



ALIMENTATIA PREMATURULUI



ALIMENTATIA PREMATURULUI

- Alimentația și ventilația prematurului reprezintă cele mai importante trepte ale îngrijirii neonatale.
- “Cu cât corpul va fi hrănit mai nociv, cu atât va deveni mai bolnav”

Hippocrate

Scop



- Continuarea procesului creșterii într-un mediu ce a devenit “ostil”, până la 40 săptămâni vârstă postconcepțională
- Păstrarea și după această dată a unei curbe ponderale optime.
- Realizarea aceleiași rate de creștere ca în trimestrul al treilea de sarcină.

Fetusul crește cu:

- 5g/zi la 16 săptămâni de gestație,
- 10g/zi la 21 săptămâni,
- 20 g/zi la 29 săptămâni;
- La 37 săptămâni, creșterea ponderală atinge un vârf de 35 g/zi.

Prematurul nu se înscrie pe curbele standard de creștere extrauterină



- efecte negative asupra necesarului energetic, proteic, mineral și de vitamine și asupra capacității de digestie și absorbție a acestora
- nevoi metabolice crescute;
- rezerve nutriționale inadecvate;
- maturitate organică și funcțională
- patologie multiplă asociată

Cresterea ponderala

Statusul nutrițional/creșterea ponderală depinde de:

- abilitatea prematurului de a tolera alimentația enterală (maturizarea digestivă)
- maturizarea neurologică
- maturizarea metabolică

Maturarea gastro-intestinală



- **10 săptămâni** de gestație intestinul este complet format și își incheie rotația în cavitatea abdominală
- **16 săptămâni** nou-născutul poate să înghită lichid amniotic
- Peristaltica intestinală este prezentă la **24 săptămâni**, dar nu este complet stabilită până la **29-30 săptămâni**
- **32-34 săptămâni de gestație** apare coordonarea supt-degluțiție

Maturarea gastro-intestinală



Este întreruptă de nașterea prematură iar absența aportului enteral determină:

- reducerea circulației peptidelor intestinale,
- încetinirea turn-overul enterocitelor și transportul nutrienților,
- reducerea secreției acizilor biliari;
- creșterea susceptibilității la infecții din cauza deteriorării funcției de barieră a epiteliului intestinal și absenței colonizării normale cu floră comensală.

Motilitatea tractului GI este influențată de maturarea neurologica



- **Peristaltica esofagiană**
 - *discordantă la 24 săptămâni,*
 - *complet sincronizată la 30 săptămâni.*
 - *tonus diminuat al sfincterului esofagian inferior, (cu atât mai diminuat cu cât VG este mai mică) → barieră insuficientă în calea refluxului gastro-esofagian (care la prematur se asociază cu apnee, bradicardie, sindrom de aspirație, intoleranță digestivă)*



- **Perioada de golire a stomacului** mai îndelungată, în ciuda volumului gastric mai mic.
 - *funcționalitatea diferită a pilorului*
 - *capacitate gastrica redusă (necesita un număr mai mare de mese)*

- Reflexele de supt si deglutitie insuficiente sau absente (necesita alimentatie prin sonda)
- Capacitate enzimatica limitata

Digestia proteinelor



- **Începe în stomac**, sub acțiunea **pepsinei** → prin hidroliză acidă din precursorul său, pepsinogen.
- Mediul acid se produce în stomacul nou-născutului după prima săptămână de viață (pepsina rămâne inactivată) și în digestie intervin enzimele pancreatice: tripsina, chemotripsina, carboxipeptidaza A și B și elastaza.
- Prematurul posedă concentrații reduse ale acestor enzime → realizează numai 80% din digestia proteică

Digestia lipidelor



- Lipidele - macronutrientele cel mai puțin digerabile de către prematur: 50% față de 85-90% la nou-născut la termen
- Digestia se face sub acțiunea **lipazei** (linguale și gastrice) iar copiii alimentați cu lapte de mamă beneficiază în plus de lipaza prezentă în laptele matern
- Formulele de lapte destinate prematurilor sunt semnificativ modificate, în vederea îmbunătățirii absorbției lipidelor, prin adăugarea în compoziție a **trigliceridelor cu lanț mediu**, care pot fi direct absorbite, nefiind nevoie de săruri biliare pentru emulsionarea lor



Digestia carbohidraților

- Prematurul posedă o cantitate relativ mică de amilază pancreatică → capacitate limitată de a digera carbohidrații.
- Transformarea lactozei (dizaharid) - în monozaharid – în vederea digestiei – necesită prezența lactazei, care apare începând cu 24 săptămâni vârstă gestațională și crește foarte lent către termen
- Astfel prematurul este inițial „intolerant” la lactoză și va prezenta semne de intoleranță în momentul administrării în doze mari (este și motivul pentru care formulele destinate prematurului au un conținut mai redus în lactoză).



- Aprecierea corectă a creșterii ponderale sau/și a deficitului ponderal depinde și de parametrii după care se efectuează evaluarea statusului nutrițional al prematurului
- Prematurul trebuie să aibă:
 - ▶ un câștig ponderal de 10-15 g/kg greutate corporală/zi,
 - ▶ 0,75-1cm/săptămână lungime
 - ▶ 0,75 cm/săptămână perimetrul cranian
- Studiile și determinările ultrasonografice au demonstrat că rata de creștere optimă este de 18-20g/kg.greutate corporală/zi.

