

**SEMIOLOGIA
DEREGLĂRILOR DE
NUTRIȚIE.
NUTRIȚIA ENTERALĂ ȘI
PARENTERALĂ**

D.H.Ș.M.

Profesor universitar

Dr. Alin BOUR

Una din cele mai importante sarcini ale medicinei clinice este menținerea stării adecvate de nutriție a pacientului.

Chirurgii sunt preocupați de starea de nutriție mai mult decât medicii de alte specialități. Dereglările de nutriție reprezintă unul din cei mai importanți factori ce influențează rezultatul tratamentului maladiilor chirurgicale.

Numărul de complicații
postoperatorii și letalitatea la
pacienții cu deficit de masă corporală
este semnificativ mai mare decât la
cei cu masa corporală normală.

**Definiția dereglărilor de nutriție ca
„deficit de substanțe nutritive
asociat cu risc sporit de
complicații”,
accentuează această corelație.**

APRECIEREA STĂRII DE NUTRIȚIE

Aprecierea stării de nutriție începe prin culegerea anamnezei. În marea majoritate de cazuri despre o potențială stare de dereglare de nutriție mărturisește prezența bolilor concomitente sau acuzele pacientului referitor la pierderea masei corporale. De exemplu, bolile ficatului și rinichilor deseori sunt asociate cu deficit de proteine și vitamine.

Rezecțiile masive de intestin sunt asociate de dereglări semnificative de absorbție a substanțelor nutritive. Marea majoritate a pacienților oncologici suferă din cauza deficitului de vitamine, proteine și calorii, provocate de maladia de bază sau de dereglările de metabolism ca urmare a chimioterapiei sau radioterapiei.

Anamneza dietetică furnizează informație prețioasă referitor la suportul caloric, proteic, de aminoacizi, vitamine și microelemente.

Rolul primordial în aprecierea gradului de deficit de nutriție îl deține examenul obiectiv. Gradul de dezvoltare (grosimea) a stratului adipos subcutanat pe obraji, membre, peretele abdominal anterior și fese, reflectă aportul caloric.

Astfel pot fi determinate următoarele semne de deficit de nutriție:

- **Piele**: uscăciune, reducerea elasticității (turgor), schimbarea culorii, erupții și descuamare, vindecarea întârziată a plăgilor.
- **Unghii**: fragilitate și deformație.
- **Părul**: fără luciu, uscat, căderea părului.
- **Dinții**: erozia emailului, căderea dinților, gingivita.
- **Ochi**: cheratoconjunctivite, dereglări de vedere, cecitate.
- **Buze**: fisuri și cicatrici la unghiurile gurii.
- **Limba**: culoare roșie-aprinsă, cu papile accentuate (glosită), atrofia mucoasei linguale.
- **Fața**: cu aspect de lună (rotundă, edemațiată), palidă.

Sistemul muscular: atrofie, slăbiciune, dureri musculare, crampe și contracții musculare.

Sistemul osos: demineralizarea și deformarea oaselor tubulare.

Membre: atrofia musculară și reducerea tonusului muscular, edem al plantelor.

Inima: mărirea dimensiunilor inimii, sufluri cardiace.

Abdomen: hepatomegalie, tumori palpabile, stome, fistule intestinale.

Rect: dereglări de scaun, fistule pararectale.

Sistem nervos: indolență, apatie, depresie, reducerea reflexelor, neuropatie periferică.

Examenul de laborator.

Analiza generală de sânge: scăderea hemoglobinei, hematocritului, numărului de eritrocite și leucocite, limfocitopenia, trombocitopenia. Indicii hemogramei sunt dereglați și în cazul deficitului unor vitamine și microelemente (microcitoza - în caz de deficit de fier, macrocitoza - în caz de deficit de vitamina B12, pancitopenia - în caz de deficit de cupru).

