

PROTOCOLO DE ASSISTÊNCIA NUTRICIONAL PARA PORTADORES DE FIBROSE CÍSTICA DO ESTADO DE MATO GROSSO.

AUTORIA:

Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso.

ELABORAÇÃO:

Graciane Catarina Batista Magalhães

Keyla Aparecida Pontes Lopes Dias

REVISÃO:

Centro de Serviço de Referência em Triagem Neonatal (SRTN) - Hospital Universitário Júlio Muller
Associação de Fibrose Cística de Mato Grosso.

OBJETIVO:

Subsidiar profissionais de saúde, sobretudo o profissional nutricionista, na assistência nutricional aos portadores de fibrose cística no estado de Mato Grosso.

1. METODOLOGIA DE BUSCA DA LITERATURA

Para a elaboração deste protocolo de assistência nutricional para portadores de fibrose cística foram realizadas buscas nas bases Pubmed, Medline e Cochrane BVS (Biblioteca Virtual em Saúde). Pesquisas adicionais foram realizadas em sites de busca como Google Acadêmico e Google. Foram utilizados como descritores: “cystic fibrosis”, “*cystic fibrosis guidelines*”, “*cystic fibrosis nutritional consensus*”, “*cystic fibrosis nutrition consensus*”, “*cystic fibrosis dietetic management*”, “*cystic fibrosis nutritional support*”, “*meta-analysis of dietary intervention in cystic fibrosis*”, “*randomised controlled trials of dietary intervention in cystic fibrosis*”, “*nutritional advances in cystic fibrosis*”, “*nutritional screening tools for hospitalized pediatric patients with cystic fibrosis*” e “protocolo fibrose cística”.

Para subsidiar a elaboração deste protocolo foram selecionados artigos/documentos nacionais e internacionais publicados no período de 2005 a 2015. Desta seleção, tornaram-se referências deste trabalho: 21 Artigos Originais; 09 Artigos de Revisão; 04 Consensos Internacionais; 07 Guidelines; 04 publicações da Organização Mundial da Saúde; 05 publicações do Ministério da Saúde; 02 publicações de Secretarias de Estado de Saúde; 02 Portarias; 02 Resoluções; 02 protocolos clínicos; 08 publicações de instituições/sociedades médicas; 02 Dissertações de Mestrado e 01 Editorial.

Para conferir a este protocolo uma estratégia metodológica e transparência na sua elaboração foi utilizado, em parte, o Instrumento AGREE II (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation: Instrumento de Avaliação de Normas de Orientação Clínica), o qual é uma ferramenta que avalia o rigor metodológico e transparência com que uma Norma de Orientação Clínica (NOC) é elaborada. Trata-se de um documento genérico resultante de uma colaboração internacional e que pode ser aplicado a NOCs relacionadas com qualquer doença sobre qualquer nível de cuidados de saúde, incluindo aspectos relacionados com a promoção da saúde, saúde pública, rastreios, diagnósticos, tratamentos ou intervenções¹.

2. INTRODUÇÃO

O estado de Mato Grosso, com a publicação da **Portaria nº 1.342 de 04 de dezembro de 2012 SAS/MS²**, foi habilitado para a Fase III de implantação do Programa Nacional de Triagem Neonatal, que prevê a triagem neonatal, a confirmação diagnóstica, o acompanhamento e o tratamento de fenilcetonúria, hipotireoidismo congênito, doenças falciformes e outras hemoglobinopatias e fibrose cística.

O tratamento da fibrose cística (FC) inclui antibioticoterapia, terapia com mucolíticos e broncodilatadores, *clearance* das vias aéreas, exercício e terapia nutricional³. A importância desta última está baseada na forte associação positiva do estado nutricional com a função pulmonar e sobrevivência na fibrose cística. Por conseguinte, o crescimento normal em crianças e a manutenção da nutrição adequada em adultos representam os principais objetivos da equipe que trata da fibrose cística⁴.

Nesse sentido, este protocolo tem o objetivo de organizar e sistematizar a assistência nutricional aos pacientes com diagnóstico confirmado de fibrose cística em Mato Grosso. Destina-se à equipe multidisciplinar, mais especificamente ao profissional nutricionista, que dispensa o cuidado nutricional a pessoa com fibrose cística no estado.

Sua elaboração incluiu profissionais nutricionistas da Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso e, antes de sua publicação, este protocolo foi submetido à revisão e aprovação pelos profissionais do Centro de Serviço de Referência em Triagem Neonatal (SRTN) - Hospital Universitário Júlio Muller e pela Associação de Fibrose Cística de Mato Grosso.

3. ASSISTÊNCIA NUTRICIONAL

Os princípios do manejo nutricional na Fibrose Cística incluem a provisão de requerimentos nutricionais e a provisão destes de acordo com o estágio de saúde e doença; a terapia de reposição enzimática; a suplementação vitamínica; a avaliação do estado nutricional e manejo do diabetes⁵ e de outras complicações relacionadas à FC⁶. O aconselhamento individualizado específico para a idade e, o cuidado e a intervenção nutricionais planejados, para atender as necessidades clínicas e nutricionais dos pacientes, devem ser desenvolvidos e estarem apoiados na literatura científica apropriada e atual⁵.

Em consonância com o parágrafo anterior, a equipe multidisciplinar do Centro de Referência em fibrose cística, mais especificamente o profissional nutricionista, tem autonomia para definir a assistência nutricional a ser dispensada aos pacientes com FC assistidos no centro de referência em questão. Contudo, orienta-se que a sua prática esteja em consonância com as recomendações descritas neste protocolo de assistência nutricional para portadores de fibrose cística no estado de Mato Grosso, conforme descrição a seguir.

a) Critérios de inclusão

Serão incluídos neste protocolo de assistência nutricional os pacientes com diagnóstico confirmado de fibrose cística, atendidos no Centro de Referência em Fibrose Cística do estado de Mato Grosso.

b) Critérios de exclusão

Serão excluídos deste protocolo de assistência nutricional os pacientes sem diagnóstico confirmado de fibrose cística.

3.1) AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL

A avaliação do estado nutricional engloba diversas variáveis, as quais devem ser analisadas conjuntamente sob o olhar crítico e holístico do profissional nutricionista para o estabelecimento do diagnóstico nutricional do paciente⁷. Compreende-se por diagnóstico nutricional o diagnóstico elaborado a partir de dados clínicos, bioquímicos, antropométricos e dietéticos⁸.

a) Dados Clínicos

O exame físico é fundamental na avaliação nutricional, buscando-se sinais da deficiência de macro e micronutrientes, principalmente por meio da inspeção da pele, olhos, fâneros e mucosa oral, sempre considerando que muitos sinais são inespecíficos e podem refletir a deficiência ou a recuperação nutricional⁹. Devem-se observar sinais de desnutrição e de má absorção, como: diminuição do tecido celular subcutâneo, palidez, hipotrofia muscular, edema, xerose dérmica, cabelos secos, quebradiços e despigmentados, alterações do tônus muscular, além de icterícia, cianose e visceromegalia. Alterações físicas associadas às deficiências de macro/micronutrientes e de micronutrientes devem ser observadas no exame físico nutricional conforme descrição de Duarte (apud CARVALHO et al.)¹⁰ - Anexo A e da Sociedade Brasileira de Pediatria¹¹ (2009) – Anexo B, respectivamente.

b) Dados Bioquímicos

Todas as pessoas devem ser avaliadas no momento do diagnóstico e, a partir daí, em uma base rotineira e mais frequentemente se houver um risco de deterioração do estado nutricional ou quando houver mudanças nos protocolos de tratamento¹².

A tabela 1 detalha as sugestões de testes e a sua frequência para avaliação de parâmetros como o status de vitamina e de minerais¹².

Tabela 1. Monitoramento bioquímico do estado nutricional em indivíduos com fibrose cística.

Parâmetro	Teste	Grupo alvo e frequência
Vitaminas lipossolúveis A, D, E, K.	Retinol e proteína ligadora de retinol; 25-hidroxitamina D; α -tocoferol; tempo de protrombina.	Todos os pacientes Ao diagnóstico Anualmente em pacientes estáveis Mais frequentemente se monitorando a deficiência, avaliando a eficácia do tratamento ou avaliando indivíduos com doença hepática ou ressecções intestinais.
Metabolismo da glicose: exame para o Diabetes relacionado à Fibrose Cística – CFDR.	Teste de tolerância oral de glicose (TTOG) ou monitoramento em série de medidas de glicose sanguínea de jejum e 2h pós prandial.	Ambos: anualmente para indivíduos com mais de 10 anos ou seletivamente em indivíduos com mais de 10 anos e naqueles com déficit de crescimento, dificuldade de manter o peso ou um inexplicado declínio no <i>status</i> respiratório. O monitoramento em série é também recomendado nas seguintes situações: durante infecções, tratamento com esteroides, antes, durante e depois da alimentação enteral, na gestação.
Metabolismo da glicose: monitoramento de pacientes em risco.	Pré-prandial e 2h pós-prandial.	Durante infecção, tratamento com esteroides e/ou alimentação enteral.
Metabolismo da glicose: monitoramento da CFDR estabelecida.	Monitoramento regular, em casa, da glicose sanguínea.	Como aconselhado individualmente.
	HbA 1c	3-6 meses.
Ferro	Ferro sérico; transferrina; ferritina.	Todos os pacientes, mínimo anualmente. Mais frequentemente em indivíduos com conhecida deficiência de ferro, os quais estão em tratamento para aumentar os níveis ou tem as perdas de ferro aumentadas (ex. hemoptise).
	Receptor de transferrina solúvel.	Em pacientes com Proteína C reativa aumentada e níveis de ferritina <200ng/ml.
Zinco	Zinco sérico	Em conjunção com a avaliação do <i>status</i> da vitamina A em indivíduos com baixos níveis que não são responsivos à suplementação.
Testes de função hepática	Enzimas hepáticas; albumina e proteína total.	Todos os pacientes Anualmente Mais frequentemente em indivíduos: com doença hepática conhecida; com elevação aguda ou crônica de enzimas, ou medicação associada com enzimas elevadas.
Função renal/eletrólitos	Uréia, creatinina, sódio, potássio, cloreto, osmolaridade.	Todos os pacientes Anualmente Mais frequentemente: durante admissões hospitalares; se desidratado; se tem CFDR, ou se tem comprometimento renal.

Fonte: adaptado de Stapleton¹² et al. (2006).

c) Dados Antropométricos e de Composição Corporal

Os parâmetros antropométricos e de composição corporal estão, conforme a faixa etária, descritos na **tabela 2**.

c.1) Antropometria

O perímetro cefálico é uma medida importante, pois indica o crescimento do cérebro, sendo também um dos índices de menor variação para os diferentes grupos etários. Nos primeiros meses de vida é o mais fiel indicador de anormalidades cerebrais em relação às provas de desenvolvimento¹³. A forma adequada de obtenção da medida é o posicionamento da fita métrica na porção posterior mais proeminente do crânio (occipício) e na parte frontal da cabeça (glabella)¹¹.

O Ganho de peso em lactentes (gramas/dia), especialmente, nos primeiros meses de vida, é importante na avaliação nutricional para estabelecimento de condutas em relação à alimentação. Na prática clínica é motivo de preocupação o ganho ponderal inferior a 20 g/dia no primeiro trimestre¹¹.

A circunferência do braço (CB) representa a soma das áreas constituídas pelos tecidos ósseo, muscular e gorduroso desse membro. Esta circunferência diminui com a perda de peso aguda e crônica. É uma medida complementar, mas pode ser usada isoladamente como instrumento de triagem ou para diagnosticar o estado nutricional da criança caso outro método não possa ser utilizado (como quando não é possível pesar o paciente, por ele estar acamado, ou quando o peso está superestimado, como na presença de tumor, visceromegalia e edema localizado em face ou abdome). A medida CB é usualmente combinada à prega cutânea do tríceps para, indiretamente, estimar a área muscular e de gordura do braço. A medida é tomada preferencialmente no braço direito, que deve estar relaxado e flexionado em direção ao tórax, formando um ângulo de 90°. Marca-se o ponto médio entre o acrômio e o olécrano. Depois, o paciente estende o braço ao longo do corpo, com a palma da mão voltada para a coxa. Com auxílio de uma fita métrica inelástica milimetrada, contorna-se o braço no ponto marcado, de forma ajustada, evitando compressão da pele ou folga^{11,14}.

Medidas de peso, estatura e idade são suficientes para avaliar o estado nutricional de indivíduos por meio dos índices de peso para idade (P/I), peso para estatura (P/E), estatura para idade (E/I) e Índice de Massa Corporal para idade (IMC/I), os quais serão classificados de acordo

com as curvas propostas pela Organização Mundial de Saúde (OMS)^{13,15}. Estas possuem valores de referência conforme gênero e idade, podendo ser utilizadas na faixa etária de 0 a 19 anos^{13,15}.

Em crianças com idade entre 0 e 5 anos incompletos os índices antropométricos utilizados incluem P/I, P/E, E/I e IMC/I. Para aquelas, cuja faixa etária é de 5 a 10 anos incompletos, os índices utilizados são P/I, E/I e IMC/I¹⁶.

O peso para idade, calculado pela fórmula $P/I = \text{peso encontrado} \times 100 \div \text{peso ideal para a idade}$ (escore-z 0) relaciona o peso com a idade cronológica da criança, permitindo o acompanhamento de ganho de peso¹¹. Este índice possibilita erro diagnóstico quando a criança desnutrida apresenta edema e torna-se mais objetivo quando relacionado com a estatura¹¹.

O peso para estatura, obtido pela fórmula $P/E = \text{peso encontrado} \times 100 \div \text{peso ideal para a estatura observada}$ não utiliza a idade como variável, expressa o estado nutricional atual da criança e, parece não sofrer influência de fatores genéticos¹¹.

A estatura para idade, cuja fórmula é $E/I = \text{estatura encontrada} \times 100 \div \text{estatura ideal para a idade}$ reflete o crescimento linear da criança. Este índice permite diferenciar a desnutrição crônica da aguda ou recente, sendo que o déficit superior a 10% reflete atraso generalizado¹¹. Nos casos em que a estatura é inferior ao padrão esperado, o que denota desnutrição pregressa (por deficiência alimentar ou morbidade já combatida) ou desnutrição crônica, deve-se considerar também a herança familiar, avaliando o potencial genético de crescimento da criança, a partir dos 2 anos de idade¹¹.

Tabela 2. Parâmetros antropométricos e de composição corporal conforme faixa etária.

Faixa etária	Parâmetros	
	Antropométricos	Composição corporal
Lactentes (menores de 2 anos)	Peso Comprimento Perímetro cefálico Ganho de peso de acordo com a idade ¹¹ Índices: Peso/Idade, Peso/Estatura, Estatura/Idade	-
Crianças de 2 a 10 anos	Peso Estatura Circunferência do braço Índices: Peso/Estatura, Estatura/Idade, Índice de Massa Corporal	Circunferência muscular do braço Dobras cutâneas (tricipital, biceptal, subescapular, suprailíaca)
Adolescentes	Peso Estatura Circunferência do braço Estadiamento puberal Índices: Peso/Estatura, Estatura/Idade, Índice de Massa Corporal	Circunferência muscular do braço Dobras cutâneas (tricipital, biceptal, subescapular, suprailíaca)
Adultos	Peso Estatura Circunferência do braço Índice: Índice de Massa Corporal	Circunferência muscular do braço Dobras cutâneas (tricipital, biceptal, subescapular, suprailíaca)

Fonte: adaptado Ambrósio et al. (2012)⁷.

Nesse contexto, é necessário confirmar a estatura dos pais, visto que as medidas informadas por eles têm baixa precisão. Quando o percentil do pai e da mãe é semelhante, existe grande probabilidade de a criança atingir na vida adulta um percentil muito próximo do familiar, o que é considerada a estatura alvo (Target Height). A estatura alvo (TH) pode ser calculada pelas fórmulas: para o sexo masculino **TH = (estatura pai – 13) + estatura mãe ÷ 2** e para o sexo feminino **TH = estatura do pai + (estatura mãe + 13) ÷ 2**¹¹.

O índice de massa corporal para idade, cuja fórmula do **IMC = peso (Kg) ÷ estatura² (m)**, expressa a relação entre o peso da criança e o quadrado da estatura. É utilizado para identificar o excesso de peso entre crianças e tem a vantagem de ser um índice que será utilizado em outras fases do curso da vida¹⁷.

Na avaliação antropométrica de crianças, duas questões devem ser consideradas. A primeira delas refere-se à prematuridade¹⁸ e a segunda, de acordo com Stevenson (apud SAMSON-FANG & BELL)¹⁹, às crianças com limitações físicas.

Em crianças nascidas prematuramente as medidas antropométricas devem ser realizadas tomando-se por base a idade corrigida para 40 semanas e não apenas a idade cronológica. Este ajuste deve ser feito para peso, estatura e perímetro cefálico até 24 meses. Para colocação dos dados nas curvas, considera-se o “nascimento” quando a criança atinge 40 semanas de idade pós-concepcional. Assim, um recém-nascido (RN) pré-termo nascido com 28 semanas de idade gestacional, após três meses do nascimento (12 semanas) terá suas medidas anotadas às 40 semanas, semelhante a um RN a termo. Após o 2º ano de vida, essa correção não é mais necessária, pois o ritmo de crescimento diminui e já se podem cotejar os parâmetros somáticos de nascidos a termo e pré-termo sem desvantagem significativa para os últimos¹⁸.

Para crianças com limitações físicas, na faixa etária de 2 a 12 anos, as medidas de segmentos dos membros superiores e inferiores permitem estimar a estatura com a utilização de equações propostas por Stevenson (apud SAMSON-FANG & BELL)¹⁹. As medidas de segmento utilizadas são: Comprimento Superior do Braço (CSB, distância do acrômio até a cabeça do rádio, medida com o membro superior fletido a 90 graus); comprimento tibial (CT, distância da borda superomedial da tíbia até a borda do maléolo medial inferior, feita com fita inextensível); e comprimento do membro inferior a partir do joelho (CJ, distância do joelho ao tornozelo). Usando-se as medidas dos segmentos, são empregadas as seguintes fórmulas para estimativa da estatura:

Medida do segmento	Estatura estimada (cm)	Desvio-padrão (cm)
Comprimento superior do braço (CSB)	$E = (4,35 \times \text{CSB}) + 21,8$	$\pm 1,7$
Comprimento tibial (CT)	$E = (3,26 \times \text{CT}) + 30,8$	$\pm 1,4$
Comprimento a partir do joelho (CJ)	$E = (2,69 \times \text{CJ}) + 24,2$	$\pm 1,1$

Fonte: Stevenson (apud SAMSON-FANG & BELL)¹⁹.

Em adolescentes, indivíduos com idade entre 10 e 20 anos incompletos, os índices antropométricos utilizados englobam IMC/I e E/I¹⁶. Em adição, na avaliação do estado nutricional deste grupo é imperativa a identificação do seu estágio de maturação sexual, realizada por meio da avaliação do desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários, o que permite identificar em que fase de seu desenvolvimento puberal o adolescente se encontra. Para tanto, devem ser adotadas as planilhas dos critérios de Tanner (apud MINISTÉRIO DA SAÚDE)¹⁶, identificando o estágio correspondente para o desenvolvimento da genitália e pilosidade pubiana no caso dos meninos e mamas e pilosidade pubiana no caso das meninas¹⁶.

