

MINISTÉRIO DA SAÚDE



Melhor em Casa

A SEGURANÇA DO HOSPITAL NO
CONFORTO DO SEU LAR

Caderno de Atenção Domiciliar

Cuidados em Terapia Nutricional



Volume 3

1ª edição, 1ª reimpressão

Brasília – DF
2015

MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Atenção à Saúde
Departamento de Atenção Básica

Caderno de Atenção Domiciliar

Cuidados em Terapia Nutricional

Volume 3

1ª edição, 1ª reimpressão



Brasília – DF
2015

2014 Ministério da Saúde.



Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons – Atribuição – Não Comercial – Compartilhamento pela mesma licença 4.0 Internacional. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

A coleção institucional do Ministério da Saúde pode ser acessada, na íntegra, na Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde: <www.saude.gov.br/bvs>.

Tiragem: 1ª edição – 1ª reimpressão – 2015 – 1.500 exemplares

Elaboração, distribuição e informações:

Ministério da Saúde
Secretaria de Atenção à Saúde
Departamento de Atenção Básica
SAF Sul, Edifício Premium, Quadra 2,
lotes 5/6, bloco II, subsolo
CEP: 70.070-600 – Brasília/DF
Tel.: (61) 3315-9031
Site: www.dab.saude.gov.br
E-mail: dab@saude.gov.br

Supervisão Geral:

Eduardo Alves Melo

Coordenação Técnica Geral:

Aristides Vitorino Oliveira Neto
Patricia Constante Jaime

Revisão Técnica:

Alyne Araújo de Melo
Kelly Poliany de Souza Alves
Kimielle Cristina Silva
Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker
Tatiane Nunes Pereira

Elaboração de texto:

Alyne Araújo de Melo
Caryna Eurich Mazur
Darla Silverio Macedo
Flávia Monteiro
Kelly Poliany de Souza Alves
Kimielle Cristina Silva
Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker
Regina Maria Ferreira Lang
Rubia Daniela Thieme
Tatiane Nunes Pereira

Produção Editorial e Gráfica:

Ilustração: *Elihu Duayer* (MC&G Design Editorial)
Revisão de texto: *Carlos Otávio Flexa* (MC&G Design Editorial)
Diagramação, produção e supervisão: MC&G Design Editorial
CTP e Impressão: MC&G Design Editorial / Athalaia

Impresso no Brasil/Printed in Brazil

Ficha Catalográfica

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica.

Cuidados em terapia nutricional / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 1. ed., 1. reimpr. – Brasília : Ministério da Saúde, 2015.

3 v.: il. (Caderno de Atenção Domiciliar ; v. 3)

ISBN 978-85-334-2150-9

1. Atenção à Saúde. 2. Atenção Domiciliar. 3. Assistência Domiciliar. I. Título. II. Série.

CDU 616-08

Catálogo na fonte – Coordenação-Geral de Documentação e Informação – Editora MS – OS 2015/0080

Títulos para indexação:

Em inglês: Care in Nutritional Therapy

Em espanhol: Cuidados en Terapia Nutricional

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

1 ATENÇÃO ÀS NECESSIDADES ALIMENTARES ESPECIAIS NO SUS: POTENCIALIDADES DA TERAPIA NUTRICIONAL NO DOMICÍLIO	7
1.1 A TERAPIA NUTRICIONAL NA ATENÇÃO DOMICILIAR.....	9
REFERÊNCIAS.....	11
2 TERAPIA NUTRICIONAL NO DOMICÍLIO: CUIDADOS COMPARTILHADOS	13
2.1 INTRODUÇÃO	15
2.2 CONTRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES DAS EQUIPES DE ATENÇÃO BÁSICA E DE ATENÇÃO DOMICILIAR	15
2.3 CONTRIBUIÇÕES DO CUIDADOR.....	17
REFERÊNCIAS.....	20
3 ORGANIZAÇÃO E OFERTA DOS CUIDADOS EM TERAPIA NUTRICIONAL NO DOMICÍLIO	21
3.1 INTRODUÇÃO	23
3.2 AVALIAÇÃO, DIAGNÓSTICO E ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL.....	23
3.2.1 História Global.....	24
3.2.2 História Antropométrica	24
3.2.3 Peso.....	24
3.2.4 Estatura.....	26
3.2.5 Perímetros Corporais e Pregas Cutâneas.....	26
3.3 RECOMENDAÇÕES E ESTIMATIVAS DAS NECESSIDADES NUTRICIONAIS.....	27
3.3.1 Recomendações Nutricionais para Crianças	27
3.3.2 Recomendações Nutricionais para Adolescentes.....	27
3.3.3 Recomendações Nutricionais para Adultos e Idosos	27
3.4 INDICAÇÕES DE TERAPIA NUTRICIONAL.....	28
3.5 PRESCRIÇÃO DE FÓRMULAS NUTRICIONAIS PARA CUIDADOS EM TERAPIA NUTRICIONAL	30
3.5.1 Categorias de Fórmulas Nutricionais	31
3.5.2 Fórmula Padrão para Nutrição Enteral	32
3.5.3 Módulos Nutricionais	33
3.5.4 Fórmulas Nutricionais com Alimentos (Fórmulas Artesanais).....	33
3.5.5 Fórmulas Nutricionais Mistas	33
3.5.6 Suplementos Nutricionais Orais.....	34
3.6 ORIENTAÇÕES PARA OS CUIDADOS NA MANIPULAÇÃO DA FÓRMULA NUTRICIONAL	35
3.7 MÉTODOS E CUIDADOS NA INFUSÃO DA NUTRIÇÃO ENTERAL	36

3.8 MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DA TERAPIA NUTRICIONAL NO DOMICÍLIO	37
3.9 ORIENTAÇÕES PARA OS CUIDADOS RELACIONADOS ÀS COMPLICAÇÕES DA TERAPIA NUTRICIONAL NO DOMICÍLIO	38
3.9.1 Complicações Mecânicas.....	39
3.9.2 Complicações Gastrointestinais.....	40
3.9.3 Complicações Metabólicas	41
3.9.4 Complicações Respiratórias.....	42
3.9.5 Complicações Infeciosas.....	42
3.9.6 Complicações Psicológicas.....	42
REFERÊNCIAS.....	43
4 CONSIDERAÇÕES SOBRE A GESTÃO DE INSUMOS PARA A TERAPIA NUTRICIONAL NO DOMICÍLIO	51
4.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS	53
4.2 PROPOSTA DE ORGANIZAÇÃO PARA DISPENSAÇÃO DE FÓRMULAS NUTRICIONAIS.....	53
REFERÊNCIAS.....	56
ANEXOS	57
ANEXO A – Fórmulas/equações referentes ao peso	59
ANEXO B – Fórmulas/equações referentes à estatura.....	67
ANEXO C – Fórmulas/equações referentes aos perímetros corporais e pregas cutâneas	69
ANEXO D – Fórmulas/equações referentes às recomendações de nutrientes – crianças e adolescentes.....	76
ANEXO E – Fórmulas/equações referentes às recomendações de nutrientes – adultos e idosos.....	79
ANEXO F – <i>Check-list</i> termo de responsabilidade do usuário ou responsável legal para recebimento das fórmulas nutricionais industrializadas	82
ANEXO G – <i>Check-list</i> controle de fornecimento de fórmula nutricional industrializada	83
ANEXO H – <i>Check-list</i> de avaliação e monitoramento nutricional dos indivíduos em terapia nutricional no domicílio.....	84

Apresentação

Os cuidados em Terapia Nutricional, historicamente reconhecidos e realizados no âmbito hospitalar, têm se apresentado como demanda crescente na atenção à saúde em âmbito domiciliar, o que tem gerado a necessidade de desenvolvimento de estratégias para sua organização e qualificação.

Diante desse cenário e considerando as recomendações do Grupo de Trabalho sobre a Terapia Nutricional no SUS (Portaria GM/MS n. 850 de 3/05/2012), que teve como finalidade orientar quanto a estruturação de serviços para suporte nutricional no âmbito hospitalar, ambulatorial e domiciliar no SUS, as Coordenações Gerais de Atenção Domiciliar (CGAD) e de Alimentação e Nutrição (CGAN), do Departamento de Atenção Básica da Secretaria de Atenção à Saúde, promoveram a elaboração deste terceiro volume da série de Cadernos de Atenção Domiciliar.

O objetivo desse caderno é apoiar as equipes de atenção básica e de atenção domiciliar, bem como gestores do SUS, para a organização e a oferta dos cuidados em Terapia Nutricional no âmbito domiciliar. Espera-se que este material técnico contribua para a qualificação dos cuidados em alimentação e nutrição que devem compor a atenção integral à saúde dos indivíduos no domicílio.

Coordenação Geral de Atenção Domiciliar e Coordenação Geral de Alimentação e Nutrição

Departamento de Atenção Básica

1 ATENÇÃO ÀS NECESSIDADES ALIMENTARES ESPECIAIS NO SUS: POTENCIALIDADES DA TERAPIA NUTRICIONAL NO DOMICÍLIO

1.1 A TERAPIA NUTRICIONAL NA ATENÇÃO DOMICILIAR

A Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) tem como propósito a melhoria das condições de alimentação, nutrição e saúde da população brasileira, mediante a promoção de práticas alimentares adequadas e saudáveis, a vigilância alimentar e nutricional, a prevenção e o cuidado integral dos agravos relacionados à alimentação e nutrição.

Diante da atual situação de saúde da população brasileira a PNAN define como prioritárias as ações preventivas e de tratamento da obesidade, da desnutrição, das carências nutricionais específicas e de doenças crônicas não transmissíveis relacionadas à alimentação e nutrição. Mas também aponta como demandas para a atenção nutricional no Sistema Único de Saúde (SUS), o cuidado aos indivíduos que apresentam necessidades alimentares especiais.

Sabe-se que existem inúmeras doenças e agravos à saúde que, assim como as próprias fases do curso da vida, podem causar mudanças nas necessidades nutricionais e forma de se alimentar de cada indivíduo. As necessidades alimentares especiais são definidas na PNAN como:

As necessidades alimentares, sejam restritivas ou suplementares, de indivíduos portadores de alteração metabólica ou fisiológica que cause mudanças, temporárias ou permanentes, relacionadas à utilização biológica de nutrientes ou a via de consumo alimentar (enteral ou parenteral). (BRASIL, 2012a)

Nesse sentido, podem ser considerados com necessidades alimentares especiais os indivíduos acometidos por erros inatos do metabolismo, intolerâncias e alergias alimentares, doença celíaca, HIV/AIDS, diabetes, câncer, nefropatias, aqueles em recuperação pós-cirúrgica, as crianças prematuras, entre tantas outras situações.

A ampliação da população idosa, o aumento do número de pessoas com doenças crônicas, o crescimento das vítimas de acidentes de trânsito e de situações de violência, podem ter como consequência alterações clínicas relacionadas à deglutição e/ou integridade do trato gastrointestinal. Em muitos desses casos é necessária uma via alternativa e atenção diferenciada quanto à alimentação.

Esse cenário tem demandado ao SUS a organização de redes de atenção à saúde (RAS) capazes de atender tanto as condições crônicas quanto as agudas (urgências e emergências), além de realizar ações de promoção da saúde, prevenção e vigilância de doenças e agravos, bem como de seus fatores de risco.

A Atenção Nutricional é parte do cuidado integral na RAS, abrangendo os cuidados relativos à alimentação e nutrição que devem estar associados às demais ações de atenção à saúde do SUS, para indivíduos, famílias e comunidades, contribuindo para a conformação de uma rede integrada, resolutive e humanizada de cuidados.

Nesse contexto, a atenção à saúde no domicílio, uma prática que remonta a própria existência das famílias como unidade de organização social (MEHRY; FEUERWERKER, 2008), é retomada e estimulada pelo SUS no processo de trabalho das equipes de Atenção Básica (AB) e equipes de Atenção Domiciliar (AD), como parte da oferta de cuidados em rede com vistas a: proporcionar celeridade no processo de alta hospitalar com cuidado continuado no domicílio; minimizar intercorrências clínicas, a partir da manutenção de cuidado sistemático das equipes; diminuir os riscos de infecções hospitalares por longo tempo de permanência de pacientes no ambiente hospitalar; oferecer suporte emocional necessário para pacientes em estado grave ou terminal e familiares; instituir o papel do cuidador junto aos profissionais de saúde; e propor a autonomia para o paciente no cuidado fora do hospital (BRASIL, 2012b).

A AD é considerada um componente do *continuum* dos cuidados à saúde, pois os serviços de saúde são oferecidos ao indivíduo e sua família em suas residências com o objetivo de promover, manter ou restaurar a saúde, maximizar o nível de independência, minimizando os efeitos das incapacidades ou doenças, incluindo aquelas sem perspectiva de cura (GIACOMOZZI; LACERDA, 2006).

Diante disso, a atenção às necessidades alimentares especiais por meio da terapia nutricional (TN), historicamente reconhecida e realizada como atividade da atenção hospitalar, necessita ser organizada e qualificada como prática de cuidado no âmbito domiciliar.

A TN é o conjunto de procedimentos terapêuticos para manutenção ou recuperação do estado nutricional do indivíduo por meio da nutrição enteral e parenteral (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2000; BRASIL, 2012a). A mesma deve ser estruturada na perspectiva das RAS, tendo a AB como coordenadora do cuidado e ordenadora da rede, utilizando mecanismos de comunicação e complementação do cuidado entre os diferentes serviços e equipes de saúde.

Nesse sentido, o indivíduo em TN pode ser acompanhado por diferentes pontos da RAS, de acordo com seu estado clínico e a capacidade resolutiva dos pontos de atenção. Os cuidados em TN devem estar inseridos nas linhas de cuidado integral baseadas nas necessidades dos indivíduos, reduzindo assim, a fragmentação da assistência.

Sabe-se que indivíduos hospitalizados, na sua maioria, estão em condição aguda que muitas vezes influencia o seu estado nutricional e demanda o uso de tecnologias de maior densidade em suporte nutricional diariamente, como insumos, equipamentos e equipe especializada.

A desospitalização é realizada de acordo com o quadro clínico do indivíduo, ou seja, a alta é concedida se este indivíduo estiver em condições clínicas de receber o acompanhamento no ambulatório ou domicílio. Nesse caso, podem ser utilizados cuidados de saúde de menor densidade tecnológica.

A alta hospitalar nem sempre ocorre quando há a recuperação total do estado nutricional ou da capacidade plena de se alimentar e realizar a utilização biológica dos nutrientes. Para além dos cuidados que visem à recuperação destes aspectos, a promoção de uma melhor qualidade de vida aos indivíduos com necessidades alimentares especiais após alta hospitalar deve considerar também os aspectos subjetivos que envolvem a alimentação.

A utilização de via alternativa de alimentação e o conjunto de restrições alimentares podem interferir, em maior ou menor grau de intensidade, na rotina e hábitos de vida do indivíduo e de sua família, no seu convívio social e na sua capacidade produtiva, entre outros aspectos. Por isso, a oferta de cuidados deve contemplar mais do que o suporte nutricional. E nesse sentido, os cuidados no domicílio apresentam grande potencial para que equipes de saúde consigam trabalhar os diferentes aspectos (clínicos, sociais, culturais, afetivos), que se relacionam com o estado de saúde do indivíduo.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Resolução RDC n.º 63, de 6 de julho de 2000. Aprova o Regulamento Técnico para fixar os requisitos mínimos exigidos para a Terapia de Nutrição Enteral. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, Seção 1, 7 jul. 2000. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/61e1d380474597399f7bdf3fbc4c6735/RCD+N%C2%B0+63-2000.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 11 abr. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Melhor em Casa**: a segurança do hospital no conforto do seu lar. Brasília: Ministério da Saúde, 2012b. (Caderno de Atenção Domiciliar, v. 1).

_____. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012a. (Série B. Textos Básicos de Saúde).

GIACOMOZZI, C. M.; LACERDA, M. R. A prática da assistência domiciliar dos profissionais da estratégia de saúde da família. **Texto Contexto Enferm.**, Florianópolis, v. 15, n. 4, p. 645-653, 2006.

MERHY, E. E.; FEUERWERKER, L. C. M. Atenção domiciliar: medicalização e substitutividade. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA: implantação de atenção domiciliar no âmbito do SUS – modelagem a partir das experiências correntes, 2008, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <http://www.medicina.ufrj.br/micropolitica/pesquisas/atencadomiciliar/textos/ad-medicalizacao_e_substitutividade.pdf>. Acesso em: 21 set. 2013.

2 TERAPIA NUTRICIONAL NO DOMICÍLIO: CUIDADOS COMPARTILHADOS

2.1 INTRODUÇÃO

O cuidado de forma idealizada, recebido/vivido, é somatório de um grande número de pequenos cuidados parciais que vão se complementando, de maneira mais ou menos consciente e negociada, entre os vários cuidadores que circulam e produzem a vida nos serviços de saúde. Assim, uma complexa trama de atos, procedimentos, fluxos, rotinas e saberes, num processo dialético de complementação, mas também de disputa, compõe o que entendemos como cuidado em saúde (CECÍLIO; MERHY, 2003).

O cuidado também pode ser definido pelas diferentes atividades que o compõem, como: planejar e prestar assistência; monitorar o indivíduo no entendimento dos resultados do cuidado; modificar o cuidado quando necessário; prestar o cuidado e planejar o acompanhamento (CONSÓRCIO BRASILEIRO DE ACREDITAÇÃO, 2000).

Em realidade, o cuidado é um somatório de decisões quanto ao uso de tecnologias (duras, leves-duras e leves)¹, de articulação de profissionais e ambientes em um determinado tempo e espaço, que tenta ser o mais adequado possível às necessidades de cada indivíduo (CECÍLIO; MERHY, 2003).

A reciprocidade no cuidado no domicílio, entre a equipe de saúde e a família, pode favorecer uma melhor identificação das necessidades do indivíduo possibilitando, assim, o planejamento de cuidado mais integral e humanizado.

A complexidade do indivíduo requer o trabalho multiprofissional considerando o ambiente em que ele está inserido e a sua condição clínica, social e afetiva. O trabalho da equipe deve respeitar valores éticos e humanos e a autonomia individual. Além de estabelecer vínculos, de modo que o centro de sua atenção seja o cuidado integral, e não apenas os procedimentos técnicos.

2.2 CONTRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES DAS EQUIPES DE ATENÇÃO BÁSICA E DE ATENÇÃO DOMICILIAR

Para a compreensão das contribuições e responsabilidades das equipes de AB e de AD nos cuidados em TN, apresentaremos uma “situação analisadora” fictícia, mas comum na realidade dos serviços de saúde.

Maria, oitenta anos, ex-tabagista, hipertensa e aposentada deu entrada no Pronto Socorro com hemiparesia D, dificuldade para falar, confusão e comportamento agitado. Foi diagnosticada com AVE (Acidente Vascular Encefálico) e permaneceu internada por um mês, onde recebeu os cuidados necessários. A equipe de AB foi comunicada da sua alta e da necessidade de realizar a visita precocemente, pois a mesma necessitava de cuidados quanto à reabilitação e alimentação. Maria residia com esposo e o filho ainda solteiro.

A equipe de AB no momento da visita realizou os cuidados necessários, mas verificou que Maria necessitava de avaliação e acompanhamento com fisioterapeuta, fonoaudiólogo e nutricionista devido à intercorrências na fala, deglutição, manutenção da via alternativa de alimentação e reabilitação.



¹ Tecnologias duras: aquelas ligados a equipamentos; procedimentos; tecnologias leve-duras: aquelas decorrentes do uso de saberes bem estruturados, como a Clínica e a Epidemiologia; tecnologias leves: aquelas relacionais, no espaço intersubjetivo do profissional de saúde e paciente.



Nesse sentido, a equipe de AD foi acionada e deu-se continuidade aos cuidados relativos à reabilitação. Como na composição da equipe de AD não havia nutricionista, foi solicitado apoio da nutricionista da equipe do Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF) de referência do território.

Para admissão de Dona Maria no Serviço de Atenção Domiciliar (SAD), foram utilizados os critérios de inclusão nas modalidades de AD, conforme Portaria GM/MS n.º 963, de 27 de maio de 2013, e a elaboração do plano terapêutico (periodicidade de visitas, insumos e agendamentos necessários) de acordo com a classificação assistencial em AD descrita no Caderno de Atenção Domiciliar Volume n.º 2 (BRASIL, 2013a; BRASIL, 2013b).

É importante ressaltar que a classificação da complexidade do paciente é, com o preparo do domicílio e a articulação da família/cuidador, a primeira etapa para a realização do cuidado em AD, na medida em que determina a equipe que se responsabilizará pelo cuidado de forma mais protagonista (equipe de AB ou de AD – equipe multiprofissional de AD EMAD/ equipe multiprofissional de apoio - EMAP), o número mínimo de visitas mensais e o plano terapêutico (BRASIL, 2013a; BRASIL, 2013b).

No caso de Maria, os aspectos avaliados para classificar a complexidade do caso foram:

- Quadro clínico: acamada, com sequelas do AVE, presença de doença crônica, passível de tratamento no domicílio; comprometimento do estado nutricional; suporte terapêutico: terapia medicamentosa e nutricional;
- reabilitação: incapacidade funcional para atividade de vida diária (AVD) e atividades de vida diárias instrumentais (AVDI); plegia; distúrbios fonoaudiológicos; necessidade de cuidados em reabilitação fisioterápica;
- cuidados de enfermagem: presença de feridas; monitoramento de sinais vitais;
- aspectos socioeconômicos e ambientais: risco social familiar; presença de cuidador e necessidade de capacitação do mesmo; estrutura familiar; condições de moradia.



