

BRUNA NOLASCO SIQUEIRA SILVA

**PERFIL ANTROPOMÉTRICO E CONSUMO ALIMENTAR DE
CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL**

RECIFE

2015

Bruna Nolasco Siqueira Silva

**PERFIL ANTROPOMÉTRICO E CONSUMO ALIMENTAR DE
CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL**

Dissertação apresentada ao Colegiado e Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco como requisito para a obtenção do grau de mestre.

Orientadora: Prof^a Dr^a Margarida Maria de Castro Antunes
Coorientadora: Prof^a Dr^a Kátia Galeão Brandt

Recife

2015

Ficha catalográfica elaborada pela
Bibliotecária: Mônica Uchôa- CRB4-1010

S586p Silva, Bruna Nolasco Siqueira.
 Perfil antropométrico e consumo alimentar de crianças com paralisia cerebral / Bruna Nolasco Siqueira Silva. – Recife: O autor, 2015.
 78 f.: il.; 30 cm.

 Orientadora: Margarida Maria de Castro Antunes.
 Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CCS.
 Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, 2015.
 Inclui referências, apêndices e anexos.

 1. Paralisia cerebral. 2. Avaliação nutricional. 3. Desnutrição. I. Antunes, Margarida Maria de Castro (Orientadora). II. Título.

618.92 CDD (23.ed.) UFPE (CCS2015-220)

BRUNA NOLASCO SIQUEIRA SILVA

**AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA E CONSUMO ALIMENTAR DE CRIANÇAS
COM PARALISIA CEREBRAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestra em Saúde da Criança e do Adolescente.

Aprovada em: 20/08/2015

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. Dr^ª. Kátia Galeão Brandt (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Prof^ª. Dr^ª. Poliana Coelho Cabral (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Prof^ª. Dr^ª. Maria Goretti Pessoa de Araújo Burgos (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

REITOR

Prof. Dr. Anísio Brasileiro de Freitas Dourado

VICE-REITOR

Prof. Dr. Silvio Romero Barros Marques

PRÓ-REITOR PARA ASSUNTOS DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Prof. Dr. Francisco de Souza Ramos

DIRETOR CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Prof. Dr. Nicodemos Teles de Pontes Filho

VICE-DIRETORA

Profa. Dra. Vânia Pinheiro Ramos

COORDENADORA DA COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO CCS

Profa. Dra. Jurema Freire Lisboa de Castro

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE

COLEGIADO

CORPO DOCENTE PERMANENTE

Profa. Dra. Luciane Soares de Lima (Coordenadora)
Profa. Dra. Claudia Marina Tavares de Araújo (Vice-Coordenadora)
Prof. Dr. Alcides da Silva Diniz
Profa. Dra. Ana Bernarda Ludermit
Profa. Dra. Andréa Lemos Bezerra de Oliveira
Prof. Dr. Décio Medeiros Peixoto
Prof. Dr. Emanuel Savio Cavalcanti Sarinho
Profa. Dra. Estela Maria Leite Meirelles Monteiro
Profa. Dra. Gisélia Alves Pontes da Silva
Profa. Dra. Maria Eugênia Farias Almeida Motta
Profa. Dra. Maria Gorete Lucena de Vasconcelos
Profa. Dra. Marília de Carvalho Lima
Prof. Dr. Paulo Sávio Angeiras de Góes
Prof. Dr. Pedro Israel Cabral de Lira
Profa. Dra. Sílvia Regina Jamelli
Profa. Dra. Sílvia Wanick Sarinho
Profa. Dra. Sophie Helena Eickmann
(Luis Henrique Sarmiento Tenório- Representante discente - Doutorado)
(Juliene Gomes Brasileiro - Representante discente -Mestrado)

CORPO DOCENTE COLABORADOR

Profa. Dra. Bianca Arruda Manchester de Queiroga
Profa. Dra. Cleide Maria Pontes
Profa. Dra. Daniela Tavares Gontijo
Profa. Dra. Margarida Maria de Castro Antunes
Profa. Dra. Rosalie Barreto Belian
Profa. Dra. Sônia Bechara Coutinho

SECRETARIA

Paulo Sergio Oliveira do Nascimento (Secretário)
Juliene Gomes Brasileiro
Janaína Lima da Paz

Dedico esta dissertação a minha querida orientadora Dr^a Margarida Maria de Castro Antunes, pela dedicação, empenho, ensinamentos, apoio, amizade e por ter me adotado como filha. Muito obrigada!

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus, por sempre estar ao meu lado e assim me guiar por todos os caminhos. Em especial, agradeço a todos os pacientes e seus cuidadores que fizeram de um sonho, uma realidade. A meus pais, avós, esposo, irmãos, amigos, familiares, alunos de pibic, profissionais da saúde e professores, em especial a minha orientadora Dr^a Margarida Maria de Castro Antunes, a minha coorientadora Dr^a Kátia Galeão Brandt e a querida Dr^a Poliana Coelho Cabral, por todos os conhecimentos disponibilizados, por toda doação a esta pesquisa e por serem exemplos ímpares a comunidade científica. Para finalizar agradeço a todos aqueles que ocupam um lugarzinho especial em meu coração e que me fazem seguir em frente e conquistar todos os meus sonhos, com fé, coragem e determinação! Muito obrigada a cada um de vocês, são muito importantes em minha vida.

“Futuramente você entenderá porque Deus permitiu certas coisas em sua vida. ” (João 13:7)

RESUMO

Objetivo: Identificar os marcadores antropométricos de desnutrição e consumo alimentar em crianças com PC de acordo com a idade de chegada aos serviços de referência em Recife, Nordeste do Brasil. **Métodos:** Crianças com paralisia cerebral de dois a 11 anos, atendidas em centro de reabilitação e ambulatório de gastropediatria de um hospital universitário, entre agosto de 2014 a março de 2015, foram incluídas no estudo. Avaliaram-se características sociodemográficas, alimentares, clínicas, tipo de paralisia cerebral, comprometimento motor e, antropométricas (peso, altura do joelho, circunferência braquial e dobra cutânea tricipital), e avaliação do consumo alimentar. O ponto de corte de cinco anos foi estabelecido por demonstrar as maiores diferenças na antropometria e consumo. As frequências foram expressas em percentual e as variáveis quantitativas em mediana e percentis. Utilizaram-se os testes do qui-quadrado ou exato de Fisher para avaliar diferença nas frequências e as medianas foram comparadas pelo teste de Mann Whitney. Considerou-se $p \leq 0,05$ como significativo. **Resultados:** Das 68 crianças avaliadas, 51,5% tinha mais de cinco anos. Não se observou diferenças clínicas e sociodemográficas entre os grupos. As crianças maiores tiveram menor consumo de calorias e proteína por quilo por dia e de cálcio. Nos maiores se observou maior frequência de desnutrição considerando peso ($p=0,026$), circunferência muscular do braço ($p<0,001$) e menor pela ($p=0,002$) dobra tricipital. **Conclusão:** Foi evidenciada maior vulnerabilidade nutricional nas crianças maiores de cinco anos, assim após esta faixa etária seria um período crítico para o agravamento nutricional e as intervenções que teriam maior efeito possivelmente seriam as que fossem realizadas antes deste período.

Palavras-chave: Paralisia Cerebral. Avaliação Nutricional.

ABSTRACT

Objective: To identify the indicators of malnutrition and food intake in children with CP under the age of arrival in the reference services in Recife, northeastern Brazil. **Methods:** Children with cerebral palsy from two to 11 years, treated at rehabilitation center and Pediatric Gastroenterology outpatient clinic of a university hospital between August 2014 and March 2015 were included in the study. They assessed sociodemographic, dietary, clinical characteristics, type of cerebral palsy, motor impairment and anthropometric (weight, knee, arm circumference and triceps skinfold), and assessment of dietary intake. The cutoff of five years was established to demonstrate the biggest differences in anthropometric and consumption. The frequencies were expressed in percentage and quantitative variables as medians and percentiles. They used the Fisher's exact or chi-square tests to assess differences in frequencies and medians were compared using the Mann-Whitney test. It was considered $p \leq 0.05$ as significant. **Results:** Of the 68 children, 51.5% had more than five years. There were no differences between demographic and clinical groups. Older children had lower intake of calories and protein per kilogram per day of calcium. The biggest was observed higher frequency of malnutrition considering weight ($p = 0.026$), arm muscle circumference ($p < 0.001$) and lower the ($p = 0.002$) fold triceps. **Conclusion:** It was showed higher nutritional vulnerability in children over five years, so after this age group would be a critical period for nutritional health issues and interventions that would have a greater effect would be possibly to be realized before this period.

Keywords: Cerebral Palsy. Nutritional Assessment.

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	11
2. REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1. Introdução	14
2.2. A Paralisia Cerebral como situação heterogênea	15
2.3. Crescimento na Paralisia Cerebral.....	16
2.4. Dificuldades alimentares na Paralisia Cerebral	18
2.5. Avaliação do Estado Nutricional na Paralisia Cerebral.....	22
3. MÉTODOS	27
3.1. Local e período de realização da coleta.....	27
3.2. Delineamento do estudo	27
3.3. Variáveis do estudo	27
3.4. Operacionalização da pesquisa	28
3.4.1. Coleta de dados	28
3.4.2. Classificação sociodemográfica e clínica	28
3.4.3. Caracterização do tipo de paralisia cerebral e da função motora grossa	29
3.4.4. Avaliação Antropométrica.....	29
3.4.5. Avaliação do Consumo Alimentar	30
3.5. Definição de Parâmetros.....	31
3.6. Análise Estatística	31
3.7. Aspectos Éticos.	31
3.8. Limitações do Estudo.	32
4. RESULTADOS	33
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS.	36
APÊNDICES	39
APÊNDICE A - Artigo original	39
APÊNDICE B - Formulário de avaliação	57
APÊNDICE C - Recordatório de 24 horas	60
APÊNDICE D - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	61
ANEXOS	62
ANEXO 1 - Normas para publicação	62
ANEXO 2 - Aprovação do Comitê de Ética	77

1. APRESENTAÇÃO

A paralisia cerebral (PC) engloba um grupo de desordens permanentes do desenvolvimento do movimento e da postura atribuído a um distúrbio não progressivo que ocorre durante o desenvolvimento do cérebro fetal ou infantil, podendo contribuir para a ocorrência de limitações na funcionalidade da pessoa (Rosenbaum et al., 2007). Atualmente, em países desenvolvidos, estima-se uma prevalência da PC de 1,5 a 5,9/1.000 nascidos vivos, e esse valor pode encontrar-se ainda maior em países em desenvolvimento, visto que alguns possuem condições precárias no atendimento primário e pré-natal das gestantes (Zanini & Peralles, 2009).

Este agravo, de causas multifatoriais, interfere no estado nutricional, acarretando um quadro de desnutrição, tanto pela baixa ingestão de nutrientes como também pela presença de inúmeros fatores não nutricionais relacionados (Stallings, Charney, Davies, & Cronk, 2008). O déficit de consumo alimentar pode estar presente devido a vários outros comprometimentos apresentados, inerentes à própria paralisia e que variam quanto a gravidade de acordo com a função motora e com as dificuldades alimentares, condições sociodemográficas, de saúde e familiares (Walker et al., 2012). Dentre estes comprometimentos destacam-se disfunções oro motoras, disfagia, distúrbios sensoriais, baixa interação com o meio social, aumento do tempo de alimentação, dependência de cuidadores, entre outros (R.D. Stevenson, Haves, Cater, & Blackman, 1994); todos esses resultando em um quadro de baixo consumo alimentar, déficit de crescimento linear e consequentemente comprometendo o estado nutricional e a composição corporal (Fung et al., 2002).

Por esta população, muitas vezes, encontrar-se negligenciada na sociedade atual, e por apresentar inúmeros acometimentos e agravos à saúde, vê-se a importância de estudar este grupo, bastante heterogêneo, mas o qual necessita de atenção especial, principalmente do ponto de vista nutricional. Neste contexto, surgiu a curiosidade de avaliar a relação existente entre o consumo alimentar e o estado nutricional de crianças com PC. Será que no caso do paciente ingerir menores quantidades de calorias, macro e micronutrientes, estaria mais propenso ao déficit do estado nutricional? Para responder este questionamento foi proposta a avaliação do estado nutricional, que consistia em avaliação antropométrica e do consumo alimentar. A partir daí buscou-se também avaliar quais fatores estariam envolvidos neste possível

comprometimento nutricional, dentre eles, os fatores sócio demográficos, clínicos e próprios da PC, como função motora e classificação da paralisia.

Esta pesquisa foi planejada para fornecer dados que auxiliassem na compreensão deste problema, sendo norteadas pelas seguintes perguntas:

- 1) Qual o perfil antropométrico encontrado em crianças com PC?
- 2) Como é o consumo alimentar destas crianças?
- 3) Será que estes pacientes encontram-se em desnutrição pela avaliação de massa muscular e de gordura subcutânea?
- 4) Qual a relação existente entre o consumo alimentar e o estado nutricional nesta população?
- 5) A partir de que faixa etária este indivíduo passa a ser mais comprometido do ponto de vista nutricional?

A fim de responder estas questões, a pesquisa procurou atender os seguintes objetivos:

- a) Determinar o perfil antropométrico de crianças com PC;
- b) Analisar o consumo alimentar de calorias, macro e micronutrientes destes pacientes;
- c) Verificar a relação existente entre o consumo alimentar e o estado nutricional;
- d) Observar a partir de que idade a criança com PC apresentou mais comprometimento nutricional.

O documento apresentado é constituído pelos seguintes capítulos: Revisão da literatura, Métodos, Artigo original, Considerações finais, Referências bibliográficas, Apêndices e Anexos.

A necessidade de compreender melhor o perfil antropométrico e o consumo alimentar destas crianças e adolescentes com PC, inspirou na elaboração desta dissertação. A revisão da literatura foi realizada no intuito de compreender o que existe publicado sobre o tema, embasar a metodologia para estudo empírico, bem como identificar o que necessita ser mais bem explorado. Foram realizadas buscas nas seguintes bases de dados: Bireme, Pubmed, Scopus, Scielo e Periódicos CAPES; com as palavras chave *paralisia cerebral*, *avaliação nutricional*, *alimentação*, *consumo alimentar*. A maioria dos artigos selecionados foi publicado nos últimos cinco anos.

O capítulo de Métodos descreve, entre outros itens, o planejamento, a operacionalização, o plano de análise e as limitações do estudo.

Os dados resultantes da pesquisa geraram o artigo original intitulado “Diferenças nas medidas antropométricas e no consumo alimentar de crianças com paralisia cerebral antes e após cinco anos de idade”. A proposta inicial da pesquisa foi de comparar dois grupos etários, a fim de verificar se a idade influenciaria na composição corporal e na ingestão alimentar. A partir desta proposta, foram testadas várias idades como ponto de corte. Escolheu-se a idade de cinco anos como ponto de corte por observar, após a análise dos dados, que as crianças estudadas apresentaram maior comprometimento nutricional ao passarem por esta idade e com isso se pode verificar maiores diferenças no estado nutricional entre os dois grupos analisados (maiores e menores de cinco anos de idade). Esta escolha também foi amparada por existirem alguns trabalhos na literatura que sugerem que a partir desta idade a criança com PC começa a apresentar modificações em seu estado nutricional, apresentando-se mais comprometida que crianças controles (Brooks, Day, Shavelle, & Strauss, 2011). O trabalho foi formatado para ser submetido ao *Jornal de Pediatria*.

Nas considerações finais foram relatadas interpretações e conclusões pessoais após estudo intensivo, bem como recomendações para pesquisas posteriores.

Tendo em vista que a idade possivelmente possa apresentar alguma relação com o estado nutricional de crianças com PC e que esta relação supostamente contribua para a ocorrência de sérios agravos nutricionais, justifica-se a realização desta pesquisa. A mesma, por abordar o presente tema e por contribuir à comunidade científica, visto que poucos são os estudos inseridos neste contexto, é de grande relevância e poderá assim propiciar um melhor entendimento à cerca da avaliação nutricional na PC.

Esta dissertação se destina à obtenção do título de Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente da aluna Bruna Nolasco Siqueira Silva que foi orientada pela Professora Dra. Margarida Maria de Castro Antunes e coorientada pela Professora Dra. Kátia Galeão Brandt. Está incluída na linha de pesquisa “Avaliação bioquímica, molecular, sensório-motora e nutricional das doenças gastrointestinais orgânicas e funcionais” do Programa de Pós-graduação em Saúde da Criança e do Adolescente do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Introdução

A paralisia cerebral (PC), também chamada de encefalopatia crônica não progressiva da infância, é definida como um conjunto de desordens permanentes dos movimentos e da postura, que podem ocorrer no desenvolvimento fetal (infecções congênicas, falta de oxigenação etc.), durante o parto (anóxia neonatal, eclâmpsia etc.) e após os primeiros anos de vida (infecções, traumas etc.), acarretando inúmeras limitações (Rosenbaum et al., 2007).

Atualmente não existem estudos consistentes quanto a prevalência e incidência da doença no Brasil, desta forma faz-se projeção com base nos dados dos países desenvolvidos, os quais sugerem prevalência de 1,5 a 5,9/1.000 nascidos vivos, variando de acordo com as condições de cuidados pré-natais e atendimento primário às gestantes (Zanini & Peralles, 2009). Propicia inúmeras condições as quais interferem diretamente na qualidade de vida, gerando vários prejuízos que surgem por repercussões específicas da doença, como a própria injúria cerebral, os distúrbios endócrinos, psicológicos, sociais, a constituição muscular, os fatores nutricionais (disfunções oro motoras, disfagia, dificuldades alimentares) (R.D. Stevenson et al., 1994). Essas repercussões influenciam no crescimento linear, agravando o quadro clínico-nutricional e assim propiciando a ocorrência da desnutrição (Stallings et al., 2008).

