



**UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE NUTRIÇÃO**



**Caracterização do estado nutricional dos
pacientes neurológicos atendidos na clínica de
fisioterapia de uma Universidade no Estado de
São Paulo.**

Trabalho final do Mackpesquisa.

Docentes:

Coordenadora: Prof^a. Dr^a. Rosana Farah Simony Lamigueiro Toimil

Prof^a. Dr^a. Daniela Maria Alves Chaud

Prof^a. Dr^a. Edeli Simioni de Abreu

Prof^a. Dr^a. Silvana Maria Blascovi de Assis

Discente:

Kátia Cilene Rubin

SÃO PAULO

2012

Caracterização do estado nutricional dos pacientes neurológicos atendidos na clínica de fisioterapia de uma Universidade no Estado de São Paulo.

Resumo

Este trabalho teve por objetivo avaliar o estado nutricional de pacientes neurológicos atendidos na clínica de fisioterapia de uma Universidade no Estado de São Paulo. O presente estudo foi desenvolvido por docentes e discentes dos cursos de Nutrição e de Fisioterapia. Trata-se de um estudo descritivo onde foram convidados a participar da pesquisa todos os pacientes atendidos no setor de neurologia da clínica de fisioterapia da Universidade. Após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) pelos participantes ou por seus pais ou responsáveis, foi agendada a consulta nutricional para a coleta de dados de identificação e coleta de dados antropométricos para realização do exame de bioimpedância elétrica e classificação do estado nutricional. Foram atendidos 24 pacientes de ambos os sexos, com idades entre 3 e 62 anos, do setor de neurologia que realizavam algum tipo de tratamento fisioterápico na clínica. Em relação às variáveis sócio demográficas, a maior parte dos pacientes apresentou nível socioeconômico entre C1 e B1, de acordo com a classificação adotada, 33% tinham paralisia cerebral, e o tempo médio de diagnóstico foi de 7,5 anos (\pm dp : 8,8 anos). Dentre os sintomas gastrintestinais mais presentes, se destacaram a gastrite e o refluxo gastroesofágico. A maior parte dos pacientes adultos apresentou: eutrofia (64,3%) seguida de obesidade (21,4%) e do sobrepeso (7,1%), não obstante, elevado percentual (respectivamente 21 e 35%) apresentaram moderado e elevado risco cardiovascular, segundo a circunferência da cintura. Nas crianças, a prevalência de desnutrição foi elevada (20%). A porcentagem de corporal foi em média de 24,2%. Os pacientes com lesão cerebral, aparentemente, foram os que apresentaram mais sobrepeso e obesidade, seguidos daqueles com esclerose múltipla e de lesão medular. Trata-se de uma amostra que apresenta comprometimentos antropométricos e, portanto, nutricionais importantes e necessita de acompanhamento sistemático para educação em saúde.

Palavras-chaves: estado nutricional, composição corporal, lesão medular, neurologia.

SUMÁRIO

1. Introdução	pg.
1.1. Definição	4
1.2. Aspectos epidemiológicos	
1.2.1. Encefalopatia Crônica Não Progressiva ou Não Evolutiva	5
1.2.2. Lesão Medular	6
1.3. As lesões neurológicas e suas relações com o estado nutricional	6
1.4. Avaliação nutricional em pacientes com problemas neurológicos	8
2. Objetivos	
2.1. Objetivo Geral	9
2.2. Objetivos Específicos	9
3. Metodologia	
3.1. Variáveis antropométricas	11
3.1.1. Classificação do estado nutricional e do risco de doenças metabólicas.	12
3.2. Exame de Bioimpedanciometria	13
4. Resultados e Discussão	15
5. Conclusão	23
6. Referências Bibliográficas	25

1. INTRODUÇÃO

1.1. Definição

O desenvolvimento do cérebro tem início logo após a concepção e continua após o nascimento. Ocorrendo qualquer fator agressivo ao tecido cerebral antes, durante ou após o parto, as áreas mais atingidas terão a função prejudicada e, dependendo da importância da agressão, certas alterações serão permanentes caracterizando uma lesão não progressiva (SILVA; MEDEIROS, 2006).

As causas de lesão neurológica podem ser variadas, desde uma anomalia congênita até um trauma de coluna com lesão de medula espinhal (LM), passando por doenças que afetam o sistema nervoso central. Dentre os fatores potencialmente determinantes de lesão cerebral irreversível, os mais comumente observados são infecções do sistema nervoso, hipóxia (falta de oxigênio) e traumas de crânio. O desenvolvimento anormal do cérebro pode também estar relacionado com uma desordem genética, e nestas circunstâncias, geralmente, observam-se outras alterações primárias além da cerebral. Em muitas crianças, a lesão ocorre nos primeiros meses de gestação e a causa é desconhecida (GOLLNER, 2007).

Entre as lesões mais comuns encontram-se a paralisia cerebral (PC) e a lesão medular (LM).

O termo paralisia cerebral (PC) é usado para definir qualquer desordem caracterizada por alteração do movimento secundária a uma lesão não progressiva do cérebro em desenvolvimento. Cada área do cérebro é responsável por uma determinada função do corpo, como os movimentos dos braços e das pernas, a visão, a audição e a inteligência. Desta forma, um portador de PC pode apresentar alterações que variam desde leve incoordenação dos movimentos ou uma maneira diferente para andar até incapacidade para segurar um objeto, falar ou deglutir (KUPERMINC; STEVENSON, 2008).

Apesar de ser extenso e universal o uso deste termo e, título de periódicos, congressos e associações em todo o mundo, vários autores consideram o termo PC inadequado, uma vez que significaria o estacionamento total das atividades motoras e mentais, o que não é o caso. Atualmente, tem-se utilizado o termo Encefalopatia Crônica Não Progressiva ou Não Evolutiva (ECNE) para deixar

claro o caráter persistente, mas não evolutivo, apesar das manifestações clínicas se modificarem com o desenvolvimento da criança e com a plasticidade cerebral (SCHWARTZMAN, 2004).

O tipo de alteração do movimento observado está relacionado com a localização da lesão no cérebro e a gravidade das alterações depende da extensão da lesão. São utilizadas várias classificações para caracterizar a ECNE, no entanto, a mais aceita foi publicada pelo Comitê da Academia Americana de Paralisia Cerebral, em 1956, que considera a localização do corpo acometido e o tipo de disfunção motora que pode ser dividida em espástica, discinética, atáxica ou mista. A forma espástica é classificada quanto à topografia em tetraplégica, diplégica e hemiplégica (MARENZA, 1991).

