

PROTOCOL DE ALIMENTAȚIE ENTERALĂ A PACIENTULUI CRITIC

Cristian Vasile Roman, Cristina Brînzeu, Antoniu Brînzeu

Introducere

Alimentația și igiena sunt condiții de bază pentru ca un organism să fie sănătos. O alimentație echilibrată trebuie să asigure toți macronutrienții și micronutrienții raportați la necesitățile fiecărui pacient. Suportul nutritiv adecvat la pacienții critici poate reduce morbiditatea și mortalitatea prin înlocuirea pierderilor energetice și tisulare datorate hipermetabolismului.

Modalitățile de asigurare a nutriției la pacientul critic sunt:

- 1. Alimentație enterală**
- 2. Alimentație parenterală**
- 3. Alimentație mixtă, parțial parenterală + parțial enterală**
- 4. Alimentație mixtă, parțial parenterală + minim enterală**

Această lucrare propune stabilirea unui protocol de alimentație enterală la pacienții critici ținând cont de necesarul nutrițional.

Necesarul nutrițional se calculează în funcție de **necesarul energetic de repaus, de consumul excedentar energetic legat de boală și de starea de nutriție a pacientului.**

Necesarul nutrițional se referă la :

- Necesarul caloric: $25 \text{ kcal/kgcorp} \times \text{factor de corecție (indice de stres) (1)(2)}$. Acesta se asigură din glucide și lipide ca substrat energetic (1), lipidele putând constitui 30 – 50% din aport, în funcție de patologie.
- Necesarul de proteine între 0,8 – 1,5 g/dl la majoritatea pacienților (mai puțin în insuficiența renală și hepatică, mai mult în caz de pierderi prin plasmoragie, proteinurie etc.)

Aportul nutritiv constă din macronutrienți și din micronutrienți.

Macronutrienții sunt:

- proteinele – în dozele menționate
- glucidele – până la 5 g/kgcorp/zi
- lipidele – $1- 1,5 \text{ g/kgcorp}$

- apa este vehiculul alimentelor folosite în nutriția enterală și în total ea trebuie să fie administrată în cantitate de 30 – 40 ml /kgcorp sau după bilanțul hidric (6)
- minerale: Na⁺ 90-150 mEq, K⁺ 60-90mEq, Ca⁺⁺ 1000 mg, Mg⁺⁺ 350 mg, P 1000 mg - în aportul enteral (3)

Micronutrienții: sunt vitaminele și oligoelementele – Mg, Zn, Co, I, F, Mb, Se, Cu, Mn.

Vitaminele și oligoelementele sunt prezente în compoziția produselor nutritive farmaceutice.

Factori de corecție (de stres): pacientul se află în repaus dar nu în condiții bazale. El are un consum energetic de repaus, REE (rest energy expenditure) care trebuie luat în calcul la stabilirea planului nutrițional.(6)

Consumul său energetic actual este mai mare decât cel bazal și se poate aproxima înmulțind valoarea acestuia cu factorul de corecție.

Pierderile de azot – N pot fi de asemenea folosite la calculul caloriilor (grame de N pierdut x 100 – 150 kcal/zi)(6)

Situație clinică	Factor de corecție
Febra	38° = 110 % 39° = 120 % 40° = 130 %
Intervenție chirurgicală medie	100 – 110 %
Politraumatism	140 - 160 %
Sepsis	120 – 180%
Arsura < 20%	100 - 120 %
Arsura 20 – 40%	150 – 180 %
Arsura 40 – 90 %	180 – 205 %

După G. Litarczek 2002 (1)

Starea de nutriție se apreciază după:

1. Criterii clinice

- greutatea bolnavului raportată la cea ideală și indicele de masă corporală (G/Î în metri²)
- pliul adipos subcutanat
- circumferința brațului

2. Criterii biologice: prin intermediul analizelor de laborator:

- proteine totale : 5.6 – 8.4 g/dl
- albuminemie: 42 ± 2 g/l (8)
- prealbumina (transtiretina TTR) 310 ± 35 mg/l
- transferinemia $2,8 \pm 0,3$ g/l (8)
- retinol binding protein RBP 62 ± 7 mg/l

1. Alimentația enterală

Numele de alimentație enterală vine din limba greacă: enteron = intestine, așadar alimentația enterală constă în orice formă de alimentație care folosește tractul gastrointestinal.