O IMC para idade é recomendado internacionalmente para diagnóstico individual e coletivo dos distúrbios nutricionais na adolescência. Este indicador incorpora a informação da idade do indivíduo, foi validado como indicador de gordura corporal total nos percentis superiores e proporciona uma continuidade com o indicador utilizado entre adultos¹⁷.

A análise e a evolução de índices como percentual de peso corporal ideal e de percentis de peso para estatura e de Índice de Massa Corporal permitem identificar o paciente em falência ou risco nutricional²⁰. Para tanto, McDonald²¹ (2008) criou um instrumento de rastreamento de risco nutricional baseando-se no percentil de IMC, ganho ponderal por dia e estatura anual, o qual foi validado para aplicação em crianças e adolescentes com fibrose cística na faixa etária de 2 a 20 anos. Esta ferramenta de triagem de riscos nutricionais para a fibrose cística é confiável e válida, com resultados consistentes, reprodutíveis e livres de viés do observador²¹. O objetivo desta ferramenta é fornecer direção clínica para determinação desses indivíduos em risco nutricional que poderiam se beneficiar de mais extensa terapia médica nutricional. Deve ser aplicada pelo nutricionista ou por membro da equipe treinado em cada encontro com o indivíduo com fibrose cística²¹.

Várias ferramentas de investigação têm sido propostas para avaliação do estado e do risco nutricional em crianças hospitalizadas, mas nenhuma delas tem sido suficientemente validada e geralmente aceita para amplo uso²². Quanto à avaliação do risco nutricional em adolescentes hospitalizados, sobretudo em adolescentes fibrocísticos, não foi encontrado nenhum relato na literatura disponível.

Na fase adulta, indivíduos com idade entre 20 e 60 anos incompletos, o índice antropométrico adotado é o IMC¹⁶. Este índice, na avaliação de adultos, apresenta vantagens como: facilidade de obtenção e padronização das medidas de peso e altura; dispensa a informação da idade para o cálculo; possui alta correlação com a massa corporal e indicadores de composição corporal e não necessita de comparação com curvas de referência. Outra característica importante é sua capacidade de predição de riscos de morbimortalidade, especialmente em seus limites extremos¹⁷.

No contexto da admissão hospitalar de adultos, duas questões importantes devem ser consideradas. A primeira delas refere-se à Triagem Nutricional e a segunda à Avaliação Subjetiva Global (ASG).

A Triagem Nutricional tem como objetivo reconhecer uma condição outrora não detectada, o risco nutricional, para que sejam instituídas medidas de intervenção nutricional mais precocemente. Após a triagem, o paciente em risco nutricional deve ser encaminhado para a avaliação do estado nutricional e planejamento do início da terapia nutricional caso seja necessário²³. Em pacientes hospitalizados, a triagem nutricional deve ser realizada em até 72 horas da admissão, para identificar o risco nutricional²⁴. Nestes, e, considerando a população brasileira, o método mais indicado é o Nutritional Risk Screening – NRS²⁵ (2002).

A Avaliação Subjetiva Global (ASG), segundo Barbosa-Silva (apud MEIRELES)²⁶, é um método seguro, barato, efetivo, simples, rápido e realizado à beira do leito²⁷. Dentre as suas características encontram-se critérios clínicos, como alteração de peso, mudança na ingestão dietética, sintomas gastrintestinais, alterações na capacidade funcional e demanda metabólica. Em adição, alia exame físico, ou seja, verifica a gordura subcutânea, massa muscular, edema sacral, de tornozelo e ascite^{28,29}. Tem sido proposto, por Barbosa-Silva (apud MEIRELES)²⁶, que é um bom teste diagnóstico de desnutrição, podendo detectá-la precocemente, antes mesmo de alterações na composição corporal.

Para a correta tomada das medidas antropométricas, em cada fase do curso da vida, a orientação deste protocolo é que as técnicas e recomendações, presentes na publicação **“Orientação para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN/Ministério da Saúde”**¹⁷ sejam rigorosamente seguidas.

Para a mensuração das medidas antropométricas faz-se necessária a utilização de equipamentos como balança pediátrica mecânica ou eletrônica (digital), balança mecânica plataforma, antropômetro horizontal ou infantômetro (para crianças menores de 2 anos) e vertical ou estadiômetro (para crianças maiores de 2 anos, adolescentes, adultos, idosos e gestantes) e fita métrica¹⁷, os quais devem estar disponíveis no serviço, apresentar bom estado de conservação e, para os quais o avaliador deve estar devidamente treinado. Estes equipamentos devem seguir as especificações descritas na publicação **“Manual orientador para aquisição de equipamentos antropométricos – Portaria nº 2.975 de 14 de dezembro de 2011/Ministério da Saúde”**³⁰.

c.2) Composição corporal

A composição corporal (massa corporal magra e massa gorda) pode sofrer alterações mesmo antes de perda significativa de peso^{31,32,33}. De acordo com King et al. (apud AQUINO)³⁴, para avaliação da composição corporal (CC), a antropometria é a ferramenta mais utilizada na prática clínica. Para tanto, utilizam-se as medidas de dobras cutâneas e circunferências dos membros superiores: dobra cutânea tricipital (DCT), dobra cutânea subescapular, além da circunferência do braço (CB), circunferência muscular do braço (CMB), área muscular do braço (AMB) e área de gordura do braço (AGB)³³. Sendo estes dois últimos, obtidos a partir da determinação dos indicadores circunferência do braço e dobra cutânea tricipital para melhor avaliação dos estoques musculares e de gordura (em mm²), respectivamente²⁰. Todos os valores devem ser comparados de acordo com idade e sexo, segundo as referências de Frisancho³⁵ (1981) e Frisancho (apud AMBRÓSIO et al.)⁷.

Segundo Frisancho (apud AMBRÓSIO et al.)⁷, a dobra ou prega cutânea é uma medida de adiposidade que permite avaliar a composição corporal. A gordura subcutânea constitui grande parte da gordura corporal total e tem sua proporção variada em função de idade, sexo e grau de adiposidade. Em adição, as dobras se correlacionam diferentemente, enquanto a prega subescapular correlaciona-se com a gordura corporal total, a prega tricipital correlaciona-se com a gordura corporal em função do local de aferição.

De acordo com o autor supracitado, o acompanhamento da evolução do acréscimo ou decréscimo de gordura no paciente também é realizado pela comparação das medidas de dobras em momentos diferentes ou pela somatória das quatro dobras, incluindo as dobras supra ilíaca e bicipital.

A circunferência muscular do braço, cuja fórmula é **CMB= CB (cm) – [PCT (mm) x 0,314]**, constitui bom indicador de reserva de tecido muscular¹¹. É calculada a partir da aferição da circunferência do braço (CB)³⁵ e da prega tricipital (PT). Frisancho (apud AMBRÓSIO et al.)⁷ orienta que achados diminuídos são fortemente sugestivos de desequilíbrio no aporte dietético. No entanto, em crianças de maior idade, a hipertrofia muscular e a obesidade devem ser consideradas. Resultados abaixo de 5% indicam acentuada redução da proteína somática ou da massa muscular.

Para a mensuração das medidas de composição corporal é indispensável o uso de equipamentos como fita métrica e plicômetro ou adipômetro¹⁴, os quais devem estar disponíveis no serviço, apresentar bom estado de conservação e, para os quais o avaliador deve estar devidamente treinado.

d) Dados Dietéticos

A avaliação da ingestão alimentar dos pacientes com FC deve ser realizada pelo nutricionista. Por meio dos métodos de avaliação dietética pode-se avaliar o consumo alimentar do indivíduo, entretanto, para obtenção de dados fidedignos, esta análise depende da habilidade do investigador e da cooperação do investigado. Como instrumentos na prática clínica, pode-se utilizar recordatório 24 horas, frequência alimentar, registro alimentar, dia alimentar habitual e história dietética⁷.

Os métodos mais utilizados no cuidado aos pacientes com fibrose cística são o recordatório 24h e o registro alimentar de 3 dias com uma periodicidade anual⁵ ou, segundo Wolf & Morton (apud BARBOSA)³⁶, mais frequente quando indicado. De acordo com Institute of Medicine (apud BARBOSA)³⁶, o objetivo é avaliar o consumo alimentar do paciente em relação às calorias e nutrientes, segundo as DRIs (Recommended Dietary Allowances), considerando o sexo e a idade.

Além da avaliação de ingestão dietética, outros itens devem ser observados, tais como: dose e horários prescritos para a ingestão da enzima, utilização de suplementos orais e seu modo de preparo, reposição medicamentosa de vitaminas e minerais, funcionamento intestinal (frequência, consistência das evacuações, odor, presença de gordura nas fezes, sintomas de constipação) e a identificação de possíveis transtornos alimentares⁵. É importante ter informações sobre o nível de escolaridade do paciente e familiar (cuidadores) e nível socioeconômico da família para melhorar a abordagem dietética⁷.

A atenção aos aspectos comportamentais da alimentação é também recomendada, e estratégias para o manejo deste comportamento no sentido de melhorar a ingestão energética estão apresentadas no Quadro I:

Quadro I – Guia para o manejo dos problemas com comportamentos alimentares

Encorajar refeições familiares, pois a criança que faz as refeições com outras crianças/adultos aprende hábitos alimentares corretos.

Evitar outras distrações, como TV na hora da refeição.

Fazer a refeição o mais atraente possível.

Se a criança for lenta para comer, estimulá-la gentilmente.

Não perder a calma quando a refeição for recusada. Aos olhos da criança este tipo de reação pode ser mal interpretado, levando-a a mau comportamento.

Encorajar comportamentos positivos e dar elogios.

Limitar as refeições em 30 minutos. Pesquisas têm mostrado que o prolongamento das refeições raramente resulta em maior ingestão alimentar.

Após 30 minutos, retirar a refeição sem comentário, e esperar para a próxima refeição.

Não preparar uma segunda refeição, se a primeira for recusada.

Envolver todos os membros da família nestas estratégias alimentares.

Fonte: Wolf & Morton (apud BARBOSA)³⁶.

A avaliação nutricional em indivíduos com fibrose cística deve incluir ainda: exame para, e tratamento de, co-morbidades relacionadas à nutrição, incluindo insuficiência pancreática, diabetes relacionada à fibrose cística (CFDR), refluxo gastro-esofágico, densidade mineral óssea e doença hepática; investigação de medicações relacionadas à nutrição; informação relevante a respeito de fatores de estilo de vida, incluindo exercício e atividade física¹² e sintomas/episódios de síndrome obstrutiva intestinal distal (DIOS)³⁶.

Recomendações

A avaliação do estado nutricional deve englobar a coleta/afecção de diversas variáveis.

O diagnóstico nutricional deve ser realizado a partir da análise conjunta de dados clínicos, bioquímicos, antropométricos e dietéticos.

Na avaliação antropométrica de crianças devem-se considerar casos de prematuridade e de crianças com limitações físicas.

Na avaliação antropométrica de adolescentes deve-se considerar o estágio de maturação sexual.

Identificar o paciente, sobretudo o pediátrico, em falência ou risco nutricional.

Na admissão hospitalar de adultos, considerar a Triagem Nutricional e a Avaliação Subjetiva Global (ASG).

Adotar as recomendações do Ministério da Saúde para coleta das medidas antropométricas e aquisição de equipamentos.

Aspectos comportamentais e a presença de comorbidades devem ser considerados na avaliação da ingestão alimentar e do estado nutricional, respectivamente.

3.2) DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL

Para o diagnóstico/classificação do estado nutricional, recomendam-se os seguintes critérios, segundo os parâmetros e índices antropométricos:

a) Perímetro Cefálico: valores de referência preconizados pela Organização Mundial de Saúde – OMS¹³ (2007) (Anexo C) conforme idade e sexo. Considera-se parâmetro de normalidade o valor de referência correspondente ao valor $\leq +2$ escores z e ≥ -2 escores z.

b) Ganho de peso em lactentes: distribuição do ganho ponderal em escore-z, com base no referencial da OMS (2006), conforme idade e sexo (Anexo D). Valores de incremento de peso (g/dia) dentro do intervalo de escore z de -1 e +1 são considerados padrões normais de ganho de peso¹¹. Valores médios de ganho de peso por dia e por trimestre (Anexo E) estão disponíveis na literatura³⁷.

c) Circunferência do Braço: valores de referência (Anexo F), conforme o sexo, segundo a classificação definida por Frisancho³⁵ (1981).

d) Índices antropométricos P/I, P/E, E/I, IMC/I e IMC: para as crianças menores de 5 anos são adotadas como referência as curvas de crescimento infantil propostas pela OMS¹⁵ (2006). Para formas moderadas e graves de desnutrição recomenda-se ainda a classificação proposta, e baseada nos índices de P/E e E/I sob a forma de escore-z, pela OMS (apud SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA)¹¹ (Anexo G). Para crianças entre 5 e 10 anos incompletos e para os adolescentes, adota-se a referência da OMS¹³ (2007) (Anexo H e I). Para os adultos, os pontos de corte adotados para o IMC seguem a recomendação da OMS³⁸ (1995) (Anexo J).

e) Prematuridade: recomenda-se a definição da prematuridade conforme idade gestacional³⁷ (Anexo K).

f) Prega Cutânea Tricipital: valores de referência, conforme o sexo, segundo a classificação definida por Frisancho (apud AMBRÓSIO et al.)⁷ - (Anexo L).

g) Dobra Cutânea Subescapular: valores de referência, conforme o sexo, segundo a classificação definida por Frisancho (apud AMBRÓSIO et al.)⁷ - (Anexo M).

h) Circunferência Muscular do Braço: valores de referência, conforme o sexo, segundo a classificação definida por Frisancho (apud AMBRÓSIO et al.)⁷ - (Anexo N).

i) Área Muscular e de Gordura do Braço: valores de referência, conforme o sexo, segundo a classificação definida por Frisancho³⁵ (1981) (Anexo O).

j) Somatório das quatro dobras cutâneas (tricipital, subescapular, supra ilíaca e bicipital): valores de referência, conforme o sexo, segundo a classificação definida por Durnin & Womersley³⁹ (1974) (Anexo P).

k) Risco nutricional: para crianças e adolescentes, considerar a classificação definida por McDonald²¹ (2008) (Anexo Q). Para adultos, considerar os pontos de corte segundo a classificação definida por Kondrup²⁵ et al. (2003) (Anexo R).

l) Avaliação Subjetiva Global: pontes de corte segundo a classificação definida por Detsky²⁸ et al. (1987) (Anexo S).

Recomendação

Para a definição do estado nutricional dos pacientes com fibrose cística recomenda-se a adoção de todos os critérios e parâmetros acima elencados.

3.3) REQUERIMENTOS NUTRICIONAIS NA FIBROSE CÍSTICA

a) Macronutrientes

a.1) Energia

Segundo Marin et al. (apud STAPLETON et al.)¹², a estimativa de requerimento energético individual deve considerar o estado nutricional, padrão de crescimento, ingestão dietética atual, grau de má absorção de gordura, estado clínico (incluir função pulmonar), nível de atividade; e a incorporação de requerimentos adicionais para repleção nutricional, ganho de peso e /ou evolução do crescimento, se necessário. É possível que requerimentos energéticos não estejam elevados em indivíduos com função pulmonar normal (Volume Expiratório Forçado em 1 segundo – FEV₁ >80%) e na ausência de dependência de oxigênio ou infecção respiratória aguda. Assim, a recomendação para ingestão de energia entre 120 e 150% de *Reference Dietary Intake* (RDI) para indivíduos com fibrose cística deve ser considerada com um guia somente¹².

Comumente, em pacientes com falência nutricional uma meta de caloria diária total de 120 a 150Kcal/kg/dia pode ser necessária em lactentes para alcançar crescimento e promover ótima função pulmonar. A quantidade de caloria ofertada deve ser então baseada na taxa de ganho de peso, estoque de gordura e crescimento²⁰.

Em casos graves e/ou infecções o requerimento energético pode alcançar até 200%^{6,20}. Melhora no status do peso foi encontrada com variação de ingestão entre 110% e 200% das necessidades de energia para a população saudável de similar idade, sexo e tamanho⁴⁰.

a.2) Lipídeos

Pacientes com fibrose cística frequentemente requerem uma ingestão maior de gordura (35 a 40% das calorias) que o recomendado para a população em geral ($\leq 30\%$)²⁰. Assim, a ingestão de gordura deve ser irrestrita, a menos na presença de sobrepeso. Para indivíduos com alto requerimento energético, a dieta deve ser elevada em gordura tanto quanto possível e dentro dos limites de tolerância individual. Dietas com alto conteúdo de gordura são menos volumosas e mais prováveis de ser alcançadas que uma dieta com baixo teor de gordura de valor energético similar. Além disso, o gasto energético para conversão da gordura da dieta em gordura corporal é mínimo comparado à conversão de proteína e carboidrato da dieta em gordura corporal¹².

Dessa forma, a recomendação é encorajar uma dieta irrestrita, contendo adequado teor de gordura para atender os requerimentos de energia. Para indivíduos, com idade acima de 5 anos, a meta de 100g/dia é recomendada¹².

a.3) Proteínas

Embora haja relato na literatura (consensos, recomendações baseadas em evidência, protocolos, artigos de revisão) de que a recomendação de proteína na fibrose cística varie entre 15 e 20% do valor energético total^{7, 36, 41, 42}, não há recomendação específica para este nutriente¹².

a.4) Carboidratos/Fibras

A ingestão de carboidratos deve ser alta assim como os requerimentos energéticos, em conjunto com uma dieta rica em gordura. Na ocorrência de diabetes relacionada à fibrose cística, pode ser requerida uma modificação da distribuição de carboidrato durante o dia¹².

Embora haja relato na literatura de que, na fibrose cística, as fibras desempenham um papel importante na prevenção da recorrente Síndrome Obstrutiva Intestinal Distal (DIOS)⁴³, recomenda-se uma ingestão moderada, entre 10 e 30 gramas, de fibras por dia¹² para adultos, e, para crianças não foi encontrada, na literatura pesquisada, recomendação para este nutriente.

b) Micronutrientes

b.1) Vitaminas e Minerais

Recomenda-se que a ingestão diária de vitaminas lipossolúveis e de minerais atenda às recomendações definidas pelo Consensus Report on Nutrition for Pediatric Patients with Cystic Fibrosis²⁰ (2002) (Anexo T).

c) Ácidos graxos essenciais e Probióticos

Tem se proposto a suplementação dietética com diversos ácidos graxos – docosahexaenoico (DHA), eicosapentanoico (EPA) e o gamalinolenico (GLA) – como forma de modular a resposta pró-inflamatória na fibrose cística. Os estudos em humanos têm demonstrado que é possível melhorar o perfil de ácidos graxos na FC, diminuir parâmetros inflamatórios e, em alguns casos, melhorar parâmetros clínicos relacionados com o prognóstico dos pacientes⁴⁴. Não obstante, são necessários mais estudos para estabelecer recomendações clínicas baseadas em evidência^{44,45}.

