

Terapia Nutrológica Oral e Enteral em Pacientes com Risco Nutricional

Autoria: Associação Brasileira de Nutrologia

Elaboração Final: 15 de dezembro de 2008

Participantes: Cunha SFC, Cômodo ARO, Silva Filho AA, Tomaz BA, Ribas DF, Marchini JS

O Projeto Diretrizes, iniciativa conjunta da Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina, tem por objetivo conciliar informações da área médica a fim de padronizar condutas que auxiliem o raciocínio e a tomada de decisão do médico. As informações contidas neste projeto devem ser submetidas à avaliação e à crítica do médico, responsável pela conduta a ser seguida, frente à realidade e ao estado clínico de cada paciente.

DESCRIÇÃO DO MÉTODO DE COLETA DE EVIDÊNCIA:

Revisão de literatura.

GRAU DE RECOMENDAÇÃO E FORÇA DE EVIDÊNCIA:

A: Estudos experimentais ou observacionais de melhor consistência.

B: Estudos experimentais ou observacionais de menor consistência.

C: Relatos de casos (estudos não controlados).

D: Opinião desprovida de avaliação crítica, baseada em consensos, estudos fisiológicos ou modelos animais.

OBJETIVO:

Fornecer orientações sobre a terapia nutrológica oral e enteral em pacientes com risco nutricional.

CONFLITO DE INTERESSE:

Nenhum conflito de interesse declarado.

INTRODUÇÃO

A subnutrição (estado nutricional caracterizado por deficiência energética e/ou protéica, de vitaminas e de minerais) intra-hospitalar é um problema que compromete a evolução de pacientes hospitalizados. A subnutrição requer abordagem fisiopatológica apropriada, necessitando diagnóstico e tratamento sempre que necessário. Ocorre principalmente relacionada a doenças crônicas, câncer, insuficiência renal, insuficiência respiratória, problemas gastrointestinais, transtornos alimentares, SIDA e no pós-operatório de grandes cirurgias^{1(A)}^{2(D)}. Ocorre também em pacientes hospitalizados que são submetidos a vários procedimentos diagnósticos e nos quais não se prescreve adequadamente uma terapia médica nutrológica.

A piora do estado nutricional é observada durante a hospitalização, sendo que cerca de 30% a 40% dos pacientes perdem peso durante este período^{2(D)}. Um dos fatores envolvidos na piora do quadro nutricional é o despreparo das equipes médicas para reconhecer e atuar de forma concreta em tal situação^{2(D)}. Dessa forma, a avaliação nutrológica do paciente deve ser realizada, a fim de que sejam instituídos tratamentos precoces, que resultem em diminuição do tempo e dos gastos decorrentes da hospitalização, assim como das comorbidades e mortalidade associadas à subnutrição^{2,3(D)}.

INDICAÇÃO DE NUTRIÇÃO ENTERAL

A nutrição enteral está indicada para pacientes subnutridos ou em risco de subnutrição (Quadro 1), que possuem capacidade absorptiva preservada ou parcialmente comprometida, cuja alimentação oral não é capaz de prover a quantidade adequada de nutrientes^{4,5(A)}. O Quadro 1 apresenta exemplos clínicos de utilização de terapia nutrológica enteral.

A seleção do tipo de acesso para a nutrição enteral é baseada na anatomia e função do trato gastrointestinal, na duração prevista da terapia e no risco potencial da ocorrência de efeitos colaterais, como, por exemplo, a broncoaspiração^{7,8(D)}.

Quadro 1

Indicações de nutrição enteral

Indicação	Exemplo
Paciente inconsciente ou com queda do nível de consciência	Trauma craniano, pacientes em ventilação mecânica
Disfagia neuromuscular	Pós-acidente vascular cerebral, esclerose múltipla, doença do neurônio motor
Anorexia secundária	Câncer, sepse, doença hepática, HIV
Obstrução trato gastrointestinal superior	Tumor constrictivo orofaríngeo ou esofágico
Má absorção ou disfunção do trato gastrointestinal	Dismotilidade, doença inflamatória intestinal
Aumento da demanda nutricional	Fibrose cística, queimaduras
Distúrbios psiquiátricos	Depressão grave e anorexia nervosa
Tratamento específico	Doença inflamatória intestinal, neoplasia de cabeça e pescoço
Saúde mental	Quadros demenciais

Adaptado de *Nutrition Support for Adults, Oral Nutrition Support, Enteral Tube Feeding and Parenteral Nutrition*⁶(A)

A nutrição enteral, ao contrário da parenteral, ajuda a preservar e recuperar a estrutura e a função do trato gastrointestinal, além de ser economicamente mais viável⁷⁻⁹(D).

As enterostomias são indicadas quando a nutrição enteral é programada para períodos superiores a 30 dias e também quando a passagem da sonda nasogástrica é impossível devido à obstrução⁸(D). Em casos de obstrução

que permita a passagem da sonda nasogástrica ou presença de gastroparesia, está indicada a colocação da sonda em posição distal^{4,5,10}(A).