Conținutul electroliților:

Reducerea conținutului de electroliți plasmatici poate fi provocată de pierderile marcate ale acestora (în caz de diaree), excreție redusă (dereglarea funcției renale) sau în caz de supradozare cu diuretice (în caz de ciroză hepatică).

Teste funcționale hepatice

(AST, ALT, fosfataza alcalină,

bilirubina, albumina, protrombina) pot fi dereglate ca urmare a patologiei primare sau ca urmare a administrării unui număr sporit de calorii în caz de nutriție parenterală completă (NPC). Nivelul de albumină plasmatică <30 g/l corelează direct cu nivelul de deficit proteic.

Hipersensibilitate de tip redus - lipsa de răspuns normal la efectuarea testelor cutanate cu antigeni uzuali.

Reducerea numărului total (absolut) al limfocitelor (NTL), care este calculat conform următoarei formule:

NTL = % limfocitelor x numărul general de leucocite /100

Limfocitele:

- 1.500 - 1.800 mm³ = deprimare ușoară,
- 900-1.500 mm³ = deprimare moderată,
- mai mic de 900 mm³ = deprimare severă a imunității.

DATELE ANTROPOMETRICE

Datele antropometrice pot fi utilizate pentru evaluarea dereglărilor de nutriție. Deseori este utilă compararea actualei mase corporale a pacientului cu masa corporală obișnuită a acestuia. Pentru aprecierea deficitului de masă corporală este utilizată următoarea formulă

Deficitul de masă corporală =
masa corporală la momentul
examinării (100)/ masa corporală
obișnuită. Reducerea acestui
indice este asociată cu creșterea
letalității la pacienții cu diverse
forme de cancer.

Gradul de reducere a masei corporale trebuie apreciat în dependență de perioada de timp.
Deosebim pierdere ponderală moderată și marcată.

Perioada	Pierdere ponderală moderată	Pierdere ponderală marcată
1 săptămână	1%-2%	Peste 2%
1 lună	5%	Peste 5%
3 luni	7,5%	Peste 7,5%
6 luni	10%	Peste 10%

Dacă pacientul nu cunoaște masa corporală obișnuită, calculul este efectuat utilizând așa-numita masă corporală ideală.

Pierderea ponderală absolută = masa corporală la momentul examinării (100)/ masa corporală ideală.

Determinarea masei **corporale** ideale este efectuată conform următoarei formule:

-pentru femei: 45,5 Kg la talia de 152 cm + 0,9 Kg pentru fiecare cm ce depășește 152 cm,

-pentru bărbați: 48,1 Kg la talia de 152 cm

+

1,1 Kg pentru fiecare cm ce depășește 152 cm.

Cel mai răspândit parametru pentru aprecierea stării de nutriție este **indexul masei corporale (IMC)**:

Indexul masei corporale = masa (Kg) / talia (m)².

Clasificarea masei corporale conform IMC:

	<u>IMC</u>	
- Insuficientă	mai mic de 18,5	
- Normală	18,5-24,9	
- Surplus	25,0-29,9	
- Obezitate	30,0-34,9	(grad 1)
	35,0-39,9	(grad 2)
- Obezitate morbidă	40 și mai mult	(grad 3)

Gradul de dezvoltare al țesutului adipos subcutanat este apreciat conform grosimii **plicii cutanate deasupra mușchiului triceps (PCT)**:

- membrul superior trebuie să fie amplasat liber paralel corpului;
- măsurați distanța dintre procesul acromial al scapulei și procesul ulnar, determinați mijlocul între aceste două puncte și marcați-l;
- la nivelul mijlocului marcat, pe partea posterioară a brațului, pliați pielea cu stratul subcutan, perpendicular osului. Asigurați-vă că ați pliat doar pielea și stratul subcutan, fără mușchi;
- măsurați grosimea plicii cu ajutorul riglei;
- repetați procedeul de trei ori și determinați media.

Pentru aprecierea rezervelor de proteine, majoritatea cărora se află în mușchii scheletali, este determinată lungimea circumferinței brațului (LCB), scădem indicii plicii cutanate deasupra mușchiului triceps (PCT) și determinăm lungimea circumferinței mușchilor brațului (LCMB).