A lesão medular (LM) ocorre como consequência da morte dos neurônios da medula e da quebra de comunicação entre os axônios que se originam no cérebro e suas conexões. Pode ser provocada por trauma ou não, e pode variar desde discreta contusão medular, com dormência transitória, até a tetraplegia imediata e completa além de comprometimento vasomotor, intestinal, vesical e sexual (RI CARDOZO-GONZALES, TCS VILLA; MHL CALIN, 2001).

É importante ressaltar que estas lesões neurológicas, além de sua gravidade e irreversibilidade, exigem um programa de reabilitação longo e oneroso, que gera alto custo para o governo e acarreta importantes alterações no estilo de vida do paciente (GREVE, 1999).

1.2. ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS

1.2.1. Encefalopatia Crônica Não Progressiva ou Não Evolutiva

Dados epidemiológicos da ECNE apontam que as formas moderadas e graves afetam entre 1,5 a 2,5 crianças por 1000 nascidas vivas nos países desenvolvidos. Nos países subdesenvolvidos considerando todos os níveis de ECNE, a prevalência pode chegar a 7 por 1000 mil nascidos vivos. No Brasil, os dados estimam cerca de 30.000 a 40.000 casos novos por ano (PIOVESANA et al., 2002).

1.2.2. Lesão Medular

O número de portadores de LM é um fato alarmante no mundo atual. Nos Estados Unidos, é calculado que existam 250.000 pessoas com danos de medula espinal, com média de 11.000 danos novos por ano, dos quais 55% são paraplégicos e 44% são tetraplégicos. No Brasil, na maioria dos casos, tais lesões têm origem traumática, sendo o ferimento ocasionado por arma de fogo (FAF), acidente automobilístico e quedas, as causas externas mais frequentes. As vítimas desses traumatismos são predominantemente adultos jovens, com idade variando entre 18 e 35 anos e na proporção de quatro homens para uma mulher (REDE SARAH, 2011).

1.3. As lesões neurológicas e suas relações com o estado nutricional

Os distúrbios neurológicos, decorrentes das lesões no sistema nervoso, demonstram conseqüências no estado nutricional de acordo com a localização atingida, afetando as capacidades físicas e cognitivas necessárias para uma nutrição adequada.

As lesões no tronco cerebral, por exemplo, podem infiltrar qualquer dos nervos cranianos, que inervam estruturas da face e cabeça, causando implicações à nutrição, devido ao fato de que o paciente frequentemente é incapaz de se alimentar sem correr o risco de aspirações de alimentos ou líquidos para os pulmões (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2005).

Crianças com dano neurológico frequentemente apresentam um ou mais fatores que dificultam sua alimentação, tais como: alterações na mastigação, no esvaziamento gástrico, refluxo gastroesofágico, incoordenação motora, dificuldade em se alimentar de forma independente, que por sua vez causam transtornos nutricionais e de crescimento (STEVENSON, 1995).

A desnutrição é um dos fatores que mais contribui para o retardo no crescimento, devido à inadequação do consumo de nutrientes, em parte condicionada pelas disfunções orais e motoras (WEISSTAUB, 1996).

Os pacientes com doenças neurológicas agudas e crônicas apresentam disfagia, por não possuírem o reflexo de deglutição, tendo como resultado o alto risco de desnutrição. Dessa forma, é indicado o suporte nutricional, a fim de evitar

as complicações de aspiração, pneumonia ou sepse, que podem compor os efeitos deletérios da doença. As alimentações por sondas enterais podem ser necessárias quando o risco de aspiração da alimentação é alto ou o paciente não consome o suficiente para atingir as necessidades nutricionais (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2005).

Kuperminc e Stevenson (2008) após uma revisão na literatura afirmaram que nos pacientes portadores de PC, distúrbios da sucção, mastigação e deglutição são comuns e contribuem para uma ingestão alimentar abaixo das necessidades, aumentando o risco de desnutrição. Além disso, muitas crianças com limitações motoras são mantidas por períodos prolongados com dietas impróprias para a idade levando a quadros de anemias carenciais (principalmente por falta de ferro), desnutrição e infecções de repetição, devido à oferta monótona de certos tipos de alimento (leite e derivados, farináceos ou sucos após os seis meses de idade). A criança desnutrida não cresce normalmente e sua resposta aos estímulos que promovem o desenvolvimento é prejudicada, além de aumentar o risco nutricional.

Desta forma, a dieta deve ser planejada de acordo com as características clínicas e as limitações de cada paciente, como por exemplo, para facilitar a deglutição e reduzir o refluxo de parte do conteúdo gástrico para o esôfago, recomenda-se manter a criança com a cabeça e o tronco em posição semi-elevada durante e por alguns minutos após cada refeição. Nas crianças com refluxo gastroesofágico, as refeições devem ser de menor volume e oferecidas em intervalos de tempo menores para que não haja prejuízo do total de nutrientes ingeridos em um dia. As crianças com dificuldade para deglutir líquidos, devem ser alimentadas com pequenos volumes de dieta pastosa e de sucos engrossados com frutas e gelatinas, procurando-se assim manter um bom nível de hidratação (REDE SARAH, 2011).

Outra complicação comum nos pacientes neurológicos é a constipação intestinal, isso porque quanto mais tempo as fezes permanecem no cólon, maior é a absorção de água e mais endurecidas elas ficam, resultando em constipação. A constipação intestinal crônica decorre de vários fatores, entre os quais pequena ingestão de fibras e líquidos, atividade física reduzida, e uso de medicações como antiácidos e certos antiepilépticos (ENGLER; FARAGE; MELLO, 2011).

A orientação alimentar para que a família ofereça uma ingestão adequada de líquidos em geral, alimentos ricos em fibras tais como frutas (mamão, abacaxi, laranja com bagaço, ameixa preta, manga, melancia), verduras (principalmente as folhagens cruas), leguminosas (feijão, ervilha, lentilha) e alimentos integrais são medidas que devem ser recomendadas se o cólon (intestino grosso) ainda não estiver dilatado (megacólon) (RODRIGUEZ; ROCHA; ZANANDRÉA, 2004).

Os pacientes com LM apresentam comumente complicações digestivas, úlceras de pressão e ganho de peso. O ganho de peso é comum ocorrer poucos meses após a perda de massa corporal associada à recuperação de lesões graves, além disso, os sujeitos com LM têm um metabolismo basal cerca de 10 a 30% menor que o de uma pessoa saudável da mesma faixa etária, o que reduz as necessidades de energia desses pacientes, sendo este dois agentes facilitadores para o ganho de peso (CARDOZO-GONZALES, VILLA; CALIN, 2001).

Assim sendo, o estudo do manejo nutricional nos pacientes portadores de doenças neurológicas vem evoluindo nos últimos anos uma vez que o estado nutricional tem grande importância sobre as respostas fisiológicas do organismo e a situação de injúria em que se encontram.

