Daskalou E, Tsigga M. Diet, feeding practices, and anthropometry of children and adolescents with cerebral palsy and their siblings. Nutrition. 2009;25(6):620-6.

Guillemin F, Bombardier C, Beaton D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. J Clin Epidemiol. 1993;46(12):1417-32.

Hidecker MJ, Paneth N, Rosenbaum PL, Kent RD, Lillie J, Eulenberg JB, et al. Developing and validating the Communication Function Classification System for individuals with cerebral palsy. Dev Med Child Neurol. 2011;53(8):704-10.

Hurvitz EA, Green LB, Hornyak JE, Khurana SR, Koch LG. Body mass index measures in children with cerebral palsy related to gross motor function classification: a clinic-based study. Am J Phys Med Rehabil. 2008;87(5):395-403.

Kenny DJ, Koheil RM, Greenberg J, Reid D, Milner M, Moran R, et al. Development of a multidisciplinary feeding profile for children who are dependent feeders. Dysphagia. 1989;4(1):16-28.

Kramer SS. Radiologic examination of the swallowing impaired child. Dysphagia.

1989;3(3):117-25.

Kuperminc MN, Stevenson RD. Growth and nutrition disorders in children with cerebral palsy. Dev Disabil Res Rev. 2008;14(2):137-46.

Leme MS. Tradução e validação do instrumento Nordic Orofacial Test-Screening (NOT-S) e avaliação da associação entre disfunção orofacial e qualidade de vida relacionada à saúde bucal em crianças e adolescentes entre 8 e 14 anos [dissertação]. Piracicaba: Universidade Estadual de Campinas; 2010.

Lepage C, Noreau L, Bernard PM, Fougeyrollas P. Profile of handicap situations in children with cerebral palsy. Scand J Rehabil Med. 1998;30(4):263-72.

Liu WY, Hou YJ, Wong AM, Lin PS, Lin YH, Chen CL. Relationships between gross motor functions and health-related quality of life of Taiwanese children with cerebral palsy. Am J Phys Med Rehabil. 2009;88(6):473-83.

Lund JP. Mastication and its control by the brain stem. Crit Rev Oral Biol Med. 1991;2(1):33-64.

Lundberg A. Longitudinal study of physical working capacity of young people with spastic cerebral palsy. Dev Med Child Neurol. 1984;26(3):328-34.

Lundeborg I, McAllister A, Graf J, Ericsson E, Hultcrantz E. Oral motor dysfunction in children with adenotonsillar hypertrophy--effects of surgery. Logoped Phoniatr Vocol. 2009;34(3):111-6.

Marchand V, Canadian Paediatric Society, Nutrition and Gastroenterology Comitee. Nutrition in neurologically impaired children. Paediatr Child Health. 2009;14(6):395-401.

Marquezin MC, Kobayashi FY, Montes AB, Gaviao MB, Castelo PM. Assessment of masticatory performance, bite force, orthodontic treatment need and orofacial dysfunction in children and adolescents. Arch Oral Biol. 2012 Aug 29. [Epub ahead of print].

Mason RM. A retrospective and prospective view of orofacial myology. Int J Orofacial Myology. 2008;34:5-14.

Matsuo K, Palmer JB. Anatomy and physiology of feeding and swallowing: normal and abnormal. Phys Med Rehabil Clin N Am. 2008;19(4):691-707, vii.

Molteno C, Smit I, Mills J, Huskisson J. Nutritional status of patients in a long-stay hospital for people with mental handicap. S Afr Med J. 2000;90(11):1135-40.

Morris C, Bartlett D. Gross Motor Function Classification System: impact and utility. Dev Med Child Neurol. 2004;46(1):60-5.

Morton RE, Bonas R, Fourie B, Minford J. Videofluoroscopy in the assessment of feeding disorders of children with neurological problems. Dev Med Child Neurol. 1993;35(5):388-95.

Motion S, Northstone K, Emond A, Stucke S, Golding J. Early feeding problems in children with cerebral palsy: weight and neurodevelopmental outcomes. Dev Med Child Neurol. 2002;44(1):40-3.