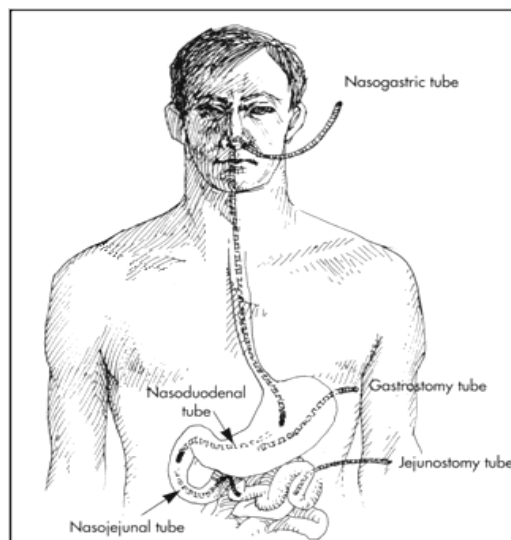
- Indicații:** - oricând există un tub digestiv funcțional
- Contraindicații:** - după intervenții recente pe tubul digestiv
- hemoragii digestive masive
- în absența tranzitului intestinal.

Se poate realiza pe următoarele căi:

- sonda gastrică: nasogastrică, orogastrică
- sonda nasoduodenală
- sonda nasojejunală (plasată intraoperator)
- jejunostoma chirurgicală

Și mai rar prin:

- faringostomă
- esofagostomă
- gastrostomă chirurgicală
- P.E.G. (gastrostoma endoscopică percutană)



Prin această metodă de alimentație (enterală) se pot administra 2 categorii de produse:

- produse farmaceutice
- produse oficinale (de bucătărie)

Produsele farmaceutice folosite pentru alimentația enterală constau de obicei în formule polimerice administrabile prin sonda gastrică, duodenală sau jejunală. Au osmolaritatea în jur de 300 mosm/l, conțin 1 sau 1,5 kcal/ml și 5-7-9 g N la 1000ml. Exemple: Fresubin[®], Ensure[®], Survimed[®], Pulmocare[®] etc. Aceste produse conțin toți nutrienții necesari pentru o persoană și anume: proteine, carbohidrați, lipide, fibre, dar și electroliți, vitamine și oligoelemente.

Produsele oficinale (de bucătărie) folosite în alimentația enterală sunt reprezentate de produse măcinate și dizolvate sau suspendate în apă, pentru a putea fi administrate printr-un tub relativ subțire cu diametru de 2 – 3 mm. Conțin:

- proteine: din lapte, albuș de ou, carne măcinată, mazăre
- lipide: uleiuri de măsline, soia, floarea soarelui, porumb, gălbenuș
- glucide: amidon, zaharoză, lactoză, fructoză

Produse: șodou, supă.

Verificarea toleranței digestive

După montarea și verificarea poziției sondei gastrice, urmată de evacuarea reziduiului gastric se verifică toleranța digestivă prin infuzarea constantă (pe infusomat) de ceai cu 10 ml/h în prima oră, apoi crescând ritmul cu 10ml/h la fiecare oră, fără a se depăși cantitatea de 2000ml/24h. Se verifică reziduuul gastric la interval de 4h iar cantitatea de reziduu nu trebuie să depășească 150ml. Se poate folosi Gesol – soluție electrolitică foarte bine tolerată. (1)

Alimentația enterală se poate realiza în mai multe moduri:

- a) alimentație continuă
- b) alimentație în bolusuri
- c) alimentație intermitentă (ciclică)

a) alimentația enterală continuă

Se realizează cu produse farmaceutice pentru alimentație enterală.

Produsele farmaceutice folosite pentru alimentația continuă pot fi (5):

- polimeri :
 - folosiți la pacienții cu o digestie normală
 - au un conținut caloric mare
 - se pot administra pe sonda nazogastrică
- monomeri :
 - conțin nutrițienți parțiali metabolizați bazați pe peptide
 - se administrează pe sonda jejunală sau duodenală
 - se administrează la pacienții cu tulburări de absorbție
- produse adaptate pentru diverse regimuri :
 - renal: conținut redus de proteine și electroliți
 - pulmonar: aport crescut de calorii din lipide (insuficiența respiratorie, ARDS)
 - hepatic
 - diabet

După testul de toleranță se poate alimenta bolnavul cu un ritm constant asigurat de un infusomat 24 ore/zi. La un pacient stabil se fac minim 2 întreruperi pe zi cu o durată de câte 30 minute, în funcție de reziduul gastric (7). La un pacient critic sunt necesare 4-6 întreruperi/zi de câte 30 min cu măsurarea reziduului gastric. Scade riscul de aspirație. Pauzele se sincronizează cu alte manevre de îngrijire (mobilizare, igiena) (7).

Este imperios necesară verificarea volumului și aspectului reziduului gastric de 4-6 ori/zi. Cantitatea de reziduu gastric nu trebuie să depășească 150ml.

Avantaje:

- toleranța digestivă este bună
- risc de diaree redus
- permite cunoașterea exactă a conținutului caloric a macro și micronutrienților
- absorbție mai bună a nutrienților

Dezavantaje:

- este o metodă scumpă
- este mai dificil de realizat controlul glicemiilor la pacienții diabetici
- se realizează cu un consum crescut de materiale și tehnică medicală

Observație: în cazul alimentației enterale continue este necesară monitorizarea glicemiilor mai ales la pacienții diabetici.

b) alimentația enterală în bolusuri

Se realizează cu produse oficinale (de bucătărie) măcinate și dizolvate sau suspendate în apă, pentru a putea fi administrate printr-un tub relativ subțire cu diametru de 2 – 3 mm.

După confirmarea toleranței digestive pacientul poate fi alimentat în patru bolusuri la interval de 5 – 6 ore cu hrană semilichidă sau lichidă conștând în supe strecurate cu legume și carne păsată și diverse pireuri.

Alimentația se poate realiza cu seringă Guyon sau cu ajutorul unei nutripompe asigurându-se un ritm lent de maxim 20 ml/min pentru a evita distensia bruscă a stomacului și implicit vărsătura. Tocmai pentru a evita acest lucru cantitatea de alimente introdusă la o masă trebuie raportată la greutatea pacientului (de obicei nu mai mult de 400 ml la un adult – 300 ml după ROSPEN). După efectuarea alimentației sonda trebuie neapărat spălată cu 30 – 40 ml apă.

Începerea nutriției enterale în bolusuri se face treptat:

Exemplu (adult 70 kg) (7):

Ziua 1 : 6x 50-70ml

Ziua 2 : 6x100 ml

Ziua 3 : 6x 200ml

Ziua 4 6x300 ml

La fel ca și la alimentația enterală continuă este imperios necesară verificarea volumului și aspectului rezidului gastric de 4-6 (7) ori/zi și la cel puțin o ora după alimentație. Rezidiul gastric nu trebuie să depășească 150 ml.

Avantaje:

- este o metodă ieftină de alimentație
- se poate realiza simplu fără aparatură specializată (cu seringă)
- permite ajutorul familiei în procesul de îngrijire
- la pacienții diabetici se poate continua schema de insulinoterapie subcutanată intermitentă
- utilizare mai bună a substratului (digestie intragastrică) (7)
- scăderea colonizării bacteriene prin stimularea secreției acide gastrice (7)

Dezavantaje:

- nu este posibilă cunoașterea exactă a conținutului caloric, a macro și micronutrienților (pentru preparatele oficinale)
- risc de complicații crescut față de alimentația enterală continuă (diaree, vărsătură, constipație)
- se poate folosi doar pe cale gastrică

c) alimentația enterală intermitentă (ciclică) (7)

Constă în administrarea nutrienților 16 ore/zi continuu cu ajutorul unei nutripompe, întreruptă de 8 ore pauză (ex.: repaus nocturn).

Avantaje:

- utilizare mai bună a substratului
- scăderea riscului de colonizare a tubului digestiv prin apariția unor momente cu pH scăzut

Cantitățile administrate, pauzele, verificările de reziduu se consemnează.

În stabilirea cantității și calității alimentației asistentul medical va respecta cu strictețe indicațiile medicului consemnate în **FIȘA DE ALIMENTAȚIE A PACIENTULUI CRITIC** prezentată alăturat:

FIȘA DE ALIMENTAȚIE ENTERALĂ A PACIENTULUI CRITIC

	Ora		Aliment prescris	Cantitatea	Ritm de administrare	Pauze (interval orar)	Ora Verificare reziduu gastric	Cantitate reziduu gastric
	debut							
Alimentație enterală continua	debut							
	final							
Alimentație enterală în bolusuri								
Alimentație enterală intermitenta								

COMPLICAȚIILE ALIMENTAȚIEI ENTERALE

COMPLICAȚII. CAUZE POSIBILE. INDICAȚII TERAPEUTICE. –
 “Clinical Nutrition *A Resource Book for Delivering Enteral and Parenteral Nutrition for Adults*” – University of Washington Medical Center Seattle, Washington,

COMPLICAȚII	CAUZE POSIBILE	INDICAȚII TERAPEUTICE
1. COMPLICAȚII GASTROINTESTINALE		
Diareea (mai mult de 4 scaune moi/zi)	Medicamentoase	- eliminarea antibioticelor dacă este posibil - eliminarea formulelor lichidiene care conțin sorbitol din alimentație
	Intoleranța la grăsimi	- administrarea unor nutrienți cu un conținut scăzut în grăsimi
	Contaminarea formulei de alimentație	- înlocuirea formulei curente - înlocuirea recipientului de alimentație, trusei de alimentație și a sondei folosind tehnici aseptice.
Grețuri și vărsături	Poziția pacientului	- întoarcerea pacientului pe partea dreaptă, facilitează golirea conținutului gastric în intestinul subțire prin orificiul piloric.
	Supraîncărcarea stomacului	- reducerea volumului total de nutrienți - reducerea ritmului de administrare a alimentației enterale
	Motilitate gastrică mult încetinită	- oprirea alimentației pentru 2 ore și apoi verificarea rezidului gastric - administrarea de agenți prokinetici (metoclopramid) pentru creșterea motilității gastrice - schimbarea alimentației cu o formulă mai săracă în grăsimi
	Intoleranța specifică la anumiți nutrienți	Schimbarea formulei de alimentație cu una fără lactoză și conținut redus de grăsimi
	Obstrucția tractului gastro intestinal	Oprirea alimentației.
Constipația (absenta scaunului de 3 zile)	Deshidratare	- administrați lichide (apa)
	Conținut scăzut de fibre	- schimbați formula de alimentație cu una care conține mai multe fibre
	Obstrucția tractului gastro-intestinal	- sistarea alimentației enterale

2. COMPLICAȚII DE ORDIN MECANIC		
Sindrom de aspirație pulmonară	Decubitul dorsal	- ridicarea capului (de la pat) la 30° - 45° în timpul alimentației enterale continue și încă 30 – 60 min după alimentația în bolus.
	Absența reflexului de deglutiție	- administrarea nutrienților direct în duoden sau în jejun
	Poziționarea greșită a sondei	- verificați poziția sondei gastrice în caz de tuse severă, vărsături, greață - verificați poziția sondei înainte de alimentație prin verificarea rezidului - fixați bine sonda gastrică și faceți un semn de referință
Obstrucția sondei de Alimentație	Precipitarea acidă a nutrienților pe sondă	- spălați sonda cu apă înainte și după verificarea rezidului gastric. - nu amestecați medicamentele cu formula de alimentație enterală
	Insuficiența spălare a tubului	- spălați tubul cu apă caldă, înainte și după fiecare bolus de alimentație, la fiecare 8 ore în timpul alimentației continue și de fiecare dată când alimentația este întreruptă.
Leziuni de decubit ale mucoaselor	Folosirea de sonde cu diametru mai mic	- folosirea alternativă a nărilor - folosirea sondelor cu diametru mai mic
3. COMPLICAȚII METABOLICE		
Hiperhidratare	Ritm crescut de alimentație	- scăderea ritmului de administrare. - administrare de diuretice - se schimbă formula cu una mai concentrată
Deshidratare	Formula hiperosmolară	- schimbarea formulei de alimentație
	Diareea	- schimbarea formulei de alimentație - tratamentul diareei
	Aport excesiv de proteine cu un aport inadecvat de fluide.	- reduceți conținutul de proteine din formula de alimentație - asigurați un aport mai mare de apă
Hiperglicemie	Deficit de insulină	- administrați insulina - schimbați formula de alimentație: mai multe lipide, mai puțini carbohidrați.
Hiperkalemie	Acidoza metabolică	- se reduce administrarea de K
	Insuficiența renală	- se reduce aportul de potasiu
	Metabolism anabolic	- se reduce aportul de potasiu

MONITORIZAREA NUTRIȚIEI ENTERALE

Clinic:

- verificarea căii de administrare înainte de fiecare administrare și anume:
 - poziția sondei
 - permeabilitatea sondei
- se verifică cantitatea de reziduu gastric înainte de fiecare masă în cazul alimentației în bolusuri și la interval de 6 ore în cazul alimentației continue.
- verificarea calității produselor ce urmează a fi administrate și anume:
 - termen de valabilitate în cazul produselor farmaceutice
 - aspect și miros în cazul produselor oficinale (gătite)
- se respectă cantitatea și ritmul de administrare consemnate de medic în fișa de alimentație a pacientului.
- se semnalează eventualele semne de intoleranță digestivă:
 - greață și (sau) vărsătura
 - dureri abdominale cu sau fără apărare musculară
 - scaune diareice
 - sughițul
- se observă primele semne de reacție alergică

Paraclinic:

Albumina serică are un timp de înjumătățire de 20 de zile și este puțin eficientă în monitorizarea nutriției. Prealbumina sau transtiretina (TTR) este cea mai convenabilă proteină pentru evaluarea suportului nutrițional; mai importante decât valorile absolute sunt variațiile sale în timp. Se recomandă determinarea sa la intervale de 3 zile. (8) Glicemia se măsoară zilnic sau de mai multe ori pe zi la diabetic. Ionograma serică: Na, K, Ca, Mg și fosfate-mia fac parte din parametrii a căror urmărire este necesară și utilă. Ureea urinară, respectiv bilanțul azotului servesc la adaptarea aportului proteic și a celui caloric.

BIBLIOGRAFIE:

1. LITARCZEK, G.: *Metabolism, Nutriție, Malnutriție, Alimentație Terapeutică*, în *Terapia Intensivă*, București 2002.
2. MILLER, R.D.: *Anesthesia*, Sixth Edition, Vol 2, Cap 77, Elsevier, Churchill – Livingstone, 2004.
3. SHOEMAKER; AYRES; GRENWIK: *Holbrook Textbook of Critical Care*, Fourth Edition, 2000.
4. http://www.rxkinetics.com/tpntutorial/2_2.html - „*Management of enteral nutriție*”
5. ROMBEAU, J.L.; ROLANDELI, R.H.: *Clinical Nutrition, Enteral and Tube Feeding*, 3rd edition.
6. MOGOȘEANU, A.: *Anestezie Terapie Intensivă*, ed. Mirton, Timișoara 1997.
7. *Recomandări ROSPEN privind practica nutriției clinice la pacienții adulți*, 2005.
8. SOBOTKA, L.; et. al.: *Basics în clinical nutriție*, Edited for ESPEN Courses 2000.
9. *Clinical Nutriție. A Resource Book for Delivering Enteral and Parenteral Nutriție for Adults*. University of Washington Medical Center Seattle, Washington.