- Nesse processo, o diálogo entre os profissionais de saúde, cuidador e usuário é essencial para discussão e pactuação das ações e/ou procedimentos a serem realizados. A forma como esse encontro se dá depende da postura ética do profissional, do seu conhecimento técnico e da sua capacidade de acolhimento e escuta. Assim como, das crenças, saberes e desejos do usuário e sua família.

Todas as equipes de saúde devem estar minimamente preparadas e atentas para lidar com situações como a de Maria, que geralmente são comuns em alguns territórios, o que demanda processos de educação permanente. Além disso, devem ter mecanismos de comunicação com os demais serviços da RAS para garantia da continuidade do cuidado quando esgotarem todas as possibilidades terapêuticas no domicílio.



▶ Para saber mais sobre atribuições dos profissionais em atenção domiciliar, ver Caderno de Atenção Domiciliar – V. 2.

2.3 CONTRIBUIÇÕES DO CUIDADOR

As condições epidemiológicas e demográficas atuais no Brasil estão condicionando situações, cada vez em números maiores, de fragilidade do estado de saúde das pessoas decorrentes de episódios de doenças crônico-degenerativas, neoplasias e agravos por causa externa. Nesse sentido, a figura do cuidador tem estado em evidência nas discussões sobre o cuidado às pessoas com alguma dependência funcional (BRASIL, 2008).

Entende-se como cuidador a pessoa, com ou sem vínculo familiar, que auxilia os indivíduos em suas necessidades e atividades da vida cotidiana. No espaço doméstico, o cuidador realiza ou ajuda o indivíduo, que é parcialmente ou totalmente dependente, em suas atividades diárias, como alimentação, higienização, locomoção, entre outras (BRASIL, 2008).

Assim, há uma necessidade de orientar estas pessoas para a prestação do cuidado. As atividades que serão realizadas pelo cuidador devem ser planejadas e pactuadas com os profissionais de saúde de referência e com os familiares (BRASIL, 2008). No caso da TN, a orientação e qualificação dos cuidadores é fundamental e deve acontecer de forma precoce, ou seja, preferencialmente antes da alta hospitalar e indicação para o atendimento no domicílio. Cabe destacar que é necessário um processo permanente de relação entre profissionais de saúde e cuidador.

Desta maneira, a vinculação entre equipe de referência e cuidador é fundamental para o entendimento de que o mesmo deve participar do processo de construção do plano terapêutico, considerando suas potencialidades e dificuldades neste processo. Além desta vinculação também proporcionar um olhar para o cuidado ao cuidador, e facilitar a abordagem ao contexto familiar, social e cultural.

No que diz respeito à TN no domicílio, a relação equipe de saúde-cuidador pode ser um ponto condicionante na adesão ao tratamento e no sucesso da terapêutica. Visto que, nos casos em que o usuário for funcionalmente dependente, as atividades de higienização, conservação e manipulação das dietas serão realizadas pelo cuidador. Logo, quanto mais envolvido junto à equipe e com a construção do plano de cuidado, mais corresponsável e implicado o cuidador com o processo.

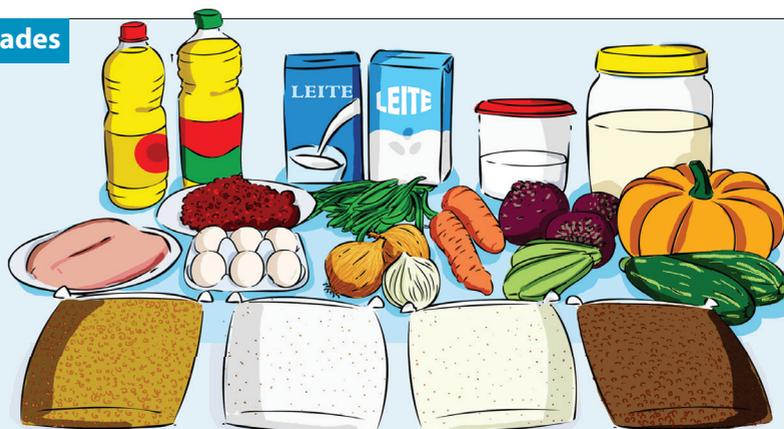
Diversas atividades relacionadas à terapia nutricional podem ser realizadas pelo cuidador:

- Escolha, compra, higienização e armazenamento dos gêneros alimentícios para preparação da fórmula nutricional;
- Preparação e conservação correta da fórmula nutricional;
- Administração da fórmula nutricional por via alternativa de alimentação;
- Higienização dos materiais e utensílios utilizados no preparo e administração da fórmula nutricional;
- Seguir corretamente o fracionamento e os horários de administração da fórmula nutricional;
- Posicionar adequadamente o paciente para administração da fórmula nutricional;
- Identificar complicações decorrentes da fórmula nutricional.

A preparação das fórmulas industrializadas deve seguir as orientações do fabricante. Veja no quadro a seguir os passos para preparação de fórmulas com alimentos.

Terapia nutricional: atividades

Seleção de gêneros alimentícios para o preparo da fórmula nutricional



Higienização de gêneros alimentícios para o preparo da fórmula nutricional

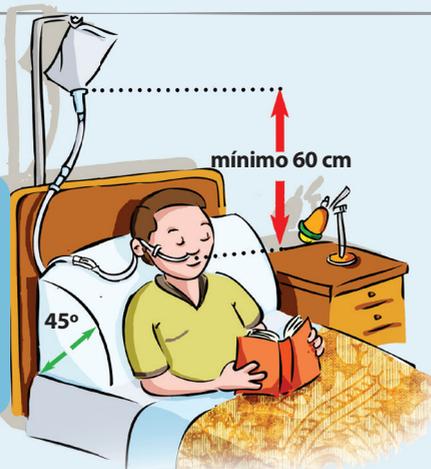


Higienização dos materiais e utensílios utilizados no preparo e administração da fórmula nutricional



Preparação e conservação correta da fórmula nutricional

Posicionar adequadamente o paciente para administração da fórmula nutricional



Identificar complicações decorrentes da fórmula nutricional



É necessário destacar que, apesar de essencial nas situações de dependência funcional do usuário, a presença do cuidador não será obrigatória para os cuidados em terapia nutricional nos casos de indivíduos em condições de independência nas atividades de vida diária (BRASIL, 2013b).

Outra importante questão que deve ser considerada é a sobrecarga a qual o cuidador pode estar submetido, o que gera sentimentos negativos ao longo da vivência de cuidar (GRATÃO et al., 2013). Desta forma, também é importante um olhar atento das equipes de saúde aos aspectos emocionais e de saúde do cuidador, o que coloca o suporte profissional nestas situações como fundamental para que o cuidar não se torne desgastante e traga adoecimentos (NASCIMENTO et al., 2013).

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia prático do cuidador**. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

_____. Ministério da Saúde. **Melhor em Casa**: a segurança do hospital no conforto do seu lar. Brasília: Ministério da Saúde, 2013a. (Caderno de Atenção Domiciliar, v. 2)

_____. Ministério da Saúde. Portaria nº 963, de 27 de maio de 2013. Redefine a Atenção Domiciliar no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, Seção 1, 27 maio 2013b. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0963_27_05_2013.html>. Acesso em: 11 abr. 2014.

CECÍLIO, I. C. O.; MERHY, E. E. **A integralidade do cuidado como eixo da gestão hospitalar**. Campinas, 2003. Disponível em: <<http://www.hc.ufmg.br/gids/integralidade.doc>>. Acesso em: 20 fev. 2014.

CONSÓRCIO BRASILEIRO DE ACREDITAÇÃO. **Manual de padrões de acreditação hospitalar**. Rio de Janeiro: CBA, 2000.

GRATÃO, A. C. M. et al. Dependência funcional de idosos e a sobrecarga do cuidador. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 47, n. 1, p. 137-144, 2013.

NASCIMENTO, E. R. et al. Qualidade de vida de quem cuida de portadores de demência com corpos de Lewy. **J. Bras. Psiquiatr.**, Rio de Janeiro, v. 62, n. 2, p. 144-152, 2013.

3 ORGANIZAÇÃO E OFERTA DOS CUIDADOS EM TERAPIA NUTRICIONAL NO DOMICÍLIO

3.1 INTRODUÇÃO

Como apontado inicialmente neste Caderno, ressaltamos que os cuidados da TN no domicílio devem considerar aspectos além do estado clínico e nutricional do indivíduo. É necessário que os profissionais de saúde identifiquem e contemplem no Projeto Terapêutico as questões subjetivas envolvidas na alimentação.

No caso de Dona Maria, exemplificado anteriormente, as restrições alimentares e o uso de via alternativa de alimentação resultaram em mudanças significativas em seus hábitos alimentares e da sua família, como a não realização de refeições compartilhadas que ocorria rotineiramente. Essas mudanças repercutem negativamente em seu estado emocional e na adesão ao tratamento.

Esse caso, assim como muitos outros, requer que as equipes de saúde estejam preparadas para identificar tais aspectos e ofertar cuidado que atenda também a essas necessidades que, por vezes, não são valorizadas. Dessa forma, além do suporte clínico, as equipes precisam mobilizar e articular cuidados complementares, como a rede social do território (vizinhos, amigos, demais familiares, outros serviços públicos).

Neste Caderno será dado enfoque a questões relacionadas ao cuidado clínico e nutricional dos indivíduos em TN no domicílio. Ressalta-se que as orientações descritas nos capítulos a seguir devem ser colocadas em prática no contexto da clínica ampliada.

► Para saber mais sobre clínica ampliada ver Humaniza SUS – Política Nacional de Humanização, 2004 (BRASIL, 2004a).

3.2 AVALIAÇÃO, DIAGNÓSTICO E ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL

Cada fase do curso da vida inspira diferentes cuidados. Tratando-se do adequado crescimento e desenvolvimento e/ou recuperação e/ou manutenção da saúde dos indivíduos, é necessário atentar para o ajuste ideal das demandas nutricionais associadas ou não a presença de doenças.

A avaliação nutricional permite a identificação de possíveis alterações no estado nutricional dos indivíduos bem como o acompanhamento da sua evolução. Além disso, possibilita intervenção dietética adequada as suas necessidades que podem variar devido a fase do curso da vida ou condição de saúde associada.

As fases do curso da vida podem ser classificadas em: crianças, menores de dez anos de idade; adolescentes, idade maior ou igual a dez anos e menor que vinte anos de idade; Adulto: idade maior ou igual a vinte anos e menor que sessenta anos de idade; Idoso, idade maior ou igual a sessenta anos de idade e gestantes (BRASIL, 2004b).

A avaliação nutricional é realizada por meio de métodos objetivos e subjetivos que incluem elementos da história global, antropométrica, laboratorial e de exame físico do indivíduo.

Na sequência, sugerimos alguns aspectos importantes a serem investigado na avaliação nutricional, **contudo cada local deverá ter definido seu próprio protocolo de investigação.**

3.2.1 História Global

A avaliação nutricional inclui elementos da história do indivíduo. Os principais componentes incluem: história clínica/cirúrgica, história socioeconômica e história dietética.

A história clínica e cirúrgica corresponde às morbidades progressas e atuais, comorbidades, história mórbida familiar, condição funcional, cirurgias, tratamentos médicos e uso de medicamentos. As fontes de dados para consulta incluem: o prontuário médico, o próprio indivíduo, seu cuidador e outras pessoas que participam da vida do indivíduo (WIDTH; REINHARD, 2009; CURITIBA, 2011).

A investigação da história socioeconômica progressa e atual, envolve a compreensão das condições e hábitos de vida dos indivíduos e permite que a equipe de saúde adapte o plano de cuidado nutricional para melhor atender as necessidades do indivíduo (CHARNEY; MARIAN, 2004).

A história dietética objetiva definir a ingestão de nutrientes e seus desequilíbrios, as razões dos problemas alimentares e nutricionais existentes e fatores dietéticos importantes para o diagnóstico nutricional e intervenção subsequente. O nutricionista é o profissional responsável pela prescrição dietética e necessita dos seguintes dados: ingestão alimentar, hábitos, padrões alimentares, estilo de vida relacionado à nutrição e a saúde e dados antropométricos (ADA, 2008; WIDTH; REINHARD, 2009; KATHLEEN, 2005).

3.2.2 História Antropométrica

Doenças agudas e crônicas podem levar à depleção das reservas nutricionais do corpo, as quais podem refletir na composição corporal (HEYMSFIELD; BAUMGARTNER; PAN, 2003). A antropometria fornece dados importantes para avaliação e acompanhamento do estado nutricional dos indivíduos a fim de que, em conjunto com outros parâmetros, o diagnóstico nutricional seja estabelecido. A aferição das medidas antropométricas é de baixo custo, equipamentos acessíveis, facilidade na obtenção de resultados e confiabilidade dos métodos. Para que a confiabilidade seja garantida, o avaliador deve ser treinado e experiente (DIAS; HORIE; WAITZBERG, 2009).

As medidas antropométricas englobam aferição do peso, estatura (comprimento), cálculo do índice de massa corporal (IMC), além da aferição de perímetros corporais e pregas cutâneas. Especificamente para lactentes, crianças e adolescentes utiliza-se a verificação dos índices peso/idade, peso/estatura, estatura/idade, IMC/idade para classificação do estado nutricional (KAMIMURA et al., 2005; DIAS; HORIE; WAITZBERG, 2009).

As pregas cutâneas e os perímetros são utilizados para avaliação de adequação do estado nutricional, sobretudo em indivíduos acamados, pois nesses casos a qualidade e até mesmo a possibilidade de aferição do peso e da estatura pode estar comprometida.

3.2.3 Peso

O peso é a soma de todos os componentes da composição corporal e reflete mudanças no equilíbrio energético do indivíduo. É utilizado como um dos marcadores indiretos da massa protéica e reservas de energia. O valor absoluto do peso e sua taxa de variação têm valor prognóstico (HEYMSFIELD; BAUNMGARTNER; PAN, 2003). Recomenda-se que a aferição do peso atual seja realizada sempre que possível.

Em indivíduos acamados ou que não podem manter-se em pé, a aferição do peso atual torna-se difícil. É possível estimar o peso por meio de medidas de segmentos, perímetros corporais e equações matemáticas, como as sugeridas por Chumlea e Cols. (1985; 1988).

Deve-se considerar o peso atual e o peso usual. O peso atual é aferido no momento da avaliação nutricional e o usual é o valor habitual ou normal que o indivíduo costumava apresentar. O peso usual pode ser utilizado para verificação de alterações ponderais recentes ou na impossibilidade de aferição do peso atual. A perda de peso involuntária é considerada importante na avaliação da condição nutricional do indivíduo (ACUÑA; CRUZ, 2004; DIAS; HORIE; WAITZBERG, 2009; ANDERSON et al., 2001).

O acúmulo perceptível de líquido corporal extracelular deve ser observado por meio da presença de edema e ascite. A presença de edema deve ser observada em membros inferiores e superiores e na região sacral, no caso de indivíduos imobilizados. Nos indivíduos com hiper-hidratação deve-se descontar o peso referente à água corporal acumulada de acordo com o grau e localização do edema e quantidade de ascite (JAMES, 1989; DUARTE; CASTELLANI, 2002; NEWTON; HALSTED, 2003).

A partir das medidas de peso atual ou estimado e estatura, será calculado o IMC (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2005). A interpretação dos resultados difere entre crianças, adolescentes, adultos e idosos (LIPSCHITZ, 1994; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995; BRASIL, 2004b; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006; 2007; NISHIDA; SIEKMANN, 2007; BRASIL, 2011a).

Para cálculo do peso ideal pode-se utilizar o IMC médio para sexo e faixa etária ou IMC desejado e a compleição física por meio do tamanho da estrutura óssea (GRANT; CUSTER; THURLOW, 1981; METROPOLITAN LIFE INSURANCE COMPANY, 1959; 1983; ACUÑA; CRUZ, 2004; MARTINS, 2008; TULCHINSKY; VARAVIKOVA, 2009; DIA; HORIE; WAITZBERG, 2009; CHRISTIE et al., 2011).

A adequação do peso em relação ao ideal pode ser calculada por meio de equação específica e comparada com valores de referência (BLACKBURN; BISTRAN, 1977; BLACKBURN; THORNTON, 1979; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1985; DIAS; HORIE; WAITZBERG, 2009). Para indivíduos obesos, pode-se utilizar o peso ajustado ou corrigido para estimar as necessidades nutricionais (FRANKENFIELD et al., 2003).

Para indivíduos que possuem algum membro corporal amputado e são impossibilitados de se manter em pé, deve-se desconsiderar a parte amputada para cálculo de peso corpóreo corrigido e do IMC corrigido (RIELLA; MARTINS, 2001; CHRISTIE et al., 2011).

A avaliação nutricional de crianças e adolescentes deve ser realizada comparando-se os valores encontrados com o padrão de referência, por meio da verificação do Escore Z. Preconizam-se como padrão-ouro internacional as curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde (OMS). Para crianças acima de cinco anos de idade e adolescentes preconiza-se a verificação da classificação do estado nutricional por meio das curvas desenvolvidas em 2007, que foram estatisticamente reconstruídas a partir das referências de padrões de 1977, do *National Center for Health Statistics* (NCHS)/WHO. Os índices para avaliação são: peso para idade (P/I), peso para estatura (P/E) e IMC para idade (IMC/I). Sugere-se que os pontos de corte de normalidade sejam verificados por meio de valores de Escore Z (BRASIL, 2004b; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006; 2007; BRASIL, 2011a; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2013).

▶ As fórmulas/equações mencionadas nesse tópico estão dispostas no Anexo A.

3.2.4 Estatura

A estatura é referente ao crescimento linear de indivíduos e é utilizada para estimar algumas dimensões corporais (BRASIL, 2011a). Os métodos de avaliação diferem de acordo com a idade.

Na impossibilidade de aferição da estatura em crianças, adultos e idosos, no caso dos cadeirantes e acamados, pode-se estimar o valor da medida. A equação sugerida por Stevenson (1995) é indicada para crianças e a extensão do braço direito (chanfradura - CH) é mais indicada para sujeitos com idade entre dezoito e cinquenta e nove anos. Para indivíduos com idade igual ou acima de 60 anos utilizam-se as equações sugeridas por Chumlea et al (1985) (KWOK; WHITELAW, 1991).

A altura do joelho pode ser utilizada tanto para estimar o peso quanto para estimar a altura (CHUMLEA; ROCHE; STEINBAUGH, 1985; HEYMSFIELD, 2003; DIAS; HORIE; WAITZBERG, 2009).

A avaliação de estatura de crianças e adolescentes deve ser realizada comparando-se os valores encontrados com o padrão de referência, por meio da verificação do Escore Z. Preconizam-se como padrão-ouro internacional as curvas de crescimento da OMS. O índice para avaliação é a estatura para idade (E/I) e sugere-se que os pontos de corte de normalidade sejam verificados por meio de valores de Escore Z (BRASIL, 2004b; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006; 2007; BRASIL, 2011a; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2013).

Para crianças com neuropatia deve-se usar os indicadores descritos anteriormente conforme a idade e, para complementar o diagnóstico nutricional, avaliar por meio do índice peso/comprimento ou peso/altura quando possível (LIU et al., 2005; DAY et al.; 2007; BROOKS et al.; 2011). Para crianças com síndrome de Down, recomenda-se consultar as curvas antropométricas específicas (MUSTACCHI, 2001).

▶ As fórmulas/equações mencionadas nesse tópico estão dispostas no Anexo B.

3.2.5 Perímetros Corporais e Pregas Cutâneas

As pregas cutâneas e os perímetros corporais representam as medidas dos compartimentos de tecido adiposo e muscular (CORREIA; WAITZBERG, 2003). Para complemento aos demais parâmetros de avaliação e determinação de diagnóstico nutricional, se faz necessária a adequação dos valores obtidos e compará-los a outros pré-estabelecidos, com distinção de gênero e faixa etária. Para isso, sugere-se os parâmetros determinados por Frisancho (1981; 1990), para indivíduos com idade até cinquenta e nove anos, e Burr e Phillips (1984) para idosos. A porcentagem de adequação será comparada com Blackburn (1979) a fim de classificação do estado nutricional.

Os perímetros e pregas cutâneas mais utilizadas são: Perímetro do Braço (PB), Perímetro da Panturrilha (PP), Perímetro Muscular do Braço (PMB), Prega Cutânea Tricipital (PCT) e Prega Cutânea Subescapular (PCSe). Além disso, pode-se estimar a Área Muscular do Braço corrigida (AMBc) (BRASIL, 2011a).

▶ As fórmulas/equações mencionadas nesse tópico estão dispostas no Anexo C.

Para saber mais:

- Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional- SISVAN. Brasília: Ministério da Saúde, 2011 (BRASIL, 2011a).

