

## ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM A PACIENTES SUBMETIDOS À HIPERALIMENTAÇÃO PARENTERAL

Maria Isabel Pedreira de Freitas Ceribelli\*  
Lia Martins Hoelz\*\*

RBEEn/04

---

CERIBELLI, M.I.P.F. & HOELZ, L.M. — Assistência de enfermagem a paciente submetidos à hiperalimentação parenteral. *Rev. Bras. Enf.*; Rio de Janeiro, 28 : 53-59, 1975.

---

### I N T R O D U Ç Ã O

O progresso no campo da nutrição e da metabologia possibilitou que se fornecesse ao paciente alimentação por via extra-digestiva.

A alimentação parenteral vem sendo utilizada com a finalidade de se administrar nutrientes de valor plástico e energético semelhantes aos que compõem uma dieta balanceada.

Observou-se, entretanto, que os métodos convencionais da alimentação parenteral não logram sucesso em condições clínicas especiais, quando se necessita fonte energética capaz de suprir, de maneira satisfatória e prontamente, as perdas resultantes de processos hipermetabólicos.

Baseados nessas condições clínicas especiais, iniciaram-se estudos visando a uma hiperalimentação endovenosa.

O trabalho pioneiro neste campo foi o Dudrick e colaboradores que, em 1968, definiram a hiperalimentação pa-

renteral como “o fornecimento de glicose hipertônica, hidrolizados proteicos ou soluções de aminoácidos cristalizados, sais mineirais e vitaminas dentro da veia cava superior em maiores quantidades do que necessárias para o equilíbrio nutricional” (3).

A hiperalimentação parenteral possibilita a síntese tissular e anabolismo em pacientes que necessitam de mais do que o dobro das necessidades basais para que sejam nutridos satisfatoriamente, quando comparados com indivíduos normais (2, 3).

### 2 INDICAÇÕES

A hiperalimentação parenteral é indicada nos casos em que: (1, 2, 3, 6, 9, 12).

2.1 houver impossibilidade de utilização da via digestiva ou esta esteja prejudicada como em pacientes com:

---

\* Auxiliar de ensino da Disciplina de Enfermagem Cirúrgica da E.E.R.P.U.S.P.

\*\* Professora colaboradora da Disciplina de Enfermagem Cirúrgica da E.E.R.P.U.S.P.

2.1.1 lesões oclusivas do trato gastro-intestinal;

2.1.2 ressecções extensas do intestino;

2.1.3 hiperemese gravídica;

2.1.4 anorexia nervosa;

2.1.5 anomalias congênitas ou de desenvolvimento;

2.1.6 acidente vascular cerebral ou coma — em certos casos;

2.1.7 síndrome de má absorção.

2.2 houver necessidade de se reporrem perdas proteicas e hidroeletrólíticas e de se deixar o intestino em repouso para sua cicatrização como em pacientes com:

2.2.1 fistulas entéricas;

2.2.2 lesões inflamatórias do intestino como na colite ulcerativa e enterite regional.

2.3 houver estados hipermetabólicos associados a:

2.3.1 queimaduras,

2.3.2 traumatismos múltiplos;

2.3.3 infecções generalizadas;

2.3.4 neoplasias.

2.4 houver distúrbios metabólicos:

2.4.1 insuficiência hepática;

2.4.2 insuficiência renal.

2.5 houver necessidade de se levantar o estado geral do paciente para que se submeta à intervenção cirúrgica.

### 3. LOCAL DA INFUSÃO

A partir da decisão de se instalar a hiperalimentação parenteral surge o problema da escolha da veia para se proceder à infusão. As soluções a serem infundidas são hiperosmolares e como tais são altamente irritantes para o endotélio vascular. Só podem ser infundidas em veias calibrosas e de grande fluxo (2).

Para se ter acesso a uma veia desse tipo, utiliza-se a veia jugular externa (4, 8) ou a subclávia (1, 2) ou mesmo a veia safena interna. Faz-se a punção percutânea introduzindo-se um catéter radiopaco até a veia de grande calibre que será a veia cava superior ou a veia cava inferior, onde as soluções são diluídas 100 vezes (2), diminuindo desta maneira o risco de trombose.

A veia mais comumente usada é a subclávia direita ou esquerda sendo que em crianças com menos de 4,5 kg, utiliza-se a jugular externa.