Embora a suplementação com probióticos tenha resultado na redução da incidência de inflamação intestinal⁴⁶ e na de severas infecções respiratórias, de acordo com Guarino apud STAPLETON et al.)¹², em crianças com fibrose cística, mais pesquisas são necessárias para determinar seu impacto na saúde de indivíduos com fibrose cística e para estabelecer dosagens efetivas¹².

Recomendações

A estimativa de requerimento energético individual deve considerar o estado nutricional, padrão de crescimento, ingestão dietética atual, grau de má absorção de gordura, estado clínico (incluir função pulmonar), nível de atividade; e a incorporação de requerimentos adicionais para repleção nutricional, ganho de peso e /ou evolução do crescimento, se necessário.

Encorajar uma dieta irrestrita, contendo adequado teor de gordura para atender os requerimentos de energia. Para indivíduos, com idade acima de 5 anos, a meta de 100g/dia é recomendada.

A ingestão de carboidratos deve ser alta assim como os requerimentos energéticos, em conjunto com uma dieta rica em gordura.

Recomenda-se uma ingestão moderada, entre 10 e 30 gramas, de fibras por dia para adultos.

Recomenda-se ingestão diária de vitaminas lipossolúveis e de minerais segundo as recomendações definidas no Consenso supracitado.

3.4) IMPLEMENTAÇÃO DO TRATAMENTO NUTRICIONAL

a) Terapia de Reposição Enzimática Pancreática (TREP)

Recomenda-se que a prescrição e a dosagem da terapia de reposição enzimática pancreática atendam às orientações do Protocolo Clínicos e Diretrizes Terapêuticas – Fibrose Cística – Insuficiência Pancreática (**Portaria SAS/MS nº 224 de 10 de maio de 2010, retificada em 27.08.2010**)⁴⁷.

b) Intervenção Nutricional

b.1) Critério antropométrico para intervenção nutricional

Fatores como quadro clínico, comorbidades, fatores psicossociais e os resultados de intervenções nutricionais anteriores precisam ser avaliados a fim de determinar a intervenção mais adequada. Contudo, critérios antropométricos indicam o nível de intervenção nutricional que pode ser requerido por um indivíduo com Fibrose Cística, conforme descrito na tabela a seguir¹².

Tabela 3. Critério antropométrico para indicação da intervenção nutricional.

Categoria	Lactentes (<2 anos)	Crianças (2-18 anos)	Adultos	Intervenções
Estado nutricional normal (eutrofia) = Cuidados nutricionais de rotina.	Peso/Idade e Comprimento/Idade: escore-z ascendente entre -2 e +2.	IMC/Idade: escore Z entre -2 a +1 E Peso e altura dentro das faixas de normalidade E sem perda de peso.	IMC entre 20 a 24,9 kg/m ² E peso ≥ 45 kg com IMC normal E sem perda de peso recente.	Cuidados nutricionais de rotina e vigilância, educação e aconselhamento preventivo.
Risco Nutricional = Intervenção nutricional não invasiva.	Peso/Idade e Comprimento/Idade decrescente ou sem ganho de peso ou IMC/Idade com escore-z entre -1 e -2.	IMC/Idade: escore-z entre -1 e -2 ou perda de peso entre 1 a 3 meses ou mantendo peso entre 2 a 4 meses.	IMC entre 18,5 e 20kg/m ² ou peso ≤ 45kg independente do IMC ou perda de peso ≥5% nos últimos 2 meses.	Considere a avaliação clínica e nutricional em alguns, mas nem todo paciente nesta categoria está em risco de falência nutricional. Intervenção nutricional não invasiva: Definir metas para a ingestão alimentar, recomenda-se prescrição de dieta com suplementos orais. Caso não haja melhora no estado nutricional ou ainda haja piora recomenda-se a próxima linha de tratamento (Suporte nutricional agressivo – Terapia Nutricional Enteral por sonda ou gastrostomia).
Falência nutricional/ Desnutrição = Terapia Nutricional Enteral.	Peso/Comprimento: escore-z < -2 ou IMC/Idade: escore-z < -2 ou falência da intervenção nutricional não invasiva para melhora do estado nutricional.	IMC/Idade: escore-z < -2 ou perda de peso (reduzir 2 posições escore-z) ou mantendo peso nos últimos 6 meses ou falência da intervenção nutricional não invasiva para melhora do estado nutricional.	IMC ≤ 18,5kg/m ² ou peso < 40 kg independente do IMC ou perda de peso ≥5% nos últimos 2 meses apesar da intervenção nutricional não invasiva.	Avaliação clínica e nutricional mais avaliação psicológica para investigar fatores que contribuem com a desnutrição. Tratamento da falência nutricional: Suporte nutricional agressivo (Terapia Nutricional Enteral por sonda ou gastrostomia).
Sobrepeso = Aconselhamento Nutricional.	Não aplicável.	IMC/Idade: escore-z > +1.	IMC > 27.	Avaliação dietética, atividade física, cuidados médicos e psicossociais definindo os fatores que contribuem para o sobrepeso. Orientação nutricional e atividade física, com o objetivo de reduzir o peso para IMC ≤ 27 e/ou para evitar mais ganho de peso (adultos); ou atingir IMC/Idade escore-z ≤ +1 (crianças). Considere questões de imagem corporal (principalmente no sexo feminino), composição corporal e edema (doença hepática). Nem todos os pacientes nesta categoria têm excesso de gordura armazenada ou estão em risco de complicações de sobrepeso.

Fonte: adaptado de Stapleton¹² et al. (2006).

b.2) Aconselhamento nutricional

O aconselhamento nutricional, nos diferentes ciclos de vida, deve estar em consonância com as seguintes recomendações:

b.2.1) Crianças menores de 2 anos

Incentivar o aleitamento materno nos recém-nascidos com FC¹². Segundo Ellis et al. (apud KALNIS & WILSCHANSKI)⁴⁸, o leite materno pode fornecer suporte nutricional para as crianças com fibrose cística nos primeiros 4 a 6 meses de idade, por vezes, pode ser necessário suplementar a energia ofertada, assim, oferecer as fórmulas infantis complementando o leite materno, ou concentrando as fórmulas infantis em uma densidade calórica adequada para os recém-nascidos;

Caso o aleitamento materno não seja possível uma fórmula infantil com proteína do soro do leite é mais indicada como substituto do leite materno¹²;

Orientação nutricional adequada, assegurando TREP antes das refeições como rotina para alcançar a taxa de crescimento em recém-nascidos¹²;

Os sólidos devem ser introduzidos na idade de 4-6 meses de acordo com as recomendações da Academia Americana de Pediatria²⁰. A maioria dos recém-nascidos com FC irão desenvolver satisfatoriamente com uma dieta normal de desmame. Se a criança não desenvolver, maior teor de gordura pode ser utilizado nos alimentos, com regulação adequada das enzimas pancreáticas⁶.

b.2.2) Crianças maiores de 2 anos

Oferecer preparações com maior densidade energética podendo ser suplementada com módulos de lipídios, a fim de alcançar uma dieta de alto teor energético¹²;

Encorajar as crianças a ingerir as cápsulas inteiras da TREP antes de iniciar a idade escolar¹²;

Utilizar frequentemente e, em longo prazo, estratégias de intervenções comportamentais a fim de evitar hábitos alimentares inadequados nas crianças com FC¹²;

Integrar psicologia comportamental e educação nutricional para promover mudanças de comportamento¹².

b.2.3) Adolescentes

Envolver os adolescentes na gestão e monitoramento dos cuidados da FC para promover maior adesão ao tratamento¹²;

No processo de transição do cuidado do adolescente para o adulto, estabelecer uma boa comunicação com toda a equipe do Centro de Referência, assegurando que o indivíduo com FC esteja compreendendo os cuidados a ele dispensados¹².

b.2.4) Adultos

Nesta fase, um número de novas questões pode influenciar a nutrição como os compromissos para estudo e/ou trabalho, vida independente (o que implica habilidade para preparar a sua refeição) e viagens. Assim, para cada indivíduo questões sociais específicas devem ser consideradas no tratamento nutricional¹².

b.3) Suporte nutricional

Para a indicação de suporte nutricional, recomenda-se que a equipe do Centro de Referência em FC atenda a organização e a sistematização estabelecidas no **Protocolo para a dispensação de fórmulas nutricionais para portadores de fibrose cística no estado de Mato Grosso**⁴⁹.

Neste protocolo, estão descritas as fórmulas disponíveis para fibrose cística, segundo a Relação Estadual de Medicamentos (RESME 2015), conforme descrição do quadro abaixo, e cujo acesso dar-se-á mediante solicitação formal junto à Farmácia do Componente Especializado, ocasião em que o paciente ou seu representante legal deverá apresentar os seguintes documentos:

- Prescrição da fórmula proveniente do centro de referência;
- Relatório padrão do médico e/ou do nutricionista justificando o motivo da indicação da fórmula;
- Cópia dos documentos pessoais: RG, CPF, cartão SUS e comprovante de residência.

É imperativo ressaltar que a solicitação de fórmulas para fibrose cística estará sujeita a análise quanto ao preenchimento dos critérios de inclusão anteriormente descritos (vide item 3.a).

Ante a confirmação da necessidade do uso contínuo do suporte nutricional, o paciente ou seu representante legal deverá solicitar, a cada 06 (seis meses), a renovação do processo junto à Farmácia do Componente Especializado. Neste caso, serão exigidos os seguintes documentos:

- Receita médica atualizada emitida por profissional (médico ou nutricionista) ligado ao centro de referência da fibrose cística.
- Laudo médico e/ou do nutricionista.

Público alvo	Fórmula disponível
Crianças entre 1 e 5 anos de idade.	Alimento nutricionalmente completo, para uso oral ou enteral, aspecto físico pó. Isento de lactose, glúten e colesterol. Indicada para atender necessidades de crianças a partir de 1 ano. Contribui para a recuperação nutricional de crianças debilitadas com déficit de crescimento e baixo peso.
Crianças maiores de 5 anos de idade, adolescentes e adultos.	Módulo de maltodextrina 100%, uso oral ou enteral, isenta de sabor, sacarose, lactose e glúten, com cerca de 93 a 97g de carboidrato/100g do produto, apresentação pó. Aplicação em necessidades energéticas elevadas, desnutrição, stress metabólico,
	Módulo de triglicerídeo de cadeia média (TCM), com ácidos graxos essenciais, 100% TCM, para dieta enteral ou oral, isento de sabor, sacarose, lactose e glúten, apresentação líquida. Aplicações em afecções pancreáticas, fibrose cística, síndrome do intestino curto e necessidade aumentada do aporte energético.
	Dieta nutricionalmente completa, aspecto físico líquido, hipercalórica (mínimo de 1,5 Kcal/mL), hiperproteica, baixa osmolaridade, presença de TCM e fibras. Isenta de sacarose, glúten, colesterol e lactose. Distribuição calórica: acima de 15% proteína, acima de 40% carboidrato. Indicada para manutenção e/ou recuperação do estado nutricional, desnutrição, geriatria, necessidades calóricas e proteicas elevadas, caquexia, restrição

	hídrica, acidente vascular cerebral, pré e pós operatório.
	Suplemento instantâneo, para uso oral e enteral, enriquecido com vitaminas, minerais e leite em pó desnatado, podendo conter leite integral em pó. Com gordura láctea e sacarose. Isento de glúten, aspecto físico pó, sabores diversos. Consumo frio ou quente.

Não obstante, segundo orientação de Arias et al. (apud CHAVES & CUNHA)⁴², para a definição da densidade energética (1,0; 1,5 ou 2,0 calorias/ml) e do volume das fórmulas nutricionais para suplementação, por via oral ou enteral, deverá ser considerada a necessidade de cada paciente. A quantidade calórica suplementada varia com a idade, sendo 200kcal para menores de dois anos, 400kcal para pré-escolares, 600kcal para escolares e 800kcal para adolescentes;

Durante a internação, o serviço de alimentação e nutrição hospitalar deverá ser capaz de ofertar requerimentos nutricionais e alimentares necessários aos indivíduos com FC¹².

Recomendações

A prescrição e a dosagem da terapia de reposição enzimática pancreática de acordo com as orientações do Protocolo Clínicos e Diretrizes Terapêuticas – Fibrose Cística – Insuficiência Pancreática⁴⁷.

Intervenção nutricional de acordo com critérios antropométricos descritos na tabela 3.

Aconselhamento nutricional de acordo com os diferentes ciclos de vida.

Indicação de suporte nutricional de acordo com o Protocolo para a dispensação de fórmulas nutricionais para portadores de fibrose cística no estado de Mato Grosso⁴⁹.

Definição da densidade energética e do volume das fórmulas nutricionais para suplementação, por via oral ou enteral, de acordo com a necessidade de cada paciente.

3.5) TRATAMENTO NUTRICIONAL NAS COMPLICAÇÕES E OUTRAS CONDIÇÕES

a) Diabetes Mellitus

As recomendações dietéticas para o diabetes mellitus relacionado à fibrose cística (CFRD) devem seguir o preconizado pela American Diabetes Association⁵⁰ (2010), conforme descrição a seguir:

Calorias: 1,2 a 1,5 vezes a Dietary Reference Intakes (DRI) para idade, individualizado baseado no ganho de peso e crescimento.

Carboidratos: individualizados. Os carboidratos devem ser monitorados para atingir o controle glicêmico. Os adoçantes artificiais devem ser utilizados com moderação devido ao menor teor calórico.

Lipídios: não há nenhuma restrição no tipo de gordura. Alto teor de gordura necessária para manutenção do peso. Objetivo de 35- 40% total de calorias.

Proteínas: cerca de 1,5-2,0 vezes a DRI para a idade; não há redução para nefropatia.

Sódio: liberal, bastante sal na dieta, especialmente em climas quentes e/ou em exercício.

Vitaminas e minerais: rotina de suplementação com polivitamínicos específicos para fibrose cística ou um complexo multivitamínico e outras vitaminas lipossolúveis A, D, E e K.

Álcool: consultar com médico devido a maior prevalência da doença hepática em pacientes com FC e o possível uso de drogas hepatotóxicas.

Diabetes mellitus gestacional: sem restrição de calorias ou carboidratos; calorias suficientes para ganho de peso.

Tolerância à glicose diminuída: sem perda de peso. Fracionar os carboidratos ao longo do dia; consumir bebidas densas em nutrientes.

b) Doença Hepática

As recomendações nutricionais para doença hepática relacionada à fibrose cística (CFLD) devem seguir aquelas preconizadas por Debray⁵¹ et al. (2011), as quais se seguem:

Aumentar o consumo de energia a 150% da necessidade média estimada (ou dose diária recomendada), que, de acordo com Minicucci et al. (apud DEBRAY et al.)⁵¹, pode ser preferencialmente realizada pelo aumento do percentual de gordura e só raramente, acrescentando suplementos de carboidratos, tais como polímeros de glicose, devido ao risco de desenvolver CFRD;

Aumentar a proporção de gordura a 40- 50% do conteúdo energético da alimentação ou dieta, com suplementação de triglicerídeos de cadeia média e atenção especial aos ácidos graxos poli-insaturados;

Fornecer suplementos de proteína para assegurar uma ingestão de 3g/kg/dia em pacientes sem sinais de insuficiência hepática;

Garantir que as enzimas pancreáticas são prescritas para permitir a melhor absorção dos triglicerídeos de cadeia longa e ácidos graxos essenciais;

Evitar suplementação de sal em pacientes com FC com cirrose e hipertensão portal (PHT) que podem precipitar o desenvolvimento de ascite;

Prescrever suplementos vitamínicos solúveis em gordura: altas doses orais de vitamina A (5.000 -15.000 unidades internacionais diariamente), vitamina E (alfa-tocoferol 100-500 mg/dia) e vitamina D (alpha calcidiol 50 ng/kg para o máximo de 1 µg). Vitamina K por vezes é necessária (1-10mg/dia). Tempo de protrombina e cofatores devem ser monitorados com cuidado, para evitar deficiência. Suplementação com vitamina A, vitamina E e vitamina D também devem ser cuidadosamente monitorizados com níveis plasmáticos para evitar toxicidade ou deficiências.

Em crianças nas quais a anorexia é um problema, a dieta enteral por sonda nasogástrica pode ser necessária para garantir uma adequada ingestão calórica quando estiver aguardando um transplante de fígado. Alimentação por gastrostomia não é recomendada em crianças com doença hepática avançada, varizes ou gastropatia portal devido ao risco de hemorragia gástrica.

c) Síndrome Obstrutiva Intestinal Distal

Os pacientes com FC devem ser incentivados a entrar em contato com a equipe do Centro de Referência caso apresentem sintomas de desconforto ou dor abdominal aguda, sintomas referidos da Síndrome Obstrutiva Intestinal Distal (DIOS). Contudo, para prevenir a recorrência da DIOS recomenda-se a adesão a TREP, prevenção de desidratação e manutenção de uma dieta laxativa, as fibras na dieta evitam um posterior episódio DIOS⁴³.

d) Densidade Mineral Óssea/Osteoporose e Exercício Físico

Pacientes com fibrose cística (FC) estão em risco de desenvolver baixa densidade mineral óssea (DMO) e fraturas por fragilidade⁵².

A literatura científica descreve vários fatores de risco específicos para a doença óssea na fibrose cística. Dentre estes, há aqueles diretamente relacionados à nutrição como: estado nutricional – há uma correlação positiva entre estado nutricional e DMO; massa corporal magra reduzida pode contribuir para DMO reduzida; insuficiência e deficiência de vitamina D podem resultar em deficiente mineralização óssea e aumento da perda óssea; deficiência de vitamina K pode contribuir para uma alteração do balanço normal entre formação e reabsorção óssea. Contudo, não há evidência de uma ligação direta entre níveis de vitamina K e DMO; alguns estudos sugerem que pessoas com fibrose cística estão em risco aumentado de balanço negativo de cálcio que pode afetar adversamente a saúde óssea⁵².