3.3 RECOMENDAÇÕES E ESTIMATIVAS DAS NECESSIDADES NUTRICIONAIS

3.3.1 Recomendações Nutricionais para Crianças

Nas crianças, observam-se variações das recomendações nutricionais, principalmente em função de seu crescimento e desenvolvimento. A necessidade energética é diferente entre os sexos, sendo menor entre as meninas, em decorrência do menor estado de atividade e de acordo com a composição corporal. As recomendações de vitaminas e minerais devem ser baseadas nas referências do IOM de acordo com a faixa etária e sexo saudáveis (COPPINI, 2011; SAMPAIO; MARCO, 2011a; AUGUST et al, 2002.; INSTITUTE OF MEDICINE, 2002a; 2002b; 2002c; 2005).

A necessidade proteica em pediatria deve ser adequada de maneira quantitativa e qualitativa. Para neonatos e crianças, a quantidade é maior do que para adultos, quando expressa em porcentagem de peso corporal. Neonatos também diferem qualitativamente no perfil de aminoácidos quando comparados a adultos, devido à sua limitada capacidade de sintetizar determinados aminoácidos (ASPEN, 2002).

A necessidade hídrica de crianças modifica conforme a idade e o peso corporal, e deve ser ajustada para as condições clínicas. O método padrão de cálculo de necessidade hídrica em pediatria é o de IOM Holliday-Segar (1957).

▶ As fórmulas/equações mencionadas nesse tópico estão dispostas no Anexo D.

3.3.2 Recomendações Nutricionais para Adolescentes

A adolescência é uma fase que requer energia, macro e micronutrientes para o adequado desenvolvimento e crescimento do organismo. As necessidades nutricionais são diferentes entre os sexos, em decorrência do menor estado de atividade e de acordo com a composição corporal. O cálculo das necessidades energéticas e proteicas pode ser realizado utilizando as quilocalorias e proteínas por quilograma de peso/dia respectivamente (ASPEN, 2002; AUGUST et al 2002; INSTITUTE OF MEDICINE, 2002; 2002a; 2002b; 2002c; 2005). A prescrição hídrica é importante para a manutenção do equilíbrio hidroeletrólítico e varia de acordo com idade e sexo (INSTITUTE OF MEDICINE, 2002c).

▶ As fórmulas/equações mencionadas nesse tópico estão dispostas no Anexo D.

3.3.3 Recomendações Nutricionais para Adultos e Idosos

As recomendações nutricionais para adultos e idosos diferem das faixas etárias anteriores. O organismo já não está em crescimento, mas ainda precisa de energia e nutrientes para manter o padrão de saúde e desenvolver as atividades diárias. As equações mais utilizadas para indivíduos adultos e idosos doentes são a de Harris-Benedict (1919) para estimar o gasto energético de repouso, multiplicado pelo fator estresse (KINNEY, 1975; WILMORE; DAVIS; NORTON, 1976; ELWYN; KINNEY; ASKANAZI 1981; LONG; SCHAFFEL; GEIGER, 1979; VOLKERT et al., 2006),

e a regra de bolso, quilocalorias por quilograma de peso (NATIONAL ADVISORY GROUP ON STANDARDS AND PRACTICE GUIDELINES FOR PARENTERAL NUTRITION, 1998).

Para indivíduos enfermos e em condições especiais, as necessidades proteicas aumentam. As recomendações de proteína variam de acordo com o grau do estresse metabólico (NATIONAL ADVISORY GROUP ON STANDARDS AND PRACTICE GUIDELINES FOR PARENTERAL NUTRITION, 1998).

Poucas situações clínicas apresentam as recomendações para vitaminas e minerais. Portanto, recomenda-se a utilização das referências do IOM de acordo com a faixa etária e sexo para indivíduos saudáveis (COPPINI et al., 2011b; INSTITUTE OF MEDICINE, 2002a; 2002b).

▶ As fórmulas/equações mencionadas nesse tópico estão dispostas no Anexo E.

3.4 INDICAÇÕES DE TERAPIA NUTRICIONAL

A TN é indicada quando as necessidades nutricionais não podem ser alcançadas devido ao comprometimento da via de ingestão, da absorção dos nutrientes pela via habitual de alimentação e do estado nutricional.

Nos cuidados em TN, a dieta pode ser administrada por via enteral e parenteral. A via enteral inclui a via oral (Nutrição Enteral Via Oral - NEVO) e o acesso alternativo ao sistema digestório via sondas e ostomias.

No **Quadro 1** estão dispostas as principais indicações de TN. Como diretriz, considera-se necessário que o indivíduo se enquadre em dois ou mais critérios descritos no quadro para receber indicação. Também é importante que a indicação de TN considere as alterações das condições fisiológicas, clínico-nutricionais e de ingestão alimentar via oral dos indivíduos.

Recomenda-se que a indicação de TN seja baseada na avaliação da ingestão ou administração nutricional diária. Os inquéritos alimentares quantitativos e qualitativos, como Recordatório Alimentar 24 horas ou Diário Alimentar de três dias ou mais podem ser utilizados (CFN, 2005; FISBERG; MARTINI; SLATER, 2005). Por meio da avaliação dietética, pode-se também verificar a adequação da ingestão alimentar às necessidades nutricionais previamente estimadas e, a partir da análise desses dados, realizar a prescrição dietética adequada, sendo o nutricionista o profissional habilitado para essa função.

Quadro 1 - Indicações de Terapia Nutricional

- Sistema digestório funcionante, capaz de digerir alimentos, absorver e metabolizar nutrientes, total ou parcialmente.
- Quando a alimentação via oral não suprir, pelo menos, 60% das recomendações calórico-proteicas, mesmo após adaptações dietéticas.
- Quando a alimentação via oral associada ao suplemento nutricional não suprir, pelo menos, 75% das recomendações calórico-proteicas.
- Perda ponderal importante ($\geq 10\%$ do peso habitual em um período de 6 meses e índice de massa corporal par adultos $< 18,5 \text{ Kg/m}^2$ e para idosos $\leq 22 \text{ Kg/m}^2$).

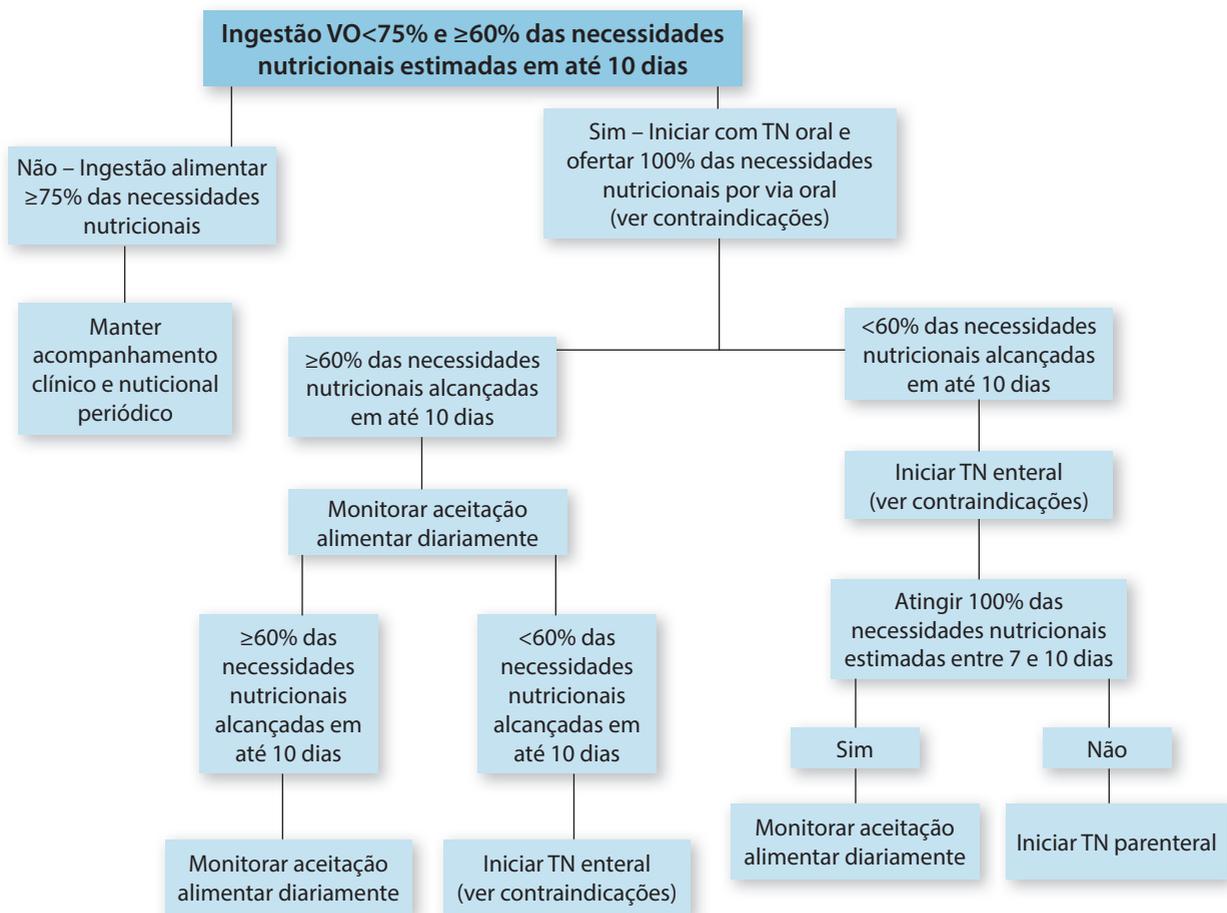
Fonte: (ARENDS et al., 2006; NICE, 2006; BRAGA et al., 2009, adaptado).

Nos casos em que o sistema digestório estiver funcionando e não houver comprometimento na deglutição, deve-se priorizar a via oral de ingestão e administração da dieta (BALDWIN; PARSONS, 2004). Nos casos em que a ingestão via oral não atingir 75% das necessidades nutricionais totais em até dez dias, sugere-se o manejo dietético para aumento do aporte nutricional (uso de técnicas dietéticas ou de suplementos nutricionais) ou mudança de via de alimentação (BALDWIN; PARSONS, 2004; WEIMANN et al., 2006).

Se a NEVO não for possível ou a ingestão via oral não atingir 60% das necessidades nutricionais estimadas dentro de dez dias, mesmo utilizando suplementação, deve ser iniciada a TN por acesso alternativo ao sistema digestório (BALDWIN; PARSONS, 2004). A alimentação por meio de sonda ou ostomias pode ser a única fonte de nutrição ou ser complementar à NEVO. Recomenda-se que para curto prazo (período entre quatro e seis semanas) seja indicado o uso de sonda nasoesférica em posição gástrica, duodenal ou jejunal. Se o período for superior a seis semanas, deve-se optar pelas ostomias (MINICUCCI et al., 2005; KREYMANN et al., 2006; McCLAVE et al., 2009; CIOSAK et al., 2011).

Na **Figura 1** apresenta-se o fluxo de indicação de TN sugerido neste manual.

Figura 1 – Fluxo de indicação de terapia nutricional



Fonte: (BALDWIN; PARSONS, 2004; WEIMANN et al., 2006).

Existem inúmeras fórmulas nutricionais industrializadas que são indicadas para ingestão via oral e, algumas delas, são recomendadas para situações específicas. Também é válido destacar o uso de técnicas dietéticas simples, como o acréscimo de alguns alimentos (ex.: leite em pó; farelo de aveia; azeite de oliva; óleo de soja) e módulos nutricionais às refeições habituais, com a finalidade de aumentar a densidade energética e o aporte de alguns macro e micronutrientes específicos.

O modo de iniciar a nutrição enteral via sonda nasogástrica, sonda nasoentérica ou ostomia, bem como as condutas a serem tomadas relativas às indicações de volume e tipos de formulações administradas deverão ser de acordo com a decisão da equipe de saúde após discussão do quadro clínico e nutricional do indivíduo.

Por sua vez, a transição da alimentação enteral (via sonda ou ostomia) para oral requer diminuição gradual da oferta de dieta enteral na via administrada até o momento. Os indivíduos que recebem nutrição enteral e estão aptos para receber alimentos por via oral, podem, portanto, ser encorajados a fazê-lo até o alcance pleno das necessidades nutricionais (WEIMANN et al., 2006).

O fonoaudiólogo tem papel importante na transição da via alimentar, desde a avaliação da deglutição, identificação de risco de aspiração, como na introdução de alimentos conforme a consistência tolerada.

A alta do acompanhamento nutricional se dará nos casos em que o indivíduo apresentar restabelecimento clínico, recuperação do estado nutricional associado à condição clínica, retorno à alimentação convencional via oral exclusiva.

3.5 PRESCRIÇÃO DE FÓRMULAS NUTRICIONAIS PARA CUIDADOS EM TERAPIA NUTRICIONAL

Após a definição da via de acesso para alimentação e da estimativa das necessidades nutricionais, deve-se estabelecer quais características físico-químicas da fórmula nutricional serão selecionadas. Além disso, é necessário conhecer a quantidade e a qualidade dos macro e micronutrientes, a densidade energética, a relação das calorias não proteicas por grama de nitrogênio, o grau de hidrólise dos nutrientes, a osmolaridade/osmolalidade, a presença ou não de fibras e o volume da fórmula para preencher as recomendações individuais (ZADÁK, 2009; KENT-SMITH, 2009; SCHIEFERDECKER et al., 2013a).

Para a escolha da fórmula nutricional, também se deve avaliar:

- Estabilidade hemodinâmica e condição clínica do indivíduo;
- Necessidade de restrição de algum nutriente dada à fisiopatologia da enfermidade;
- Insuficiência pancreática, renal, hepática, entre outras;
- Limitações digestivas e absorptivas que podem levar à necessidade de restrição ou substituição de fontes de nutrientes, por exemplo, nas ressecções intestinais, gastrectomias, fístulas, doenças disabsortivas, com diarreia e esteatorreia.

Geralmente os indivíduos que apresentam indicação da Terapia Nutricional Enteral (TNE) são desnutridos ou em risco nutricional, com doenças que resultam na impossibilidade de mastigação e deglutição e/ou doenças neurológicas em estágios avançados (FOOG, 2006; VAN AANHOLT et al., 2011). Frequentemente, nestas situações clínicas, os indivíduos não apresentam necessidade de internação hospitalar, pois são aptos para receberem atenção à saúde no âmbito da AB.

Na indicação das fórmulas nutricionais também se deve considerar que o indivíduo é um ser social e a alimentação em nossa cultura é definida como parte deste ato. Nesse sentido, o alimento deve ser visto não apenas como simples soma de nutrientes, mas como elementos com significado (MONTANARI, 2009; POLLAN, 2008).

3.5.1 Categorias de Fórmulas Nutricionais

Existem diferentes categorias de fórmulas nutricionais disponíveis para a utilização de indivíduos com necessidades alimentares especiais. Basicamente, elas diferem entre si por serem produzidas com alimentos (artesanal) ou serem industrializadas, à base de nutrientes isolados, fabricadas pela indústria (poliméricas, oligoméricas e elementares e contendo componentes específicos, como imunomoduladores) e mistas (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2000; CUNHA et al., 2007; ZADÁK, 2009; KENT-SMITH, 2009; SCHIEFERDECKER et al., 2013b).

▶ ATENÇÃO

A prescrição de fórmulas nutricionais industrializadas não deve ser baseada somente na indicação da doença específica que consta no rótulo do produto. É necessário analisar sua composição nutricional a fim de verificar sua adequação ao estado clínico e nutricional do indivíduo. O Box a seguir revela uma “situação analisadora” fictícia dessa situação.

Maria que era previamente hipertensa e diabética, apresentou descompensação dessas co-morbidades durante a internação e foi acompanhada por equipe multiprofissional do hospital (médico, enfermeiro, fonoaudiólogo, nutricionista, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, farmacêutico e assistente social).

A TN foi iniciada via sonda nasogástrica e sendo infundida fórmula industrializada específica para controle glicêmico, com baixo teor de sódio, adequada as necessidades nutricionais da Maria. Como o prognóstico de retorno à alimentação oral foi descartado nos três meses que sucederam, foi realizada uma gastrostomia para infusão da fórmula nutricional.

Durante a internação hospitalar, Maria apresentou estabilização da glicemia e da pressão arterial. O nutricionista responsável pelo cuidado no hospital indicou manutenção da TN com fórmula industrializada especializada utilizada durante a internação.

Já no domicílio, o Nutricionista da equipe do Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF) de referência do território avaliou Maria. Tendo em vista a estabilidade clínica, da glicemia, da pressão arterial e estado nutricional normal (eutrófica), o nutricionista do NASF fez os cálculos das necessidades nutricionais e prescreveu fórmula padrão com fibras disponível no serviço público de saúde, intercalando com fórmula artesanal padronizada pelo município.

Durante o acompanhamento, o nutricionista observará a tolerância clínica e nutricional de Maria quanto à dieta prescrita, de forma a realizar progressivamente a transição da fórmula industrializada para a fórmula com alimentos. Para melhor compreensão as composições das fórmulas estão apresentadas no **Quadro 2**.



Quadro 2 – Composição Nutricional das Fórmulas Industrializadas Especializada e Padrão com Fibras

Composição	Especializada para controle glicêmico	Padrão com fibras
	Polimérica normocalórica	Polimérica normocalórica
Apresentação	Líquido	Líquido
Valor calórico (Kcal/100 mL)	100	120
Proteína (%)	17	15
Carboidrato (%)	33	55
Lipídio (%)	50	30
Fibras (g)	1,4	2

Fonte: (SCHIEFERDECKER et al., 2013b, adaptado.)

As fórmulas nutricionais podem ser administradas de forma exclusiva ou complementar na alimentação de indivíduos com capacidade limitada de ingerir, digerir, absorver ou metabolizar alimentos preparados convencionalmente ou de indivíduos que possuem necessidades nutricionais específicas determinadas por sua condição clínica.

De modo geral, as fórmulas nutricionais oferecem quantidades adequadas de micronutrientes, quando os volumes consumidos são capazes de atender à necessidade nutricional de acordo com as recomendações nutricionais do IOM ou da OMS para a idade e sexo ou de acordo com protocolos clínicos de recomendações nutricionais (INSTITUTE OF MEDICINE, 2000; ZADÁK, 2009; KENT-SMITH, 2009; SCHIEFERDECKER et al., 2013b).

São consideradas fórmulas nutricionais hipocalóricas aquelas com 0,6 a 0,8 Kcal/ml, normocalóricas com 0,9 a 1,2 kcal/ml e hipercalóricas as fórmulas nutricionais com 1,3 a 1,5 Kcal/ml (BAXTER, 1997).

Tanto as fórmulas nutricionais com alimentos quanto as industrializadas estão sujeitas à contaminação microbiológica quando manipuladas incorretamente (ANDERSON et al., 1984; PATCHELL et al., 1994; KLEK et al., 2011).

3.5.2 Fórmula Padrão para Nutrição Enteral

São fórmulas para nutrição enteral que atendem aos requisitos de composição para macro e micronutrientes estabelecidos com base nas recomendações para população. Podem ser apresentadas na forma líquida ou em pó, em sistema aberto ou fechado e destinadas para adultos e crianças (BANKHEAD et al., 2009; SCHIEFERDECKER et al., 2013b).

As fórmulas nutricionais padrão são as mais utilizadas por indivíduos que necessitam de suplementação nutricional via oral ou nutrição por sonda/ostomias.

Sua composição de nutrientes é recomendada para indivíduos clinicamente estáveis e com função do sistema digestório pouco alterada ou inalterada. Possuem proteínas intactas na sua composição e contém quantidades equilibradas de macronutrientes. Podem atender às exigências nutricionais com menor custo, quando comparadas às fórmulas nutricionais especializadas (SILK, 1999; ZADÁK, 2009; KENT-SMITH, 2009; SCHIEFERDECKER et al., 2013b).

3.5.3 Módulos Nutricionais

São módulos para nutrição enteral compostos por um dos principais grupos de nutrientes: carboidratos, lipídios, proteínas, fibras alimentares ou micronutrientes (vitaminas e minerais) e são recomendados para a suplementação da alimentação via oral e enteral ou na elaboração de fórmula nutricional enteral (BAXTER; WAITZBERG, 2006). Nesse grupo ainda existem os flavorizantes e os espessantes.

3.5.4 Fórmulas Nutricionais com Alimentos (Fórmulas Artesanais)

São fórmulas nutricionais preparadas com alimentos (cereais, leguminosas, carnes, vegetais, frutas, laticínios, ovos, açúcares e óleos) e necessitam de uma adequada combinação de alimentos para que seja completa e equilibrada nutricionalmente (CUNHA et al., 2007; DREYER et al., 2011).

São preparações usadas em situações em que o sistema digestório encontra-se com capacidade de digestão e de absorção fisiológicas e podem variar quanto à sua composição e características, em função da forma com que os alimentos são empregados e processados (OLIVEIRA et al., 2000; MITNE, 2006).

Os alimentos contêm compostos bioativos, flavonóides e outros fenólicos. Os compostos bioativos possuem propriedades antioxidantes, moduladoras da resposta imunológica e já estão amplamente estudados como fatores que diminuem o risco de mortalidade de doenças crônicas não transmissíveis. Este fato é relevante, considerando que o uso crônico dessas fórmulas pode ser necessário (ADA, 2013).

As fórmulas nutricionais com alimentos podem ser indicadas para indivíduos estáveis clinicamente e nutricionalmente, com doenças crônicas ou em tratamento paliativo (MITNE, 2006).