### 4. CATETERISMO DA VEIA

#### 4.1 Material

foco de luz

avental

par de luvas

gorro

máscara

campo cirúrgico sem e com orifício

coxim para hiperextensão dos ombros

pinça de Koch

pinça anatômica

pinça dente de rato

porta agulha

fio para pele

seringas de 5 cc

anestésico local

sôro glicosado a 5% de 100 ml

ampola de sôro fisiológico

catéter para punção (radiopaco, grande com agulha 40 x 12)

éter ou acetona

tintura de iôdo a 2%.

#### 4.2 Preparo do paciente

4.2.1 Orientação quanto ao tratamento a que vai ser submetido, comunicando-lhe que ficará por determinado período de tempo sem ingestão oral.

4.2.2 Tricotomia do local delimitado por um polígono cujos pontos são: lobo da orelha, ponta do nariz, apêndice xifóide e acrômio.

4.2.3 Orientação para que não haja movimentação durante a punção.

#### 4.3 Punção da veia

A punção da veia é um procedimento executado pelo médico, cabendo à enfermagem auxiliá-lo durante todos os passos desta técnica descritos abaixo:

4.3.1 Paciente em decúbito dorsal, em Trendelenburg, com a cabeça voltada para o lado oposto ao da veia a ser puncionada.

4.3.2 Colocação do coxim longitudinalmente, sob a coluna, com hiperextensão dos ombros, para facilitar o acesso à veia.

4.3.3 Disposição do material necessário à punção sobre o campo cirúrgico, esterilizado, sem orifício.

4.3.4 Desengorduramento da pele com éter ou acetona.

4.3.5 Antissepsia da pele com tintura de iodo a 2%.

4.3.6 Colocação do campo cirúrgico esterilizado com orifício sobre o local da punção.

4.3.7 Infiltração, com anestésico local, da pele, tecido subcutâneo e perióstio, no bordo inferior da região média da clavícula (4).

4.3.8 Inserção da agulha de punção conectada à seringa.

4.3.9 Solicitação ao paciente para que faça manobra de Valsava, mantendo a agulha no mesmo local.

4.3.10 Introdução do caráter pela agulha, desconectando-se a seringa. Geralmente o catéter progride sem dificuldade se a extremidade da agulha estiver completamente dentro da luz da veia (4).

4.3.11 Conexão da equipe que leva a solução de glicose a 5% ao catéter.

4.3.12 Retirada da agulha e colocação em estojo apropriado.

4.3.13 Fixação do catéter com um ponto, longe do local de penetração, com o fio próprio para pele.

4.3.14 Colocação da pomada antibiótica e antimicótica no local de penetração do catéter na pele.

4.3.15 Colocação de curativo oclusivo com gaze esterilizada e esparadrapo.

4.3.16 Encaminhamento do paciente a exame radiológico para comprovação da posição do catéter. Este deverá estar na veia cava superior ou veia cava inferior.

Nota: a) Quando houver qualquer dificuldade na introdução do catéter ou a venopunção não for satisfatória, não se deve retirar o catéter isoladamente, mantendo-se a agulha dentro da veia, pois o bisel poderá cortar o catéter. Retirar, se necessário, o catéter e a agulha simultaneamente.

b) Assim que o paciente voltar do exame radiológico e comprovar-se de que tudo está normal, substitui-se a glicose pela solução de hiperalimentação.

#### 5. SOLUÇÕES A SEREM ADMINISTRADAS

A solução utilizada na hiperalimentação parenteral deve conter nutrientes que equivalham a uma dieta balanceada (3). A fonte calórica que se utiliza é a glicose hipertônica e a fonte proteica é a solução de aminoácidos. A razão ótima de nitrogênio para calorias, quando ambos estão sendo administrados parenteralmente é de 1/150 (9) a 1/200 (10). Mais recentemente Dudrick e col. (5) tem usado 0,45 g de nitrogênio por kg e 60 calorias por kg

de peso corpóreo por dia com excelentes resultados. A glicose e aos aminoácidos são acrescentados sais minerais e vitaminas. Geralmente, esses componentes utilizados são:

bicarbonato de sódio  
cloreto de potássio  
sulfato de magnésio  
gluconato de cálcio  
vitaminas B12, C e K  
ácido fólico  
complexo vitamínico B.

Uma vez preparada a solução esta deverá ser imediatamente utilizada. Se não o for, deverá ser colocada em geladeira (2).

O volume a ser infundido é gradativamente aumentado, conforme a tolerância do paciente, mas deve fluir sempre em fluxo constante para sua metabolização adequada.