1.3. Avaliação nutricional em pacientes com problemas neurológicos

A antropometria mede, de maneira estática, os diversos compartimentos corporais. Inclui medida de peso, altura, dobras cutâneas e circunferências de membros. Entre as vantagens das medidas antropométricas destaca-se: baixo custo, simplicidade de equipamento e facilidade da obtenção dos resultados (WAITZBERG, 2001).

A antropometria consiste na medição das dimensões corporais em diferentes idades e graus de nutrição. Estas medidas são amplamente utilizadas na avaliação do estado nutricional em nível individual e populacional, em especial pela simplicidade na realização das aferições, pelo baixo custo e pela grande disponibilidade de dados das mesmas. As medidas mais utilizadas para diagnóstico nutricional são o peso e a estatura. Em geral, estas medidas são usadas em associação, gerando índices, como por exemplo, o índice de massa corporal - IMC (TADDEI et al., 2011).

O IMC tem sido recomendado pela Organização Mundial da Saúde -OMS - (WHO, 2007) como um método de aferição de gordura corporal, rápido e de baixo custo. Apesar das inúmeras vantagens, estudos recentes têm questionado a utilização do IMC em pacientes com lesão medular devido às mudanças na composição corporal (perda de massa magra e substituição pela massa gorda). Um dos exemplos foi o estudo de revisão realizado por Buchholz e Bugaresti (2005), com pacientes portadores de lesão medular, no qual encontrou valores médios de IMC entre 20 e 27 kg/m², aparentemente similares aos recomendados pela OMS (WHO, 1998) para classificar sobrepeso e obesidade. Porém, até o momento não se sabe ao certo se estes pontos de corte podem ser de fato utilizados para pacientes com LM ou outros acometimentos neurológicos. Isso ocorre porque o IMC pode ser subestimado devido às dificuldades de coleta de peso e altura, que muitas vezes são medidas referidas, diminuindo a confiabilidade dos resultados. Desta forma, uma das alternativas para avaliação nutricional é o método de bioimpedância elétrica o qual possibilita conhecer o percentual de gordura corporal. Embora o exame não informe sobre o modo como a gordura se distribui no corpo, o mesmo permite saber se os valores encontram-se dentro dos padrões recomendáveis no que diz respeito à manutenção da saúde e prevenção de doenças crônicas na vida adulta (SPUNGEN et al., 2003).

A obesidade tem relação direta com a porcentagem de gordura corporal (%G), entretanto ainda não é precisa a forma de quantificá-la com as menores taxas de erro possíveis. Nos últimos anos pesquisadores da área desenvolveram e validaram diversas técnicas de avaliação da composição corporal, porém a maioria apresentou altos custos, inviabilizando a sua aplicação (REZENDE et al., 2007).

Diante disso, identificar o estado nutricional e a composição corporal do paciente neurológico é crucial, visto que os mesmos são vulneráveis ao ganho de peso e aumento da porcentagem de gordura corporal e isso pode afetar diretamente a mobilidade e o seu grau de independência, impedindo ou dificultando o tratamento fisioterápico e a continuidade da assistência.

2. OBJETIVOS

Objetivo Geral

Avaliar o estado nutricional de pacientes neurológicos, atendidos na clínica de fisioterapia de uma universidade particular de São Paulo.

Objetivos Específicos

- Coletar as informações sócio-demográficas e antropométricas;
- Classificar o estado nutricional segundo IMC e circunferência da cintura;
- Identificar o percentual de gordura e os principais desvios nutricionais.

3. METODOLOGIA

O presente estudo foi desenvolvido por docentes e discentes do curso de Nutrição e de Fisioterapia de uma universidade privada de São Paulo.

Trata-se de um estudo transversal (ROUQUAYRIOL, 1986), com coleta de dados primários, em que foram avaliados todos os pacientes atendidos na clínica de fisioterapia de uma universidade privada de São Paulo, entre os meses de março de 2011 a fevereiro de 2012, portadores de algum tipo de acometimento neurológico. O único critério de exclusão adotado foi a não participação das pacientes gestantes, devido à não recomendação do exame de bioimpedância elétrica.

Inicialmente foi aplicado um questionário sócio demográfico e de estilo de vida contendo informações como idade, sexo, escolaridade, estado civil, hábito de fumar, consumo de bebida alcoólica, saúde gastrointestinal, local e tempo de lesão, entre outras. O questionário socioeconômico sugerido pela Associação Brasileira de Estudos Populacionais - ABEP (2010) foi aplicado a fim de descrever com maior precisão o nível socioeconômico.

3.1. Variáveis antropométricas

Para coleta das variáveis antropométricas, os seguintes critérios foram adotados:

- a) Peso:
 - ✓ Crianças: os pacientes que podiam permanecer na posição ereta foram pesados numa balança, mas quando isto não foi possível, o adulto acompanhante foi inicialmente pesado individualmente e a seguir foi novamente pesado sustentando a criança no colo. O peso da criança foi obtido subtraindo-se os valores encontrados. O peso foi medido em quilogramas, utilizando-se uma balança, tipo plataforma, Filizola®, com capacidade para 150 kg e sensibilidade de 100 g. Os pacientes foram pesados com vestimentas leves e sem calçados.
 - ✓ Adultos: os pacientes foram deslocados pela equipe de fisioterapia da clínica e colocados na maca, a fim de pesar a cadeira de rodas

separadamente na balança plataforma que foi providenciada para pesagem das mesmas. Em seguida, os pacientes eram colocados nas suas respectivas cadeiras e pesados novamente, sendo então subtraído o peso da cadeira. Na impossibilidade de aferição dos dados de peso, foram referidos pelos responsáveis ou pelo próprio paciente.

b) Altura

Foi aferida segundo a altura do braço, a qual foi feita com o membro estendido, formando um ângulo de 90° com o corpo, medindo-se a distância entre a fúrcula até a ponta do dedo médio da mão utilizando-se uma fita métrica flexível. A altura estimada foi obtida através da equação de Kwok e Whitelaw (1991), sendo equivalente à distância da fúrcula até o braço (cm) multiplicado por 2. Na impossibilidade da aplicação desta técnica esta foi referida pelos responsáveis ou pelo próprio paciente

c) Circunferência da cintura

Foi utilizada a medida da circunferência abdominal (CA) em torno da cicatriz umbilical com uso de uma fita métrica inextensível de 2 metros e precisão de 1 milímetro devido a impossibilidade de aferição da circunferência da cintura (CC), uma vez que a maior parte dos participantes era cadeirante.