Não há evidências científicas que mostrem prejuízo na absorção de nutrientes provenientes de fórmula nutricional com alimentos na inexistência de disfunções absorptivas no sistema digestório e de doenças que demandam necessidades especiais de nutrientes (ADA, 2009). Na presença de disfunção absorptiva e necessidades especiais de algum tipo de nutriente, a fórmula nutricional industrializada deve ser recomendada para atender as demandas específicas.

Nas orientações de elaboração de fórmulas nutricionais com alimentos, os nutricionistas devem trabalhar com os diferentes atributos do conceito de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) e do Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA). Portanto, as orientações devem respeitar as condições socioeconômicas, a possibilidade de acesso aos alimentos, os aspectos qualitativos e quantitativos da alimentação (que atendam as necessidades nutricionais do indivíduo) e os hábitos alimentares da família do usuário.

3.5.5 Fórmulas Nutricionais Mistas

As fórmulas nutricionais mistas podem ser preparadas com alimentos e nelas adicionados os módulos nutricionais ou formulações industrializadas.

Ainda pode ser considerada como fórmula nutricional mista, a alternância entre a administração de fórmulas nutricionais com alimentos e de fórmulas nutricionais industrializadas ao longo do dia.

A descrição de cada tipo de fórmula nutricional utilizada na TN consta no **Quadro 3**.

Quadro 3 – Descrição das Fórmulas Nutricionais Orais e Enterais

Tipo da Fórmula Nutricional	Descrição
Fórmula nutricional com alimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Preparadas à base de alimentos, produtos alimentícios e/ou módulos de nutrientes • Variam quanto à sua composição e características, em função da forma com que os alimentos são empregados e processados.
Fórmulas nutricionais poliméricas	<ul style="list-style-type: none"> • Proteínas: sob a forma intacta. Varia entre normoprotéica e hiperprotéica <ul style="list-style-type: none"> • Carboidratos: parcialmente hidrolisados • Lipídios: Triglicerídeos de Cadeia Longa (TCL) e/ou Triglicerídeos de Cadeia Média (TCM) • Densidade energética: varia entre normocalórica e hipercalórica (1,0 a 2,4Kcal/mL) <ul style="list-style-type: none"> • Hipotônicas, isotônicas ou hipertônica <ul style="list-style-type: none"> • Podem conter fibras • Raramente contém lactose e glúten
Fórmulas nutricionais oligoméricas	<ul style="list-style-type: none"> • Composta por nutrientes hidrolisados em diferentes graus • Proteínas: sob a forma de peptídeo ou aminoácido. Varia entre normoprotéica e hiperprotéica <ul style="list-style-type: none"> • Carboidratos: parcialmente hidrolisados, como maltodextrina <ul style="list-style-type: none"> • Lipídios: TCM e/ou TCL • Geralmente, possuem osmolaridade maior que as fórmulas poliméricas • Densidade energética: varia entre normocalórica e hipercalórica (1,0 a 1,5Kcal/mL) <ul style="list-style-type: none"> • Pobre em resíduos • Isentas de lactose e glúten
Fórmulas nutricionais com imunomoduladores	<ul style="list-style-type: none"> • Destinadas a condições metabólicas especiais em que há necessidade de modulação da atividade imune • São considerados imunonutrientes: ácidos graxos poliinsaturados, sobretudo ômega-3, RNA, glutamina e arginina
Módulos	<ul style="list-style-type: none"> • Módulos de carboidrato, proteínas, lipídios, aminoácidos isolados, fibras, eletrólitos, minerais, aromatizantes e espessantes

Fonte: (OLREE et al.,1998; SILK, 1999; OLIVEIRA et al., 2000; MITNE, 2006; BANKHEAD et al., 2009; ZADÁK, 2009; KENT-SMITH, 2009; DUDRICK; PALESTSY, 2011; SCHIEFERDECKER et al., 2013b).

3.5.6 Suplementos Nutricionais Orais

Os suplementos nutricionais orais são classificados como alimentos para fins especiais e são definidos como alimentos especialmente formulados ou processados, nos quais são introduzidas modificações no conteúdo de nutrientes, adequados à utilização em dietas diferenciadas e/ou opcionais, atendendo às necessidades de pessoas em condições metabólicas e fisiológicas específicas (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 1998).

A TN com uso de suplementos nutricionais orais está indicada a todos os indivíduos cuja dieta oral convencional seja incapaz de satisfazer as necessidades nutricionais (KREYMANNA et al.; 2006; McCLAVE et al.; 2009). No entanto, para que apresente êxito ela deve ser feita após avaliação nutricional e análise de indicação.

Para determinação do tipo e da quantidade do suplemento nutricional a ser utilizado devem ser considerados aspectos como a doença de base e doenças associadas, alterações laboratoriais, utilização de fármacos, função digestória, estado nutricional, ingestão alimentar, necessidades nutricionais e de nutrientes específicos e aceitação do suplemento nutricional oral (PINHEIRO; BENARROZ; REIS, 2013).

3.6 ORIENTAÇÕES PARA OS CUIDADOS NA MANIPULAÇÃO DA FÓRMULA NUTRICIONAL

Para cuidado da TN no domicílio, os profissionais de saúde devem observar os aspectos relacionados no **Quadro 4**.

Quadro 4 - Condicionantes para Indicação da Terapia Nutricional no Domicílio

Condições referentes ao indivíduo	Condições referentes ao domicílio
<ul style="list-style-type: none"> • Estabilidade hemodinâmica • Estabilidade metabólica • Condições que afetam a absorção intestinal 	<ul style="list-style-type: none"> • Condições adequadas de higiene • Área adequada para manipulação da fórmula nutricional industrializada ou com alimentos • Área adequada para armazenagem da fórmula nutricional industrializada ou com alimentos <ul style="list-style-type: none"> • Água tratada • Luz elétrica • Refrigeração adequada • Contato telefônico de referência

Fonte: (BENTO; JORDÃO; GARCIA, 2011; DREYER et al., 2011; VAN AANHOLT et al., 2011, adaptado).

Cabe ressaltar que as condições referentes ao domicílio não impedem que o indivíduo receba os cuidados de TN, visto que a equipe de saúde deve buscar alternativas em parceria com a assistência social e realizar outras articulações intersetoriais para garantia da terapia adequada (BRASIL, 2011b).

Quanto à manipulação das fórmulas nutricionais, é necessário esclarecer e detalhar ao indivíduo ou ao cuidador responsável, destacando as etapas de seleção, preparação, higienização, administração e controle para o uso das fórmulas nutricionais. As orientações deverão ser fornecidas também por escrito.

Desse modo é importante esclarecer que cuidados como a adequada higiene do ambiente, de utensílios e do responsável pela manipulação da fórmula nutricional pode reduzir os riscos de contaminação e complicações associadas. A higiene do espaço físico utilizado para preparação das fórmulas nutricionais que, normalmente corresponde à cozinha, engloba a limpeza do ambiente e dos utensílios utilizados no preparo antes e após a elaboração da fórmula nutricional (BENTO; JORDÃO; GARCIA, 2011).

Os frascos, os equipos e as seringas devem ser mantidos limpos e sem resíduo da fórmula nutricional e medicamentos. Eles podem ser utilizados enquanto estiverem íntegros. O êmbolo da seringa deve deslizar bem e o equipo deve permanecer flexível e transparente. Caso haja sinais de deterioração devem ser desprezados (DREYER et al., 2011).

No caso dos gêneros alimentícios e das fórmulas nutricionais, deve-se verificar a integridade das embalagens, o prazo de validade e qualidade global dos alimentos (BENTO; JORDÃO; GARCIA, 2011). As fórmulas podem ser preparadas para cada horário de administração ou na quantidade necessária para um dia.

Essas orientações devem minimizar a contaminação da fórmula nutricional dos perigos biológicos (micro-organismos e parasitas) e devem garantir a adequação nutricional qualitativa e quantitativa.

► Recomenda-se a elaboração de cartilha sobre manipulação e cuidados no domicílio.

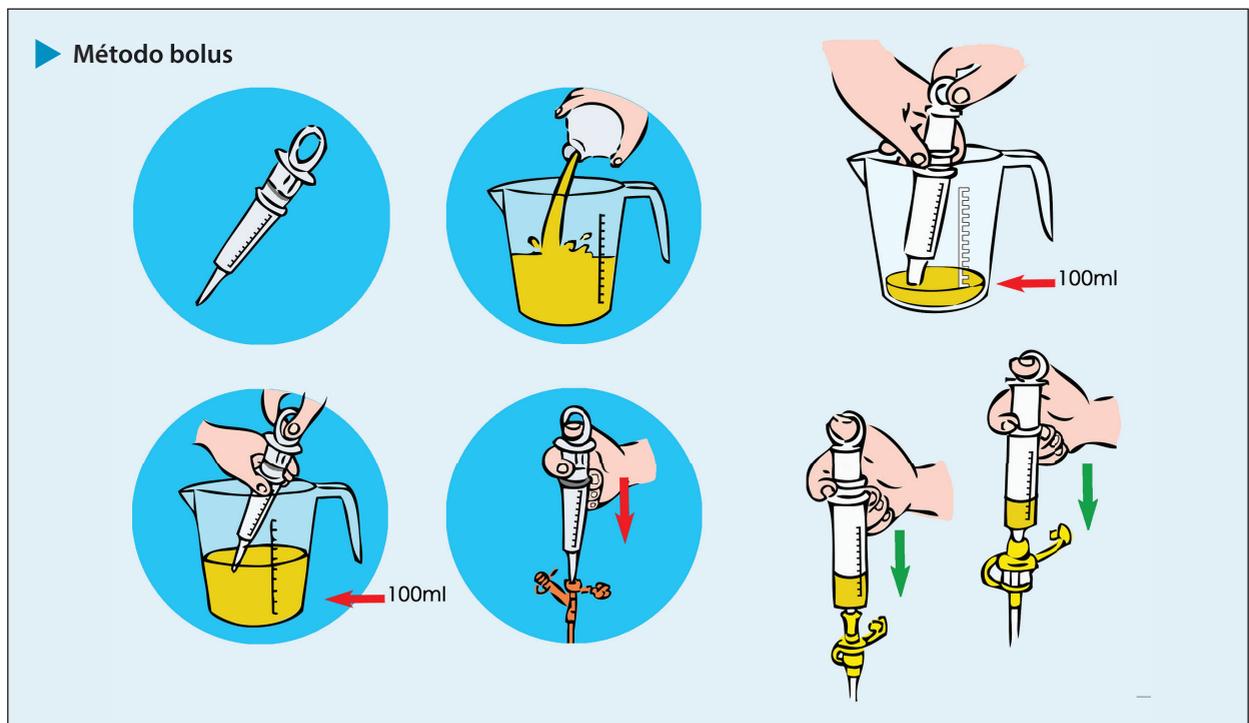
Cuidados na manipulação de fórmulas nutricionais:

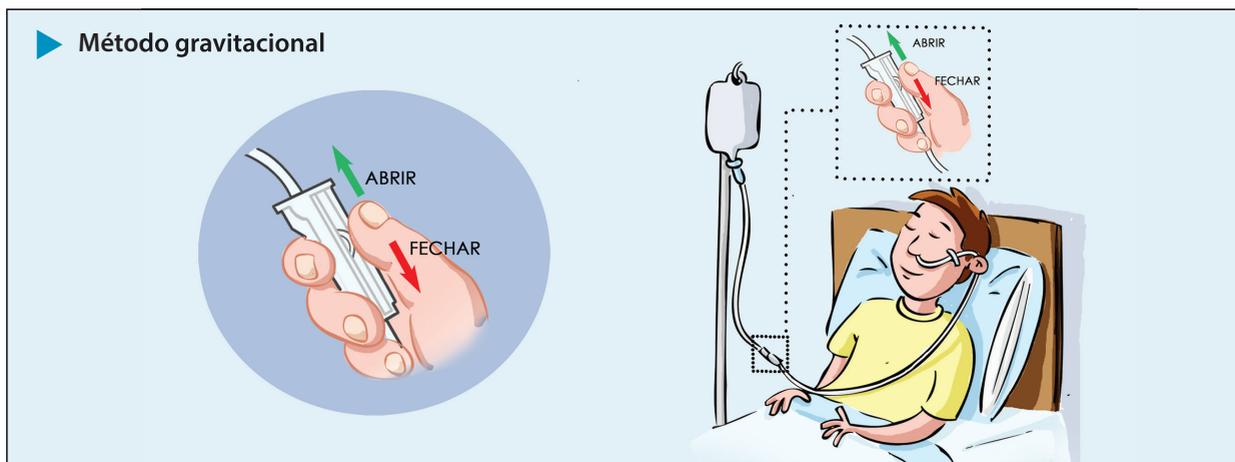
- A higiene adequada das mãos é fundamental para se evitar contaminações.
- O local de preparo deve estar limpo, os ingredientes devem ser separados, deve-se verificar a integridade das embalagens, se os produtos estão dentro do prazo de validade e se alimentos *in natura* estão íntegros.
- Os utensílios utilizados no preparo da fórmula nutricional como colheres, panelas e copo de liquidificador devem ser higienizados antes e após o preparo da fórmula nutricional.
- Os frascos, equipos e seringas devem ser mantidos limpos e sem resíduo da fórmula. O êmbolo da seringa deve deslizar bem, o equipo deve permanecer flexível e transparente.
- As fórmulas nutricionais podem ser preparadas para cada horário de administração ou no máximo em quantidade necessária para um dia, desde que acondicionadas sob refrigeração.
- Quanto maior a manipulação da fórmula nutricional maior o risco de contaminação.

3.7 MÉTODOS E CUIDADOS NA INFUSÃO DA NUTRIÇÃO ENTERAL

Após a indicação da melhor via de acesso, o tempo que será necessário à infusão da fórmula nutricional deve ser avaliado. As fórmulas nutricionais podem ser administradas de maneira intermitente ou contínua (COPPINI; WAITZBERG, 2009; CIOSAK et al., 2011).

A escolha do método de infusão dependerá da estabilidade clínica do indivíduo. O método de administração intermitente pode ser por meio de bolus e gravitacional.





A infusão em bolus é mais tolerada quando a sonda estiver em posição gástrica. A administração da fórmula nutricional é por meio de seringa e o tempo de infusão total é de no mínimo quinze a trinta minutos, respeitando intervalos entre a administração de uma seringa e outra.

O método intermitente gravitacional utiliza como recipientes frascos para armazenar as fórmulas nutricionais que são infundidas durante trinta a sessenta minutos, gota a gota, com ou sem bomba de infusão e intervalos de três a quatro horas entre uma dieta e outra.

Com relação à velocidade de administração, a mesma dependerá do método de infusão da fórmula nutricional (KREYMANN et al., 2006; McCLAVE et al., 2009).

Recomenda-se que a cabeceira esteja elevada e posicionada em ângulo de 45°, a fim de evitar refluxo gastroesofágico e aspiração pulmonar (CUNHA et al., 2007).

A tolerância à fórmula nutricional deve ser analisada por meio de parâmetros mínimos sugeridos neste manual ou de acordo com protocolo estabelecido pelo serviço local.

Em indivíduos com doenças crônicas que estejam em cuidados paliativos, não necessariamente na terminalidade, as fórmulas nutricionais com alimentos podem ser indicadas.

Para a prescrição da fórmula nutricional com alimentos e industrializada é necessário que o domicílio apresente condições mínimas de higiene, presença de energia elétrica e eletrodomésticos necessários para manipulação da dieta.

3.8 MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DE TERAPIA NUTRICIONAL NO DOMICÍLIO

O monitoramento consiste na observação e registro das atividades envolvidas no cuidado em TN. É necessário que o plano de cuidados da equipe de saúde contemple visitas periódicas com frequência mínima de três meses. No entanto, a frequência pode ser avaliada pela equipe de acordo com a condição clínica do indivíduo.

Para potencializar o monitoramento da TN no domicílio, o uso de formulários com informações específicas pode colaborar com a qualidade e o tempo da consulta/visita ao usuário. O cuidador pode ser orientado sobre como fazer o preenchimento adequado das informações para cooperar nos cuidados prestados ao indivíduo pela

equipe de saúde, reduzir os riscos de complicações e melhorar a qualidade dos serviços prestados. Sugere-se a elaboração de instrumento específico para o monitoramento.

No acompanhamento devem ser considerados os seguintes aspectos:

- *Estado nutricional*: indicadores antropométricos, dietéticos, laboratoriais, clínicos e funcionais;
- *Dados clínicos*: temperatura, diurese, pressão arterial, pulso, frequência respiratória, saturação;
- *Verificação da sonda ou cateter*: posicionamento, retirada acidental, obstrução, erosões e necrose na região da sonda;
- *Dados relativos à administração da fórmula nutricional*: volume/kcal prescritos, volume/kcal infundidos, densidade calórica, fracionamento e avaliação do decúbito;
- *Funcionamento gastrointestinal*: resíduo gástrico, náuseas, vômitos, distensão abdominal, evacuações (número e consistência);
- *Exames laboratoriais*: sempre que necessário avaliar a albumina, glicemia, hemograma, eletrólitos, uréia, creatinina, perfil lipídico, testes de função hepática e outros conforme a necessidade do diagnóstico clínico.

Todos esses parâmetros devem ser avaliados nas consultas/visitas com objetivo de reduzir as complicações e promover a manutenção ou melhora do estado nutricional.

3.9 ORIENTAÇÕES PARA OS CUIDADOS RELACIONADOS ÀS COMPLICAÇÕES DA TERAPIA NUTRICIONAL NO DOMICÍLIO

As complicações da terapia nutricional são comuns. No entanto, se forem recorrentes e apresentarem gravidade, devem ser comunicadas à equipe de saúde responsável pelo indivíduo. A incidência das complicações varia de acordo com a experiência do grupo assistencial, da fórmula e do método utilizado na administração via sonda ou ostomia e da doença/sequela de base do indivíduo que recebe a terapia (BRASIL, 2013).

As complicações podem ser classificadas em: anormalidades mecânicas, gastrointestinais, metabólicas, respiratórias, infecciosas e psicológicas apresentadas no **Quadro 5**.

Quadro 5 – Classificação das Complicações da Terapia Nutricional Enteral

Complicações	Exemplos
Complicações Mecânicas relacionadas à presença de sonda	Erosão nasal e necrose Abscesso septonasal Sinusite aguda, rouquidão, otite Faringite Esofagite, ulceração gástrica,estenose Fístula traqueoesofágica Ruptura das varizes esofágicas Obstrução da sonda Saída ou migração acidental da sonda Deslocamento da sonda Extravasamento de fluido gastrointestinal ou fórmula nutricional Deterioração / perfuração da sonda

continua...

continuação

Complicações	Exemplos
Complicações Gastrointestinais	Náuseas Vômitos Estase gástrica Refluxo gastroesofágico Distensão abdominal, cólicas, empachamento, flatulência Diarreia/obstipação
Complicações Metabólicas	Hiper-hidratação/desidratação Hiperglicemia/hipoglicemia Anormalidades de eletrólitos e elementos-traços Alterações da função hepática
Complicações Infeciosas	Gastroenterocolites por contaminação microbiana no preparo, nos utensílios e na administração da fórmula nutricional Infecção das ostomias
Complicações Respiratórias	Aspiração pulmonar com síndrome de Mendelson (pneumonia química) ou pneumonia infecciosa
Complicações Psicológicas	Ansiedade Depressão Falta de estímulo ao paladar Monotonia alimentar Insociabilidade Inatividade

Fonte: (KOULENTAKI, 2002; COPPINI; WAITZBERG, 2009, adaptado).

conclusão.

3.9.1 Complicações Mecânicas

As principais complicações relacionadas à sonda nasoenteral variam de acordo com seu diâmetro e material, além da posição da mesma. Entre as complicações mecânicas, a obstrução da sonda constitui-se como a mais comum.

A avaliação e orientação quanto à conduta devem ser realizadas por profissionais habilitados. No **Quadro 6** serão apresentadas as etiologias das complicações mecânicas.

Quadro 6 – Complicações Mecânicas Relacionadas com a Terapia Nutricional Enteral

Complicações Mecânicas	Etiologia
Obstrução da sonda	<ul style="list-style-type: none"> • Lavagem incorreta da sonda após a infusão de fórmula nutricional e medicamentos • Dobramento e nó na sonda
Saída ou migração acidental da sonda	<ul style="list-style-type: none"> • Alterações no peristaltismo • Indivíduo hiperativo
Erosões nasais, necrose e abscesso septonasal	<ul style="list-style-type: none"> • Sondas de calibre grosso • Sondas de pouca flexibilidade

continua...

continuação

Complicações Mecânicas	Etiologia
Sinusite aguda, rouquidão, otite	<ul style="list-style-type: none"> • Sondas de pouca flexibilidade • Permanência prolongada da sonda nasoenteral
Esofagite, ulceração esofágica e estenose	<ul style="list-style-type: none"> • Sondas de grosso calibre • Vômitos persistentes • Refluxo gastroesofágico
Fístula traqueoesofágica	<ul style="list-style-type: none"> • Necrose por pressão na parede posterior da traqueostomia e parede anterior do esôfago
Ruptura de varizes do esôfago	<ul style="list-style-type: none"> • Irritação e pressão excessiva • Esofagites

conclusão.