Todo este quadro característico da doença faz com que o paciente mereça atenção especial quanto a avaliação do estado nutricional. Muitas são as dificuldades presentes, necessitam de ajuda constante para se alimentarem, não expressam fome, saciedade, preferência alimentar, passam muito tempo para se alimentarem, cursam com disfunções funcionais, como doença do refluxo gastroesofágico, comprometimento ósseo, constipação intestinal, disfagia, comprometimento oro motor, postural (Alonso, Moraes, & De Mello, 2013). Estas dificuldades presentes estão totalmente interligadas ao crescimento e desenvolvimento. Sabe-se que quanto mais grave o paciente se encontra, muitas vezes, mais acometido nutricionalmente ele está, e desta forma menor será sua ingestão alimentar (Walker et al., 2012). Condutas como aumento da densidade energética e proteica, uso de vias alternativas de alimentação, ajuste na consistência e textura dos alimentos, posicionamento adequado na hora da alimentação, investigação de deficiências bioquímicas contribuem para um melhor acompanhamento clínico-nutricional, possibilitam redução no risco de ocorrência da desnutrição e recuperação do estado nutricional (Alonso et al., 2013). No entanto, a literatura mostra estudos controversos a respeito

da avaliação do estado nutricional desta população, seja antropométrica ou sobre o consumo alimentar. Por esta razão deve-se avaliar esses parâmetros para que assim se possa escolher qual método será utilizado para garantir adequada avaliação nutricional (Samson-Fang & Bell, 2013).

Esses aspectos constituíram a base da presente revisão de literatura, que tem como objetivo embasar o estudo empírico intitulado “Perfil antropométrico e consumo alimentar de crianças com paralisia cerebral”. A revisão abordou os seguintes aspectos: A paralisia cerebral como uma situação heterogênea – classificação do tipo e gravidade da doença, Crescimento, Dificuldades alimentares e Avaliação do estado nutricional na paralisia cerebral. Utilizaram-se as seguintes bases de dados: Bireme, Pubmed, Scopus, Scielo e Periódicos CAPES; com as palavras chave: paralisia cerebral, avaliação nutricional, alimentação, consumo alimentar.

2.2. A paralisia cerebral como uma situação heterogênea – Classificação do tipo e gravidade da doença

Com a finalidade de introduzir o leitor na abordagem desta revisão, inicialmente, deve-se compreender que a doença possui característica heterogênea e assim pode ser classificada de acordo com o perfil clínico mais dominante e quanto à função motora grossa. Quanto a característica clínica, a PC pode ser classificada em espástica, discinética e atáxica. O tipo espástico caracteriza-se pela presença de elevação do tônus muscular e é ocasionado por uma lesão no sistema piramidal (Scholtes, Becher, Beelen, & Lankhorst, 2006). É considerada a forma mais frequente, ocorrendo em 88% dos casos (Calderón-González & Calderón-Sepúlveda, 2002) e predominante em crianças cuja doença é consequente do nascimento pré-termo (Himpens, Van Den Broeck, Oostra, Calders, & Vanhaesebrouck, 2008). Os quadros de espasticidade devem ser classificados também quanto à distribuição anatômica em unilateral (que engloba as anteriormente classificadas como monoplégicas e hemiplégicas) e bilateral (que engloba as anteriormente classificadas como diplégicas, triplégicas, quadri/tetraplégicas e com dupla hemiplegia) (Rosenbaum et al., 2007).

Por outro lado, a paralisia discinética caracteriza-se por movimentos atípicos e desordenados, compreendendo a distonia (tônus muscular variável desencadeado pelo movimento) e a coreoatetose (tônus instável, com movimentos involuntários). Essa classificação é ocasionada por uma lesão no sistema extrapiramidal, principalmente nos núcleos

da base (Rosenbaum et al., 2007) e é encontrada com mais frequência em crianças nascidas a termo (Himpens et al., 2008).

Por último, encontra-se a forma atáxica que se caracteriza por um distúrbio da coordenação dos movimentos em razão da dissinergia, apresentando, usualmente, uma marcha com aumento da base de sustentação e tremor intencional, sendo ocasionada por uma disfunção no cerebelo (Rosenbaum et al., 2007), concluindo assim a classificação pelo perfil clínico da doença.

Por conta do comprometimento motor gerado pela PC, criou-se uma outra classificação para avaliar essa população denominada de *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS) (Sistema de classificação da função motora grossa) (R. Palisano et al., 1997). O GMFCS é um sistema padronizado que apresenta como finalidade principal facilitar e uniformizar a avaliação do grau de acometimento motor em crianças e adolescentes com PC (Emi, Souza, Marcos, & Carvalho, 2011). Consta de cinco níveis de acometimento que segue desde ao paciente andar sem limitações (I) até ser transportado por cadeira de rodas (V) (R. J. Palisano, Rosenbaum, Bartlett, & Livingston, 2008).

Todos esses métodos de classificação propiciam melhor acompanhamento e conhecimento acerca da doença e dos fatores que estão relacionados a mesma. É de suma importância esta classificação, visto que a paralisia apresenta grande diversidade de quadros clínicos e cada um interfere diferentemente no estado nutricional. Já se sabe que quanto mais comprometido for o paciente, neurologicamente e funcionalmente, maiores prejuízos alimentares surgirão, e assim também mais acometido do ponto de vista nutricional se encontrará (Alonso et al., 2013). Sobre este contexto, os tópicos seguintes desta revisão de literatura abordarão os fatores que interferem no comprometimento do crescimento de pacientes com PC.

2.3. Crescimento na paralisia cerebral

O crescimento é fundamental no desenvolvimento da criança, sendo um marcador importante de saúde e bem-estar, porém crianças com PC apresentam comprometimentos quando comparadas a crianças saudáveis (Richard D Stevenson et al., 2006). Esses pacientes apresentam peso, crescimento linear, massa e força muscular, estoques de gordura e densidade óssea abaixo da média (Day et al., 2007). O que se sabe é que a etiologia desse comprometimento é multifatorial (Stallings et al., 2008), e que não apenas fatores nutricionais

estão envolvidos, outros fatores não nutricionais também contribuem fortemente para o acometimento do estado nutricional.

Um modelo conceitual ilustrativo dos fatores que interagem com o déficit de crescimento está apresentado na figura 1 e traz como hipótese que três são os principais fatores relacionados, **os fatores nutricionais**, que incluem a redução da ingestão alimentar, das funções oro motoras, disfagia; **os fatores físicos**, que se podem destacar: redução dos mecanismos de estresse ósseo, imobilidade, que reduz a formação e crescimento ósseo, redução na produção de hormônios relacionados ao crescimento; e a própria **lesão cerebral** (Bell et al., 2010), a qual interfere no crescimento direta (via efeito neurotrófico) ou indiretamente (via sistema endócrino) (R.D. Stevenson et al., 1994).

Os fatores físicos interferem no crescimento por contribuírem com a diminuição dos mecanismos de estresse sobre os ossos, devido à imobilidade ou pela perda de peso. A literatura mostra que a imobilização, bastante presente em pacientes com PC, diminui a formação e o crescimento ósseo e aumenta a reabsorção, suprimindo os hormônios relacionados ao crescimento (Henderson, Kairalla, Barrington, Abbas, & Stevenson, 2005). O crescimento ósseo é um importante aspecto no desenvolvimento das crianças com PC, que além do déficit de crescimento linear, também apresentam sustentação dolorosa e ocorrência de fraturas pela pobre mineralização (Richard D Stevenson et al., 2006). Algumas condições também contribuem para o surgimento de alterações na densidade óssea, dentre elas peso, déficit do estado nutricional, idade avançada, comprometimento motor, disfunções oro motoras. Por essa razão, a ocorrência de fraturas é bem prevalente em crianças e adultos com moderado-severa PC e vê-se que em torno de 26% das crianças com mais de 10 anos de idade tiveram pelo menos uma fratura (Henderson et al., 2005), com índices representativos de 4% de fraturas por ano (Richard D Stevenson et al., 2006).

Quanto aos fatores próprios a lesão cerebral, observa-se que o lado afetado pela paralisia encontra-se mais comprometido, comprovando que crianças com PC crescem bem menos neste lado. Autores mostram que medidas de largura, comprimento e circunferências encontram-se sempre menores no lado afetado, como também a idade óssea. Isso nos faz compreender que estes fatores relacionados à severidade da PC também modulam o crescimento. Embora não se possa explicar inteiramente como ocorre este comprometimento, tem-se como hipótese a atrofia pelo desuso (Andrew & Sullivan, 2010).

O sistema endócrino também exerce influência no crescimento, nas crianças saudáveis atua na regulação da homeostase e da saciedade, lançando sinais do trato gastrointestinal (TGI) ao cérebro com a finalidade de modular o gasto energético. Desta forma, é compreensível que a criança com PC por possuir disfunções nas conexões hipotalâmicas secundárias à injúria cerebral, apresentam alterações na homeostase energética e no controle do apetite via sistema endocrinológico (Andrew & Sullivan, 2010).

O crescimento também está relacionado com a composição corporal e a severidade da doença, desta forma é visto que as crianças com grau mais severo da doença e que possuem déficit nas medidas de circunferência braquial (CB) e prega cutânea tricipital (PCT) apresentam menores escores-z para estatura (R.D. Stevenson et al., 1994), demonstrando assim esta relação. Após toda a abordagem, pode-se constatar que as condições não nutricionais apresentadas são fundamentais para o entendimento do comprometimento específico destes pacientes e contribuem para alterações da função motora e do estado nutricional (Bell et al., 2010). Além delas, sabe-se que os fatores nutricionais, também interferem fortemente no estado nutricional deste grupo e pela sua importância serão abordados a seguir.

2.4. Dificuldades alimentares na paralisia cerebral

As dificuldades alimentares são comuns entre portadores de PC e resultam dos prejuízos oro motores, disfagia, déficit sensorial, aspirações, refluxo gastroesofágico, infecções pulmonares, entre outros fatores apresentados (Ramage, Simpson, Thomson, & Patersen, 2012). Essas dificuldades são mais comuns entre crianças com quadriplegia espástica e entre os com a forma discinética (Dahlseng et al., 2012). Um estudo realizado na Austrália com setenta e três crianças com diagnóstico de PC confirmou que 29% da amostra apresentou dificuldade alimentar leve, enquanto que 37% encontrou-se com dificuldade moderada a grave, confirmando a presença do comprometimento alimentar (Walker et al., 2012).

Uma outra pesquisa que também teve como finalidade verificar a ocorrência de dificuldades alimentares em pacientes com PC, estudou 45 pacientes com quadriplegia espástica e constatou dificuldade de deglutição em 76% da amostra. A maioria das crianças com dificuldade de deglutição tinham dificuldades na ingestão de alimentos sólidos (73%), e por esta razão 40% dessas preferiam ingerir purês e 33% alimentos em consistência líquida.

Verificou-se também que 96% dos pacientes avaliados por estes autores necessitavam de ajuda na hora da alimentação (Soylu et al., 2008).

Etiologicamente, essas dificuldades alimentares resultam de um dano no sistema nervoso central e sistema nervoso entérico, decorrentes do agravo que ocasionou a doença. Com isso as funções do trato gastrointestinal como motilidade, secreção e irrigação sanguínea são acometidas, desordenando a interação entre os dois sistemas e resultando em disfunção entérica. Esses fatores possibilitam ao paciente com a doença desenvolverem crônicos problemas alimentares, como já apresentados, contribuindo assim para disfagia, redução da ingestão de nutrientes, ocorrência da desnutrição, desidratação e déficit de crescimento linear (Ramage et al., 2012).

Atualmente, já é bem demonstrado na literatura que os problemas alimentares apresentam associação com o grau de comprometimento motor, observando-se que quanto mais grave encontra-se o paciente, mais dificuldades na alimentação tende a apresentar (Dahlseng et al., 2012). Desta forma, estima-se que de 30-40% das crianças com PC e disfunção motora severa apresentem dificuldades alimentares, que contribuem para a baixa ingestão de nutrientes e de líquidos, acarretando em déficit de crescimento linear (Fung et al., 2002).

A relação do comprometimento motor com a presença de dificuldades alimentares também foi observada num estudo que compreendeu um total de 25.545 crianças com a doença atendidas pelo Serviço de Desenvolvimento do Departamento da Califórnia entre os anos de 1988 e 2002. Os autores verificaram que 11% das crianças com GMFCS I e 73% com GMFCS V apresentaram severo retardo mental e que o número de doenças crônicas e dificuldades alimentares aumentavam proporcionalmente com o grau do GMFCS. Pode-se observar também que apenas 2% das crianças com GMFCS I se alimentavam por tubo, já 90% das crianças com GMFCS V necessitavam deste tipo de via alimentar para administração da dieta, demonstrando relação do grau de comprometimento motor com a presença e gravidade da disfagia (Brooks et al., 2011).

A disfagia é importante causa de morbidade nestes pacientes e se caracteriza por deficiência oral, orofaríngea e esofágica de deglutição (Calis et al., 2008). Ocorre por disfunções oro motoras, anormalidades anatômicas, maturação neurológica anormal, deficiência sensorio-oral, desordens na motilidade esofagiana, que podem se agravar devido à ocorrência de refluxo gastroesofágico (DRGE) concomitante a própria disfagia (Kirby & Noel, 2007).

Com a finalidade de relacionar o grau de comprometimento da função motora global, disfagia e vias de alimentação, uma pesquisa, realizada na Holanda em 2008, com um total de 166 crianças com PC, avaliou indicadores clínicos e severidade de disfagia e pode constatar que 76% da sua amostra apresentou grau moderado e severo de disfagia. Também encontraram associação positiva da disfagia com o GMFCS V e com a alimentação por tubo (Calis et al., 2008).

Sabe-se que a disfagia apresenta inúmeras consequências tanto para os portadores de PC quanto para seus familiares e cuidadores. Uma dessas consequências refere-se ao aumento do tempo no consumo das refeições, desta forma o ato de alimentar-se deixa de ser prazeroso tornando-se um problema e estresse para a família (Dahl, Thommessen, Rasmussen, & Selberg, 1996), conforme demonstrado por um grande trabalho realizado em Bangladesh. Esta pesquisa objetivou avaliar o efeito de uma intervenção de orientação especializada quanto à postura, utensílios e consistência da dieta, utilizando instrumentos com baixo custo e baixa tecnologia, sobre a ocorrência de dificuldades alimentares, redução do estresse da criança e de seus respectivos cuidadores na hora da alimentação. Esse estudo observou diminuição das dificuldades alimentares, medidas pelo tempo gasto com a alimentação, ocorrência de infecções respiratórias e no estresse durante a alimentação após a intervenção. Os resultados sugerem que uma simples atuação de orientação nestes pacientes pode contribuir para a melhora do quadro clínico-nutricional dos mesmos (Adams et al., 2012).

Devido as dificuldades alimentares, crianças com comprometimento neurológico tendem a apresentar menor ingestão energética (Robertson, Watt, & Dinu, 2009), e esta ingestão pode ser quantificada por diversos métodos de avaliação. Ressalta-se porém que não há nenhum método padrão ouro para esta avaliação e todos possuem chances de vieses e de superestimar ou subestimar a ingestão alimentar, mas os principais estudos utilizam o registro alimentar de três dias, como também recordatório de 24 horas e questionário de frequência alimentar, sem consenso de qual é o mais indicado para os pacientes com a doença (Alonso et al., 2013).

Estudo do tipo caso-controle realizado com dezesseis pares de crianças com PC e seus irmãos saudáveis, na Grécia, investigou o crescimento e a nutrição de crianças e adolescentes com PC e pode constatar que a ingestão de ambos os grupos foram inadequadas, atingindo as necessidades energéticas em apenas 74,6% dos pacientes com PC. Também observou a distribuição de macronutrientes da dieta para os indivíduos com a doença que foram: 47% de carboidratos, 35,6% de gorduras e 17,4% de proteínas. Já ao analisarem micronutrientes,

verificaram que os dois grupos não apresentaram diferenças na adequação das Dietary Reference Intakes (DRIs), no entanto, os participantes com PC apresentaram baixo nível de vitamina A (66,8%), biotina (66,7%), ácido fólico (56,7%), vitamina K (65,4%) e cobre (52,3%), enquanto que o ferro foi bem consumido (70,4%) e o cálcio esteve adequado em ambos os grupos (Grammatikopoulou, Daskalou, & Tsigga, 2009).

Uma outra pesquisa realizada em 2009 na Finlândia com um total de 54 pacientes portadores de desabilidade motora (59% com PC) também avaliou a ingestão energética e de nutrientes através da aplicação de diário alimentar de três dias. Constatou-se dificuldades alimentares em 20% das crianças. Todas que recebiam alimentação por tubo apresentaram ingestão adequada de vitamina D e faziam uso de produtos lácteos diariamente, exceto uma. Quatro crianças receberam suplementação de cálcio (400-500 mg/dia), nove de vitamina D (2,5-10 mcg/dia) e sete faziam uso de multivitamínico. O consumo total de energia foi reduzido, atingindo em média 76% das necessidades, onde 57% receberam menos que 80% da recomendação energética para idade. Observou-se que 17% da energia total foram através de proteína, 32% de gordura e 50% de carboidrato, sendo as recomendações: 10-15%, <30% e 55-60%, respectivamente (Kilpinen-Loisa et al., 2009)

Pelos diversos fatores que propiciam dificuldades alimentares e baixa ingestão de nutrientes, esses indivíduos podem necessitar de diferentes vias de alimentação. Prioritariamente, para a administração da dieta, deve-se utilizar a via oral, se as habilidades motoras orais estiverem adequadas e se os mesmos apresentarem baixo risco de aspirações. No entanto, caso o paciente esteja desnutrido e não apresente melhora nos seus índices antropométricos com a ingestão de quantidades e composições adequadas por via oral, a instalação de tubo é necessária (Karagiozoglou-Lampoudi, Daskalou, Vargiami, & Zafeiriou, 2012), para garantir melhora do estado nutricional e da qualidade de vida do mesmo.

Com a presente abordagem pode-se constatar que os fatores nutricionais estão intrinsicamente correlacionados ao quadro clínico do paciente com PC, e que desta forma interferem no seu crescimento e desenvolvimento. No entanto, já se sabe que esses não são os únicos responsáveis pelo comprometimento nutricional destes indivíduos, e que juntamente com os outros fatores comprometem ainda mais o acometimento do quadro clínico-nutricional (Ramage et al., 2012). Pela necessidade de entender melhor os agravos nutricionais de crianças com PC é necessário entender os métodos de avaliação disponíveis na atualidade. Nesse contexto, uma discussão acerca desses será realizada a seguir.