CONTRAINDICAÇÕES RELATIVAS DA NUTRIÇÃO ENTERAL

As principais contraindicações relativas quanto ao uso da nutrição enteral são^{8,11}(D):

- Obstrução intestinal;

- Íleo paralítico;
- Vômitos intratáveis;
- Necessidade de agentes inotrópicos positivos em doses altas;
- Isquemia gastrointestinal;
- Peritonite difusa;
- Diarreia intratável;
- Recusa do paciente. Ressalta-se, no entanto, que a nutrição enteral é considerada um tratamento médico por lei. Então é necessária a autorização do paciente ou responsável legal (menor de idade ou incapacidade)^{8,12,13}(D).

VIAS DE ACESSO

As dietas enterais podem ser administradas por via oral, sondas transnasais ou por ostomias (Figura 1).

A via oral é usada em pacientes conscientes e com baixo risco de aspiração, como forma de suplementação alimentar. Para utilizar esta via com segurança, o paciente deve ter o reflexo de deglutição preservado e o esfíncter esofágico inferior competente^{8,12}(D).

O acesso transnasal é o mais usado e consiste na passagem da sonda por meio de óstio nasal, com posicionamento na extremidade distal no estômago (nasogástrica), duodeno (nasoduodenal) ou jejuno (nasojejunal). Agentes procinéticos podem ser usados para ajudar na passagem da extremidade distal da sonda do estômago para o intestino delgado^{8,12}(D).

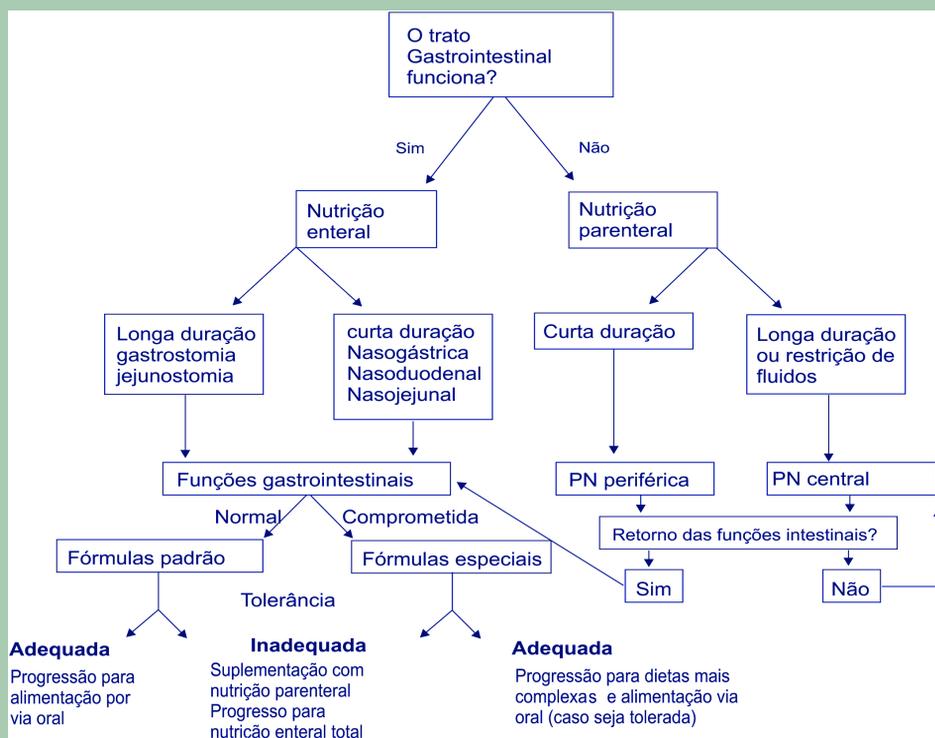
O posicionamento gástrico da extremidade distal das sondas enterais é mais comumente usado do que a inserção de sondas no duodeno ou no jejuno, sendo preferido em casos em que não há obstrução do trato gastrointestinal superior, risco de aspiração ou gastroparesia. Caso contrário, estão indicadas sondas em posições pós-pilóricas (nasoduodenal ou nasojejunal)^{4,5,10}(A)^{8,12}(D). Quando a função peristáltica gástrica está preservada, as sondas posicionadas no estômago devem ser utilizadas se a terapia nutricional enteral tiver sido indicada para períodos menores de quatro semanas. Isto por não necessitar de endoscopia digestiva e/ou por ser procedimento relativamente acessível e fácil. Também pode ser usada como acesso provisório, antes de se estabelecer a gastro ou enterostomia⁸(D).

Se não for possível o uso transnasal da sonda, ou o paciente necessite da terapia por um longo período, pode ser feita uma ostomia, de forma que a sonda será colocada no esôfago (esofagostomia), no estômago (gastrostomia) ou no jejuno (jejunostomia). As ostomias estão indicadas na presença de obstrução no trato gastrointestinal superior, de forma que a extremidade distal da sonda seja posicionada abaixo do local da obstrução.

Após a passagem da sonda nasogástrica ou nasoentérica, a localização da extremidade distal da sonda deve ser confirmada por meio de ausculta do ruído provocado pela injeção de ar no estômago e/ou pela aspiração do conteúdo gástrico. Entretanto, em casos de dúvida, é recomendada uma radiografia simples de abdome para confirmar o posicionamento da extremidade distal da sonda^{8,14}(D).