Nelson KB, Swaiman KF, Russman BS. Cerebral Palsy. In: Swaiman KF. Pediatric Neurology - principles and practice. 1st ed. St Louis: Mosby; 1994. p. 471-88.

Ortega Ade O, Ciamponi AL, Mendes FM, Santos MT. Assessment scale of the oral motor performance of children and adolescents with neurological damages. J Oral Rehabil. 2009;36(9):653-9.

Ostensjo S, Carlberg EB, Vollestad NK. Everyday functioning in young children with cerebral palsy: functional skills, caregiver assistance, and modifications of the environment. Dev Med Child Neurol. 2003;45(9):603-12.

Ostensjo S, Carlberg EB, Vollestad NK. Motor impairments in young children with cerebral palsy: relationship to gross motor function and everyday activities. Dev Med Child Neurol. 2004;46(9):580-9.

Palisano R, Rosenbaum P, Walter S, Russell D, Wood E, Galuppi B. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. Dev Med Child Neurol. 1997;39(4):214-23.

Palisano RJ, Rosenbaum P, Bartlett D, Livingston MH. Content validity of the expanded and revised Gross Motor Function Classification System. Dev Med Child Neurol. 2008;50(10):744-50.

Panteliadis C, Panteliadis P, Vassilyadi F. Hallmarks in the history of cerebral palsy: From antiquity to mid-20th century. Brain Dev. 2012 Jun 1. [Epub ahead of print].

Pirila S, van der Meere J, Pentikainen T, Ruusu-Niemi P, Korpela R, Kilpinen J, et al. Language and motor speech skills in children with cerebral palsy. J Commun Disord. 2007;40(2):116-28.

Raju TN. Historical perspectives on the etiology of cerebral palsy. Clin Perinatol. 2006;33(2):233-50.

Reilly S, Skuse D, Mathisen B, Wolke D. The objective rating of oral-motor functions during feeding. Dysphagia. 1995;10(3):177-91.

Reilly S, Skuse D, Poblete X. Prevalence of feeding problems and oral motor dysfunction in children with cerebral palsy: a community survey. J Pediatr. 1996;129(6):877-82.

Rimmer JH, Rowland JL, Yamaki K. Obesity and secondary conditions in adolescents with disabilities: addressing the needs of an underserved population. J Adolesc Health. 2007;41(3):224-9.

Rimmer JH, Wang E. Obesity prevalence among a group of Chicago residents with disabilities. Arch Phys Med Rehabil. 2005;86(7):1461-4.

Rogers B, Arvedson J, Buck G, Smart P, Msall M. Characteristics of dysphagia in children with cerebral palsy. Dysphagia. 1994;9(1):69-73.

Rogozinski BM, Davids JR, Davis RB, Christopher LM, Anderson JP, Jameson GG, et al. Prevalence of obesity in ambulatory children with cerebral palsy. J Bone Joint Surg Am. 2007;89(11):2421-6.

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.

Russell DJ, Rosenbaum PL, Cadman DT, Gowland C, Hardy S, Jarvis S. The gross motor function measure: a means to evaluate the effects of physical therapy. Dev Med Child Neurol. 1989;31(3):341-52.

Saeves R, Asten P, Storhaug K, Bagesund M. Orofacial dysfunction in individuals with Prader-Willi syndrome assessed with NOT-S. Acta Odontol Scand. 2011;69(5):310-5.

Santos MT, Batista R, Previtali E, Ortega A, Nascimento O, Jardim J. Oral motor performance in spastic cerebral palsy individuals: are hydration and nutritional status associated? J Oral Pathol Med. 2012;41(2):153-7.

Santos MT, Manzano FS, Ferreira MC, Masiero D. Development of a novel orofacial motor function assessment scale for children with cerebral palsy. J Dent Child (Chic). 2005;72(3):113-8.

Schifrin BS, Longo LD. William John Little and cerebral palsy. A reappraisal. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2000;90(2):139-44.

Schmeer KK. Family structure and obesity in early childhood. Social Science Research. 2012;41(4):820-32.

Silva LCPS, Cruz RA, Taitson PF. Doenças mais frequentes. In: Silva LCPS, Cruz RA. Odontologia para pacientes com necessidades especiais. São Paulo: Santos; 2009. p. 33-4.