3.1.1. Classificação do estado nutricional e do risco de doenças metabólicas.

A classificação do estado nutricional foi realizada pelo índice de massa corporal (IMC) utilizando-se os critérios de classificação sugeridos pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 1998) para adultos, e as curvas de crescimento deste mesmo índice para crianças e adolescentes (WHO, 2006; WHO, 2007), utilizando-se valores de percentis como referência. A partir das variáveis antropométricas peso (kg) e altura (metros) foi classificado o estado nutricional dos participantes como desnutrição, eutrofia, sobrepeso ou obesidade.

Em relação ao risco de doenças cardiovascular e a presença de obesidade abdominal, foi utilizado o critério proposto por Taylor et al. (2000) para crianças de CA maior que o percentil 80 para crianças e adolescentes segundo idade e gênero. Para adultos, foram utilizadas as referências da *International Diabetes Federation* (IDF, 1997) e pelo *National Cholesterol Education Program* (NCEP, 2001), definidas como:

- Sem risco: abaixo de 80 cm em mulheres adultas e abaixo de 94 cm em homens adultos
- Risco moderado: acima de 80 cm em mulheres adultas e acima de 94 cm em homens adultos.
- Risco elevado: acima de 102 cm em homens adultos; não há valores referenciais para crianças e adolescentes.

3.2. Exame de Bioimpedanciometria

Após a coleta dos dados antropométricos, todos os pacientes foram submetidos ao exame de bioimpedância (BIA) elétrica, que é baseado na condução de corrente elétrica de baixa intensidade, e estima a porcentagem corporal de massa magra, massa gorda, porcentagem de água e taxa metabólica basal. Antes da realização do exame todos os participantes ou familiares responsáveis receberam as orientações necessárias para a execução do mesmo a fim de garantir a qualidade dos dados obtidos.

O exame BIA elétrica foi realizado utilizando-se o analisador de composição corporal da marca TANITA® modelo TBF – 305, com o indivíduo deitado sobre uma maca não condutora, com braços e pernas estendidos ao nível de sua superfície. Em seguida, realizou-se a limpeza da pele com algodão embebido em álcool, nos pontos de contato dos eletrodos, sendo os pés, tornozelos, mãos e punhos esquerdos, para que o analisador fosse programado para emitir sinal de corrente elétrica de baixa densidade. Foram digitados os dados individuais (idade, sexo, peso e altura) no aparelho que forneceu as porcentagens de gordura corporal (GC), massa magra (MM) em quilos e taxa metabólica basal (TMB). Só realizaram o exame os pacientes que seguiram as recomendações de preparo abaixo mencionadas

1. Não ingerir bebidas alcoólicas nas 48 horas que antecedem o exame.
2. Não realizar exercícios físicos extenuantes durante as 24 horas anteriores à realização do exame.
3. Não consumir alimentos ou líquidos nas 2 horas que antecedem o exame.
4. Não consumir bebidas à base de cafeína.
5. Não utilizar medicamentos diuréticos nos 7 dias que antecedem o exame **(falar com o seu médico antes de suspender o medicamento)**
6. Não utilizar, no momento do exame, objetos metálicos como relógios ou jóias.
7. Não fazer o exame no período menstrual.

Quanto aos aspectos éticos, o projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da universidade onde o trabalho foi realizado.

Todos os dados foram tabulados utilizando-se o software MS-Excel, ano 2007, versão Windows XP.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra do presente estudo foi composta por 24 pacientes de ambos os sexos, com idades entre 3 e 62 anos, portadores de algum tipo de enfermidade neurológica e que freqüentaram a clínica de fisioterapia de uma universidade particular de São Paulo, entre os meses de fevereiro a dezembro de 2011.

Observou-se, na amostra do estudo, que 45,8% (n=11) dos participantes eram do sexo feminino, e 54,2% (n= 13) do sexo masculino. A média de idade foi de 21,1 anos ($dp \pm 17,4$), sendo que 25% (n=6) dos participantes eram casados e 75% (n=18) solteiros.

A Tabela 1 sumariza o perfil socioeconômico da amostra estudada, mostrando que a maioria da população (50%) era de nível B2, ou seja, a maioria dos pacientes apresentava condições socioeconômicas que não impediam que o tratamento realizado na clínica em questão (caracterizada como filantrópica) fosse realizado. Aparentemente, os resultados da tabela 1 foram positivos e possivelmente relacionados com o local onde o trabalho foi conduzido (região metropolitana de São Paulo), onde há oportunidades de trabalho, de educação e de cultura.

Tabela 1. Distribuição percentual dos pacientes neurológicos, segundo o perfil socioeconômico, atendidos na clínica de fisioterapia de uma Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011-2012.

Classe econômica	n	%
A1	1	4,2
A2	1	4,2
B1	4	16,7
B2	12	50
C1	4	16,7
C2	2	8,2
Total	24	100

Pôde-se observar na figura 1, que a lesão neurológica mais prevalente foi a paralisia cerebral, a qual é uma enfermidade que, além das deficiências neuromotoras, também pode resultar em incapacidades no desempenho de atividades e tarefas do cotidiano, não somente do paciente, mas também da sua

família (SOUZA et al., 2011). O segundo diagnóstico mais prevalente foram as lesões medulares, sendo estas frequentemente associadas à violência, acidentes e quedas (VALL et al., 2006).

No Brasil, estima-se que a cada 1.000 crianças que nascem, 7 são portadoras de PC. Nos países em desenvolvimento como o Brasil, essa condição pode estar relacionada a problemas gestacionais, más condições de nutrição materna e infantil e atendimento médico e hospitalar muitas vezes inadequado, dada a demanda das condições clínicas apresentadas principalmente por crianças nascidas antes da correta maturação neurológica. Na verdade, o nascimento pré-termo, uma das causas da PC, está presente em cerca de 30% dos nascidos (MANCINI et al., 2004).

