



TERAPIA NUTRICIONAL

CONDUTAS DO NUTRICIONISTA

Dezembro de 2003

Grupo de Apoio Nutricional
Equipe Multiprofissional de Terapia Nutricional
GAN / EMTN - HC
HOSPITAL DAS CLÍNICAS

ELABORAÇÃO

Salete Brito

Nutricionista, Mestre em Clínica Médica pela Universidade Estadual de Campinas
(Unicamp)

Nutricionista do Grupo de Apoio Nutricional (GAN/EMTN – HC)

Elisabeth Dreyer

Enfermeira, Mestre em Ciências pela Universidade de Montreal, Canadá
Enfermeira do GAN/EMTN - HC

APOIO



Este protocolo, elaborado em julho de 2003, de acordo com a portaria SVS/MS Nº 272/1998 e a resolução RCD Nº 63/2000 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), está disponível no site do GAN-EMTN-HC (www.hc.unicamp.br/servicos/gan)

Dezembro de 2003

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO.....	4
ATENDIMENTO DO NUTRICIONISTA CLÍNICO NA TERAPIA NUTRICIONAL	5
AVALIAÇÃO NUTRICIONAL	6
1. INVESTIGAÇÃO DIETÉTICA.....	6
2. INVESTIGAÇÃO ANTROPOMÉTRICA	6
3. EXAME FÍSICO	10
4. INVESTIGAÇÃO BIOQUÍMICA	11
NECESSIDADES NUTRICIONAIS.....	14
1. NECESSIDADES CALÓRICAS.....	14
2. NECESSIDADES PROTÉICAS	15
3. DISTRIBUIÇÃO DE MACRONUTRIENTES NO VCT	15
4. NECESSIDADES DE MICRONUTRIENTES.....	16
PRESCRIÇÃO DIETÉTICA.....	16
TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL (TNE).....	18
1. INDICAÇÃO	18
2. VIAS DE ADMINISTRAÇÃO.....	18
3. FORMULAÇÕES DE NE	19
4. EVOLUÇÃO DO APORTE CALÓRICO DA NE.....	20
5. HORÁRIOS DE ADMINISTRAÇÃO	20
6. CONDUTAS EM CASO DE DISTÚRBIOS GASTROINTESTINAIS	21
7. APORTE CALÓRICO - PROTÉICO ABAIXO DAS NECESSIDADES DO PACIENTE	22
TERAPIA NUTRICIONAL PARENTERAL (TNP)	Erro! Indicador não definido.
1. INDICAÇÃO	23
2. VIAS DE ADMINISTRAÇÃO.....	23
3. FORMULAÇÕES.....	24
4. INFUSÃO DA NP.....	25
5. EVOLUÇÃO DO APORTE CALÓRICO-PROTÉICO DA NP	25
PREPARO E ORIENTAÇÃO DO PACIENTE E FAMÍLIA.....	26
AVALIAÇÃO FINAL	26
BIBLIOGRAFIA.....	26
ANEXOS	29
ANEXO I – CÁLCULO DA INGESTA ORAL (CALORIA E PROTEÍNA).....	29
ANEXO II – TABELA DE REFERÊNCIA DE PESO IDEAL (KG)	31
ANEXO III – PERCENTIS DA CIRCUNFERÊNCIA DO BRAÇO (CM)	32
ANEXO IV – PERCENTIS DA CIRCUNFERÊNCIA MUSCULAR DO BRAÇO (CM).....	33
ANEXO V – PERCENTIS PARA PREGA CUTÂNEA TRICIPITAL (MM).....	34
ANEXO VI – SINAIS FÍSICOS INDICATIVOS DE DESNUTRIÇÃO E CARÊNCIAS DE NUTRIENTES.....	35
ANEXO VII: - DRIS: CÁLCIO, FÓSFORO, MAGNÉSIO, VITAMINA D, FLÚOR, TIAMINA, RIBOFLAVINA, NIACINA, PIRIDOXINA, FOLATO, B12, ÁCIDO PANTOTÊNICO, BIOTINA E COLINA.....	36
ANEXO VIII: - DRIS: VITAMINA C, VITAMINA E, VITAMINA A, SELÊNIO, VITAMINA K, CROMO, COBRE, FERRO, IODO, MANGANÊS, MOLIBDÊNIO E ZINCO.....	37
ANEXO IX - NÍVEL DE INGESTÃO MÁXIMA TOLERÁVEL (UL): VIT. A, VIT C, VIT D, VIT. E, NICINA, PIRIDOXINA, FOLATO, COLINA, BORO, CÁLCIO, COBRE, FLÚOR, IODO, FERRO.....	38
ANEXO X - NÍVEL DE INGESTÃO MÁXIMA TOLERÁVEL (UL): MAGNÉSIO, MANGANÊS, MOLIBDÊNIO, NÍQUEL, FÓSFORO, SELÊNIO, ZINCO.....	39
ANEXO XI - MAPAS DE FRACIONAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE NE	40
ANEXO XII – FORMULAÇÕES PADRONIZAS DE NUTRIÇÃO PARENTERAL.....	41

APRESENTAÇÃO

A desnutrição, freqüente em pacientes hospitalizados, deve ser prevenida e tratada, pois o estado nutricional prejudicado aumenta o risco de complicações e piora a evolução clínica dos pacientes. Portanto, a terapia nutricional (TN) constitui parte integral do cuidado ao paciente.

Os métodos de avaliação nutricional devem ser utilizados pelo nutricionista com finalidade preditiva de risco nutricional e como demonstrativo da repleção nutricional. Espera-se que, após adoção de condutas dietéticas adequadas, ocorra a manutenção ou normalização dos indicadores do estado nutricional. Apesar de apresentarem limitações, estes métodos são essenciais e imprescindíveis na prática clínica do nutricionista. Para a avaliação e monitorização adequada do estado nutricional do paciente deve ser utilizada uma associação dos vários métodos disponíveis.

A TN, definida como o conjunto de procedimentos terapêuticos para manutenção ou recuperação do estado nutricional do paciente, é dividida em dois tipos: terapia nutricional enteral (TNE), que é o conjunto de procedimentos terapêuticos para a manutenção ou recuperação do estado nutricional do paciente por meio de nutrição enteral (NE) e a terapia nutricional parenteral (TNP), que é o conjunto de procedimentos terapêuticos para manutenção ou recuperação do estado nutricional do paciente por meio de nutrição parenteral (NP).

Estas duas terapias são regulamentadas, respectivamente, pela Resolução RCD N^o 63/2000 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e pela Portaria SVS/MS N^o 272/1998 do Ministério da Saúde, que fixam os requisitos mínimos, estabelecem as boas práticas e definem a obrigatoriedade de uma equipe multidisciplinar de terapia nutricional (EMTN). No HC, esta equipe é o GAN-HC que tem por principais funções:

- criar mecanismos para triagem e vigilância nutricionais,
- avaliar e acompanhar pacientes em terapia nutricional quando solicitado,
- estabelecer protocolos, diretrizes e procedimentos,
- documentar os resultados da avaliação da terapia nutricional,
- capacitar os profissionais envolvidos na terapia nutricional,
- desenvolver atividades de garantia de qualidade.

Neste manual são descritos os procedimentos de avaliação e monitorização nutricional e de prescrição dietética, padronizados no HC, para pacientes adultos. O GAN/EMTN-HC coloca-se à disposição das diversas equipes envolvidas na terapia nutricional dos pacientes do HC/Unicamp para avaliações, orientações e esclarecimentos que se julguem necessários.

Ocorrências e reações adversas relacionadas à nutrição enteral e à nutrição parenteral, bem como aos insumos utilizados para estas terapias, devem ser registradas e notificadas ao GAN/EMTN-HC.

ATENDIMENTO DO NUTRICIONISTA CLÍNICO NA TERAPIA NUTRICIONAL

Segundo a Lei Federal 8234, de 17/09/1991, que regulamenta a profissão de nutricionista: “são atividades privativas do nutricionista a assistência dietoterápica hospitalar ambulatorial e em nível de consultórios de nutrição e dietética, prescrevendo, planejando, analisando, supervisionando e avaliando dieta para enfermos”. Nesta citação, a prescrição da dieta refere-se à prescrição dietética.

O Conselho Federal de Nutricionistas (CFN) através da Resolução 223/1999 de 13 de julho de 1999, fixou as atribuições do nutricionista na área de nutrição clínica que consiste basicamente dos seguintes itens:

- avaliar a dieta , adequando-a de acordo com as necessidades nutricionais e dietoterápicas, considerando o aporte oral, enteral ou parenteral. Considerar nesta avaliação os hábitos e condições alimentares do indivíduo;
- avaliar o estado nutricional do paciente, utilizando-se de métodos de investigação dietética, antropométrica e bioquímica, considerando os aspectos individuais e clínicos do paciente;
- participar com a equipe multiprofissional, do processo de indicação, evolução e avaliação da nutrição enteral ou parenteral;
- efetuar a prescrição da dieta ou dietética, baseada no diagnóstico nutricional;
- classificar o atendimento segundo Níveis de Assistência Nutricional, conforme necessidades dietoterápicas e/ou fatores de risco individuais ou de ambiente de vida;
- sistematizar o atendimento em nutrição, efetuando levantamento de dados, diagnósticos e condutas, incluindo prescrições e orientações segundo a patologia e outros fatores envolvendo a dietoterapia, durante o tratamento e a alta em nutrição;
- avaliar sistematicamente a aceitação e a adequação nutricional da dieta, a evolução do estado nutricional e clínico do paciente, alterando, se necessário, a prescrição da dieta ou dietética e demais condutas nutricionais;
- planejar, desenvolver e avaliar o programa de educação nutricional destinado ao paciente;
- registrar e assinar no prontuário todo atendimento de nutrição prestado ao paciente;
- participar do desenvolvimento de protocolos de pesquisas.

Na atuação clínica na TN, segundo a Portaria Nº 272/1998 do MS e a Resolução RCD Nº 63/2000 da ANVISA, *“o nutricionista é responsável por avaliar os indicadores nutricionais objetivos e subjetivos, com base em (.....) de forma a identificar riscos ou a deficiência nutricional e a evolução de cada paciente até a alta nutricional estabelecida pela EMTN, avaliar qualitativa e quantitativamente as necessidades de nutrientes baseadas na avaliação do estado nutricional do paciente, acompanhar a evolução nutricional do paciente (.....), participar e promover atividades de treinamento (.....), elaborar a prescrição dietética (...), formular a NE estabelecendo a sua composição qualitativa e quantitativa (...), adequar a prescrição dietética (...), garantir o registro claro e preciso de todas as informações relacionadas à evolução nutricional do paciente, orientar o paciente, a família ou o responsável legal (...).”*

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

- A avaliação do estado nutricional tem por objetivo identificar distúrbios nutricionais e possibilitar a intervenção nutricional adequada.
- No HC, a avaliação nutricional do paciente deve ser feita através de métodos objetivos e subjetivos:
 1. Investigação dietética
 2. Investigação antropométrica
 3. Investigação bioquímica
 4. Exame físico

1. Investigação dietética

- A investigação dietética consiste no cálculo das calorias e proteínas ingeridas ou infundidas no paciente. Quando o paciente internado está recebendo dieta por via oral, este cálculo deve ser elaborado através da ficha de recordatório alimentar de 24 horas que é preenchida pela equipe de enfermagem, pelo acompanhante do paciente, pelo nutricionista ou pelo próprio paciente. O cálculo da quantidade de calorias e proteínas da ingesta via oral do paciente deve ser feito através de uma listagem resumida das calorias e proteínas contidas nos alimentos (Anexo I).

√ Cuidados na entrevista do paciente internado

Evitar questionar sobre alimentos específicos.

Evitar qualquer sinal de surpresa, aprovação ou desaprovação do padrão alimentar do indivíduo.

Insistir nos detalhes sem induzir, principalmente na quantidade de alimentos ingeridos.

Não esquecer de questionar sobre a ingesta de outros alimentos, além dos fornecidos pelo hospital.

Verificar se o consumo daquele dia não foi atípico.

- Quando a terapia nutricional utilizada é a dieta por sonda enteral, suporte via oral ou nutrição parenteral, deve-se calcular a quantidade de calorias e de proteína contida na solução que foi ingerida ou infundida, somando-se todos os aportes (parenteral, enteral e via oral).

2. Investigação antropométrica

- Antropometria é a medida do tamanho corporal e de suas proporções. É um dos indicadores diretos do estado nutricional.
- As medidas antropométricas utilizadas no HC para a avaliação do estado nutricional são o peso, a altura, o índice de massa corpórea, a circunferência do braço, as pregas cutâneas (tricipital e bicipital) e a circunferência média do músculo do braço.
- Peso
 - Peso atual = o peso é obtido em uma balança calibrada de plataforma ou eletrônica; o indivíduo deve posicionar-se em pé no centro da base da balança, descalço e com roupas leves. Para o paciente acamado, utilizar, quando disponível, uma cama ou cadeira balança para a obtenção do peso.