A nutrição também pode contribuir para a avaliação da saúde óssea na fibrose cística. Assim, recomenda-se⁵²:

Em crianças, a altura deve ser registrada a cada visita clínica e em pacientes hospitalizados e, plotada no gráfico de percentil adequado. Ressalta-se, contudo, que a recomendação da OMS¹⁵ 2006, adotada pelo Ministério da Saúde é que a avaliação da altura seja por escore-z e não por percentil;

Em adultos, a altura deve ser registrada a cada visita clínica e em pacientes hospitalizados até que o crescimento tenha cessado e, a partir daí, anualmente;

Em crianças e adultos, o peso deve ser registrado a cada visita clínica e em pacientes hospitalizados. Em adultos, as medidas de peso e altura devem ser convertidas para Índice de Massa Corporal - IMC (kg/m²). Em crianças com mais de 2 anos, o IMC deve ser plotado no gráfico percentil adequado e é expresso como um percentual das posições ou desvio padrão dos escores. A recomendação da OMS¹⁵ 2006, adotada pelo Ministério da Saúde, é que a avaliação do IMC seja por escore-z e não por percentil;

Deve haver avaliação periódica (pelo menos uma vez por ano), por um nutricionista experiente, da ingestão de energia, proteína e cálcio da dieta no manejo de pacientes com fibrose cística. Esta deve ser avaliada com maior frequência no caso da velocidade de crescimento anormal ou perda de peso;

A avaliação do estado de vitamina D deve incluir, no mínimo: 25-hidroxivitamina D no soro, o cálcio sérico, o fósforo sérico e concentrações do

hormônio da paratireoide. Idealmente, excreção urinária do cálcio deve ser medido (ou como a quantidade de cálcio na produção total diária (em mg/dia) ou como a relação cálcio/creatinina em uma amostra isolada de urina matinal) em pacientes com suplementos prescritos de vitamina D;

O exame usado para medir 25-hidroxivitamina D deve medir tanto a vitamina D2, e a vitamina D3, essencial para determinar com precisão o estado de vitamina D;

O exame para 25-hidroxivitamina D deve respeitar as normas validadas internacionalmente;

Não há um consenso ainda em relação à concentração da 25-hidroxivitamina D no soro exigida para otimizar a mineralização óssea em crianças, adolescentes e adultos jovens, com ou sem fibrose cística. Além disso, as consequências em longo prazo de manutenção de níveis acima de 30 ng/ml de 25-hidroxivitamina D não têm sido amplamente exploradas em grandes grupos de crianças ou jovens adultos. Para prevenir a deficiência de vitamina D, recomendamos um mínimo de 25-hidroxivitamina D de 20 ng/ml (50 nmol/l);

Não há indicadores bioquímicos simples do estado de cálcio para uso na prática clínica;

Um nutricionista especialista em fibrose cística deve avaliar a ingestão de cálcio, pelo menos uma vez por ano;

O estado de Vitamina K é mais bem avaliado, medindo as concentrações séricas de vitamina K1, fator de coagulação II (PIVKA II) e osteocalcina subcarboxilada. Se estes não estiverem disponíveis, o tempo de protrombina pode ser medido, aceitando que este é menos sensível marcador de deficiência de vitamina K.

Como estratégias de prevenção para a doença óssea na fibrose cística, recomendam-se⁵²:

Um índice de massa corporal normal com especial atenção a massa magra do corpo é importante para otimizar saúde óssea;

Suplementos de vitamina D deverão ser prescritos para todos os pacientes com insuficiência e deficiência de vitamina D. Estudos são deficientes para determinar o regime de suplemento de vitamina D mais eficaz para corrigir a deficiência deste micronutriente. Nestas circunstâncias, recomendamos uma dose inicial de 1000-2000

UI/dia de vitamina D2 ou D3 em lactentes; e uma dose inicial de 1.000 a 5.000 UI/dia de vitamina D2 ou D3 em crianças acima de um ano de idade e em adultos. A dose deve então ser ajustada visando manter concentração de 25-hidroxivitamina D acima do limiar de deficiência 20ng/ml (50 nmol/l). As evidências atuais favorecem suplementação com vitamina D3 a D2;

Para maximizar o acréscimo esquelético de cálcio e otimizar a saúde óssea na fibrose cística, a Food and Nutrition Board (apud SERMET-GAUDELUS et al.)⁵², recomenda que a ingestão diária de cálcio deve, no mínimo, atingir os níveis recomendados para cada faixa etária, como descrito a seguir: 0-6 meses: 210 mg; 7-12 meses: 270 mg; 1-3 anos: 500 mg; 4-8 anos: 800 mg; 9-18 anos: 1300 mg; 19-50 anos: 1.000 mg; >50 anos: 1.200 mg;

Aqueles com ingestão deficiente de cálcio devem ser aconselhados a aumentar fontes dietéticas de cálcio. Se necessário, suplementos de cálcio podem ser dadas;

A suplementação com vitamina K é recomendada para todos os pacientes com insuficiência pancreática;

Estudos são deficientes para determinar o regime de suplemento de vitamina K mais eficaz para corrigir a deficiência deste micronutriente. Nestas circunstâncias, recomendamos uma dose inicial de, pelo menos, 0,5 mg a 2 mg/dia em lactentes com fibrose cística; e uma dose inicial de, pelo menos, 1 a 10 mg/dia em crianças acima de um ano de idade e adultos com FC. Suplementação adicional de vitamina K1 pode ser considerada em pacientes com baixos níveis de vitamina K1, um prolongado PIVKA II, níveis aumentados de osteocalcina subcarboxilada ou um tempo prolongado de protrombina;

As crianças e adolescentes devem ser incentivados a se exercitar para 20-30 minutos três vezes por semana, além de suas atividades habituais. As atividades de alto impacto como pular ou saltar devem ser incluídas. É provável que esta seja mais vantajosa no início pré-púberes e púberes as fases;

Adultos devem ser encorajados a efetuar regularmente sustentação de peso e resistência. Programas de exercício devem ser individualizados. Para aqueles não habituados a realizar exercícios regulares, o programa deve começar com exercícios de

baixo impacto como corrida. Como fitness e melhora da força muscular, o impacto do programa pode ser aumentado;

Ao ser admitido no hospital, os pacientes devem ser encorajados a continuar o seu habitual programa de exercício, sempre que possível.

Não foram encontradas, na literatura disponível, recomendações de macro e micronutrientes para indivíduos com fibrose cística praticante de exercício físico. Contudo, algumas orientações gerais para pacientes adultos podem ser obtidas na publicação **“Nutrition: a guide for adults with cystic fibrosis”** - Cystic Fibrosis Trust⁵³ (2010).

Como recomendações nutricionais a serem consideradas no desenvolvimento de estratégias de tratamento para a doença óssea na fibrose cística, destacam-se⁵²:

Antes de prescrever bifosfonatos para adultos com FC, a deficiência de vitamina D deve ser corrigida e ingestão de cálcio deve ser otimizado;

Suplementos de cálcio devem ser prescritos se a ingestão alimentar do paciente está abaixo do recomendado ou se o nível de cálcio plasmático é baixo. Se a preparação de bisfosfonato recomenda suplementação de cálcio, esta recomendação deve ser seguida.

e) Gestação (com e sem Diabetes Mellitus)

A intervenção nutricional para gestante com FC deve ser iniciada antes da concepção ou tão logo diagnosticada a gravidez⁵⁴.

Na avaliação do estado nutricional deve-se considerar peso, altura, IMC e idade gestacional¹⁶. Com o objetivo de otimizar o status nutricional através da intervenção nutricional, é importante realizar a anamnese alimentar, levando em consideração o histórico tanto dietético quanto de peso da gestante⁵⁴.

Em geral, o ganho de peso total na gestação de 12,5Kg, segundo Hilman et al. (apud EDENBOROUGH et al.)⁵⁴, é considerado normalidade para as gestantes, sendo que para as gestantes FC é recomendado atingir um ganho ponderal de pelo menos 11Kg. De acordo com Feig & Naylor (apud EDENBOROUGH et al.)⁵⁴, o ganho de peso pode ser baseado no IMC pré-gestacional, IMC entre 19,8 a 26Kg/m² - ganho de peso

de 11,5 a 16kg; IMC <19,8Kg/m² - ganho de peso de 11,5 a 16Kg com adicional de 1 a 2Kg.

A desnutrição em mulheres FC é marcador de prognóstico ruim. Naquelas que apresentam IMC <18kg/m² há maior risco de abortamento ou prematuridade. No entanto, uma terapia nutricional agressiva pode contribuir pra melhora do quadro⁵⁵.

As recomendações nutricionais para gestantes com FC são baseadas na população não FC, porém, com o entendimento de que requerimentos nutricionais estão aumentados na FC⁵⁶.

A recomendação de energia para gestantes, segundo o Department of Health (apud EDENBOROUGH et al.)⁵⁴, varia de 200Kcal/dia somente no último trimestre para 300kcal/dia⁵⁷. Entretanto, para pacientes gestantes desnutridas com baixo IMC a necessidade energética é maior, principalmente com quadro clínico de má absorção intestinal devido insuficiência pancreática. Nestes casos, Valenzuela et al. (apud EDENBOROUGH et al.)⁵⁴ sugerem Terapia Nutricional Enteral suficiente para atingir necessidades nutricionais que promova ganho ponderal. Em adição, a terapia de reposição de enzimas pancreáticas (TREP) deve ser revista considerando os sintomas relacionados ao trato gastrintestinal e as características das fezes⁵⁴.

De acordo com o Department of Health (apud EDENBOROUGH et al.)⁵⁴, não há consenso para uma quantidade ótima de proteína a ser recomendada para gestantes FC.

As suplementações de micronutrientes devem ser consideradas, e estes mensurados e suplementados quando necessário⁵⁴, contudo seguem algumas recomendações:

A suplementação com ácido fólico é importante para a saúde e o desenvolvimento do bebê na prevenção de defeitos do tubo neural, para isto recomenda-se 400mcg/dia no período pré-gestacional até o primeiro trimestre de gestação. Doses de 4000-5000mcg/dia, de acordo com o Department of Health (apud EDENBOROUGH et al.)⁵⁴, são consideradas de alto risco para gestação.

As vitaminas A, D e E, devem ser dosadas no plasma de jejum e a terapia vitamínica revista (incluindo também itens não prescritos). Entretanto, deve-se avaliar a disponibilidade de vitamina A ofertada na dieta alimentar, especialmente se está

sendo incorporada terapia nutricional com suplementos hipercalórico oral ou enteral. Caso a dosagem de Vitamina A é normal, recomenda-se a manutenção de suplementação com dose inferior a 10.000 UI/dia. Deve-se tranquilizar a paciente de que os suplementos são prescritos para evitar a deficiência de vitamina que também é teratogênico⁵⁴.

Níveis de vitamina D devem ser medidos e suplementados, se em concentrações baixas, e a suplementação deve ser considerada também em mulheres com suficiência pancreática que não podem ingeri-la rotineiramente⁵⁴. A recomendação do Department of Health (apud EDENBOROUGH et al.)⁵⁴ para suplementação da Vitamina D é de 10 mcg/dia (400UI), cuja dose é considerada suficiente para aumentar os níveis circulantes de 25-hidroxivitamina D^{58,59,60,61}.

Não há consenso quanto à suplementação de cálcio na gestação de mulheres FC, porém instituições como o Department of Health, o Institute of Medicine e o Food and Nutrition Board (apud EDENBOROUGH et al.)⁵⁴, recomendam uma maior ingestão de cálcio, principalmente nas gestantes adolescentes.

É comum a deficiência de ferro em pacientes FC^{62,63}, sendo assim, mulheres FC podem iniciar a gestação com estoques baixo deste mineral, mas, não há consenso sobre a suplementação de ferro na gestação de mulheres FC. Entretanto, o Department of Health (apud EDENBOROUGH et al.)⁵⁴ recomenda que seja mensurado o nível de ferro (ferritina e ferro sérico) na 20ª semana gestacional e, suplementado quando apresentar deficiência. Em adição, a gestante FC deve ser orientada a aumentar a ingestão de ferro na dieta alimentar, otimizando a absorção com vitamina C e reduzindo fatores antinutricionais, como taninos, que dificultam sua absorção.

Há relatos de deficiência de ácidos graxos essenciais em mulheres saudáveis durante a gestação e lactação⁶⁴, porém em mulheres FC, o efeito da suplementação na gestação não foi estudado⁵⁴.

Ainda quanto à orientação nutricional para gestante FC, deve-se subsidiar a conscientização das questões da segurança alimentar, e também encorajar as mulheres a evitar o álcool neste período e limitar o consumo de cafeína não mais do que 300mg/dia (aproximadamente quatro xícaras de café ou equivalente)⁵⁴.

Outros problemas relacionados à nutrição comuns às gestantes, foram relatados por Smith e Eggermont (apud EDENBOROUGH et al.)⁵⁴. Estes problemas consistem no refluxo gastroesofágico, náuseas, vômitos, constipação e diabetes gestacional, os quais podem ser mais difíceis em gestantes FC.

Em casos de náuseas e vômitos, o que caracteriza hiperemese gravídica, a prática nutricional é dieta seca, rica em carboidratos, com lanches fracionados em 2/2h ou 3/3h, evitando alimentos muito condimentados⁵⁴.

Quanto ao refluxo gastroesofágico é recomendado fracionar a dieta em pequenas e frequentes refeições, pois estas são mais bem toleradas do que as grandes refeições, e também os alimentos que desencadeiam os sintomas devem ser evitados⁵⁴.

Na constipação intestinal o aconselhamento dietético deve ser individualizado, pois enquanto que um aumento em fibras e ingestão de líquido pode ser benéfico para alguns, também pode resultar em uma redução da densidade energética dos alimentos e, conseqüentemente, baixo ganho de peso⁵⁴.

O risco de diabetes gestacional e acentuado catabolismo proteico é maior em mulheres FC com deficiência de ganho de peso, segundo Hardin (apud EDENBOROUGH et al.)⁵⁴. Assim, mesmo após o diagnóstico de Diabetes Gestacional, uma ingestão calórica alta deve ser mantida e, caso necessário, poderá utilizar carboidratos simples associados a carboidratos complexos em grandes refeições, bem como, utilizar suplementos nutricionais com fórmulas poliméricas com baixo teor de sacarose. O ganho de peso deve ser avaliado e, caso estiver abaixo do esperado, deve-se considerar o uso de terapia nutricional enteral seja por cânula nasoental ou gastrostomia. Lembrando-se que a conduta nutricional deve ser sempre associada ao esquema adequado de insulina. Portanto, deve haver uma estreita ligação entre a gestante FC, o nutricionista e toda equipe do diabetes⁵⁴.

f) Lactação

O aleitamento e o leite materno têm benefícios consideráveis tanto para a criança como para a mãe. Autores como Michel & Mueller (apud EDENBOROUGH et al.)⁵⁴ e outros⁶⁵ relataram experiências bem sucedidas de aleitamento materno com

mães FC. No entanto, muitas mulheres com FC são incapazes de manter o aleitamento materno por seis meses, como o recomendável, interrompendo próximo dos 3 meses. O consenso, porém, segundo Ödegaard (apud EDENBOROUGH et al.)⁵⁴, é que as mulheres devem ser encorajadas a continuar por tanto tempo quanto possível, eventualmente completando com fórmula láctea.

O leite materno de mulheres FC, segundo Alpert & Cormier (apud EDENBOROUGH et al.)⁵⁴ e outros⁶⁶ apresenta níveis normais de proteínas e eletrólitos. Contudo, de acordo com Bitman e Mueller et al. (apud Edenborough et al.)⁵⁴ seus níveis de ácidos graxos essenciais linoleico e araquidônico e de colesterol são baixos.

De acordo com o Department of Health (apud EDENBOROUGH et al.)⁵⁴, o aleitamento materno aumenta as exigências nutricionais de energia, cálcio e muitos outros minerais e vitaminas e, embora não contraindicado em pacientes com FC, cada mãe deve ser avaliada e orientada individualmente levando em consideração as suas necessidades de saúde, condição clínica e as circunstâncias em que se encontra⁵⁴.

Para apoiar a lactação, o Department of Health (apud EDENBOROUGH et al.)⁵⁴ sugere, para mães saudáveis, uma estimativa adicional energética de 500kcal/dia e de proteína de 11g/dia, nos primeiros seis meses, que varia de acordo com o estágio de lactação e necessidade de perda de peso pós parto. Contudo, para as mães FC este adicional pode ser maior e requer a utilização de suplementos alimentares, por via oral ou por terapia nutricional enteral, caso não seja alcançado através de meios exclusivamente dietéticos.

Estima-se que a perda de cálcio na lactação é de aproximadamente 210mg/dia embora em certa medida, esta pode ser compensada pela adaptação na homeostase do cálcio⁶⁷. O Department of Health (apud EDENBOROUGH et al.)⁵⁴ recomenda uma ingestão de 1.250mg de cálcio (um aumento de 550 mg/dia) para lactação. Para aquelas que não atingiram o máximo de densidade óssea, ou seja, mulheres jovens e adolescentes a sugestão do NIH Consensus Panel on Optimal Calcium Intake (apud EDENBOROUGH et al.)⁵⁴ para ingestão do cálcio é de 1.500mg/dia.

Quanto à vitamina D uma suplementação de 10mcg/dia (400 UI) é recomendada para todas as mulheres durante a lactação, segundo o Department of

Health (apud EDENBOROUGH et al.)⁵⁴, embora tenha sido sugerido que esta dosagem seja insuficiente. Portanto, são necessários mais estudos para definição de requisitos e dose ideal⁶¹. Contudo, mulheres FC devem ser suplementadas com um adicional de vitamina D durante a lactação, mesmo aquelas que apresentam função pancreática suficiente⁵⁴.

A ingesta hídrica em mulheres FC, no período de lactação, é especialmente importante sendo necessário cerca de 2 litros de volume adicional para proteger-se contra a desidratação, uma vez que esta pode contribuir para DIOS⁵⁴.

Recomendações

As recomendações dietéticas para o diabetes mellitus relacionado à fibrose cística (CFRD) devem seguir o preconizado pela American Diabetes Association (2010)⁵⁰.

As recomendações nutricionais para doença hepática relacionada à fibrose cística (CFLD) devem seguir aquelas preconizadas por Debray et al. (2011)⁵¹.

Na presença de sintomas de desconforto ou dor abdominal aguda, sintomas referidos da Síndrome Obstrutiva Intestinal Distal (DIOS) deve-se incentivar o contato com a equipe do Centro de Referência.

Considerando o risco de desenvolver baixa densidade mineral óssea (DMO) e fraturas por fragilidade, um nutricionista experiente deve avaliar periodicamente (pelo menos uma vez por ano) a ingestão de energia, proteína e cálcio da dieta no manejo de pacientes com fibrose cística. Esta deve ser avaliada com maior frequência no caso da velocidade de crescimento anormal ou perda de peso.

A intervenção nutricional para gestante com FC deve ser iniciada antes da concepção ou tão logo diagnosticada a gravidez.

Para apoiar a lactação cada mãe deve ser avaliada e orientada individualmente levando em consideração as suas necessidades de saúde, condição clínica e as circunstâncias em que se encontra.

4. TEMPO DE TRATAMENTO

Considerando a forte associação positiva do estado nutricional com a função pulmonar e sobrevivência na fibrose cística, recomenda-se que o tratamento nutricional deva ser mantido indefinidamente em nível ambulatorial e hospitalar.

Recomendação

O tratamento nutricional deva ser mantido indefinidamente em nível ambulatorial e hospitalar.

5. MONITORIZAÇÃO

a) Crianças e Adolescentes

A periodicidade e os dados a serem coletados em cada consulta podem variar de acordo com a idade e a necessidade do paciente. No entanto, existem três momentos de maior atenção ao estado nutricional: o primeiro ano de vida, os primeiros doze meses após o diagnóstico e a puberdade. Recomenda-se que os pacientes devam ser avaliados a cada 3 meses para monitoração do crescimento e do estado nutricional²⁰, conforme tabela abaixo.

Tabela 3. Avaliação nutricional no cuidado de rotina em um Centro de Referência em Fibrose Cística.