Fonte: (PANCORBO-HIDALGO; FERNANDEZ; RAMÍREZ-PÉREZ, 2001; COPPINI; WAITZBERG, 2009; MATSUBA et al., 2011; SCHIEFERDECKER, 2013c, adaptado).

3.9.2 Complicações Gastrointestinais

Náuseas e vômitos podem ocorrer em 10% a 25% dos indivíduos em terapia nutricional. Outra frequente complicação é a alteração do hábito intestinal como a diarreia e a obstipação. A etiologia das complicações gastrointestinais pode ser multifatorial e estão descritas no **Quadro 7**.

Quadro 7 – Etiologia das Principais Complicações Gastrointestinais Durante a Terapia Nutricional Enteral

Complicações gastrointestinais	Etiologia
Náuseas e Vômitos	<ul style="list-style-type: none"> • Intolerância à lactose
	<ul style="list-style-type: none"> • Excesso de gordura
	<ul style="list-style-type: none"> • Infusão rápida da fórmula
	<ul style="list-style-type: none"> • Solução hiperosmolar
	<ul style="list-style-type: none"> • Sabor desagradável
	<ul style="list-style-type: none"> • Estase gástrica (resíduo gástrico > 50% do volume da dieta após 2 h da infusão)
Diarreia	<ul style="list-style-type: none"> • Refluxo gastroesofágico
	<ul style="list-style-type: none"> • Infusão rápida da fórmula
	<ul style="list-style-type: none"> • Fórmula fria/gelada
	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminação bacteriana
	<ul style="list-style-type: none"> • Sonda duodenal ou jejunal
	<ul style="list-style-type: none"> • Fórmula sem fibra
	<ul style="list-style-type: none"> • Solução hiperosmolar
	<ul style="list-style-type: none"> • Deficiência de lactase
	<ul style="list-style-type: none"> • Má absorção de gorduras
	<ul style="list-style-type: none"> • Intolerância à soja
<ul style="list-style-type: none"> • Antiácidos e antibióticos 	

continua...

continuação

Complicações gastrointestinais	Etiologia
Obstipação	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuição da prensa abdominal para o movimento evacuatório (indivíduos acamados e neurológicos)
Cólicas, empachamento e distensão abdominal	<ul style="list-style-type: none"> • Grande volume de fórmula • Administração em bolus • Rápida infusão da fórmula • Intolerância à lactose

conclusão.

Fonte: (PANCORBO-HIDALGO; FERNANDEZ; RAMÍREZ-PÉREZ, 2001; COPPINI; WAITZBERG, 2009; SCHIEFERDECKER, 2013c, adaptado).

3.9.3 Complicações Metabólicas

As complicações metabólicas são menos frequentes, mas também podem acometer indivíduos em terapia nutricional. O aporte adequado de água oferecido entre os intervalos de administração da fórmula nutricional e a sua complementação adquirem importante papel na prevenção da desidratação e hiper-hidratação (**Quadro 8**).

Quadro 8 – Etiologia das Complicações Metabólicas em Terapia Nutricional Enteral

Complicações Metabólicas	Etiologia
Hiper-hidratação	<ul style="list-style-type: none"> • Desnutrição grave • Insuficiência cardíaca, renal ou hepática • Excesso de líquidos administrado
Desidratação	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de fórmulas nutricionais hipertônicas • Diarreia • Baixa oferta de água
Hiperglicemia	<ul style="list-style-type: none"> • Deficiência de insulina (Diabetes Mellitus, trauma, infecção, uso de corticosteróides)
Hipoglicemia	<ul style="list-style-type: none"> • Suspensão súbita da dieta em indivíduos com hipoglicêmicos • Excesso de administração de insulina
Anormalidades de eletrólitos e elementos-traço	<ul style="list-style-type: none"> • Diarreia • Desnutrição • Infecção • Disfunção renal
Alterações das funções hepáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Sobrecarga calórica, substratos inapropriados, toxinas

Fonte: (PANCORBO-HIDALGO; FERNANDEZ; RAMÍREZ-PÉREZ, 2001; CUNHA et al., 2007; COPPINI; WAITZBERG, 2009; SCHIEFERDECKER, 2013c, adaptado).

3.9.4 Complicações Respiratórias

Dentre as complicações respiratórias, a pneumonia aspirativa é considerada a de maior gravidade. Os indivíduos com comprometimentos neurológicos constituem grupo de risco elevado devido à deficiência nos mecanismos reflexos de proteção. Outras possíveis causas são: posicionamento inadequado da sonda; migração da sonda após a passagem inicial; e posicionamento impróprio do indivíduo (ENTERAL NUTRITION GUIDANCE/FAZ, 2005; STONE; BROWN, 2007; COPPINI; WAITZBERG, 2009).

3.9.5 Complicações Infeciosas

A principal complicação infecciosa é a gastroenterocolite por contaminação microbiológica. Pode ocorrer em alguma etapa do preparo, nos utensílios e na administração da fórmula nutricional (COPPINI; WAITZBERG, 2009). Portanto, é importante que todas as recomendações de higiene sejam rigorosamente seguidas, tanto no preparo como administração da fórmula nutricional. As orientações e cuidados necessários para prevenir complicações infecciosas estão descritas em sessão específica (item 3.5).

3.9.6 Complicações Psicológicas

O desconforto causado pela presença de via alternativa de alimentação, mudança da rotina de alimentação e a autoimagem prejudicada interferem na sociabilidade e inatividade do indivíduo, deixando-o deprimido e ansioso. Assim, o apoio psicológico oferecido por um profissional capacitado é essencial (CUNHA et al.; 2007; COPPINI; WAITZBERG, 2009).

REFERÊNCIAS

- ACUÑA, K.; CRUZ, T. Avaliação do estado nutricional de adultos e idosos e situação nutricional da população brasileira. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, [S.l.], v. 48, n. 3, p. 345-61, 2004.
- AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION. Nutrition Care Process and Model Part II: using the International Dietetics and Nutrition Terminology to Document the Nutrition Care Process. **Journal of American Dietetic Association**, [S.l.: s.n], p. 1113-17, july, 2008.
- _____. Position of the American Dietetic Association: nutrient supplementation. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, [S.l.], v. 109, n. 12, p. 2073-2085, 2009.
- _____. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: functional foods. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, [S.l.], v. 113, n. 8, p. 1096-1103, 2013.
- ANDERSON, K. R. et al. Bacterial contamination of tube-feeding formulas. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, [S.l.], v. 8, p. 673-678, 1984.
- ANDERSON, J. W. et al. Long-term weight-loss maintenance: a meta-analysis of US studies. **American Journal Clinical of Nutrition**, [S.l.], v. 74, n. 5, p. 579-584, 2001.
- AMERICAN SOCIETY FOR PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, [S.l.], v. 26, n. 1, p. 1-137, 2002.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (BRASIL). Portaria nº 29, de 13 de janeiro de 1998. Aprova o Regulamento Técnico referente a Alimentos para Fins Especiais. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, Seção 1, 30 mar. 1998. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/7f683d00474575d283bed-73fbc4c6735/PORTARIA_29_1998.pdf?MOD=AJPERES>. Acesso em: 11 ab. 2014.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (BRASIL). Resolução RDC n.º 63, de 6 de julho de 2000. Aprova o Regulamento Técnico para fixar os requisitos mínimos exigidos para a Terapia de Nutrição Enteral. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, Seção 1, 7 jul. 2000. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/61e1d380474597399f7bdf3fbc4c6735/RCD+N%C2%B0+63-2000.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 11 abr. 2014.
- ARENDS, J. et al. ESPEN guidelines on enteral nutrition: non-surgical oncology. **Clinical Nutrition**, [S.l.], n. 25, p. 245-259, 2006.
- AUGUST, D. et al. Section VII: Normal Requirements-Pediatrics: Guidelines for the use of adults and pediatric patients. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, [S.l.], v. 26, p. 25-31, 2002.
- BALDWIN, C.; PARSONS, T. J. Dietary advice and nutritional supplements in the management of illness-related malnutrition: systematic review. **Clinical Nutrition**, [S.l.], n. 23, p.1267-79, 2004.
- BANKHEAD, R. et al. A Enteral nutrition practice recommendations. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, [S.l.], v. 33, n. 2, p. 122-167, 2009.
- BAXTER, Y. C. Dietas enterais: composição, variedades e disponibilidade de dietas no mercado nacional. In: PINOTTI, H. W. **Nutrição enteral em cirurgia**. São Paulo: BYK, 1997. p. 149-161.
- _____. WAITZBERG, D. L. Indicação e usos de suplementos nutricionais orais. In: WAITZBERG, D. L. **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica**. 3. ed. v. 1. São Paulo: Atheneu, 2006. p. 543-558.

BENTO, A. P. L.; JORDÃO JR. A. A.; GARCIA, R. W. D. **Manual do paciente em terapia nutricional enteral domiciliar**. São Paulo, 2011. Material didático.

BLACKBURN, G. L.; BISTRAN, B. R. Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 11-22, 1977.

_____. THORNTON, P. A. Nutritional assessment of the hospitalized patients. **Medical Clinics of North America**, [S.l.], v. 63, p. 1103-1115, 1979.

BRAGA, M. et al. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Surgery. **Clinical Nutrition**, [S.l.], v. 28, p. 378-386, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Humanização**: a humanização como eixo norteador das práticas de atenção e gestão em todas as instâncias do SUS. Brasília, 2004a. (Série B. Textos Básicos de Saúde)

_____. Ministério da Saúde. **Vigilância alimentar e nutricional - Sisvan**: orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde. Brasília, 2004b.

_____. Ministério da Saúde. **Orientações para coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde**. Brasília, 2011a.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional**: 2012/2015. Brasília: CAISAN, 2011b.

_____. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Hospitalar**. Brasília, 2013.

BROOKS, J. et al. Low weight, morbidity, and mortality in children with cerebral palsy: new clinical growth charts. **Pediatrics**, [S.l.], v. 128, p. 299-307, 2011.

BURR, M. L.; PHILLIPS, K. M. Anthropometric norms in the elderly. **British Journal of Nutrition**, [S.l.], v. 51, p. 165-9, 1984.

CHARNEY, P.; MARIAN, M. Nutrition Screening and Nutrition Assessment. In: CHARNEY, P.; MALONE, A. M. **ADA Pocket Guide to Nutrition Assessment**. 2nd. American Dietetic Association, 2004.

CHRISTIE, C. et al. Manual of Medical Nutrition Therapy. **Florida Dietetic Association**, 2011.

CHUMLEA, W. C.; ROCHE, A.F.; STEINBAUGH, M. L. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. **Journal of the American Geriatrics Society**, [S.l.], v. 33, n. 2, p. 116-20, 1985.

_____. et al. Prediction of body weight for the non ambulatory elderly from anthropometry. **Journal American Dietetic Association**, [S.l.], v. 88 n. 5, p. 564-568, 1988.

CIOSAK, S. L. et al. Acessos para Terapia de Nutrição Parenteral e Enteral. In: SOCIEDADE BRASILEIRA NUTRIÇÃO PARENTERAL E ENTERAL; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTROLOGIA. **Diretrizes Brasileiras para Terapia Nutricional Enteral e Parenteral**. São Paulo: Associação Médica Brasileira; Brasília: Conselho Federal de Medicina, 2011.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS (Brasil). Resolução CFN nº 380/2005. Dispõe sobre a definição das áreas de atuação do nutricionista e suas atribuições, estabelece parâmetros numéricos de referência, por área de atuação, e dá outras providências. **Diário Oficial da[da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, Seção 1, 28 dez. 2005. Disponível em: <<http://www.cfn.org.br/novosite/pdf/res/2005/res380.pdf>>. Acesso em: 11 abr. 2014.

COPPINI, L. Z. C.; WAITZBERG, D. L. Complicações em nutrição enteral. In: WAITZBERG, D. L. **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica**. 4. ed. v. 1. São Paulo: Atheneu, 2009, p. 907-917.

- _____. SAMPAIO, H.; MARCO, D. Recomendações nutricionais para crianças em terapia nutricional enteral e parenteral. In: SOCIEDADE BRASILEIRA NUTRIÇÃO PARENTERAL E ENTERAL; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTROLOGIA. **Diretrizes Brasileiras para Terapia Nutricional Enteral e Parenteral**. 2011. São Paulo: Associação Médica Brasileira. Brasília: Conselho Federal de Medicina, 2011a.
- COPPINI, L. Z. C. et al. Recomendações Nutricionais para Adultos em Terapia Nutricional Enteral e Parenteral. In: SOCIEDADE BRASILEIRA NUTRIÇÃO PARENTERAL E ENTERAL; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTROLOGIA. **Diretrizes Brasileiras para Terapia Nutricional Enteral e Parenteral**. São Paulo: Associação Médica Brasileira; Brasília: Conselho Federal de Medicina, 2011b.
- CORREIA, M. I. T. D.; WAITZBERG, D. L. Nutritional assessment in the hospitalized patient. *Current Opinion. Clinical Nutrition & Metabolic Care*, [S.l.], v. 6, p. 531–538, 2003.
- CUNHA, S. F. C. et al. Terapia de nutrição enteral. In: VANNUCCHI, H.; MARCHINI, J. S. (Org.). **Nutrição Clínica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- CURITIBA. Secretaria Municipal da Saúde. Coordenação de Alimentação e Nutrição. **Programa de Atenção Nutricional às Pessoas com Necessidades Especiais de Alimentação (PAN)**. Curitiba: [S.l.], 2011.
- DAY, S. M. et al. Growth patterns in a population of children and adolescents with cerebral palsy. **Developmental Medicine Child Neurology**, [S.l.], v. 49, p.167-71, 2007.
- DIAS, M. C. G.; HORIE, L. M.; WAITZBERG, D. L. Exame Físico e Antropometria. In: WAITZBERG, D. L. **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2009.
- DREYER E. et al. **Nutrição enteral domiciliar**: manual do usuário: como preparar e administrar a dieta por sonda. 2. ed. Campinas, SP: Hospital de Clinicas da UNICAMP, 2011.
- DUARTE, A. C.; CASTELLANI, F. R. **Semiologia nutricional**. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2002.
- DUDRICK, S. J.; PALESTSY, J. A. Historical highlights of the development of enteral nutrition. **Surgical Clinics of North American**, [S.l.], v. 91, n. 4, p. 945-964, 2011.
- ELWYN, D. H.; KINNEY, J. M.; ASKANAZI, J. Energy expenditure in surgical patients. **Surgical Clinics of North America**, [S.l.], n. 61, p. 545-556, 1981.
- ENTERAL NUTRITION GUIDANCE/FAZ. **Guidelines for the Management of Enterally Fed Adult Patients in the Community Setting (Patient's Homes, Community Hospitals and the Care Home)**. The East Kent Enteral Nutrition Policy Group, 2005.
- FISBERG, R. M.; MARTINI, L. A.; SLATER, B. Métodos de inquéritos alimentares. In: FISBERG, R. M.; SLATER, B.; MARCHIONI, D. M. L. et al. **Inquéritos alimentares: métodos e bases científicos**. São Paulo: Manole, 2005, p. 8-18.
- FOOG, L. Home enteral feeding part 1: an overview. **British Journal of Community Nursing**, [S.l.], v. 12, n. 6, p. 246-52, 2006.
- FRANKENFIELD, D. C. et al. Validation of several established equations for resting metabolic rate in obese and nonobese people. **Journal of the American Dietetic Association**, [S.l.], v. 103, p.1152-1159, 2003.
- FRISANCHO, A. R. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. **American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, v. 34, n. 11, p. 2540-2545, 1981.
- _____. **Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status**. Michigan: University Michigan Press, 1990.

- GRANT, J. P.; CUSTER, P. B., THURLOW, J. Current techniques of nutritional assessment. **Surg. Clin. North Am.**, [S.l.], v. 61, n. 3, p. 437-63, 1981.
- HARRIS, J. A.; BENEDICT, F. G. **Biometric studies of basal metabolism in man**. Washington, DC: Carnegie Institute of Washington, 1919. (Publication Number 297)
- HEYMSFIELD, S. B.; BAUMGARTNER, R. N.; PAN, S. Avaliação nutricional da desnutrição por métodos antropométricos. In: SHILS, M. E. et al. **Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença**. 9. ed. v. 1. São Paulo: Manole, 2003, p. 965-985.
- HOLLIDAY, M. A.; SEGAR, M. E. The maintenance need for water in parenteral fluid therapy. **Pediatrics**, [S.l.], v.19, p. 823-832, 1957.
- INSTITUTE OF MEDICINE. Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Assessment. **Food and Nutrition Board**. Washington, DC: National Academies Press, 2000.
- _____. Dietary Reference Intakes: Recommended Dietary Allowances and Adequate Intakes; Vitamins. **Food and Nutrition Board**. Washington, DC: National Academies Press, 2002a.
- _____. Dietary Reference Intakes: Recommended Dietary Allowances and Adequate Intakes: Elements. **Food and Nutrition Board**. Washington, DC: National Academies Press, 2002b.
- _____. Dietary Reference Intakes: Recommended Dietary Allowances and Adequate Intakes; Total water and Macronutrients. **Food and Nutrition Board**. Washington, DC: National Academies Press, 2002c.
- _____. Dietary Reference Intakes: for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. **Food and Nutrition Board**. Washington, DC: National Academies Press, 2005.
- JAMES, R. Nutritional support in alcoholic liver disease: a review. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, [S.l.], v. 2, p. 315-323, 1989.
- JELLIFFE, D. B. **The assessment of the nutritional status of the community**. Geneva: WHO, 1966.
- KAMIMURA, M. A. et al. Avaliação Nutricional. In: CUPPARI, L. **Guia de Medicina Ambulatorial e Hospitalar UNIFESP/Escola Paulista de Medicina: nutrição clínica no adulto**. 2. ed. São Paulo: Manole, p. 89-115, 2005.
- KATHLEEN, A. Avaliação dietética e clínica. In: MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. **Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia**. 11. ed. São Paulo: Roca, 2005.
- KINNEY, J. M. Energy requirements of the surgical patient. In: BALLINGER, W. F.; COLLINS, J. A.; DRUCKER, W. R. **Manual of surgical nutrition**. Philadelphia, WB Saunders, 1975. p. 223-235.
- KOULENTAKI, M. et al. Eight years' experience of gastrostomy tube management. **Endoscopy**, [S.l.], v. 34, n. 12, p. 941-945, 2002.
- KREYMANN, K.G. et al. In: ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: intensive care. **Clinical Nutrition**, [S.l.], v. 25, 2006, p. 210-223.
- KWOK, T.; WHITELAW, M. N. The use of arm span in nutritional assessment of the elderly. **Journal of American Geriatrics Society**, [S.l.], v. 39, n. 5, p. 492-496, 1991.
- LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care**, [S.l.], v. 21, n. 1, p. 55-67, 1994.

- LIU, L. et al. Determination of body composition in children with cerebral palsy: bioelectrical impedance analysis and anthropometry vs dual-energy X-ray absorptiometry. **Journal of American Dietetic Association**, [S.l.], v. 105, p. 794-797, 2005.
- LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F.; MARTORELL, R. **Anthropometric standardization reference manual**. Champaign : Human Kinetic, 1988.
- LONG, C. L.; SCHAFFEL, B. S.; GEIGER, B. A. Metabolic response to injury and illness: estimation of energy and protein needs from indirect calorimetry and nitrogen balance. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, [S.l.], v. 3, p. 452-456, 1979.
- MARTINS, C. **Avaliação do estado nutricional e diagnóstico**. Curitiba: Nutroclínica, 2008.
- MATSUBA, C. S. T.; CIOSAK, S. I.; SERPA, L. F. et al. Terapia Nutricional: Administração e Monitoramento. In: SOCIEDADE BRASILEIRA NUTRIÇÃO PARENTERAL E ENTERAL; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTROLOGIA. **Diretrizes Brasileiras para Terapia Nutricional Enteral e Parenteral**. São Paulo: Associação Médica Brasileira, Brasília: Conselho Federal de Medicina, 2011.
- McCLAVE, S. A. et al. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, [S.l.], v. 33, n. 3, 2009.
- METROPOLITAN LIFE INSURANCE COMPANY. New weight standards for men and women. Stat. Bull. N.Y. **Metropolitan Life Insurance Co.** [S.l.], v. 40, p. 1-4, 1959.
- METROPOLITAN LIFE INSURANCE COMPANY. Metropolitan height and weight tables. Stat Bull. **Metropolitan Life Insurance Co.** [S.l.], v. 64, p.1-19, 1983.
- MINICUCCI, M. F. et al. O uso da gastrostomia percutânea endoscópica. **Revista de Nutrição**, [S.l.], v. 18, p. 553-559, 2005.
- MITNE, C. Preparações não-industrializadas para nutrição enteral. In: WAITZBERG, D. L. **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2006. p. 629-657.
- MONTANARI, M. A cozinha, lugar de identidades e trocas. In: MONTANARI, M. (Org.). **O mundo na cozinha: história, identidade e trocas**. São Paulo: SENAC, 2009.
- MUSTACCHI, Z. **Curvas padrão pômdero-estatural de portadores de síndrome de Down**: procedentes da região urbana da cidade de São Paulo. USP, 2001. 96 f. Tese (Doutorado em Análises Clínicas) . Faculdade de Ciências Farmacológicas, Área de Análises Clínicas, Toxicologia e Bioquímica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.
- NATIONAL ADVISORY GROUP (NAG) ON STANDARDS AND PRACTICE GUIDELINES FOR PARENTERAL NUTRITION. Safe practices for parenteral nutrition formulations. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition** [S.l.], v. 22, p. 49-66. 1998.
- NEWTON, J. M.; HALSTED, C. H. Avaliação clínica e funcional dos adultos. In: SHILS, M. E. et al. **Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença**. 9. ed. v. 1. São Paulo: Manole, 2003. p. 957-964.
- NISHIDA, C.; SIEKMANN, J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. **Bulletin of the World Health Organization**. Geneva, Switzerland: WHO, 2007.
- OLIVEIRA, M. H. et al. Microbiological quality of reconstituted enteral formulations used in hospitals. **Nutrition**, [S.l.], v. 16, p. 729-733, 2000.