- Peso usual = é utilizado como referência nas mudanças recentes de peso ou quando não há possibilidade de se medir o peso atual.

- Peso ideal ou desejável = é utilizado para calcular as necessidades calórico-proteicas quando o paciente está restrito ao leito e não se dispõe de cama balança no setor para a obtenção da altura e do peso atual, e o paciente ou familiar não informam a altura e o peso usual.

1. Para o cálculo do peso ideal, calcular, primeiramente, a altura do indivíduo através da fórmula da altura do joelho, preconizada por CHUMLEA:

Fórmula da altura do joelho para obtenção da altura estimada (CHUMLEA):

Homem: $(2,02 \times \text{altura do joelho}) - (0,04 \times \text{idade (anos)}) + 64,19$

Mulher: $(1,83 \times \text{altura do joelho}) - (0,24 \times \text{idade (anos)}) + 84,88$

2. Após estimar-se a altura do paciente, estima-se a compleição óssea conforme fórmula abaixo.

$$\text{Compleição} = \frac{\text{altura (cm)}}{\text{punho (cm)}}$$

Compleição	Pequena	Média	Grande
Homens	> 10,4	9,6 – 10,4	< 9,6
Mulheres	> 10,9	9,4 – 10,9	< 9,4

3. Após o cálculo da compleição, acha-se o peso ideal do paciente na tabela de referência de peso adaptada do Metropolitan Life Insurance (Anexo II).

- Adequação do peso = a porcentagem de adequação do peso atual em relação ao peso ideal ou desejável é calculada a partir da fórmula:

$$\text{Adequação do peso (\%)} = \frac{\text{peso atual} \times 100}{\text{peso ideal}}$$

Classificação do estado nutricional de acordo com a adequação do 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 GL & Thornton PA, 1979

- Peso ajustado = é o peso ideal corrigido para a determinação da necessidade energética e de nutrientes quando a adequação do peso atual for inferior a 95% ou superior a 115% do peso ideal. É obtida por meio da equação:

$$\text{Peso ajustado} = (\text{peso ideal} - \text{peso atual}) \times 0,25 + \text{peso atual}$$

- Mudança de peso: A perda de peso involuntária constitui-se num dado importante para a avaliação do estado nutricional. A fórmula abaixo fornece a determinação da variação de peso corporal.

$$\text{Perda de peso (\%)} = \frac{(\text{peso usual} - \text{peso atual}) \times 100}{\text{peso usual}}$$

A significância da perda de peso em relação ao tempo pode ser verificada na tabela abaixo.

Significância da perda de peso

Tempo	Perda significativa de peso (%)	Perda grave de peso (%)
1 semana	1 – 2	> 2
1 mês	5	> 5
3 meses	7,5	> 7,5
6 meses	10	> 10

Fonte: Blackburn GL & Bistrrian BR, 1977

- Índice de massa corporal (IMC): é o indicador mais simples do estado nutricional calculado a partir da fórmula:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso atual (kg)}}{\text{Altura}^2 \text{ (m)}}$$

Classificação do estado nutricional segundo o IMC

IMC (kg/m ²)	Classificação
< 16	Magreza grau III
16,0 – 16,9	Magreza grau II
17,0 – 18,4	Magreza grau I
18,5 – 24,9	Eutrofia
25,0 – 29,9	Pré-obeso
30 – 34,9	Obesidade grau I
35,0 – 39,9	Obesidade grau II

$\geq 40m0$	Obesidade grau III
-------------	--------------------

Fonte: World Health Organization (WHO), 1997.

- Como o IMC não distingue o peso associado ao músculo ou à gordura corporal, deve-se investigar a composição corporal, principalmente quando os valores de IMC estiverem nos limites ou fora da normalidade ($\leq 18,5$ ou $\geq 24,9$ kg/m²). Também é importante a interpretação dos pontos de corte do IMC em associação com outros fatores de risco.
- Circunferência do braço (CB) = representa a soma das áreas constituídas pelos tecidos ósseos, muscular e gorduroso do braço. Para sua obtenção, localizar e marcar o ponto médio entre o acrômio e olecrano, com o braço a ser medido flexionado em direção ao tórax. Após, solicitar que o cliente estenda o braço ao longo do corpo, com a palma da mão voltada para a coxa. No ponto marcado, contornar o braço com a fita métrica flexível de forma ajustada, evitando compressão da pele ou folga. O resultado obtido é comparado aos valores de referência do NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey) demonstrado em tabela de percentil por Frisancho (Anexo III). A adequação da CB pode ser determinada pela equação abaixo:

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

Classificação do estado nutricional segundo adequação da CB

	Desnutrição			Eutrofia	Sobrepeso	Obesidade
	Grave	Moderada	Leve			
CB	< 70 %	70 - 80	80 - 90%	90 - 100 %	110 - 120 %	> 120 %

- Circunferência muscular do braço (CMB) = avalia a reserva de tecido muscular sem correção da massa óssea. É obtida a partir dos valores da CB e da prega cutânea tricúspita (PCT). Sua medida isolada é comparada ao padrão de Frisancho (Anexo IV).

$$\text{CMB (cm)} = \text{CB (cm)} = \pi \times [\text{PCT (mm)} \div 10]$$

O cálculo de adequação da CMB é realizado por meio da fórmula:

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

Estado nutricional segundo a adequação da CMB

	Desnutrição			Eutrofia
	Grave	Moderada	Leve	
CMB	< 70 %	70 - 80 %	80 - 90 %	90 %

- Pregas cutâneas = avalia a reserva de gordura corporal. A prega cutânea tricipital (PCT) é, rotineiramente, a mais utilizada. Sua medida isolada é comparada ao padrão de Frisancho (Anexo V).

- A avaliação das pregas cutâneas deve ser feita com cuidado uma vez que existe grande variabilidade inter e intra-avaliador. Portanto, deve haver padronização dos procedimentos e treinamento dos avaliadores. As pregas cutâneas em um mesmo paciente devem ser medidas sempre pelo mesmo avaliador. Em algumas situações como na obesidade mórbida e no edema, estas medidas não são fidedignas. Se todos esses fatores forem considerados, é possível aumentar a exatidão e a fidedignidade das medidas de prega cutânea na avaliação da reserva de gordura corporal dos indivíduos em diversas situações clínicas.

- Técnica da medida da prega tricipital = no mesmo ponto médio utilizado para a medida da CB, separar levemente, porém com segurança, a prega do braço, desprendendo-a do tecido muscular, e aplicar o calibrador formando um ângulo reto. O braço deverá estar relaxado e solto ao lado do corpo.

- Técnica da medida da prega bicipital = o paciente deve estar com a palma da mão voltada para fora; marcar o local da medida 1 cm acima do local marcado para a prega tricipital. Segurar a prega verticalmente e aplicar o calibrador no local marcado.

√ Orientações gerais para a aferição das pregas cutâneas

- Identificar e marcar o local a ser medido.
- Segurar a prega formada pela pele e pelo tecido adiposo com os dedos polegar e indicador da mão esquerda a 1 cm do ponto marcado.
- Pinçar a prega com o calibrador exatamente no local marcado.
- Manter a prega entre os dedos até o término da aferição
- A leitura deve ser realizada no milímetro mais próximo em cerca de dois a três segundos.
- Utilizar a média de três medidas.

O cálculo de adequação da PCT é realizado por meio da fórmula:

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

Estado nutricional segundo a adequação da PCT

	Desnutrição			Eutrofia	Sobrepeso	Obesidade
	Grave	Moderada	Leve			
PCT	< 70 %	70 - 80	80 - 90%	90 - 100 %	110 - 120 %	> 120 %

3. Exame físico

- O exame físico é um método clínico utilizado para detectar sinais e sintomas associados à desnutrição. Esses sinais e sintomas apenas se desenvolvem em

estágios avançados de depleção nutricional. Portanto, o diagnóstico da deficiência nutricional não deve basear-se exclusivamente neste método. Além disso, algumas doenças apresentam sinais e sintomas semelhantes aos apresentados na desnutrição, sendo, então, importante conhecer a história clínica do paciente para evitar um diagnóstico nutricional incorreto. Os múltiplos sinais físicos de desnutrição e suas interpretações são detalhados no Anexo VI.

4. Investigação bioquímica

- Alguns fatores e condições podem limitar o uso dos indicadores bioquímicos na avaliação do estado nutricional, como a utilização de algumas drogas, condições ambientais, estado fisiológico, estresse, lesão, inflamação. Portanto, embora os parâmetros de avaliação laboratorial sejam importantes auxiliares na identificação precoce de alterações nutricionais, eles não devem, de maneira nenhuma, ser utilizados isoladamente para estabelecer um diagnóstico nutricional.
- O Conselho Federal de Nutricionistas (CFN) na resolução nº 306/2003 de 25 de fevereiro de 2003, estabeleceu critérios sobre as solicitações de exames laboratoriais na área de nutrição clínica, onde, *Art. 1º "competete ao nutricionista a solicitação de exames laboratoriais necessários à avaliação, à prescrição e à evolução nutricional do paciente; Parágrafo único: II – considerar diagnósticos, laudos e pareceres dos demais membros da equipe multiprofissional, definindo com estes, sempre que pertinente, outros exames laboratoriais; V – solicitar exames laboratoriais cujos métodos e técnicas tenham sido aprovados cientificamente."*
- Proteínas plasmáticas = a diminuição da concentração sérica das proteínas decorrentes de síntese hepática pode ser um bom índice de desnutrição protéico-calórica, porque pode indicar diminuição da biossíntese hepática pelo limitado suprimento de substrato calórico e protéico, comumente associado à desnutrição. Porém, é importante frisar que vários fatores, além dos nutricionais, podem interferir na concentração das proteínas séricas, como variações do estado de hidratação, hepatopatias, aumento no catabolismo, infecção ou inflamação, entre outros.
 - No HC, utilizamos a dosagem de albumina, da pré-albumina e da transferrina para avaliação nutricional, levando em consideração os fatores descritos acima. O quadro abaixo descreve as principais características destes três componentes bioquímicos.

Características principais da albumina sérica, pré-albumina e transferrina

Proteína Sérica	Valores de Referência	Vida Média (dias)	Função	Limitação de uso	Frequência
Albumina (g/dl)	Normal: > 3,5 Depleção leve: 3,0 – 3,5 Depleção moderada: 2,4 – 2,9 Depleção grave: < 2,4	18 – 20	Manter a pressão coloidsmótica do plasma Carrear pequenas moléculas	Reduzida nas doenças hepáticas e, por ser uma proteína de fase aguda negativa, na presença de infecção e inflamação.	1 vez / semana
Pré – Albumina (mg/dl)	Normal: 20 Depleção leve: 10 - 15 Depleção moderada: 5 - 10 Depleção grave: < 5	2 – 3	Transportar hormônios da tireóide, mas geralmente é saturada com a proteína carreadora do retinol e com a vitamina A	Elevada na insuficiência renal. Reduzida nas doenças hepáticas e na presença de inflamação e infecção. Tb é influenciada pela disponibilidade da tiroxina, onde funciona como proteína de transporte	1 vez / semana
Transferrina (mg/dl)	Depleção leve: 150 - 120 Depleção moderada: 100 - 150 Depleção grave: < 100	7 – 8	Transportar Fe do plasma	Elevada na carência de ferro, gravidez, hepatite aguda e sangramento crônico. Reduzida em várias anemias, doenças hepáticas crônicas, neoplasias, sobrecarga de ferro. Reduzida na presença de inflamação e infecção por ser proteína de fase aguda.	1 vez / semana

Adaptado de Bottoni et al., 2000

- Avaliação da competência imunológica = existe uma evidente relação entre estado nutricional e imunidade. A alimentação inadequada provoca a diminuição do substrato para a produção de imunoglobulinas e células de defesa, que apresentam sua síntese diminuída proporcionalmente ao estado nutricional, podendo o indivíduo tornar-se anérgico. Com isso, a avaliação imunológica pode auxiliar na identificação das alterações nutricionais.
 - No HC, o teste para avaliar a competência imunológica é a contagem total de linfócitos (CTL) ou linfocitometria, que mede as reservas imunológicas momentâneas, indicando as condições do mecanismo de defesa celular orgânica. Pode ser calculada a partir do leucograma, utilizando-se o percentual de linfócito e a contagem total de leucócitos, pela fórmula:

$$\text{CTL} = \frac{\% \text{ linfócitos} \times \text{leucócitos}}{100}$$

Resultados	CTL
Depleção leve	1200 – 2000/mm ³
Depleção moderada	800 – 1199/mm ³
Depleção grave	< 800/ mm ³

- Limitação = a CTL sofre influência de fatores não nutricionais como infecções, doenças (cirrose, hepatite, queimaduras, entre outros) e medicações.

- Balanço nitrogenado = o balanço nitrogenado não é um índice utilizado para avaliação nutricional, e sim, para avaliar o grau de catabolismo protéico, com o objetivo de se determinar a quantidade de proteína a se ofertar para pacientes hipermetabólicos.