	Ao diagnóstico	3/3 meses até 2 anos	3/3 meses	Anualmente
Perímetro cefálico	x ^a	x		
Peso	x	x	X	
Comprimento	x	x		
Altura	x		X	
Circunferência do braço	x			x
Prega tricipital	x ^b			x
Circunferência muscular do braço	x ^b			x
Altura dos pais biológicos ^c	x			
Estágio puberal feminino				x
Estágio puberal masculino				x
Recordatório alimentar de 24 horas				x ^d
Ingestão de suplementos nutricionais				x
Orientação nutricional e do comportamento alimentar		x	x ^e	x

a= se a criança tiver menos de 2 anos no diagnóstico; b= somente para pacientes com mais de 1 ano de idade; c= marcar no percentil na curva específica para o sexo; anotar o percentil da altura alvo; d= revisar o uso de enzimas, vitaminas, minerais, fórmulas orais e enterais entre outros produtos; e= as orientações podem ser feitas informalmente por toda a equipe, mas a avaliação anual e as visitas a cada 3 meses nos primeiros 2 anos de vida e para aqueles com risco nutricional devem ser feitas pelo nutricionista do Centro de Referência.

Fonte: adaptado Borowitz²⁰ et al. (2002).

Nesta fase do ciclo de vida, associada à monitorização de dados antropométricos e de consumo alimentar, recomenda-se a monitorização dos parâmetros laboratoriais para o monitoramento do estado nutricional, conforme descrição da Tabela 4.

Tabela 4. Monitorização laboratorial do estado nutricional.

Nutrientes	Ao diagnóstico	Anualmente	Como acompanhar	
			Outros	Testes
Vitamina A	x ^a	x		Vitamina A (Retinol)
Vitamina D	X ^a	x		25-OH-D ou 1,25 OH-D
Vitamina E	x ^a	x		Alpha-tocopherol
Vitamina K	x ^a	x	Ou em pacientes com hemoptise ou hematêmese; em pacientes com doença hepática.	PIVKA(preferencial) ou tempo de protombina
Acidos Graxos essenciais				Triene: tetraene
Cálcio			>8anos de idade que apresenta fatores de risco	Calcio e fosforo ionizados, PTH, DEXA scan.
Ferro	x	x	Considerar avaliação independente para pacientes inapetentes	Hemoglobina e hematócrito; Ferro sérico e Ferritina.
Zinco			Suplementar por 6 meses e acompanhar o crescimento.	Nenhuma medida aceitável. Mas o exame físico pode contribuir
Sódio			Verificar desidratação e considerar a exposição ao calor	Sódio sérico; depleção de sódio na urina.
Estoque protéico	x	x	Avaliar a albumina em pacientes com falência nutricional ou em risco.	Albumina

a= se a criança for diagnosticado na triagem neonatal; PIVKA, protombina induzindo absorção de vitamina K; PTH: Paratormônio; DEXA: *dual-energy xray absorptiometry*. Fonte: adaptado Borowitz²⁰ et al. (2002).

b) Adultos

Pacientes adultos devem ter seu peso registrado em cada consulta clínica. Da mesma forma, medições de altura devem ser coletadas até que a maturidade esquelética seja alcançada e não haja mais evidências de crescimento. Em seguida, a aferição da altura deve ser realizada anualmente⁵⁶.

Em pacientes adultos hospitalizados, a triagem nutricional deve ser realizada em até 72 horas da admissão, para identificar o risco nutricional²⁴. De acordo com as recomendações de Gallagher-Allred et al. e da Associação Americana de Diabetes (apud SOCIEDADE BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO PARENTERAL E ENTERAL/ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTROLOGIA)²⁴ os doentes identificados como em risco pela triagem nutricional devem ser submetidos à avaliação nutricional para classificar seu estado nutricional e, posteriormente, planejar a terapia nutricional.

A avaliação nutricional do paciente deve ser repetida, no máximo, a cada 10 dias e precede a indicação da terapia nutricional^{68,69}.

c) Gestantes

As gestantes FC devem ser monitoradas mensalmente pela equipe do Centro de Referência em FC, e no último trimestre a cada quinzena, mantendo uma estreita relação com a equipe⁵⁴.

Recomendações

Recomenda-se que crianças e adolescentes devam ser avaliados a cada 3 meses para monitoração do crescimento e do estado nutricional.

Em crianças, associada à monitorização de dados antropométricos e de consumo alimentar, recomenda-se a monitorização dos parâmetros laboratoriais para o monitoramento do estado nutricional.

Adultos devem ter seu peso registrado em cada consulta clínica e medições de altura devem ser coletadas até que a maturidade esquelética seja alcançada e não haja mais evidências de crescimento. Naqueles hospitalizados, a triagem nutricional deve ser realizada em até 72 horas da admissão, para identificar o risco nutricional.

Na gestação o monitoramento deve ser mensalmente pela equipe do Centro de Referência em FC, e no último trimestre a cada quinzena.

6. BENEFÍCIOS ESPERADOS

Prevenção e tratamento de déficits nutricionais, prevenção da progressão da doença e manutenção da nutrição e crescimento adequados⁷. Crescimento normal de lactentes e crianças. Lactentes alcançando padrões de normalidade para peso e comprimento, similares ao da população sem diagnóstico de fibrose cística, até os dois anos de idade. Crianças e adolescentes devem alcançar o padrão de normalidade para o Índice de Massa Corporal (IMC). Em adultos, o IMC deve ser mantido acima de 20Kg/m², idealmente, 22Kg/m² para as mulheres e 23Kg/m² para os homens. Todos os pacientes devem ter status normal de vitaminas lipossolúveis e de micronutrientes. O status de ácidos graxos essenciais deve ser monitorado se a avaliação é disponível^{5-6; 12; 20; 40; 52; 56}.

7. CENTRO DE REFERÊNCIA

A assistência nutricional será realizada pelo profissional nutricionista vinculado ao Centro de Serviço de Referência em Triagem Neonatal (SRTN) de Mato Grosso, Hospital Universitário Júlio Muller (**Portaria Nº 1.342, de 04/12/2012**)².

8. REGULAÇÃO/CONTROLE/AVALIAÇÃO PELO GESTOR

Recomenda-se que a assistência nutricional seja realizada por profissional Nutricionista vinculado ao Centro de Referência em Fibrose Cística. Devem ser observados os critérios de inclusão e exclusão constantes neste protocolo, a duração e a monitorização do tratamento, bem como a avaliação periódica da assistência nutricional dispensada.

9. RECOMENDAÇÃO

Recomenda-se que o presente protocolo de assistência nutricional para portadores de fibrose cística no estado de Mato Grosso seja submetido à apreciação, avaliação, contribuição e aprovação da equipe multidisciplinar do Centro de Referência em Fibrose Cística e pela Associação de Fibrose Cística de Mato Grosso.

Recomenda-se ainda, a atualização deste protocolo após 24 meses de sua publicação.

10. CONFLITO DE INTERESSE

As autoras declaram não haver conflitos de interesse.

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AGREE Next Steps Consortium 2009. The AGREE II Instrument [versão electrónica]. Acesso em <18/setembro/2015> de <http://www.agreetrust.org>.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Portaria nº 1.342 de 04 de dezembro de 2012. Habilita o estado de Mato Grosso na Fase III de implantação do programa Nacional de Triagem Neonatal, que prevê a triagem neonatal, a confirmação diagnóstica, o acompanhamento e o tratamento da fenilcetonúria, hipotireoidismo congênito, doenças falciformes e outras hemoglobinopatias e fibrose cística [portaria na internet]. Diário Oficial da União 05 dez 2012 [acesso em 17 abr 2015]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2012/prt1342_04_12_2012.htm
3. Yankaskas JR, Marshall BC, Sufian B, Simon RH, Rodman D. Cystic fibrosis adult care: consensus conference report. Chest. 2004;125(Supl 1):S1-S39.
4. Smyth AR, Bell SC, Bojcin S, Bryon M, Duff A, Flume P, et al. European Cystic Fibrosis Society Standards of Care: Best Practice Guidelines. J Cyst Fibros. 2014; 13 (Supl 1):S23-S42.
5. Kerem E, Conway S, Elborn S, Heijerman H. Standards of care for patients with cystic fibrosis: a European consensus. J Cyst Fibros. 2005;4:7-26.
6. Sinaasappel M, Stern M, Littlewood J, Wolfe S, Steinkamp G, Heijerman HGM, et al. Nutrition in patients with cystic fibrosis: a European Consensus. J Cyst Fibros. 2002;1:51-75.
7. Ambrosio VLS, Palchetti CZ, Neri LCL, Nicolosi SPZ, Silva VN, Simões APB, et al. Protocolo de atendimento nutricional em fibrose cística. São Paulo; 2012.
8. Conselho Federal de Nutricionistas (Brasil). Resolução nº 541, de 14 de maio de 2014. Altera o código de ética do nutricionista, aprovado pela Resolução CFN nº

334, de 2004, e dá outras providências. Diário Oficial da União 19 maio 2014; Seção I.

9. Jelliffe DB. The assessment of the nutritional status of the community (with special reference to field surveys in developing regions of the world). Geneva: World Health Organization; 1966.
10. Carvalho APPF, Modesto ACF, Oliveira CP de, Penhavel FAS, Vaz IMF, Vieira LL et al. Protocolo de terapia nutricional enteral e parenteral da Comissão de Suporte Nutricional. Goiânia: Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás; 2014.
11. Sociedade Brasileira de Pediatria. Avaliação nutricional da criança e do adolescente – Manual de orientação/Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria; 2009.
12. Stapleton D, Ash C, King S, Volders E, Graham C, Herd K et al. Australasian Clinical Practice Guidelines for Nutrition in Cystic Fibrosis. Australia: Dietitians Association of Australia Cystic Fibrosis Interest Group; 2006.
13. World Health Organization. Child Growth Standards: head circumference-for-age, arm circumference-for-age, triceps skinfold-for age and subscapular-for-age. Methods and development. Geneva; 2007.
14. Instituto Cristina Martins de Educação em Saúde. Antropometria e composição corporal na avaliação nutricional. Curitiba: Instituto Cristina Martins de Educação em Saúde; 2008.
15. World Health Organization. Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age. Methods and development. Geneva; 2006.
16. Brasil. Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN na assistência a Saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2008.

17. Brasil. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: norma técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2011.
18. Brasil. Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde – cuidados com o recém-nascido pré- termo. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2011. (volume 4).
19. Samson-Fang L, Bell KL. Assessment of growth and nutrition in children with cerebral palsy. *Eur J Clin Nutr.* 2013;67(Supl 1):S5-S8.
20. Borowitz D, Baker RD, Stallings V. Consensus Report on Nutrition for Pediatric Patients with Cystic Fibrosis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2002;35(3):246-259.
21. McDonald CM. Validation of a nutrition risk screening tool for children and adolescents with cystic fibrosis ages 2-20 years. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2008;46(4):438-446.
22. Hartman C, Shamir R, Hecht C, Koletzko B. Malnutrition screening tools for hospitalized children. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2012;15(3):303-309.
23. Elia M, Zellipour L, Stratton RJ. To screen or not to screen for adult malnutrition? *Clin Nutr ESPEN.* 2005;24:867-884.
24. Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral, Associação Brasileira de Nutrologia. Triagem e avaliação do estado nutricional. São Paulo; 2011.
25. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clin Nutr ESPEN.* 2003;22(4):415-421.
26. Meireles MS. Comparação entre métodos de rastreamento nutricional e de composição corporal com a avaliação subjetiva global. (Dissertação de Mestrado). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2011.

27. Norman K, Schütz T, Kemps M, Lübke HJ, Lochs H, Pirlich M. The Subjective Global Assessment reliably identifies malnutrition-related muscle dysfunction. *Clin Nutr ESPEN*. 2005;24:143-150.
28. Detsky A, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA et al. What is Subjective Global Assessment of Nutritional Status? *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 1987;11(1):8-13.
29. Qureshi AR, Alvestrand A, Danielsson A, Divino-Filho JC, Gutierrez A, Lindholm B et al. Factors predicting malnutrition in hemodialysis patients: A cross-sectional study. *Kidney Int*. 1998;53:773-782.
30. Brasil. Manual orientador para aquisição de equipamentos antropométricos: Portaria nº 2.975, de 14 de dezembro de 2011. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2012.
31. Chaves CRM, Britto JAA de, Oliveira CQ de, Gomes MM, Cunha ALP da. Associação entre medidas do estado nutricional e a função pulmonar de crianças e adolescentes com fibrose cística. *J Bras Pneumol*. 2009;35(5):409-414.
32. Von Haehling S, Anker SD. Cachexia as major underestimated and unmet medical need: facts and numbers. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2010;1:1-5.
33. Groeneweg M, Tan S, Boot AM, Jongste JC, Bouquet J, Sinaasappel M. Assessment of nutritional status in children with cystic fibrosis: conventional anthropometry and bioelectrical impedance analysis. A cross-sectional study in Dutch patients. *J Cyst Fibros*. 2002;276-280.
34. Aquino CVMNG de. Associação do estado nutricional com perfil inflamatório e a prática de exercício físico de crianças e adolescentes com fibrose cística. (Dissertação de Mestrado). Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 2013.
35. Frisancho AR. New norms of upper limb fat and muscle áreas for assessment of nutritional status. *Am J Clin Nutr*. 1981;34:2540-2545.

36. BARBOSA E. Nutrição. Neto Ludwig N, editor. Fibrose Cística enfoque multidisciplinar. 2. ed. Florianópolis: Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina; 2009. p. 293-327.
37. Sociedade Brasileira de Pediatria. Tratado de Pediatria. São Paulo; 2007.
38. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of WHO Expert Committee. Geneva; 1995.
39. Durnin JVGA, Womersley J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *Br J Nutr.* 1974;32:77-97.
40. Stallings VA, Stark LJ, Robinson KA, Feranchack AP, Quinton H. Evidence-Based Practice Recommendations for Nutrition- Related Management of Children and Adults with Cystic Fibrosis and Pancreatic Insufficiency: Results of a Systematic Review. *J Am Diet Assoc.* 2008;108:832-839.
41. Olveira G, Olveira C. Nutrición, fibrosis quística y aparato digestivo. *Nutr Hosp.* 2008;23(Supl.2):71-86.
42. Chaves CRMM, Cunha ALP. Avaliação e recomendações nutricionais para crianças e adolescentes com fibrose cística. *Rev Paul Pediatr.* 2012;30(1):131-138.
43. Colombo C, Ellemunter H, Houwen R, Munck A, Taylor C, Wilschanski M. Guidelines for diagnosis and management of distal intestinal obstruction syndrome in cystic fibrosis patients. *J Cys Fibros.* 2011;10(Supl 2):S24-S28.
44. Olveira G, Olveira C, Acosta E, Espíldora F, Garrido-Sánchez L, García-Escobar E et al. La suplementación com ácidos grasos mejora parámetros respiratorios, inflamatorios y nutricionales en adultos com fibrosis quística. *Arch Bronconeumol.* 2010;46(2):70-77.
45. Oliver C, Everard M, N'Diaye T. Omega-3 fatty acids (from fish oils) for cystic fibrosis. *Cochrane Libr.* 2007;4:1-19.

46. Bruzzese A, Raia V, Gaudiello G, Polito G, Buccigrossi V, Formicola V et al. Intestinal inflammation is a frequent feature of cystic fibrosis and is reduced by probiotic administration. *Aliment Pharmacol Ther.* 2004;20:813-819.
47. Brasil. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas Fibrose Cística – Insuficiência Pancreática. Brasília-DF: Ministério da Saúde; 2010.
48. Kalnins D, Wilschanski M. Maintenance of nutritional status in patients with cystic fibrosis: new and emerging therapies. *Drug Des Devel Ther.* 2012;6:151-161.
49. Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso. Protocolo de dispensação de fórmulas nutricionais para portadores de fibrose cística de Mato Grosso. [publicação online]. Mato Grosso; 2015 [acesso em 01 dez. 2015]. Disponível em <http://www.saude.mt.gov.br/cpft/arquivos/520/documentos.pdf>
50. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes – 2010. *Diabetes Care.* 2010;33(Supl 1):S11-S61.
51. Debray D, Kelly D, Houwen R, Strandvick B, Colombo C. Best practice guidance for the diagnosis and management of cystic fibrosis-associated liver disease. *J Cyst Fibros.* 2011;10(Supl 2):S29-S36.
52. Sermet-Gaudelus I, Bianchi ML, Garabédian M, Aris RM, Morton A, Hardin DS. European cystic fibrosis bone mineralization guidelines. *J Cyst Fibrosis.* 2011;10(Supl 2):S16-S23.
53. Cystic Fibrosis Trust. Nutrition: a guide for adults with cystic fibrosis. [publicação online]. London; 2010 [acesso em 01 dez. 2015]. Disponível em <http://www.cysticfibrosis.org.uk/publications>
54. Edenborough FP, Borgo G, Knoop C, Lannefors L, Mackenzie WE, Madge S et al. Guidelines for the management of pregnancy in women with cystic fibrosis. *J Cyst Fibros.* 2008;7:S2-S32.

55. Edenborough FP, Mackenzie WE, Stableforth DE. The outcome of 72 pregnancies in 55 women with cystic fibrosis in the United Kingdom 1977-1996. *BJOG*. 2000;107:254-261.
56. Cystic Fibrosis Trust. Nutritional management of cystic fibrosis. [publicação online]. London; 2002 [acesso em 01 dez. 2015]. Disponível em <http://www.cysticfibrosis.org.uk/publications>
57. King JC, Butte NF, Bronstein MN, Kopp LE, Lindquist SA. Energy metabolism during pregnancy: influence of maternal energy status. *Am J Clin Nutr*. 1994;59(Supl):439S-445S.
58. Vieth R. Vitamin D supplementation, 25-hydroxyvitamin D concentrations, and safety. *Am J Clin Nutr*. 1999;69:842-856.
59. Vieth R, Chan PR, Mac Farlane GD. Efficacy and safety of vitamin D intake exceeding the lowest observed adverse effect level. *Am J Clin Nutr*. 2001;73:288-294.
60. Heaney RP, Davies KM, Chen TC, Holick MF, Barger-Lux MJ. Human serum 25-hydroxycholecalciferol response to extended oral dosing with cholecalciferol. *Am J Clin Nutr*. 2003;77:204-210.
61. Hollis BW, Wagner CL. Assessment of dietary vitamin D requirements during pregnancy and lactation. *Am J Clin Nutr*. 2004;79:717-726.
62. Pond MN, Morton AM, Conway SP. Functional iron deficiency in adults with cystic fibrosis. *Respir Med*. 1996;90:409-413.
63. Reid DW, Withers NJ, Francis L, Wilson JW, Kotsimbos TC. Iron deficiency in cystic fibrosis. *Chest*. 2002;121(1):48-54.
64. Holman RT, Johnson SB, Ogburn PL. Deficiency of essential fatty acids and membrane fluidity during pregnancy and lactation. *Proc Natl Acad Sci USA*. 1991;88:4835-4839.