SISVAN. Ministério da Saúde do Brasil. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN; 1996 [citado 27 jun. 2011]. Disponível em: http://nutricao.saude.gov.br/sisvan.php?conteudo=curvas_cresc_oms.

Skuse D, Stevenson J, Reilly S, Mathisen B. Schedule for oral-motor assessment (SOMA): methods of validation. Dysphagia. 1995;10(3):192-202.

Stallings VA, Charney EB, Davies JC, Cronk CE. Nutrition-related growth failure of children with quadriplegic cerebral palsy. Dev Med Child Neurol. 1993;35(2):126-38.

Stevenson RD. Use of segmental measures to estimate stature in children with cerebral palsy. Arch Pediatr Adolesc Med. 1995;149(6):658-62.

Strini PJSA, Strini PJSA, Barbosa TD, Gaviao MBD. Assessment of orofacial dysfunctions, salivary cortisol levels and oral health related quality of life (ORHQoL) in young adults. Archives of Oral Biology. 2011;56(12):1521-7.

Sullivan PB. Gastrointestinal disorders in children with neurodevelopmental disabilities. Dev Disabil Res Rev. 2008;14(2):128-36.

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.

Troughton KEV, Hill AE. Relation between objectively measured feeding competence and nutrition in children with cerebral palsy. Developmental Medicine and Child Neurology. 2001;43(3):187-90.

US Department of Health and Human Services. Oral health in America: a report of the Surgeon General. J Calif Dent Assoc. 2000;28(9):685-95.

Vega-Sanchez R, de la Luz Gomez-Aguilar M, Haua K, Rozada G. Weight-based nutritional diagnosis of Mexican children and adolescents with neuromotor disabilities. BMC Res Notes. 2012;5:218.

Velez JC, Fitzpatrick AL, Barbosa CI, Diaz M, Urzua M, Andrade AH. Nutritional status and obesity in children and young adults with disabilities in Punta Arenas, Patagonia, Chile. Int J Rehabil Res. 2008;31(4):305-13.

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.

WHO. Growth reference data for 5-19 years: WHO reference 2007; 2007 [cited 2011 Jun 27]. Available from: http://www.who.int/growthref/en/.

WHO AnthroPlus. WHO AnthroPlus for personal computers Manual: Software for assessing growth of the world's children and adolescents. Geneva: WHO; 2009 [cited 2011 Jun 27]. Available from: http://www.who.int/growthref/tools/en/.

Yokochi K. Oral motor patterns during feeding in severely physically disabled children. Brain Dev. 1997;19(8):552-5.

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE SÃO PAULO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Título do estudo: "Influência do comprometimento funcional orofacial no estado nutricional e na qualidade de vida relacionada à saúde de crianças e adolescentes com paralisia cerebral"

Pesquisadora: Vanessa Vieira Pinto

Orientadora: Profa Dra Ana Lidia Ciamponi

Telefone para contato: (11) 3091-7835

Prezado(a) Senhor(a):

Você e seu filho (a) estão sendo convidados(as) a participar desta pesquisa de forma totalmente **voluntária**. Antes de concordar em fazer parte da pesquisa, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. A pesquisadora deverá responder a todas as suas dúvidas antes de você se decidir a participar.

Você tem o direito de **desistir** de fazer parte da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios aos quais tenha direito na Instituição envolvida.

Objetivo do estudo: O objetivo deste estudo é avaliar se existe relação entre comprometimento funcional orofacial, estado nutricional e qualidade de vida relacionada à saúde de crianças e adolescentes com paralisia cerebral e compará-los a de crianças e adolescentes normorreativos.

Procedimentos: Sua participação nesta pesquisa consistirá no preenchimento de alguns questionários, e seu (a) filho (a) se for capaz, responderá a um questionário sobre sua própria qualidade de vida. Posteriormente, ele(a) participará de 3 avaliações:
Avaliação 1: seu (sua) filho (a) será pesado (a) e medido (a).
Avaliação 2: seu (sua) filho (a) será examinado na cadeira odontológica para avaliação das condições de saúde bucal.
Avaliação 3: seu (sua) filho (a) será observado enquanto se alimenta, sendo que o pesquisador trará os alimentos, e também será observado quando solicitado a realizar alguns movimentos, sem nenhuma intervenção neste exame.
Posteriormente será realizado exame clínico para avaliação da presença de doença cárie.