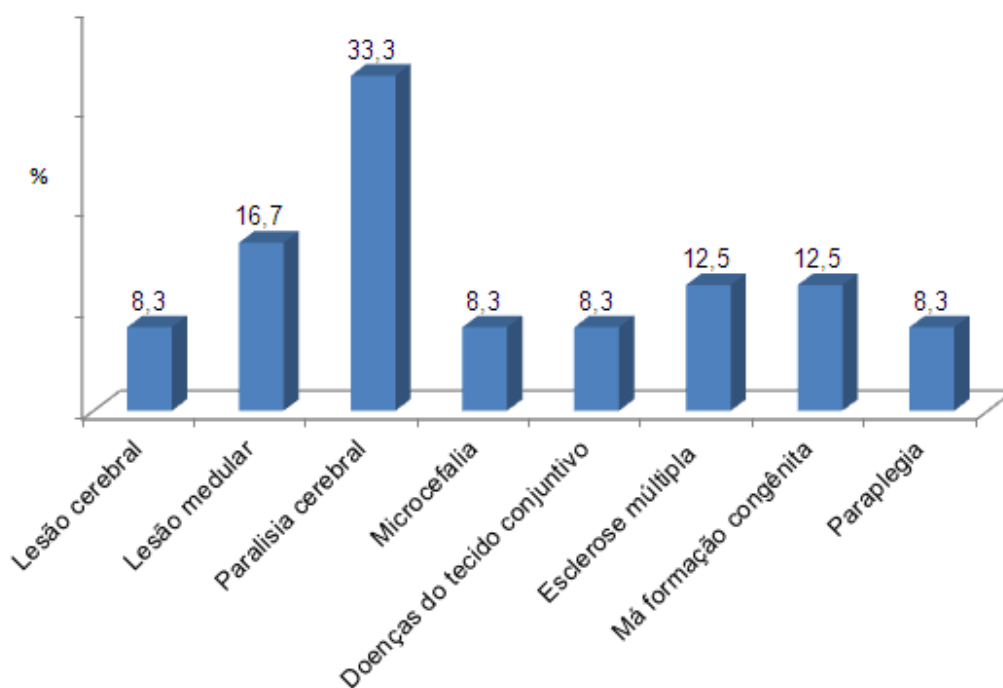


Figura 1. Distribuição percentual dos pacientes neurológicos atendidos, segundo as principais causas de lesões neurológicas, fisioterapia de uma Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011-2012.

A Tabela 2 mostra o tempo de diagnóstico, as características de duração e frequência do tratamento fisioterápico realizado na clínica. Pode-se observar que

o tempo médio de diagnóstico e de fisioterapia foi de 7,5 e 5,5 anos respectivamente. Como consequência da lesão neurológica, 62,5% dos participantes teve que realizar algum tipo de cirurgia após seu diagnóstico.

Tabela 2. Média e Desvio-Padrão das características do tratamento fisioterápico em pacientes neurológicos, São Paulo, 2011-2012.

Características do tratamento	Média	DP
Tempo de diagnóstico*	7,5	8,8
Duração da fisioterapia*	5,5	6,7
Número de sessões por semana	2,2	0,8

* anos

O Gráfico 2 aponta a prevalência de desconforto e/ou complicação gastrointestinal nos pacientes atendidos, onde verificou-se que 33,3% dos pacientes apresentavam gastrite e 20,8% refluxo gastroesofágico. Estes achados coincidem com a literatura que confirma que a presença destes sintomas gastrointestinais acomete especialmente os pacientes portadores de lesão medular, devido à necessidade de cirurgias, ou uso de sondas, assim como pelo predomínio do tônus parassimpático (LIM; TOW, 2007; GHAFOR et al., 2005), entretanto esse mesmo quadro pode estar presente também em pacientes com outros diagnósticos neurológicos.

Torna-se importante ressaltar que tais complicações causam desconforto ao paciente e podem ter impacto direto sobre seu estado nutricional, uma vez que são necessárias mudanças freqüentes na alimentação para evitar ou amenizar estes sintomas (LOBO; MIRANDA, 2010).

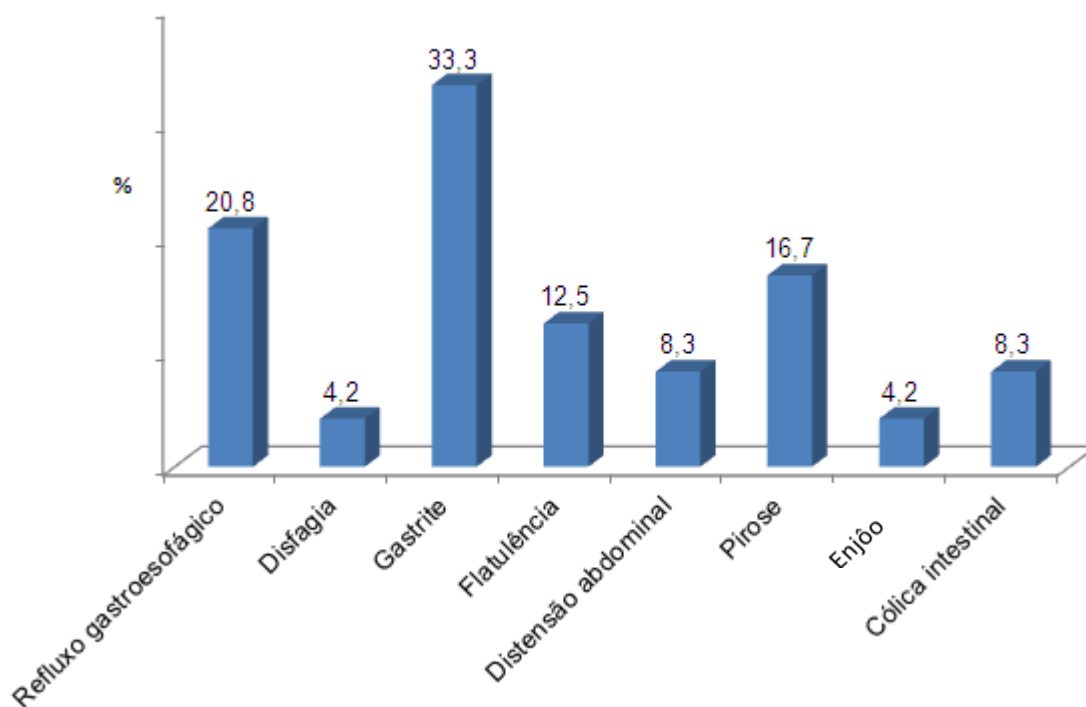


Figura 2. Distribuição percentual dos sintomas gastrointestinais dos pacientes neurológicos atendidos em uma clínica de fisioterapia de uma Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011-2012.

Os dados da tabela 3 apontam dois casos de desnutrição em crianças e adolescentes e elevado percentual de excesso de peso (sobrepeso e obesidade) nos pacientes adultos. Em relação ao risco cardiovascular, segundo a circunferência da cintura observou-se a presença de risco, em todas as faixas etárias, principalmente nos pacientes adultos, entretanto, esta medida deve ser interpretada com cautela, pois foi aferido com os pacientes deitados, o que pode favorecer a algum tipo de erro na sua execução.

Tabela 3. Distribuição percentual segundo a classificação do estado nutricional de pacientes neurológicos, por meio de indicadores antropométricos, São Paulo, 2011-2012.