- O balanço nitrogenado mede a diferença entre o nitrogênio que foi ingerido ou infundido (Ninf) e o nitrogênio excretado (Nexc). Ele é obtido através da fórmula:

$$\text{BN} = \text{Ninf} - \text{Nexc}$$

- O Ninf. representa a quantidade de nitrogênio fornecido na proteína ingerida ou infundida no paciente. Sabendo-se que 16% do peso da proteína corresponde ao nitrogênio, calcula-se o Ninf através da fórmula:

$$\text{Ninf} = \frac{\text{g.proteína(VO/NE/NP)} \times 16}{100} = \frac{\text{g.proteína (VO/NE/NP)}}{6,25}$$

- O Nexc representa o nitrogênio excretado na urina, nas fezes, no suor e nas perdas de líquido digestivo (SNG, fístula).

- O nitrogênio urinário pode ser dosado ou estimado a partir da dosagem da uréia urinária de 24 horas. Para este exame, é necessária a coleta da urina de 24 horas. O nitrogênio fecal é estimado conforme o número de evacuações.

$$\begin{aligned} \text{Nexc} = & \text{Uréia urinária} \times 0,47 \times 1,2 + 4 \text{ (evacuação normal)} \\ & + 3 \text{ (obstipação)} \\ & + 5 \text{ (diarréia)} \\ & + 8 \text{ (fístula)} \end{aligned}$$

Uréia urinária x 0,47* = N ureico, que é adicionado de mais 20% (x 1,2) correspondendo ao N urinário não ureico.

$$* 0,47 = \frac{28}{60} = \frac{\text{peso mol N}}{\text{peso mol uréia}}$$

Após a obtenção do BN, avalia-se o grau de catabolismo protéico como:

0 a - 05 =	metabolismo normal
- 05 a - 10 =	hipermetabolismo leve ou nível de estresse 1
- 10 a - 15 =	hipermetabolismo moderado ou nível de estresse 2
< -15 =	hipermetabolismo severo ou nível de estresse 3

NECESSIDADES NUTRICIONAIS

1. Necessidades calóricas

- Cálculo do gasto energético total (GET)

O cálculo do GET é feito de forma indireta e individualizada mediante a equação de HARRIS & BENEDICT, ajustada, de acordo com a patologia, pelos fatores de atividade e lesão adaptados de LONG et al.

Gasto energético basal (Equação de Harris & Benedict)

Homem: $66,47 + (13,75 \times \text{peso}) + (5,00 \times \text{altura}) - (6,75 \times \text{idade})$

Mulher: $655,09 + (9,56 \times \text{peso}) + (1,84 \times \text{altura}) - (4,67 \times \text{idade})$

Peso = kg / altura = cm / idade = anos

Fator atividade					
Acamado	=	1,2	Deambulando	=	1,3

Fator Lesão

PATOLOGIA	Fator lesão	PATOLOGIA	Fator lesão
Paciente não complicado	1,00	DM	1,10
P.O. leve	1,00 – 1,05	DPOC	1,20
P.O. médio	1,05 – 1,10	Fratura	1,20
P.O. grande	1,10 – 1,25	SIDA	1,45
Peritonite	1,40	Sepse	1,30 – 1,55
Cirurgia cardíaca	1,20	Hepatopatias	1,20
Renais em hemodiálise	1,20	Neurológicos / coma	1,15 – 1,20
Transplante	1,40	TCE	1,40
Queimados (< 20% SQC)	1,50	Trauma de tecidos moles	1,14 – 1,37
Queimados (20 – 40% SQC)	1,60	Crohn em atividade	1,30
Queimados (> 40% SQC)	1,70	SIC	1,45

Multitrauma	1,50	Retocolite	1,30
Multitrauma + sepse	1,60	Câncer	1,45

SCQ = superfície corporal queimada / DM = diabetes mellitus / DPOC = doença pulmonar obstrutiva crônica SIDA = síndrome da imunodeficiência adquirida / TCE = trauma cranioencefálico / SIC = síndrome do intestino curto / P.O. = pós-operatório.

2. Necessidades protéicas

- Um aporte protéico adequado é necessário para a síntese de proteínas para defesa e recuperação celular, poupança de massa corporal magra e redução do nível de catabolismo da proteína endógena para neoglicogênese.

Quantidade protéica recomendada de acordo com a condição clínica

Condição metabólica	Quantidade
Pacientes sem estresse metabólico	0,8 – 1,0 g/kg/dia
Pacientes com estresse metabólico	1,5 – 2,0 g/kg/dia
Relação caloria não protéica / g de nitrogênio	80 – 100 : 1
Pacientes com estresse metabólico em sepse	1,7 – 2,0 g/kg/dia
Relação caloria não protéica / g de nitrogênio	80 – 100 : 1
Insuficiência renal aguda ou crônica em diálise	1,0 – 1,2 g/kg/dia
Insuficiência renal aguda ou crônica sem diálise	0,6 – 1,0 g/kg/dia
Insuficiência hepática com encefalopatia hepática grau III e IV	0,8 – 1,0 g/kg/dia

3. Distribuição de macronutrientes no VCT

Substrato	Quantidade usual	Quantidades máximas
Carboidratos	30 – 70% do VCT	NP = VIG * < 5 mg/kg/dia
Proteínas	0,8 – 2,0 g/kg/dia	2,0 – 2,5 g/kg/dia
Lípídeos	15 – 30% do VCT	1,0 – 2,0 g/kg/dia

* VIG = Velocidade de infusão de glicose

$$\text{VIG} = \frac{\text{Glicose (g)} \times 1000}{1440 \text{ minutos} \times \text{Peso (kg)}}$$

Onde: glicose (g) x 1000 = glicose em mg / 1440 minutos = 24 horas

A energia disponível nos alimentos é a seguinte

- Carboidratos = 4,0 kcal/g
- Lipídeo = 9,0 kcal/g
- Proteína = 4,0 kcal/g

Na NP considerar:

- Glicose = 3,4 kcal/g
- Lipídeo = 11,0 kcal/g
- Proteína = 4,0 kcal/g

4. Necessidades de micronutrientes

- A prescrição dietética deve incluir, além da adequação dos macronutrientes, a adequação dos micronutrientes, que deve, pelo menos, contemplar as necessidades mínimas do indivíduo orientadas nas DRIs (Dietary Reference Intake)/IDRs (Ingestões Dietéticas de Referência) (2001).
- As recomendações nutricionais (Recommended Dietary Allowances / Cota Diária Recomendada – RDAs) são estabelecidas pelo Food and Nutrition Board / National Research Council. As IDRs /DRIs incluem quatro conceitos de referência para consumo de nutrientes, com definições e aplicações diferenciadas: Estimated Average Requirement (EAR), Recommended Dietary Allowance (RDA), Adequate Intake / Ingestão Adequada (AI), Tolerable Upper Intake Level / Nível de Ingestão Máxima Tolerável (UL).
- Para planejamento e avaliação nutricional e dietética deve ser utilizado a RDA (Anexo VII e VIII), a AI (Anexo VII e VIII) e a UL (Anexo IX e X), lembrando que esses parâmetros foram elaborados para indivíduos saudáveis podendo ser insuficientes para pacientes com patologias específicas, que podem necessitar de quantidades aumentadas de determinados micronutrientes para cicatrização, recuperação tecidual, combate à produção de radicais livres, entre outros.

PRESCRIÇÃO DIETÉTICA

- O CFN, na Resolução nº 304/2003 de 25/02/2003, estabelece critérios para prescrição dietética na área de nutrição clínica, onde: *“Compete ao nutricionista a prescrição dietética, como parte da assistência hospitalar, ambulatorial, em consultório de nutrição e dietética e em domicílio. A prescrição dietética deve ser elaborada com base nas diretrizes estabelecidas no diagnóstico nutricional. Compete ao nutricionista elaborar o diagnóstico nutricional com base nos dados clínicos, bioquímicos, antropométricos e dietéticos. O registro da prescrição dietética deve constar no prontuário do cliente-paciente,(.....) devendo conter data, Valor Energético Total (VET), consistência, macro e micronutrientes mais importantes para o caso clínico, fracionamento, assinatura seguida de carimbo,*

número e região da inscrição no CRN do nutricionista responsável pela prescrição. Outros dados poderão ser acrescentados, (.....).

- A prescrição dietética difere da prescrição médica da dieta. Esta última é um conjunto de informações ordenadas e documentadas em prontuário médico, correspondente ao plano de tratamento, direcionado a cada cliente. Neste conjunto, a prescrição da dieta constitui geralmente o primeiro item da prescrição médica, em caráter genérico. Ex: dieta para diabetes, dieta para a idade, dieta para insuficiência renal, dieta hipocalórica, etc.
Já a prescrição dietética é mais abrangente e sua realização constitui atividade privativa do nutricionista. É a tradução da prescrição da dieta, de modo a atender às necessidades do cliente, como parte geral do tratamento proposto.
- O nutricionista deve conhecer os objetivos gerais do tratamento médico, efetuar a avaliação nutricional e consultar os dados clínicos para determinar um diagnóstico nutricional. Com estes dados, deverá definir o nível de assistência em nutrição requerido, de acordo com o risco nutricional, conforme detalhado no quadro abaixo. A prescrição dietética será então realizada, definindo, a partir da dieta prescrita, adaptações individualizadas e descrevendo as características da dieta.

Níveis de assistência em nutrição

NÍVEL	CARACTERÍSTICAS DOS PACIENTES	CONDUTA
PRIMÁRIO	Pacientes, cuja patologia de base ou problema apresentado não exija cuidados dietoterápicos específicos e que não apresentam fatores de risco nutricional.	Avaliação nutricional inicial Monitorização 1 x / semana
SECUNDÁRIO	Pacientes cuja patologia de base ou problema apresentado não exijam cuidados dietoterápicos específicos, porém apresentam fatores de risco nutricional associados como por exemplo: anorexia, ingestão alimentar inadequada, hábito alimentar errôneo e outros. Pacientes cuja patologia de base exige cuidados dietoterápicos e que não apresentam fatores de risco nutricional associado.	Avaliação nutricional inicial Monitorização 2 x / semana
TERCIÁRIO	Pacientes cuja patologia de base exige cuidados dietoterápicos especializados e que apresentam fatores de risco nutricional.	Avaliação nutricional inicial Monitorização diária

Adaptado de Maculevicius, Fornasari & Baxter, 1994; Instrução Normativa CRN-3 nº 028/97, 1997; Resolução CFN nº 201/908, 1998.

- *O nutricionista é responsável pela prescrição dietética da NE. A prescrição dietética deve contemplar o tipo e a quantidade dos nutrientes requeridos pelo paciente, considerando seu estado mórbido, estado nutricional e necessidades nutricionais e condições do trato digestivo (Resolução Nº 063/00, parágrafos 5.2.2 e 5.2.3).*
- Respeitando-se os aspectos éticos da prescrição dietética:
 - Nunca prescrever marcas de produtos

- Orientar a equipe multidisciplinar na enfermaria para que seja elaborada a prescrição de dieta genérica, como já padronizado no HC.

É vedado ao nutricionista valer-se de sua profissão para divulgar e/ou permitir a divulgação, em veículos de comunicação de massa, de marcas de produtos ou nomes de empresas, ligadas às atividades de alimentação e nutrição (Código de ética dos nutricionistas, Seção III, artigo 9, inciso X, Resolução CFN nº 141/93).

TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL (TNE)

1. Indicação

- É indicada para pacientes impossibilitados de ingerir alimentos pela via oral, seja por patologias do trato gastrointestinal alto, por intubação orotraqueal, por distúrbios neurológicos com comprometimento do nível de consciência ou dos movimentos mastigatórios. Também é indicada para pacientes com baixa ingesta via oral e anorexia de diversas etiologias. A administração de nutrição por sonda enteral não contra-indica a alimentação oral, se esta não implicar em riscos para o paciente (pacientes com nível de consciência rebaixado ou disfágicos).

2. Vias de administração

- Sondas naso-enterais = são utilizadas sondas de poliuretano ou de silicone com diâmetros de 8 a 12 French. A administração de soluções por sondas de calibres maiores e de material mais duro (sondas nasogástricas convencionais de Levine) não é indicada pelo risco de regurgitação e aspiração, além de outras complicações mecânicas (esofagite de refluxo, sinusite, otite, entre outras).
 - A posição da sonda pode ser gástrica, duodenal ou jejunal.
 - A posição duodenal é indicada se houver gastroparesia ou risco aumentado de broncoaspiração.
 - A posição jejunal é indicada em pacientes com pancreatite e algumas fístulas. Neste caso é necessária a passagem de uma sonda específica por meio de endoscopia.
- Estomias = A realização de uma estomia é indicada para alimentação enteral por questões mecânicas envolvendo o trato gastrointestinal alto ou se há

previsão de utilização de sonda nasoenteral por mais de seis semanas. Esta segunda indicação nem sempre é seguida na prática.