65. Gilljam M, Antoniou M, Shin J, Dupuis A, Corey M, Tullis DE. Pregnancy in cystic fibrosis: fetal and maternal outcome. *Chest*. 2000;118:85-91.
66. Shiffman ML, Seale TW, Flux M, Flux M, Rennert OR, Swender PT. Breast-milk composition in women with cystic fibrosis: report of two cases and a review of the literature. *Am J Clin Nutr*. 1989;49:612-617.
67. Fairweather-Tait S, Prentice A, Heumann KG, Jarjou LMA, Stirling DM, Wharf SG et al. Effect of calcium supplements and stage of lactation on the calcium absorption efficiency of lactating women accustomed to low calcium intakes. *Am J Clin Nutr*. 1995;62:1188-1192.
68. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 272, de 8 de abril de 1998. Aprova o regulamento técnico para fixar os requisitos mínimos exigidos para a terapia de nutrição parenteral. *Diário Oficial da União*. 23 abr 1998.
69. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Resolução nº 63, de 06 de julho de 2000. Aprova o regulamento técnico para fixar os requisitos mínimos exigidos para a terapia nutricional enteral. *Diário Oficial da União*. 07 jul 2000.

ANEXO A: Alterações físicas associadas às deficiências de macro/micronutrientes observadas no exame físico nutricional.

Local	Manifestações clínicas	Deficiências
Cabelo	Sem brilho, seco, quebradiço, despigmentação, fácil de arrancar	Proteína e zinco
Face	Seborréia nasolabial, edema de face	B2, Fe e Proteína
Olhos	Palidez conjuntival, xerose, blefarite angular	Fe, vit. A, B2 e B6
Lábios	Estomatite angular, queilite	B2
Língua	Glossite, língua magenta, atrofia e hipertrofia de papilas	B2, B3, B9, B12
Gengivas	Esponjosas, sangramento	Vitamina C
Pele	Xerose, hiperqueratose folicular, petéquias, equimoses excessivas	Vitaminas A, C e K
Unhas	Coiloníquia, quebrações	Ferro
Tecido subcutâneo	Edema, pouca gordura	Proteína e calorias
Sistema músculo-esquelético	Atrofia muscular, alargamento epifisário, perna em "x", flacidez das panturrilhas, fraturas	Vitamina D, B1 e Cálcio
Sistema cardiovascular	Cardiomegalia	B1
Sistema nervoso	Alterações psicomotoras e sensitivas, depressão, fraqueza motora, formigamento (mãos/pés)	B1, B6 e B12

Fonte: Duarte (apud CARVALHO et al.)¹⁰.

ANEXO B: Sinais mais frequentes de carências nutricionais específicas e sua associação com diagnóstico por área.

ÁREAS	SINAIS CLÍNICOS	ACHADO	DIAGNÓSTICO
Cabelo	Perda de brilho natural: seco e feio		Kwashiorkor e, menos frequentemente, marasmo
	Fino e esparso		
	Quebradiço		
	Despigmentado		
	Fácil de arrancar		
	Sinal de bandeira		
Face	Seborréia nasolabial (pele seca ao redor das narinas)		Riboflavina
	Face edemaciada ("tua cheia")		Kwashiorkor
	Palidez		Ferro
Olhos	Conjuntiva pálida		Anemia
	Membranas vermelhas		
	Mancha de Bitot		Vitamina A
	Xerose conjuntival		
	Xerose de córnea		
	Queratomalácia		
	Vermelhidão e fissura de epicantos		Riboflavina, piridoxina
	Arco córneo (anel branco ao redor dos olhos)		Hiperlipidemia
Xantelasma (bolsas pequenas amareladas ao redor dos olhos)			
Lábios	Estomatite angular (lesões róseas ou brancas no cantos da boca)		Riboflavina
	Escaras do ângulo		
	Queilose (avermelhamento ou edema dos lábios)		

continua...

Fonte: Sociedade Brasileira de Pediatria - SBP¹¹ (2009).

ANEXO B: Sinais mais frequentes de carências nutricionais específicas e sua associação com diagnóstico por área.

...continuação

ÁREAS	SINAIS CLÍNICOS	ACHADO	DIAGNÓSTICO
Língua	Língua escarlate e inflamada		Ácido nicotínico
	Língua magenta (púrpura)		Riboflavina
	Língua edematosa		Niacina
	Papila filiforme, atrofia e hipertrofia		Ac. Fólico e Vit. B12
Dentes	Esmalte manchado		Ftúor
Gengivas	Esponjosas: sangrando e vazantes		Vit. C
Glândulas	Aumento da tireóide		Iodo
	Aumento da paratireóide		Inanição
Pele	Xerose		
	Hiperqueratose folicular (pele em papel de areia)		Vit. A
	Petéquias (pequenas hemorragias na pele)		Vit. C
	Dermatose, pelagra (pigmentação edematosa avermelhada nas áreas de exposição ao sol)		Ac. nicotínico
	Equimoses em excesso		Vit. K
	Dermatose cosmética descamativa		Kwashiorkor
	Dermatose vulvar e escrotal		Riboflavina
	Xantomas (depósito de gordura sob a pele e ao redor das articulações)		Hiperlipidemia
Unhas	Coiloníquia (forma de colher), quebradiças e rugosas.		Ferro
	Com manchas pequenas brancas		Zinco

continua...

Fonte: Sociedade Brasileira de Pediatria - SBP¹¹ (2009).

ANEXO B – Sinais mais frequentes de carências nutricionais específicas e sua associação com diagnóstico por área.

...continuação

ÁREAS	SINAIS CLÍNICOS	ACHADO	DIAGNÓSTICO
Sistema músculo-esquelético	Desgaste muscular		Inanição, marasmo
	Alargamento epifisário (aumento das extremidades)		Vit. D
	Bossa frontoparietal (edema da frente / lateral cabeça)		
	Persistência da abertura da fontanela anterior		
	Perna em X ou torta		
	Hemorragias músculo-esqueléticas		Vit. C
	Frouidão da panturrilha		Tiamina
	Rosário raquítico		Vit. D e C
Sistema cardiovascular	Aumento do coração		Tiamina
Sistema digestório	Hepatoesplenomegalia		Kwashiorkor
Sistema nervoso	Alterações psicomotoras		Kwashiorkor
	Confusão mental		Ac. Nicotínico, tiamina
	Depressão		Piridoxina, Vit. B12
	Perda sensitiva		
	Fraqueza motora		
	Perda do senso de posição		Tiamina
	Perda da sensibilidade vibratória		
	Perda da contração de punho e tornozelo		
	Parestesia (Formigamento das mãos e pés)		

Fonte: Sociedade Brasileira de Pediatria - SBP¹¹ (2009).

ANEXO C: Valores de referência para Perímetro cefálico, conforme idade e sexo.

Head circumference-for-age GIRLS Birth to 5 years (percentiles)		 World Health Organization				
Year: Month	Months	3rd	15th	Median	85th	97th
0: 0	0	31.7	32.7	33.9	35.1	36.1
0: 1	1	34.3	35.3	36.5	37.8	38.8
0: 2	2	36.0	37.0	38.3	39.5	40.5
0: 3	3	37.2	38.2	39.5	40.8	41.9
0: 4	4	38.2	39.3	40.6	41.9	43.0
0: 5	5	39.0	40.1	41.5	42.8	43.9
0: 6	6	39.7	40.8	42.2	43.5	44.6
0: 7	7	40.4	41.5	42.8	44.2	45.3
0: 8	8	40.9	42.0	43.4	44.7	45.9
0: 9	9	41.3	42.4	43.8	45.2	46.3
0:10	10	41.7	42.8	44.2	45.6	46.8
0:11	11	42.0	43.2	44.6	46.0	47.1
1: 0	12	42.3	43.5	44.9	46.3	47.5
1: 1	13	42.6	43.8	45.2	46.6	47.7
1: 2	14	42.9	44.0	45.4	46.8	48.0
1: 3	15	43.1	44.2	45.7	47.1	48.2
1: 4	16	43.3	44.4	45.9	47.3	48.5
1: 5	17	43.5	44.6	46.1	47.5	48.7
1: 6	18	43.6	44.8	46.2	47.7	48.8
1: 7	19	43.8	45.0	46.4	47.8	49.0
1: 8	20	44.0	45.1	46.6	48.0	49.2
1: 9	21	44.1	45.3	46.7	48.2	49.4
1:10	22	44.3	45.4	46.9	48.3	49.5
1:11	23	44.4	45.6	47.0	48.5	49.7
2: 0	24	44.6	45.7	47.2	48.6	49.8
2: 1	25	44.7	45.9	47.3	48.8	49.9
2: 2	26	44.8	46.0	47.5	48.9	50.1
2: 3	27	44.9	46.1	47.6	49.0	50.2
2: 4	28	45.1	46.3	47.7	49.2	50.3
2: 5	29	45.2	46.4	47.8	49.3	50.5

Fonte: Organização Mundial de Saúde – OMS¹³ (2007).

ANEXO C: Valores de referência para Perímetro cefálico, conforme idade e sexo.

Head circumference-for-age GIRLS Birth to 5 years (percentiles)		 World Health Organization				
Year: Month	Months	3rd	15th	Median	85th	97th
2: 6	30	45.3	46.5	47.9	49.4	50.6
2: 7	31	45.4	46.6	48.0	49.5	50.7
2: 8	32	45.5	46.7	48.1	49.6	50.8
2: 9	33	45.6	46.8	48.2	49.7	50.9
2:10	34	45.7	46.9	48.3	49.8	51.0
2:11	35	45.8	47.0	48.4	49.9	51.1
3: 0	36	45.9	47.0	48.5	50.0	51.2
3: 1	37	45.9	47.1	48.6	50.1	51.3
3: 2	38	46.0	47.2	48.7	50.1	51.3
3: 3	39	46.1	47.3	48.7	50.2	51.4
3: 4	40	46.2	47.4	48.8	50.3	51.5
3: 5	41	46.2	47.4	48.9	50.4	51.6
3: 6	42	46.3	47.5	49.0	50.4	51.6
3: 7	43	46.4	47.6	49.0	50.5	51.7
3: 8	44	46.4	47.6	49.1	50.6	51.8
3: 9	45	46.5	47.7	49.2	50.6	51.8
3:10	46	46.5	47.7	49.2	50.7	51.9
3:11	47	46.6	47.8	49.3	50.7	51.9
4: 0	48	46.7	47.9	49.3	50.8	52.0
4: 1	49	46.7	47.9	49.4	50.9	52.1
4: 2	50	46.8	48.0	49.4	50.9	52.1
4: 3	51	46.8	48.0	49.5	51.0	52.2
4: 4	52	46.9	48.1	49.5	51.0	52.2
4: 5	53	46.9	48.1	49.6	51.1	52.3
4: 6	54	47.0	48.2	49.6	51.1	52.3
4: 7	55	47.0	48.2	49.7	51.2	52.4
4: 8	56	47.1	48.3	49.7	51.2	52.4
4: 9	57	47.1	48.3	49.8	51.3	52.5
4:10	58	47.2	48.4	49.8	51.3	52.5
4:11	59	47.2	48.4	49.9	51.4	52.6
5: 0	60	47.2	48.4	49.9	51.4	52.6

WHO Child Growth Standards

Fonte: Organização Mundial de Saúde – OMS¹³ (2007).

ANEXO C: Valores de referência para Perímetro cefálico, conforme idade e sexo.

Head circumference-for-age BOYS Birth to 5 years (z-scores)		 World Health Organization						
Year: Month	Months	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
0: 0	0	30.7	31.9	33.2	34.5	35.7	37.0	38.3
0: 1	1	33.8	34.9	36.1	37.3	38.4	39.6	40.8
0: 2	2	35.6	36.8	38.0	39.1	40.3	41.5	42.6
0: 3	3	37.0	38.1	39.3	40.5	41.7	42.9	44.1
0: 4	4	38.0	39.2	40.4	41.6	42.8	44.0	45.2
0: 5	5	38.9	40.1	41.4	42.6	43.8	45.0	46.2
0: 6	6	39.7	40.9	42.1	43.3	44.6	45.8	47.0
0: 7	7	40.3	41.5	42.7	44.0	45.2	46.4	47.7
0: 8	8	40.8	42.0	43.3	44.5	45.8	47.0	48.3
0: 9	9	41.2	42.5	43.7	45.0	46.3	47.5	48.8
0:10	10	41.6	42.9	44.1	45.4	46.7	47.9	49.2
0:11	11	41.9	43.2	44.5	45.8	47.0	48.3	49.6
1: 0	12	42.2	43.5	44.8	46.1	47.4	48.6	49.9
1: 1	13	42.5	43.8	45.0	46.3	47.6	48.9	50.2
1: 2	14	42.7	44.0	45.3	46.6	47.9	49.2	50.5
1: 3	15	42.9	44.2	45.5	46.8	48.1	49.4	50.7
1: 4	16	43.1	44.4	45.7	47.0	48.3	49.6	51.0
1: 5	17	43.2	44.6	45.9	47.2	48.5	49.8	51.2
1: 6	18	43.4	44.7	46.0	47.4	48.7	50.0	51.4
1: 7	19	43.5	44.9	46.2	47.5	48.9	50.2	51.5
1: 8	20	43.7	45.0	46.4	47.7	49.0	50.4	51.7
1: 9	21	43.8	45.2	46.5	47.8	49.2	50.5	51.9
1:10	22	43.9	45.3	46.6	48.0	49.3	50.7	52.0
1:11	23	44.1	45.4	46.8	48.1	49.5	50.8	52.2
2: 0	24	44.2	45.5	46.9	48.3	49.6	51.0	52.3
2: 1	25	44.3	45.6	47.0	48.4	49.7	51.1	52.5
2: 2	26	44.4	45.8	47.1	48.5	49.9	51.2	52.6
2: 3	27	44.5	45.9	47.2	48.6	50.0	51.4	52.7
2: 4	28	44.6	46.0	47.3	48.7	50.1	51.5	52.9
2: 5	29	44.7	46.1	47.4	48.8	50.2	51.6	53.0

Fonte: Organização Mundial de Saúde – OMS¹³ (2007).

ANEXO C: Valores de referência para Perímetro cefálico, conforme idade e sexo.

Head circumference-for-age BOYS Birth to 5 years (z-scores)		 World Health Organization						
Year: Month	Months	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
2: 6	30	44.8	46.1	47.5	48.9	50.3	51.7	53.1
2: 7	31	44.8	46.2	47.6	49.0	50.4	51.8	53.2
2: 8	32	44.9	46.3	47.7	49.1	50.5	51.9	53.3
2: 9	33	45.0	46.4	47.8	49.2	50.6	52.0	53.4
2:10	34	45.1	46.5	47.9	49.3	50.7	52.1	53.5
2:11	35	45.1	46.6	48.0	49.4	50.8	52.2	53.6
3: 0	36	45.2	46.6	48.0	49.5	50.9	52.3	53.7
3: 1	37	45.3	46.7	48.1	49.5	51.0	52.4	53.8
3: 2	38	45.3	46.8	48.2	49.6	51.0	52.5	53.9
3: 3	39	45.4	46.8	48.2	49.7	51.1	52.5	54.0
3: 4	40	45.4	46.9	48.3	49.7	51.2	52.6	54.1
3: 5	41	45.5	46.9	48.4	49.8	51.3	52.7	54.1
3: 6	42	45.5	47.0	48.4	49.9	51.3	52.8	54.2
3: 7	43	45.6	47.0	48.5	49.9	51.4	52.8	54.3
3: 8	44	45.6	47.1	48.5	50.0	51.4	52.9	54.3
3: 9	45	45.7	47.1	48.6	50.1	51.5	53.0	54.4
3:10	46	45.7	47.2	48.7	50.1	51.6	53.0	54.5
3:11	47	45.8	47.2	48.7	50.2	51.6	53.1	54.5
4: 0	48	45.8	47.3	48.7	50.2	51.7	53.1	54.6
4: 1	49	45.9	47.3	48.8	50.3	51.7	53.2	54.7
4: 2	50	45.9	47.4	48.8	50.3	51.8	53.2	54.7
4: 3	51	45.9	47.4	48.9	50.4	51.8	53.3	54.8
4: 4	52	46.0	47.5	48.9	50.4	51.9	53.4	54.8
4: 5	53	46.0	47.5	49.0	50.4	51.9	53.4	54.9
4: 6	54	46.1	47.5	49.0	50.5	52.0	53.5	54.9
4: 7	55	46.1	47.6	49.1	50.5	52.0	53.5	55.0
4: 8	56	46.1	47.6	49.1	50.6	52.1	53.5	55.0
4: 9	57	46.2	47.6	49.1	50.6	52.1	53.6	55.1
4:10	58	46.2	47.7	49.2	50.7	52.1	53.6	55.1
4:11	59	46.2	47.7	49.2	50.7	52.2	53.7	55.2
5: 0	60	46.3	47.7	49.2	50.7	52.2	53.7	55.2

WHO Child Growth Standards

Fonte: Organização Mundial de Saúde – OMS¹³ (2007).

ANEXO D: Ganho de peso em lactentes: distribuição em escore z do ganho ponderal e Velocidade de ganho de peso em percentil, conforme idade e sexo.

Idade em meses	Escore z		
	Meninos		
	- 1	0	+ 1
0 - 1	24,5	36,5	44,0
1 - 2	30,0	40,0	50,5
2 - 3	19,5	27,0	35,5
3 - 4	14,0	20,5	28,0
4 - 5	10,5	17,5	25,0
5 - 6	7,5	14,0	21,0
	Meninas		
	- 1	0	+ 1
0 - 1	22,0	33,5	41,5
1 - 2	25,0	33,5	45,0
2 - 3	17,0	24,0	31,5
3 - 4	13,0	20,0	26,5
4 - 5	10,0	20,0	26,5
5 - 6	7,0	13,5	20,0

Fonte: WHO, 2006.

Fonte: Sociedade Brasileira de Pediatria - SBP¹¹ (2009).

ANEXO E: Valores médios de ganho de peso por dia por trimestre segundo referencial NCHS 77/78.

1° trimestre: 700 g/mês - 25 a 30 g/dia;

2° trimestre: 600 g/mês - 20 g/dia;

3° trimestre: 500 g/mês - 15 g/dia;

4° trimestre: 300 g/mês - 10 g/dia.

Fonte: Sociedade Brasileira de Pediatria - SBP³⁷ (2007).

ANEXO F: Percentis para Circunferência do Braço (CB) em cm, conforme o sexo.