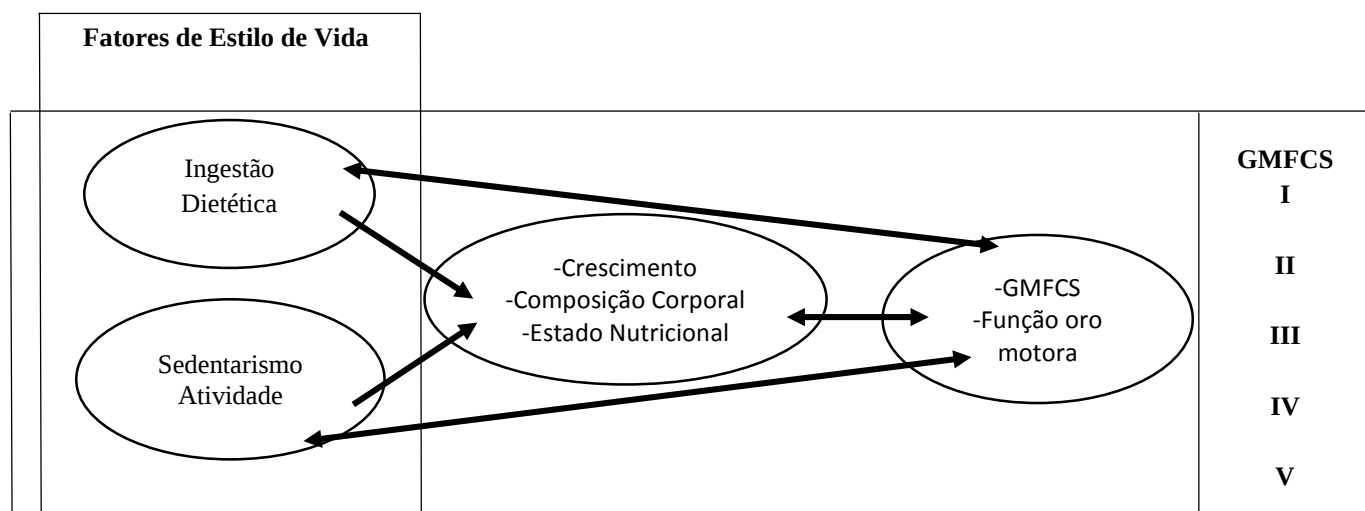


Figura 1. Modelo conceitual ilustrativo dos principais fatores que interagem com o crescimento, nutrição e sedentarismo em crianças com paralisia cerebral (Bell et al., 2010).

2.5. Avaliação do estado nutricional na paralisia cerebral

Atualmente vários são os métodos preconizados para avaliar o estado nutricional do paciente com PC e essa avaliação é um desafio. Tanto por conta das dificuldades técnicas de realizar medidas antropométricas e de consumo alimentar, quanto pela ausência de conhecimento acerca de quais padrões de crescimento seriam adequados para essas crianças.

Em 2011 foi publicado um estudo retrospectivo com crianças portadoras de PC, entre janeiro de 1988 a dezembro de 2002. Este estudo teve como um de seus objetivos construir curvas específicas de peso/idade e estatura/idade para crianças e adolescentes com PC, as quais ficaram sendo conhecidas como curvas de Brooks. Foram construídas de acordo com a gravidade da função motora e a via de alimentação dos pacientes (Brooks et al., 2011). A utilização das curvas de Brooks para avaliação destes indivíduos ainda apresenta caráter controverso, visto que alguns autores ao utilizarem deste meio, contribuem para a subestimação do estado nutricional. Esta discussão será apresentada a seguir.

Estudo realizado com 47 pacientes com PC, na cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul e com o objetivo de verificar a concordância entre os métodos de avaliação antropométrica, verificou que quando comparados os diagnósticos nutricionais emitidos com a adoção dos critérios da Organização Mundial de Saúde (OMS) aos diagnósticos baseados nas curvas específicas, observou-se que, usando as curvas da OMS, pacientes classificados como “com

déficit nutricional” seriam classificados como “sem déficit nutricional” pela curva específica, para peso idade (n=20), estatura/idade (n=19) e índice de massa corporal (IMC) (n=12) (Mota, Beguetho, Rosane, Silveira, & Mello, 2012). Outros autores, em um estudo de corte transversal, descritivo e retrospectivo, com dados antropométricos aferidos na admissão de indivíduos com PC atendidos em um hospital de reabilitação de Salvador/Bahia, entre março/2001 a março/2007, também confirmam o exposto. Avaliaram 187 crianças com PC e apresentaram como objetivo central descrever a avaliação nutricional e verificar a concordância de curvas de crescimento específicas com curvas gerais. Constataram que 10% da amostra encontravam-se com “déficit nutricional” quando avaliada pelas curvas específicas, enquanto que ao ser avaliada pelas curvas gerais este índice atingiu 51% (Araújo & Silva, 2013).

Outra pesquisa também corroborou com esses dados, quando avaliou crianças de 0-3 anos de idade com diagnóstico PC quadriplégica e com objetivo de realizar a avaliação antropométrica usando referências distintas de classificação do estado nutricional, curvas específicas para PC e curvas gerais. Os achados puderam constatar que ao comparar as crianças pelas curvas específicas não encontraram nenhum grau de desnutrição para as variáveis: estatura/idade, peso/idade, peso/estatura, no entanto o mesmo não foi visto quando estas crianças foram avaliadas pelas curvas gerais, que demonstraram que 57% apresentaram baixo comprimento para idade, 43% foram classificados como baixo peso para a idade e 21% como magreza, pela variável peso/estatura (Gomes, 2014).

Atualmente se discute que as crianças com PC necessitariam de curvas elaboradas com o pressuposto de estabelecer a melhor condição de saúde possível para elas e não de descrever a situação geral do grupo, num momento anterior em que os conhecimentos acerca da PC eram inferiores aos atuais. Alguns autores acreditam que os desfechos esperados seriam mais relacionados à funcionalidade e a qualidade de vida do que a mortalidade como foi estabelecido pelas curvas de Brooks. Anteriormente a 2011, os estudos utilizavam apenas as curvas padronizadas da OMS e alguns continuaram utilizando esses parâmetros, mesmo após a publicação das curvas específicas. Embora com a crítica de que as curvas da OMS poderiam superestimar a frequência de desnutrição e baixa estatura na PC, os autores consideraram que essas tinham a vantagem de evitar colocar crianças de risco nutricional num contexto de normalidade e de utilizar todos os parâmetros em escore-z o que facilita o ajuste das medidas para avaliação e comparação, o que não é possível com a curva de Brooks.

Pela grande dificuldade em manusear os pacientes com PC e pelo tempo despendido na mensuração de medidas corporais, gera-se também grande imprecisão na avaliação antropométrica desta população (Zankl, 2004). No entanto, mesmo com estas limitações, a antropometria, por ser considerada uma técnica simples, não invasiva e sem custos adicionais, continua sendo ferramenta de escolha para diversos pesquisadores (Zankl, 2004). Adaptações podem ser realizadas para facilitar este processo. Como exemplo pode-se ter a aferição de peso corporal, que muitas vezes é mensurada por diferença entre o peso do cuidador somado ao da criança e reduzido ao peso do cuidador (Kuperminc & Stevenson, 2008). O mesmo ocorre para a estatura que, pela grande dificuldade do paciente manter-se em posição ereta, devido a espasmos musculares, contraturas articulares fixas, pobre cooperação por déficits cognitivos, são adotados os métodos estimativos para cálculo desta medida, como exemplo, a altura do joelho, a qual possui fórmula específica para PC e é a medida mais indicada atualmente para este fim (Kuperminc & Stevenson, 2008).

Parâmetros para avaliação da composição corporal também são utilizados, como a CB e as dobras cutâneas, com atenção especial para a DCT. Já se sabe a grande importância no uso da CB como índice dos estoques de proteína corporal (Andrew & Sullivan, 2010) e da DCT para determinação de gordura corporal. São utilizadas por serem simples de aferição e práticas, como também representam a realidade do estado nutricional destes pacientes, porém devem ser utilizadas com cautela (Tomoum, Badawy, Hassan, & Alian, 2010). A bioimpedância elétrica (BIA) também é um outro método para avaliar composição corporal, é confiável, segura, não invasiva, rápida, além de ser validada em indivíduos com composição corporal alterada, por exemplo nos portadores de PC (Alonso et al., 2013). Uma das dificuldades em realizar este método é pela falta de disponibilização do aparelho em serviços de saúde de assistência primária e de baixo poder aquisitivo, por esta razão não foi utilizado por esta pesquisa.

Esses parâmetros contribuem para o entendimento da realidade nutricional do PC, demonstrada por inúmeros estudiosos da área. Pesquisa realizada com 40 crianças com PC, entre dois e oito anos de idade, com utilização das curvas de crescimento da OMS para avaliação do estado nutricional, verificou que 14,3% dos meninos e 15,8% das meninas apresentaram mensuração de peso/idade abaixo do 10º percentil. Quanto à estatura, as crianças também se encontravam em grande parte abaixo do 50º percentil, 47,7% entre os meninos e 78,9% entre as meninas. Viu-se que o perímetro cefálico (PCef) e o escore-z de peso/estatura estiveram

significativamente mais reduzidos nas crianças com PC quando comparadas aos controles ($p<0,01$) e que os valores de circunferência da cintura (CC) ($p=0,02$) e DCT ($p=0,04$) também estiveram mais reduzidos nos pacientes com a doença, concluindo que todos os parâmetros antropométricos avaliados sugeriam acometimento nutricional nesse grupo (Tomoum et al., 2010).

Um estudo transversal realizado em São Paulo que incluiu 114 crianças com PC, entre dois e 12,9 anos de idade, mostrou que a maior frequência de desnutrição foi encontrada ao avaliar o parâmetro peso/idade. Na sequência foram mais acometidas as medidas de IMC, altura, área de gordura do braço (AGB) e área muscular do braço (AMB). Pode constatar que 50,9% das crianças apresentaram valores inferiores a -2 escore-z de peso/idade. Já para o escore-z de altura/idade, pode-se observar que 38,6% apresentaram valores ≤ -2 e para os valores de escore-z do IMC 45,6%. Em relação à AMB, encontrou-se que 29,8% das crianças encontrava-se abaixo do escore-z -2, enquanto que 35,1% apresentavam redução da AGB (Caram, Morcillo, & Pinto, 2010).

Com o objetivo de estimar a prevalência de problemas nutricionais e alimentares na criança com PC, autores analisaram 661 crianças do Registro da Noruega de PC e de acordo com as curvas da OMS, constataram que 20% das crianças apresentaram escore-z para peso/idade < -2 , enquanto que para a estatura esses valores foram de 20%. Os autores também encontraram que nas crianças com GMFCS IV/V esses valores foram superiores, onde 40% das crianças tinham escore-z < 2 para peso/idade e também para estatura/idade. Observou que a idade de colocação da alimentação por tubo tem efeito inverso no escore-z de peso ($p=0,015$), desta forma a idade de colocação da mesma explica 34% e 19% da variância do escore-z de peso e estatura, respectivamente. O estudo pode mostrar também que a longa duração de uso da alimentação por tubo esteve associada com o aumento do IMC ($p=0,004$) e com o escore-z peso/estatura ($p=0,026$), porém não parece melhorar o escore-z de estatura/idade (Dahlseng et al., 2012). Segundo os autores, este fato pode ser explicado pela falta de parâmetros antropométricos para pacientes com PC, em particular a estatura, que por ser bem difícil de ser medida, poderia ter influenciado nos resultados.

Outra pesquisa que avaliou 42 pacientes pediátricos portadores de PC, de acordo com o escore-z de peso/idade, observou-se que 38,1% dos pacientes apresentavam desnutrição (escore-z < -2), enquanto que 7,1% apresentavam sobrepeso (escore-z > 2). O escore-z de peso/idade também se mostrou positivamente correlacionado com a DCT ($p=0,002$), dobra

cutânea subescapular (DCSE) ($p=0,035$) e CB ($p=0,027$) (Karagiozoglou-Lampoudi et al., 2012).

Estudo demonstrou que o déficit de crescimento entre crianças com PC é frequentemente atribuído a desnutrição e disfunções alimentares. Consistiu na avaliação de 119 crianças sem a doença, 62 com alimentação por via oral e 48 com alimentação por tubo e com PC. A pesquisa pode constatar diferença significativa de escore-z de peso/estatura entre os três grupos avaliados ($p<0,001$) e o escore-z foi significativamente mais reduzido em crianças com a doença que recebiam alimentação por via oral do que em crianças saudáveis ($p<0,001$) e com tubo ($p<0,001$). Todas as dobras cutâneas, exceto a da panturrilha, foram significativamente diferentes entre os três grupos do estudo. Em comparação com as crianças sem a doença, as com PC e alimentação por via oral, apresentaram menores valores de DCT, no entanto, a situação se inverteu ao analisar as dobras cutâneas da coxa e panturrilha; já as crianças com a doença e com tubo apresentaram maiores valores para as dobras (Kong & Wong, 2005).

Pelo contexto apresentado pode-se entender que avaliar o paciente com PC é tarefa difícil. As dificuldades alimentares presentes nestes pacientes contribuem para o maior comprometimento do quadro-clínico nutricional e, juntamente com outros fatores, não nutricionais, interferem no crescimento e na composição corporal. Contudo a avaliação do estado nutricional, pelo uso da antropometria, juntamente com a avaliação do consumo alimentar, devem ser aplicadas para verificar o estado nutricional e garantir a intervenção eficaz. Além disso novas pesquisas devem ser realizadas para melhor embasamento do assunto proposto e para encontrar formas mais apropriadas de avaliação.

3. MÉTODOS

3.1. Local e período de realização da coleta

O estudo foi realizado no Serviço de Gastroenterologia Pediátrica do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC-UFPE), situado na cidade do Recife, o qual atua nas áreas de assistência, ensino e pesquisa e atende pacientes oriundos do Recife e de outras cidades do Estado de Pernambuco e Estados vizinhos. Esse serviço tem sido considerado referência para encaminhamento de crianças com dificuldades alimentares e sintomas de alterações digestórias, inclusive aquelas em que se discute a indicação de via alternativa de alimentação. Também foi realizado na Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD) – Recife, centro de grande importância na região, que visa a terapêutica, a reabilitação e a integração de crianças, jovens e adultos com deficiências.

O período de coleta dos dados ocorreu entre agosto de 2014 e março de 2015.

3.2. Delineamento do estudo

Foi realizado um estudo transversal tipo série de casos, incluindo crianças com PC, com faixa etária de 2 a 11 anos e acompanhadas no ambulatório do HC-UFPE e na AACD/Recife. Foram excluídos os pacientes com síndromes genéticas, alterações cromossômicas, doenças cardíacas, metabólicas, neurodegenerativas e outras doenças que afetem o crescimento, como também os pacientes em uso de corticosteroides ou outras medicações comprometedoras do crescimento.

3.3. Variáveis do Estudo

As variáveis do estudo, definição e categorização estão descritas no Quadro 1.

Quadro 1. Variáveis do estudo, definição e categorização.

Caracterização dos casos	Definição	Categorização
Idade	Idade do paciente em meses no momento da inclusão no estudo	Quantitativa, discreta
Sexo	Auto-explicativa	Qualitativa, dicotômica
Renda familiar mensal	Renda do último mês em salários mínimos dividido por o número de pessoas que reside no domicílio	Quantitativa, dicotômica
Fórmula alimentar	Recebimento de leite/alimento da prefeitura/governo/filantropia	Qualitativa, dicotômica

Classificação da Paralisia Cerebral	De acordo com os tipos: espástica e discinética	Qualitativa, dicotômica
Classificação da Função Motora Grossa	De acordo com a classificação do fisioterapeuta, terapeuta ocupacional e/ou neurologista que acompanha a criança	Qualitativa
Convulsão	Ocorrência de um ou mais episódio de convulsão nos últimos seis meses	Qualitativa, dicotômica
Dificuldades alimentares	Ocorrência de dificuldades alimentares na hora da alimentação	Qualitativa, dicotômica
Vias de alimentação	De acordo com os tipos: oral e sonda + gastrostomia	Qualitativa, dicotômica
Tempo de alimentação prolongado por refeição	Tempo maior que trinta minutos por refeição	Quantitativa, dicotômica
Medicamentos para refluxo gastroesofágico	Uso atual de medicamentos para refluxo gastroesofágico	Qualitativa, dicotômica
Consumo de calorias e nutrientes	De acordo com o recordatório alimentar de 24 h	Quantitativa
Escore-z do peso/idade	Peso em kilogramas classificado segundo a curva da OMS, 2006	Quantitativa, discreta
Escore-z da estatura estimada/idade	Peso em kilogramas classificado segundo a curva da OMS, 2006	Quantitativa, discreta
Escore-z do IMC estimado/idade	Peso em kilogramas classificado segundo a curva da OMS, 2006	Quantitativa, discreta
Dobra cutânea tricipital	Dobra cutânea em milímetros classificada segundo Frisancho, 1990 em desnutrido grave, moderado, leve, eutrófico	Qualitativa, categórica
Circunferência braquial	Circunferência do braço em centímetros classificada por Frisancho, 1990 em desnutrido grave, moderado, leve, eutrófico	Qualitativa, categórica
Circunferência muscular do braço	Circunferência muscular do braço em centímetros classificada por Frisancho, 1990 em desnutrido grave, moderado, leve, eutrófico	Qualitativa, categórica

3.4. Operacionalização da Pesquisa

3.4.1. Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada pela pesquisadora responsável com auxílio de dois estudantes do curso de Medicina, devidamente treinados. A amostra foi coletada por critério de conveniência de acordo com a procura espontânea dos pacientes ao serviço.

3.4.2. Classificação sociodemográfica e clínica

A classificação sociodemográfica e clínica foi realizada através de entrevista com a aplicação de formulário estruturado construído pela equipe de pesquisa (APÊNDICE A).

Avaliaram-se informações referentes ao sexo, a idade, a renda familiar, ao recebimento de fórmula alimentar pelo Estado, a presença de convulsão e de dificuldades alimentares na hora da alimentação, a via alimentar utilizada (oral, sonda ou gastrostomia), ao tempo gasto na hora da alimentação e ao uso de medicações para refluxo gastroesofágico.