Figura 1

Indicações de nutrição enteral



MÉTODOS DE ADMINISTRAÇÃO

A administração de fórmulas enterais pode ser realizada por infusão contínua, intermitente ou mista (Quadro 2). A infusão contínua, controlada pela força gravitacional ou preferencialmente por meio de bombas de infusão, pode e costuma ser mais bem tolerada do que a administração intermitente. Além disso, quando comparada à infusão intermitente, requer menor assistência da equipe de enfermagem, reduz o risco

de broncoaspiração e resulta em menor volume residual gástrico^{8,12}(D).

A administração intermitente, em decorrência dos intervalos entre as infusões, é mais fisiológica e promove maior mobilidade ao paciente, permitindo que este vá, por exemplo, à fisioterapia. Em ambos os métodos e sempre que possível, recomenda-se que o paciente esteja posicionado com a cabeceira da cama elevada em pelo menos 30 graus, para evitar refluxo gastroesofágico⁸(D).

A infusão mista, que também pode ser utilizada, consiste em infusão contínua à noite e intermitente durante o dia. Entende-se por intermitente a infusão da dieta prescrita por período de tempo entre 30 a 60 minutos^{6(A)}^{8,12(D)}.

Nos casos em que há intolerância à infusão da dieta enteral, caracterizada por náuseas, vômitos, desconforto, dor e distensão epigástricas, pode-se suspeitar de aumento de volume residual no estômago e dificuldade de esvaziamento gástrico. Nesses casos, pode-se tentar medir o volume residual no estômago e deve-se diminuir a taxa de infusão ou considerar o uso de pró-cinéticos quando o volume ultrapassar 200-300 ml em duas aferições consecutivas^{6(A)}^{15(B)}. Com o objetivo de prevenir a obstrução da sonda, devem ser infundidos 20 a 30 ml de água morna após o término da infusão de cada frasco da dieta enteral (na infusão

intermitente) ou a cada 3 horas (na infusão contínua)^{16(B)}^{12(D)}.

No Quadro 3, há exemplos de composição de fórmulas presentes no mercado e uma breve explicação sobre seu uso.

GASTROPARESIA E USO DE PRÓ-CINÉTICOS

A gastroparesia é caracterizada por distúrbio da motilidade gástrica, que resulta em diminuição da velocidade da passagem do conteúdo gástrico para o intestino. É causada por várias afecções e normalmente respondem bem à farmacoterapia com pró-cinéticos^{3(D)}. Os pró-cinéticos utilizados atualmente, assim como a sua dosagem, modo de ação e efeitos colaterais, são exemplificados no Quadro 4. O uso de pró-cinéticos também está indicado no início da terapia enteral, com objetivo de localizar a sonda nasoenteral pós-pilórica^{3(D)}.

Quadro 2

Métodos de administração da dieta enteral por sondas

Contínua	Iniciar com 30 ml/hora, aumentando cerca de 25 ml/h a cada dia, conforme a tolerância, até atingir o volume total desejado. Em pacientes em estado crítico ou situações específicas, a infusão pode iniciar-se com 10 ml/hora
Intermitente	Consiste em fracionar o volume total que se deseja infundir, de forma que sejam infundidos 150 a 350 ml de dieta enteral por cerca de 60 a 90 minutos, com intervalo de 3 a 4 horas
Mista	Infusão contínua no período noturno e intermitente durante o período diurno

Baseado em Goldman: Cecil Medicine^{12(D)}.

Quadro 3

Tipos de fórmulas enterais

Tipo de Fórmula	Uso
Padrão: 1,0 kcal/ml, com ou sem fibra	Para quase todos os pacientes. A combinação de fibras solúveis e insolúveis é adicionada para pacientes que receberão dieta enteral (EN) por longo tempo
Hiperclórica: 1,2-2,0 kcal/ml, com ou sem fibra	Usada em pacientes em restrição hídrica ou com demanda nutricional aumentada. A combinação de fibras solúveis e insolúveis é adicionada para pacientes que ficarão longo tempo na EN
Hipocalórica: 0,5-1,0 kcal/ml	São completas em termos de vitaminas e minerais, porém apresentam baixa concentração energética. Geralmente usadas para pacientes que necessitam de EN domiciliar, com demandas energéticas baixas
Elementar/peptídeos	Provê nitrogênio na forma de aminoácidos livres ou peptídeos, podem ser usadas em casos de grave má absorção ou má digestão
Sem leite	Fórmula padrão de 1,0 kcal/ml baseada em proteína de soja
Hipossódica	Fórmula padrão com concentração de sódio reduzida para 10-15 mmol/litro
Insuficiência renal	Contém baixas concentrações de sódio, potássio e fósforo. O conteúdo protéico é variável, provendo valores padrões ou reduzidos de proteína, de acordo com a modalidade terapêutica (tratamento conservador, hemodiálise ou diálise peritoneal). Além disso, contém concentração energética de 1,2 a 2,0 kcal/ml. Obs: Em geral, as dietas para insuficiência renal são mais concentradas porque é necessária a redução da oferta hídrica
Insuficiência respiratória	Contém maior proporção de lipídeos como fonte energética, a fim de restringir a oferta de carboidratos, reduzindo assim a produção de CO ₂
Imunomoduladoras	Contém suplementação de nutrientes com efeitos potencialmente imunomoduladores (glutamina, arginina, ácido graxo ômega 3, nucleotídeos, taurina, carnitina, cisteína, etc)
Jejunostomia/ileostomias de alto débito	Possuem osmolaridade máxima de 300 mOsm/L e concentração de sódio de 100 mmol/L

Adaptado de *Nutrition Support for Adults, Oral Nutrition Support, Enteral Tube Feeding and Parenteral Nutrition*[®] (A)

Quadro 4

Medicações pró-cinéticas

Medicamento	Modo de ação	Dosagem	Efeitos colaterais
Cisapride	Agonista 5-HT ₄ , ativador da liberação de acetilcolina, estimulador dos músculos lisos, antagonista 5-HT ₃	10-20mg VO 2 a 4 vezes ao dia	Cólicas, diarreia, arritmias
Metoclopramida	Antagonista D ₂ dopaminérgico, ativador da liberação de acetilcolina, antagonista 5-HT ₃	5-20mg VO 4 vezes ao dia; 0mg IV/IM a cada 3 horas se necessário; 5-10mg SC 3 ou 4 vezes ao dia	Distonia, discinesia tardia, depressão, sonolência, hiperprolactinemia
Domperidona	Antagonista D ₂ periférico	10-40mg VO ao dia 4 vezes	Hiperprolactinemia, muito raramente distonia
Eritromicina	Agonista do receptor da motilina	50-250mg VO 4 vezes ao dia; 1-2mg/Kg IV a cada 8 h	Náuseas, vômito, cólicas, taquifilaxia
Betanecol	Agonista muscarínico	25mg VO 4 vezes ao dia; 2,5-5mg SC 4 vezes ao dia	Náuseas, vômito, cólicas, transpiração excessiva, rubor

Adaptado de *Management of the Patient with Gastroparesis*^{3(D)}

COMPLICAÇÕES

As complicações da nutrição enteral estão relacionadas principalmente ao tipo e local de inserção da sonda. As principais complicações são^{9,12,14(D)}:

- Broncoaspiração: pode cursar com pneumonia aspirativa e é mais observada em

pacientes submetidos à infusão gástrica (sonda nasogástrica ou gastrostomia). O risco é maior em pacientes debilitados, sob ventilação mecânica e também em pacientes com tosse. Pode-se evitar ou diminuir a aspiração, mantendo-se o tronco elevado em 30 graus durante a infusão e também por meio da ostomia ou inserção da sonda distalmente ao estômago (duodeno e jejuno);

- **Obstrução da sonda:** dietas espessas e medicamentos podem obstruir as sondas, principalmente as mais finas. Às vezes, essa obstrução pode ser resolvida instilando-se soluções de enzimas pancreáticas ou outros produtos comerciais nas sondas;
- **Diarreia:** pode ocorrer devido ao mecanismo de *dumping* em jejunostomia ou quando a função intestinal está comprometida em decorrência de doença ou drogas, especialmente os antibióticos. Este tipo de diarreia não implica necessariamente em má absorção e pode ser controlada com o uso de fórmulas que contenham fibras solúveis ou medicamentos anticolinérgicos. O sorbitol, presente em muitos medicamentos líquidos, pode exacerbar a diarreia. O quadro diarréico pode ainda ocorrer devido à rápida infusão da dieta enteral, principalmente em pacientes muito debilitados;
- **Deslocamento acidental da sonda:** o local de inserção da sonda pode ser verificado por meio de exames radiográficos ou então por meio do pH da secreção aspirada. Sondas nasogástricas e orogástricas podem deslocar-se para a árvore traqueobrônquica, causando asfixia e tosse, além de pneumonia, devido à presença de dieta nos pulmões. As sondas de gastrostomia e de jejunostomia podem deslocar-se para a cavidade peritoneal, com risco de peritonite;
- **Distúrbios metabólicos:** as complicações mais comuns incluem anormalidades no balanço eletrolítico, sobrecarga de volume, hiperglicemia, deficiências de vitamina K e minerais, além de intolerância às proteínas. Pacientes com insuficiência renal, cardíaca

ou hepática devem ser monitorados com atenção;

- **Lesão de tecidos:** as sondas, principalmente as mais calibrosas, podem lesionar o nariz, a faringe e o esôfago. Ocasionalmente, pode ocorrer sinusite.

PACIENTES COM DOENÇAS HEPÁTICAS

A subnutrição é uma comorbidade comum em pacientes com doenças hepáticas crônicas. A suplementação oral aumenta o estado nutricional e a sobrevida em pacientes com subnutrição grave causada pela hepatite alcoólica.

Em pacientes com cirrose grave, a nutrição enteral se mostra benéfica, melhorando a função hepática, reduzindo a taxa de complicações e prolongando a sobrevida. Além disso, pode reduzir as complicações em pacientes recém-transplantados, sendo preferível à nutrição parenteral.

Em caso de falência hepática aguda, a nutrição enteral é viável e usada na maioria dos pacientes^{17(D)}.

PACIENTES INTERNADOS EM UTI (PACIENTES CRÍTICOS)

Em pacientes internados em unidades de terapia intensiva, a depleção nutricional é frequente, já que a resposta metabólica ao estresse, conhecida como resposta de fase aguda, promove intenso catabolismo e mobilização de proteínas para reparo de tecidos lesados e fornecimento de energia. A reação de fase aguda, seguida de imobilidade prolongada e a

dificuldade de alimentação potencializam o catabolismo e predisõem ao déficit nutricional. Dessa forma, o paciente em reação de fase aguda como consequência do hipermetabolismo está em risco nutricional, independentemente do estado nutricional prévio. Além disso, fatores como idade avançada, condição socioeconômica e subnutrição preexistente podem intensificar a agressão ao estado nutricional¹⁸(D). Quando há depleção nutricional, a resposta imunológica é deprimida, o processo de cicatrização é comprometido, ocorrem alterações na composição corporal e na função dos órgãos, além de outras consequências que levam à maior probabilidade de ocorrência de infecções, úlcera de pressão, entre outras complicações. Isso resulta em aumento na morbidade e na mortalidade, além de prolongar o tempo de internação, bem como elevar o número de reinternações, fatores esses associados com maior custo de assistência^{19,21}(A)²²(B)²³(D).

A terapia nutricional precoce e adequada no paciente grave é um importante fator na promoção da saúde, diminuição do estresse fisiológico e manutenção da imunidade²⁴(C). A nutrição enteral está indicada em pacientes sem perspectivas de atingir a oferta nutricional por via oral em período de até três dias²⁵(B)²⁶(D).

PACIENTES CIRÚRGICOS

Em pacientes submetidos a cirurgias, a nutrição enteral está indicada até mesmo naqueles sem subnutrição evidente, se é sabido que haverá incapacidade de se alimentar por mais de sete dias durante o perioperatório⁸(D). Também está indicada para pacientes que não conseguirem manter a ingestão oral acima dos 60% recomendados por mais de 10 dias. Nesses casos, é necessário que o início da terapia nutrológica ocorra o mais cedo

possível²⁵(B). Sugere-se, inclusive, que a cirurgia possa ser adiada enquanto é feita a terapia nutrológica, principalmente quando ocorre pelo menos um dos itens a seguir^{27,28}(A)²⁹(B):

- Perda de peso > 10-15% em seis meses;
- IMC < 18,5 kg/m²;
- Classificação C na Avaliação Subjetiva Global;
- Albumina sérica < 3,0 mg/dL (sem evidência de disfunção hepática ou renal).

É fortemente recomendado não esperar até que a subnutrição grave apareça para se iniciar a terapia nutrológica, mas sim logo que qualquer risco nutricional torne-se aparente²⁴(C).

PACIENTES COM DOENÇAS GASTROINTESTINAIS

A subnutrição, assim como a deficiência específica de nutrientes, tem sido descrita em pacientes com doença de Crohn, retocolite ulcerativa e síndrome do intestino curto.

A nutrição enteral está indicada no pacientes com doença de Crohn para prevenir e tratar subnutrição, melhorar o desenvolvimento e crescimento das crianças e adolescentes, melhorar a qualidade de vida, como terapia na agudização da doença, nutrição perioperatória, manutenção da remissão na doença crônica ativa³⁰(A)³¹⁻³⁵(B)³⁶(C)³⁷(D).

Já em pacientes com retocolite ulcerativa, a nutrição enteral está indicada em pacientes com subnutrição ou deficiências específicas de

nutrientes, tais como o ferro³⁸(D). Nos pacientes com síndrome do intestino curto, a meta do tratamento nutricional é a manutenção do eutrofismo e o balanço adequado de eletrólitos, elementos traço e nutrientes³⁹(C)⁴⁰(D).

PACIENTES GERIÁTRICOS

A nutrição enteral é recomendada para pacientes geriátricos sob risco nutricional⁴¹(A)⁴²(C), em situações de multimorbidade e fragilidade⁴³(A)⁴⁴(B), e em seguimento de procedimentos cirúrgico-ortopédicos⁴⁵(A)⁴⁶(B)⁴⁷(D).

Em idosos sob risco de subnutrição, a suplementação oral melhora o estado nutricional e reduz a mortalidade. Após cirurgia ortopédica⁴⁷(D), pode reduzir a incidência de desfechos desfavoráveis. A nutrição enteral é indicada com segurança em pacientes com disfagia⁴⁸(A)⁴⁹(C)⁵⁰(D). Em contraste, ela não é indicada em estágios terminais, incluindo demência avançada, com a finalidade de facilitar o cuidado ao paciente⁵¹(A)⁵²(B).

É fortemente recomendado não aguardar o estabelecimento da subnutrição grave, mas sim iniciar a terapia enteral precocemente, logo que um risco nutricional torna-se aparente.

PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RENAL

O estado nutricional dos pacientes nefropatas tem impacto direto sobre a doença renal. Assim, o uso de nutrição enteral se faz necessário nos casos em que a alimentação normal não é possível ou se torna insuficiente. Pacientes com falência

renal aguda ou em estado terminal da doença se caracterizam pelo alto estado de catabolismo e necessitam de reposição nutricional para compensar essas perdas. A suplementação oral por meio da dieta enteral é a melhor técnica de terapia nutrológica nesses pacientes^{53,54}(D).

Em pacientes com insuficiência renal crônica e naqueles dialisados, a subnutrição é um fator importante na sobrevida^{55,56}(D), sendo então o controle nutricional de fundamental importância. Nesse contexto, a suplementação oral melhora a sobrevida e deve ser adotada⁵⁵⁻⁵⁷(D).

PACIENTES COM DOENÇAS CARDIOPULMONARES

Não existem dados seguros sobre os efeitos da nutrição enteral sobre a caquexia gerada pela insuficiência cardíaca crônica, contudo, a suplementação oral deve ser realizada para interromper a perda de peso nos casos em que isso acontece⁵⁸(B)^{59,60}(D).

Nos pacientes com DPOC (doença pulmonar obstrutiva crônica), a nutrição enteral combinada com exercícios respiratórios e farmacoterapia melhora o estado nutricional. Com a finalidade de evitar dispneia e sensação de plenitude pós-prandial, o fracionamento dos suplementos orais em pequenas porções é preferível à oferta de grandes volumes de uma só vez⁶¹(A)⁶²(D).

PACIENTES COM HIV E OUTRAS DOENÇAS CRÔNICAS INFECCIOSAS

A subnutrição é ainda frequente em pacientes infectados com HIV e tem sido demonstrado que piora o prognóstico, independente da intensidade da imunodeficiência e da carga viral.

A terapia nutricional está indicada quando ocorre perda de peso significativa (> 5% em três meses) e deve ser considerada quando o IMC está abaixo de 18,5 (kg/m²). Se as modificações na composição, fracionamento e apresentação da dieta, incluindo o uso de suplementação oral, não forem suficientes para atingir as necessidades de nutrientes, a nutrição enteral com fórmula padrão está indicada. O uso de fórmulas imunomoduladoras não está totalmente indicado, devido à falta de estudos consistentes. Essas indicações podem ser extrapoladas para outras doenças crônicas infecciosas⁶³(D).

CUSTO-BENEFÍCIO DA TERAPIA NUTROLÓGICA

A questão econômica tem sido cada vez mais importante nas condutas dos centros médicos. Infelizmente, ainda há poucos e inconsistentes

estudos abordando a questão financeira do tratamento nutricional.

A comparação de nutrição enteral com a parenteral, levando em conta apenas o custo nutricional, demonstra que a nutrição enteral possui valor menor⁶⁴(D). Considerando apenas o custo das formulações, concluiu-se que a nutrição enteral possui valor menor⁶⁴(D).

A indicação da terapia nutrológica, em pacientes com várias afecções, pela suplementação oral ou nutrição enteral reduziu em cerca de 8% a taxa de mortalidade nos hospitais⁸(D), refletindo em custos menores na internação e no tratamento de cada paciente.

REFERÊNCIAS

1. Stratton RJ, Green CJ, Elia M. Disease-related malnutrition: an evidence-based approach to treatment. Wallingford: CABI Publishing; 2003. 824p.
2. Meier R, Stratton RJ. Epidemiology of malnutrition. In: Sobotka L, ed. Basics in clinical nutrition. 3rd ed. Prague: Galén; 2004.
3. Rabine JC, Barnett JL. Management of the patient with gastroparesis. *J Clin Gastroenterol* 2001;32:11-8.
4. Esparza J, Boivin MA, Hartshorne MF, Levy H. Equal aspiration rates in gastrically and transpylorically fed critically ill patients. *Intensive Care Med* 2001;27:660-4.
5. Gowardman J, Sleigh J, Barnes N, Smith A, Havill J. Intermittent enteral nutrition: a comparative study examining the effect on gastric pH and microbial colonization rates. *Anaesth Intensive Care* 2003;31:28-33.
6. National Collaborating Centre for Acute Care. Nutrition Support for Adults Oral Nutrition Support, Enteral Tube Feeding and Parenteral Nutrition. Feb 2006. Disponível em: http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/cg032_fullguideline.pdf
7. Volkert D, Berner YN, Berry E, Cederholm T, Coti Bertrand P, Milne A, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Geriatrics. *Clin Nutr* 2006;25:330-60.
8. ASPEN Board of Directors and the Clinical Guidelines Task Force. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2002;26(1 Suppl):1SA-138SA.
9. Manual Merk. 18^a ed. São Paulo: Roca; 2006. p.21-3.
10. Davies AR, Froomes PR, French CJ, Bellomo R, Gutteridge GA, Nyulasi I, et al. Randomized comparison of nasojejunal and nasogastric feeding in critically ill patients. *Crit Care Med* 2002;30:586-90.
11. Pearce CB, Duncan HD. Enteral feeding. Nasogastric, nasojejunal, percutaneous endoscopic gastrostomy, or jejunostomy: its indications and limitations. *Postgrad Med J* 2002;78:198-204.
12. Rombeau JL. Enteral nutrition. In: Goldman L, Ausiello DA, eds. Cecil Medicine. 23rd ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2007.
13. Stroud M, Duncan H, Nightingale J; British Society of Gastroenterology. Guidelines for enteral feeding in adult hospital patients. *Gut* 2003;52(Suppl VII): vii1-vii12.
14. Martin GJ. Screening and prevention of disease. In: Fauci AS, Braunwald E, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, eds. Harrison's Principles of Internal Medicine. 17th ed. New York: McGraw Hill; 2008. p.24-6.
15. Scanlan M, Frisch S. Nasoduodenal feeding tubes: prevention of occlusion. *J Neurosci Nurs* 1992;24:256-9.