	Crianças e Adolescentes		Adultos	
	n	%	n	%
IMC				
Desnutrição ^a	2	20	1	7,1
Eutrofia ^b	8	80	9	64,3
Sobrepeso ^c	-	-	1	7,1
Obesidade grau 1 ^d	-	-	3	21,4
CC				
Sem risco ^e	7	70	6	42,9
Risco moderado ^f	3	30	3	21,4
Risco elevado ^g	-	-	5	35,7

^a referente ao IMC menor que percentil 5 em crianças e adolescentes, e menor que 18,5kg/m² em adultos.

^b referente ao IMC entre percentil 5 e 85 em crianças e adolescentes, e entre 18,5 e 24,9kg/m² em adultos.

^c referente ao IMC entre percentil 85 e 95 em crianças e adolescentes, e entre 25 e 29,9kg/m² em adultos.

^d referente ao IMC acima do percentil 95 em crianças e adolescentes, e entre 30 e 34,9kg/m² em adultos.

^e referente à CC abaixo do percentil 80 em crianças e adolescentes, bem como abaixo de 80 cm em mulheres adultas e abaixo de 94 cm em homens adultos.

^f referente à CC acima do percentil 80 em crianças e adolescentes, bem como acima de 80 cm em mulheres adultas e acima de 94 cm em homens adultos.

^g referente à CC acima de 88 cm em mulheres adultas e acima de 102 cm em homens adultos; não há valores referenciais para crianças e adolescentes.

Inúmeros estudos (WEAVER et al., 2007; GUPTA; WHITE; SANDFORD, 2006; GARSHICK et al., 2005; JOHNSTON et al., 2005; ZHONG; LEVY; BAUMAN, 1995; BAUMAN et al., 1999; BAUMAN et al., 1992; SPUNGEN et al., 2003) tem examinado a prevalência de sobrepeso e obesidade segundo o IMC em indivíduos portadores de lesão neurológica, entretanto alguns autores apontam que o IMC é pouco sensível para avaliar a obesidade neste grupo populacional. Isso porque, devido à inatividade física, estes indivíduos apresentam grande probabilidade de apresentar porcentagem de gordura corporal

elevada com risco elevado para doenças metabólicas e conseqüentemente complicações à saúde (WILT et al., 2008).

Atualmente, não existem pontos de corte de IMC validados para diagnosticar o estado nutricional de pacientes com lesão medular, uma vez que o IMC é uma ferramenta elaborada para avaliar indivíduos sob condições ótimas de saúde (WHO, 2006; WHO, 2007). Assim, o uso da bioimpedância elétrica é considerado um método preciso para complementar a análise da composição corporal (RODRIGUES et al., 2001).

Tabela 4. Média de variáveis analisadas pela bioimpedância elétrica, segundo grupo etário e estado nutricional de pacientes neurológicos atendidos na clínica de fisioterapia de uma Universidade particular de São Paulo, São Paulo, 2011-2012.

	TMB (kcal/dia)	MM (kg)	Água (litros)	Água (%)	Gordura (kg)	Gordura (%)
Crianças e Adolescentes*						
Desnutrição	307,5	10,1	7,1	69,9	1,2	7,5
Eutrofia	540,5	17,8	13,6	80,6	6,6	21,7
Sobrepeso	-	-	-	-	-	-
Obesidade grau 1	-	-	-	-	-	-
Adultos e Idosos**						
Desnutrição	1310,0	48,3	36,9	76,6	6,7	12,2
Eutrofia	1506,1	49,6	35,4	71,9	16,4	24,4
Sobrepeso	2045,5	59,2	45,1	76,1	15,0	20,7
Obesidade grau 1	1745,7	57,4	39,2	68,1	37,3	39,8

*crianças e adolescentes = 12 participantes de 3 a 17 anos;

**adultos e idosos = 12 participantes 24 a 62 anos.

A tabela 4 aponta os dados de composição corporal e taxa metabólica basal dos pacientes neurológicos do presente estudo, por meio da bioimpedância elétrica, de acordo com o estado nutricional. Os resultados aparentemente se relacionam com os previstos para indivíduos saudáveis, uma vez que na vigência de desnutrição, a TMB está diminuída, sendo a explicação fisiológica reside no fato do organismo em poupar energia para que os órgãos e tecidos vitais sejam preservados. O inverso ocorre na vigência de obesidade, caracterizada por aumento da massa corporal (tanto a massa gorda quanto a massa magra) e, por conseguinte, aumento das necessidades calóricas basais diárias. Interessante foi

observar que ao contrário dessa afirmação, a TMB média dos pacientes com sobrepeso foi superior à média de TMB dos pacientes com obesidade, esse resultado pode ser explicado pelo número amostral reduzido: 1 paciente com sobrepeso e 3 com obesidade, o que impede uma explicação mais contundente

Os dados fornecidos pela bioimpedância elétrica são apenas descritivos, devido à escassez de valores referenciais validados na literatura para classificar a composição corporal de pacientes com lesão medular. No entanto, os dados da bioimpedância elétrica descritos neste estudo são pioneiros e podem corroborar com a elaboração de futuros valores referenciais sobre a composição corporal adequada para estes pacientes.

A massa livre de gordura e massa corporal magra é composta principalmente de massa óssea e de massa muscular, a qual constitui grande parte do peso corporal total, cerca de 30% a 50% e são responsáveis por 90% do metabolismo. Uma descrição detalhada da distribuição do peso corporal é importante uma vez que as lesões da medula espinhal alteram a composição corporal devido à perda do controle voluntário de um dos segmentos de maior massa corporal do corpo: os braços ou as pernas. Como resultado dessa condição, o tecido adiposo aumenta em proporção à massa magra, causando comprometimentos no conteúdo mineral ósseo e na densidade corporal, especialmente no membro imobilizado (HORTA et al., 2009) .

Nicastro et al. (2008), citam que uma das principais consequências fisiológicas da lesão na medula espinhal é a mobilidade dos membros que, conseqüentemente, induz à inatividade física e diminuição do gasto energético. Sabe-se que a prática de atividade física exerce influências positivas na composição corporal resultando, em parte, no aumento da massa livre de gordura (MLG) e diminuição da massa gorda (MG). **Pode-se observar que entre os eutróficos a porcentagem de gordura corporal é de 24,4%**

A atrofia muscular é relativamente universal após lesão e sua gravidade está associada ao aumento na gordura massa impostas pela imobilidade causada por deficiência neurológica. Estes fatores são importantes quando se considera o impacto na taxa metabólica basal. Em 2004, Bauman et al., compararam a taxa metabólica basal (TMB) de 13 pares de gêmeos monozigóticos e verificaram que os que tinham lesão neurológica apresentaram TMB menor em relação aos saudáveis (1.682 kcal/dia vs. 1.854 kcal/dia) .