3.4.3. Caracterização do tipo de paralisia cerebral e da função motora grossa

As classificações do tipo de PC e da função motora grossa foram realizadas por neuropediatra ou fisioterapeuta da AACD. O tipo de PC foi classificado em espástico, discinético e os pacientes com a forma mista, foram reavaliados e classificados com o componente predominante espástico ou discinético, para fins de análise. Não houve pacientes com ataxia nem hipotonia. Para o grau de comprometimento motor utilizou-se a Classificação do *Gross Motors Function* (GMFCS). Esta classificação foi desenvolvida e validada para crianças com PC e consta de cinco subgrupos de acordo com a gravidade do comprometimento, variando progressivamente do nível mais leve, I, até o mais grave, V (Brooks et al., 2011). Nesta pesquisa, os participantes foram alocados nos diferentes níveis, baseados nas aquisições motoras:

- I. Anda sem limitações;
- II. Anda com limitações;
- III. Anda usando auxílio-locomoção manual;
- IV. Auto mobilidade com limitações, pode usar cadeira motorizada;
- V. Transportado por cadeira de rodas manual.

3.4.4. Avaliação Antropométrica

A avaliação antropométrica foi executada pela pesquisadora responsável e constou das seguintes medidas:

- Peso (kg): foi realizado em balança eletrônica (Filizola®) e verificado pelo diferencial: peso (cuidador + paciente) menos o peso do cuidador. Essa medida foi classificada em escore-z de acordo com as curvas padrão da OMS (WHO, 2007);
- Estatura (cm): foi estimada pela medida da altura do joelho, com o uso de estadiômetro infantil (Cardiomed®) posicionado no nível da base do calcanhar e com outra extremidade localizada na cabeça da fíbula. Posteriormente calculou-se a estatura estimada através da equação específica para pacientes com desabilidades motoras de 2

a 12 anos, onde: estatura (cm) = $(2,69 \times \text{comprimento do joelho}) + 24,2$ (Kuperminc & Stevenson, 2008). Essa medida após calculada foi classificada em escore-z de acordo com as curvas padrão da OMS (WHO, 2007);

- Índice de massa corporal (IMC): calculado pela fórmula peso/estatura estimada². Essa medida após calculada foi classificada em escore-z de acordo com as curvas padrão da OMS (WHO, 2006);
- Dobra Cutânea Tricipital (DCT) (mm): mensurada na parte posterior do braço, relaxado e estendido ao longo do corpo, sendo necessário localizar o ponto médio entre o acrômio e o olecrânio com o braço flexionado junto ao corpo, formando um ângulo de 90°. Essa medida foi aferida três vezes consecutivas e após aferição realizou-se a média aritmética das duas medidas mais próximas. Foi realizada com auxílio de adipômetro científico da marca Cescorf.
- Circunferência do braço (CB): A medida da CB foi marcada no ponto médio conforme técnica descrita pra DCT. Também foi realizada com auxílio de fita métrica inelástica e flexível Cardiomed.
- Circunferência muscular do braço (CMB): é a medida de avaliação do compartimento proteico-somático. Sua mensuração foi realizada através da associação entre DCT e CB, utilizando a seguinte fórmula: $\text{CMB (cm)} = \text{CB (cm)} - (\text{DCT (mm)} \times \pi)$.

As mensurações de DCT, CB e CMB foram classificadas segundo as recomendações de Frisancho (Frisancho, 1981).

3.4.5. Avaliação do Consumo Alimentar

A avaliação do consumo alimentar foi realizada através do recordatório de 24hs (APÊNDICE B), que consiste em avaliar o consumo alimentar de um indivíduo através da descrição de todos os alimentos, e da quantidade em medidas caseiras de cada um, ingeridos nas 24hs anteriores. O mesmo foi realizado pela pesquisadora responsável e calculado pelo software Nutwin, da Universidade Federal de São Paulo. Foram analisados os seguintes itens do consumo: caloria, proteína, carboidrato, lipídeo, ferro, cálcio, zinco e vitamina A; posteriormente foram calculados calorias por quilo de peso por dia e proteína por quilo de peso por dia, conforme peso aferido no dia da avaliação.

3.5. Definição de Parâmetros

3.5.1. Classificação do estado nutricional

Considerando-se os índices peso/idade, estatura/idade, IMC/idade, classificaram-se os achados em “baixo peso” e “déficit estatural” ($< \text{escore-z } -2$) e “sem baixo peso” e “sem déficit estatural” ($\geq \text{escore-z } -2$), segundo classificação da OMS (WHO, 2006). Quanto às variáveis CB, CMB e DCT, classificaram-se os achados como “com desnutrição”, quando abaixo do percentil 91 e “sem desnutrição”, quando $\geq$ percentil 91, segundo Frisancho (Frisancho, 1981).

3.5.2. Dificuldades alimentares

Considerou-se portador de dificuldade alimentar todo paciente que apresentava sinais ou sintomas de disfagia, refluxo gastroesofágico, assim como em uso de medicação para refluxo ou sinais de aspiração de conteúdo alimentar para vias respiratórias (secreção e ou tosse ao se alimentar e infecções pulmonares de repetição), segundo avaliação da fonoaudióloga e equipe de gastropediatria acompanhante.

3.6. Análise Estatística

Foi realizada a armazenagem e análise estatística dos dados através dos softwares EPIINFO 6.04 e SPSS Statistics versão 19.0. As frequências foram descritas na forma de percentual e analisadas quanto diferença pelo teste do qui-quadrado ou Teste Exato de Fisher, quando houve indicação. Foi realizado teste de Bartlett que demonstrou a distribuição da amostra não homogênea para os parâmetros de consumo. As variáveis quantitativas foram expressas por medianas e seus percentis 25 e 75 e comparadas através do teste não paramétrico de Mann Whitney. Considerou-se um $p \leq 0,05$ como estatisticamente significativo.

3.7. Aspectos Éticos

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde (CCS) da UFPE sob o CAAE 26144414.8.0000.5208 na data 12/3/2014. Os participantes e seus respectivos cuidadores foram esclarecidos verbalmente sobre os objetivos, operacionalização e os aspectos éticos da pesquisa, e ao

concordarem com a participação, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE C).

3.8. Limitações do Estudo

Algumas limitações estiveram presentes durante a pesquisa, dentre elas podem-se destacar:

- Pequeno tamanho da amostra: pelo período de coleta limitado, desta forma impossibilitando a verificação estatística de algumas associações;
- Dificuldades na aferição de medidas antropométricas, que contribuiu para a retirada da análise de algumas medidas pré-estabelecidas, como exemplo a DCSE. Esse fato ocorreu visto que a população de estudo apresenta limitações, as quais impossibilita a aferição de algumas medidas;
- Ausência de padrões de referência estabelecidos para algumas medidas avaliadas neste grupo de pacientes estudados. Por esta razão, foram utilizados os padrões de referência da população geral para todas as variáveis, exceto para estimativa da estatura pela altura do joelho;
- Presença de vieses de recordação e informação, bastante presentes em estudos em que se aplicam métodos de avaliação de consumo alimentar.

4. RESULTADOS

Os resultados da pesquisa encontram-se apresentados em forma de artigo, os quais estão dispostos no Apêndice A.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A paralisia cerebral como já foi demonstrado é uma causa de desabilidade física e está fortemente envolvida a alterações motoras e posturais, as quais contribuem para sérios acometimentos do ponto de vista nutricional. Por esta razão a aplicação de métodos de avaliação do estado nutricional merece atenção, no entanto, avaliar estes pacientes não é tarefa fácil. Inúmeras são as limitações presentes que impossibilitam a aferição de medidas antropométricas e a adequada avaliação do consumo alimentar. Contudo, mesmo com estas limitações é uma população que necessita de intervenção precoce, visto que inúmeras são as dificuldades alimentares presentes as quais podem definir um quadro de desnutrição característico e acarretar em prejuízos a saúde e qualidade de vida. Pelo exposto surgiu o interesse em estudar e compreender o comportamento do estado nutricional e do consumo alimentar destas crianças.

Nossa pesquisa demonstrou que crianças com paralisia apresentam déficit ponderal, como também redução de massa muscular. No entanto um fator interferiu fortemente no estado nutricional destes pacientes, a faixa etária. Podemos constatar que ao compararmos faixas etárias distintas, menores que cinco e maiores que cinco anos de idade, observamos que os mais velhos encontraram-se mais comprometidos, seja em relação a antropometria como também ao consumo alimentar. Em contrapartida, observamos fato interessante, que os maiores mesmo se encontrando neste quadro de deficiência nutricional, apresentaram maiores quantidades de gordura subcutânea quando comparados aos menores.

A partir dos achados, várias hipóteses foram levantadas, pois inúmeros são os fatores que estão interligados a PC, mas a principal das argumentações referiu-se ao comportamento da composição corporal nestas crianças, que mesmo ainda não se sabendo o porquê, podemos constatar presença de adiposidade corporal na faixa etária mais velha, mesmo que a população se encontre em déficit pômdero-estatural e muscular. Sendo assim, os resultados são importantes para a comunidade científica, visto que a literatura ainda é bastante escassa em relação ao assunto proposto, demonstrando poucos estudos que avaliam a influência do fator idade na composição corporal. Por esta razão há necessidade de mais estudos longitudinais com melhor capacidade de análise da interferência do tempo nas variáveis antropométricas e de consumo alimentar.

Este estudo serve de alerta aos profissionais de saúde, com a finalidade de transparecer a situação nutricional encontrada e levantar possíveis questionamentos acerca de que métodos são capazes de avaliar adequadamente o estado nutricional, como também quais parâmetros poderão realmente definir a composição corporal, o perfil muscular e a adiposidade destes pacientes. A partir desta reflexão concluímos que, a avaliação do estado nutricional de crianças com PC deve ser realizada precocemente, para que assim possa-se contribuir na manutenção e/ou recuperação nutricional e propiciar melhores condições de saúde e qualidade de vida a esta população.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, M. S. *et al.* Feeding difficulties in children with cerebral palsy: Low-cost caregiver training in Dhaka, Bangladesh. **Child: Care, Health and Development**, v. 38, n. 6, p. 878–888, 2012.
- ALONSO, M. M.; MORAES, S. C. R.; MELLO, E. D. DE. Crianças com paralisia cerebral : como podemos avaliar e manejar seus aspectos nutricionais . **International Journal of Nutrology**, v. 6, n. 2, p. 60–68, 2013.
- ANDREW, M. J.; SULLIVAN, P. B. Growth in cerebral palsy. **Nutrition in clinical practice : official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 25, n. 4, p. 357–61, ago. 2010.
- ARAÚJO, L. A.; SILVA, L. R. Anthropometric assessment of patients with cerebral palsy: Which curves are more appropriate? **Jornal de Pediatria**, v. 89, n. 3, p. 307–314, 2013.
- BELL, K. L. *et al.* A prospective , longitudinal study of growth , nutrition and sedentary behaviour in young children with cerebral palsy. 2010.
- BROOKS, J. *et al.* Low weight, morbidity, and mortality in children with cerebral palsy: new clinical growth charts. **Pediatrics**, v. 128, n. 2, p. e299–e307, 2011.
- CALDERÓN-GONZÁLEZ, R.; CALDERÓN-SEPÚLVEDA, R. F. Tratamiento de la espasticidad en parálisis cerebral con toxina botulínica. **Revista de Neurologia**, v. 34, n. 1, p. 52–59, 2002.
- CALIS, E. A. C. *et al.* Dysphagia in children with severe generalized cerebral palsy and intellectual disability. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 50, n. 8, p. 625–630, 2008.
- CARAM, A. L. A.; MORCILLO, A. M.; PINTO, E. A. L. DA C. Estado nutricional de crianças com paralisia cerebral Nutritional status of children. v. 23, n. 2, p. 211–219, 2010.
- DAHL, M. *et al.* Feeding and nutritional characteristics in children with moderate or severe cerebral palsy. **Acta paediatrica**, v. 85, n. 6, p. 697–701, 1996.
- DAHLENG, M. O. *et al.* Feeding problems, growth and nutritional status in children with cerebral palsy. **Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)**, v. 101, n. 1, p. 92–8, 2012.
- DAY, S. M. *et al.* Growth patterns in a population of children and adolescents with cerebral palsy. **Developmental medicine and child neurology**, v. 49, n. 3, p. 167–71, mar. 2007.
- EMI, K. *et al.* Motor E Do Índice De Massa Corpórea Em Crianças Com Paralisia Cerebral. **Rev Bras Crescimento Desenvolvimento Hum**, v. 21, n. 1, p. 11–20, 2011.
- FRISANCHO, A. R. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 34, n. 11, p. 2540–2545, 1981.

FUNG, E. B. *et al.* Feeding dysfunction is associated with poor growth and health status in children with cerebral palsy. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 102, n. 3, 2002.

GOMES, M. M. Avaliação antropométrica de pacientes pediátricos com encefalopatia crônica não progressiva segundo diferentes métodos. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 32, n. 3, p. 194–199, 2014.

GRAMMATIKOPOULOU, M. G.; DASKALOU, E.; TSIGGA, M. Diet, feeding practices, and anthropometry of children and adolescents with cerebral palsy and their siblings. **Nutrition**, v. 25, n. 6, p. 620–626, 2009.

HENDERSON, R. C. *et al.* Longitudinal changes in bone density in children and adolescents with moderate to severe cerebral palsy. **The Journal of pediatrics**, v. 146, n. 6, p. 769–775, 2005.

HIMPENS, E. *et al.* **Prevalence, type, distribution, and severity of cerebral palsy in relation to gestational age: A meta-analytic review** *Developmental Medicine and Child Neurology*, 2008.

KARAGIOZOGLOU-LAMPOUDI, T. *et al.* Identification of feeding risk factors for impaired nutrition status in paediatric patients with cerebral palsy. **Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics**, v. 101, n. 6, p. 649–654, 2012.

KILPINEN-LOISA, P. *et al.* Insufficient energy and nutrient intake in children with motor disability. **Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics**, v. 98, n. 8, p. 1329–1333, 2009.

KIRBY, M.; NOEL, R. J. **Nutrition and gastrointestinal tract assessment and management of children with dysphagia** *Seminars in Speech and Language*, 2007.

KONG, C.-K.; WONG, H.-S. S. Weight-for-height values and limb anthropometric composition of tube-fed children with quadriplegic cerebral palsy. **Pediatrics**, v. 116, n. 6, p. e839–e845, 2005.

KUPERMINC, M. N.; STEVENSON, R. D. Growth and nutrition disorders in children with cerebral palsy. **Developmental disabilities research reviews**, v. 14, n. 2, p. 137–46, jan. 2008.

MOTA, M. A. *et al.* Crianças Com paralisia Cerebral: ConCordânCia entre métodos de avaliação antropométrica. **Revista HCPA**, v. 32, n. 4, p. 420–426, 2012.

ORGANIZATION, W. H. **No Title**. Disponível em: <<www.who.int/childgrowth/en/>>.

PALISANO, R. *et al.* Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. **Developmental medicine and child neurology**, v. 39, n. 4, p. 214–223, 1997.

PALISANO, R. J. *et al.* Content validity of the expanded and revised Gross Motor Function Classification System. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 50, n. 10, p. 744–750, 2008.

RAMAGE, I. J. *et al.* **Feeding difficulties in children with cerebral palsy.** *Acta paediatrica*, 2012.

ROBERTSON, C. M. T.; WATT, M. J.; DINU, I. A. Outcomes for the Extremely Premature Infant: What Is New? and Where Are We Going? **Pediatric Neurology**, v. 40, n. 3, p. 189–196, 2009.

ROSENBAUM, P. *et al.* A report: the definition and classification of cerebral palsy. **Developmental medicine and child neurology. Supplement**, v. 109, n. April, p. 8–14, 2007.

SAMSON-FANG, L.; BELL, K. L. Assessment of growth and nutrition in children with cerebral palsy. **European journal of clinical nutrition**, v. 67 Suppl 2, n. S2, p. S5–8, 2013.

SCHOLTES, V. A. B. *et al.* Clinical assessment of spasticity in children with cerebral palsy: a critical review of available instruments. **Developmental medicine and child neurology**, v. 48, n. 1, p. 64–73, 2006.

SOYLU, O. B. *et al.* Effect of Nutritional Support in Children With Spastic Quadriplegia. **Pediatric Neurology**, v. 39, n. 5, p. 330–334, 2008.

STALLINGS, V. A. *et al.* NUTRITION-RELATED GROWTH FAILURE OF CHILDREN WITH QUADRIPLEGIC CEREBRAL PALSY. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 35, n. 2, p. 126–138, 2008.

STALLINGS, V. A. *et al.* NUTRITION-RELATED GROWTH FAILURE OF CHILDREN WITH QUADRIPLEGIC CEREBRAL PALSY. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 35, n. 2, p. 126–138, 2008.

STEVENSON, R. D. *et al.* CLINICAL CORRELATES OF LINEAR GROVWH IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 36, n. 2, p. 135–142, 1994.

STEVENSON, R. D. *et al.* Growth and health in children with moderate-to-severe cerebral palsy. **Pediatrics**, v. 118, n. 3, p. 1010–1018, 2006.

TOMOUM, H. Y. *et al.* Anthropometry and body composition analysis in children with cerebral palsy. **Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)**, v. 29, n. 4, p. 477–81, ago. 2010.

WALKER, J. L. *et al.* Relationships between dietary intake and body composition according to gross motor functional ability in preschool-aged children with cerebral palsy. **Annals of nutrition & metabolism**, v. 61, n. 4, p. 349–57, 2012.

WHO. No T. 2006.

ZANINI, G.; PERALLES, S. N. PARALISIA CEREBRAL : causas e prevalências. **Fisioter. Mov.**, v. 22, n. 3, p. 375–381, 2009.

ZANKL, A. Computer-aided anthropometry in the evaluation of dysmorphic children. **Pediatrics**, v. 114, n. 3, p. e333–e336, 2004.

APÊNDICE A

¹ Marcadores antropométricos de desnutrição e consumo alimentar em crianças com paralisia cerebral de acordo com a idade de chegada aos serviços de referência em Recife, Nordeste do Brasil.

¹ Esse estudo foi formatado segundo as normas do Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition.