Riscos: O preenchimento dos questionários, bem como o exame físico a ser realizado (pesar e medir) em seu (a) filho(a), não apresenta qualquer risco de ordem física ou psicológica para você. Quanto ao exame odontológico, o desconforto será o mesmo que ocorre em qualquer exame clínico rotineiramente realizado por dentistas.

Benefícios: Esta pesquisa trará maior conhecimento sobre crianças e adolescentes com paralisia cerebral, e outros estudos, quse basearem neste, poderão trazer melhoria na qualidade de vida deles. Individualmente, seu (a) filho (a) será examinado para identificar algum tipo de alteração no estado nutricional. E, também, alteração bucal, e será encaminhado (a) para tratamento no CAPE.

Sigilo: As informações fornecidas por você serão confidenciais, bem como os resultados dos exames do (a) seu (a) filho (a), sendo de conhecimento apenas dos pesquisadores envolvidos.

Eu li, e sinto-me suficientemente informado a respeito das informações recebidas descrevendo o estudo "Influência do comprometimento funcional orofacial no estado nutricional e na qualidade de vida relacionada à saúde de crianças e adolescentes com paralisia cerebral". Discuti com a pesquisadora Vanessa Vieira Pinto sobre a participação de meu (minha) filho (a) neste estudo, tendo ficado claro os propósitos, os procedimentos, seus desconfortos, riscos, garantia de confidencialidade e esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que a participação de meu(minha) filho(a) é isenta de despesas. Eu _____, responsável pelo (a) menor _____, concordo voluntariamente em nossa participação e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou depois do mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido no tratamento odontológico nesta Instituição.

São Paulo, ____ de _____ de 20____.

Assinatura do responsável pela criança: _____

Nome completo do responsável: _____

RG:_____

_____	_____
Vanessa Vieira Pinto Pesquisadora	Profa. Dra. Ana Lídia Ciamponi Orientadora

APÊNDICE B – Características gerais das crianças/adolescentes e socioeconômicas

Nome da criança:_____

Gênero: M ❑ F ❑ Idade: _____ anos e _____ meses

Data de nasc.: ____/____/____ Local de nascimento : _____ Estado:_____

Endereço residencial: _____

Telefone residencial: ( )_____ Celular: ( )_____ (❑ pai ❑ mãe ❑ _____)

Cuidador: Nome: _____

Relação com a criança: ❑ mãe ❑ pai ❑ avó/avô ❑ tia/tio ❑ enfermeira ❑ outros ___ Sua idade: _____

Quanto tempo cuida da criança: _____anos

Algum problema de saúde: _____ 1. Não 2. Sim _____

Nascimento: _____

0= Normal (≥ 37 sem gest.); 1= Prematuro (< 37 sem. Gest.)

Peso ao nascimento: _____

0= normal(> 2500g); 1= baixo peso (entre 1500 e 2500g); 2= muito baixo peso (< 1500g)

Medicação em uso: _____

0 = nenhum 1. anticonvulsivante; 2. cond. gastro-intestinais; 3. relaxante muscular; 4. ansiolítico

Alimentação: _____ 0= alimenta-se sozinho; 1= alimenta-se com auxílio; 2= alimentação via sonda

Saúde geral: _____visão _____audição ____sist. respiratório ____sist. cardio-vasc. _____outros _____

0=. normal; 1=. comprometida

Funcionamento cognitivo: _____ 0=. normal; 1=. deficiência moderada; 2=. deficiência grave

Tipo de paralisia cerebral: ____

0= nenhuma 1= espástico 2= distônico (atetóide, atáxico) 3= misto

( ) diparesia ( ) hemiparesia ( ) tetraparesia

Funcionamento motor (GMFCS): _____

1. anda sem auxílio e sem limitação

2. anda sem equipamentos de assistência, mas com limitação no meio externo e na comunidade