Pentru determinarea lungimei circumferinței brațului (LCB):

- este utilizat metrul din material inextensibil;
- membrul superior trebuie să fie amplasat liber paralel corpului;
- măsurați distanța dintre procesul acromial al scapulei și procesul ulnar, determinați mijlocul între aceste două puncte și marcați-l;
- măsurați circumferința brațului la nivelul punctului mijlociu, fără a comprima țesuturile moi.

$$\underline{\underline{LCMB}} = \underline{\underline{LCB}} - (\underline{\underline{PCT}}) / 10$$

Notă: LCMB lungimea circumferinței mușchilor
brațului;
(PCT) indicii plicii cutanate deasupra
mușchiului triceps.

Datele obținute sunt comparate cu valorile normale, corespunzătoare vârstei și sexului pacientului, și astfel este determinat gradul de subnutriție.

NECESITĂȚILE ENERGETICE ALE PACIENTULUI

Unitatea de măsură a energiei este caloria.

Caloria - cantitatea de energie, necesară pentru a mări cu 1°C temperatura a unui gram de apă la presiunea de o atmosferă.

1 kilocalorie este egală cu 1000 calorii.

Determinarea exactă a necesităților energetice ale organismului este importantă pentru aprecierea aportului energetic ca insuficient sau excesiv.

Determinarea necesităților energetice poate fi efectuată și cu ajutorul formulelor. Cheltuielile energetice pot fi calculate în dependență de înălțime, masă, vârstă și sexul pacientului cu ajutorul ecuației **Harris-Benedict**.

- Pentru bărbați = $66,5 + 13,8 \times (\text{masa Kg}) + 5 \times (\text{talie cm}) - 6,8 \times (\text{vârsta ani})$.

- Pentru femei = $66,5 + 9,8 \times (\text{masa Kg}) + 1,8 \times (\text{talie cm}) - 4,7 \times (\text{vârsta ani})$.

De exemplu: bărbat cu masa 70 Kg și talie 170 cm, vârstă medie (40 ani) necesită: $66,5 + 966 (13,8 \times 70) + 850 (5 \times 170) - 272 (6,8 \times 40) = 1610 \text{ kcal/zi}$.

Prezenta ecuație este utilizată pentru calcularea necesităților energetice bazale.

Necesitățile energetice reale pot fi semnificativ mai mari decât cele bazale.

Cheltuielile energetice bazale aproximative pot fi estimate doar în baza masei corporale a pacientului. Deși necesitățile metabolice depind de vârstă și sex, acești factori nu sunt determinanți.

Necesitățile energetice bazale aproximative la maturi

Necesitățile energetice bazale

Masa (kg) (kcal/zi)

50 1300

60 1450

70 1600

80 1750

90 1900

100 2050

Necesitățile energetice la pacienții chirurgicali sunt sporite și le depășesc semnificativ pe cele bazale în diferite stări patologice. Coeficientul de corecție pentru formula Harris-Benedict în perioada postoperatorie necomplicată, după intervențiile chirurgicale programate constituie 1.1, în caz de sepsis – 1.2-1.5, în caz de traume – 1.4-1.6 (fiind semnificativ mai mari în caz de ventilare artificială prelungită), fiind cel mai mare în caz de combustii extinse – 1.5-1.9.

Necesitățile energetice pot fi substituite cu aport de glucoză și lipide. La metabolizarea (oxidarea) a 1g. glucoză sunt eliminate 4,2 kcal, iar la metabolizarea 1g. lipide - 9,2 kcal. Cel puțin 1/2 din calorii necesită a fi pe baza aportului de glucoză, deoarece glucoza este necesară stimulării secreției de insulină, care, la rândul său influențează sinteza de proteine. Mai mult ca atât, în caz de deficit caloric în caz de insuficiență de glucoză, sporește semnificativ catabolismul proteinelor musculare.