Resumo

Objetivo: Identificar os marcadores antropométricos de desnutrição e consumo alimentar em crianças com PC de acordo com a idade de chegada aos serviços de referência em Recife, Nordeste do Brasil. **Métodos:** Crianças com paralisia cerebral de dois a 11 anos, atendidas em centro de reabilitação e ambulatório de gastropediatria de um hospital universitário, entre agosto de 2014 a março de 2015, foram incluídas no estudo. Avaliaram-se características sociodemográficas, alimentares, clínicas, tipo de paralisia cerebral, comprometimento motor e, antropométricas (peso, altura do joelho, circunferência braquial e dobra cutânea tricipital), e avaliação do consumo alimentar. O ponto de corte de cinco anos foi estabelecido por demonstrar as maiores diferenças na antropometria e consumo. As frequências foram expressas em percentual e as variáveis quantitativas em mediana e percentis. Utilizaram-se os testes do qui-quadrado ou exato de Fisher para avaliar diferença nas frequências e as medianas foram comparadas pelo teste de Mann Whitney. Considerou-se $p \leq 0,05$ como significante. **Resultados:** Das 68 crianças avaliadas, 51,5% tinha mais de cinco anos. Não se observou diferenças clínicas e sociodemográficas entre os grupos. As crianças maiores tiveram menor consumo de calorias e proteína por quilo por dia e de cálcio. Nos maiores se observou maior frequência de desnutrição considerando peso ($p=0,026$), circunferência muscular do braço ($p<0,001$) e menor pela ($p=0,002$) dobra tricipital. **Conclusão:** Foi evidenciada maior vulnerabilidade nutricional nas crianças maiores de cinco anos, assim após esta faixa etária seria um período crítico para o agravamento nutricional e as intervenções que teriam maior efeito possivelmente seriam as que fossem realizadas antes deste período.

Palavras-chave: paralisia cerebral, avaliação nutricional, consumo alimentar.

Abstract

Objective: To identify the indicators of malnutrition and food intake in children with CP under the age of arrival in the reference services in Recife, northeastern Brazil. **Methods:** Children with cerebral palsy from two to 11 years, treated at rehabilitation center and Pediatric Gastroenterology outpatient clinic of a university hospital between August 2014 and March 2015 were included in the study. They assessed sociodemographic, dietary, clinical characteristics, type of cerebral palsy, motor impairment and anthropometric (weight, knee, arm circumference and triceps skinfold), and assessment of dietary intake. The cutoff of five years was established to demonstrate the biggest differences in anthropometric and consumption. The frequencies were expressed in percentage and quantitative variables as medians and percentiles. They used the Fisher's exact or chi-square tests to assess differences in frequencies and medians were compared using the Mann-Whitney test. It was considered $p \leq 0.05$ as significant. **Results:** Of the 68 children, 51.5% had more than five years. There were no differences between demographic and clinical groups. Older children had lower intake of calories and protein per kilogram per day of calcium. The biggest was observed higher frequency of malnutrition considering weight ($p = 0.026$), arm muscle circumference ($p < 0.001$) and lower the ($p = 0.002$) fold triceps. **Conclusion:** It was showed higher nutritional vulnerability in children over five years, so after this age group would be a critical period for nutritional health issues and interventions that would have a greater effect would be possibly to be realized before this period.

Keywords: cerebral palsy, nutritional assessment, food consumption.

Introdução

Paralisia cerebral (PC) é a causa mais comum de desabilidade física em crianças e se caracteriza por distúrbios permanentes de postura e limitações de movimento (1), e ocorre como seqüela de uma lesão cerebral no período antes do nascimento, perinatal ou pós-natal (2). A incidência de PC no mundo é entre 2 e 2,5 por mil nascidos vivos (3). A paralisia não é progressiva, mas as suas seqüelas podem contribuir para a ocorrência da desnutrição, que agrava a condição de saúde e o desempenho cognitivo (4).

A desnutrição é principalmente resultado de fatores primários que interferem na massa muscular, como a própria lesão neurológica, os fatores endócrinos e a imobilidade (5). Fatores nutricionais, como as dificuldades alimentares, mais acentuadas nas formas graves da doença, também contribuem fortemente para deficiência na ingestão de nutrientes e comprometimento da criança (6). Pertencer a um nível socioeconômico desfavorável, com limitados recursos adquiridos para o tratamento e com acesso tardio aos serviços especializados de saúde, pode agravar o comprometimento clínico-nutricional (7).

Esta é a realidade de inúmeras famílias do Nordeste Brasileiro, sendo desafio aos profissionais de saúde trabalhar com pacientes que estão inseridos neste contexto. Por chegarem mais tardiamente à assistência, deve-se buscar a melhor maneira de avaliar o estado nutricional, os fatores que contribuem para a desnutrição e como diagnosticá-la, além de entender qual o melhor momento de intervenção nutricional. Por esta razão, este estudo objetivou identificar os marcadores antropométricos de desnutrição e consumo alimentar em crianças com PC de acordo com a idade de chegada aos serviços de referência em Recife, Nordeste do Brasil.

Métodos

Foi realizado um estudo transversal tipo série de casos, no Serviço de Gastropediatria do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC-UFPE) e no serviço de Fonoaudiologia da Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD) – Recife, ambos os serviços atendem crianças pobres do Estado e Estados vizinhos e atualmente são considerados de referência para reabilitação e tratamento de crianças com PC na região. Os pacientes incluídos na pesquisa haviam sido recentemente matriculados nesses serviços, na AACD, por procura de reabilitação motora e fonoaudiológica, e no ambulatório de gastropediatria, através do encaminhamento, quando os mesmos apresentavam dificuldades alimentares severas. A idade de chegada da criança aos serviços era determinada apenas pela iniciativa familiar, como também pela sua possibilidade de acesso.

No estudo foram incluídas crianças com idade entre dois e onze anos avaliadas entre agosto de 2014 e março de 2015. Foram excluídos os pacientes com síndromes genéticas, alterações cromossômicas, doenças cardíacas, metabólicas, neurodegenerativas e outras doenças que afetem o crescimento, e aqueles em uso de corticosteroides ou outras medicações que comprometem o crescimento.

Caracterização sociodemográfica e clínica

A caracterização sociodemográfica incluiu as seguintes variáveis: sexo, idade, renda familiar (em salário mínimo por pessoa residente na casa no último mês), recebimento de fórmula alimentar fornecida pelo Estado. A caracterização clínica incluiu: a classificação do tipo de PC, gravidade (função motora grossa), presença de dificuldade alimentar, via de alimentação, tempo gasto para alimentação em 24 horas, presença de convulsão, uso de medicação para tratamento de refluxo gastroesofágico.

As classificações do tipo de PC e do grau de comprometimento motor foram realizadas por neuropediatra ou fisioterapeuta da AACD. O tipo de PC foi classificado em espástico, discinético e os pacientes com a forma mista, foram reavaliados e classificados com o componente predominante espástico ou discinético, para fins de análise. Não houveram pacientes com ataxia nem hipotonia no grupo estudado. Para o grau de comprometimento motor utilizou a Classificação do *Gross Motors Function* (GMFCS) (8), originariamente dividida em graus de I a V de acordo com a gravidade e localização do comprometimento, sendo o grau V aquele em que o paciente não apresenta controle de região cervical.

Considerou-se portador de dificuldade alimentar todo paciente que apresentava sinais ou sintomas de disfagia, refluxo gastroesofágico, assim como em uso de medicação para refluxo ou sinais de aspiração de conteúdo alimentar para vias respiratórias (secreção e/ou tosse ao se alimentar e infecções pulmonares de repetição), segundo avaliação da fonoaudióloga e equipe de gastropediatria acompanhante. Além disso considerou-se o tempo de alimentação prolongado quando maior ou igual a 30 minutos por refeição (9).

Avaliação Antropométrica

Para a avaliação antropométrica utilizou-se peso, estatura estimada, circunferência braquial (CB), circunferência muscular do braço (CMB) e dobra cutânea tricipital (DCT). O peso foi realizado em balança eletrônica (Filizola®) e verificado pelo diferencial, peso (cuidador + paciente) menos o peso do cuidador. A estatura foi estimada pela medida da altura do joelho, com o uso de estadiômetro infantil (Cardiomed®) posicionado no nível da base do calcânhar e com outra extremidade localizada na cabeça da fíbula. Posteriormente calculou-se a estatura estimada através da equação específica para pacientes com desabilidades motoras de 2 a 12 anos, onde: estatura (cm) = $(2,69 \times \text{comprimento do joelho}) + 24,2$ (10). A mensuração das circunferências foi realizada com auxílio de fita métrica inelástica (Cardiomed®) e da DCT

com adipômetro científico Cescorf® (11). A CMB foi calculada pela fórmula: $CB\ (cm) - \pi \times [PCT\ (mm) \div 10]$ (11). Todas as medidas foram realizadas pela pesquisadora responsável e seguiram o protocolo de aferição de três medições e posteriormente realizou-se a média aritmética das duas mais próximas.

O índice de massa corporal (IMC) estimado foi calculado pela fórmula: peso/ estatura estimada ao quadrado. Os índices peso/idade, altura estimada/idade, IMC/idade foram classificados em escore-z de acordo as curvas da Organização Mundial de Saúde (OMS) (12).

Avaliação do Consumo Alimentar

A avaliação do consumo alimentar foi realizada através do recordatório de 24hs, que consiste em avaliar o consumo alimentar de um indivíduo através da descrição de todos os alimentos, e da quantidade em medidas caseiras de cada um, ingeridos nas 24hs anteriores. O mesmo foi realizado pela pesquisadora responsável e calculado pelo software Nutwin, da Universidade Federal de São Paulo (13). Foram analisados os seguintes itens do consumo: caloria, proteína, carboidrato, lipídeo, ferro, cálcio, zinco e vitamina A; posteriormente foram calculados calorias por quilo de peso/dia e proteína por quilo de peso/dia, conforme peso aferido no dia da avaliação.

Análise Estatística

O armazenamento e análise dos dados foi realizado através dos softwares EPIINFO 6.04 e SPSS Statistics versão 19.0. As frequências foram descritas na forma de percentual e analisadas quanto diferença pelo Teste do Quiquadrado ou Teste Exato de Fisher, quando houve indicação. As variáveis contínuas foram expressas em média e desvio padrão (DP) ou por medianas com seus percentis 25 e 75. Foi realizado teste de Bartlett que demonstrou a distribuição da amostra homogênea para idade e não homogênea para os parâmetros de

consumo, sendo os últimos comparados através do teste não paramétrico de Mann Whitney. Considerou-se um $p \leq 0,05$ como estatisticamente significativo.

A amostra foi categorizada em dois grupos etários, menores e maiores do que cinco anos, ou seja, os menores sendo os que chegaram mais precocemente aos serviços de reabilitação e os maiores que cinco anos, os que chegaram tardiamente. Para fins de análise, esta categorização foi realizada após exploração prévia dos dados e se definiu o ponto de corte de cinco anos pelo fato que o mesmo apresentou maior diferença entre os parâmetros antropométricos analisados.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde (CCS) da UFPE sob o CAAE 26144414.8.0000.5208. Os participantes assinaram termo de consentimento livre e esclarecido.

Resultados

A pesquisa incluiu 68 crianças com média de idade de 5,16 anos (DP = 2,45), sendo 48,5% (33) de dois a cinco anos incompletos e 51,5% (35) de cinco a onze anos. Em relação às condições sociodemográficas, 35,7% dos pacientes eram moradores das regiões agreste e sertão; 67,2% das famílias tinham renda menor que 0,5 salário mínimo por pessoa por mês; 16% não tinham água encanada no domicílio e 29,7% das mães eram analfabetas ou liam com dificuldade. A caracterização das variáveis sociodemográficas, clínicas e nutricionais, distribuídas de acordo com os grupos etários, estão apresentadas na Tabela 1.

Em relação às características clínicas 75,9% tinham a forma grave de acometimento motor (GMFCS IV e V), 70,6% apresentavam dificuldades alimentares e 25% tinham convulsão e encontravam-se em uso de medicação para refluxo. Exceto pela menor renda

familiar do grupo menor que cinco anos, não houve diferença entre os grupos quanto as demais características clínicas analisadas.

Quanto ao consumo alimentar (tabelas 2 e 3), demonstrou-se aporte semelhante de gorduras, carboidratos, fibras, ferro, vitamina A. Em contrapartida, as crianças maiores que cinco anos apresentaram menor consumo global de cálcio e de calorias e proteínas por quilo de peso ao dia.

A Tabela 4 apresenta as características antropométricas, distribuídas de acordo com os dois grupos etários. Vinte e sete por cento das crianças apresentava baixo peso (escore-z peso/idade menor do que - 2), 52,9% desnutrição pela CB e 36,8% pela CMB. Quando comparados os grupos, verificou-se que os pacientes maiores do que cinco anos apresentaram maior frequência de baixo peso (40,0% x 15,2%, $p=0,026$) e de desnutrição pela CMB do que os menores do que cinco anos (57,1% x 15,2%, $p<0,001$). No entanto encontrou-se maior percentual de gordura subcutânea no grupo maior do que cinco anos em relação ao grupo menor (42,9% x 9,1%, $p=0,002$).

Discussão

Constatamos que as crianças com PC deste estudo quando chegavam mais tardiamente aos serviços de reabilitação e/ou suporte nutricional apresentavam maior comprometimento de peso, massa magra, menor estatura e, paradoxalmente, um maior acúmulo de gordura subcutânea. Constatamos também que o consumo de calorias, proteínas por quilo de peso por dia e cálcio era menor em crianças mais velhas. Interessante observar que o cenário que foi realizado esta pesquisa é de condições socioeconômicas desfavoráveis, o que reflete piores condições de assistência ao parto e ao neonato e, conseqüentemente maior agravo neurológico

às crianças acometidas por hipóxia ou prematuridade, condições determinantes da paralisia cerebral (7). O contexto da pesquisa também foi de crianças que estavam sem acesso ao serviço de saúde até então e em condições sociodemográficas bastante precárias, identificando baixos índices de escolaridade materna e de renda familiar.

Interessante observar a idade de cinco anos como o momento em que se vê maior frequência de desnutrição pelos diversos parâmetros antropométricos, sendo o comprometimento de massa magra mais acentuado. Do ponto de vista biológico, os fatores primários que interferem na massa muscular na paralisia cerebral são a gravidade da lesão neuromotora, fatores endócrinos e imobilidade. A lesão neuromotora induz a redução de sarcômeros musculares e do tamanho da fibra, do conteúdo lipídico, da quantidade de colágeno e da densidade capilar do músculo, e assim, altera a composição final do músculo (14). Os fatores endócrinos alterados e a imobilidade interferem no estímulo ao trofismo muscular (15).

Realmente a própria paralisia cerebral induz ao acometimento muscular, no entanto o fator idade exerce influência na composição de massa magra, como verificado pelo estudo de Caram, realizado na cidade de São Paulo (7). Constataram que existe uma correlação negativa entre o percentual de proteína corporal com a idade e que esta redução de massa muscular com a idade pode ser resultado da desnutrição, através da atrofia da musculatura, e interfere na imunidade, no aumento das doenças e no prejuízo da função muscular respiratória (7). Realmente o comprometimento nutricional é maior ao longo do tempo (16). As crianças com paralisia crescem num ritmo mais lento, porém, seu desenvolvimento não é apenas atrasado, mas prejudicado, em consequência da lesão cerebral e por diversos outros fatores que podem interferir ainda mais no quadro clínico-nutricional, especialmente a facilidade de acesso a serviços de reabilitação e suporte nutricional adequado (17).

Os fatores nutricionais, em especial as dificuldades alimentares, estiveram presentes em mais de 70% das crianças avaliadas. Constatamos que os maiores que cinco anos apresentaram menor ingestão de calorias e proteínas por quilo por dia do que os menores, e que não ocorreu aumento significativo na mediana de consumo diário entre as duas faixas etárias, como é recomendado pelas *Dietary Reference Intakes* (DRIs) (18). O mesmo também foi observado quanto aos micronutrientes estudados (ferro, zinco e vitamina A), exceto para o cálcio, que foi menor no grupo dos maiores do que cinco anos, quando deveria estar aumentado segundo as recomendações correntes (18). Esta realidade também é encontrada por outros autores, que ao avaliarem 54 crianças com paralisia, constataram que o total de calorias ingerido esteve abaixo, em 76% da recomendação específica para idade e que 57% das crianças receberam menos que 80% da recomendação energética (19).

De fato a idade e a mobilidade estão relacionados a ingestão energética, comprovando que o aumento da idade propicia menor ingestão energética (20). No entanto não se tem grandes evidências quanto a ingestão de nutrientes em diferentes faixas etárias. Pode-se pensar que ao chegarem mais tardiamente aos serviços de assistência, as crianças mais velhas passariam por mais tempo sem orientação nutricional nem acompanhamento clínico, desta forma apresentariam maiores déficits no consumo alimentar.

É interessante observar que nos países em desenvolvimento, ao lado dos fatores biológicos, devem ser considerados fortemente os fatores socioeconômicos que, muitas vezes acabam prejudicando ainda mais o crescimento de todas as crianças e, principalmente, daquelas com necessidades especiais (21). Queixas como dificuldade para entrada à reabilitação, falta de vagas e de recursos financeiros (22) são as principais causas mencionadas pelos familiares que inviabilizam o acesso precoce ao tratamento. No entanto, a falta de percepção das necessidades especiais da criança pelos familiares e as deficiências no cuidado também podem retardar o

acesso à reabilitação (23). É possível que nesse grupo específico as condições ambientais desfavoráveis também tenham contribuído de forma bastante acentuada para a ocorrência de agravo nutricional e para própria gravidade da função motora por piores condições de assistência à saúde, nutrição e reabilitação adequadas.

A proposta de tratamento adequado para as crianças com PC consiste em ofertar rede complexa de serviços para reabilitação, extrapolando a simples assistência médica, alcançando assim a intersetorialidade. Mas, para isso, é necessário que a saúde do Brasil, e principalmente do Nordeste Brasileiro, possa garantir a oferta adequada dos serviços, evitando que a demanda seja superior, eliminando o acúmulo de filas, garantindo profissionais habilitados e capacitados para o tratamento. Essas medidas devem ser implementadas, para que desta forma, possa-se evitar a longa espera pelo atendimento que na maioria das vezes promove a desistência pelos familiares, desgaste físico e emocional (24), e promovem maiores danos clínico-nutricionais à criança.