16. McClave SA, Snider HL, Lowen CC, McLaughlin AJ, Greene LM, McCombs RJ, et al. Use of residual volumes as a marker for enteral feeding intolerance: prospective blinded comparison with physical examination and radiographic findings. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1992;16:99-105.
17. Plauth M, Cabré E, Riggio O, Assis-Camilo M, Pirlich M, Kondrup J, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: liver disease. *Clin Nutr* 2006;25:285-94.
18. Lavery GG, Glover P. The metabolic and nutritional response to critical illness. *Curr Opin Crit Care* 2000;6:233-8.
19. Heyland DK, Dhaliwal R, Drover JW, Gramlich L, Dodek P; Canadian Critical Care Clinical Practice Guidelines Committee. Canadian clinical practice guidelines for nutrition support in mechanically ventilated, critically ill adult patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2003;27:355-73.
20. Waitzberg DL, Correia MI. Nutritional assessment in the hospitalized patient. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2003;6:531-8.
21. Correia MI, Waitzberg DL. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clin Nutr* 2003;22:235-9.
22. Marik PE, Zaloga GP. Early enteral nutrition in acutely ill patients: a systematic review. *Crit Care Med* 2001;29:2264-70.
23. Lewis SJ, Egger M, Sylvester PA, Thomas S. Early enteral feeding versus "nil by mouth" after gastrointestinal surgery: systematic review and meta-analysis of controlled trials. *BMJ* 2001;323:773-6.
24. Elpern EH, Stutz L, Peterson S, Gurka DP, Skipper A. Outcomes associated with enteral tube feedings in a medical intensive care unit. *Am J Crit Care* 2004;13:221-7.
25. Sandström R, Drott C, Hyltander A, Arfvidsson B, Scherstén T, Wickström I, et al. The effect of postoperative intravenous feeding (TPN) on outcome following major surgery evaluated in a randomized study. *Ann Surg* 1993;217:185-95.
26. Kreymann KG, Berger MM, Deutz NE, Hiesmayr M, Jolliet P, Kazandjiev G, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive care. *Clin Nutr* 2006;25:210-23.
27. Perioperative total parenteral nutrition in surgical patients. The Veterans Affairs Total Parenteral Nutrition Cooperative Study Group. *N Engl J Med* 1991;325:525-32.
28. Von Meyenfeldt MF, Meijerink WJ, Rouflart MM, Builmaassen MT, Soeters PB. Perioperative nutritional support: a randomized clinical trial. *Clin Nutr* 1992;11:180-6.
29. Shukla HS, Rao RR, Banu N, Gupta RM, Yadav RC. Enteral hyperalimentation in malnourished surgical patients. *Indian J Med Res* 1984;80:339-46.

30. Zachos M, Tondeur M, Griffiths AM. Enteral nutritional therapy for inducing remission of Crohn's disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2001;(3):CD000542.
31. Belli DC, Seidman E, Bouthillier L, Weber AM, Roy CC, Pletincx M, et al. Chronic intermittent elemental diet improves growth failure in children with Crohn's disease. *Gastroenterology* 1988;94:603-10.
32. Aiges H, Markowitz J, Rosa J, Daum F. Home nocturnal supplemental nasogastric feedings in growth-retarded adolescents with Crohn's disease. *Gastroenterology* 1989; 97:905-10.
33. Harries AD, Jones LA, Danis V, Fifield R, Heatley RV, Newcombe RG, et al. Controlled trial of supplemented oral nutrition in Crohn's disease. *Lancet* 1983;1: 887-90.
34. Blondel-Kucharski F, Chircop C, Marquis P, Cortot A, Baron F, Gendre JP, et al. Health-related quality of life in Crohn's disease: a prospective longitudinal study in 231 patients. *Am J Gastroenterol* 2001; 96:2915-20.
35. Verma S, Kirkwood B, Brown S, Giaffer MH. Oral nutritional supplementation is effective in the maintenance of remission in Crohn's disease. *Dig Liver Dis* 2000;32: 769-74.
36. Lindor KD, Fleming CR, Ilstrup DM. Preoperative nutritional status and other factors that influence surgical outcome in patients with Crohn's disease. *Mayo Clin Proc* 1985;60:393-6.
37. Bremner AR, Beattie RM. Therapy of Crohn's disease in childhood. *Expert Opin Pharmacother* 2002;3:809-25.
38. Gasche C, Lomer MC, Cavill I, Weiss G. Iron, anaemia, and inflammatory bowel diseases. *Gut* 2004;53:1190-7.
39. Cosnes J, Gendre JP, Evard D, Le Quintrec Y. Compensatory enteral hyperalimentation for management of patients with severe short bowel syndrome. *Am J Clin Nutr* 1985;41:1002-9.
40. Purdum PP 3rd, Kirby DF. Short-bowel syndrome: a review of the role of nutrition support. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1991;15:93-101.
41. Milne AC, Potter J, Avenell A. Protein and energy supplementation in elderly people at risk from malnutrition. *Cochrane Database Syst Rev* 2005; (2):CD003288.
42. Ciocon JO, Silverstone FA, Graver LM, Foley CJ. Tube feedings in elderly patients. Indications, benefits, and complications. *Arch Intern Med* 1988;148:429-33.
43. Larsson J, Unosson M, Ek A-C, Nilsson L, Thorslund S, Bjurulf P. Effects of dietary supplement on nutritional status and clinical outcome in 501 geriatric patients: a randomised study. *Clin Nutr* 1990;9:179-84.
44. Bunker VW, Stansfield MF, Deacon-Smith R, Marzil RA, Hounslow A, Clayton BE. Dietary supplementation and immunocompetence in housebound elderly subjects. *Br J Biomed Sci* 1994;51:128-35.