NUTRIȚIA ENTERALĂ

Nutriția enterală este preferabilă celei parenterale și necesită a fi metoda inițială de alimentare. Nutriția enterală - simplă, fiziologică, relativ ieftină și bine tolerată de majoritatea pacienților. Nutriția enterală permite de a păstra citoarhitectura și integritatea mucoasei tractului gastrointestinal, funcția de absorbție și microflora uzuală a acestuia.

Nutriția enterală este indicată pacienților cu tract gastrointestinal funcțional, care, însă nu se pot alimenta adecvat per/os.

Nutriția enterală este contraindicată pacienților cu ocluzie sau pareză intestinală, hemoragii gastrointestinale, diaree severă, vomă, enterocolite, fistule ale intestinului subțire, însă în marea majoritate de cazuri contraindicațiile către nutriția enterală sunt relative sau temporare. Alegerea metodei, tehnicii și compoziției adecvate a amestecului de alimentare poate soluționa majoritatea acestor probleme.

Sonde pentru alimentare enterală.

Pentru alimentare enterală sunt utilizate sondele nazogastrale, nazojejunale, sondele amplasate prin gastrostomie și jejunostomie. Sonda gastrostomică poate fi aplicată endoscopic sau laparoscopic. Jejunostomia este preferabilă în caz de utilizare de lungă durată.

Amestecuri pentru nutriție enterală

Există o multitudine de amestecuri special preparate pentru alimentare enterală. Amestecul standard conține 1kcal/ml. Există și amestecuri concentrate caloric (>1 kcal/ml) pentru pacienții la care volumul administrat trebuie să fie limitat.

Amestecurile pentru nutriție enterală pot fi divizate în:

- Amestecuri alimentare naturale

(blenderized diets) sunt preparate din oricare produse, care pot fi mărunțite și amestecate.

Valoarea energetică a acestor amestecuri corespunde produselor din care este alcătuită.

- Amestecuri enterale standard balansate

(standard enteral diets) sunt alcătuite din proteine, glucide, lipide. Amestecurile standard sunt comode, sterile și sunt indicate pacienților cu funcție intestinală nealterată.

- **Amestecuri modificate chimic (chemically defined formulas)** numite și diete elementale (**elemental diets**). Substanțele nutritive din aceste amestecuri sunt deja prelucrate și ușor se asimilează de pacient. Proteinele conținute în ele sunt în formă de aminoacizi. Amestecurile elementale sunt ușor asimilate chiar și de pacienții cu funcție intestinală dereglată.

- **Amestecurile modulate (modular formulas)** sunt destinate utilizării în cazul situațiilor clinice specifice (insuficiență respiratorie, renală sau hepatică, dereglări imune).

Există două metode de **alimentare enterală**:

- **Alimentarea fracționată** utilizată la pacienții cu sonde nazogastrale sau gastrostome. Amestecurile alimentare sunt administrate cu seringă de la 50-100 ml la fiecare 4 ore, sporind cantitatea lor cu 50 ml până la volumul dorit (de obicei 240-360 ml la fiecare 4 ore).

- **Alimentarea continuă** este efectuată infuzional, cu ajutorul pompelor speciale, la pacienții cu sonde nazojejunale, gastrojejunale sau sonde jejunale. Amestecul alimentar este administrat cu viteza de 20-50 ml/h, sporind volumul de infuzie cu 10-20 ml/h. Sonda de alimentare trebuie spălată cu 30 ml apă la fiecare 4 ore.

Complicații

- Metabolice. Alterarea nivelului de electroliți ai plasmei poate fi prevenită prin monitorizarea strictă a acestora. Hiperglicemia se poate instala la unii pacienți, preponderent însă la cei cu diabet. Din aceste considerente este important de a monitoriza glicemia și de a corecta administrarea insulinei.