3. anda com equipamentos de assistência, com limitação no meio externo e na comunidade

4. anda com cadeira de rodas com autonomia, mas limitações

5. auto-mobilidade muito limitada, mesmo com cadeira de rodas

Avaliação das variáveis socioeconômicas:

- ✓ Criança mora com: ( ) mãe e pai ( ) mãe ( ) outros
- ✓ n. de pessoas na residência: _____
- ✓ n. de cômodos na casa: _____
- ✓ casa: ( ) própria ( ) alugada

Mãe:

idade: _____

- ✓ estado civil: ( ) solteira ( ) casada ( ) separada ( ) outros
- ✓ n. de filhos: _____
- ✓ escolaridade: ( ) ≤ 8 anos de instrução ( ) > 8 anos de instrução
- ✓ trabalho: ( ) não trabalha ( ) trabalha ½ período ( ) trabalha dia todo
- ✓ salário: R$ _____

Pai:

Idade: _____

- ✓ escolaridade: ( ) ≤ 8 anos de instrução ( ) > 8 anos de instrução
- ✓ trabalho: ( ) não trabalha ( ) trabalha ½ período ( ) trabalha dia todo
- ✓ salário:R$_____

APÊNDICE C – Avaliação Antropométrica

Avaliação Antropométrica

Peso responsável:
Peso juntos:
CSB:
CT:

PESO	ESTATURA (EE)	IMC	Escore-z

ANEXO A – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)

FOUSP 110 anos

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

PARECER DE APROVAÇÃO
Protocolo 208/2010
CAAE 0035.0.017.000-10

Com base em parecer de relator, o Comitê de Ética em Pesquisa **APROVOU** o protocolo de pesquisa **"Influência do comprimento funcional orofacial no estado nutricional e na qualidade de vida relacionada à saúde de crianças e adolescentes com paralisia cerebral",** de responsabilidade do(a) Pesquisador(a) Vanessa Vieira Pinto sob orientação do(a) Prof.(a) Dr.(a) Ana Lídia Ciamponi.

Tendo em vista a legislação vigente, devem ser encaminhados a este Comitê relatórios anuais referentes ao andamento da pesquisa e ao término cópia do trabalho em "cd". Qualquer emenda do projeto original deve ser apresentada a este CEP para apreciação, de forma clara e sucinta, identificando a parte do a ser modificada e suas justificativas.

São Paulo, 16 de fevereiro de 2011.

Profa. Dra. Marcia Turolla Wanderley
Coordenadora do CEP-FOUSP

Av. Prof. Lineu Prestes, 2227 - Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira".
São Paulo - SP - CEP 05508-900 –Tel. (0XX11) 3091-7960

ANEXO B – Ficha clínica de avaliação - OMAS

Consistência da dieta utilizada: ( ) sólida / ( ) pastosa homogênea/ purê

Instrumento utilizado na alimentação: ( ) colher / ( ) garfo

	0 Passivo	**1 subfuncional 1**	**2 semi-funcional**	**3 funcional**	**nota**
Fechamento mandibular	Sem reação	Trava fortemente o utensílio de alimentação	Trava e solta utensílio de alimentação	Capaz abrir e fechar mandíbula suavemente sobre utensílio	
Vedamento labial frente ao utensilio	Não veda	Não veda, mas trava com dente	Veda insatisfatoriamente, com retirada parcial do alimento	Veda satisfatoriamente com retirada total alimento	
Vedamento anterior na deglutição	Não veda	Veda com interposição lingual	Veda insatisfatoriamente sem interposição lingual	Veda Satisfatoriamente	
Controle do alimento na deglutição (sólidos)	Sempre perde todo alimento	Perde sempre grande parte alimento	Perde um pouco alimento	Não perde	
Sucção canudo	Sem movimento ativo	Tenta, mas não consegue	Suga e consegue de modo intermitente	Suga continuamente	
Controle do líquido na deglutição	Sempre perde todo	Perde grande parte	Perde pouco	Não perde	
Engasgo durante a alimentação (sólido)	Engasga sempre	Engasga às vezes com pastoso	Engasga com grãos	Não engasga com qualquer consistência	
Mastigação	Sem movimento	Com amassamento (much)	Executa movimento mas sem rotação	Mastiga funcionalmente com controle de língua	
Predominância do(s) tipo(s)					