Da mesma forma, Buchholz, McGillivray e Pencharz (2003) verificaram que entre os indivíduos com paraplegia o gasto energético diário era menor (2072 kcal/dia), em comparação com o recomendado de 2.582 kcal/dia para adultos sem paralisia.

Na tabela 5, foi possível identificar que aparentemente as doenças que se relacionaram com o excesso de peso foram a lesão cerebral e medular e a esclerose múltipla, enquanto que a desnutrição foi mais prevalente nos pacientes portadores de paralisia cerebral e má formação congênita. Estudos mostram que a redução, nos níveis de atividade física, em decorrência da lesão medular, resulta em diminuição substancial da massa muscular esquelética por atrofia, bem como do conteúdo mineral ósseo ou massa óssea e aumento da massa gorda (MG) subcutânea e visceral (NICASTRO et al., 2008).

Adicionalmente, as conseqüências metabólicas da lesão medular, conjugadas com o nível de atividade física reduzido, são as principais causas do aumento da prevalência de diabetes, osteoporose, doenças cardiovasculares e respectivos fatores de risco associado à lesão medular (KOCINA, 1997; NUTRICEK et al., 1985).

Tabela 5. Distribuição percentual do estado nutricional de pacientes neurológicos segundo o tipo de lesão, São Paulo, 2011-2012.

	Desnutrição (%)	Eutrofia (%)	Sobrepeso (%)	Obesidade (%)
Lesão cerebral	-	-	50	50
Lesão medular	-	75	-	25
Paralisia cerebral	25	75	-	-
Microcefalia	-	100	-	-
Doenças do tecido conjuntivo	-	100	-	-
Esclerose múltipla	-	66,7	-	33,3
Má formação congênita	33,3	66,7	-	-
Paraplegia	-	100	-	-

5. CONCLUSÃO

Pode-se concluir, a partir dos dados coletados, que foi possível realizar a avaliação nutricional destes pacientes neurológicos com adaptação de algumas técnicas para aferição de peso e altura devido ao comprometimento funcional dos mesmos. As medidas antropométricas e a bioimpedância elétrica permitiram traçar o perfil desses pacientes e constatar a necessidade deste acompanhamento, especialmente no grupo de adultos que apresentou uma prevalência maior de obesidade e conseqüentemente maior porcentagem de gordura corporal.

Foi possível observar que várias são as complicações apresentadas por esses pacientes em relação à alimentação, distúrbios gastrointestinais e ganho de peso, sendo esta uma população que necessita de constante avaliação e orientação na área nutricional para que possa atingir maior bem-estar e qualidade de vida.

Fica evidenciada também a necessidade de trabalhos interdisciplinares no atendimento a esse grupo de pacientes, ressaltando-se a importância do trabalho em equipe e a relevância dessa abordagem também na formação de futuros profissionais nos cursos de Fisioterapia e Nutrição.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA –ABEP, 2010.

BAUMAN, W. A.; ADKINS, R. H.; SPUNGEN, A. M.; WATERS, R. L. The effect of residual neurological deficit on oral glucose tolerance in persons with chronic spinal cord injury. **Spinal Cord**. 37(11):765–771; 1999.

BAUMAN, W. A.; SPUNGEN, A. M.; WANG, J.; PIERSON, R. N. The relationship between energy expenditure and lean tissue in monozygotic twins discordant for spinal cord injury. **J Rehabil Res Dev**. 41(1):1–8; 2004.

BAUMAN, W. A.; SPUNGEN, A. M.; ZHONG, Y. G.; ROTHSTEIN, J. L.; PETRY, C.; GORDON, S. K. Depressed serum high density lipoprotein cholesterol levels in veterans with spinal cord injury. **Paraplegia**.30(10):697–703; 1992.

BUCHHOLZ, A. C.; BUGARESTI, J. M. A review of body mass index and waist circumference as markers of obesity and coronary heart disease risk in persons with chronic spinal cord injury. **Spinal Cord** , v.43, n.1, p.513-518, 2005.

BUCHHOLZ, A. C.; MCGILLIVRAY, C. F.; PENCHARZ, P. B. Physical activity levels are low in free-living adults with chronic paraplegia. **Obes Res**. 11(4):563–570; 2003.

CARDOZO-GONZALES, R. I.; VILLA, T. C. S.; CALIN, M. H. L. O processo da assistência ao paciente com lesão medular: gerenciamento de um caso como estratégia de organização da alta hospitalar. **Medicina**, Ribeirão Preto, v.34, n.1, p.325-333, 2001.

ENGLER, T. M. N. M.; FARAGE, L.; MELLO, P. A. Constipação intestinal em pacientes admitidos em programa de reabilitação neurológica. **Acta paul. enferm**; 24(6): 804-809, 2011.

GARSHICK, E.; KELLEY, A.; COHEN, S. A. et al. A prospective assessment of mortality in chronic spinal cord injury. **Spinal Cord**. 43(7):408–416; 2005.

GHAFOOR, A. U. et al. Caring for the patients with cervical spine injuries: what have we learned?, **Journal of Clinical Anesthesia**. v. 17, p. 640 – 649; 2005.

GOLLNER, L. A psicomotricidade com intervenção favorecedora do processo educacional em um paciente lesado cerebral. In: **IV Congresso Brasileiro Multidisciplinar de Educação especial, 2007**, Londrina. IV Congresso Brasileiro Multidisciplinar de Educação especial, 2007. Disponível em: <<http://www.psiquiatriainfantil.com.br/congressos/uel2007/333.htm>>. Acesso em: 10 nov. 2011.

GREVE, J. M. D. Reabilitação na lesão da medula espinhal. **Rev Med**. v.78. p.276-286, 1999

GUPTA N.; WHITE, K. T.; SANDFORD, P. R. Body mass index in spinalcord injury—a retrospective study. **Spinal Cord**. 44:92–94; 2006.

HORTA, B. R.; MUNIZ, C. N.; SANTOS, C. S. M.; RABELOR, J. Análise comparativa da composição corporal de praticantes e não praticantes de desporto adaptado. **Movimentum - Revista Digital de Educação Física** - Ipatinga: Unileste-MG - V.4 - N.1 – Fev/Jul. 2009.

IDF (International Diabetes Federation). Clinical guidelines task force. Global guidelines for type 2 diabetes: recommendations for standard, comprehensive, and minimal care. **Diabet Med**, v.23, n.5, p.469-480, 2006.

JOHNSTON, M. V.; DIAB, M. E.; CHU, B. C.; KIRSHBLUM, S. Preventive services and health behaviors among people with spinal cord injury. **J Spinal Cord Med**. 28(1):43–54; 2005.