Por fim, o que realmente queremos deixar em alerta é que promover reabilitação e intervenção nutricional tardia, pode contribuir para o agravamento do estado nutricional de crianças com paralisia cerebral. E que realizando o atendimento o mais precoce possível, preferencialmente antes da faixa etária de cinco anos de idade, poderíamos evitar a depleção de musculatura e perda ponderal. No entanto, novos estudos devem ser realizados para reforçar a necessidade da adoção de medidas públicas que garantam a assistência prévia e adequada às crianças com paralisia cerebral.

Referências Bibliográficas

1. Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M, Damiano D, et al. A report: the definition and classification of cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol Suppl.* 2007;109(April):8–14.

2. Sellers D, Mandy A, Pennington L, Hankins M, Morris C. Development and reliability of a system to classify the eating and drinking ability of people with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2014;56:245–51.
3. Schoendorfer NC, Vitetta L, Sharp N, DiGeronimo M, Wilson G, Coombes JS, et al. Micronutrient, Antioxidant, and Oxidative Stress Status in Children With Severe Cerebral Palsy. *J Parenter Enter Nutr* [Internet]. 2013;37(1):97–101. Available from: <http://pen.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/0148607112447200>
4. Araújo L a., Silva LR. Anthropometric assessment of patients with cerebral palsy: Which curves are more appropriate? *J Pediatr (Rio J)*. 2013;89(3):307–14.
5. Stevenson RD, Roberts CD, Vogtle L. THE EFFECTS OF NON-NUTRITIONAL FACTORS ON GROWTH IN CEREBRAL PALSY. *Dev Med Child Neurol* [Internet]. 2008 Nov 12;37(2):124–30. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1469-8749.1995.tb11981.x>
6. Rempel G. The Importance of Good Nutrition in Children with Cerebral Palsy. *Phys Med Rehabil Clin N Am* [Internet]. Elsevier Inc; 2015;26(1):39–56. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1047965114000989>
7. Caram ALA, Morcillo AM, Pinto EAL da C. Estado nutricional de crianças com paralisia cerebral Nutritional status of children. 2010;23(2):211–9.
8. 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.
9. Adams MS, Khan NZ, Begum SA, Wirz SL, Hesketh T, Pring TR. Feeding difficulties in children with cerebral palsy: Low-cost caregiver training in Dhaka, Bangladesh. *Child Care Health Dev*. 2012;38(6):878–88.
10. Stevenson RD. Use of segmental measures to estimate stature in children with cerebral palsy. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1995;149(6):658–62.
11. Frisancho a. R. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *Am J Clin Nutr*. 1981;34(11):2540–5.
12. Organization WH. No Title [Internet]. 2007. Available from: <http://www.who.int/childgrowth/en/>
13. Nutwin [Internet]. [cited 2015 Nov 30]. Available from: <http://www.dis.epm.br/produtos/nutwin/index2.htm>
14. Mathewson M a., Lieber RL. Pathophysiology of Muscle Contractures in Cerebral Palsy. *Phys Med Rehabil Clin N Am* [Internet]. 2015;26(1):57–67. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1047965114001028>
15. Stevenson RD, Haves RP, Cater LV, Blackman JA. CLINICAL CORRELATES OF LINEAR GROVWH IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY. *Dev Med Child Neurol* [Internet]. 1994;36(2):135–42. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-8749.1994.tb11822.x/abstract>
16. Vohr BR, Stephens BE, McDonald S a, Ehrenkranz R a, Laptook a R, Pappas a, et al. Cerebral palsy and growth failure at 6 to 7 years. *Pediatrics* [Internet]. 2013;132(4):e905–14. Available from: <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L369973642> \n <http://pediatrics.aappublications.org/content/132/4/e905.full.pdf+html> \n <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2012->

3915\http://hz9pj6fe4t.search.serialssolutions.com?sid=EMBASE

17. Gomes MM. Avaliação antropométrica de pacientes pediátricos com encefalopatia crônica não progressiva segundo diferentes métodos. *Rev Paul Pediatr.* 2014;32(3):194–9.
18. Council NH and MR. Nutrient Reference Values for Australia and New Zealand Including Recommended Dietary Intakes. Ageing D of H and, editor. 2005.
19. Kilpinen-Loisa P, Pihko H, Vesander U, Paganus a., Ritanen U, Mäkitie O. Insufficient energy and nutrient intake in children with motor disability. *Acta Paediatr Int J Paediatr.* 2009;98(8):1329–33.
20. Calis E a C, 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. *Clin Nutr [Internet]. Elsevier Ltd;* 2010;29(5):617–21. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2010.02.006>
21. Alonso MM, Moraes SCR, De Mello ED. Crianças com paralisia cerebral: como podemos avaliar e manejar seus aspectos nutricionais . *Int J Nutrology.* 2013;6(2):60–8.
22. Tôrres AKV, Sarinho SW, Feliciano KVDO, Kovacs MH. Acessibilidade organizacional de crianças com paralisia cerebral à reabilitação motora na cidade do Recife. *Rev Bras Saúde Matern Infant.* 2011;11(4):427–36.
23. Elrod CS, DeJong G. Determinants of Utilization of Physical Rehabilitation Services for Persons With Chronic and Disabling Conditions: An Exploratory Study. *Arch Phys Med Rehabil.* 2008 Jan;89(1):114–20.
24. Milbrath VM, Amestoy SC, Soares DC, De Siqueira HCH. Integralidade e acessibilidade no cuidado à criança portadora de paralisia cerebral. *ACTA Paul Enferm.* 2009;22(6):755–60.

Tabela 1: Caracterização sócio demográfica, clínica e nutricional de 68 crianças com paralisia cerebral do HC/AACD da cidade do Recife-PE, distribuídos de acordo com o grupo etário, 2015.

Características	<5 anos (n=33)		≥5 anos (n=35)		Total		P
	n	%	n	%	n	%	
Sexo							
Masculino	25	75,8	22	62,9	47	69,1	0,250*
Feminino	8	24,2	13	37,1	21	30,9	
Renda familiar mensal (n=67)							
≤0,5	26	78,8	19	55,9	45	67,2	0,046*
>0,5	7	21,2	15	44,1	22	32,8	
Recebe fórmula alimentar do poder publico							
Sim	25	75,8	24	68,6	49	72,1	0,509*
Não	8	24,2	11	31,4	19	27,9	
Classificação da Paralisia Cerebral (n=56)							
Espástica	12	44,4	14	48,3	26	46,4	0,774*
Discinética	15	55,6	15	51,7	30	53,6	
Classificação da Função Motora Grossa (n=54)							
Leve/Moderada (I-III)	5	20,8	8	26,7	13	24,1	0,618*
Grave (IV-V)	19	79,2	22	73,3	41	75,9	
Presença de convulsão							
Sim	5	15,2	12	34,3	17	25,0	0,069*
Não	28	84,8	23	65,7	51	75,0	
Dificuldades Alimentares							
Sim	25	75,8	23	65,7	48	70,6	0,364*
Não	8	24,2	12	34,3	20	29,4	
Via de alimentação							
Oral	28	84,8	29	82,9	57	83,8	0,824*
Sonda ou Gastrostomia	5	15,2	6	17,1	11	16,2	
Tempo de alimentação por refeição (n=65)							
< 30 minutos	20	64,5	26	76,5	46	70,8	0,290*
≥ 30 minutos	11	35,5	8	23,5	19	29,2	
Usa medicação para refluxo gastro-esofágico (n=67)							
Sim	10	30,3	7	20,6	17	25,4	0,743*
Não	23	69,7	27	79,4	50	74,6	

HC: Hospital das Clínicas / AACD: Associação de Assistência à Criança Deficiente

* Teste do Quiquadrado

Tabela 2: Consumo calórico e de macronutrientes de 68 crianças com paralisia cerebral do HC/AACD da cidade do Recife-PE, distribuídos de acordo com o grupo etário, 2015.

		Kcal/dia (kcal)	Kcal/kg/dia (kcal)	Ptn/dia (g)	Ptn/kg/dia (g)	Carboidrato (g)	Lípídeo (g)
<5 anos							
	Mediana	1497,19	121,72	55,49	4,26	238,10	39,64
	P25:P75	1063,62-1752,14	91,77-159,25	39,00-68,24	3,21-6,65	134,25-264,68	29,67-56,43
≥5 anos							
	Mediana	1486,50	83,85	58,50	3,29	227,62	40,19
	P25:P75	1164,98-1823,41	56,05-119,59	43,28-85,06	2,16-4,14	178,69-271,26	24,66-57,75
	p*	0,9462	0,0019	0,4505	0,0144	0,9755	0,6454

HC: Hospital das Clínicas / AACD: Associação de Assistência à Criança Deficiente

*Teste de Mann-Whitney

Tabela 3: Consumo de micronutrientes de 68 crianças com paralisia cerebral do HC/AACD da cidade do Recife-PE, distribuídos de acordo com o grupo etário, 2015.

	Ferro (mg/dia)	Cálcio (mg/dia)	Zinco (mg/dia)	Vitamina A (RE/dia)
<5 anos				
Mediana	15,67	988,10	7,44	592,38
P25:P75	11,36-29,65	810,60-1154,75	6,19-9,70	350,24-1292,19
≥5 anos				
Mediana	13,77	736,50	7,85	397,33
P25:P75	9,24-21,39	357,53-1077,01	4,88-12,62	270,88-940,57
p*	0,1831	0,0214	0,8733	0,1712
HC: Hospital das Clínicas / AACD: Associação de Assistência à Criança Deficiente				
*Teste de Mann-Whitney				

Tabela 4: Características antropométricas, por faixa etária, de 68 crianças com paralisia cerebral do HC/AACD da cidade do Recife/PE, 2015.

Características	<5 anos		≥5 anos		Total		p
	n	%	n	%	n	%	
Escore-z de peso/idade							
Baixo peso (< escore-z -2)	5	15,2	12	40,0	17	27,0	0,026*
Peso adequado e elevado (≥ escore-z -2)	28	84,8	18	60,0	46	73,0	
Escore-z estatura estimada/idade							
Baixa estatura (< escore-z -2)	9	27,3	17	48,6	26	38,2	0,071*
Estatura adequada (≥ escore-z -2)	24	72,7	18	51,4	42	61,8	
Escore-z IMC estimado/idade							
Magreza (< escore-z -2)	14	42,4	15	42,9	29	42,6	0,971*
Eutrofia e Excesso de peso (≥ escore-z -2)	19	57,6	20	57,1	39	57,4	
Percentil Prega cutânea tricipital							
Desnutrição (<91% de adequação)	30	90,9	20	57,1	50	73,5	0,002**
Eutrofia e Excesso de peso (≥91% de adequação)	3	9,1	15	42,9	18	26,5	
Percentil Circunferência braquial							
Desnutrição (<91% de adequação)	18	54,5	18	51,4	36	52,9	0,797*
Eutrofia e Excesso de peso (≥91% de adequação)	15	45,5	17	48,6	32	47,1	
Percentil Circunferência muscular do braço							
Desnutrição (<91% de adequação)	5	15,2	20	57,1	25	36,8	<0,001*
Eutrofia e Excesso de peso (≥91% de adequação)	28	84,8	15	42,9	43	63,2	

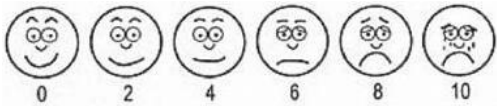
HC: Hospital das Clínicas / AACD: Associação de Assistência à Criança Deficiente

*Teste do Quiquadrado **Teste Exato de Fisher

APÊNDICE B

CÓDIGO DO PACIENTE: Perguntas	Nome Banco	Código
Número do questionário:	ques	
Data de aplicação do questionário:	dataques	
01. Nome:		
02. Registro:		
03. Sexo: ☐ masculino ☐ feminino	sexo	
04. Data de nascimento da criança:	datanasc	
05. Endereço:		
06. Região: ☐ Recife e Região Metropolitana ☐ Zona da Mata ☐ Agreste ☐ Sertão ☐ Outros, especificar:	regmorad	
07. Telefone:		
08. Nome da mãe ou cuidador:		
09. Data de nascimento da mãe:	Idadema	
10. Peso ao nascer (kg):	Pesonasc	
11. Comprimento ao nascer (cm):	Compnasc	
12. Perímetro cefálico ao nascer (cm):	Pcnasc	
13. Apgar 5º minuto:	Apgar5	
14. Idade gestacional (semanas):	igest	
15. Classificação da PC: ☐ espástica ☐ discinética ☐ atáxica ☐ mista ☐ tetraplegia ☐ diplegia ☐ hemiplegia ☐ triplegia ☐ monoplegia	pc	
16. Mãe lê? ☐ Não ☐ Sim, com dificuldade ☐ Sim, sem dificuldade	maele	
17. Escolaridade Materna (anos de estudo): ☐ Não estudou ☐ ensino fund. Incompleto ☐ ensino fund. Completo ☐ médio incompleto ☐ médio completo ☐ superior incompleto ☐ superior completo	Escmat	
18. Quanto ganhou de renda familiar no último mês (reais)?	Renda	
19. Quantas pessoas moram com a criança, na mesma casa?	Pessmora	
20. Tem algum benefício do governo? ☐ Não ☐ Sim Qual?	Benef	

21. Se sim, qual o benefício? ☐ 1 Bolsa família ☐ 2 aposentadoria ☐ 3 pensão do INSS ☐ 4 auxílio doença ☐ 5 doação ☐ 6 outros	benefq	
22. Há água encanada em casa? ☐ 1 Não ☐ 2 Sim	Agua	
23. Há luz elétrica? ☐ 1 Não ☐ 2 Sim	Luz	
24. Há geladeira na casa? ☐ 1 Não ☐ 2 Sim	Gelad	
25. Número de cômodos na casa:	Cômodos	
26. Tipo de casa: ☐ 1 Taipa/Papelão ☐ 2 Madeira ☐ 3 Alvenaria ☐ 4 Outros	Tipocas	
27. Seu filho tem ou já teve convulsão nos últimos seis meses? ☐ 1 Sim ☐ 2 Não	Convuls	
28. Se sim, toma remédio atualmente? ☐ 1 Sim ☐ 2 Não	Mediconv	
29. Se sim, apresenta convulsão mesmo tomando remédio? ☐ 1 Sim ☐ 2 Não	Convpers	
30. Uso de medicação para refluxo? ☐ 1 Sim ☐ 2 Não Qual?	Medicref	
31. Recebe algum leite ou alimento da prefeitura/governo/instituição filantrópica? ☐ 1 Não ☐ 2 Sim / Se sim, qual leite/alimento (tipo)?	formula	
32. A criança é capaz de alimentar-se sozinha? ☐ 1 Não ☐ 2 Sim	alimsoz	
33. Existe dificuldade em se alimentar pela boca (via oral)? ☐ 1 Sim ☐ 2 Não	Difalim	
34. Se sim, que dificuldades? ☐ 1 Regurgitação ☐ 2 Tosse ☐ 3 Aumento de catarro/secreção ☐ 4 Dor ao engolir ☐ 5 Falta de ar ☐ 6 Outros: ☐ 7 Não se aplica	Tipodific	
35. Quantas refeições a criança faz por dia?	Refeições	
36. Quanto tempo a criança gasta em cada refeição?	Temporef	
37. Que via de alimentação a criança usa? ☐ 1 Via oral (alimenta-se pela boca) ☐ 2 Sonda, data de colocação: ____/____/____ ☐ 3 Gastrostomia, data de colocação: ____/____/____ ☐ 4 Outras?	Viaalim	
38. Técnica de realização da gastrostomia: ☐ 1 Cirurgia ☐ 2 Endoscopia ☐ 3 Outra	tecgst	
39. Foi feita cirurgia antirrefluxo? ☐ 1 Sim ☐ 2 Não Data: ____/____/____	cirreflu	
40. Você vê algum problema em seu filho engordar? ☐ 1 Sim ☐ 2 Não Qual?	probeng	
41. Quem alimenta a criança fica nervoso/estressado na hora da alimentação?  0 2 4 6 8 10	alimstrs	

42. A criança fica nervoso/estressado na hora da alimentação? 		
AVALIAÇÃO – CÓDIGO DO PACIENTE: NOME DO PACIENTE:	DATA:	Nome Banco Código
43. Peso (kg):		
44. Altura do joelho (cm):		
45. Dobra cutânea tricipital (mm):		
46. Circunferência do braço (cm):		

APÊNDICE C

Recordatório Alimentar de 24 horas

1. DESJEJUM – Horário:

2. LANCHES – Horários:

Manhã: _____

Tarde: _____

Noite: _____

3. ALMOÇO – Horário:

4. JANTAR – Horário:

APÊNDICE D

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE PÓS-GRADUAÇÃO SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nº CADASTRO

RECIFE, ____/____/2014

Esclarecimento:

Este é um convite para você participar da pesquisa “PERFIL ANTROPOMÉTRICO E CONSUMO ALIMENTAR DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL” que é coordenada pela professora doutora Margarida Maria de Castro Antunes. Sua participação é voluntária, o que significa que você poderá desistir a qualquer momento, retirando seu consentimento, sem que isso lhe traga nenhum prejuízo ou penalidade. Essa pesquisa visa avaliar a resposta à orientação da técnica de administração da alimentação e da adequação do conteúdo da dieta em crianças e adolescentes portadores de paralisia cerebral. Caso decida aceitar o convite, você será submetido (a) ao(s) seguinte (s) procedimentos: avaliação em dois momentos com preenchimento de formulário para caracterização sociodemográfica, clínica e da doença, características da alimentação, avaliação antropométrica (peso, altura do joelho, prega cutânea tricipital e subescapular, perímetro cefálico, circunferências da cintura, quadril e braço e área muscular do braço), coleta de sangue para dosagem de hemoglobina, glicemia de jejum, colesterol total e frações, triglicerídeo, albumina, ferritina, creatinina, vitamina D, proteína C reativa e leptina e realização de recordatório de 24 horas para avaliação do consumo alimentar. Neste primeiro momento também será realizada orientação da técnica de administração e da adequação do conteúdo da dieta, verificação do tempo gasto e do grau de estresse do cuidador e dos portadores de PC durante a alimentação. Após três meses será realizada nova avaliação. Todos os questionários que constarão das informações fornecidas e avaliações serão devidamente armazenados em arquivo pessoal do pesquisador. Os possíveis riscos a serem sofridos serão o constrangimento durante a aferição das medidas antropométricas, coleta de sangue e das informações coletadas pelo questionário. Sobre os benefícios da pesquisa, você será avaliado (a) e orientado (a) por nutricionista acerca da alimentação, de acordo com as suas necessidades nutricionais; a orientação é muito importante, pois caso possua alguma deficiência nutricional, a mesma será corrigida através da dieta e suplementações. Também receberá informações quanto à consistência da dieta e postura, por estudantes participantes da pesquisa e receberão material informativo. Após a pesquisa você continuará sendo acompanhado clinicamente no ambulatório específico. Todas as informações obtidas serão sigilosas e seu nome não será identificado em nenhum momento. Os dados serão guardados em local seguro e a divulgação dos resultados será feita de forma a não identificar os voluntários. Você poderá ficar com uma cópia deste Termo e toda a dúvida que você tiver a respeito desta pesquisa, poderá perguntar diretamente para a pesquisadora responsável, no endereço abaixo. Dúvidas a respeito da ética dessa pesquisa poderão ser questionadas ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFPE no endereço abaixo.