Tipo predominante: ( ) Passivo ( ) Subfuncional

( ) Semi-funcional ( ) Funcional

ANEXO C – Ficha de avaliação - Nordic Orofacial Test – Screening (NOT-S)

Nordic Orofacial Test NOT-S – exame

O NOT-S é usado quando um paciente tem dificuldade para falar, mastigar ou engolir.
A seção de anamnese é conduzida como uma entrevista estruturada. O examinador faz a pergunta, explica, e faz perguntas adicionais quando necessário, interpreta a resposta e preenche o questionário.

A entrevista do NOT-S contém seis sessões : Função Sensorial, Respiração, Hábitos, Mastigando e Engolindo, Salivação e Secura da Boca (I-VI).

O exame do NOT-S contém seis sessões: Face em Repouso, Respiração Nasal, Expressão Facial, Músculos Mastigatórios e Função Mandibular, Função motora oral e Fala (1-6).

O manual ilustrado deve ser utilizado durante o exame.

País _____

Examinador Fonoaudiólogo ☐ Dentista ☐ Médico ☐ Fisioterapeuta ☐ Outros ☐ _____

Data do exame ___/___/_____

Data de nascimento ___/___/_____ ♀ ☐ ♂ ☐

Nome:_____

Primeiro Diagnóstico Médico (especificar somente um): _____

Código de diagnóstico (ICD-10): _____

Posição durante o exame

☐ Sentado

☐ Deitado

Posição da cabeça quando sentado

☐ Normal (reta e vertical)

☐ Outra

Respostas com ajuda de outra pessoa ☐

CÓDIGO PARA AVALIAÇÃO:		
O ESCORE TOTAL DO NOT-S PODE VARIAR DE 0 A 12	X = SIM 0 = NÃO - = NÃO AVALIADO	SE EM UMA SESSÃO HOUVER UMA OU MAIS RESPOSTAS X, COLOQUE O ESCORE 1 NA CAIXA DA COLUNA À DIREITA

NOT-S ESCORE TOTAL ☐☐

ENTREVISTA NOT-S

			Pontuação
I	**Função Sensorial**		
	A- Escovar seus dentes faz você ter ânsia de vômito? Isso acontece muitas vezes?	☐	
	Desconforto óbvio como enjôo, vômito, ou refluxo – aumento de sensibilidade.		
	B- Você coloca tanta comida na boca que fica difícil de mastigar? Isso acontece todo dia?	☐	
	Não consegue perceber quando a boca está cheia – diminuição da sensibilidade.		☐
II	**Respiração**		
	A- Você respira normalmente ou usa algum suporte para respirar?	☐	
	CPAP, Oxigênio, respirador, outros.		
	B- Você ronca muito quando dorme? Isso acontece toda noite?	☐	
	Ronco ou apnéia; não se aplica a sintomas de asma ou alergias.		☐
III	**Hábitos**		
	A- Você roe as unhas, ou chupa os dedos ou outros objetos todos os dias?	☐	
	Hábito de sucção de chupeta e dedos não é avaliado abaixo dos 5 anos.		
	B- Você chupa ou morde seus lábios, língua ou bochechas todos os dias?	☐	
	C- Você aperta forte seus dentes ou range eles durante o dia?	☐	☐
IV	**Mastigando e Engolindo**		
	A- Não come com a boca	☐	
	Tubo nasogástrico, gastrostomia, outros – pular perguntas B-E		
	B- Você acha difícil comer alimentos com certa consistência (mais duros)?	☐	
	Excluir alergias e dietas especiais como vegetarianismo e intolerância ao glúten		
	C- Você demora mais do que 30 minutos para comer uma refeição completa?	☐	
	D- Você engole grandes pedaços sem mastigar?	☐	
	E- Você costuma tossir durante as refeições?	☐	
	Acontece em quase todas as refeições.		☐
V	**Salivação**		
	A - Você fica com saliva no canto da boca ou escorre saliva para o queixo todos os dias?	☐	
	Tem que limpar a boca, não se aplica enquanto dorme.		☐
VI	**Secura da boca**		
	A- Você precisa beber algum tipo de líquido para conseguir comer uma torrada?	☐	
	B- Você sente dor na mucosa (pele) da boca ou na língua?	☐	
	Dor recorrente ou sensação de formigamento pelo menos uma vez na semana; não se aplica a dor de dente ou vesículas (lesões bolhosas) na boca.		☐
Nome:	ENTREVISTA NOT-S		Soma:

EXAME NOT-S

			Pontuação
1	**Face em repouso**	**Observe a figura por um minuto, começando agora.** Observação de um minuto. Avalie A-D	
	Figura 1	**A**- Assimetria ..... (considerar tanto osso quanto tecidos moles) ☐	
		B- Desvio da posição dos lábios ..... (boca aberta ou outros desvios em mais de 2/3 do tempo) ☐	
		C-Desvio da posição da língua ..... (ponta da língua visivelmente entre os dentes em mais de 2/3 do tempo) ☐	
		D- Movimentos involuntários ..... (repetidos movimentos involuntários da face) ☐	☐
2	**Respiração nasal**		
	Figura 2	**A**- Feche a boca e faça 5 profundas inspirações pelo nariz (cheire) ☐ Não consegue fazer 5 inspirações sucessivas pelo nariz. Se o paciente não consegue fechar os lábios, o paciente ou o examinador pode, manualmente ajudar a manter os lábios fechados. Não avaliar se o paciente estiver resfriado.	☐
3	**Expressão facial**		
	Figura 3	**A**- Feche os olhos bem forte ..... ☐ Os músculos faciais não estão ativados, esteticamente, em simetria.	
	Figura 4	**B**- Mostre seus dentes ..... ☐ Os lábios e os músculos faciais não são simetricamente ativados então os dentes são facilmente visíveis.	
	Figura 5	**C**- Tente assobiar/assoprar ..... ☐ Não consegue fazer biquinho com os lábios simetricamente.	☐
4	**Músculos mastigatórios e função mandibular**		
	Figura 6	**A**- Morda forte com seus dentes do fundo ..... ☐ Não se pode registrar atividade simétrica quando dois dedos ficam pressionando os músculos mandibulares (m. masseter dos dois lados).	
	Figura 7	**B**- Abra a boca o máximo que conseguir ..... ☐ Não consegue abrir a boca numa distância correspondente à largura do dedo indicador e do dedo do meio da mão esquerda do paciente. Se os dentes anteriores estiverem ausentes, use a largura de três dedos (indicador, dedo do meio e anelar) como medida.	☐
5	**Função motora oral**		
	Figura 8	**A**- Ponha sua língua para fora o quanto puder ..... ☐ Não consegue alcançar a borda do vermelhão dos lábios com a ponta da língua.	
	Figura 9	**B**- Lamba os seus lábios ..... ☐ Não consegue usar a ponta da língua para molhar os lábios e não consegue alcançar os cantos da boca.	
	Figura 10	**C**- Encha sua boca de ar e segure por pelo menos 3 segundos ... ☐ Não consegue encher a boca de ar sem vazamento de ar ou sem fazer barulhos.	
	Figura 11	**D**- Abra a boca bem grande e diga ah-ah-ah! ..... ☐ Não se nota elevação da úvula e o palato mole é observado.	☐
6	**Fala**		
		A- Não fala ..... ☐ Pular perguntas B-C.	
	Figura 12	**B**- Conte alto até 10 ..... ☐ A fala não é clara com um ou mais sons indistinguíveis ou nasalidade anormal. Abaixo de 5 anos de idade exclua sons de R, S da avaliação.	
	Figura 13	**C**- Diga BANANA, FAQUEIRO, VACA , CEBOLA, CARRO..... ☐ Não avalie este item em crianças menores de 5 anos de idade.	☐
Nome:		EXAME NOT-S	Soma:

ANEXO D – Manual ilustrado do NOT-S

Fig. 3, 4 e 5