3. Formulações de NE

- **A NE é definida como:** *“alimento para fins especiais, com ingestão controlada de nutrientes, na forma isolada ou combinada, de composição definida ou estimada, especialmente formulada para uso por sondas ou via oral, industrializada ou não, utilizada exclusiva ou parcialmente para substituir ou complementar a alimentação oral em pacientes desnutridos ou não, conforme suas necessidades nutricionais, em regime hospitalar, ambulatorial ou domiciliar, visando a síntese ou manutenção dos tecidos, órgãos ou sistemas.”* (Resolução Nº 063/00, parágrafo 3.4).
- As formulações de NE utilizadas no HC são padronizadas, facilitando a atuação do nutricionista clínico que não precisa estabelecer a composição quantitativa e qualitativa de cada formulação. Se necessário, o nutricionista deve modular as formulações para satisfazer as necessidades individualizadas do paciente. No HC são utilizadas fórmulas de NE industrializadas. A composição das formulações padronizadas pode variar de acordo com as fórmulas adquiridas por licitação e as opções disponíveis são:
 - Padrão: é uma dieta polimérica (onde todos os nutrientes estão intactos, necessitando que haja digestão total destes nutrientes), normoprotéica (10% – 15% do valor calórico total - VCT), normocalórica (1,0 – 1,3 kcal/ml).
 - Hiper-Hiper: dieta polimérica, hiperprotéica (> 15% do VCT), hipercalórica (> 1,3 kcal/ml), indicada principalmente para pacientes com restrição hídrica ou que necessitam de um aporte calórico alto (> de 2500 kcal).
 - Oligomérica: é uma formulação onde os nutrientes estão presentes já pré-digeridos, sendo indicada para pacientes com algum distúrbio de absorção.
 - Nefropata: dieta especializada, hipoprotéica (< 10% do VCT), rica em histidina, hipercalórica (> 1,3 kcal/ml), para pacientes com insuficiência renal crônica ou aguda e que não estejam em esquema de diálise.
 - Encefalopatia Hepática: formulação especializada, normoprotéica rica em aminoácidos ramificados para pacientes com hepatopatia crônica, em encefalopatia hepática graus III e IV.
 - Módulo de Proteína: é utilizado quando, após cálculo das necessidades individuais, o paciente necessita que esse nutriente seja complementado na dieta enteral padrão ou hiper-hiper.
 - Módulo de Glutamina: é indicado em situações de estresse metabólico, onde este aminoácido, que, em indivíduos não hipermetabólicos, é o mais abundante no organismo, pode se tornar condicionalmente essencial. Deve ser utilizado após avaliação criteriosa do estado clínico e nutricional do paciente. A dose recomendada é de 0,3 a 0,6 g/kg/dia. A glutamina também está indicada para **pacientes com sepse**. Por ser instável em solução, a glutamina deve ser administrada o mais rapidamente possível após a sua diluição.
 - Fibra solúvel: nutriente essencial para os colonócitos, a fibra solúvel pode ser adicionada à NE ou aos alimentos, com a finalidade de regularizar o trânsito intestinal, controlando obstipação e diarreia, melhorar o controle glicêmico e o

perfil lipídico. A quantidade de fibra alimentar recomendada é de 20 a 35 g/dia ou 10 a 13 g de fibra para cada 1000 kcal.

- A prescrição da quantidade de fibra solúvel na NE segue a seguinte padronização, que deve ser adaptada conforme a tolerância e necessidade do paciente:

500 kcal de NE = 0 g de fibras
1000 kcal de NE = 10 g de fibras
1500 kcal de NE = 20 g de fibras
2000 kcal de NE = 30 g de fibras

4. Evolução do aporte calórico da NE

- No HC, a NE por sonda é administrada em infusão intermitente, em sistema aberto.
 - A evolução do aporte calórico-protéico segue a seguinte padronização, que deve ser adaptada conforme a tolerância e necessidade do paciente:
 - primeiro dia = 500kcal (4 frascos);
 - segundo dia = 1000kcal (4 frascos);
 - terceiro dia = 1500kcal (5 frascos);
 - quarto dia = 2000kcal (6 frascos) etc
 - Essa progressão deverá ser mais lenta em pacientes com síndromes disabsortivas, desnutrição grave e após jejum prolongado:

primeiro dia = 300kcal (4 frascos);
segundo dia = 500kcal (4 frascos);
terceiro dia = 800kcal (5 frascos);
quarto dia = 1000kcal (6 frascos),
progredir 200 a 300 kcal/dia, até aporte programado

- A progressão do aporte calórico deve ser prescrita diariamente pelo médico ou pelo nutricionista no sistema informatizado de prescrição de dietas.
- O sistema fechado, utilizado excepcionalmente em nosso serviço, consiste em frascos hermeticamente fechados de NE estéril, pronta para o uso, aos quais o equipo de infusão é conectado diretamente.
 - Estes frascos ou *packs*, de volume maior (500 ou 1000ml), devem ser infundidos através de bomba de infusão, de forma contínua com pausa noturna, aumentando progressivamente a velocidade de infusão (10ml a cada 8 horas) conforme tolerância, até alcançar a necessidade do paciente.
- A evolução do aporte calórico-protéico é fundamental para garantir que o paciente receba todo o aporte que foi prescrito. O nutricionista deve acompanhar o volume de dieta enteral que foi infundido, através das fichas de controle e de evolução de enfermagem e, de posse desta informação, calcular a quantidade de calorias e de proteínas ofertadas nas 24 horas, comparando-as com as calorias e as proteínas prescritas e com as necessidades do paciente.

5. Horários de administração

- O suporte oral é distribuído nas enfermarias, conforme prescrição médica ou dietética, em horários padronizados (Anexo VIII) ou individualizados.
- Os frascos de NE são encaminhados pela Seção de Dietas Enterais a cada três horas durante o dia, mantendo-se uma pausa noturna variável conforme necessidade do paciente. A Seção de Dietas Enterais atualiza periodicamente o mapa de horários e o mapa de fracionamento (Anexo VIII).
- O nutricionista pode individualizar o horário para pacientes com alimentação por VO concomitante, com o objetivo de melhorar a aceitação das refeições, e em outras situações específicas.

6. Condutas em caso de distúrbios gastrointestinais

6.1. Diarréia

- **Definição (OMS):** ocorrência de três ou mais evacuações líquidas ou semilíquidas em moderada a grande quantidade em 24 horas.
- As causas da diarréia são múltiplas: infusão rápida, medicamentos, hipoalbumemia, desnutrição, gastroenterocolite, inadequação da fórmula, contaminação da fórmula, etc. Esta última é um evento raro, já que, no HC, são utilizadas fórmulas industrializadas líquidas adequadamente manipuladas na Seção de Dietas Enterais.
- A NE não deve ser suspensa; orientar o enfermeiro responsável para diminuir o gotejamento, de preferência utilizando uma bomba de infusão (40 a 50ml/h em caso de posicionamento gástrico, 20 a 25ml/h, em posição intestinal).
- O nutricionista deve adequar ou mudar a formulação de NE prescrita se for necessário. Discutir com o médico responsável pelo paciente.
- Caso as evacuações líquidas persistam, caracterizando uma diarréia, o médico deverá solicitar exame de fezes (a fresco de fezes, protoparasitológico e coprocultura), objetivando identificar uma causa infecciosa ou inflamatória para a diarréia. Nesse momento, diminuir o aporte enteral para 50 – 75% do total que vinha sendo administrado. Se necessário, administrar a dieta enteral em bomba de infusão.
- Monitorar atentamente a hidratação do paciente.

6.2. Constipação:

- É desejável que o paciente evacue de três em três dias aproximadamente.
- A constipação pode ser relacionada a uma dieta pobre em fibras, à desidratação, à diminuição da prensa abdominal. O nutricionista pode adequar a fórmula se necessário. O médico deve ser comunicado sobre a alteração e, se necessário, deverá prescrever laxantes.

6.3. Distensão abdominal, refluxo esofágico, regurgitação, vômitos

- Definições:
 - Refluxo esofágico: passagem de conteúdo gástrico para o esôfago.
 - Regurgitação: passagem, sem ocorrência de esforço, de conteúdo gástrico para a orofaringe.
 - Vômito: passagem de conteúdo gástrico para a orofaringe, associada a peristaltismo retrógrado e contrações da musculatura abdominal.
- Conduta:

- Deve ser feita uma pausa na administração da NE e devem ser pesquisadas possíveis causas para tais eventos:
 - verificar as condições de administração da NE e da água para hidratação; volumes muito grandes, administrados muito rapidamente, podem provocar estes problemas. O deslocamento da sonda para o esôfago pode provocar regurgitação, vômitos e broncoaspiração.
- Devem ser identificadas causas não relacionadas a NE, como medicamentos, tubos endotraqueais, etc.
- Solicitar avaliação médica.
- A NE deve ser administrada à temperatura ambiente, em fluxo lento e regular, de preferência em bomba de infusão.
- O posicionamento do paciente deve ser adequado e a NE deve ser interrompida rigorosamente antes de procedimentos como aspiração traqueal, banho, fisioterapia.

Um episódio isolado de refluxo, regurgitação ou vômito não é indicação de suspensão da NE mas de cuidados redobrados na sua administração e monitoração, reduzindo desta forma o risco de aspiração.

- i *Aspiração: Inalação nas vias aéreas, de material endógeno (secreções da orofaringe, líquido gástrico) ou exógeno (fórmula de NE), abaixo das cordas vocais. Pode ser silenciosa ou sintomática.*

6.4. Cólicas

- A NE deve ser administrada à temperatura ambiente, em fluxo lento e regular.
- Pode ocorrer pelo conteúdo e tipo de fibras presentes na dieta e também por uma formulação muito densa.
- O nutricionista poderá prescrever outra formulação da NE ou mesmo adequar a fórmula em uso.
- O médico deverá ser comunicado para, se necessário, prescrever medicamentos.

7. Aporte calórico - protéico abaixo das necessidades do paciente

Este problema, freqüente com a NE, é, em alguns casos, relacionado à intolerância do paciente que pode apresentar gastroparesia, diarreia, distensão abdominal. No entanto, verificamos que, em muitos casos, as causas não são diretamente ligadas ao quadro clínico do paciente mas a problemas operacionais evitáveis.

- Jejum para procedimentos é uma das principais causas de um aporte calórico-protéico inadequado. O nutricionista, mediante a investigação dietética, deve estar sempre atento para evitar a iatrogenia que estes procedimentos podem causar ao paciente, adequando a fórmula ou solicitando infusão noturna da NE, sugerindo, se o jejum continuar por vários dias, nutrição parenteral complementar.
 - Verificar a real necessidade de jejum e sua duração.
 - Verificar se o médico residente prescreveu e suspendeu o jejum na prescrição informatizada, no horário adequado.
 - Lembrar a equipe de enfermagem para armazenar os frascos na geladeira de medicamentos / NE e para, após o procedimento, reiniciar a infusão da NE assim que possível.

- Suspender a pausa noturna solicitando à equipe de enfermagem que administre a noite os frascos de NE não infundidos durante o dia, respeitando seu prazo de validade e o intervalo entre os frascos.
- Comunicação inadequada
 - Orientar a equipe de enfermagem para evitar comunicações verbais ou telefônicas com a Seção de Dietas Enterais, e, sim, solicitar que o médico faça qualquer alteração na prescrição da dieta, no sistema informatizado.
 - Orientar o médico residente a fazer a prescrição informatizada no horário adequado.
- Progressão muito lenta do aporte calórico
 - Acompanhar as anotações da ficha de controle do paciente e de evolução de enfermagem sobre a infusão da dieta e as intercorrências ocasionadas por essa terapia.
 - Orientar o médico a efetuar a progressão da NE conforme protocolo estabelecido no manual do médico.
- Interrupções desnecessárias
 - O enfermeiro, em caso de interrupção da NE por causa de um evento isolado, deve reavaliar o paciente ou solicitar nova avaliação médica para, logo que possível, reiniciar a NE.
- Lembre-se: A NE é uma terapêutica de fundamental importância para a recuperação do paciente.

TERAPIA NUTRICIONAL PARENTERAL (TNP)

1. Indicação

A TNP é indicada quando o trato gastrointestinal não pode ser utilizado (fístula digestiva de alto débito, pancreatite na fase aguda, íleo paralítico prolongado, fase inicial de adaptação da síndrome de intestino curto entre outras). A TNP também pode ser indicada quando o trato gastrointestinal não está tolerando todo o aporte calórico-protéico por via oral ou por sonda enteral, podendo-se então lançar mão da terapia nutricional mista.

2. Vias de administração

2.1. Periférica

- A solução de nutrição parenteral periférica (NPP) é infundida através de uma veia periférica que, por ter calibre pequeno e fluxo sanguíneo baixo, tolera apenas soluções com osmolaridade < 700 mOsm/l.
- As soluções de NPP, por terem uma quantidade menor de macronutrientes, apresentam um aporte calórico-protéico bem menor do que as necessidades diárias dos pacientes adultos (0,5 kcal/ml). Portanto, enquanto suporte único não deve ser mantido por mais de 7 dias. A NPP é indicada para pacientes que não toleram todo

o aporte calórico-protéico pela via oral ou enteral ou para aqueles pacientes com risco de desnutrição que permanecem em jejum por dias consecutivos, como ocorre freqüentemente com pacientes submetidos a exames e procedimentos.

- O acesso periférico deve ser trocado por pelo menos a cada 72 horas, para evitar a ocorrência de flebites e celulite.

2.2. Central

- A nutrição parenteral central (NPC) é infundida por uma veia central de grosso calibre e fluxo sanguíneo alto; as soluções utilizadas têm alta osmolaridade (> 700 mOsm/l).

3. Formulações

- A NP é uma “solução ou emulsão, composta basicamente de carboidratos, aminoácidos, lipídios, vitaminas e minerais, estéril, apirogênica, acondicionada em recipiente de vidro ou plástico, destinada à administração intravenosa em pacientes desnutridos ou não, em regime hospitalar, ambulatorial ou domiciliar, visando a síntese ou manutenção dos tecidos, órgãos ou sistemas” (Portaria Nº 272/98, parágrafo 3.4).
- Utilizamos, no HC, a NP em sistema lipídico (3 em 1), que é uma associação de glicose, aminoácidos, lipídios, vitaminas e minerais. As soluções de NP, no HC, são padronizadas (Anexo IX) objetivando-se a prescrição adequada e segura para os pacientes internados, porém, dependendo das necessidades individuais, estas formulações devem ser individualizadas. O nutricionista deve sugerir alteração da fórmula de NP (macro e micronutrientes) de acordo com as necessidades do paciente.
- Para pacientes com menos de 55 quilos deve-se individualizar a prescrição de NPC, uma vez que estas fórmulas padronizadas no HC apresentam um conteúdo de glicose elevado, podendo ocorrer hiperglicemia e outros distúrbios hidroeletrólíticos. Já, para esses pacientes, as formulações de NP periférica padronizadas podem apresentar um volume excessivo.
- Na introdução e no desmame da NPC, ou seja no primeiro e no último dia de NPC, o paciente deve receber a fórmula, prescrita pelo médico, com a metade dos macronutrientes (glicose, aminoácidos e lipídios) desejados, para que ocorram adaptações metabólicas, hormonais e enzimáticas (em nível celular), evitando-se assim iatrogenias como hiperglicemia, uremia pré-renal, hiperosmolaridade, distúrbios hidro-eletrólíticos, entre outros.
- A NP periférica deve ser iniciada com o aporte total já no primeiro dia, pois a concentração de micronutrientes e a osmolaridade nesta fórmula não induz aos distúrbios metabólicos descritos acima.
- Quando houver indicação da troca da NPP pela NPC, o médico deve prescrever metade do aporte calórico-protéico no primeiro dia da alteração, pois o aporte de glicose na NPC é quadruplicado em relação à NP periférica, podendo levar à intolerância e hiperglicemia.

- O médico deve prescrever vitamina K, 10 mg IM, duas vezes por semana (3^a e 5^a feira), pois, por questões de estabilidade, esta vitamina não está incluída na solução de NP.

4. Infusão da NP

- A NP é infundida em bomba de infusão, de forma contínua, em 24 horas. Em alguns casos pode ser cíclica, com infusão noturna. Alterações da velocidade de infusão devem ser evitadas e o volume infundido rigorosamente controlado, para se evitar oscilações do gotejamento e as conseqüentes alterações nas concentrações séricas da glicose e de triglicérides.
- A bolsa de NP não deve permanecer em infusão por mais de 24 horas.
 - i *Por conter lipídios, o risco de crescimento bacteriano e fúngico aumenta consideravelmente após 24 horas.*
 - O horário padronizado, para a enfermagem instalar a NP, no HC, é 22 horas. Se, após 24 horas de infusão, a solução não for totalmente infundida, a enfermagem deverá desprezar a NP que não foi infundida e anotar o volume desprezado na folha de controles do paciente.
- A NP é inviolável até o final de sua administração (Port.SVS/MS. N^o 272/98).
- A NP deve ser protegida da exposição à luz com a bolsa que a acompanha, pois esta exposição é um dos fatores causais da peroxidação dos lipídeos e de liberação de fatores tóxicos.
- A enfermagem deverá evitar interrupções da infusão da NP, inclusive para encaminhar o paciente para procedimentos e exames, pois quanto mais manipulações no sistema bolsa-equipos-catéter, maior o risco de infecção relacionada ao cateter.
- Em caso de interrupção brusca da NPC, o médico deverá prescrever soro glicosado (SG10%) e a enfermagem deverá instalar esse SG10%, na mesma velocidade de infusão, durante oito horas, para evitar a ocorrência de hipoglicemia.
- As vias de infusão de nutrição parenteral tanto periférica como central devem ser exclusivas, não se admitindo a infusão concomitante de medicações ou outras soluções pela mesma via, nem tampouco a presença de dispositivos em “Y” (torneirinhas, Polifix®, etc)

5. Evolução do aporte calórico-protéico da NP

- O nutricionista deve verificar o volume de nutrição parenteral que foi infundido através das fichas de controle e de evolução de enfermagem e, de posse desta informação, calcular a quantidade de calorias e proteínas ofertadas nas 24 horas, comparando-as com a quantidade prescrita e com as necessidades dos pacientes, da mesma maneira que na NE.

PREPARO E ORIENTAÇÃO DO PACIENTE E FAMÍLIA

- O paciente e a família devem ser orientados quanto à TNE e TNP, seus riscos e benefícios. O nutricionista, na sua visita clínica ou na consulta ambulatorial, desenvolve um papel importante fornecendo orientação relativa ao estado nutricional, a formulação de NE e a evolução nutricional do paciente, ajudando no suporte emocional, minimizando receios e apreensões, bem como favorecendo a participação do paciente e da família.
- Pacientes ambulatoriais e pacientes que terão alta com nutrição enteral deverão receber orientação nutricional e de enfermagem verbalmente e por escrito:
 - O paciente ou o familiar “*cuidador*” deverá receber o manual: “*Terapia de Nutrição Enteral Domiciliar; Manual do Paciente*”, disponível no GAN/EMTN-HC e na Divisão de Nutrição e Dietética (DND).
 - O nutricionista, quando contatado pelo enfermeiro para fornecer orientação nutricional e dietética, deverá utilizar o manual acima citado para exemplificar a sua orientação e fornecer a prescrição dietética da nutrição artesanal ou prescrever uma formulação de NE industrializada.

AVALIAÇÃO FINAL

- O nutricionista deve avaliar o paciente antes da interrupção da TNE e da TNP em relação à:
 - capacidade de atender às suas necessidades nutricionais por alimentação por VO convencional;
 - presença de complicações que ponham o paciente em risco nutricional e ou de vida e
 - possibilidade de alcançar os objetivos propostos, conforme normas médicas e legais.

BIBLIOGRAFIA

- AMERICAN GASTROENTEROLOGICAL ASSOCIATION; American Gastroenterol. Association medical position statement: Guidelines for the use of enteral nutrition. Gastroenterology, 108:1280-1301, 1995.
- AMERICAN SOCIETY PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION. BOARDS OF DIRECTORS. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatrics patients. JPEN 17(suppl. 45):1AS – 52AS, 1993.
- AMERICAN SOCIETY PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION. BOARDS OF DIRECTORS. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatrics patients. JPEN 26(suppl. (1)):1AS – 138AS, 2001.
- BLACKBURN GL, THORNTON PA. Nutritional assessment of the hospitalized patients. Med Clin North Am. 63:1103 – 115, 1979.
- BLACKBURN GL, BISTRIAN BR, MAINI BS. Nutritional and metabolic assessment to the hospitalized patient. JPEN 1:11-32, 1977.
- BOTTONI A, OLIVEIRA CO, FERRINI MT, WAITZBERG DL. Avaliação nutricional: exames laboratoriais. In: Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica. 3ed. São Paulo: Atheneu, 2000, p. 279-94.

- BRASIL. Conselho Federal de Nutricionistas (CFN). Resolução 201/908, de 20 de abril 1998. Dispõe sobre aprovação dos critérios de estabelecimento dos parâmetros numéricos para atuação dos nutricionistas.
- BRASIL. Conselho Federal de Nutricionistas (CFN). Resolução 222/99, de 21 de maio de 1999. Dispõe sobre a participação do nutricionista em equipes multiprofissionais de terapias nutricionais (EMTN), para a prática de terapias nutricionais enterais (TNE), e dá outras providências.
- BRASIL. Conselho Federal de Nutricionistas (CFN). Resolução 223/99, de 13 de julho de 1999. Dispõe sobre o exercício profissional do nutricionista na área de nutrição clínica e dá outras providências.
- BRASIL. Conselho Federal de Nutricionistas (CFN). Resolução 306/2003, de 25 de fevereiro de 2003. Dispõe sobre a solicitação de exames laboratoriais na área de nutrição clínica.
- BRASIL. Conselho Federal de Nutricionistas (CFN). Resolução 304/2003, de 25 de fevereiro de 2003. Dispõe sobre critérios para prescrição dietética na área de nutrição clínica e dá outras providências.
- BRASIL. Diário Oficial da União. Lei nº 8234/1991, de 17 de setembro de 1991. Regulamenta a profissão de nutricionista e determina outras providências.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RCD nº 63, de 6 de julho de 2000. Regulamento técnico para terapia de nutrição enteral.
- BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria No 272 do 8 de abril de 1998. Regulamento técnico para a terapia de nutrição parenteral.
- BRITO S. Avaliação da nutrição enteral e e/ou parenteral prescrita e da infundida em pacientes internados em um hospital universitário. São Paulo, 2002 (Dissertação de mestrado – Faculdade de Medicina da Universidade Estadual de Campinas).
- CERRA FB, BENITEZ MR, BLACKBURN GL *et al*. Applied Nutrition in ICU; a consensus statement of the American College of Chest Physician. Chest 111(3):769-778, 1997.
- CONSELHO REGIONAL DE NUTRICIONISTAS – 3ª REGIÃO. Instrução Normativa CRN-3 Nº 028/97 de 1997.
- CHUMLEA WC, ROCHE AF, MUKHERJEE D. Nutrition assessment of the elderly though antropometry – Ross Laboratory, Colombus, Ohio, 1984.
- CHUMLEA WC, ROCHE AF, STEINBAUGH ML. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. J Am Geriatric Soc., 1985 33:116 – 20./
- FRANCO G. Tabela de Composição dos Alimentos. 8ª ed. São Paulo, Atheneu 1998.
- GUENTER, P.; JONES, S.; ERICSON, M. Enteral Nutrition Therapy. Nurs Clin North Am, vol. 32, n. 4, p. 651-667, 1997.
- JELLIFE DB. The assessment of nutritional status of the community. Genebra: World Health Organization, 1966.
- HARRIS JÁ, BENEDICT FG. A biometric study of basal metabolism in man. Washington DC, Carnegie Institute of Washington, publication nº 297, 1919.
- KAMIMURA MA, BAXMANN A, SAMPAIO LR, CUPPARI L. Avaliação nutricional. In: Cuppari L. Guias de Medicina Ambulatorial e Hospitalar Unifesp/Escola Paulista de Medicina. Nutrição Clínica no Adulto, São Paulo, Manole, 2002, p. 71 – 109.
- LONG CL, SCHAFFEL N, GEIGER JW. Metabolic response to injury and illness: estimation of energy and protein needs from indirect calorimetry and nitrogen balance. Crit. Care Med 3(6):452-456, 1979.
- MACULEVICIUS J, FORNASARI MLL, BAXTER YC. Níveis de assistência em nutrição. Rev Hosp Clin Fac Med S. Paulo, 49:79-81, 1994.

- MCCLAVE, S.A. ET AL; North American summit on aspiration in the critically ill patients: consensus statement. JPEN, 26(6), S80-S85, 2002.
- MIRANDA, A., BRITO, S., Suporte Nutricional, in CINTRA, E., A, NISHIDE, V.,M., NUNES, W.,A., Assistência ao Paciente Crítico, São Paulo, Atheneu, 2002, p.187-219.
- PINHEIRO AB, LACERDA EMA, BENZECRY EH et. al. Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseira. 2ª ed., Rio de Janeiro, Produção Independente 1994.
- SHIKE M. Enteral feeding In: SHILL ME, OLSON JÁ, SHIKE M. Modern Nutrition in Health and Disease. Philadelphia. Lea & Febiger, 1994. p. 1417 – 29.
- SHILS ME. Parenteral nutrition In: SHILL ME, OLSON JÁ, SHIKE M. Modern Nutrition in Health and Disease. Philadelphia. Lea & Febiger, 1994. p. 1430 – 58.
- WAITZBERG DL, FERRINI MT. Avaliação nutricional. In: Waitzberg DL, Nutrição enteral e parenteral na prática clínica, 2ª ed., São Paulo, Atheneu 1998, p. 127-152.
- WAITZBERG DL, PINTO JÚNIOR PE, CECONELLO I. Indicação, formulação e monitorização em nutrição parenteral total, central e periférica. In: Waitzberg DL, Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica, 3ª ed., São Paulo, Atheneu 2001, p. 735-751.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation of obesity. Genova, 3-5 June 1997.

ANEXOS

Anexo I – Cálculo da ingestão oral (caloria e proteína)

VEGETAIS 0 calorias			
Alface	Beringela	Cenoura	Pepino
Agrião	Beterraba	Chuchu	Pimentão
Abobrinha	Broto de feijão	Cogumelo	Mostarda
Almeirão	Brócolis	Couve-flor	Repolho
Acelga	Catalunha	Espinafre	Tomate
Aspargo	Cebola / alho	Quiabo	Salsinha
Alho poró	Couve	Palmito	Rúcula
FRUTAS 50 calorias			
Uva	200g cada cacho	Pêra	1 unidade média
Abacate	1/6 unidade média	Pêssego	2 unidades médias
Laranja	1 unidade média	Mexerica	1 unidade
Banana nanica	½ unidade	Figo	2 unidades pequenas
Banana maçã	1 unidade	Abacaxi	2 rodelas médias
Banana prata	1 unidade	Melancia	1 fatia grande
Caqui	1 unidade pequena	Mamão / Melão	1 fatia grande
Goiaba	1 unidade média	Mamão papaia	1/3 unidade
Maçã	1 unidade média	Kiwi	2 unidades pequenas
Manga	1 unidade pequena	Ameixa / Caju	3 unidades
Morango	1 xícara de chá	Acerola	1 xícara de chá
LEGUMINOSAS 70 calorias / 7g proteína			
Feijão	½ concha	Ervilha	½ concha
Lentilha	½ concha	Grão de bico	½ concha
CARNE / DERIVADOS 200 calorias / 21g proteína			
Carne vaca magra	1 filé médio (+/- 150g)	Salsicha	2 unidades médias
Carne porco	1 pedaço médio (100g)	Salame / Copa	5 rodelas
Carne frango	1 filé grande (170g)	Presunto / Mortadela	2 fatias finas
Carne peixe	2 filés médios (200g)	Peito peru	5 fatias finas
Carne seca	+/- 100g	Bacalhau seco	+/- 150g
Hambúrguer	1 pedaço médio (100g)	Atum / Sardinha (óleo)	100g
Lingüiça	1 unidade média	Atum / Sardinha (água)	170g
LEITE 120 calorias / 5,4g proteína			
Leite vaca integral	1 copo (200 ml)	iogurte desnatado	1 copo cheio (250 ml)
iogurte vaca integral	1 copo (200 ml)	Leite pó desnatado	3 colheres sopa (30g)
Coalhada integral	1 copo (200 ml)	Leite soja em pó	4 colheres sopa (40 g)
Leite pó integral	2 colheres sopa (20 g)	Leite desnatado	1 copo cheio (250 ml)
LEITE 200 calorias / 5,4g proteína			
Vitamina	1 copo (200 ml)	Mingau	1 copo (200 ml)
QUEIJOS 70 calorias / 5,4g proteína			
Mozarela / Meia cura	1 ½ fatia (45g)	Prato / Provolone	1 fatia fina
Queijo fresco	1 fatia grossa (60g)	Parmesão	1 fatia fina
Catupiry / Requeijão	1 colher sopa (30g)	Ricota	1 fatia grossa

Adaptado de Franco G, 1987 e de Pinheiro ABV et. al., 1994

OVOS 70 calorias			
Ovo – 7 g proteína	1 unidade média	Clara ovo – 4 g proteína	4 unidades (60g)
ARROZ E DERIVADOS 85 calorias / 7g proteínas			
Arroz cozido	2 colheres de sopa	Batata cozida	1 unidade média
Mandioca cozida	1 unidade média	Macarrão	2 colheres de sopa
Milho	2 colheres de sopa	Farinhas	2 colheres de sopa
Torta (massa)	1 fatia fina	Pizza (massa)	1 fatia fina
Batata doce	1 unidade pequena	Mandioquin/nhame/cará	1 xícara de chá
PÃES 160 calorias / 4,2 g proteína			
Pão francês/fresco/torad	1 unidade	Pão de forma	2 fatias
Pão integral com fibras	1 ½ fatia	Pão de glúten	4 fatias
Pão diet s/ gord. s/ açúcar	3 fatias	Pão italiano (filão fino)	4 fatias médias
Pão sírio	1 rodela grande	Pão doce / rosca	1 fatia grande
Panetone / Bolo simples	1 fatia média	Bolacha água e sal	8 unidades
Torrada tipo Bi-tost	4 fatias	Bolacha maizena	6 unidades
Bolacha recheada	2 unidades	Biscoito polvilho	10 unidades pequenas
Broa / Pão de queijo	2 unidades pequenas	Maizena / Farinha láctea	4 colheres de sopa
GORDURA 80 calorias			
Óleo vegetal/Azeite oliv	1 c/ sopa rasa (10ml)	Margarina vegetal	1 c/ sopa rasa (10g)
Manteiga	1 c/ sopa rasa (10g)	Banha/Touc/Banha coco	1 c/ sopa
Maionese	1 c/ sopa rasa (10g)	Chantilly	1 c/ sopa cheia (15)
Creme de leite	2 c/ sopa rasa (30g)	Azeitonas	10 unidades (60g)
Nozes / Avelãs / Coco	15g sem casca	Castanha/Amendoim	15g sem casca
DOCES 150 calorias			
Goiabada/Marm/Pesseg	1 fatia grossa	Bananada/Marrom glacê	1 fatia média
Pudim de leite / Manjar	1 fatia fina	Mousse de fruta	2 colheres de sopa
Doce fruta em calda	2 colheres de sopa	Doce de leite	1 colher de sopa (25g)
Sorvete	1 bola		
DOCES 80 calorias			
Sagu / Gelatina	1 taça	Bala	2 unidades
Canjica	1 taça	Suspiro	3 unidades pequenas
DOCES 300 calorias / 9g proteínas			
Arroz doce	1 tigela (200g)	Curau	1 tigela (200)
Canjica	1 tigela (200)		
DOCES 400 calorias			
Bolo doce recheado	1 fatia	Docinhos (brigad/ beijin)	10 unidades
Tortas	1 fatia	Chocolate/Coca/Pé mol	65 gramas
Quindim/Pavês/Mousse	1 porção	Petit-four (massa folhad)	5 unidades

Adaptado de Franco G, 1987 e de Pinheiro ABV et. al., 1994

Anexo II – Tabela de referência de peso ideal (kg)

Altura (cm)	HOMENS			MULHERES		
	Estatura Pequena	Estatura Média	Estatura Grande	Estatura Pequena	Estatura Média	Estatura Grande.
142				41.8	46.0	49.5
143				42.3	54.3	49.8
144				42.8	45.6	50.1
145				43.2	45.9	50.2
146				43.7	46.6	51.2
147				44.1	47.3	51.8
148				44.6	47.7	51.8
149				45.1	48.1	51.8
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	50.0	53.6	58.2	48.2	51.4	55.9
156	50.7	54.3	58.8	48.9	52.3	56.8
157	51.4	55.0	59.5	49.5	53.2	57.7
158	51.8	55.5	60.0	50.0	53.6	58.3
159	52.2	56.5	60.5	50.5	54.0	58.9
160	52.7	56.4	60.9	50.9	54.5	59.5
161	53.2	56.2	61.5	51.5	55.3	60.1
162	53.7	56.8	62.1	52.1	56.1	60.7
163	54.4	57.7	62.7	52.7	56.8	61.4
164	55.0	58.5	63.4	53.6	57.7	62.3
165	55.9	59.5	64.1	54.5	58.6	63.2
166	56.3	60.1	64.8	55.1	59.2	63.8
167	57.1	60.7	65.6	55.7	59.8	64.4
168	57.7	61.4	66.4	56.4	60.5	65.0
169	58.6	62.3	67.5	57.3	61.4	65.9
170	59.5	63.2	68.6	58.2	62.2	66.8
171	60.1	63.8	69.2	58.8	62.8	67.4
172	60.7	64.4	69.8	59.4	63.4	68.0
173	61.4	65.0	70.5	60.0	64.4	68.6
174	62.3	65.9	71.4	60.9	65.0	69.3
175	63.2	66.8	72.3	61.8	65.9	70.9
176	63.8	67.5	72.9	62.4	66.5	71.7
177	64.4	68.2	73.5	63.0	67.1	72.5
178	65.0	69.0	74.4	63.6	67.7	73.2
179	65.9	69.9	75.3	64.5	68.6	74.1
180	66.8	70.9	76.4	65.5	69.5	75.0
181	67.4	71.7	77.1	66.1	70.1	75.6
182	68.0	72.5	77.8	66.7	70.7	76.2
183	68.6	73.2	78.6	67.3	71.4	76.8
184	69.6	74.4	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	83.2			
189	73.3	78.0	83.8			
190	73.9	78.7	84.4			
191	74.5	79.5	85.0			

Adaptado: Metropolitan Life Insurance, 1985

Anexo III – Percentis da circunferência do braço (cm)

Idade (anos)	Percentil								
	5	10	15	25	50	75	85	90	95
Homens									
1,0 - 1,9	14,2	14,7	14,9	15,2	16,0	16,9	17,4	17,7	18,2
2,0 - 2,9	14,3	14,8	15,5	16,3	17,1	17,9	18,6	17,9	18,6
3,0 - 3,9	15,0	15,3	15,5	16,0	16,8	17,6	18,1	18,4	19,0
4,0 - 3,9	15,1	15,5	15,8	16,2	17,1	18,0	18,5	18,7	19,3
5,0 - 5,9	15,5	16,0	16,1	16,6	17,5	18,5	19,1	19,5	20,5
6,0 - 6,9	15,8	16,1	16,5	17,0	18,0	19,1	19,8	20,7	22,8
7,0 - 7,9	16,1	16,8	17,0	17,6	18,7	20,0	21,0	21,8	22,9
8,0 - 8,9	16,5	17,2	17,5	18,1	19,2	20,5	21,6	22,6	24,0
9,0 - 9,9	17,5	18,0	18,4	19,0	20,1	21,8	23,2	24,5	26,0
10,0 - 10,9	18,1	18,6	19,1	19,7	21,1	23,1	24,8	26,0	27,9
11,0 - 11,9	18,5	19,3	19,8	20,6	22,1	24,5	26,1	27,6	29,4
12,0 - 12,9	19,3	20,1	20,7	21,5	23,1	25,4	27,1	28,5	30,3
13,0 - 13,9	20,0	20,8	21,6	22,5	24,5	26,6	28,2	29,0	30,8
14,0 - 14,9	21,6	22,5	23,2	23,8	25,7	28,1	29,1	30,0	32,3
15,0 - 15,9	22,5	23,4	24,0	25,1	27,2	29,0	30,2	31,2	32,7
16,0 - 16,9	24,1	25,0	25,7	26,7	28,3	30,6	32,1	32,7	34,7
17,0 - 17,9	24,3	25,1	25,9	26,8	28,6	30,8	32,2	33,3	34,7
18,0 - 24,9	26,0	27,1	27,7	28,7	30,7	33,0	34,4	35,4	37,2
25,0 - 29,9	27,0	28,0	28,7	29,8	31,8	34,2	35,5	36,6	38,3
30,0 - 34,9	27,7	28,7	29,3	30,5	32,5	34,9	35,9	36,7	38,2
35,0 - 39,9	27,4	28,6	29,5	30,7	32,9	35,1	36,2	36,9	38,2
40,0 - 44,9	27,8	28,9	29,7	31,0	32,8	34,9	36,1	36,9	38,1
45,0 - 49,9	27,2	28,6	29,4	30,6	32,6	34,9	36,1	36,9	38,2
50,0 - 54,9	27,1	28,3	29,1	30,2	32,3	34,5	35,8	36,8	38,3
55,0 - 59,9	26,8	28,1	29,2	30,4	32,3	34,3	35,5	36,6	37,8
60,0 - 64,9	26,6	27,8	28,6	29,7	32,0	34,0	35,1	36,0	37,5
65,0 - 69,9	25,4	26,7	27,7	29,0	31,1	33,2	34,5	35,3	36,6
70,0 - 74,9	25,1	26,2	27,1	28,5	30,7	32,6	33,7	34,8	36,0
Mulheres									
1,0 - 1,9	13,6	14,1	14,4	14,8	15,7	16,4	17,0	17,2	17,8
2,0 - 2,9	14,2	14,6	15,0	15,4	16,1	17,0	17,4	18,0	18,5
3,0 - 3,9	14,4	15,0	15,2	15,7	16,6	17,4	18,0	18,4	19,0
4,0 - 4,9	14,8	15,3	15,7	16,1	17,0	18,0	18,5	19,0	19,5
5,0 - 5,9	15,2	15,7	16,1	16,5	17,5	18,5	19,4	20,0	21,0
6,0 - 6,9	15,7	16,2	16,5	17,0	17,8	19,0	19,9	20,5	22,0
7,0 - 7,0	16,4	16,7	17,0	17,5	18,6	20,1	20,9	21,6	23,3
8,0 - 8,9	16,7	17,2	17,6	18,2	19,5	21,2	22,2	23,2	25,1
9,0 - 9,9	17,6	18,1	18,6	19,1	20,6	22,2	23,8	25,0	26,7
10,0 - 10,9	17,8	18,4	18,9	19,5	21,2	23,4	25,0	26,1	27,3
11,0 - 11,9	18,8	19,6	20,0	20,6	22,2	25,1	26,5	27,9	30,0
12,0 - 12,9	19,2	20,0	20,5	21,5	23,7	25,8	27,6	28,3	30,2
13,0 - 13,9	20,1	21,0	21,5	22,5	24,3	26,7	28,3	30,1	32,7
14,0 - 14,9	21,2	21,8	22,5	23,5	25,1	27,4	29,5	30,9	32,9
15,0 - 15,9	21,6	22,2	22,9	23,5	25,2	27,7	28,8	30,0	32,2
16,0 - 16,9	22,3	23,2	23,5	24,4	26,1	28,5	29,9	31,6	33,5
17,0 - 17,9	22,0	23,1	23,6	24,5	26,6	29,0	30,7	32,8	35,4
18,0 - 24,9	22,4	23,3	24,0	24,8	26,8	29,2	31,2	32,4	35,2
25,0 - 29,9	23,1	24,0	24,5	25,5	27,6	30,6	32,5	34,3	37,1
30,0 - 34,9	23,8	24,7	25,4	26,4	28,6	32,0	34,1	36,0	38,5
35,0 - 39,9	24,1	25,2	25,8	26,8	29,4	32,6	35,0	36,8	39,0
40,0 - 44,9	24,3	25,4	26,2	27,2	29,7	33,2	35,5	37,2	38,8
45,0 - 49,9	24,2	25,5	26,3	27,4	30,1	33,5	35,6	37,2	40,0
50,0 - 54,9	24,8	26,0	26,8	28,0	30,6	33,8	35,9	37,5	39,3
55,0 - 59,9	24,8	26,1	27,0	28,2	30,9	34,3	36,7	38,0	40,0
60,0 - 64,9	25,0	26,1	27,1	28,4	30,8	33,4	35,7	36,5	38,5
65,0 - 69,9	24,3	25,7	26,7	28,0	30,5	33,4	35,2	36,5	38,5
70,0 - 74,9	23,8	25,3	26,3	27,6	30,3	33,1	34,7	35,8	37,5