OLREE, K. et al. Enteral formulations In. American Society of Parenteral and enteral Nutrition. **The ASPEN Nutrition Support Practice Manual**. Silver Spring: ASPEN, 1998.

PANCORBO-HIDALGO, P. L.; GARCÍA FERNANDEZ, F. P.; RAMÍREZ-PÉREZ, C. Complications associated with enteral nutrition by nasogastric tube in an internal medicine unit. **J. Clin. Nurs.** [S.l.], v. 10, n. 4, p. 482-490, 2001.

PATCHELL, C. J. et al. Bacterial contamination of enteral feeds. **Archives of Disease in Childhood**, [S.l.],v. 74, p. 327-330,1994.

PINHEIRO, R. L.; BENARROZ, M. O.; REIS, P. F. Suplementos nutricionais orais no paciente cirúrgico. In: CAMPOS, A. C. L. **Tratado de nutrição e metabolismo em cirurgia**. Rio de Janeiro: Editora Rubio Ltda, 2013.

POLLAN, M. **Em defesa da comida: um manifesto**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2008.

RIELLA, M. C.; MARTINS, C. **Nutrição e o rim**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

SCHIEFERDECKER, M. E. M. et al. Seleção de fórmula para nutrição enteral no Brasil: anexo II. In: CAMPOS, A. C. L. **Tratado de nutrição e metabolismo em cirurgia**. Rio de Janeiro: Editora Rubio Ltda, 2013a.

_____ et al. Seleção de fórmula para nutrição enteral no Brasil. In: CAMPOS, A. C. L. **Tratado de nutrição e metabolismo em cirurgia**. Rio de Janeiro: Editora Rubio Ltda, 2013b.

_____ et al. Prescrição, Monitoração e Complicações da Nutrição Enteral no Paciente Cirúrgico. In: CAMPOS, A. C. L. **Tratado de nutrição e metabolismo em cirurgia**. Rio de Janeiro: Editora Rubio Ltda, 2013c.

SILK D. B. Formulation of enteral diets. **Nutrition**, [S.l.], v. 15, n. 8, p. 626-632, 1999.

STEVENSON, R. D. Use of segmental measures to estimate stature in children with cerebral palsy. **Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine**, [S.l.], v. 149, p. 658-62, 1995.

STONE, K.; BROWN, P. Nutrition Support in Home. In: IRETON-JONES, C. S.; DELEGGE, M. H. **Home Nutrition Support**. Massachusetts: Jones and Bartlett Publishers, 2007.

THE NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CLINICAL EXCELLENCE (NICE). **National collaborating centre for acute care. nutritional support for adults: oral nutrition support, enteral tube feeding and parenteral nutrition**. UK, 2006.

THIRD NATIONAL HEALTH AND NUTRITION EXAMINATION SURVEY: NHANES III: (1988-1994). Disponível em: <http://www.cdc.gov/nchs/products/elec_prods/subject/nhanes3.htm>. Acesso em: 20 dez. 2013.

TULCHINSKY, T. H.; VARAVIKOVA, E. A. Nutrition and food safety. In: TULCHINSKY, T. H.; VARAVIKOVA, E. A. **The new public health**. 2. ed. Elsevier Academic Press, 2009. p. 301

UNITED STATES. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS. **Skinfold Measures, in National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES)**. Hyattsville, MD; December, 21, 2006.

VAN AANHOLT, D. P. J. et al. Terapia nutricional domiciliar. In: SOCIEDADE BRASILEIRA NUTRIÇÃO PARENTERAL E ENTERAL; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTROLOGIA. **Diretrizes Brasileiras para Terapia Nutricional Enteral e Parenteral**. São Paulo: Associação Médica Brasileira, Brasília: Conselho Federal de Medicina, 2011. v. 9. p. 3-9.

VOLKERT, D. et al. ESPEN guidelines on enteral nutrition: geriatrics. **Clinical Nutrition**,[S.l.], v. 25, p. 330-360, 2006.

WEIMANN, A. et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Surgery incl. Organ Transplantation. **Clinical Nutrition**, [S.l.], v. 25, n. 2, p. 224-44, 2006.

WIDTH, M.; REINHARD, T. **Manual de sobrevivência para nutrição clínica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

WILMORE, J. H.; DAVIS, J. A.; NORTON, A. C. An automated system for assessing metabolic and respiratory function during exercise. **Journal of Applied Physiology**, [S.l.] , v. 40, p. 619-24, 1976.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Energy and protein requirements**: report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Geneva, 1985. (WHO Technical Report Series, n. 724).

_____. **Physical status**: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO, 1995. (WHO Technical Report Series, n. 854).

_____. **BMI classification**. WHO, 2005. Disponível em: <http://www.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html>. Acesso em: 1 maio 2013.

_____. **Child Growth Standards**: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-height and body mass index-for-age. Method and development. Geneva, Switzerland: WHO, 2006.

_____. **(WHO nonserial publication). Growth reference data for 5-19 years**: development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents method and development. Geneva, Switzerland: WHO, 2007.

_____. **Child growth Standards**: the WHO Multicentre Growth Reference Study (MGRS), 2013. Disponível em: <<http://www.who.int/childgrowth/mgrs/en/>>. Acesso em: 18 jun. 2013.

ZADÁK, Z.; KENT-SMITH, L. Basics in clinical nutrition: commercially prepared formulas. **The European Journal of Clinical Nutrition and Metabolism**, [S.l.] v. 4, n. 5, p. 212-5, 2009.

4 CONSIDERAÇÕES SOBRE A GESTÃO DE INSUMOS PARA A TERAPIA NUTRICIONAL NO DOMICÍLIO

4.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A gestão de insumos para a TN visa o uso mais adequado dos recursos públicos de modo a garantir a melhor oferta de cuidado aos usuários do SUS. Para tanto, é necessária a pactuação de protocolos, linhas de cuidado, incorporação de tecnologias e insumos estratégicos, bem como de recursos orçamentários, nos âmbitos municipal, estadual e federal.

Sabe-se que a institucionalização de protocolos e linhas de cuidados contribui para a eficiência e eficácia da gestão em saúde. A pactuação dos protocolos de cuidado em TN também funciona como ferramenta de regulação e equidade na dispensação dos insumos. Além de possibilitar o monitoramento e avaliação da implantação e implementação dos protocolos, de forma a propiciar a readequação de procedimentos, fluxos e responsabilidades (gestores, equipes de saúde, cuidadores etc).

Entre os insumos necessários para a TN, estão as fórmulas nutricionais industrializadas. Conforme abordado no capítulo sobre prescrição de TN no domicílio (item 3.5), existem casos em que se faz necessária a utilização deste tipo de fórmula para garantia total ou parcial das necessidades nutricionais dos indivíduos.

A organização da compra e dispensação de fórmulas nutricionais industrializadas são apontadas como grave problema por gestores das três esferas de gestão do SUS. Fatores como o alto custo das fórmulas, a indefinição de sua natureza (alimento ou medicamento) nos instrumentos normativos do SUS e as diferentes interpretações quanto à responsabilidade de setores do Estado na garantia do DHAA podem contribuir para a judicialização. Observa-se que os processos, muitas vezes, são baseados em prescrições incompletas e equivocadas, não condizentes com as condições clínicas e nutricionais dos indivíduos. Além disso, podem sofrer influência do lobby das indústrias produtoras desses insumos.

A necessidade do uso de fórmula nutricional industrializada tem como premissa o estado nutricional e clínico do indivíduo. O uso de via alternativa de alimentação não é condicionante para prescrição e continuidade da terapia. Assim, é preciso avaliação periódica das prescrições, considerando que o indivíduo pode evoluir clínica e nutricionalmente e não necessitar mais desse tipo de fórmula.

Este capítulo apresenta algumas importantes considerações e recomendações para apoiar gestores locais na tomada de decisão quanto à dispensação de fórmulas nutricionais industrializadas para TN no domicílio. Essas orientações também podem ser úteis para nortear a dispensação de fórmulas nutricionais industrializadas prescritas no âmbito da atenção ambulatorial especializada.

4.2 PROPOSTA DE ORGANIZAÇÃO PARA DISPENSAÇÃO DE FÓRMULAS NUTRICIONAIS

A demanda para dispensação de fórmulas nutricionais pode vir tanto da atenção hospitalar após a alta quanto pelas equipes de AB e AD. No entanto, o acompanhamento clínico e nutricional, e não somente a dispensação de fórmulas nutricionais, é imprescindível para a manutenção ou melhora do estado de saúde dos indivíduos, além disso, promove o uso racional de recursos.

Para a TN no domicílio, é necessário avaliar a possibilidade de uso de fórmulas com alimentos. Neste caso, os profissionais de saúde devem orientar quanto às boas práticas de manipulação, conforme apresentado no capítulo 3 deste manual.

Atualmente há experiências brasileiras exitosas de municípios que estabeleceram em seus protocolos locais o uso prioritário de fórmulas com alimentos, sendo a composição destas, pré-definida. As mesmas têm apresentado boa aceitação, tanto pela resposta no estado nutricional, quanto pela viabilidade de sua produção no domicílio, além de baixo custo para as famílias.

A seguir são sugeridas duas modalidades para dispensação de fórmulas nutricionais industrializadas, conforme a condição clínica e nutricional do indivíduo e tempo estimado para sua utilização na TN.

- **Dispensação permanente:** destinada aos indivíduos que apresentam doenças ou agravos que comprometem permanentemente a utilização fisiológica de algum tipo de nutriente, como os Erros Inatos do Metabolismo (EIM) e algumas situações na Síndrome do Intestino Curto.
- **Dispensação condicional ou temporária:** destinada aos indivíduos acometidos por doenças ou agravos que podem manifestar-se por período determinado ou indivíduos que apresentam doenças ou agravos que, em situações de agudização, resultam na piora clínica e nutricional. Os principais exemplos de doenças que podem demandar dispensação condicional ou temporária são: alergia à proteína do leite de vaca em crianças menores de dois anos, desordens metabólicas (ex: fibrose cística), doenças do sistema digestório (ex: doenças inflamatórias intestinais, algumas situações da síndrome do intestino curto), neoplasias, doenças cardíacas (ex: insuficiência cardíaca, endocardites, miocardites), doenças do sistema geniturinário (ex: insuficiência renal, doenças glomerulares), doenças do sistema nervoso (ex: esclerose lateral amiotrófica - ELA), paralisias cerebrais, transtornos mentais e comportamentais (ex: Doença de Alzheimer e outras demências), doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo (ex: artrite reumatóide), desordens extrapiramidais e de movimento (ex: Doença de Parkinson), doenças cerebrovasculares (ex: acidente vascular encefálico - AVE), doenças crônicas do sistema respiratório (ex: doença pulmonar obstrutiva crônica - DPOC) e a síndrome da imunodeficiência adquirida - AIDS (AKNER; CEDERHOLM, 2001; SILVA et al, 2011; COPPINI; JESUS, 2011; NUNES et al, 2011; PINHO et al, 2011; SHEARD et al., 2011; PIVI, BERTOLUCCI; SCHULTZ, 2012).

Além das condições clínicas apresentadas acima, a definição dos critérios para dispensação também deve considerar aspectos clínicos e laboratoriais e priorizar indivíduos de maior fragilidade em uso de via alternativa de alimentação, ou seja, aqueles que apresentam menor reserva fisiológica, pior resposta a intercorrências clínicas, combinadas com o estado nutricional comprometido.

Na atenção hospitalar a alta deve ser responsável, programada e orientada pelos profissionais que compõem a Equipe Multiprofissional de Terapia Nutricional (EMTN), sendo importante a criação de protocolos de alta hospitalar responsável e de encaminhamento, sempre buscando a articulação com as equipes de saúde que serão responsáveis pela continuidade do cuidado no território. Ainda no hospital o cuidador/responsável deve ser orientado quanto aos cuidados em TN no domicílio, citados no Capítulo 3.

Recomenda-se que cada serviço, em seu âmbito de atuação, desenvolva um plano de acompanhamento periódico para avaliação da estabilidade do indivíduo. Sugere-se que as visitas domiciliares realizadas pelas equipes de saúde, ao longo dos primeiros seis meses de acompanhamento, sejam realizadas com maior frequência para monitoramento do quadro clínico e nutricional do indivíduo.

Para a organização da dispensação, é necessário que haja um profissional responsável pela análise e liberação das fórmulas nutricionais prescritas, exercendo papel de regulador. São atribuições deste profissional, que deve ter conhecimentos em terapia nutricional e sobre a organização da rede de saúde:

- Avaliar se a prescrição dos profissionais de saúde está de acordo com os protocolos estabelecidos;
- Autorizar ou desautorizar a liberação da fórmula nutricional industrializada, conforme parecer sobre prescrição;
- Apoiar tecnicamente o setor responsável pelas compras de fórmulas nutricionais industrializadas da Secretaria de Saúde;
- Apoiar tecnicamente o departamento jurídico da Secretaria de Saúde;
- Apoiar os processos de educação permanente para os profissionais de saúde envolvidos com a TN.

Cabe ressaltar que este profissional não deve ter conflitos de interesse com as indústrias produtoras e distribuidoras destes insumos.

O serviço responsável pela dispensação das fórmulas nutricionais industrializadas deve ser estabelecido pela gestão local, preferencialmente de acordo com o fluxo já estabelecido para dispensação de outros insumos, sendo necessário atestar a entrega ao usuário.

Para a gestão da dispensação é importante que haja instrumentos de controle, como Termo de Responsabilidade do Usuário ou Responsável Legal para Recebimento das Fórmulas Nutricionais Industrializadas (**Anexo F**), Termo de Controle de Fornecimento de Fórmula Nutricional Industrializada (**Anexo G**) e Termo de Avaliação e Monitoramento Nutricional dos Indivíduos em Terapia Nutricional no Domicílio (**Anexo H**).

Ressaltamos que instrumentos para orientação dos profissionais de saúde e usuários podem ser construídos, de acordo com as especificidades locais.

REFERÊNCIAS

- AKNER, G.; CEDERHOLM, T. Treatment of protein-energy malnutrition in chronic nonmalignant disorders. **American Journal of Clinical Nutrition**, [S. l.], v. 74, p. 6-24, 2001.
- COPPINI, L. Z. C.; JESUS, R. P. Terapia Nutricional na Síndrome de Imunodeficiência Adquirida (HIV/AIDS). In: SOCIEDADE BRASILEIRA NUTRIÇÃO PARENTERAL E ENTERAL; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTROLOGIA. **Diretrizes Brasileiras para Terapia Nutricional Enteral e Parenteral**. São Paulo: Associação Médica Brasileira; Brasília: Conselho Federal de Medicina, 2011.
- NUNES, A. B. L. et al. Terapia nutricional no paciente com doença pulmonar obstrutiva crônica. In: SOCIEDADE BRASILEIRA NUTRIÇÃO PARENTERAL E ENTERAL; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTROLOGIA. **Diretrizes Brasileiras para Terapia Nutricional Enteral e Parenteral**. São Paulo: Associação Médica Brasileira. Brasília: Conselho Federal de Medicina, 2011. v. 9. p. 259-266.
- PINHO, N. B. et al. Terapia Nutricional na Oncologia. In: SOCIEDADE BRASILEIRA NUTRIÇÃO PARENTERAL E ENTERAL; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTROLOGIA. **Diretrizes Brasileiras para Terapia Nutricional Enteral e Parenteral**. São Paulo: Associação Médica Brasileira. Brasília: Conselho Federal de Medicina, 2011. v. 9. p. 127-141.
- PIVI, G. A. K.; BERTOLUCCI, B. H. F.; SCHULTZ, R. R. Nutrition in severe dementia. **Current Gerontology and Geriatrics Research**, [S.l.], v. 20, 2012.
- SHEARD, J. M. et al. Prevalence of malnutrition in Parkinson's disease: a systematic review. **Nutrition Reviews**, [S.l.], v. 69, n. 9, p. 520-32, 2011.
- SILVA, M. L. T. et al. Terapia Nutricional na Doença de Crohn. In: SOCIEDADE BRASILEIRA NUTRIÇÃO PARENTERAL E ENTERAL; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTROLOGIA. **Diretrizes Brasileiras para Terapia Nutricional Enteral e Parenteral**. São Paulo: Associação Médica Brasileira; Brasília: Conselho Federal de Medicina, 2011. v. 9. p. 87-98.

ANEXOS

ANEXO A – Fórmulas/equações referentes ao peso

Equação para estimativa de peso

Mulheres: $(1,27 \times PP) + (0,87 \times AJ) + (0,98 \times PB) + (0,4 \times PCSe) - 62,35$
Homens: $(0,98 \times PP) + (1,16 \times AJ) + (1,73 \times PB) + (0,37 \times PCSe) - 81,69$

*Nota: AJ (altura do joelho) | PB (perímetro do braço) | PP (perímetro da panturrilha) | PCSe (prega cutânea subescapular).
Fonte: (CHUMLEA et al., 1985; 1988).

18 a 60 anos:
Peso (branco/homem) = $(AJ \times 1,19) + (PB \times 3,21) - 86,82$
Peso (negro/homem) = $(AJ \times 1,09) + (PB \times 3,14) - 83,72$
Peso (branco/mulher) = $(AJ \times 1,01) + (PB \times 2,81) - 60,04$
Peso (negro/mulher) = $(AJ \times 1,24) + (PB \times 2,97) - 82,48$
Idosos:
Peso (branco/homem) = $(AJ \times 1,10) + (PB \times 3,07) - 75,81$
Peso (negro/homem) = $(AJ \times 0,44) + (PB \times 2,86) - 39,21$
Peso (branco/mulher) = $(AJ \times 1,09) + (PB \times 2,68) - 65,51$
Peso (negro/mulher) = $(AJ \times 1,50) + (PB \times 2,58) - 84,22$

*Nota: AJ (altura do joelho), PB (perímetro do braço).

Fonte: (CHUMLEA et al., 1985; 1988).

Mulheres acima de 65 anos
Peso = $(PB \times 1,63) + (PP \times 1,43) - 37,46$
Peso = $(PB \times 0,92) + (PP \times 1,50) + (PCT \times 0,42) - 26,19$
Peso = $(PB \times 0,98) + (PP \times 1,27) + (PCT \times 0,40) + (AJ \times 0,87) - 62,35$
Homens acima de 65 anos
Peso = $(PB \times 2,31) + (PP \times 1,50) - 50,10$
Peso = $(PB \times 1,92) + (PP \times 1,44) + (PCT \times 0,26) - 39,97$
Peso = $(PB \times 1,73) + (PP \times 0,98) + (PCT \times 0,37) + (AJ \times 1,16) - 81,69$

*Nota: PB : perímetro do braço | PP: perímetro da panturrilha | PCT: prega cutânea triptal | AJ: altura do joelho

Fonte: (CHUMLEA et al., 1988).

Estimativa de peso corporal atual ajustado para edema

Grau de edema	Local atingido	Quantidade a ser subtraído (kg)
+	Tornozelo	1,0
++	Joelho	3,0 – 4,0
+++	Raiz da coxa	5,0 – 6,0
++++	Anasarca	10,0 – 12,0

Fonte: (DUARTE; CASTELLANI, 2002; NEWTON; HALSTED, 2003).

Estimativa de peso corporal ajustado para ascite e edema

Grau de ascite	Peso ascítico a ser subtraído (kg)	Peso de edema periférico a ser subtraído (kg)
Leve	2,2	1,0
Moderada	6,0	5,0
Grave	14,0	10,0

Fonte: (JAMES, 1989).

Peso estimado para amputados

$$\text{Peso pós amputação corrigido} = \frac{\text{Peso pré amputação}}{(100\% - \% \text{ amputação}) \times 100}$$

Porcentagem a ser descontada de acordo com o segmento corporal amputado

Parte do corpo	Quantidade a ser descontada do peso corporal (%)
Braço inteiro	6,5
Mão e antebraço	3,0
Mão	1,0
Perna inteira – até raiz da coxa	18,5
Acima do joelho	13,0
Abaixo do joelho	6,0
Pé	1,8

Fonte: (RIELLA; MARTINS, 2000; CHRISTIE et al., 2011).

Equação para cálculo do índice de massa corporal

$$\text{IMC (kg/m}^2\text{)} = \frac{\text{peso (kg)}}{\text{estatura (m)}^2}$$

Fonte: (BRASIL, 2004b; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2005).