#### 5.1. Preparo das soluções:

Quando se vai iniciar a hiperalimentação parenteral, cabe ao enfermeiro certificar-se da existência de toda medicação necessária ao tratamento, uma vez que não se pode interromper a meio o tratamento nem administrar a solução com apenas alguns nutrientes.

Encontram-se no comércio soluções de glicose hipertônica e de aminoácidos, bem como vitaminas e sais minerais não associados. É necessário que se proceda à mistura destes elementos imediatamente antes de seu uso, porque a solução de aminoácidos quando mantida em meio hiperosmolar, altera suas propriedades (2).

“As soluções hiperosmolares de glicose contendo aminoácidos, deterioram-se rapidamente. Quando mantidas à temperatura ambiente, essas soluções tornam-se turvas em sete dias. Em trinta dias, quando mantidas sob refrige-

ração, a turvação das soluções acompanha-se de formação de produtos tóxicos” (2).

O preparo desta solução requer técnica rigorosamente asséptica. Há várias proposições para seu procedimento, mas devido às limitações dos recursos materiais disponíveis em nosso meio, elas se tornam pouco práticas.

Este preparo deverá ser feito por um enfermeiro ou pelo farmacêutico responsável, e em local fechado, livre de contaminação, e que ofereça meios seguros de assepsia, atendendo aos seguintes requisitos:

5.1. Lavar as mãos com antisséptico.

5.1.2 Dispor, no local do preparo, toda a medicação que se vai utilizar, antes de se dar início ao preparo da solução, para que esta não fique exposta além do tempo necessário, diminuindo-se o risco de contaminação.

5.1.3 Preparar uma bandeja de tamanho adequado para colocar todo material.

5.1.4 Colocar máscara.

5.1.5 Colocar luvas esterilizadas.

5.1.6 Utilizar tintura de iodo a 2% para desinfecção do frasco e das ampolas.

5.1.7 Após o preparo, fazer cuidadosa limpeza externa do frasco.

5.1.8 Proteger a rolha do frasco com algodão embebido em tintura de iodo a 2% e levá-lo para o leito do paciente no momento em que for utilizado. Se não o for imediatamente, colocá-lo em geladeira. Se o for, conectá-lo ao equipo catéter de infusão.

5.1.9 Tomar o frasco contendo 250 ml de solução de aminoácidos e adaptá-lo em “Y” ao equipo da glicose tendo antes feita a desinfecção do tubo intermediário de borracha com tintura de iodo a 2%.

O método para o preparo da solução que utilizamos em nosso ambiente de trabalho é o seguinte:

5.2 Transferir 500 ml de solução de aminoácidos a 10% para um frasco a vácuo de 1000 ml contendo 500 ml de solução de glicose a 50%. O vácuo presente no frasco de glicose permite que a transferência seja efetuada em um sistema fechado.

5.2.1 Vitaminas e eletrólitos são adicionados a esta solução com a técnica descrita acima.

## 6. CUIDADOS DE ENFERMAGEM

6.1 com respeito ao soro já instalado:

6.1.1 controle do número de gotas, porque a solução para ser devidamente metabolizada deverá ser infundida em velocidade constante. Em centros especializados, existe bomba para infusão à velocidade constante que faz o controle da quantidade de solução injetada, mas devido a seu alto preço, torna-se privilégio de poucos. Entre nós o controle é feito com a fiscalização periódica (no máximo de hora em hora) pela enfermeira.

6.1.2 Observar se a posição do paciente não altera o número de gotas.

6.1.3 Proceder à desinfecção da face externa do equipo de infusão de quatro em quatro horas, fazendo-o no sentido longitudinal (da parte mais próxima do paciente seguindo em direção ao frasco) para remoção dos cristais de glicose e dos resíduos de aminoácidos, pois esta solução favorece o aparecimento de colônias de fungo.

Nota: FREEMAN e col. (7) realizaram um estudo inoculando colônias de *Candida albicans* em 4 frascos contendo:

- a) solução de aminoácidos acrescidos de glicose a 20%, eletrólitos e vitaminas;
- b) solução de aminoácidos acrescidos de glicose a 20%;

c) solução de glicose a 20% acrescida de vitaminas e eletrólitos;

d) solução de glicose a 20%.

Constataram experimentalmente, após uma noite de repouso à temperatura ambiente, o crescimento das colônias apenas nas soluções em que havia glicose associada aos aminoácidos.