Fonte: Frisancho, A R. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. University of Michigan, 1990. 189 p.

Anexo IV – Percentis da circunferência muscular do braço (cm)

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

Fonte: Frisancho, A R. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. Am. J. Clin. Nutr., 34:2540- 2545, 1981.

Anexo V – Percentis para prega cutânea tricipital (mm)

Idade (anos)	Percentil								
	5	10	15	25	50	75	85	90	95
Homens									
1,0 - 1,9	6,5	7,0	7,5	8,0	10,0	12,0	13,0	14,0	15,5
2,0 - 2,9	6,0	6,5	7,0	8,0	10,0	12,0	13,0	14,0	15,0
3,0 - 3,9	6,0	7,0	7,0	8,0	9,5	11,5	12,5	13,0	15,0
4,0 - 4,9	5,5	6,5	7,0	7,5	9,0	11,0	12,0	12,5	14,0
5,0 - 5,9	5,0	6,0	6,0	7,0	8,0	10,0	11,5	13,0	14,5
6,0 - 6,9	5,0	5,5	6,0	6,5	8,0	10,0	12,0	13,0	16,0
7,0 - 7,9	4,5	5,0	6,0	6,0	8,0	10,5	12,5	14,0	16,0
8,0 - 8,9	5,0	5,5	6,0	7,0	8,5	11,0	13,0	16,0	19,0
9,0 - 9,9	5,0	5,5	6,0	6,5	9,0	12,5	15,5	17,0	20,0
10,0 - 10,9	5,0	6,0	6,0	7,5	10,0	14,0	17,0	20,0	24,0
11,0 - 11,9	5,0	6,0	6,5	7,5	10,0	16,0	19,5	23,0	27,0
12,0 - 12,9	4,5	6,0	6,0	7,5	10,5	14,5	18,0	22,5	27,5
13,0 - 13,9	4,5	5,0	5,5	7,0	9,0	13,0	17,0	20,5	25,0
14,0 - 14,9	4,0	5,0	5,0	6,0	8,5	12,5	15,0	18,0	23,5
15,0 - 15,9	4,0	5,0	5,0	6,0	7,5	11,0	15,0	18,0	23,5
16,0 - 16,9	4,0	5,0	5,1	6,0	8,0	12,0	14,0	17,0	23,0
17,0 - 17,9	4,0	5,0	5,0	6,0	7,0	11,0	13,5	16,0	19,5
18,0 - 24,9	4,0	5,0	5,5	6,5	10,0	14,5	17,5	20,0	23,5
25,0 - 29,9	4,0	5,0	6,0	7,0	11,0	15,5	19,0	21,5	25,0
30,0 - 34,9	4,5	6,0	6,5	8,0	12,0	16,5	29,0	22,0	25,0
35,0 - 39,9	4,5	6,0	7,0	8,5	12,0	16,0	18,5	29,5	24,5
40,0 - 44,9	5,0	6,0	6,9	8,0	12,0	16,0	19,0	21,5	26,0
45,0 - 49,9	5,0	6,0	7,0	8,0	12,0	16,0	19,0	21,0	25,0
50,0 - 54,9	5,0	6,0	7,0	8,0	11,5	15,0	18,5	20,8	25,0
55,0 - 59,9	5,0	6,0	6,5	8,0	11,5	15,0	18,0	20,5	25,0
60,0 - 64,9	5,0	6,0	7,0	8,0	11,5	15,5	18,5	20,5	24,0
65,0 - 69,9	4,5	5,0	6,5	8,0	11,0	15,0	18,0	20,0	23,5
70,0 - 74,9	4,5	6,0	6,5	8,0	11,0	15,0	17,0	19,0	23,0
Mulheres									
1,0 - 1,9	6,0	7,0	7,0	8,0	10,0	12,0	13,0	14,0	16,0
2,0 - 2,9	6,0	7,0	7,5	8,5	10,0	12,0	13,5	14,5	16,0
3,0 - 3,9	6,0	7,0	7,5	8,5	10,0	12,0	13,0	14,0	16,0
4,0 - 4,9	6,0	7,0	7,5	8,0	10,0	12,0	13,0	14,0	15,5
5,0 - 5,9	5,5	7,0	7,0	8,0	10,0	12,0	13,5	15,0	17,0
6,0 - 6,9	6,0	6,5	7,0	8,0	10,0	12,0	13,0	15,0	17,0
7,0 - 7,9	6,0	7,0	7,0	8,0	10,5	12,5	15,0	16,0	19,0
8,0 - 8,9	6,0	7,0	7,5	8,5	11,0	14,5	17,0	18,0	22,5
9,0 - 9,9	6,5	7,0	8,0	9,0	12,0	16,0	19,0	21,0	25,0
10,0 - 10,9	7,0	8,0	8,0	9,0	12,5	17,5	20,0	22,5	27,0
11,0 - 11,9	7,0	8,0	8,5	10,0	13,0	18,0	21,5	24,0	29,0
12,0 - 12,9	7,0	8,0	9,0	11,0	14,0	18,5	21,5	24,0	27,5
13,0 - 13,9	7,0	8,0	9,0	11,0	15,0	20,0	24,0	25,0	30,0
14,0 - 14,9	8,0	9,0	10,0	11,5	16,0	21,0	23,5	26,5	32,0
15,0 - 15,9	8,0	9,5	10,5	12,0	16,5	20,5	23,0	26,0	32,5
16,0 - 16,9	10,5	11,5	12,0	14,0	18,0	23,0	26,0	29,0	32,5
17,0 - 17,9	9,0	10,0	12,0	13,0	18,0	24,0	26,0	29,0	34,5
18,0 - 24,9	9,0	11,0	12,0	14,0	18,5	24,5	28,5	31,0	36,0
25,0 - 29,9	10,0	12,0	13,0	15,0	20,0	26,5	31,0	34,0	38,0
30,0 - 34,9	10,5	13,0	15,0	17,0	22,5	29,5	33,0	35,5	41,5
35,0 - 39,9	11,0	13,0	15,5	18,0	23,5	30,0	35,0	37,0	41,0
40,0 - 44,9	12,0	14,0	16,0	19,0	24,5	30,5	35,0	37,0	41,0
45,0 - 49,9	12,0	14,5	16,5	19,5	25,5	32,0	35,5	38,0	42,5
50,0 - 54,9	12,0	15,0	17,5	20,5	25,5	32,0	36,0	38,5	42,0
55,0 - 59,9	12,0	15,0	17,0	20,5	26,0	32,0	36,0	39,0	42,5
60,0 - 64,9	12,5	16,0	17,5	20,5	26,0	32,0	35,5	38,0	42,5
65,0 - 69,9	12,0	14,5	16,5	19,0	25,0	30,0	33,5	36,0	40,0
70,0 - 74,9	11,0	13,5	15,5	18,0	24,0	29,5	32,0	35,0	38,5

Fonte: Frisancho, A R. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. University of Michigan, 1990.189 p.

Anexo VI – Sinais físicos indicativos de desnutrição e carências de nutrientes

Local	Sinais associados à desnutrição	Possível deficiência ou doença
Cabelo	Perda do brilho natural, seco; fino e esperso; sinal de bandeira; despigmentado; fácil de arrancar sem dor	Kwashiorkor e, menos comum, marasmo
Olhos	Cegueira noturna Manchas de Bitot, xerose conjuntival e córnea Ceratomalácia Inflamação conjuntival Vermelhidão e fissuras nos epicantos Defeito no campo da retina	Vitamina A, zinco Vitamina A Riboflavina, vitamina A Riboflavina, vitamina A Riboflavina, piridoxina Vitamina E
Boca	Estomatite angular, queilose Língua inflamada Língua magenta (púrpura) Fissura na língua Atrofia das papilas Redução da sensibilidade ao sabor Hemorragia gengival Perda do esmalte do dente	Riboflavina, piridoxina, niacina Ácido nicotínico, ácido fólico, riboflavina, vitamina B12, piridoxina e ferro Riboflavina Niacina Riboflavina, niacina, ferro Zinco Vitamina C, riboflavina Flúor, zinco
Glândulas	Aumento da tireóide Aumento da paratireóide	Iodo Inanição
Pele	Xerose, hiperqueratose folicular Petéquias (pequenas hemorragias) Hiperpigmentação Palidez Seborréia nasolabial Dermatose vulvar e escrotal Dermatose cosmética descamativa Pelagra Machuca facilmente	Vitamina A Vitamina C Niacina Ferro, vitamina B12, folato Riboflavina, ácidos graxos essenciais Riboflavina Kwashiorkor Ácido nicotínico Vitamina K ou vitamina C
Unhas	Quebradiças, rugosas, coiloníquas	Ferro
Tecido subcutâneo	Edema Gordura abaixo do normal	Kwashiorkor Inanição, marasmo
Tórax	Fraqueza do músculo respiratório	Proteína, fósforo
Sistema gastrointestinal	Hepatoesplenomegalia	Kwashiorkor
Sistema Músculo-esquelético	Desgaste muscular Ossos do crânio frágeis, fossa frontoparietal Alargamento epifisário, persistência da abertura da fontanela anterior e perna em X Rosário raquítico Frouxidão das panturrilhas	Inanição Kwashiorkor Vitamina D Vitamina D ou vitamina C Tiamina
Sistema nervoso	Alteração psicomotora Perda do senso vibratório, do senso de posição e da capacidade de contração do punho; fraqueza motora; parestesia Demência Neuropatia periférica Tetania Desorientação aguda	Kwashiorkor Tiamina, vitamina B12 Niacina, vitamina B12, tiamina Tiamina, piridoxina, vitamina E Cálcio, magnésio Fósforo, niacina
Sistema cardiovascular	Aumento do coração, taquicardia	Tiamina

Adaptado de Jelliffe, 1966

ro, magnésio, vitamina D, flúor, tiamina, riboflavina, niacina, piridoxina, folato, B12, ácido pantotênico, biotina e colina