Classificação do índice peso para estatura, para crianças de 0 a 5 anos

Pontos de corte	Pontos de corte	Diagnóstico Nutricional
< Percentil 0,1	< Escore - Z -3	Magreza acentuada
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore - Z -3 e < Escore - Z -2	Magreza
≥ Percentil 3 e < Percentil 85	≥ Escore - Z -2 e < Escore - Z +1	Eutrofia
≥ Percentil 85 e < Percentil 97	≥ Escore - Z +1 e < Escore - Z +2	Risco de sobrepeso
≥ Percentil 97 e < Percentil 99	≥ Escore - Z +2 e < Escore - Z +3	Sobrepeso
≥ Percentil 99	≥ Escore - Z +3	Obesidade

Fonte: (BRASIL, 2004b; WORLD HEALTH ORGANIZATION 2006; NISHIDA; SIEKMANN, 2007).

Classificação do índice de massa corporal para idade, para crianças de 0 a 5 anos

Pontos de corte	Pontos de corte	Diagnóstico Nutricional
< Percentil 0,1	< Escore - Z -3	Magreza acentuada
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore - Z -3 e < Escore - Z -2	Magreza
≥ Percentil 3 e < Percentil 85	≥ Escore - Z -2 e < Escore - Z +1	Eutrofia
≥ Percentil 85 e < Percentil 97	≥ Escore - Z +1 e < Escore - Z +2	Risco de sobrepeso
≥ Percentil 97 e < Percentil 99	≥ Escore - Z +2 e < Escore - Z +3	Sobrepeso
≥ Percentil 99	≥ Escore - Z +3	Obesidade

Fonte: (BRASIL, 2004b; WORLD HEALTH ORGANIZATION 2006; NISHIDA; SIEKMANN, 2007).

Classificação do índice peso para idade, para crianças de 0 a 5 anos

Pontos de corte	Pontos de corte	Diagnóstico Nutricional
< Percentil 0,1	< Escore - Z -3	Muito baixo peso para idade
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore - Z -3 e < Escore - Z -2	Baixo peso para idade
≥ Percentil 3 e < Percentil 97	≥ Escore - Z -2 e < Escore - Z +2	Peso adequado para idade
≥ Percentil 97	≥ Escore - Z +2	Peso elevado para idade

Fonte: (BRASIL 2004b; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006; NISHIDA; SIEKMANN, 2007).

Classificação do índice de massa corporal para idade, para crianças de 5 a 10 anos

Pontos de corte	Pontos de corte	Diagnóstico Nutricional
< Percentil 0,1	< Escore - Z -3	Magreza acentuada
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore - Z -3 e < Escore - Z -2	Magreza
≥ Percentil 3 e < Percentil 85	≥ Escore - Z -2 e < Escore - Z +1	Eutrofia
≥ Percentil 85 e < Percentil 97	≥ Escore - Z +1 e < Escore - Z +2	Sobrepeso
≥ Percentil 97 e < Percentil 99	≥ Escore - Z +2 e < Escore - Z +3	Obesidade
≥ Percentil 99	≥ Escore - Z +3	Obesidade grave

Fonte: (BRASIL 2004b; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007).

Classificação do índice peso para idade, para crianças de 5 a 10 anos

Pontos de corte	Pontos de corte	Diagnóstico Nutricional
< Percentil 0,1	< Escore - Z -3	Muito baixo peso para idade
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore - Z -3 e < Escore - Z -2	Baixo peso para idade
≥ Percentil 3 e < Percentil 97	≥ Escore - Z -2 e < Escore - Z +2	Peso adequado para idade
≥ Percentil 97	≥ Escore - Z +2	Peso elevado para idade

Fonte: (BRASIL 2004b; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007).

Classificação do índice de massa corporal para idade, para adolescentes de 10 a 19 anos

Pontos de corte	Pontos de corte	Diagnóstico Nutricional
< Percentil 0,1	< Escore - Z -3	Magreza acentuada
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore - Z -3 e < Escore - Z -2	Magreza
≥ Percentil 3 e < Percentil 85	≥ Escore - Z -2 e < Escore - Z +1	Eutrofia
≥ 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

Fonte: (BRASIL 2004b; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007).

Classificação do índice de massa corporal para adultos

IMC	Classificação
<16	Magreza Grau III
≥16 e <17	Magreza Grau II
≥17 e <18,5	Magreza Grau III
18,5-24,9	Peso normal
25-29,9	Sobrepeso
30-34,9	Obesidade Grau I
35-39,9	Obesidade Grau II
≥ 40	Obesidade Grau III

Fonte: (WORLD HEALTH ORGANIZATION 1995; BRASIL 2004b).

Classificação do índice de massa corporal para idosos

Diagnóstico	IMC (kg/m ²)
Baixo peso	≤ 22
Eutrofia	> 22 e < 27
Sobrepeso	≥ 27

Fonte: (LIPSCHITZ, 1994; BRASIL, 2004b).

Percentual de adequação de peso

$$\% \text{ adequação de peso} = \frac{\text{Peso atual (kg)} \times 100}{\text{Peso ideal (kg)}}$$

Valores de referência de adequação de peso

Adequação do peso (%)	Estado nutricional
≤ 70	Desnutrição grave
70,1-80	Desnutrição moderada
80,1-90	Desnutrição leve
90,1-110	Eutrofia
110,1-120	Sobrepeso
> 120	Obesidade

Fonte: (BLACKBURN; THORNTON, 1979).

Equação para cálculo do percentual de perda de peso (%PP)

$$\%PP = \frac{(\text{Peso usual (kg)} - \text{Peso atual (kg)}) \times 100}{\text{Peso usual (kg)}}$$

Fonte: (ANDERSON, et al., 2001).

Classificação da perda de peso em relação ao tempo

Tempo	Perda de peso moderada	Perda de peso intensa
1 semana	1 – 2%	> 2%
1 mês	5%	> 5%
3 meses	7,5%	> 7,5%
> 6 meses	10%	> 10%

Fonte: (BLACKBURN, 1977).

Peso ideal

Peso ideal = IMC ideal x (altura) ²
Sendo: IMC médio para homens = 22 kg/m ²
IMC médio para mulheres = 21 k/m ²

Fonte: (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1985).

Peso ajustado

$$\text{Peso ajustado (kg) para IMC} > 30\text{kg/m}^2 \text{ e } < 18\text{kg/m}^2 = [\text{peso ideal (kg)} - \text{peso atual(kg)}] \times 0,25 + \text{peso atual (kg)}$$

Fonte: (FRANKENFIELD et al., 2003).

Equação para cálculo de compleição óssea

$$\text{Compleição óssea (R)} = \frac{\text{Altura (cm)}}{\text{Perímetro do punho (cm)}}$$

Classificação da estrutura física do tamanho da compleição óssea (valor de R)

Estrutura física pequena	Estrutura física média	Estrutura física grande
Homens		
>10,4	10,4-9,6	<9,6
Mulheres		
>11,0	11,0-10,1	<10,1

Fonte: (METROPOLITAN LIFE INSURANCE COMPANY, 1959; 1983).

Peso ideal para homens e mulheres, segundo a compleição óssea (CO)

Peso (kg) Homens			
Compleição Óssea			
Altura (cm)	Pequena	Média	Grande
155	50,6	53,6	58,2
156	50,7	54,3	58,8
157	51,4	55,0	59,5
158	51,8	55,5	60,0
159	52,2	56,0	60,5
160	52,7	56,4	60,9
161	53,2	56,8	61,5
162	53,7	57,2	62,1
163	54,1	57,7	62,7
164	55,0	58,5	63,4
165	55,9	59,5	64,1
166	56,5	60,1	64,8
167	57,1	60,7	65,6
168	57,7	61,4	66,4
169	58,6	62,3	67,5
170	59,5	63,2	68,6
171	60,1	63,8	69,2
172	60,7	64,4	69,8
173	61,4	65,0	70,5
174	62,3	65,9	71,4
175	63,2	66,8	72,3
176	63,8	67,5	72,9
177	64,4	68,2	73,5

Peso (kg) Mulheres			
Compleição Óssea			
Altura (cm)	Pequena	Média	Grande
142	41,8	45,0	49,5
143	42,3	45,0	49,8
144	42,8	45,6	50,1
145	43,2	45,9	50,5
146	43,7	46,6	51,2
147	44,1	47,3	51,8
148	44,6	47,7	52,3
149	45,1	48,1	52,8
150	45,5	48,6	53,2
151	46,2	49,3	54,0
152	46,8	50,0	54,5
153	47,3	50,5	55,0
154	47,8	51,0	55,5
155	48,2	51,4	55,9
156	48,9	52,3	56,8
157	49,5	53,2	57,7
158	50,0	53,6	58,3
159	50,5	54,0	58,9
160	50,9	54,5	59,5
161	51,5	55,3	60,1
162	52,1	56,1	60,7
163	52,7	56,8	61,4
164	53,6	57,7	62,3

178	65,0	69,0	74,1
179	65,9	69,9	75,3
180	66,8	70,9	76,4
181	67,4	71,7	77,1
182	68,0	72,5	77,8
183	68,6	73,2	78,6
184	69,8	74,1	79,8
185	70,9	75,0	80,9
186	71,5	75,8	81,7
187	72,1	76,6	82,5
188	72,7	77,3	83,
189	73,3	78,0	83,8
190	73,9	78,7	84,4
191	74,5	79,5	85,0

165	54,5	58,6	63,2
166	55,1	59,2	63,8
167	55,7	59,8	64,4
168	56,4	60,5	65,0
169	57,3	61,4	65,9
170	58,2	62,2	66,8
171	58,8	62,8	67,4
172	59,4	63,4	68,0
173	60,0	64,1	68,6
174	60,9	65,0	69,8
175	61,8	65,9	70,9
176	62,4	66,5	71,7
177	63,0	67,1	72,5
178	63,6	67,7	73,2

Fonte: (METROPOLITAN LIFE INSURANCE COMPANY, 1983).

ANEXO B – FÓRMULAS/EQUAÇÕES REFERENTES À ESTATURA

Equação para estimativa de altura para crianças com neuropatia

$$\text{Altura (cm)} = (2,69 \times \text{altura do joelho em cm}) + 24,2$$

Fonte: (STEVENSON, 1995).

Equação para estimativa de altura por chanfradura para adultos (18-59 anos)

$$\text{Altura (cm)} = (2 \times \text{medida da extensão do braço até o meio do esterno})$$

Fonte: (LOHMAN, 1988).

Equação para estimativa da altura através da altura do joelho (25 – 60 anos)

Altura (branco/homem) = 71,85 + (1,88 x altura do joelho em cm)
Altura (negro/homem) = 73,42 + (1,79 x altura do joelho em cm)
Altura (branco/mulher) = 70,25 + (1,87 x altura do joelho em cm) – (0,06 x idade em anos)
Altura (negro/mulher) = 68,10 + (1,87 x altura do joelho em cm) – (0,06 x Idade em anos)

Fonte: (CHUMLEA et al., 1985).

Equação para estimativa de altura através da altura do joelho para idosos – acima de 60 anos

Mulheres: Estatura (cm)= [84,88 - (0,24 x idade)] + [1,83 x altura joelho (cm)]
Homens: Estatura (cm)= [64,19 - (0,04 x idade)] + [2,02 x altura joelho (cm)]

Fonte: (CHUMLEA et al., 1985).

Classificação do índice estatura para idade, para crianças de de 0 a 5 anos

VALORES CRÍTICOS		DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
< Percentil 0,1	<Escore-z -3	Muito baixa estatura para a idade
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Baixa estatura para a idade
≥ Percentil 3	≥ Escore-z -2	Estatura adequada para a idade

Fonte: (BRASIL, 2004b; WORLD HEALTH ORGANIZATION 2006).

Classificação do índice estatura para idade, para crianças de 5 a 10 anos

VALORES CRÍTICOS		DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Muito baixa estatura para a idade
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e <Escore-z -2	Baixa estatura para a idade
≥ Percentil 3	≥ Escore-z -2	Estatura adequada para a idade

Fonte: (BRASIL, 2004b; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007).

Classificação do índice estatura para idade, para adolescentes de 10 a 19 anos

VALORES CRÍTICOS		DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Muito baixa estatura para a idade
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Baixa estatura para a idade
≥ Percentil 3	≥ Escore-z -2	Estatura adequada para a idade

Fonte: (BRASIL, 2004b; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007).

ANEXO C – Fórmulas/equações referentes aos perímetros corporais e pregas cutâneas

Fórmula de adequação do perímetro do braço

$$\text{Adequação da PB (\%)} = \frac{\text{PB obtida (cm)} \times 100}{\text{PB percentil 50}}$$

Fonte: (BURR E PHILLIPS, 1984; FRISANCHO, 1990).

Fórmula de adequação da prega cutânea tricipital

$$\text{Adequação da PCT (\%)} = \frac{\text{PCT obtida (cm)} \times 100}{\text{PCT percentil 50}}$$

Fonte: (BURR; PHILLIPS, 1984; FRISANCHO, 1990).

Classificação do estado nutricional segundo adequação do perímetro do braço e prega cutânea tricipital (%)

Classificação	PB ou PCT (%)
Desnutrição Grave	< 70
Desnutrição Moderada	≥ 70 e < 80
Desnutrição Leve	≥ 80 e < 90
Eutrofia	≥ 90 e < 110
Sobrepeso	≥ 110 < 120
Obesidade	≥ 120

Fonte: (BLACKBURN, 1979).

Fórmula para cálculo do perímetro muscular do braço

$$\text{PMB (cm)} = \text{PB (cm)} - [0,314 \times \text{PCT (mm)}]$$

Fonte: (FRISANCHO, 1981).

Fórmula para cálculo da adequação do perímetro muscular do braço

$$\text{Adequação da PMB (\%)} = \frac{\text{PMB obtida (cm)} \times 100}{\text{PMB percentil 50}}$$

Fonte: (BURR; PHILLIPS, 1984; FRISANCHO, 1990).

Classificação do estado nutricional segundo adequação do perímetro muscular do braço (%)

Classificação	PCT (%)
Eutrofia	≥ 90
Desnutrição leve	≥ 80 e < 90
Desnutrição moderada	≥ 70 e < 80
Desnutrição grave	< 70

Fonte: (BLACKBURN, 1979).

Equações para obtenção da área muscular do braço corrigida

$$AMBc \text{ (cm}^2\text{)} = \frac{[PB \text{ (cm)} - \pi \times PCT \text{ (mm)} : 10]^2 - 10}{4\pi}, \text{ para sexo masculino.}$$

$$AMBc \text{ (cm}^2\text{)} = \frac{[PB \text{ (cm)} - \pi \times PCT \text{ (mm)} : 10]^2 - 6,5}{4\pi}, \text{ para sexo feminino.}$$

Fonte: (FRISANCHO, 1981).

Fórmula de adequação da área muscular do braço corrigida

$$\text{Adequação da AMBc (\%)} = \frac{\text{PMB obtido (cm)} \times 100}{\text{PMB percentil 50}}$$

Fonte: (BURR; PHILLIPS, 1984; FRISANCHO, 1990).

Classificação do estado nutricional segundo adequação da área muscular do braço corrigida (%)

Classificação	PCT (%)
Eutrofia	≥ 90
Depleção leve	≥ 80 e < 90
Depleção moderada	≥ 60 e < 80
Depleção grave	< 60

Fonte: (BLACKBURN, 1979).

Valores de referência da prega cutânea tricipital, perímetro do braço e perímetro médio do braço de acordo com o sexo

Sexo	PCT (mm)	PB (cm)	PMB (cm)
Masculino	12,5	29,3	25,3
Feminino	16,5	28,3	23,2

Fonte: (JELLIFFE,1966).

Padrões para a Prega Cutânea do Tríceps

Prega Cutânea do Tríceps (mm) PCT												
Idade	Sexo masculino							Sexo feminino				
	5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75
1-1,9	6	7	8	10	12	14	16	6	7	8	10	12
2-2,9	6	7	8	10	12	14	15	6	8	9	10	12
3-3,9	6	7	8	10	11	14	15	7	8	9	11	12
4-4,9	6	6	8	9	11	12	14	7	8	8	10	12
5-5,9	6	6	8	9	11	14	15	6	7	8	10	12
6-6,9	5	6	7	8	10	13	16	6	6	8	10	12
7-7,9	5	6	7	9	12	15	17	6	7	9	11	13
8-8,9	5	6	7	8	10	13	16	6	8	9	12	15
9-9,9	6	6	7	10	13	17	18	8	8	10	13	16
10-10,9	6	6	8	10	14	18	21	7	8	10	12	17
11-11,9	6	6	8	11	16	20	24	7	8	10	13	18
12-12,9	6	6	8	11	14	22	28	8	9	11	14	18
13-13,9	5	5	7	10	14	22	26	8	8	12	15	21
14-14,9	4	5	7	9	14	21	24	9	10	13	16	21
15-15,9	4	5	6	8	11	18	24	8	10	12	17	21
16-16,9	4	5	6	8	12	16	22	10	12	15	18	22
17-17,9	5	5	6	8	12	16	19	10	12	13	19	24
18-18,9	4	5	6	9	13	20	24	10	12	15	18	22
19-24,9	4	5	7	10	15	20	22	10	11	14	18	24
25-34,9	5	6	8	12	16	20	24	10	12	16	21	27
35-44,9	5	6	8	12	16	20	23	12	14	18	23	29
45-54,9	6	6	8	12	15	20	25	12	16	20	25	30
55-64,9	5	6	8	11	14	19	22	12	16	20	25	31
65-74,9	4	6	8	11	15	19	22	12	14	18	24	29

Fonte: (United States Health and Nutrition Examination Survey, I 1971-1974 apud FRISANCHO, 1990, adaptado).

Padrões para o Perímetro do Braço

Perímetro do Braço (mm) PB														
Idade	Sexo masculino							Sexo feminino						
	5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95
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	17,7	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	16,6	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	32,3
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	32,3
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	31,8	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	24,8	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: (United States Health and Nutrition Examination Survey, I 1971-1974 apud FRISANCHO, 1990, adaptado).

Perímetro Muscular do Braço (cm) PMB														
Idade	Sexo Masculino							Sexo Feminino						
	5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95
1-1,9	11,0	11,3	11,9	12,7	13,5	14,4	14,7	10,5	11,1	11,7	12,4	13,2	13,9	14,3
2-2,9	11,1	11,4	12,2	13,0	14,0	14,6	15,0	11,1	11,4	11,9	12,6	13,3	14,2	14,7
3-3,9	11,7	12,3	13,1	13,7	14,3	14,8	15,3	11,3	11,9	12,4	13,2	14,0	14,6	15,2
4-4,9	12,3	12,6	13,3	14,1	14,8	15,6	15,9	11,5	12,1	12,8	11,0	14,4	15,2	15,7
5-5,9	12,8	13,3	14,0	14,7	15,4	16,2	16,9	12,5	12,8	13,4	14,2	15,1	15,9	16,5
6.6,9	13,1	13,5	14,2	15,1	16,1	17,0	17,7	13,0	13,3	13,8	14,5	15,4	16,6	17,1
7-7,9	13,7	13,9	15,1	16,0	16,8	17,7	19,0	12,9	13,5	14,2	15,1	16,0	17,1	17,6
8-8,9	14,0	14,5	15,4	16,2	17,0	18,2	18,7	13,8	14,0	15,1	16,0	17,1	18,3	19,4
9-9,9	15,1	15,4	16,1	17,0	18,3	19,6	20,2	14,7	15,0	15,8	16,7	18,0	19,4	19,8
10.10,9	15,6	16,0	16,6	18,0	19,1	20,9	22,1	14,8	15,0	15,9	17,0	18,0	19,0	19,7
11-11,9	15,9	16,5	17,3	18,3	19,5	20,5	23,0	15,0	15,8	17,1	18,1	19,6	21,7	22,3
12-12,9	16,7	17,1	18,2	19,5	21,0	22,3	24,1	16,2	16,6	18,0	19,1	20,1	21,4	22,0
13.13,9	17,2	17,9	19,6	21,1	22,6	23,8	24,5	16,9	17,5	18,3	19,8	21,1	22,6	24,0
14-14,9	18,9	19,9	21,2	22,1	24,0	26,0	26,4	17,4	17,9	19,0	20,1	21,6	23,2	24,7
15-15,9	19,9	20,4	21,8	23,7	25,4	26,6	27,2	17,5	17,8	18,9	20,2	21,5	22,8	24,4
16-16,9	21,3	22,5	23,4	24,9	26,9	28,7	29,6	17,0	18,0	19,0	20,2	21,6	23,4	24,9
17-17,9	22,4	23,1	24,5	25,8	27,3	29,4	31,2	17,5	18,3	19,4	20,5	22,1	23,9	25,7
18.18,9	22,6	23,7	25,2	26,4	28,3	29,8	32,4	17,4	17,9	19,1	20,2	21,5	23,7	24,5
19-24,9	23,8	24,5	25,7	27,3	28,9	30,9	32,1	17,9	18,5	19,5	20,7	22,1	23,6	24,9
25-34,9	24,3	25,0	26,4	27,9	29,8	31,4	32,6	18,3	18,8	19,9	21,2	22,8	24,6	26,4
35-44,9	24,7	25,5	26,9	28,6	30,2	31,8	32,7	18,6	19,2	20,5	21,8	23,6	25,7	27,2
45-54,9	23,9	24,9	26,5	28,1	30,0	31,5	32,6	18,7	19,3	20,6	22,0	23,8	26,0	27,4
55.64,9	23,6	24,5	26,0	27,8	29,5	31,0	32,0	18,7	19,6	20,9	22,5	24,4	26,6	28,0
65-74,9	22,3	23,5	25,1	26,8	28,4	29,8	30,6	18,5	19,5	20,8	22,5	24,4	26,4	27,9

Fonte: (United States Health and Nutrition Examination Survey, I 1971-1974 apud FRISANCHO, 1990, adaptado).