45. Avenell A, Handoll HH. Nutritional supplementation for hip fracture aftercare in older people. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;(2):CD001880.
46. Delmi M, Rapin CH, Bengoa JM, Delmas PD, Vasey H, Bonjour JP. Dietary supplementation in elderly patients with fractured neck of the femur. *Lancet* 1990;335:1013-6.
47. Brown KM, Seabrock NA. Nutritional influences on recovery and length of hospital stay in elderly women following femoral fracture. *Proc Nutr Soc* 1992; 51:132A.
48. Park RH, Allison MC, Lang J, Spence E, Morris AJ, Danesh BJ, et al. Randomised comparison of percutaneous endoscopic gastrostomy and nasogastric tube feeding in patients with persisting neurological dysphagia. *BMJ* 1992;304:1406-9.
49. Teasell RW, McRae M, Marchuk Y, Finestone HM. Pneumonia associated with aspiration following stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 1996;77:707-9.
50. Brin MF, Younger D. Neurologic disorders and aspiration. *Otolaryngol Clin North Am* 1988;21:691-9.
51. Wouters-Wesseling W, Wouters AE, Kleijer CN, Bindels JG, de Groot CP, van Staveren WA. Study of the effect of a liquid nutrition supplement on the nutritional status of psycho-geriatric nursing home patients. *Eur J Clin Nutr* 2002;56:245-51.
52. Faxén-Irving G, Andrén-Olsson B, af Geijerstam A, Basun H, Cederholm T. The effect of nutritional intervention in elderly subjects residing in group-living for the demented. *Eur J Clin Nutr* 2002; 56:221-7.
53. Cano N, Fiaccadori E, Tesinsky P, Toigo G, Druml W; DGEM (German Society for Nutritional Medicine), et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: adult renal failure. *Clin Nutr* 2006;25:295-310.
54. Druml W, Mitch WE. Enteral nutrition in renal disease. In: Rombeau JL, Rolandelli RH, eds. *Enteral and tube feeding*. Philadelphia:WB Saunders;1997. p.439-61.
55. Toigo G, Aparicio M, Attman PO, Cano N, Cianciaruso B, Engel B, et al. Expert Working Group report on nutrition in adult patients with renal insufficiency (part 1 of 2). *Clin Nutr* 2000;19:197-207.
56. Clinical practice guidelines for nutrition in chronic renal failure. K/DOQI, National Kidney Foundation. *Am J Kidney Dis* 2000;35(Suppl 2):S1-S140.
57. Garibotto G, Tessari P, Verzola D, Dertenois L. The metabolic conversion of phenylalanine into tyrosine in the human kidney: does it have nutritional implications in renal patients? *J Ren Nutr* 2002; 12:8-16.
58. Anker SD, Clark AL, Teixeira MM, Hellewell PG, Coats AJ. Loss of bone mineral in patients with cachexia due to chronic heart failure. *Am J Cardiol* 1999;83:612-5.

59. Anker SD, John M, Pedersen PU, Raguso C, Ciccoira M, Dardai E, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: cardiology and pulmonology. *Clin Nutr* 2006;25:311-8.
60. Anker SD, Coats AJ. Cardiac cachexia: a syndrome with impaired survival and immune and neuroendocrine activation. *Chest* 1999;115:836-47.
61. Schols AM, Slangen J, Volovics L, Wouters EF. Weight loss is a reversible factor in the prognosis of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;157:1791-7.
62. Schols AM. Nutrition in chronic obstructive pulmonary disease. *Curr Opin Pulm Med* 2000;6:110-5.
63. Ockenga J, Grimble R, Jonkers-Schuitema C, Macallan D, Melchior JC, Sauerwein HP, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: wasting in HIV and other chronic infectious diseases. *Clin Nutr* 2006;25:319-29.
64. Pritchard C, Duffy S, Edington J, Pang F. Enteral nutrition and oral nutrition supplements: a review of the economics literature. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2006;30:52-9.