Idade (anos)	Percentis para Circunferência do Braço (CB) em cm													
	5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95
	Homens							Mulheres						
1-1,9	14,2	14,6	15,0	15,9	17,0	17,6	18,3	13,8	14,2	14,8	15,6	16,4	17,2	17,7
2-2,9	14,1	14,5	15,3	16,2	17,0	17,8	18,5	14,2	14,5	15,2	16,0	16,7	17,6	18,4
3-3,9	15,0	15,3	16,0	16,7	17,5	18,4	19,0	14,3	15,0	15,8	16,7	17,5	18,3	18,9
4-4,9	14,9	15,4	16,2	17,1	18,0	18,6	19,2	14,9	15,4	16,0	16,9	17,7	18,4	19,1
5-5,9	15,3	16,0	16,7	17,5	18,5	19,5	20,4	15,3	15,7	16,5	17,5	18,5	20,3	21,1
6-6,9	15,5	15,9	16,7	17,9	18,8	20,9	22,8	15,6	16,2	17,0	17,6	18,7	20,4	21,1
7-7,9	16,2	16,7	17,7	18,7	20,1	22,3	23,0	16,4	16,7	17,4	18,3	19,9	21,6	23,1
8-8,9	16,2	17,0	17,7	19,0	20,2	22,0	24,5	16,8	17,2	18,3	19,5	21,4	24,7	26,1
9-9,9	17,5	17,8	18,7	20,0	21,7	24,9	25,7	17,8	18,2	19,4	21,1	22,4	25,1	26,0
10-10,9	18,1	18,4	19,6	21,0	23,1	26,2	27,4	17,4	18,2	19,3	21,0	22,8	25,1	26,5
11-11,9	18,6	19,0	20,2	22,3	24,4	26,1	28,0	18,5	19,4	20,8	22,4	24,8	27,6	30,3
12-12,9	19,3	20,0	21,4	23,2	25,4	28,2	30,3	19,4	20,3	21,6	23,7	25,6	28,2	29,4
13-13,9	19,4	21,1	22,8	24,7	26,3	28,6	30,1	20,2	21,1	22,3	24,3	27,1	30,1	33,8
14-14,9	22,0	22,6	23,7	25,3	28,3	30,3	32,2	21,4	22,3	23,7	25,2	27,2	30,4	32,2
15-15,9	22,2	22,9	24,4	26,4	28,4	31,1	32,0	20,8	22,1	23,9	25,4	27,9	30,0	32,2
16-16,9	24,4	24,8	26,2	27,8	30,3	32,4	34,3	21,8	22,4	24,1	25,8	28,3	31,3	33,4
17-17,9	24,6	25,3	26,7	28,5	30,8	33,6	34,7	22,0	22,7	24,1	26,4	29,5	32,4	35,0
18-18,9	24,5	26,0	27,6	29,7	32,1	35,3	37,9	22,2	22,7	24,1	25,8	28,1	31,2	32,5
19-24,9	26,2	27,2	28,8	30,8	33,1	35,5	37,2	22,1	23,0	24,7	26,5	29,0	31,9	34,5
25-34,9	27,1	28,2	30,0	31,9	34,2	36,2	37,5	23,3	24,0	25,6	27,7	30,4	34,2	36,8
35-44,9	27,8	28,7	30,5	32,6	34,5	36,3	37,4	24,1	25,1	26,7	29,0	31,7	35,6	37,8
45-54,9	26,7	28,1	30,1	32,2	34,2	36,2	37,6	24,2	25,6	27,4	29,9	32,8	36,2	38,4
55-64,9	25,8	27,3	29,6	31,7	33,6	35,5	36,9	24,3	25,7	28,0	30,3	33,5	36,7	38,5
65-74,9	25,8	26,3	28,5	30,7	32,5	34,4	35,5	24,0	25,2	27,4	29,9	32,6	35,6	37,3

Fonte: Frisancho³⁵ (1981).

ANEXO G: Índices antropométricos P/I, P/E, E/I, IMC/I para as crianças menores de 5 anos.

VALORES CRÍTICOS		ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS PARA MENORES DE 5 ANOS			
		Peso-para-idade	Peso-para-estatura	IMC-para-idade	Estatura-para-idade
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Muito baixo peso para a idade	Magreza acentuada	Magreza acentuada	Muito baixa estatura para a idade
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Baixo peso para a idade	Magreza	Magreza	Baixa estatura para a idade
≥ Percentil 3 e < Percentil 15	≥ Escore-z -2 e < Escore-z -1	Peso adequado para a idade	Eutrofia	Eutrofia	Estatura adequada para a idade ²
≥ Percentil 15 e ≤ Percentil 85	≥ Escore-z -1 e ≤ Escore-z +1		Risco de sobrepeso	Risco de sobrepeso	
> Percentil 85 e ≤ Percentil 97	> Escore-z +1 e ≤ Escore-z +2		Sobrepeso	Sobrepeso	
> Percentil 97 e ≤ Percentil 99,9	> Escore-z +2 e ≤ Escore-z +3	Peso elevado para a idade ¹	Obesidade	Obesidade	
> Percentil 99,9	> Escore-z +3				

¹ Uma criança com a classificação de peso elevado para a idade pode ter problemas de crescimento, mas o melhor índice para essa avaliação é o IMC-para-idade (ou o peso-para-estatura).

² Uma criança classificada com estatura para idade acima do percentil 99,9 (Escore-z +3) é muito alta, mas raramente corresponde a um problema. Contudo, alguns casos correspondem a desordens endócrinas e tumores. Em caso de suspeitas dessas situações, a criança deve ser referenciada para um atendimento especializado.

Fonte: Organização Mundial de Saúde - OMS¹⁵ (2006).

Classificação de formas moderadas e graves de desnutrição.

Z P/E	DEP moderado -3 ~ -2 (70 ~ 79%)	DEP grave ≤ -3 (<70%)
Z E/I	Nanismo moderado -3 ~ -2 (85 ~ 89%)	Nanismo grave ≤ -3 (<85%)

Fonte: WHO, 1999.

Fonte: Sociedade Brasileira de Pediatria – SBP¹¹ (2009).

ANEXO H: Índices antropométricos P/E, E/I, IMC/I para crianças entre 5 e 10 anos incompletos.

VALORES CRÍTICOS		ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS PARA CRIANÇAS DE 5 A 10 ANOS		
		Peso-para-idade	IMC-para-idade	Estatura-para-idade
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Muito baixo peso para a idade	Magreza acentuada	Muito baixa estatura para a idade
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Baixo peso para a idade	Magreza	Baixa estatura para a idade
≥ Percentil 3 e < Percentil 15	≥ Escore-z -2 e < Escore-z -1	Peso adequado para a idade	Eutrofia	Estatura adequada para a idade ²
> Percentil 15 e < Percentil 85	≥ Escore-z -1 e ≤ Escore-z +1		Sobrepeso	
≥ Percentil 85 e ≤ Percentil 97	> Escore-z +1 e ≤ Escore-z +2		Obesidade	
> Percentil 97 e ≤ Percentil 99,9	> Escore-z +2 e ≤ Escore-z +3	Peso elevado para a idade ¹	Obesidade grave	
> Percentil 99,9	> Escore-z +3			

1. Uma criança com a classificação de peso elevado para a idade pode ter problemas de crescimento, mas o melhor índice para essa avaliação é o IMC-para-idade.

2. Uma criança classificada com estatura para idade acima do percentil 99,9 (Escore-z +3) é muito alta, mas raramente corresponde a um problema. Contudo, alguns casos correspondem a desordens endócrinas e tumores. Em caso de suspeitas dessas situações, a criança deve ser referenciada para um atendimento especializado.

Fonte: Organização Mundial de Saúde – OMS¹³ (2007).

ANEXO I: Índices antropométricos P/E, E/I, IMC/I para adolescentes.

VALORES CRÍTICOS		ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS PARA ADOLESCENTES	
		IMC-para-idade	Estatura-para-idade
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Magreza acentuada ¹	Muito baixa estatura para a idade
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Magreza	Baixa estatura para a idade
≥ Percentil 3 e < Percentil 15	≥ Escore-z -2 e < Escore-z -1	Eutrofia	Estatura adequada para a idade ²
≥ Percentil 15 e ≤ Percentil 85	≥ Escore-z -1 e ≤ Escore-z +1		
> Percentil 85 e ≤ Percentil 97	> Escore-z +1 e ≤ Escore-z +2	Sobrepeso	
> Percentil 97 e ≤ Percentil 99,9	> Escore-z +2 e ≤ Escore-z +3	Obesidade	
> Percentil 99,9	> Escore-z +3	Obesidade grave	

1. Um adolescente classificado com IMC-para-idade abaixo do percentil 0,1 (Escore-z -3) é muito magro. Em populações saudáveis, encontra-se 1 adolescente nessa situação para cada 1000. Contudo, alguns casos correspondem a transtornos alimentares. Em caso de suspeita dessas situações, o adolescente deve ser referenciado para um atendimento especializado.

2. Um adolescente classificado com estatura-para-idade acima do percentil 99,9 (Escore-z +3) é muito alto, mas raramente corresponde a um problema. Contudo, alguns casos correspondem a desordens endócrinas e tumores. Em caso de suspeitas dessas situações, o adolescente deve ser referenciado para um atendimento especializado.

Fonte: Organização Mundial de Saúde – OMS¹³ (2007).

ANEXO J: Valores de referência para IMC em adultos.

Índice antropométrico	Pontos de corte	Classificação do estado nutricional
IMC	$< 18,5 \text{ kg/ m}^2$	Baixo peso
	$\geq 18,5 \text{ e } < 25 \text{ kg/ m}^2$	Eutrófico
	$\geq 25 \text{ e } < 30 \text{ kg/ m}^2$	Sobrepeso
	$\geq 30 \text{ kg/ m}^2$	Obesidade

Fonte: Organização Mundial de Saúde – OMS³⁸ (1995).

ANEXO K: Classificação de Prematuridade conforme idade gestacional.

Conforme idade gestacional

Classificação	Idade gestacional
Pós-termo	> ou igual a 42 semanas
Termo	37 a 41 semanas
Pré-termo	< 37 semanas
Pré-termo	28 a 36 semanas
Imaturidade extrema	< 28 semanas

Conforme o peso

Classificação	Peso
Peso extremamente baixo	< 1.000 g
Baixo peso ao nascer	1.000 a 2.499 g
Baixo peso	< 2.500 g
Peso insuficiente	2.500 a 2.999 g
Peso adequado	3.000 a 4.499 g
Tamanho excessivamente grande	> 4.500 g

Conforme peso e idade gestacional

Pequeno para idade gestacional (PIG)	< percentil 10
Adequado para idade gestacional (AIG)	entre percentil 10 e 90
Grande para idade gestacional (GIG)	> percentil 90

Fonte: Sociedade Brasileira de Pediatria – SBP³⁷ (2007).

ANEXO L: Valores de referência em percentis para Prega Cutânea Tricipital, conforme o sexo.

Idade (anos)	Percentis para Prega Cutânea do Triceps (PCT) em mm													
	5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95
	Homens							Mulheres						
1-1,9	6	7	8	10	12	14	16	6	7	8	10	12	14	16
2-2,9	6	7	8	10	12	14	15	6	8	9	10	12	15	16
3-3,9	6	7	8	10	11	14	15	7	8	9	11	12	14	15
4-4,9	6	6	8	9	11	12	14	7	8	8	10	12	14	16
5-5,9	6	6	8	9	11	14	15	6	7	8	10	12	15	18
6-6,9	5	6	7	8	10	13	16	6	6	8	10	12	14	16
7-7,9	5	6	7	9	12	15	17	6	7	9	11	13	16	18
8-8,9	5	6	7	8	10	13	16	6	8	9	12	15	18	24
9-9,9	6	6	7	10	13	17	18	8	8	10	13	16	20	22
10-10,9	6	6	8	10	14	18	21	7	8	10	12	17	23	27
11-11,9	6	6	8	11	16	20	24	7	8	10	13	18	24	28
12-12,9	6	6	8	11	14	22	28	8	9	11	14	18	23	27
13-13,9	5	5	7	10	14	22	26	8	8	12	15	21	26	30
14-14,9	4	5	7	9	14	21	24	9	10	13	16	21	26	28
15-15,9	4	5	6	8	11	18	24	8	10	12	17	21	25	32
16-16,9	4	5	6	8	12	16	22	10	12	15	18	22	26	31
17-17,9	5	5	6	8	12	16	19	10	12	13	19	24	30	37
18-18,9	4	5	6	9	13	20	24	10	12	15	18	22	26	30
19-24,9	4	5	7	10	15	20	22	10	11	14	18	24	30	34
25-34,9	5	6	8	12	16	20	24	10	12	16	21	27	34	37
35-44,9	5	6	8	12	16	20	23	12	14	18	23	29	35	38
45-54,9	6	6	8	12	15	20	25	12	16	20	25	30	36	40
55-64,9	5	6	8	11	14	19	22	12	16	20	25	31	36	38
65-74,9	4	6	8	11	15	19	22	12	14	18	24	29	34	36

Fonte: Frisancho (apud AMBRÓSIO et al.)⁷.

Anexo M: Valores de referência em percentis para Prega Cutânea Subescapular, conforme o sexo.

Idade (anos)	Percentis para Prega Cutânea Subescapular (PCSE) em mm													
	5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95
	Homens							Mulheres						
6-11m	4,0	5,0	5,5	6,0	7,5	8,5	9,0	4,5	5,0	5,5	6,5	7,5	9,0	10,0
1-1,9	4,0	4,5	5,0	6,5	7,5	9,0	10,5	4,0	4,0	5,0	6,5	8,0	9,5	10,5
2-2,9	3,5	4,0	5,0	5,5	7,0	9,0	10,0	4,0	4,5	5,0	6,0	7,5	9,5	11,0
3-3,9	4,0	4,0	4,5	5,5	6,5	7,5	9,0	3,5	4,0	5,0	6,0	7,0	9,0	11,0
4-4,9	3,5	3,5	4,0	5,0	6,0	7,5	9,0	3,5	4,0	5,0	5,5	7,0	9,0	10,5
5-5,9	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	4,0	4,0	5,0	5,5	7,0	10,0	12,0
6-6,9	3,5	3,5	4,0	5,0	6,0	10,0	16,0	4,0	4,0	5,0	6,0	7,5	10,5	14,0
7-7,9	3,5	4,0	4,0	5,0	6,0	7,5	11,5	3,5	4,0	4,5	6,0	7,5	12,0	16,5
8-8,9	3,5	4,0	4,5	5,0	6,5	11,0	21,0	3,5	4,0	5,0	6,0	8,0	12,0	15,0
9-9,9	3,5	4,0	4,5	6,0	7,0	12,0	15,0	4,0	5,0	5,5	7,0	9,5	21,0	29,0
10-10,9	4,0	4,0	5,0	6,0	9,5	17,0	22,0	4,5	5,0	6,0	8,0	13,5	19,5	23,0
11-11,9	4,0	4,0	5,0	6,5	10,0	25,0	31,0	4,5	5,0	6,5	8,0	12,0	22,0	29,0
12-12,9	4,0	4,5	5,0	6,5	10,0	19,0	22,5	5,0	5,5	6,5	9,0	13,0	22,0	29,0
13-13,9	4,0	4,5	5,0	7,0	9,0	15,0	24,0	4,5	5,5	7,0	9,5	14,0	20,0	29,0
14-14,9	4,5	5,0	6,0	7,0	9,0	13,5	20,0	6,0	6,5	7,5	10,5	16,0	26,0	31,0
15-15,9	5,0	5,5	6,0	7,5	10,0	16,0	24,5	6,0	7,0	8,5	10,5	16,0	22,5	27,5
16-16,9	5,0	6,0	6,5	9,0	12,5	21,5	25,0	6,5	7,5	9,5	12,0	16,5	26,0	36,0
17-17,9	5,5	6,0	7,0	8,5	11,5	17,0	20,5	6,5	7,0	9,5	13,0	19,5	29,0	37,0
18-18,9	6,0	7,0	8,0	10,0	14,0	18,0	24,0	7,0	7,5	10,0	13,0	18,5	27,5	34,5
19-19,9	7,0	7,0	8,0	10,5	13,5	22,0	29,0	7,0	7,5	9,5	13,0	18,5	26,5	35,5

Fonte: Frisancho (apud AMBRÓSIO et al.)⁷.

ANEXO N: Valores de referência em percentis para Circunferência Muscular do Braço, sexo masculino.

Percentis da circunferência muscular do braço (CMB) para homens

Idade (anos)	Percentil						
	5	10	25	50	75	90	95
1,0 - 1,9	11,0	11,3	11,9	12,7	13,5	14,4	14,7
2,0 - 2,9	11,1	11,4	12,2	13,0	14,0	14,6	15,0
3,0 - 3,9	11,7	12,3	13,1	13,7	14,3	14,8	15,3
4,0 - 4,0	12,3	12,6	13,3	14,1	14,8	15,6	15,9
5,0 - 5,9	12,8	13,3	14,0	14,7	15,4	16,2	16,9
6,0 - 6,9	13,1	13,5	14,2	15,1	16,1	17,0	17,7
7,0 - 7,9	13,7	13,9	15,1	16,0	16,8	17,7	18,0
8,0 - 8,9	14,0	14,5	15,4	16,2	17,0	18,2	18,7
9,0 - 9,9	15,1	15,4	16,1	17,0	18,3	19,6	20,2
10,0 - 10,9	15,6	16,0	16,6	18,0	19,1	20,9	22,1
11,0 - 11,9	15,9	16,5	17,3	18,3	19,5	20,5	23,0
12,0 - 12,9	16,7	17,1	18,2	19,5	21,0	22,3	24,1
13,0 - 13,9	17,2	17,9	19,6	21,1	22,6	23,8	24,5
14,0 - 14,9	18,9	19,9	21,2	23,3	24,0	26,0	26,4
15,0 - 15,9	19,9	20,4	21,8	23,7	25,4	26,6	27,2
16,0 - 16,9	21,3	22,5	23,4	24,9	26,9	28,7	29,6
17,0 - 17,9	22,4	23,1	24,5	25,8	27,3	29,4	31,2
18,0 - 18,9	22,6	23,7	25,2	26,4	28,3	29,8	32,4
19,0 - 24,9	23,8	24,5	25,7	27,3	28,9	30,9	32,1
25,0 - 34,9	24,3	25,0	26,4	27,9	29,8	31,4	32,6
35,0 - 44,9	24,7	25,5	26,9	28,6	30,2	31,8	32,7
45,0 - 54,9	23,9	24,9	26,5	28,1	30,0	31,5	32,6
55,0 - 64,9	23,6	24,5	26,0	27,8	29,8	31,0	32,0
65,0 - 74,9	22,3	23,5	25,1	26,8	28,4	29,8	30,6

Fonte: Frisancho (apud AMBRÓSIO et al.)⁷.

ANEXO N: Valores de referência em percentis para Circunferência Muscular do Braço, sexo feminino.

Percentis da circunferência muscular do braço (CMB) para mulheres

Idade (anos)	Percentil						
	5	10	25	50	75	90	95
1,0 - 1,9	10,5	11,1	11,7	12,4	13,2	13,9	14,3
2,0 - 2,9	11,1	11,4	11,9	12,6	13,3	14,2	14,7
3,0 - 3,9	11,3	11,9	12,4	13,2	14,0	14,6	15,2
4,0 - 4,9	11,5	12,1	12,8	13,6	14,4	15,2	15,7
5,0 - 5,9	12,5	12,8	13,4	14,2	15,1	15,9	15,5
6,0 - 6,9	13,0	13,3	13,8	14,5	15,4	16,6	17,1
7,0 - 7,9	12,9	13,5	14,2	15,1	16,0	17,1	17,6
8,0 - 8,9	13,8	14,0	15,1	16,0	17,1	18,3	19,4
9,0 - 9,9	14,7	15,0	15,8	16,7	18,0	19,4	19,8
10,0 - 10,9	14,8	15,0	15,9	17,0	18,0	19,0	19,7
11,0 - 11,9	15,0	15,8	17,1	18,1	19,6	21,7	22,3
12,0 - 12,9	16,2	16,6	18,0	19,1	20,1	21,4	22,0
13,0 - 13,9	16,9	17,5	18,3	19,8	21,1	22,6	24,0
14,0 - 14,9	17,4	17,9	19,0	20,1	21,6	23,2	24,7
15,0 - 15,9	17,5	17,8	18,9	20,2	21,5	22,8	24,4
16,0 - 16,9	17,0	18,0	19,0	20,2	21,6	23,4	24,9
17,0 - 17,9	17,5	18,3	19,4	20,5	22,1	23,9	25,7
18,0 - 18,9	17,4	17,9	19,5	20,2	21,5	23,7	24,5
19,0 - 24,9	17,9	18,5	19,5	20,7	22,1	23,6	24,9
25,0 - 34,9	18,3	18,8	19,9	21,2	22,8	24,6	26,4
35,0 - 44,9	18,6	19,2	20,5	21,8	23,6	25,7	27,2
45,0 - 54,9	18,7	19,3	20,6	22,0	23,8	26,0	28,0
55,0 - 64,9	18,7	19,6	20,9	22,5	24,4	26,6	28,0
65,0 - 74,9	18,5	19,5	20,8	22,5	24,4	26,4	27,9

Fonte: Frisancho (apud AMBRÓSIO et al.¹⁷).