Padrões para a Área Muscular do Braço

Área Muscular do Braço (cm ²)														
Idade	Sexo masculino							Sexo feminino						
	5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95
1-1,9	9,56	10,14	11,33	12,78	14,47	16,44	17,20	8,85	9,73	10,84	12,21	13,78	15,35	16,21
2-2,9	9,73	10,40	11,90	13,45	15,57	16,90	17,87	9,73	10,29	11,19	12,69	14,05	15,95	17,27
3-3,9	10,95	12,01	13,57	14,84	16,18	17,50	18,53	10,14	11,33	12,27	13,96	15,63	16,90	18,46
4-4,9	12,07	12,64	14,08	15,79	17,47	19,26	20,08	10,58	11,71	13,13	14,75	16,44	18,32	19,58
5-5,9	12,98	14,11	15,50	17,20	18,84	20,89	22,85	12,38	13,01	14,23	15,98	18,25	20,12	21,59
6-6,9	13,60	14,47	16,05	18,15	20,56	22,97	24,93	13,54	14,14	15,13	16,83	18,77	21,82	23,23
7-7,9	14,97	15,48	18,08	20,27	22,46	24,94	28,86	13,30	14,41	16,02	18,15	20,45	23,32	24,69
8-8,9	15,50	16,64	18,95	20,89	22,96	26,28	27,88	15,13	15,66	18,08	20,34	23,27	26,57	29,96
9-9,9	18,11	18,84	20,67	22,88	26,57	30,53	32,57	17,23	17,88	19,76	22,27	25,71	29,87	31,12
10-10,9	19,30	20,27	21,82	25,75	29,03	34,86	38,82	17,40	17,84	20,19	22,96	25,83	28,73	30,93
11-11,9	20,16	21,57	23,82	26,70	30,22	33,59	42,26	17,84	19,87	23,16	26,12	30,71	37,39	39,53
12-12,9	22,16	23,39	26,49	30,22	34,96	39,68	46,40	20,92	21,82	25,79	29,04	32,25	36,55	38,47
13-13,9	23,63	25,46	30,44	35,53	40,81	45,02	47,94	22,69	24,26	26,57	31,30	35,29	40,81	45,68
14-14,9	28,30	31,47	35,86	39,63	45,75	53,68	55,30	24,18	25,62	28,74	32,20	37,04	42,94	48,50
15-15,9	31,38	33,17	37,88	44,81	51,34	56,31	59,00	24,26	25,18	28,47	32,48	36,89	41,23	47,56
16-16,9	36,25	40,44	43,52	49,51	57,53	65,76	69,80	23,08	25,67	28,65	32,48	37,18	43,53	49,46
17-17,9	39,98	42,52	47,77	52,86	59,50	68,86	77,26	24,42	26,74	29,96	33,36	38,83	45,52	52,51
18-18,9	40,70	44,81	50,66	55,52	63,74	70,67	83,55	23,98	25,38	29,17	32,43	36,94	44,61	47,67
19-19,9	45,08	47,77	52,74	59,13	66,60	76,06	82,00	25,38	27,28	30,26	34,06	38,77	44,39	49,40
20-20,9	46,94	49,63	55,41	62,14	70,67	78,47	84,36	26,61	28,26	31,48	35,73	41,38	48,06	55,41
21-21,9	48,44	51,81	57,40	64,90	72,65	80,34	84,88	27,50	29,48	33,59	37,83	44,28	52,40	58,77
22-22,9	45,46	49,46	55,89	62,97	71,42	79,18	84,58	27,84	29,56	33,78	38,58	45,20	53,75	59,64
23-23,9	44,22	47,83	53,81	61,44	69,19	76,70	81,49	27,84	30,63	34,77	40,45	47,50	56,32	62,47
24-24,9	39,73	44,11	50,31	57,16	64,32	70,74	74,53	27,37	30,18	34,44	40,19	47,39	55,66	62,14

Fonte: (United States Health and Nutrition Examination Survey, I 1971-1974 apud FRISANCHO, 1990, adaptado).

Padrões para o índice de massa corporal, prega cutânea tricipital, perímetro do braço e perímetro muscular do braço para idosos

Idade	Sexo		10°	15°	25°	50°	75°	85°	90°
70 – 79 anos	Masculino	IMC	21,5	22,3	23,8	26,1	29,3	30,7	31,7
		PCT	7,3	7,9	9,0	12,4	16,0	18,8	20,6
		PB	25,5	28,2	29,3	31,3	33,4	35,1	36,1
		PMB	22,6	24,8	25,6	27,2	28,9	30,0	30,5
+ 80 anos	Masculino	IMC	19,8	21,1	22,4	25,0	27,1	28,7	29,5
		PCT	6,6	7,6	8,7	11,2	13,8	16,2	18,0
		PB	25,5	26,2	27,3	29,5	31,5	32,6	33,3
		PMB	22,6	23,2	24,0	25,7	27,5	28,2	28,8
70 – 79 anos	Feminino	IMC	20,7	21,4	22,6	25,9	29,9	32,1	34,5
		PCT	12,5	14,0	16,4	21,8	27,7	30,8	32,1
		PB	23,0	26,1	27,4	30,1	33,1	36,1	36,7
		PMB	20,3	20,8	21,6	23,0	24,8	26,3	27,0
+ 80 anos	Feminino	IMC	19,3	20,3	21,7	25,0	28,4	30,0	31,4
		PCT	9,3	11,1	13,1	18,1	23,3	26,4	29,9
		PB	23,0	23,8	25,5	28,4	31,5	33,2	34,0
		PMB	19,3	20,0	20,9	22,6	24,5	25,4	26,0

Fonte: (NHANES III/1994).

ANEXO D – Fórmulas/equações referentes às recomendações de nutrientes – crianças e adolescentes

Estimativa de necessidade energética em kcal/kg de peso

Idade (anos)	Kcal/kg peso
0 -1	90 -120
1 -7	75 - 90
7 - 12	60 - 75
12 - 18	30 - 60
18 - 25	25 - 30

Fonte: (AUGUST, et al., 2002).

Fórmulas para o cálculo da necessidade energética de acordo com a faixa etária e grau de atividade física

Crianças de 0 a 2 anos
<p>GET (0-3m)= (89 x peso da criança [kg] - 100) + 175 (kcal para crescimento)</p> <p>GET (4-6m)= (89 x peso da criança [kg] - 100) + 56 (kcal para crescimento)</p> <p>GET (7-12m)= (89 x peso da criança [kg] - 100) + 22 (kcal para crescimento)</p> <p>GET (13-35m)= (89 x peso da criança [kg] - 100) + 20 (kcal para crescimento)</p>
Meninos de 3 a 8 anos
<p>GET = 88,5 - 61,9 x idade (a) + Atividade Física x {(26,7 x peso [kg]) + (903 x altura [m])} + 20 (kcal para crescimento)</p> <p>Coefficiente de atividade física:</p> <p>AF = 1,00 se é estimada como $\geq 1,0 < 1,4$ (sedentário)</p> <p>AF = 1,13 se é estimada como $\geq 1,4 < 1,6$ (atividade leve)</p> <p>AF = 1,26 se é estimada como $\geq 1,6 < 1,9$ (atividade moderada)</p> <p>AF = 1,42 se é estimada como $\geq 1,9 < 2,5$ (atividade intensa)</p>
Meninas de 3 a 8 anos
<p>GET = 135,3 - 30,8 x idade (a) + Atividade Física x {(10,0 x peso [kg]) + 934 x altura [m]} + 20 (kcal para crescimento)</p> <p>Coefficiente de atividade física:</p> <p>AF = 1,00 se é estimada como $\geq 1,0 < 1,4$ (sedentário)</p> <p>AF = 1,13 se é estimada como $\geq 1,4 < 1,6$ (atividade leve)</p> <p>AF = 1,31 se é estimada como $\geq 1,6 < 1,9$ (atividade moderada)</p> <p>AF = 1,56 se é estimada como $\geq 1,9 < 2,5$ (atividade intensa)</p>

Meninos de 9 a 18 anos
<p>GET = 88,5 – 61,9 x idade [anos] + atividade física x (26,7 x peso[kg] + 903 x altura [m]) + 25 (kcal de deposição energética)</p> <p>Em que a atividade física (AF) será:</p> <p>AF = 1,00, se o FAF for estimado como sendo de 1,0 < 1,4 (sedentário)</p> <p>AF = 1,13, se o FAF for estimado como sendo de 1,4 < 1,6 (pouco ativo)</p> <p>AF = 1,26, se o FAF for estimado como sendo de 1,6 < 1,9 (ativo)</p> <p>AF = 1,42, se o FAF for estimado como sendo de 1,9 < 2,5 (muito ativo)</p>
Meninas de 9 a 18 anos
<p>GET = 135,3 – 30,8 x idade [anos] + atividade física x (10,0 x peso [kg] + 934 x altura [m]) + 25 (kcal de deposição energética)</p> <p>Em que a atividade física (AF) será:</p> <p>AF = 1,00, se o FAF for estimado como sendo de 1,0 < 1,4 (sedentário)</p> <p>AF = 1,16, se o FAF for estimado como sendo de 1,4 < 1,6 (pouco ativo)</p> <p>AF = 1,31, se o FAF for estimado como sendo de 1,6 < 1,9 (ativo)</p> <p>AF = 1,56, se o FAF for estimado como sendo de 1,9 < 2,5 (muito ativo)</p>
Meninas com sobrepeso e obesas de 3 a 18 anos
<p>GET = 389 – 41,2 x idade [anos] + atividade física x (15,0 x peso [kg] + 701,6 x altura [m])</p> <p>Em que a atividade física (AF) será:</p> <p>AF = 1,00, se o FAF for estimado como sendo sedentário</p> <p>AF = 1,18, se o FAF for estimado como sendo pouco ativo</p> <p>AF = 1,35, se o FAF for estimado como sendo com atividade moderada</p> <p>AF = 1,60 se o FAF for estimado como sendo muito ativo</p>
Meninos com sobrepeso e obesos de 3 a 18 anos
<p>GET = 114 – 50,9 x idade [anos] + atividade física x (19,5 x peso [kg] + 1161,4 x altura [m])</p> <p>Em que a atividade física (AF) será:</p> <p>AF = 1,00, se o FAF for estimado como sendo sedentário</p> <p>AF = 1,12, se o FAF for estimado como sendo pouco ativo</p> <p>AF = 1,24, se o FAF for estimado como sendo com atividade moderada</p> <p>AF = 1,45 se o FAF for estimado como sendo muito ativo</p>

Fonte: (INSTITUTE OF MEDICINE, 2002b).

Quantidade de gramas de proteína por quilograma dia de acordo com a idade

Idade	Proteína (g/kg/dia)
Nascidos com baixo peso	3 – 4
Nascidos a termo eutróficos	2 – 3
1 – 10 anos	1,0 – 1,2
Crianças doentes graves	1,5

Fonte: (ASPEN, 2002).

Cálculo das necessidades hídricas para crianças de até 20 kg

Peso	Líquido (ml/kg/dia)
Com peso de 0 – 10 Kg	100
Com peso de 11 – 20 Kg	1000 ml + 50 ml/kg para cada kg >10 kg
Com peso > 20 Kg	1500 ml + 20 ml/kg para cada kg >20 kg

Fonte: (HOLLIDAY; SEGAR, 1957).

Recomendações da ingestão de líquidos por dia para adolescentes meninos e meninas

	Idade	Líquido (litros/dia)
Meninos	9 – 13 anos	2,4
	14 – 18 anos	3,3
Meninas	9 – 13 anos	2,1
	14 – 18 anos	2,3

Fonte: (INSTITUTE OF MEDICINE, 2002c).

Anexo E – Fórmulas/equações referentes às recomendações de nutrientes – adultos e idosos

Equação de Harris-Benedict para a estimativa de gasto energético

Gasto Energético de Repouso (GER)	
Homens	$GER \text{ (Kcal/dia)} = 66,5 + [13,7 \times \text{peso atual (kg)}] + [5 \times \text{Altura (cm)}] - [6,8 \times \text{Idade (anos)}]$
Mulheres	$GER \text{ (Kcal/ dia)} = 655 + [9,6 \times \text{peso atual (kg)}] + [1,9 \times \text{Altura (cm)}] - [4,7 \times \text{Idade (anos)}]$

Fonte: (HARRIS; BENEDICT, 1919).

Obs.: Para evitar sub ou super estimar deve ser utilizado a correção de peso corporal para obesos e desnutridos

Equação da organização mundial da saúde para a estimativa de gasto energético

Homens	18 – 30 anos	$GER \text{ (kcal/ dia)} = [64,4 \times \text{peso (kg)}] - [113 \times \text{altura (m)}] + 3000$ 4,19
	30 – 60 anos	$GER \text{ (kcal/ dia)} = [19,2 \times \text{peso (kg)}] + [66,9 \times \text{altura (m)}] + 3769$ 4,19
Mulheres	18 – 30 anos	$GER \text{ (kcal / dia)} = [55,6 \times \text{peso (kg)}] + [1397,4 \times \text{altura (m)}] + 146$ 4,19
	30 – 60 anos	$GER \text{ (kcal / dia)} = [36,4 \times \text{peso (kg)}] - [104,6 \times \text{altura (m)}] + 3619$ 4,19

Fonte: (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1985).

Fator de injúria de acordo com as doenças e situações de estresse

Doenças e Situações de Estresse	Fator Injúria
Jejum simples	0,85
Cirurgia menor	1,1 – 1,2
Câncer	1,1 – 1,3
Infecção: leve	1,1
Moderada (sepse)	1,3
Grave (tipo peritonite)	1,4
Trauma: esquelético	1,4
Fratura	1,2
Cabeça	1,4 (comatoso) 1,6 (terapia com esteróides)
Multitrauma (reabilitação)	1,5
Multitrauma + sepse	1,6

continua...

continuação

Doenças e Situações de Estresse	Fator Injúria
ITU, pneumonia	1,0 – 1,2
AVC	1,0 – 1,2
SIDA	1,8 – 2,1
Queimaduras: SCQ (0 – 20%)	1,1 – 1,5
SCQ (20 – 40%)	1,5 – 1,8
SCQ (> 40%)	1,8 – 2,0

conclusão

Fonte: (KINNEY 1975; WILMORE,1976; ELWYN, 1981; LONG, 1979).

Cálculo de bolso para estimativa de quilocalorias/ quilograma de peso corporal

Grau de estresse	GET
Sem estresse	22 a 25 kcal/kg/dia
Estresse leve	25 a 27 kcal/kg/dia
Estresse moderado	25 a 30 kcal/kg/dia
Estresse intenso	30 a 33 kcal/kg/dia
Queimado (<30%)	30 a 35 kcal/kg/dia
Obeso	20 a 22 kcal/kg/dia

Fonte: (CHUMLEA et al, 1998).

Indicação de gramas de proteína por quilograma dia de acordo com a condição clínica de estresse

Condição Clínica	Proteína (g/kg/dia)
Sem estresse metabólico	0,8
Estresse metabólico leve	1,0 – 1,2
Estresse metabólico moderado	1,2 – 1,5
Estresse metabólico intenso	1,5 – 2,0

Fonte: (CHUMLEA et al, 1998).

Adultos	Gramas /kg/dia
Normal e sem estresse	0,8 – 1,0
Cirurgia eletiva sem complicações	1,0 – 1,2
Estresse moderado	1,1 – 1,5
Estresse grave (sepsis, trauma, respiração artificial)	1,5 – 1,8
Queimadura > 20% da superfície corporal	≥ 2,0

continua...

continuação

Adultos	Gramas /kg/dia
Renal (tratamento conservador)	0,6 – 0,8 g/kg (60% AVB)
Renal (em hemodiálise)	1,0 – 1,2 g/kg (50 % a 80% AVB)
Renal (em diálise peritoneal)	1,2 – 1,3 g/kg (> 50% AVB)
Renal (em CAPD)	1,2 – 1,6 g/kg (> 50% AVB)
Renal (transplante imediato e na rejeição aguda)	1,3 – 1,5 g/kg
Renal (transplantado em manutenção)	1,0 g/kg
Hepatopatias: Hepatite aguda	1,0 – 1,5 g/kg/dia
Hepatite crônica	0,8 – 1,0 g/kg/dia
Cirrose não alcoólica	0,8 – 1,0 g/kg/dia
Colestase e cirrose biliar primária	0,75 – 1,2 g/kg/dia
Encefalopatia hepática	Aproteica, com inclusão de 20 g de proteína animal gradativamente até 40 – 60 g ou normoproteica até hiperproteica.

*Nota: 6,25 g de proteína = 1 g de nitrogênio.

conclusão

Fonte: (MARTINS, 2000).

Anexo F – *Check-list* termo de responsabilidade do usuário ou responsável legal para recebimento das fórmulas nutricionais industrializadas

1 - IDENTIFICAÇÃO DO INDIVÍDUO

- Data de adesão
- Nome
- Registro Geral (RG)
- Sexo
- Idade
- Data de nascimento
- Telefone de contato
- Endereço
- Presença de cuidador formal ou informal (nome, idade, sexo, parentesco)

2 - INFORMAÇÕES DO TERMO

- Periodicidade de acompanhamento pela equipe de saúde
- Definir: as fórmulas nutricionais devem ser fornecidas de acordo com suas especificações técnicas e não pelos nomes comerciais prescritos, podendo durante o tratamento apresentar nomes comerciais diferentes, porém com garantia de similaridade
- Proibir a comercialização ou doação das fórmulas nutricionais recebidas
- Informar a periodicidade de fornecimento de fórmulas nutricionais industrializadas
- Critérios de quantificação do fornecimento de fórmulas nutricionais industrializadas
- Critérios de alta
- Critérios de suspensão e desligamento
- Coletar assinatura do indivíduo

Anexo G – *Check-list* controle de fornecimento de fórmula nutricional industrializada

1 - IDENTIFICAÇÃO DO INDIVÍDUO

- Nome
- Sexo
- Idade
- Data de nascimento
- Telefone de contato
- Endereço

2 - CONTROLE

- Data do fornecimento da fórmula nutricional
- Codificação de cada fórmula nutricional disponível e suas possíveis substitutas
- Informar código da fórmula nutricional fornecida
- Informar quantidade da fórmula nutricional fornecida
- Quando necessário, informar código da fórmula nutricional substituta
- Assinatura de recebimento do indivíduo

Anexo H – *Check-list* de avaliação e monitoramento nutricional dos indivíduos em terapia nutricional no domicílio

1 - IDENTIFICAÇÃO DO INDIVÍDUO

- Nome
- Sexo
- Idade
- Data de nascimento
- Telefone de contato
- Endereço
- Presença de cuidador formal ou informal (nome, idade, sexo, parentesco)
- História clínica
- Doença de base
- Doenças crônicas associadas

2 - AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

- Data de avaliação
- Identificação do profissional responsável
- Peso (kg) - (real, estimado ou referenciado)
- Estatura (cm) - (real, estimada ou referenciada)
- PB (cm) – Adequação (%)
- PMB (cm) – Adequação (%)
- PCT (mm) – Adequação (%)
- PCSe (mm) – Adequação (%)
- CP (cm)
- Percentual de perda de peso nos últimos 6 meses
- Diagnóstico nutricional
- Função gastrointestinal
- Diurese
- Periodicidade de reavaliação nutricional

3 - TERAPIA NUTRICIONAL

3.1 Via oral

- Presente/ausente
- Data do início da TN
- Consistência
- Número de refeições
- Suplementação
- Alteração do apetite
- Mastigação/deglutição
- Intolerâncias e alergias alimentares
- Alterações de conduta- observações
- Data das alterações de conduta
- Valor energético total ingerido (Kcal/dia)
- Proteína ingerida (g/dia)
- Líquido ingerido (ml/dia)
- Duração da terapia nutricional via oral
- Intercorrências

3.1 Via enteral

- Presente/ausente
- Data da prescrição inicial (início da TNE)
- Tipo de fórmula (industrializada, com alimentos, com módulos, mista)
- Características da fórmula
- Via de acesso/localização (sonda ou ostomia)
- Fracionamento
- Modo de administração (bolus, gravitacional, bomba de infusão)
- Limpeza da sonda (água/ml)
- Valor energético total ingerido (Kcal/dia)
- Proteína ingerida (g/dia)
- Líquido ingerido (ml/dia)
- Duração da terapia nutricional enteral
- Intercorrências

ISBN 978-85-334-2150-9



9 788533 421509



SAÚDE
MAIS PERTO DE VOCÊ



Política Nacional de
Alimentação e Nutrição

DISQUE SAÚDE

136

Ouvidoria Geral do SUS
www.saude.gov.br

Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde
www.saude.gov.br/bvs



Ministério da
Saúde

G O V E R N O F E D E R A L



PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA