

NUTRIÇÃO EM PACIENTE CRÍTICO

A equipe de terapia de nutrição enteral e parenteral (EMTN) atua na prevenção e tratamento dos distúrbios nutricionais (agudos e crônicos) que estão associados à maior morbimortalidade, tempo de internação e ocorrência de complicações médicas, constituindo assistência de alta complexidade, fazendo parte do cuidado integral ao paciente, normatizada pelas Portarias SAS/MS 84/2007 e 120/2009. A terapia nutricional (TN) deve ser implementada segundo:

- Condições e estrutura organizacional do hospital,
- População assistida, tipo de atendimento e fonte pagadora,
- Disponibilidade de insumos,
- Equipamentos e pessoal qualificado.

Definição: A TN refere-se a um conjunto de procedimentos visando reconstituir ou manter o estado nutricional de um indivíduo, por meio da oferta de alimentos ou nutrientes para fins especiais.

Importante: Deve ser ressaltado que a imunodeficiência secundária a desnutrição pode ser prevenida com triagem do estado nutricional (??? Não consegui entender) até 72 horas após internação e deve estar associada à terapia nutricional adequada.

Tipos de TN:

- Via digestiva – Enteral, ou
- Via venosa (nutrição parenteral).

Terapia Nutricional Enteral (TNE)

Indicações:

Sistema Digestório	Condições Clínicas
Tubo gastrointestinal íntegro Pacientes com ingestão oral insuficiente (<70% necessidades diárias)	Lesões do SNC; depressão; anorexia nervosa; caquexia cardíaca; câncer; trauma muscular; cirurgia ortopédica; queimaduras
Dificuldades de acesso ao intestino normal alimentação produz dor e/ou desconforto	Lesão de face e mandíbula; Câncer de boca; hipofaringe – cirurgia de esôfago; Deglutição comprometida de causa muscular/neurológica; Lesão obstrutiva inflamatória benigna ou fístula de jejuno.
Anormalidades funcionais do intestino * Casos de disfunção do trato gastrointestinal.	Doenças intestinais neonatais, obstrução crônica; Diminuição do esvaziamento gástrico; Fístula digestiva; Síndrome do intestino curto; Íleo gástrico colônico; Anormalidades metabólicas do intestino; Má absorção, alergia alimentar múltipla; Pancreatite, enterite por quimioterapia e radioterapia; Anorexia, câncer; Estados hipermetabólicos; Queimadura, infecção grave, trauma extenso;

	hipertireoidismo.
--	-------------------

A terapia de nutrição enteral tem como benefícios:

- Reduzir o estresse metabólico,
- Melhorar o balanço nitrogenado e o controle glicêmico,
- Aumentar fluxo sanguíneo visceral, a resistência anastomótica e a síntese de proteínas viscerais,
- Melhorar a função da barreira da mucosa intestinal e
- Fornecer maior variedade de nutrientes.

O fornecimento de nutrientes complexos como proteínas e fibras, além de estimular fatores hormonais tróficos, desenvolve atividades neuroendócrina e imunológica intestinal (IgA), reduz o crescimento bacteriano, mantém o pH e a microbiota intestinal normais. Ministrada com cuidado é mais segura que a NPT, particularmente pela redução de complicações infecciosas, já que os custos globais integrados são menores que os da NPT.

A terapia nutricional enteral também pode ser realizada por via oral através da prescrição de suplementos nutricionais com densidade calórica aumentada, adicionados ou não de imunomoduladores ou específicos para situações especiais (doenças renais, hepáticas, câncer, diabetes, etc) que podem ser administrados complementando a alimentação diária.

A terapia nutricional enteral precoce (até 72 horas) satisfaz as necessidades nutricionais, promove a integridade da mucosa intestinal, melhora a cicatrização de feridas, suprime a resposta hipermetabólica, reduz a incidência de infecções, sepse, translocação bacteriana e tempo de hospitalização o que efetivamente diminui os custos hospitalares beneficiando assim o paciente.