ANEXO O: Valores de referência em percentis para Área Muscular e Gordurosa do Braço, conforme o sexo.

Age group	Arm muscle area percentiles (mm ²)							Arm fat area percentiles (mm ²)						
	5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95
Males														
1-1.9	956	1014	1133	1278	1447	1644	1720	452	486	590	741	895	1036	1176
2-2.9	973	1040	1190	1345	1557	1690	1787	434	504	578	737	871	1044	1148
3-3.9	1095	1201	1357	1484	1618	1750	1853	464	519	590	736	868	1071	1151
4-4.9	1207	1264	1408	1579	1747	1926	2008	428	494	598	722	859	989	1085
5-5.9	1298	1411	1550	1720	1884	2089	2285	446	488	582	713	914	1176	1299
6-6.9	1360	1447	1605	1815	2056	2297	2493	371	446	539	678	896	1115	1519
7-7.9	1497	1548	1808	2027	2246	2494	2886	423	473	574	758	1011	1393	1511
8-8.9	1550	1664	1895	2089	2296	2628	2788	410	460	588	725	1003	1248	1558
9-9.9	1811	1884	2067	2288	2657	3053	3257	485	527	635	859	1252	1864	2081
10-10.9	1930	2027	2182	2575	2903	3486	3882	523	543	738	982	1376	1906	2609
11-11.9	2016	2156	2382	2670	3022	3359	4226	536	595	754	1148	1710	2348	2574
12-12.9	2216	2339	2649	3022	3496	3968	4640	554	650	874	1172	1558	2536	3580
13-13.9	2363	2546	3044	3553	4081	4502	4794	475	570	812	1096	1702	2744	3322
14-14.9	2830	3147	3586	3963	4575	5368	5530	453	563	786	1082	1608	2746	3508
15-15.9	3138	3317	3788	4481	5134	5631	5900	521	595	690	931	1423	2434	3100
16-16.9	3625	4044	4352	4951	5753	6576	6980	542	593	844	1078	1746	2280	3041
17-17.9	3998	4252	4777	5286	5950	6886	7726	598	698	827	1096	1636	2407	2888
18-18.9	4070	4481	5066	5552	6374	7067	8355	560	665	860	1264	1947	3302	3928
19-24.9	4508	4777	5274	5913	6660	7606	8200	594	743	963	1406	2231	3098	3652
25-34.9	4694	4963	5541	6214	7067	7847	8436	675	831	1174	1752	2459	3246	3786
35-44.9	4844	5181	5740	6490	7265	8034	8488	703	851	1310	1792	2463	3098	3624
45-54.9	4546	4946	5589	6297	7142	7918	8458	749	922	1254	1741	2359	3245	3928
55-64.9	4422	4783	5381	6144	6919	7670	8149	658	839	1166	1645	2236	2976	3466
65-74.9	3973	4411	5031	5716	6432	7074	7453	573	753	1122	1621	2199	2876	3327
Females														
1-1.9	885	973	1084	1221	1378	1535	1621	401	466	578	706	847	1022	1140
2-2.9	973	1029	1119	1269	1405	1595	1727	469	526	642	747	894	1061	1173
3-3.9	1014	1133	1227	1396	1563	1690	1846	473	529	656	822	967	1106	1158
4-4.9	1058	1171	1313	1475	1644	1832	1958	490	541	654	766	907	1109	1236
5-5.9	1238	1301	1423	1598	1825	2012	2159	470	529	647	812	991	1330	1536
6-6.9	1354	1414	1513	1683	1877	2182	2323	464	508	638	827	1009	1263	1436
7-7.9	1330	1441	1602	1815	2045	2332	2469	491	560	706	920	1135	1407	1644
8-8.9	1513	1566	1808	2034	2327	2657	2996	527	634	769	1042	1383	1872	2482
9-9.9	1723	1788	1976	2227	2571	2987	3112	642	690	933	1219	1584	2171	2524
10-10.9	1740	1784	2019	2296	2583	2873	3093	616	702	842	1141	1608	2500	3005
11-11.9	1784	1987	2316	2612	3071	3739	3953	707	802	1015	1301	1942	2730	3690
12-12.9	2092	2182	2579	2904	3225	3655	3847	782	854	1090	1511	2056	2666	3369
13-13.9	2269	2426	2657	3130	3529	4081	4568	726	838	1219	1625	2374	3272	4150
14-14.9	2418	2562	2874	3220	3704	4294	4850	981	1043	1423	1818	2403	3250	3765
15-15.9	2426	2518	2847	3248	3689	4123	4756	839	1126	1396	1886	2544	3093	4195
16-16.9	2308	2567	2865	3248	3718	4353	4946	1126	1351	1663	2006	2598	3374	4236
17-17.9	2442	2674	2996	3336	3883	4552	5251	1042	1267	1463	2104	2977	3864	5159
18-18.9	2398	2538	2917	3243	3694	4461	4767	1003	1230	1616	2104	2617	3508	3733
19-24.9	2538	2728	3026	3406	3877	4439	4940	1046	1198	1596	2166	2959	4050	4896
25-34.9	2661	2826	3148	3573	4138	4806	5541	1173	1399	1841	2548	3512	4690	5560
35-44.9	2750	2948	3359	3783	4428	5240	5877	1336	1619	2158	2898	3932	5093	5847
45-54.9	2784	2956	3378	3858	4520	5375	5964	1459	1803	2447	3244	4229	5416	6140
55-64.9	2784	3063	3477	4045	4750	5632	6247	1345	1879	2520	3369	4360	5276	6152
65-74.9	2737	3018	3444	4019	4739	5566	6214	1363	1681	2266	3063	3943	4914	5530

Fonte: Frisancho³⁵ (1981).

ANEXO P: Valores de referência para somatório das quatro dobras cutâneas (tricipital, subescapular, supra íliaca e bicípital), conforme o sexo.

HOMENS									
Pregas cutâneas (soma) (mm)	Idade (anos)				Pregas cutâneas (soma) (mm)	Idade (anos)			
	17-29	30-39	40-49	50+		17-29	30-39	40-49	50+
15	4,8	-	-	-	115	26,4	30,6	38,4	36,7
20	6,1	12,2	12,2	12,6	120	30,0	31,1	37,0	40,4
25	10,5	14,2	15,0	15,6	125	31,0	31,5	37,6	41,1
30	12,6	15,2	17,7	19,6	130	31,5	31,9	36,2	41,8
35	14,7	17,7	19,6	20,8	135	32,0	32,3	38,7	42,4
40	15,4	16,2	21,4	22,9	140	32,5	32,7	36,2	43,0
45	17,7	20,4	23,0	24,7	145	32,9	33,1	39,7	43,6
50	19,0	21,5	24,6	26,5	150	33,3	33,5	40,2	44,1
55	20,1	22,5	25,6	27,6	155	33,7	33,9	46,7	44,6
60	21,2	23,5	27,1	29,2	160	34,1	34,3	41,2	45,1
65	22,2	24,3	26,2	30,4	165	34,5	34,6	41,6	45,6
70	23,1	25,1	29,3	31,6	170	34,6	34,6	42,0	46,1
75	24,0	25,9	30,3	32,7	175	35,3	-	-	-
80	24,8	26,6	31,2	33,8	180	35,6	-	-	-
85	25,5	27,2	32,1	34,8	185	35,9	-	-	-
90	26,2	27,8	33,0	35,6	190	-	-	-	-
95	26,9	26,4	33,7	36,5	195	-	-	-	-
100	27,6	29,0	34,4	37,4	200	-	-	-	-
105	26,2	29,6	35,1	36,2	205	-	-	-	-
110	26,6	30,1	35,6	39,0	210	-	-	-	-

MULHERES									
Pregas cutâneas (soma) (mm)	Idade (anos)				Pregas cutâneas (soma) (mm)	Idade (anos)			
	16-29	30-39	40-49	50+		16-29	30-39	40-49	50+
15	10,5	-	-	-	115	36,4	39,1	41,5	44,5
20	14,1	17,0	16,9	21,4	120	39,0	39,8	42,0	45,1
25	16,8	16,4	22,2	24,6	125	36,6	40,1	42,5	45,7
30	16,5	21,6	24,5	26,6	130	40,2	40,8	43,0	46,2
35	21,5	23,7	26,4	28,5	135	40,6	41,1	43,5	46,7
40	23,4	25,5	29,2	30,3	140	41,3	41,6	44,0	47,2
45	25,0	26,9	29,6	31,9	145	41,8	42,1	44,5	47,7
50	26,5	26,2	31,6	33,4	150	42,3	42,6	45,0	46,2
55	27,6	29,4	32,1	34,6	155	42,9	43,1	45,4	46,7
60	29,1	30,8	33,2	35,7	160	43,3	43,6	45,6	49,2
65	30,2	31,6	34,1	36,7	165	43,7	44,0	46,2	46,6
70	31,2	32,5	35,0	37,7	170	44,1	44,4	48,6	50,0
75	32,2	33,4	35,6	38,7	175	-	44,8	47,0	50,4
80	33,1	34,3	36,7	36,5	180	-	45,2	47,4	50,8
85	34,0	35,1	37,5	46,4	185	-	45,6	47,8	51,2
90	34,6	35,8	38,3	41,2	190	-	45,8	48,2	51,6
95	35,6	36,5	39,0	41,9	195	-	46,2	48,5	52,0
100	36,4	37,2	39,7	42,6	200	-	46,5	46,9	52,4
105	37,1	37,9	40,4	43,3	205	-	-	49,1	52,7
110	37,6	38,8	41,6	43,6	210	-	-	49,4	53,0

Fonte: Durnin & Womersley³⁹ (1974).

ANEXO Q: Classificação de Risco Nutricional para crianças e adolescentes.

Triagem de risco nutricional para crianças e adolescentes:

Id paciente: _____

Sexo: _____ Data nasc: ___/___/___

Peso/Estatura

Peso (kg): _____ Estatura(cm): _____

P/E (Score z): _____ IMC/I: _____

Velocidade de ganho de peso

Peso atual (kg): _____ Peso anterior (kg): _____ (intervalo de tempo \leq 90 dias)

Ganho de peso (g): _____ Nº. de dias entre os pesos: _____

Ganho de peso por dia (g/dia): _____ (aproximar para número inteiro mais próximo)

Taxa mínima aceitável de ganho de peso por dia*: _____

Velocidade de crescimento

Nota: Omitir ganho de altura anual se no adolescente estiver no estágio de Tanner V (de qualquer idade) ou feminino $>$ 15 anos ou masculino $>$ 17anos de idade.

Estágio de Tanner: (I)___ (II)___ (III)___ (IV)___ (V)___ (para crianças \geq 10 anos)

Altura Atual (cm): _____ Data: ___/___/___

Altura Anterior (cm): _____ Data: ___/___/___ (intervalo \geq 1 ano e \leq 2 anos)

Varição de altura entre avaliações (cm): _____

Varição de tempo entre avaliações (em anos): _____

Ganho de altura (cm/ano): _____ (aproximar para número inteiro mais próximo)

Taxa mínima aceitável de ganho de altura por dia*: _____

Score – triagem de risco nutricional para crianças e adolescentes

Parâmetros	0 Ponto	1 ponto	2 pontos
IMC/I	Score Z \geq 0	Score Z entre 0 e -1	Escore Z $<$ -1
Ganho de peso/dia	\geq mínimo aceitável	$>$ 0 e $<$ mínimo	Peso menor ou não ganho de peso
Ganho de altura anual	\geq mínimo aceitável	$>$ 0 e $<$ mínimo	Não ganho de altura
Categorias para triagem de risco nutricional			
Total de pontos	0 – 1	2 – 3	\geq 4
Categoria de Risco Nutricional	Não ou baixo risco	Risco moderado	Alto risco

*Taxas mínima aceitável para ganho de peso e altura usado para triagem de risco nutricional em pacientes com Fibrose Cística.

Use na avaliação em casos de IMC/I com Score Z \geq 0					Use na avaliação em casos de IMC/I com Score Z < 0			
Ganho de peso/dia (g/dia)			Ganho de altura anual (cm/ano)		Ganho de peso/dia (g/dia)		Ganho de altura anual (cm/ano)	
Idade (anos)	M	F	M	F	M	F	M	F
2,0-2,99	3	3	7	7	5	5	9	9
3,0-3,99	3	3	6	6	5	5	7	8
4,0-4,99	3	2	5	5	6	5	7	7
5,0-5,99	3	2	5	5	7	6	7	7
6,0-6,99	3	2	5	5	7	7	6	6
7,0-7,99	3	3	4	4	8	7	6	6
8,0-8,99	3	3	4	4	8	8	6	6
9,0-9,99	2	3	4	4	9	8	5	6
10,0-10,99	3	3	4	4	9	11	5	6
11,0-11,99	3	4	4	4	11	14	5	7
12,0-12,99	4	1	4	3	15	14	6	6
13,0-13,99	4	<1	4	1	18	11	8	3
14,0-14,99	4	<1	3	<1	19	7	7	2
15,0-15,99	<1	<1	1	<1	13	4	4	1
16,0-16,99	<1	<1	<1	<1	8	4	2	<1
17,0-17,99	<1	<1	<1	<1	5	3	2	<1
18,0-18,99	<1	<1	<0,1	<0,1	5	3	0,2	<0,1
19,0-19,99	<1	<1	<0,1	<0,1	4	3	0,2	<0,1

Fonte: Adaptada de Mcdonald²¹ (2008).

ANEXO R: Classificação de Risco nutricional para adultos.

Perguntas para triagem simples:	Sim	Não
IMC <20,5?		
A ingestão alimentar foi reduzida durante a ultima semana?		
Houve uma perda de peso recente?		
O paciente é gravemente doente?		

Caso alguma resposta for positiva continuar o rastreamento.

Estado nutricional debilitado		Gravidade da doença (= metabolismo da doença)	
Ausente Escore 0	Estado nutricional normal	Ausente Escore 0	Requerimentos nutricionais normais
Leve Escore 1	Perda de peso > 5% em 3 meses OU Ingestão alimentar abaixo de 50 - 75% do requerimento normal na semana anterior	Leve Escore 1	Fratura de quadril Pacientes crônicos, em particular com complicações agudas: cirrose DPOC Hemodialise crônica, diabetes, câncer
Moderado Escore 2	Perda de peso > 5% em 2 meses OU IMC 18,5 - 20,5 + condição geral debilitada OU Ingestão alimentar entre 25-50% do requerimento normal na semana anterior	Moderado Escore 2	Cirurgia abdominal grande AVC Pneumonia grave, câncer hematológico
Grave Escore 3	Perda de peso > 5% em 1 mês (= > 15% em 3 meses) OU IMC < 18,5 + condição geral debilitada OU Ingestão alimentar entre 0-25% do requerimento normal na semana anterior	Grave Escore 3	Traumatismo craniano Transplante de medula óssea <i>Pacientes de terapia intensiva (APACHE 10)</i>
Escore:		+	
Escore Total:			
Calcule o escore total:			
1. Encontre um escore (0 - 3) para Estado nutricional debilitado (somente um: escolha a variável com o escore mais elevado) e Gravidade da doença (= metabolismo do estresse, isto é aumento nos requerimentos nutricionais)			
2. Some os dois escores (= escore total)			
3. Se idade ≥ 70 anos: adicione 1 ao escore total para corrigir a fragilidade das pessoas idosas			
4. Se o total com a idade corrigida ≥ 3: inicie o suporte nutricional			

Fonte: Kondrup²⁵ et al. (2003).

ANEXO S: Avaliação Subjetiva Global.

(Selecione a categoria apropriada com um "X" ou entre com valor numérico onde indicado por "#")

A. História

1. Alteração no peso

Perda total nos últimos 6 meses: quantia = # ___ Kg % de perda = # ___

Alteração nas últimas 2 semanas: ___ aumento

___ sem alteração

___ diminuição

2. Alteração na ingestão alimentar (relativo ao normal)

___ sem alteração

___ alterada: duração = # ___ semanas

tipo: ___ dieta sólida sub-ótima ___ líquidos hipocalóricos

___ dieta líquida completa ___ inanição

3. Sintomas gastrointestinais (que persistam por > 2 semanas)

___ nenhum

___ náusea

___ vômitos

___ diarreia

___ anorexia

4. Capacidade funcional

___ sem disfunção (capacidade completa)

___ disfunção: duração = # ___ semanas

tipo: ___ trabalho sub-ótimo

___ ambulatório

___ acamado

5. Doença e sua relação com necessidades nutricionais

Diagnóstico primário (especificar): _____

Demanda metabólica (estresse): ___ sem estresse

___ estresse baixo

___ estresse moderado

___ estresse elevado

B. Exame físico (para cada característica, especificar: 0= normal, 1+= leve, 2+= moderado, 3+= grave)

___ perda de gordura subcutânea (tríceps, tórax)

___ perda muscular (quadriceps, deltóide)

___ edema no tornozelo

___ edema sacral

___ ascite

C. Classificação ASG (selecionar uma)

___ A = bem nutrido

___ B = moderadamente (ou suspeito de ser) desnutrido

___ C = gravemente desnutrido

Fonte: Detsky²⁸ et al. (1987).

ANEXO T: Recomendação para Ingestão diária de vitaminas lipossolúveis e de minerais para pacientes com Fibrose Cística.

<i>Micronutriente</i>	<i>Idade(anos)</i>	<i>Recomendações de Ingestão diária</i>
Vitamina A (UI)	<1	1500
	1 a 3	5000
	4 a 8	5000 a 10.000
	>8	10.000
Vitamina D (mg)	<1	400
	1 a 3	400 a 800
	4 a 8	
	>8	
Vitamina E (mg)	<1	40 a 50
	1 a 3	80 a 150
	4 a 8	100 a 200
	>8	200 a 400
Vitamina K (mg)	<1	-
	1 a 3	-
	4 a 8	0,3 a 0,5
	>8	-
Sódio	0 a 6 meses	90 mg/kg
	7 a 12 meses	45 mg/kg
	1 a 5 anos	0,5 g
	6 a 10 anos	1 g
	>10 anos	1,5 a 2g
Cálcio (mg)	Crianças	400 a 800
Ferro (mg)	Crianças	5 a 10
Zinco (mg)	Crianças	5 a 10

Fonte: adaptada de Borowitz²⁰ et al. (2002).