Consentimento Livre e Esclarecido

Declaro que compreendi os objetivos desta pesquisa e como ela será realizada, conheço os riscos e benefícios envolvidos e concordo em participar voluntariamente da pesquisa: “PERFIL ANTROPOMÉTRICO E CONSUMO ALIMENTAR DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL”.

Nome do Participante da pesquisa: _____

Assinatura: _____

Assinatura da Pesquisadora Responsável: _____

Testemunha 1: _____

Testemunha 2: _____

Coordenador (a) da pesquisa: Margarida Maria de Castro Antunes

Endereço: Pós-graduação Saúde da Criança e do Adolescente - Av. Prof. Moraes Rego, s/n - Cidade Universitária, Recife - PE - CEP: 50670-901 | Fone/Fax: (81) 2126-8514 – Email: margarida.mmcastro@gmail.com.

Responsável pela pesquisa: Bruna Nolasco Siqueira Silva

Endereço: Pós-graduação Saúde da Criança e do Adolescente - Av. Prof. Moraes Rego, s/n - Cidade Universitária, Recife - PE - CEP: 50670-901 | Fone/Fax: (81) 2126-8514 – Email: brunanolascosiqueira@gmail.com.

Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (CEP/CCS/UFPE) - na Avenida da Engenharia, s/n - 1º andar, Cidade Universitária, Recife - PE, Brasil, CEP: 50740-600. Telefone/Fax do CEP: (81) 2126-8586. E-mail: cepccs@ufpe.br

ANEXO 1

Normas para publicação

Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition

SCOPE

The *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition* publishes original articles, special reports, review articles, rapid communications, case reports, letters to the editor, short communications, and commentaries on all aspects of pediatric gastroenterology, hepatology, pancreatology, and nutrition.

The journal follows the International Committee of Medical Journal Editors' Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (URM). Manuscripts must be prepared in accordance with the URM (N Engl J Med 1997; 336:309-15 and updated at <http://www.icmje.org/>). Manuscripts not prepared according to the Instructions to Authors will be returned to the author(s) without review.

ETHICAL AND LEGAL CONSIDERATIONS

A submitted manuscript must be an original contribution not previously published (except as an abstract), must not be under consideration for publication elsewhere, and, if accepted, it must not be published elsewhere in similar form, in any language, without the consent of Wolters Kluwer. Each person listed as an author is expected to have participated in the study to a significant extent. Although the editors and reviewers make every effort to ensure the validity of published manuscripts, the final responsibility rests with the authors, not with the *Journal*, its editors, or the publisher.

Documented review and approval from a formally constituted review board (Institutional Review Board or Ethics committee) is required for all studies involving people, medical records, and human tissues, and for all animal studies. For authors/investigators that do not have access to formal ethics review committees, the principles outlined in the Declaration of Helsinki should be followed. If the study is judged exempt from review, a statement from the committee should be provided. Informed consent by participants should always be sought. If not possible, an institutional review board must decide if this is ethically acceptable.

Plagiarism detection

JPGN is a member of CrossCheck by CrossRef and iThenticate. iThenticate is a plagiarism screening service that verifies the originality of content submitted before publication. iThenticate checks submissions against millions of published research papers, and billions of

web content. Authors, researchers and freelancers can also use iThenticate to screen their work before submission by visiting www.ithenticate.com.

Declaration of Funding Source

ACKNOWLEDGMENT OF GRANTS OR FINANCIAL SUPPORT MUST BE DECLARED FOR ALL MANUSCRIPTS. In addition, authors of all articles in which the effect of a drug, appliance, or treatment is evaluated must also acknowledge all support from the manufacturer of such drug, appliance, or treatment or its competitor. Authors of review articles, editorials, letters to the editor, and other commentaries must disclose any financial interests that might have an impact on the views expressed in the article, editorial, letter, or commentary. The Declaration of Funding Source statement will be included in the published article or commentary.

The conflict of interest disclosure and funding declaration must be included on the title page of the manuscript and in Editorial Manager. Authors with nothing to declare should provide a statement to that effect. Manuscripts submitted without the required disclosures will be returned to the authors.

Compliance with NIH and Other Research Funding Agency Accessibility Requirements

A number of research funding agencies now require or request authors to submit the post-print (the article after peer review and acceptance but not the final published article) to a repository that is accessible online by all without charge. As a service to our authors, Wolters Kluwer will identify to the National Library of Medicine (NLM) articles that require deposit and will transmit the post-print of an article based on research funded in whole or in part by the National Institutes of Health, Wellcome Trust, Howard Hughes Medical Institute, or other funding agencies to PubMed Central. The Copyright Transfer Agreement provides the mechanism.

Patient anonymity and informed consent

It is the author's responsibility to ensure that a patient's anonymity be carefully protected and to verify that any experimental investigation with human subjects reported in the manuscript was performed with informed consent and following all the guidelines for experimental investigation with human subjects required by the institution(s) with which all the authors are affiliated.

Authors should remove patients' names and other identifying information from figures. If any identifying details appear in text, tables, and/or figures, the author must provide proof of informed consent obtained from the patient (i.e., a signed permissions form). Photographs with

bars placed over eyes of patients should NOT be used in publication. If they are used, permission from the patient is required.

The corresponding author of a Case Report must provide the editorial office at the time of submission of the manuscript a written guarantee indicating that the subject(s) of the case report or their parents (or guardians) are aware of the intent to publish and agree to it.

If the parents or guardian were unable to be located for their consent, a signed statement from the Chair of the Department may be accepted. The statement must read: all attempts have been exhausted in trying to contact the parents or guardian for the purpose of attaining their consent to publish the Case Report.

Copyright

In addition, each author must complete and submit the journal's copyright transfer agreement, which includes a section on the disclosure of potential conflicts of interest based on the recommendations of the International Committee of Medical Journal Editors, "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" (www.icmje.org/update.html).

A copy of the form is made available to the submitting author within the Editorial Manager submission process. Co-authors will automatically receive an Email with instructions on completing the form upon submission.

Conflicts of Interest

Authors must state all possible conflicts of interest in the manuscript, including financial, consultant, institutional and other relationships that might lead to bias or a conflict of interest. If there is no conflict of interest, this should also be explicitly stated as none declared. All sources of funding should be acknowledged in the manuscript. All relevant conflicts of interest and sources of funding should be included on the title page of the manuscript with the heading "Conflicts of Interest and Source of Funding:" For example:

Conflicts of Interest and Source of Funding - A has received honoraria from Company Z. B is currently receiving a grant (#12345) from Organization Y, and is on the speaker's bureau for Organization X – the CME organizers for Company A. For the remaining authors, none are declared.

In addition, each author must complete and submit the journal's copyright transfer agreement (CTA), which includes a section on the disclosure of potential conflicts of interest based on the recommendations of the International Committee of Medical Journal Editors, "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" (www.icmje.org/update.html). The form is available online (Authorship Responsibility, Financial Disclosure, and Copyright Transfer Agreement) and can be completed and submitted electronically. For additional information about electronically signing this form, go

to <http://links.lww.com/ZUAT/A106>. Please note that only activities presenting a possible conflict of interest with the work submitted must be disclosed.

Permissions

Authors must submit written permission from the copyright owner (usually the publisher) to use direct quotations, tables, or illustrations that have appeared in copyrighted form elsewhere, along with complete details about the source. Any permissions fees that might be required by the copyright owner are the responsibility of the authors requesting use of the borrowed material, not the responsibility of Wolters Kluwer.

Drugs, Devices and Other Products

Use nonproprietary names of drugs, devices, and other products, unless the specific trade name is essential to the discussion. The trade name may appear once in the Abstract and once in the Introduction or Methods section, followed by the nonproprietary name, manufacturer, and manufacturer location in parentheses; all other mention of the product must use the generic name. Trade names of drugs and other products must not appear in the article title.

MANUSCRIPT SUBMISSION

Clicking on the submission service link on this page will open our manuscript submission service website in a new browser window.

[Submit a manuscript](#)

First-time Users

Please click the Register button in the main menu and enter the requested information. Upon successful registration, you will be sent an email indicating your user name and password. Save a copy of this information for future reference. Note: If you have received an email from us with an assigned user ID and password, or if you are a repeat user, do not register again. Once you have an assigned ID and password, you do not have to re-register, even if your role changes (that is, author, reviewer, or editor). Authors please click the login button from the menu at the top of the page and log in to the system as an Author. Submit your manuscript according to the author instructions. You will be able to track the progress of your manuscript through the system. If you experience any problems, please contact the appropriate Editorial Office (see below for complete contact information) or click on the 'Contact Us' link in the header menu.

ARTICLE TYPES

Rapid Communication: This article type allows for rapid review (within 10 days) and publication of original studies. Manuscripts considered for rapid review will be limited to reports judged to be of general scientific or public health importance. Authors submitting Rapid Communications must provide a detailed cover letter outlining the rationale for fast tracking their work. Authors must state whether the findings could alter current standards of patient care (e.g., finding efficacy or lack of efficacy of treatment), and/or if the findings suggest a novel mechanism or understanding of disease process (e.g., new susceptibility gene identification in *H pylori* organism).

Rapid Communications should contain no more than 3000 words, no more than four figures and tables combined (for example, a submission may include 4 figures, 1 figure and 3 tables, 4 tables, etc., but not 2 figures and 3 tables) and no more than 50 references. Submissions exceeding these parameters without justification or without a detailed cover letter explaining the rationale for a Rapid Communication will be returned to the author for correction prior to review.

Original Articles: Original articles are full-length reports of original research. Original articles are accepted based on their scientific relevance, the originality of the work, and the priority of the work for *JPGN* and its readership. Authors should aim for accuracy, clarity, and brevity. Long introductions, repetition of data among tables, figures, and the text, and unfocused discussions should be avoided.

Original research articles should be approximately 18 double-spaced, numbered pages, including the title page, references, figures, and tables. Failure to comply with length restrictions may result in a delay in the processing of your paper. The following length targets are recommended for Original Articles:

- Structured Abstract: maximum of 250 words
- Introduction: 1 page
- Methods: 2-3 pages
- Results: 2-3 pages
- Discussion: 3-5 pages
- References: limited to those critical and relevant to the manuscript (not more than 50)
- Tables and Figures: 4 total
- Additional/supplemental content may be submitted as "Supplemental Digital Content (SDC)"

Clinical Trials: Clinical trials are Original Articles of studies that prospectively assign human subjects to specific intervention or comparison groups and determine the relationship between an intervention and outcome. To ensure consistency with the guidelines of the Clinical Trial Registration Statement from the International Committee of Medical Journal Editors (<http://content.nejm.org/cgi/content/full/NEJMe078110>), all trials submitted to the Journal with patient enrollment commencing after January 1, 2009 must be registered in a public trials registry prior to enrollment of the first subject. The registry must incorporate free public access,

and must be searchable, open to prospective registrants, and have not-for-profit management. The following information must be included in the registry: (1) unique identifying number, (2) statement of intervention(s), (3) hypothesis, definition of primary and secondary outcome measurements, eligibility criteria, target number of subjects, funding source, contact information for principal investigator, and dates of registration, start and completion. Authors should provide the URL (website address) and trial identification number on the title page of the manuscript. This information will be published with the article. No more than 50 references permitted. Clinical trial reports should comply with the Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT) (www.consort-statement.org).

Review Articles: Review articles are usually solicited by the Editorial Board. However, unsolicited reviews of exceptional interest will also be considered. Authors should contact the Editors before submitting a review to determine whether the topic and contents are appropriate for JPGN. All proposed reviews will be approved based on a submitted list of author(s) and a brief outline for the proposed review. Reviews should be balanced and unbiased. Review articles undergo peer review.

Short Communications: This category comprises brief reports on topics relevant to the JPGN reader and preliminary reports of original studies of relevant scientific importance. Short Communications must not exceed 8 manuscript pages including tables and references (calculated at 250 words per page, and including figures, where two figures equal one typed page). Include a non-structured abstract of 100 words or less. No more than 50 references permitted (included in the page count).

News and Views: This category identifies, explores, and stimulates discussion on current issues of concern to the JPGN readership. They will be directed to the Editorial Board Members and Associate Editors responsible for this category. News and Views submissions will be published at the discretion of these Board Members and Associate Editors. These submissions are seldom used and have been supplanted by both Invited Commentaries, Letters to the Editors, and Invited Reviews. If appropriate, News and Views submissions should not exceed 1000 words (2-4 double spaced pages), including references.

Invited Commentary: These submissions are typically no more than 500-1000 words in length and are usually considered by invitation only. Requests to submit a commentary regarding a 'hot topic' should be made to one of the editors. Generally no more than 5-10 references, and 1 table and/or 1 figure are permitted.

Societal Papers: These submissions are coordinated by ESPGHAN and/or NASPGHAN. For more information about submitting a societal paper, please contact the ESPGHAN or NASPGHAN Consulting Editor for Societal Papers.

Online Only Article Types

Please Note: Case Reports, Image of the Month, Video of the Month, and Letters to the Editor will be reviewed and accepted as online only content. Papers in these sections will still be assigned to an issue and listed in the issue's Table of Contents, and will appear in full on the journal website and in all electronic versions of the journal.

Case Reports (online only): As of October 1, 2014, JPGN has temporarily suspended the submission of new Case Reports until further notice. Rare exception will be made for unique

cases that are deemed important to the health of our patients or the advancement of the knowledge base in our field. If you wish to submit a Case Report under this condition, please e-mail a brief paragraph that explains why your case meets the above criteria to the applicable Editorial Office. Alternately, you may submit your report as a Letter to Editor. Please review submission parameters for Letters.

Case Reports will be considered for publication only if they concern a hitherto unrecognized condition or offer new insight into the pathophysiology, diagnosis, or treatment of a disease. Patients should always be referred to as "the patient"; initials or other identification should not be used. Case Reports must not exceed 1,000 words, and may include up to three tables and figures, and no more than 8 references. An abstract is not required, and if present, it will be included in the word count.

Image of the Month (online only): Submissions for the "Image of the Month" should include one (at most two) high quality TIF endoscopic, histologic, radiologic, or photographic images of unusual or informative findings. A brief description of no more than 200 words should accompany the images. No more than 8 references permitted.

Video of the Month (online only): Submissions for the "Video of the Month" should include high quality endoscopic video of unusual or informative findings. One or two additional associated photos, such as radiologic, pathologic, or photographic images, can also be submitted for online publication. A brief description of no more than 200 words should accompany the video. No more than 8 references permitted. Videos should be uploaded as Supplemental Digital Content with one of the following file extensions: .wmv, .mov, .qt, .mpg, .mpeg, .mp4; and formatted with a 320 x 240 pixel minimum screen size. For more information, please review Wolters Kluwer's requirements for submitting supplemental digital content: <http://links.lww.com/A142>.

Letters to the Editor (online only): A Letter to the Editor may be in response to an article published in *JPGN* or may comment on a controversial issue. Letters should be brief (less than 250 words), and will be published at the discretion of the editor.

MANUSCRIPT PREPARATION

Manuscripts that do not adhere to the preceding guidelines and following instructions will be returned to the corresponding author for technical revision before undergoing peer review. Concise, clearly written articles are more likely to be accepted for publication in the *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. Authors whose first language is not English are STRONGLY encouraged to ask a native English-speaking colleague or a professional author's editor, preferably with knowledge in the subject matter contained in the manuscript, to edit their manuscript before submission. A list of editing services is available at <http://journals.lww.com/jpgn/layouts/1033/oaks.journals/editservices.aspx>.

Cover Letter: In the cover letter provide a statement as to whether the paper was previously published in any language, including the abstract and whether the paper is currently under consideration elsewhere for publication.

Title page: Include on the title page (a) complete manuscript title; (b) authors' full names, in order first name (given name) then last name (family name), highest academic degrees, and affiliations; (c) name and address for correspondence, including fax number, telephone number, and email address; (d) address for reprints if different from that of corresponding author; (e) all sources of support, including pharmaceutical and industry support, that require acknowledgment; (f) the URL (website address) and trial identification number; (g) disclosure of funding received for this work from any of the following organizations: National Institutes of Health (NIH); Wellcome Trust; Howard Hughes Medical Institute (HHMI); and other(s); (h) All relevant conflicts of interest and sources of funding should be included on the title page of the manuscript with the heading "Conflicts of Interest and Source of Funding;" and (i) the word count of the manuscript body (excluding abstract except in Case Reports, keywords, references and figure legends), number of figures and number of tables.

On a separate page, list each author and his/her respective roles in the submitted work, documenting appropriate input for authorship

(<http://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html#two>).

Title length: The manuscript title should include no more than 120 characters including spaces. Keywords for referencing should be included in the title. Fancy or comical titles are inappropriate and will be asked to be revised. Trade names of drugs and other products must not appear in the article title.