KUPERMINC, M. N.; STEVENSON, R. D. Growth and nutrition disorders in children with cerebral palsy. **Dev Disabil Res Rev**. v. 14. p.137-46. 2008.

KWOK, T.; WHITELOW, M. N. The use of arm span in nutritional assessment of the elderly . **J. Am. Geriatric. Soc**, v.39, n.1, p.492, 1991.

LIM, P.A.; TOW, A.M. Recovery and regeneration after spinal cord injury: a review and summary of recent literature. **Ann Acad Med Singapore**, 36(1): p. 49-57. 2007.

LOBO, S. M.; MIRANDA, A. L. D. Disfunção do trato gastrointestinal prolongada em pacientes admitidos na terapia intensiva. **Rev Bras Ter Intensiva**. 22(2):118-124; 2010.

MARENZA, M. **Encefalopatias Crônicas não Progressivas**. Pediatria Básica. São Paulo: Savier, 1991.

MAHAN, L. K.; ESCOOT-STUMP, S. **Krause alimentos nutrição e dietoterapia**. 11ª ed. São Paulo: Roca, 2005.

MANCINI, M. C. et al. Gravidade da paralisia cerebral e desempenho funcional. **Rev. bras. fisioter**. Vol. 8, No. 3, 253-260; 2004.

NCEP (National Cholesterol Education Program). Third report of the expert panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). **JAMA**; 285:2486-97, 2001.

NICASTRO, H; SAVOLDELLI, R. D.; KATTAN, V.; COIMBRA, P.; FRANGELLA, V. S. Perfil antropométrico de indivíduos com lesão medular. **Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr. J. Brazilian Soc. Food Nutr.**, São Paulo, SP, v. 33, n. 1, p. 73-87, abr. 2008.

PERRY L, MCLAREN S. Nutritional support in acute stroke: the impact of evidence based guidelines. **Clinical Nutrition**. v. 22. p.283-293, 2003.

PIOVESANA et al. **Compêndio de Neurologia Infantil**. 1.ed. São Paulo: Medsi, 2002.

REDE SARAH DE HOSPITAIS DE REABILITAÇÃO. Capturado no dia 10 de novembro de 2011. Disponível em <http://www.sarah.br/> 2011.

REZENDE, F. et al. Revisão crítica dos métodos disponíveis para avaliar a composição corporal em grandes estudos populacionais e clínicos. **Arch Latinoamer Nutr**. 57(4): 327-334, 2007.

RODRIGUES, B. A.; SANTARÉM, J. M.; JACOB FILHO, W.; MEIRELLES, E. S.; MARUCCI, M. F. N. Comparação da gordura corporal de mulheres idosas segundo antropometria, bioimpedância e DEXA. **Arch Latinoam Nutr**. 51(1): 49-56; 2001.

RODRIGUEZ, T.N.; ROCHA, E.C.V.; ZANANDRÉA, E.F. Síndrome da obstipação intestinal. **Rev Bras Med**, 61(4)174-180, 2004.

ROUQUAYRIOL, M. Z. **Epidemiologia e saúde**. Boston, Toronto: Life Brown and Company, 1986.

SCHWARTZMAN, J. S. Paralisia cerebral. **Arquivos Brasileiros de Paralisia Cerebral**, v. 1, n.1, p. 4-17. 2004.

SILVA, M. A.; MEDEIROS, F. D. A Utilização da bola suíça e brinquedos no mecanismo de controle postural normal: Um estudo de caso. Net, Santa Catarina, nov. 2006. **UNISUL**. Disponível em: <http://www.fisio-tb.unisul.br/Tccs/06b/monique/artigo_monique.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2011.

SOUZA, K. E. S.; SANKAKO, A. N.; CARVALHO, S. M. R.; BRACCIALLI, L. M. P. Classificação do grau de comprometimento motor e do índice de massa corpórea em crianças com paralisia cerebral. **Rev. bras. crescimento desenvolv. hum.** [online]. v.21, n.1, p. 11-20. ISSN 0104-128, 2011.

SPUNGEN, A. M.; ADKINS, R. H.; STEWART, C. A. et al. Factors influencing body composition in persons with spinal cord injury: a cross-sectional study. **J Appl Physiol**. 95(6): 2398–2407; 2003.

STEVENSON, R.D. et al. Use of segmental measures to estimate stature in children with cerebral palsy. **Arch Pediatr Adolesc Med**. v. 149:658-62, june 1995.

TADDEI, J.A.; LANG, R.M.F.; LONGO-SILVA, G.; TOLONI, M.H.A. **Nutrição em Saúde Pública**. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2011, 664p.

TAYLOR, R. W.; JONES, I. E.; WILLIAMS, S. M.; GOULDING, A. Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and the conicity index as screening tools

for high trunk fat mass, as measured by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3-19 years old. **Am J Clin Nutr**, v.72, n.1, p.490-495, 2000.

VALL, J.; BRAGA, V.A.B.; ALMEIDA, P.C. Study of the quality of life in people with traumatic spinal cord injury. **Arq Neuropsiquiatr**. 64(2-B):451-455; 2006.

WAITZBERG, D.L. **Nutrição Oral Enteral e Parenteral na Prática Clínica**. 3.ed São Paulo: Atheneu, 2001.

WEAVER FM, COLLINS EG, KURICHI J, et al. Prevalence of obesity and high blood pressure in veterans with spinalcord injuries and disorders: a retrospective review. **Am J Phys Med Rehabil**.86(1):22–29; 2007.

WEISSTAUB, N. et al. Nutrición en el niño con daño neurológico **Rev. Chil. Pediatr**. 67 (3); 130-135, 1996.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). **Child growth standards** (2006) - Disponível em: <http://www.who.int/childgrowth/standards/en/>. Acesso em: 10 ago. 2011.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). **Child growth standards** (2007) - Disponível em: <http://www.who.int/childgrowth/standards/en/>. Acesso em: 10 ago. 2011.

WHO (World Health Organization). **Obesity - preventing and managing the global epidemic**. Report of a WHO consultation on obesity. Geneva; 1998.

WILT, T.J.; CARLSON, F.K.; GOLDISH, G.D. et al. Carbohydrate & Lipid Disorders & Relevant Considerations in Persons with Spinal Cord Injury. **Evidence Report/Technology Assessment** No. 163. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2008.

ZHONG, Y. G.; LEVY, E.; BAUMAN, W. A. The relationships among serum uric acid, plasma insulin, and serum lipoprotein levels in subjects with spinal cord injury. **Horm Metab Res**. 27(6):283–286 1995.