A **escolha da formulação enteral** leva em consideração várias características da dieta:

- Densidade calórica,
- Relação de calorias não-protéica/g de nitrogênio,
- Osmolalidade/osmolaridade,
- Distribuição calórica percentual,
- Presença ou não de nutrientes específicos e forma de apresentação.

Complicações da TN enteral

Diarréia - Muito comum, é considerada a mudança na frequência, consistência e quantidade de fezes verificada por três ou mais evacuações ao dia através de dejeções líquidas e em quantidades maiores ou iguais a 500 mL de fezes por dois dias consecutivos. A diarréia pode ter diversas etiologias (tabela abaixo).

RELACIONADO A TNE E DA FÓRMULA	
ETIOLOGIA	SOLUÇÃO
Infusão rápida da dieta	Reduzir a infusão da dieta para 40-50 ml/h, quando sonda posicionada em estômago; 20-25 mL/h, quando posicionada em duodeno. Progredir criteriosamente.
Dieta muito fria	Suspender a dieta e aquecer até a temperatura ambiente.
Contaminação bacteriana	Controlar regularmente o preparo e a quantidade bacteriológica da dieta.
Sonda duodenal ou jejunal	Se possível, reposicionar a sonda no nível gástrico.
Dieta sem fibra	Trocar para fórmulas contendo fibras solúveis.
Solução hiperosmolar	<ul style="list-style-type: none"> • Usar fórmulas isotônicas ou hipertônicas diluídas; • Diminuir velocidade de infusão (40-50 mL/h ou menos); • Aumentar densidade calórica com polímeros de glicose.
Diarréia intensa e rebelde ao controle	<ul style="list-style-type: none"> • Suspender a dieta por 12h, tentar reiniciar a 40/50mL/h ou menos; • Usar anti-diarréicos (loperamida, difemoxilato); • Suspender por dois dias a medicação e monitorizar as evacuações
RELACIONADO AO PACIENTE	
ETIOLOGIA	CONTROLE
Hipoalbuminemia	<ul style="list-style-type: none"> • Administrar albumina exógena; • Usar fórmulas isotônicas com infusão lenta; • Concentrar gradualmente a dieta.
Deficiência de lactase	Trocar a fórmula para outra sem lactose.
Má absorção de gordura	<ul style="list-style-type: none"> • Usar fórmulas com baixo teor de gordura; • Prescrever enzimas pancreáticas para pacientes c/ insuficiência pancreática.
Intolerância à soja	Usar fórmulas sem soja.
Antiácidos e antibióticos	<ul style="list-style-type: none"> • Suspender medicamentos à base de magnésio; • Fazer uso de lactobacilos.

VANTAGENS E DESVANTAGENS - GÁSTRICA X DUODENO/JEJUNAL

	Localização Gástrica	Localização Duodenal/Jejunal
Vantagens	<ul style="list-style-type: none"> • Maior tolerância a formulas variadas (proteínas intactas, proteínas isoladas, aminoácidos cristalinos) • Boa aceitação de fórmulas hiperosmóticas • Permite a progressão mais rápida para alcançar o Valor Calórico Total (VCT) ideal • Devido à dilatação receptiva gástrica, permite introdução de grandes volumes em curto tempo 	<ul style="list-style-type: none"> • Menor risco de aspiração • Maior dificuldade de saída acidental da sonda • Permite nutrição enteral quando a alimentação gástrica é inconveniente e inoportuna

	<ul style="list-style-type: none"> • Fácil posicionamento da sonda 	
Desvantagens	<ul style="list-style-type: none"> • Alto risco de aspiração em pacientes com dificuldades neuromotoras de deglutição • A ocorrência de tosse, náusea ou vômito favorece a saída acidental de sonda nasoesnteral 	<ul style="list-style-type: none"> • Risco de aspiração em pacientes que têm mobilidade gástrica alterada ou que são alimentados durante a noite • Desalojamento acidental, podendo causar refluxo gástrico

CONTRA INDICAÇÕES PARA A TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL

Contra-Indicações de TNE e suas principais razões e condições	
Contra-Indicações	Razões e Condições
Doença Terminal	As complicações potenciais superam os benefícios
Síndrome do Intestino Curto	Do tipo maciço ou em fase inicial de reabilitação intestinal
Obstrução Intestinal Mecânica ou Pseudo-obstrução	Ausência de trânsito intestinal total ou localizado
Sangramento gastrointestinal	Requer intervenção armada, ocasiona náusea, vômito e melena ou enterorragia
Vômitos	Dificultam a manutenção da sonda nasoesnteral
Diarréia	Avaliar a causa, considerar drogas, perdas hidroeletrólíticas
Fístulas Intestinais	Especialmente jejunais e de alto débito
Isquemia Gastrointestinal	Doentes críticos, com sepse, disfunção de múltiplos órgãos, instabilidade cardiopulmonar evidente, síndromes de compressão ou oclusivas crônicas
Íleo paralítico intestinal	Peritonites, hemorragia intraperitoneal, perfuração intestinal, de causa sistêmica por uremia, diabetes grave, lesão nervosa central, hipocalcemia
Inflamação do Trato Gastrointestinal	Enterites graves por moléstia inflamatória grave dos cólons, enterite actínica intensa e por quimioterapia, pancreatite grave
Hiperêmese gravídica	

TERAPIA DE NUTRIÇÃO PARENTERAL

Em geral, as indicações de nutrição parenteral seguem as categorias:

1. **Pré-operatória:** particularmente doentes portadores de desnutrição (perda de 15% do peso corpóreo) com doenças obstrutivas no trato gastrointestinal alto;
2. **Complicações cirúrgicas pós-operatórias:** fístulas intestinais, íleo prolongado e infecção peritoneal;
3. **Pós-traumática:** lesões múltiplas, queimaduras graves, infecção;
4. **Desordens gastrointestinais:** vômitos crônicos e doença intestinal infecciosa;
5. **Moléstia inflamatória intestinal:** colite ulcerativa e doença de Crohn;
6. **Insuficiências orgânicas:** insuficiências hepática e renal;
7. **Condições pediátricas:** prematuros, má formação congênita do trato gastrointestinal (atresia esofágica intestinal) gastrosquise, onfalocele e diarréia crônica intensa.

INDICAÇÕES (MANUAL DE NUTRIÇÃO PARENTERAL E ENTERAL DA AMERICAN SOCIETY FOR PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION (ASPEN):

DOENÇA	INDICAÇÃO
Câncer	Quando o tratamento causa toxicidade gastrointestinal, impedindo a ingestão oral por mais de uma semana
NPT pré-operatório	7 a 10 dias antes da cirurgia - Pacientes gravemente desnutridos
Doença inflamatória intestinal	Facilita remissão de 60-80% dos pacientes com doença de Crohn
Insuficiência renal	Indicada para manter a ingestão calórica
Pancreatite	Na intolerância à nutrição enteral
Pacientes críticos	Quando é esperado que o hipermetabolismo se prolongue por 4 a 5 dias
Síndrome do intestino curto	Impossibilidade de absorção adequada de nutrientes por via oral ou enteral por tempo indeterminado, se houver menos de 60cm de intestino funcional
Fístulas digestivas Íleo paralítico prolongado	Geralmente em trânsito e com alto débito
Outras	Distúrbios alimentares que levam à desnutrição grave

VANTAGENS DA TERAPIA NUTRICIONAL PARENTERAL

- Fácil fornecimento;
- Seqüência no fornecimento;
- Dispensa função intestinal;
- Mantém peso e gordura corporal;
- Restabelece o *pool* de vitaminas e minerais.

VANTAGENS DA NPT MISTURA 3 EM 1

A mistura **3 em 1** é considerada metabolicamente mais balanceada, visto que contém todos os nutrientes. Desta maneira, permite reduzir a oferta de glicose, tornando a solução melhor tolerada por pacientes diabéticos com elevada resistência periférica à insulina, reduzindo as complicações relativas ao excesso de glicose. Dentre as vantagens do uso de lípidos como fonte energética, destacam-se:

- Densidade calórica alta (9 Kcal/g);
- A isotonicidade, o que favorece o uso em veia periférica.

Com a mistura 3 em 1, pode ocorrer elevação moderada de colesterol e triglicérides, o que não implica em abandono do método. A adição de heparina à mistura **3 em 1** reduz a elevação do colesterol e triglicérides. As contra-indicações da mistura 3 em 1 são as dislipidemias, pancreatite aguda na fase hiperlipêmica e insuficiência hepática.

CONTRA INDICAÇÕES DA TERAPIA NP

- Pacientes hemodinamicamente instáveis

- Hipovolemia
- Choque cardiogênico ou séptico
- Edema agudo de pulmão
- Anúria sem diálise
- Graves distúrbios metabólicos e eletrolíticos
- Distúrbio intestinal
- Hiperglicemia
- Imunossupressão
- Desequilíbrio em aminoácidos e lipídeos
- Trombose venosa
- Não impede a diminuição de massa magra e lipólise
- Síndrome da realimentação
- Considerar as contra-indicações ao acesso venoso profundo por punção

CONTRA-INDICAÇÕES PARA O USO DE NP PERIFÉRICA

- História de alergia a ovos ou a emulsões lipídicas intravenosas;
- Disfunção hepática importante;
- Hipertrigliceridemia, hiperlipidemia;
- Infarto Agudo do Miocárdio;
- Veias periféricas inadequadas;
- Indicação definitiva para nutrição parenteral total central;
- Uso de alimentação enteral adequada e efetiva;
- Limitações de fluidos (2.000 – 3.000/24 horas).

COMPLICAÇÕES DA NPT

Complicações mecânicas: relacionadas ao cateter.

Complicações metabólicas

- Síndromes relacionadas ao Metabolismo da Glicose:
- Coma hiperglicêmico hiperosmolar não-cetótico;
- Hipoglicemia;
- Hipoglicemia insulínica.

- Hipercapnia;
- Sobrecarga de aminoácidos;
- Insuficiência de ácidos graxos essenciais;
- Síndrome do Roubo Celular;

Complicações Gastrintestinais Da NPT

- Alterações hepáticas;
- Toxicidade direta da NPT no fígado; Deficiência hepática de algum nutriente (Taurina) ausente da NPT;
- Complicações relacionadas à falta de ingestão enteral e inadequado estímulo de circulação entero-hepática e função intestinal; doença óssea relacionada à NPT.

MONITORAMENTO DA TERAPIA NUTRICIONAL

Torna-se necessário para o melhor acompanhamento do paciente o registro diário da evolução clínico-nutricional do mesmo em protocolos pré-definidos pela EMTN, assim como reuniões para discussão e evolução dos casos acompanhados pela equipe.

LEGISLAÇÃO

RDC 63 de 6 de julho de 2000, ANVISA.

Portaria nº 272 de 08 de abril de 1998, ANVISA.

Portarias SAS/MS nº 84/2007 e SAS/MS nº 120/2009.

BIBLIOGRAFIA

1. WAITZBERG, D. L. *Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica*. 3ª ed, São Paulo: Atheneu, 2010.
2. SOBOTKA, L. *Bases da Nutrição clínica*. 3ª ed, Rio de Janeiro: Rubio, 2008.

CHEFIA DO SERVIÇO DE NUTRIÇÃO E DIETÉTICA

EQUIPE DE TERAPIA DE NUTRIÇÃO ENTERAL E PARENTERAL (EMTN)

A Equipe Multidisciplinar de Terapia Nutricional (EMTN) do Hospital Municipal Miguel Couto localizada na sala da chefia do Serviço de Nutrição é formada por profissionais médicos (Dr. Nivaldo Gomes de Oliveira (nutrólogo), D^{ras} Beatriz Castro Brandão (intensivista) e Maria Aparecida V. Ribeiro Leite (pediatra), nutricionistas (D^{ras} Patricia de Matos Fernandes e Carla



Hospital Municipal Miguel Couto
Centro de Terapia Intensiva

Cury de Souza), enfermeiro (Sandro Telles de Souza Lima), farmacêutico e fonoaudióloga
(Regina Coeli de Araújo Vasconcelos).