6.1.4 trocar o frasco de solução com o paciente em manobra de Valsava. Se ele estiver em estado de coma, colocá-lo em posição de Trendelenburg.

6.2 com respeito ao catéter:

6.2.1 utilizar o catéter por onde está sendo infundida a solução somente para esta finalidade;

6.2.2 colher sangue para exames, injetar, medicação, fazer o controle da pressão venosa central por outra veia. Se necessário for, pode-se puncionar a veia subclávia do lado oposto.

6.2.3 cuidar para que o catéter não seja fracionado.

6.2.4 trocar o curativo do catéter a cada três dias da seguinte maneira: 1.º proceder a antipssepsia da pele com acetona ou éter; 2.º passar tintura de iodo a 2%; 3.º colocar pomada antifúngica e antibiótica no local de penetração do catéter na pele; 4.º recolocar novo curativo oclusivo com gaze esterilizada e esparadrapo.

Nota: O sangue não deve ser infundido pelo mesmo catéter por duas razões: 1.ª- a glicose hipertônica, ao entrar em contacto com a hemácia, provoca sua hemólise e 2.ª) a formação de coágulos no catéter possibilita o crescimento de colônias de fungo.

6.3 com respeito ao paciente:

6.3.1 pesá-lo diariamente, quando possível;

6.3.2 fazer higiene oral três vezes ao dia;

6.3.3 fazer controle hídrico rigoroso;

6.3.4 colher urina para glicosúria e para controle de diurese de 24 horas;

6.3.5 controlar sinais vitais conforme prescrição — geralmente de 4 em 4 horas;

6.3.6 estimular a deambulação, não permitindo que o paciente permaneça na cama por tempo prolongado. A pessoa que estiver auxiliando o paciente na deambulação deverá carregar cuidadosamente o frasco ou desconectar o equipo colocando uma seringa contendo 500 a 1000 unidade de heparina diluídas em 5 ml de soro fisiológico. Injeta-se 2 ml e deixa-se a seringa adaptada ao catéter. A deambulação não deverá exceder a 20 minutos;

6.3.7 trocar toda roupa de cama quando estiver molhada de fezes, urina, água, solução de glicose com aminoácidos ou qualquer outra substância devido ao grande risco de infecção que o paciente submetido a este tipo de tratamento está sujeito. Certificar-se também de que o colchão não foi afetado.

Nota: Foi observado pelos autores, durante a hiperalimentação parenteral de uma paciente, próximo ao ombro do lado onde estava instalado o catéter da subclávia contendo a solução, o aparecimento de uma mancha escura no colchão. Foi colhida uma zaragatoa do colchão e constatou-se a presença de fungos e *Bacillus subtilis*.

## 7. COMPLICAÇÕES

### 7.1 Infecção

É freqüente a ocorrência de septicemia em pacientes submetidos a esse tratamento. Sua manifestação pode ser de instalação aguda com sensação inicial de frio intenso, tremor pelo corpo todo, pulso rápido, pressão arterial diminuída e a elevação da temperatura a cada minuto podendo atingir 42°C em menos

de 5 minutos. É necessária a colheita de sangue para hemocultura, a remoção do catéter e colheita de amostra da solução, que está sendo infundida, para exame bacteriológico.

### 7.2 Metabólicas

Pacientes submetidos à hiperalimentação parenteral estão recebendo altas dosagens de glicose e aminoácidos a serem metabolizados. Para haver esta metabolização há necessidade da adaptação das funções hepáticas e pancreáticas à nova situação. Esta adaptação processa-se lenta e progressivamente e às vezes não se dá de modo satisfatório. Até que haja adaptação é necessária a observação rigorosa de eventuais mudanças no estado do paciente.

Cabe à enfermagem:

- observação rigorosa do estado geral do paciente;
- verificação dos sinais vitais;
- verificação do estado de consciência;
- verificação dos sinais de acidose metabólica;
- verificação dos sinais de hiperglicemia. (Esta pode ter início com forte dor de cabeça, fraqueza muscular, náuseas as vezes progredindo até o coma. Pode haver diurese osmótica, desidratação e uremia (13) mas não se pode esquecer que o paciente submetido a esse tratamento tem diurese aumentada);
- verificação dos sinais de hipoglicemia. (Se a infusão for abruptamente interrompida, o paciente poderá desenvolver hipoglicemia. Como manifestação inicial ocorre geralmente sudorese intensa, confusão mental, sede e mais tardiamente convulsão).