- Aspirația traheobronhială -

complicație potențial-gravă la pacienții cu patologie a SNC și sedați medicamentos. Cu scop de profilaxie a acestei complicații capul pacientului trebuie ridicat la 30-45 grade în timpul alimentării și 1-2 ore după aceasta.

- Diarea apare la 10%-20% pacienți care beneficiază de alimentare enterală. Cauzele diareii sunt creșterea rapidă a volumului alimentării, concentrația sporită de lipide sau prezența de componente individual intolerabili de către pacient. În asemenea situații se impune reducerea volumului sau vitezei de administrare, schimbarea amestecului, precum administrarea preparatelor antidiareice (loperamid).

NUTRIȚIA PARENTERALĂ

Este indicată pacienților care necesită suport alimentar, dar care nu se pot alimenta pe cale convențională, per-orală. Din punct de vedere chirurgical, în dependență de starea tractului gastrointestinal (GI).

Există următoarele indicații pentru alimentarea parenterală:

- **Obstacol al tractului GI.** Pacienți cu tumori ale esofagului sau stomacului, care necesită pregătire preoperatorie nutrițională.
- **Tract GI scurt.** Pacienți care au suportat rezecție vastă de intestin. Atunci când pacientul dispune de mai puțin de 3 m de intestin subțire – dereglările metabolice care apar, pot fi corijate prin dietă; în caz că lungimea intestinului este mai mică de 2 m - majoritatea pacienților necesită alimentare parenterală temporară, care este treptat exclusă; în caz că lungimea intestinului e mai mică de 1 m -pacientul nu poate supraviețui fără alimentare parenterală permanentă, care este efectuată la domiciliu.

- Atunci când este dereglată integritatea tractului GI. Pacienții cu fistule gastrice și intestinale înalte necesită alimentare parenterală.

- Inflamații ale tractului GI. Alimentarea parenterală este un component obligator al pregătirii preoperatorii la pacienții cu boala Crohn și colite ulceroase nespecifice.

- Când tractul GI nu funcționează adecvat. Pacienții cu ocluzie intestinală dinamică ca urmare a proceselor inflamatorii severe intraabdominale, cum ar fi PANCREATITA ACUTĂ.

Nutriția parenterală poate fi divizată în:

- 1) nutriție parenterală parțială
- 2) nutriție parenterală completă
(NPC), asigurând toate necesitățile alimentare ale pacientului.

Soluțiile pentru NPC sunt administrate sub forma așa numitor soluții „3 în unul”, care includ:

- **PROTEINE** în formă de aminoacizi (10%- 4 kcal/g);
- **GLUCIDE** în formă de dextroză (50%-70%; 3,4 kcal/g);
- **LIPIDE** în formă de emulsie (20%- 9 kcal/g).

În caz de NPC necesitățile energetice sunt asigurate complet prin metabolizarea 50%-60% glucide, 25%-30% lipide și 15% proteine.

Alte elemente pot fi administrate concomitent cu soluțiile de bază.

Electroliți (natriu, caliu, clor, calciu, magneziu), microelemente (cupru, crom, zinc, fier) și vitamine (A, B, C, K, ș.a.) sunt adăugate zilnic soluțiilor pentru NPC.

Calea de administrare

Soluțiile pentru nutriție parenterală sunt administrate printr-un cateter venos central, amplasat de obicei în vena subclaviculară. Este necesară administrarea treptată a soluțiilor pentru NPC: în prima zi se administrează 1.000 kcal, ulterior, măbind cantitatea cu 500 kcal/zi până la obținerea aportului energetic necesar. Soluțiile hiperosmolare, se administrează prin sisteme cu lumen larg, pentru a preveni sclerozarea venelor.