	Vit. D (µg/d)	Flúor (mg/d)	Tiamina (mg/d)	Ribofl. (mg/d)	Niacina (mg/d)	Piridoxina (mg/d)	Folato (mcg/d)	B12 (mcg/d)	Ácido Pantotênico (mg/d)	Biotina (mcg/d)	Colina (mg/d)
	5	0,01	0,2	0,3	2	0,1	65	0,4	1,7	5	125
	5	0,5	0,3	0,4	4	0,3	80	0,5	1,8	6	150
	5	0,7	0,5	0,5	6	0,5	150	0,9	2	8	200
	5	1	0,6	0,6	8	0,6	200	1,2	3	12	250
	5	2	0,9	0,9	12	1,0	300	1,8	4	20	375
	5	3	1,2	1,3	16	1,3	400	2,4	5	25	550
	5	4	1,2	1,3	16	1,3	400	2,4	5	30	550
	5	4	1,2	1,3	16	1,3	400	2,4	5	30	550
	10	4	1,2	1,3	16	1,7	400	2,4	5	30	550
	15	4	1,2	1,3	16	1,7	400	2,4	5	30	550
	5	2	0,9	0,9	12	1,0	300	1,8	4	20	375
	5	3	1,0	1,0	14	1,2	400	2,4	5	25	400
	5	3	1,1	1,1	14	1,3	400	2,4	5	30	425
	5	3	1,1	1,1	14	1,3	400	2,4	5	30	425
	10	3	1,1	1,1	14	1,5	400	2,4	5	30	425
	15	3	1,1	1,1	14	1,5	400	2,4	5	30	425
	5	3	1,4	1,4	18	1,9	600	2,6	6	30	450
	5	3	1,4	1,4	18	1,9	600	2,6	6	30	450
	5	3	1,4	1,4	18	1,9	600	2,6	6	30	450
	5	3	1,4	1,6	17	2,0	500	2,8	7	35	550
	5	3	1,4	1,6	17	2,0	500	2,8	7	35	550
	5	3	1,4	1,6	17	2,0	500	2,8	7	35	550

As são apresentadas em negrito e AIs em caracteres normais

na C, vitamina E, vitamina A, selênio, vitamina K, cromo, cobre, ferro, iodo, manganês, molibdênio e zinco

	Vit. A (µg/d)	Selênio (µg/d)	Vit.K (µg/d)	Cromo (µg/d)	Cobre (µg/d)	Ferro (mg/d)	Iodo (µg/d)	Manganês (mg/d)	Molibdênio (µg/d)	Zinco (mg/d)
4	400	15	2,0	0,2	200	0,27	110	0,003	2	2
5	500	20	2,5	5,5	220	11	130	0,6	3	3
6	300	20	30	11	340	7	90	1,2	17	3
7	400	30	55	15	440	10	90	1,5	22	5
1	600	40	60	25	700	8	120	1,9	34	8
5	900	55	75	35	890	11	150	2,2	43	11
5	900	55	120	35	900	8	150	2,3	45	11
5	900	55	120	35	900	8	150	2,3	45	11
5	900	55	120	30	900	8	150	2,3	45	11
5	900	55	120	30	900	8	150	2,3	45	11
1	600	40	60	21	700	8	120	1,6	34	8
5	700	55	75	24	890	15	150	1,6	43	9
5	700	55	90	25	900	18	150	1,8	45	8
5	700	55	90	25	900	18	150	1,8	45	8
5	700	55	90	20	900	8	150	1,8	45	8
5	700	55	90	20	900	8	150	1,8	45	8
5	750	60	75	29	1000	27	220	2,0	50	13
5	770	60	90	30	1000	27	220	2,0	50	11
5	770	60	90	30	1000	27	220	2,0	50	11
9	1200	70	75	44	1300	10	290	2,6	50	14
9	1300	70	90	45	1300	9	290	2,6	50	12
9	1300	70	90	45	1300	9	290	2,6	50	12

2001 RDAs são apresentadas em negrito e AIs em caracteres normais

Máxima Tolerável (UL): Vit. A, Vit C, Vit D, Vit. E, Nicina, Piridoxina, Folato, Colina, Boro, Cálcio, Cobre, Flúor, Iodo, Ferro

vit. D (µg/d)	Vit.E (mg/d)	Niacina (mg/d)	Piridoxina (mg/d)	Folato (mcg/d)	Colina (g/d)	Boro (mg/d)	Cálcio (g/d)	Cobre (µg/d)	Flúor (mg/d)	Iodo (µg/d)	Ferro (mg/d)
25	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,7	ND	40
25	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,9	ND	40
50	200	10	30	300	1,0	3	2,5	1000	1,3	200	40
50	300	15	40	400	1,0	6	2,5	3000	2,2	300	40
50	600	20	60	600	2,0	11	2,5	5000	10	600	40
50	800	30	80	800	3,0	17	2,5	8000	10	900	45
50	1000	35	100	1000	3,5	20	2,5	10000	10	1100	45
50	1000	35	100	1000	3,5	20	2,5	10000	10	1100	45
50	800	30	80	800	3,0	17	2,5	8000	10	900	45
50	1000	35	100	1000	3,5	20	2,5	10000	10	1100	45
50	800	30	80	800	3,0	17	2,5	8000	10	900	45
50	1000	35	100	1000	3,5	20	2,5	10000	10	1100	45

estão Máxima Tolerável (UL): Magnésio, Manganês, Molibdênio, Níquel, Fósforo, Selênio, Zinco

Faixa Etária	Magnésio (mg/d)	Manganês (mg/d)	Molibdênio (µg/d)	Níquel (mg/d)	Fósforo (g/d)	Selênio (µg/d)	Zinco (mg/d)
Infância							
0-6 m	ND	ND	ND	ND	ND	45	4
7-12 m	ND	ND	ND	ND	ND	60	5
Crianças							
1-3 anos	65	2	300	0,2	3	90	7
4-8 anos	110	3	600	0,3	3	150	12
Homens / Mulheres							
9-13 anos	350	6	1100	0,6	4	280	23
14-18 anos	350	9	1700	1,0	4	400	34
19-70 anos	350	11	2000	1,0	4	400	40
> 70 anos	350	11	2000	1,0	3	400	40
Gravidez							
≤18 anos	350	9	1700	1,0	3,5	400	34
19-50 anos	350	11	2000	1,0	3,5	400	40
Lactação							
≤18 anos	350	9	1700	1,0	4	400	34
19-50 anos	350	11	2000	1,0	4	400	40

Fonte: Institute of Medicine, 2001

Anexo XI - Mapas de fracionamento e distribuição de NE
 Mapa de Fracionamento e Horários de Distribuição do Suporte Oral¹

KCAL	Frequência	TERAPÊUTICAS					HORÁRIOS
		Padrão/HH Kcal/ml: 1,5	Diabetes Kcal/ml: 1,0	Oligomérica Kcal/ml: 1,0	Encefalopatia Graus III e IV Kcal/ml: 1,25	Nefropatia (sem diálise) Kcal/ml: 1,29	
300	01 x/dia	200ml	300ml	300ml	240ml	240ml	15:00
600	02 x/dia	200ml	300ml	300ml	240ml	230ml	9:00 /15:00
900	03 x/dia	200ml	300ml	300ml	240ml	240ml	9:00/15:00/21:00
1200	04 x/dia	200ml	300ml	300ml	240ml	235ml	9:00/15:00/18:00/21:00

§ Para crianças acima de 6 anos: será utilizada o suporte oral de adulto, de acordo com as terapêuticas.

§

Mapa de Fracionamento de Nutrição Enteral¹

Kcal/dia	TERAPÊUTICAS				
	PADRÃO S/SAC.C/FIBRAS 1,2 Kcal/ml 390 mOsm/kg	HIPERPROTÉICA HIPERCALÓRICA 1,5 kcal/ml 650 mOsm/kg	OLIGOMÉRICA* 1,0 Kcal/ml	NEFROPATIA CRÔNICA* (sem diálise)	ENCEFALOPATIA HEPÁTICA* Graus III e IV
200	3 x 55 ml	3 x 50 ml	3 x 65 ml		
300	3 x 85 ml	3 x 65 ml	4 x 75 ml		
400	3 x 110 ml	3 x 90 ml	4 x 100 ml		
500	4 x 105 ml	3 x 110 ml	4 x 125 ml		
600	4 x 125 ml	3 x 135 ml	4 x 150 ml		
700	4 x 145 ml	3 x 155 ml	4 x 175 ml		
800	4 x 165 ml	4 x 135 ml	4 x 200 ml		
1000	4 x 210 ml	4 x 165 ml	5 x 200 ml		
1200	5 x 200 ml	4 x 200 ml	5 x 240 ml		
1500	5 x 250 ml	5 x 200 ml	6 x 250 ml		
1800	5 x 300 ml	5 x 240 ml	6 x 300 ml		
2000	6 x 280 ml	5 x 265 ml	7 x 285 ml		
2200	6 x 305 ml	6 x 245 ml	7 x 315 ml		
2500	7 x 300 ml	6 x 280 ml	8 x 310 ml		

*Formulações sem padronização atualmente.

Horários de Distribuição da NE¹

Frequência	Horários
2X	09:00 / 18:00
3X	09:00 / 15:00 / 21:00
4X	09:00 / 12:00 / 15:00 / 18:00
5X	09:00 / 12:00 / 15:00 / 18:00 / 21:00
6X	09:00 / 12:00 / 15:00 / 18:00 / 21:00 / 24:00
7X	09:00 / 12:00 / 15:00 / 18:00 / 21:00 / 24:00 / 03:00
8X	09:00 / 12:00 / 15:00 / 18:00 / 21:00 / 24:00 / 03:00 / 06:00

¹ Mapas elaborados pela Seção de dietas enterais -DND, HC-UNI CAMP

Anexo XII – Formulações padronizadas de Nutrição Parenteral
Soluções padronizadas de NP para pacientes com peso corporal > 55 kg
(Fórmulas para 24 horas)

Fórmula	Básica			Pobre em CHO			Encefalopatia Hepática			Insuficiência Renal			Periférica		
				600 ml	800 ml	1000 ml	800 ml	1000 ml	800 ml	1000 ml	500 ml				
Glicose 50%	800 ml			600 ml			800 ml			800 ml			----		
Glicose 10%	----			---			----			----			1000 ml		
Aminoácidos 10%	1000 ml			1000 ml			----			----			600 ml		
Aminoácidos 8% com AACR	----			---			1000 ml			----			----		
Aminoácidos 6% com histidina	----			---			----			500 ml			----		
Lipídeos 10%	200 ml			400 ml			200 ml			200 ml			300 ml		
NaCl 10%	20 ml			20 ml			----			20 ml			10 ml		
KCl 19,1%	20 ml			20 ml			20 ml			----			10 ml		
Glu Ca 10%	10 ml			10 ml			20 ml			10 ml			10 ml		
Sulf Mg 10%	20 ml			20 ml			20 ml			20 ml			10 ml		
Fosf. Mon. K 10%	10 ml			10 ml			10 ml			6 ml			10 ml		
Polivitamínico A	10 ml			10 ml			10 ml			10 ml			10 ml		
Polivitamínico B	10 ml			10 ml			10 ml			10 ml			10 ml		
Oligoelementos	2 ml			2 ml			2 ml			2 ml			2 ml		
Volume final	2107 ml			2107 ml			2097 ml			1583 ml			1977 ml		
Calorias totais	1980 kcal			1860 kcal			1900 kcal			1700 kcal			910 kcal		
Cal não protéicas	1580 kcal			1460 kcal			1580 kcal			1580 kcal			670 kcal		
Cal não prot : g N	99 : 1			91 : 1			123 : 1			315 : 1			70 : 1		
Peso	60	70	80	60	70	80	60	70	80	60	70	80	60	70	80
VIG	4,6	3,9	3,4	3,4	2,8	2,6	4,6	3,9	3,4	4,6	3,9	3,4	1,1	1,0	0,9
Cal/kg	33	28	25	31	28	24	31	27	24	28	24	21	15	13	11
g prot /kg p	1,7	1,4	1,2	1,7	1,4	1,2	1,3	1,1	1,0	0,5	0,4	0,4	1,0	0,9	0,8

- Estas soluções devem ser prescritas diariamente pelo médico responsável, em duas vias, sendo que uma via deverá ser encaminhada à farmácia e a outra anexada à prescrição médica do paciente no posto de enfermagem.
- Para as diversas formulações de NP central, o médico deverá prescrever, no primeiro e último dia da terapia, metade dos macronutrientes previstos.
- A prescrição da NP periférica deve ser a formulação total desde o primeiro dia até o último dia, não devendo ser prescrita metade da dose.
- Prescrever 10 mg de vitamina K, IM, nas 3^a e 5^a feiras.
- Na prescrição de NP individualizada, entrar em contato como GAN/EMTN-HC.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Reitor: Prof. Dr. Carlos Henrique de Brito Cruz

HOSPITAL DAS CLÍNICAS

Superintendente: Prof. Dr. Ivan Contrera Felizardo Toro

GRUPO DE APOIO NUTRICIONAL (GAN - HC)

Coordenadora: Profa. Dra. Ilka de Fátima S. F. Boin

Enfermeira: Elisabeth Dreyer

Farmacêutica: Simone Cristina Moda

Nutricionista: Salete Brito

Telefone: 378 87669

BIP: Central 3744- 4545 – Códigos: 22498 (Nutricionista)
22749 (Enfermeira)

Homepage: www.hc.unicamp.br/servicos/gan

e.mail: gan@hc.unicamp.br

Dezembro de 2003