## 8. COMENTÁRIOS

Para que a terapia de hiperalimentação parenteral seja eficiente é necessário que toda equipe de saúde, responsável pelo paciente, tenha conhecimento do que está sendo realizado. As necessidades apresentadas pelo paciente assim como os riscos a que está sujeito são grandes e mesmo adotando-se todas as medidas indicadas nem sempre são suficientes para seu completo restabelecimento.

É um método terapêutico extremamente útil (2), mas sua indicação será tanto maior, quanto mais especializada for a unidade de trabalho. Suas dificuldades de aplicação são várias principalmente devido: ao alto custo de medicação, ao alto custo da equipe de saúde encarregada do paciente, ao número elevado de exames laboratoriais e ao prolongado tempo em que o paciente permanece sob este tratamento.

Acredita-se que, com a criação gradativa de centros de hiperalimentação parenteral em hospitais, pouco a pouco os obstáculos serão transpostos e maior número de pacientes poderão ser beneficiados com esta terapia de resultados altamente significativos.

## 9. RESUMO

A hiperalimentação parenteral consiste no fornecimento de alta dosagem de glicose hipertônica, soluções de aminoácidos, sais minerais e vitaminas para garantir anabolismo proteico e síntese tissular em pacientes debitados.

Está indicada em casos em que a via digestiva não pode ser utilizada ou não é suficiente para manter as necessidades metabólicas.

Este procedimento requer conduta especializada com cuidadosa assistência de enfermagem relacionada ao preparo do paciente, do material para punção e da solução de hiperalimentação parenteral.

Uma vez instalada, há necessidade de verificação sistemática quanto ao fluxo da solução, quanto às manifestações do paciente e quanto aos cuidados com o catéter de infusão.

Os resultados obtidos são altamente significativos, mas os riscos a que o paciente está sujeito também são numerosos. Seu sucesso dependerá grandemente das disponibilidades econômicas locais e da especialização da equipe de saúde.

## BIBLIOGRAFIA

1. BEVILACQUA, R.G.: Alimentação parenteral prolongada. In: GONÇALVES, E.L. — *Metabolismo e cirurgia*. São Paulo, Sarvier, p. 136.
2. CHINI, G.: Curso de nutrição parenteral. *J. Bras. Med.* 23 (3): 173, set., 1972; 23 (4): 144, out., 1972; 23 (5): 95, nov., 1972; 23 (6): 74, dez., 1972; 24 (1): 87, jan., 1973.
3. DOUGLAS, A.: Planning intravenous alimentation of surgical patients. *Surg. Cl. North America*, 50 (1): feb., 1970.
4. DUDRICK, S. J. et alii: Hiperalimentação parenteral. *Med. Clin. North America*, 54 (3): may, 1970.
5. DUDRICK, S. J. et alii: Can intravenous feedings as the sole means of nutrition support growth in the child and restore weight loss in the adult. *Ann. Surg.* 169: 974, 1969.
6. FAINTUCH, J. et alii: Nutrição parenteral prolongada: roteiro prático para sua utilização. São Paulo. Departamento de Cirurgia (Gas-

---

CERIBELLI, M.I.P.F. & HOELZ, L.M. — Assistência de enfermagem a paciente submetidos à hiperalimentação parenteral. **Rev. Bras. Enf.**; Rio de Janeiro, 28 : 53-59, 1975.

---

- troenterologia) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de SP da USP e Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Sírio-Libanês, 1973 (datilografado).
7. FREEMAN, J. B. et alii: Intravenous alimentation and septicemia. **Surg. Gynecol. Obstet.** 135: 708, nov., 1972.
  8. HUMPHREY, N. M. et alii: Parenteral hiperalimentation for children. **Am. J. Nurs.** 72 (2): 286, feb, 1972.
  9. LAWSON, L. J.: Parenteral nutrition in surgery. **Brit. J. Surg.** 52: 795, 1965.
  10. MOORE, F. D.: Metabolic care of the surgical patient. Philadelphia, W. B. Saunders Co., p. 460, 1959.
  11. PARSA, M. H. et alii: Techniques for placement of long term indwelling superior vena cava catheters. New York, Department of Surgery Columbia University, s.d. (mimeografado).
  12. WILLMORE, D. W. The future of intravenous therapy. **Am. J. Nurs.** 71 (12): 2334, dec., 1971.
  13. WILLMORE, D. W. and DUDRICK, S. J.: Safe long term venous catheterization. **Arch. Surg.** 98 (2): 256, feb., 1969.