Complicațiile nutriției parenterale

1. Complicațiile mecanice sunt: pneumotoracele, embolia gazoasă, tromboza cateterului și venei subclavia. Semnele clinice ale trombozei - edemul membrului superior cu creșterea în volum a venelor colaterale.
2. Cea mai frecventă complicație metabolică este hiperglicemia. Hiperglicemia poate fi cauza comei sau chiar a decesului pacientului. Cu scop de prevenire a acestei complicații este necesară monitorizarea glicemiei, iar în caz de hiperglicemie este necesară administrarea de insulină subcutan.
3. Complicațiile infecțioase sunt reprezentate de infectarea cateterului subclavicular, ce este însoțită de febră care nu poate fi argumentată prin alte cauze. În caz de infectare, cateterul trebuie schimbat sau reamplasat. Apoi este necesar ca cateterul înlăturat să fie investigat la prezența florei bacteriene.

OBEZITATEA

Pacienții cu obezitate morbidă sunt acei bolnavi masa cărora depășește de cel puțin 2 ori masa corporală ideală sau când IMC depășește 40. Acest grad de obezitate este denumit obezitate morbidă deoarece situația în cauză pune în pericol sănătatea și chiar viața pacientului.

Complicațiile obezității morbide sunt semnificative.

Riscul letalității la pacienții tineri cu obezitate morbidă este de 10 ori mai mare decât la pacienții cu masa corporală normală. Complicațiile tipice caracteristice obezității morbide sunt:

Dereglări cardiovasculare și respiratorii.

Boala hipertonică - cea mai frecventă complicație a obezității morbide. Ateroscleroza coronariană e remarcată de 10 ori mai frecvent la pacienții cu obezitate. Reducerea excursiei toracelui provoacă hipoventilare, hipoxie și acidoză.

- **Diabetul.** În caz de reducerea masei corporale diabetul dispare la 2/3 din pacienți.
- **Afecțiunile articulațiilor** sunt provocate de suprasolicitarea mecanică a acestora ce are ca rezultat degenerarea membranei sinoviale, inflamații și artrite.
- **Litiaza biliară** este remarcată de 3 ori mai frecvent la subiecții cu obezitate.
- **Distrofia lipidică a ficatului** poate fi rezultatul hiperlipidemiei.

- **Dereglările tromboembolice** sunt cauza insuficienței venoase, stazei și trombozei venelor. Tromboflebitele sunt destul de frecvente, iar riscul de tromboembolie pulmonară este mare.

- **Dereglările endocrine.** Femeile cu obezitate deseori suferă de amenoree și menometroragie, iar bărbații - prezintă semne de feminizare.

- **Probleme de ordin psihosocial.** Subapreciere și depresie.

Practic toate complicațiile obezității morbide sunt reversibile și pot dispărea în caz de slăbire.

Tratamentul

Tratamentul obezității începe cu diete restrictive. Însă aceste metode practic totdeauna sunt ineficace la pacienții cu obezitate morbidă. Pierderea ponderală deseori este tranzitorie, iar masa corporală este rapid redobândită. Din aceste considerente un rol important revine tratamentului chirurgical.

Anastamoza ileojejunală. Prima intervenție chirurgicală în caz de obezitate cu aplicare largă a fost anastomozarea porțiunii proximale a jejunului cu porțiunea distală a ileonului. Pierderea ponderală era provocată de malabsorbție în intestinul scurtcircuitat.

Însă aplicarea anastomozelor între ansele intestinului subțire poate fi urmată de complicații metabolice grave:

- 1) deficit proteic,
- 2) ciroză hepatică,
- 3) litiază renală.

Din aceste considerente acest tip de operații nu mai este utilizat.

Gastroplastia. În tratamentul obezității sunt utilizate trei tipuri de intervenții chirurgicale pe stomac:

- 1) gastroplastia orizontală,
- 2) gastroplastia verticală
- 3) anastomoza gastrică.

Scopul comun al acestor intervenții chirurgicale este crearea „stomacului mic” (30-50 ml) în partea proximală și a unui canal îngust (1cm) pentru pasajul alimentar. În urma gastroplastiilor, pe parcursul primilor 2 ani pacienții pierd până la 30% din masa corporală.

Ulterior masa corporală rămâne stabilă.