Structured abstract and key words: Limit the abstract to 250 words, except where otherwise indicated i.e. short communication. Do not cite references in the abstract. Limit the use of abbreviations and acronyms. Use the following subheads: Objectives, Methods, Results, and Conclusions. List three to five key words that are not included in the Title.

What is Known/What is New: Immediately following the abstract, authors should include text for a summary box that will be published on the first page of all accepted articles. This text should highlight the significance of the article with the following guidelines in mind:

- What is known about this subject? (3-4 bullet points)
- What are the new findings and/or what is the impact on clinical practice? (3-4 bullet points)

The total text should not exceed 100 words.

Text: Organize the manuscript into four main headings: Introduction, Methods, Results, and Discussion. If a brand name is cited, supply the manufacturer's name and address (city and state/country). Under Methods, include ethical approval information, if applicable.

Data Analysis: Description of data analyses should provide the specific methods used, their rationale, their assumptions, whether data met those assumptions, and how any missing data were handled.

Abbreviations: For a list of standard abbreviations, consult the Council of Biology Editors Style Guide (available from the Council of Science Editors, 9650 Rockville Pike, Bethesda,

MD 20814) or other standard sources. Write out the full term for each abbreviation at its first use and in each table and figure unless it is a standard unit of measure.

References: Please adhere to the reference limits noted for each article type above. The authors are responsible for the accuracy of the references. Key the references (double-spaced) at the end of the manuscript. Cite the references in text in the order of appearance. Cite unpublished data—such as papers submitted but not yet accepted for publication and personal communications, including email communications—in parentheses in the text. If there are more than three authors, name only the first three authors and then use et al. Refer to the List of Journals Indexed in Index Medicus for abbreviations of journal names, or access the list at <http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html>.

Sample references:

Journal article

1. Rautava S, Lu L, Nanthakumar NN, et al. TGF- β 2 induces maturation of immature human intestinal epithelial cells and inhibits inflammatory cytokine responses induced via the NF- κ B pathway. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2012;54:630-8.

Book chapter

2. Todd VR. Visual information analysis: frame of reference for visual perception. In: Kramer P, Hinojosa J, eds. *Frames of Reference for Pediatric Occupational Therapy*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1999:205–56.

Entire Book

3. Ming S-C, Goldman H. *Pathology of the Gastrointestinal Tract*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1998.

Software

4. Epi Info [computer program]. Version 6. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 1994.

Online journals

5. Friedman SA. Preeclampsia: a review of the role of prostaglandins. *Obstet Gynecol* [serial online] January 1988;71: 22-37. Available from: BRS Information Technologies, McLean, VA. Accessed December 15, 1990.

Database

6. CANCERNET-PDQ [database online]. Bethesda, MD: National Cancer Institute; 1996. Updated March 29, 1996.

World Wide Web

7. Sullivan D. Major search engines and directories. SearchEngineWatch Web site. <http://www.searchenginewatch.com/links/article.php/2156221>. Published May 8, 2011. Accessed July 13, 2012.

Figure legends: Each figure must have a legend. Legends should be brief and should be typed on a separate manuscript page, directly following the reference list. Use scale markers in the image for electron micrographs, and indicate the type of stain used. Please let the editors and

reviewers know if any of the figures (e.g., figures of study design) are appropriate for the on-line supplemental digital content (SDC) rather than needing to be in-print version.

Figures:

A) Creating Digital Artwork

- Learn about the publication requirements for Digital Artwork: <http://links.lww.com/ES/A42>
- Create, Scan and Save your artwork and compare your final figure to the Digital Artwork Guideline Checklist (below).
- Upload each figure to Editorial Manager in conjunction with your manuscript text and tables.

B) Digital Artwork Guideline Checklist

- Artwork should be saved in TIFF, Word Doc, PPT or EPS format (PDF is not recommended).
- Artwork is created as the actual size (or slightly larger) it will appear in the journal. (To get an idea of the size images should be when they print, study a copy of the journal to which you wish to submit. Measure the artwork typically shown and scale your image to match.)
- Crop out any white or black space surrounding the image.
- Diagrams, drawings, graphs, and other line art must be vector or saved at a resolution of at least 1200 dpi.
- Photographs, radiographs and other halftone images must be saved at a resolution of at least 300 dpi.
- Photographs and radiographs with text must be saved as postscript or at a resolution of at least 600 dpi.
- Each figure must be saved and submitted as a separate file. Figures should not be embedded in the manuscript text file.

C) Remember:

- Cite figures consecutively in your manuscript.
- Number figures in the figure legend in the order in which they are discussed.
- Upload figures consecutively to the Editorial Manager web site and number figures consecutively in the Description box during upload.

Tables: Cite tables consecutively in the text and number them in that order. Each table should be submitted as a separate Word document in text format. Each table must have a title. Use footnotes to define abbreviations and for other explanatory detail in a legend below the Tables. Tables should be self-explanatory and must supplement, rather than duplicate, the material in the text. Please let the editors and reviewers know if any of the tables (e.g., large data tables) are appropriate for the on-line supplemental digital content (SDC) rather than needing to be in-print version.

Supplemental Digital Content (SDC): Authors may submit supplemental digital content to enhance their article's text and to be considered for online-only posting. Supplemental digital

content may include the following types of content: text documents, graphs, tables, figures, graphics, illustrations, audio, and video. Cite all supplemental digital content consecutively in the text. Citations should include the type of material submitted, should be clearly labeled as "Supplemental Digital Content," should include a sequential number, and should provide a brief description of the supplemental content. Provide a legend of supplemental digital content at the end of the text, listing captions in the order in which the material is cited in the text. The legends must be numbered to match the citations from the text. Include a title and a brief summary of the content. For audio and video files, also include the author name, videographer, participants, length (minutes), and size (MB). No patient-identifying information should be used in supplemental digital content unless written consent from the patient, the patient's parents or the patient's guardian has been obtained. Documentation regarding this consent must be submitted with the manuscript. Copyright and Permission forms for article content including supplemental digital content must be provided at the time of submission.

Supplemental Digital Content Size & File Type Requirements: To ensure a quality experience for those viewing supplemental digital content, it is suggested that authors submit supplemental digital files no larger than 10 MB each. Documents, graphs, and tables may be presented in any format. Figures, graphics, and illustrations should be submitted with the following file extensions: .tif, .eps, .ppt, .jpg, .pdf, .gif. Audio files should be submitted with the following file extensions: .mp3, .wma. Video files should be submitted with the following file extensions: .wmv, .mov, .qt, .mpg, .mpeg, .mp4. Video files should also be formatted with a 320 X 240 pixel minimum screen size. For more information, please review Wolters Kluwer's requirements for submitting supplemental digital content: <http://links.lww.com/A142>.

Reviewers: The JPGN editors encourage authors to submit names, departments, institutions, and e-mail addresses of 5-7 potential reviewers with appropriate expertise to evaluate the manuscript. These potential reviewers should be outside all authors' institution(s) and have no known potential conflicts of interest. Names of persons who should not be asked to review the manuscript due to potential conflicts of interest should also be submitted. Final choice of reviewers, however, remains with the editors.

OPEN ACCESS

Wolters Kluwer's hybrid open access option is offered to authors whose articles have been accepted for publication. With this choice, articles are made freely available online immediately upon publication. Authors may take advantage of the open access option at the point of acceptance to ensure that this choice has no influence on the peer review and acceptance process. These articles are subject to the journal's standard peer-review process and will be accepted or rejected based on their own merit.

Authors of accepted peer-reviewed articles have the choice to pay a fee to allow perpetual unrestricted online access to their published article to readers globally, immediately upon publication. The article processing charge for Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition is \$3,000. The article processing charge for authors funded by the Research Councils UK (RCUK) is \$3,800. The publication fee is charged on acceptance of the article and should be paid within 30 days by credit card by the author, funding agency or institution. Payment must be received in full for the article to be published open access.

Authors retain copyright

Authors retain their copyright for all articles they opt to publish open access. Authors grant Wolters Kluwer a license to publish the article and identify itself as the original publisher.

Creative Commons license

Articles opting for open access will be freely available to read, download and share from the time of publication. Articles are published under the terms of the Creative Commons License Attribution-NonCommercial No Derivative 3.0 which allows readers to disseminate and reuse the article, as well as share and reuse of the scientific material. It does not permit commercial exploitation or the creation of derivative works without specific permission. To view a copy of this license visit: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0>.

Compliance with NIH, RCUK, Wellcome Trust and other research funding agency accessibility requirements

A number of research funding agencies now require or request authors to submit the post-print (the article after peer review and acceptance but not the final published article) to a repository that is accessible online by all without charge. As a service to our authors, Wolters Kluwer identifies to the National Library of Medicine (NLM) articles that require deposit and transmits the post-print of an article based on research funded in whole or in part by the National Institutes of Health, Howard Hughes Medical Institute, or other funding agencies to PubMed Central. The revised Copyright Transfer Agreement provides the mechanism. Wolters Kluwer ensures that authors can fully comply with the public access requirements of major funding bodies worldwide. Additionally, all authors who choose the open access option will have their final published article deposited into PubMed Central.

RCUK and Wellcome funded authors can choose to publish their paper as open access with the payment of an article process charge (gold route), or opt for their accepted manuscript to be deposited (green route) into PMC with an embargo.

With both the gold and green open access options, the author will continue to sign the Copyright Transfer Agreement (CTA) as it provides the mechanism for Wolters Kluwer to ensure that the author is fully compliant with the requirements. After signature of the CTA, the author will then sign a License to Publish where they will then own the copyright. Those authors who wish to publish their article via the gold route will be able to publish under the terms of the Attribution 3.0 (CCBY) License. To view of a copy of this license visit: <http://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>. Those authors who wish to publish their article via the green route will be able to publish under the rights of the Attribution Non-commercial 3.0 (CCBY NC) license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.0/>).

It is the responsibility of the author to inform the Editorial Office and/or Wolters Kluwer that they have RCUK funding. Wolters Kluwer will not be held responsible for retroactive deposits to PMC if the author has not completed the proper forms.

FAQ for open access

<http://links.lww.com/LWW-ES/A48>

JPGN Editors:

Manuscripts submitted by members of the editorial board are subject to peer review. The decisions and editorial process are handled by the alternate editorial office (with the exception of societal papers). Manuscripts submitted with involvement of editorial board members from both the EU and NA offices will be handled by the Consulting Editor.

PRE-SUBMISSION CHECKLIST

Please use the following checklist to decrease the likelihood that your manuscript will be returned:

1. Title Page: Check for appropriate length and wording of the title. Title page should be on separate page from the abstract and manuscript.
2. Author and co-author information: Provide details for all of the authors/co-authors and corresponding author on the title page. The authors should be listed as: first name first, middle name second if applicable and family name last (bold family name). Verify that co-author names, titles, affiliations and degrees are accurate and current.
3. On a separate page, list each author and his/her respective roles in the submitted work, documenting appropriate input for authorship (<http://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html#two>).
4. Manuscript length and formatting: Check that the length of the manuscript and abstract do not exceed the maximum word count and are formatted as per instructions to authors for each. Abstract should be on a separate page from the title page and manuscript.
5. Figures: Do not embed figures in manuscript. Cite the figures in the text of the manuscript. Provide figure legends on a separate page. Check that the figures and supplementary figures are formatted as indicated in instructions to authors. Each figure should be in a separate file (uploaded individually).
6. Tables: Do not embed tables in manuscript. Cite the tables in the text of the manuscript. Provide table legends. Check that the tables and supplementary tables are formatted as indicated in instructions to authors. Each table should be in a separate file (uploaded individually).
7. References: Make sure each reference is cited in the text, references are formatted per instructions to authors and the quantity does not exceed maximum for the article type. Double check the accuracy of each reference (spelling of names, page numbers, proper journal abbreviation, etc.) as any errors are the authors' responsibility.
8. Supplementary files and appendices: Make sure files are formatted per instructions to authors and cited in main text. Add legends to figure(s) and/or table legend(s) in the manuscript.
9. JPGN recommends that authors of Original Articles including Clinical Trials comply with one of the appropriate reporting guidelines endorsed by the EQUATOR Network (e.g. CONSORT, PRISMA, etc.). More information may be found at <http://www.equator-network.org>.

While authors are not required to submit a formal checklist at time of submission, the editors may request it during the review process.

10. **Ethics:** Make sure to include the necessary ethical approval/clearance, clinical trial and/or parental or guardian approval information where applicable. If the submission is a clinical trial, include documentation that the project was registered in a public trials registry prior to enrollment of the first subject.
11. **Permissions:** If using previously published materials, include permission to re-use the material obtained from the copyright holder as Supplemental Data and acknowledge the source in your legend.
12. **Reviewers:** Provide names, email addresses and other pertinent information for suggested reviewers and/or non-preferred reviewers, if applicable.
13. **Revised manuscripts:** include a point-by-point response to the comments of each reviewer in one separate file from the marked revision. The marked revised manuscript should show the revisions with hi-lighting in yellow or red text.
14. **Copyright Transfer Agreement:** include a completed and signed copyright transfer agreement for each author with every submission. Submissions cannot be published without a completed, signed CTA from each author.

AFTER ACCEPTANCE

Publication Ahead-of-Print (PAP): PAP provides rapid access to important new data, and enables authors to cite their work promptly. All accepted submissions with completed copyright and disclosure forms will be published in manuscript form online within approximately 5 business days with a watermark denoting "accepted draft". To avoid errors and delays, submitted manuscripts must be carefully proofed by authors prior to final submission. **Typos and other textual errors may delay final acceptance, or may be published online with errors that were not detected by the reviewers.**

Page proofs and corrections: Corresponding authors will receive electronic page proofs to check the copyedited and typeset article before publication. Portable document format (PDF) files of the typeset pages and support documents (e.g., reprint order form) will be sent to the corresponding author by email. Complete instructions will be provided with the email for downloading and printing the files and for faxing the corrected page proofs to the publisher. Those authors without an email address will receive traditional page proofs. It is the author's responsibility to ensure that there are no errors in the proofs. Changes that have been made to conform to journal style will stand if they do not alter the authors' meaning. Only the most critical changes to the accuracy of the content will be made. Changes that are stylistic or are a reworking of previously accepted material will be disallowed. The publisher reserves the right to deny any changes that do not affect the accuracy of the content. Authors may be charged for alterations to the proofs beyond those required to correct errors or to answer queries. Proofs must be checked carefully and corrections faxed within 24 to 48 hours of receipt, as requested in the cover letter accompanying the page proofs.

Reprints: Authors will receive a reprint order form and a price list with the page proofs. Reprint requests should be faxed to the publisher with the corrected proofs, if possible. Reprints are normally shipped 6 to 8 weeks after publication of the issue in which the item appears. Contact the Reprint Department, Wolters Kluwer, 351 W. Camden Street, Baltimore, MD 21201; Fax: +1.410.528.4434; Email: reprints@wolterskluwer.com with any questions.

CME: Accepted manuscripts may be selected to offer continue medical education (CME). If so, the Editorial Office/CME Editor will send an invitation to the communicating author requesting materials such as a list of 3-4 learning objectives and 5 multiple choice test questions. If invited, it is important to meet the deadlines for CME submission and revisions. Failure to do so could result in publication delays.

Fees: JPGN does not charge submission fees, page fees, or color figure fees.

EDITORIAL OFFICE CONTACTS:

Manuscript Submission:

<http://jpgn.edmgr.com>

NASPGHAN Editor:

Melvin B. Heyman, MD, MPH

Pediatric Gastroenterology and Nutrition and Anita Ow Wing Endowed Chairs

Professor of Pediatrics

Department of Pediatrics, Division of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition

University of California, San Francisco

San Francisco, CA

NASPGHAN Managing Editor:

Emily Senerth

Email: emily.senerth@wolterskluwer.com

Phone: 1-215-521-8944

Fax: 1-215-405-2723

ESPGHAN Editor:

Prof. Hania Szajewska, M.D.

The Medical University of Warsaw

Department of Paediatrics

Dzialdowska 1, 01-184 Warsaw, Poland

ESPGHAN Managing Editor:

Phyllis Barr

Phone: 610-205-9318, 972-52-578-3708 Fax: 972-73-726-4439

Email: jpgneueditor@gmail.com

ANEXO 2

Comitê de Ética
em Pesquisa
Envolvendo
Serres Humanos



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PERNAMBUCO CENTRO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE / UFPE

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: TÉCNICA DE ALIMENTAÇÃO E CONTEÚDO DA DIETA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES PORTADORES DE PARALISIA CEREBRAL

Pesquisador: BRUNA NOLASCO SIQUEIRA SILVA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 26144414.8.0000.5208

Instituição Proponente: CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 554.148

Data da Relatoria: 12/03/2014

Apresentação do Projeto:

Trata-se de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, da ALUNA BRUNA NOLASCO, tendo com orientadora a Profª Margarida Maria de Castro Antunes. A pesquisa será realizada com pacientes crianças do ambulatório de Gastroenterologia Infantil do HC-UFPE.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar a resposta à orientação da técnica de administração da alimentação e da adequação do conteúdo da dieta em crianças e adolescentes portadores de paralisia cerebral

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Bem delineados no projeto e no TCLE

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

PESQUISA DE GRANDE IMPORTÂNCIA NA PRÁTICA CLÍNICA DO NUTRICIONISTA E DOS

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

ADEQUADOS EM QUALIDADE E QUANTIDADE

Recomendações:

Sem recomendação

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Pendência:

- 1) Solicitar a Diretoria do HC-UFPE o visto do diretor na Folha de Rosto;

Situação do Parecer:

Pendente

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

O Colegiado aprova o parecer do protocolo em questão e o mesmo encontra-se em pendência.

O(A) pesquisador(a), deverá atender as considerações do parecer consubstanciado e corrigindo as pendências indicadas, diretamente no projeto de pesquisa (PBrasil) e no projeto completo em WORD e, caso necessário, no modelo do TCLE- estacando todas as modificações com MARCADOR AMARELO, nos 2 (dois) projetos. O (A) pesquisador (a) tem 60 dias para responder aos quesitos formulados pelo CEP em seu parecer. Após esse prazo, o projeto será considerado arquivado (res.466/12).

RECIFE, 12 de Março de 2014

Assinado por:
GERALDO BOSCO LINDOSO COUTO
(Coordenador)