Rata de creștere

Introducere

- Deși nutriția parenterală este folosită aproape de rutină la acest grup de nou-născuți, este de dorit a se încerca introducerea alimentației enterale cat mai precoce posibil, de îndată ce tractul intestinal este funcțional.



- De ce?
 - *Alimentația enterală scade riscul de atrofie a mucoasei intestinale.*
 - *Atrofia mucoasei intestinale determină scăderea absorbției principiilor nutritive și colonizare bacteriană inadecvată.*

Alimentația enterală



- **Definiție:** alimentarea enterală în primele zile de viață în cantități subnutriționale, cu condiția ca restul necesităților nutriționale ale nou-născutului să fie substituite prin nutriție parenterală.

**Alimentația enterală minimă/
priming/nutriție trofică**

Avantaje



- Scade incidența sepsisului
- Scade permeabilitatea mucoasei la antigenele străine
- Crește cantitatea de peptide și hormoni intestinali
- Crește grosimea mucoasei și stimulează dezvoltarea vilozităților intestinale
- Determină maturarea activității motorii intestinale

Avantaje



- Crește toleranța digestivă
- Îmbunătățește mineralizarea osoasă
- Scade intervalul de timp până la alimentația enterală completă
- Reduce durata fototerapiei
- Îmbunătățește creșterea ponderală
- Scurtează durata de spitalizare
- Reduce necesarul de oxigen suplimentar.
- Nu crește incidența EUN

- Când?
 - *In functie de VG si GN*
 - *Inițierea alimentației enterale în cazul nou-născutului prematur se poate face în următoarele condiții: abdomen suplu, moale, fără distensie, cu zgomote intestinale prezente.*

Alimentația enterală



- Fiecare unitate de terapie intensivă neonatală își are propriul protocol de inițiere a alimentației enterale, obiectivul fiind atingerea completă a rației necesare, după primele 2-3 săptămâni de viață.
- Cantitatea recomandată pentru inițierea alimentației variază între 1-25 ml/kgc, cu o creștere funcție de toleranța digestivă
- Creștere zilnică -15-20 ml/kgc/zi. Unii autori propun creșteri de până la 35 ml/kgc/zi fără creșterea incidenței efectelor adverse
- Volum maxim- 180 ml/kgc/zi

- Ce?

Pentru alimentatia prematurului se utilizeaza:

- *Laptele matern*
- *Formule de lapte speciale pentru prematuri*
- *Fortifianti de lapte matern*

Alimentația enterală

Fortifianti de lapte matern HMF



- Sunt produse ce se adauga in laptele uman, destinate prematurilor alimentati exclusiv natural, cu greutatea mai mica de 1800 g.
- Au o valoare calorica crescuta.
- Se folosesc pentru a promova un ritm de crestere optim si o mineralizare osoasa buna.
- Datorita continutului ridicat in calciu si vitamina D, aceste produse ar putea produce hipercalcemie.
- De aceea vor fi administrate cu prudenta prematurilor care primesc peste 160 ml lapte /kg corp
- Se pot asocia si cu alte formule (nu numai lapte uman) daca acestea nu sunt compuse special pentru prematuri.
- Este necesara monitorizarea saptamanala a calciului

Modalitati de alimentare a nou-nascutului prematur



GAVAJUL

Definitie: introducerea unei sonde in stomac, nazo sau orofaringian , pentru a permite alimentatia gastrica directa.

Indicații:- prematuri cu V.G. < 33 săptămâni



- ◆ Prematuri cu VG <29 SG pot primi nutriție parenterală până la echilibrarea hemodinamica, trecerea la alimentația enterală făcându-se lent, folosind cantități mici de lapte, prin gavaj continuu
- ◆ Prematuri cu VG de 29-32 SG, vor primi în prima zi nutriție parenterală și dacă starea clinica permite se va iniția nutriția enterală.
- Dacă acest lucru nu este posibil se va continua alimentația parenterală până când statusul clinic este favorabil, în general dupa 2-3 zile.



Modalitati de gavaj

1. Continuu
2. Intermitent

GAVAJUL GASTRIC CONTINUU = gastrocliza

- Reprezintă administrarea cu ajutorul unei pompe a întregii cantități de lapte pentru 24 ore
- Gavajul gastric continuu se instituie
 - *la nou-născuții cu grad mare de prematuritate datorită volumului gastric limitat.*
 - *sindrom de detresă respiratorie sever*
 - *reflux gastro-esofagian*
 - *reziduu gastric persistent.*



- **Ritmul este constant** și reglat cu ajutorul pompei de perfuzie (0,5 - 1 ml/h pentru prematurul cu greutate <1000 g)
- Cuplajul între seringă și sonda gastrică se face cu un tub de perfuzie ce trebuie schimbat la 8-12 ore
- Laptele se înlocuiește cu priza proapătă la 3-4 ore
- Reziduu gastric se verifică la 3-4 ore, pentru a evita staza gastrică (prin aspirație)
- Atenție poate crește riscul de aspirație pulmonară dacă verificarea poziției sondei nu se face periodic !

Gavajul intermitent

- Indicații:
 - *Coordonare inadecvata supt/deglutitie*
 - *Sindrom de detresa respiratorie, manifestata prin tahipnee (60-80 resp/min)*
- Avantaje:
 - *creștere ponderală optimă*
 - *toleranță digestivă bună*
 - *respectă descărcările enzimaticice și hormonale fiziologice*
 - *scurtează durata până la alimentația enterală exclusivă*



GAVAJUL INTERMITENT

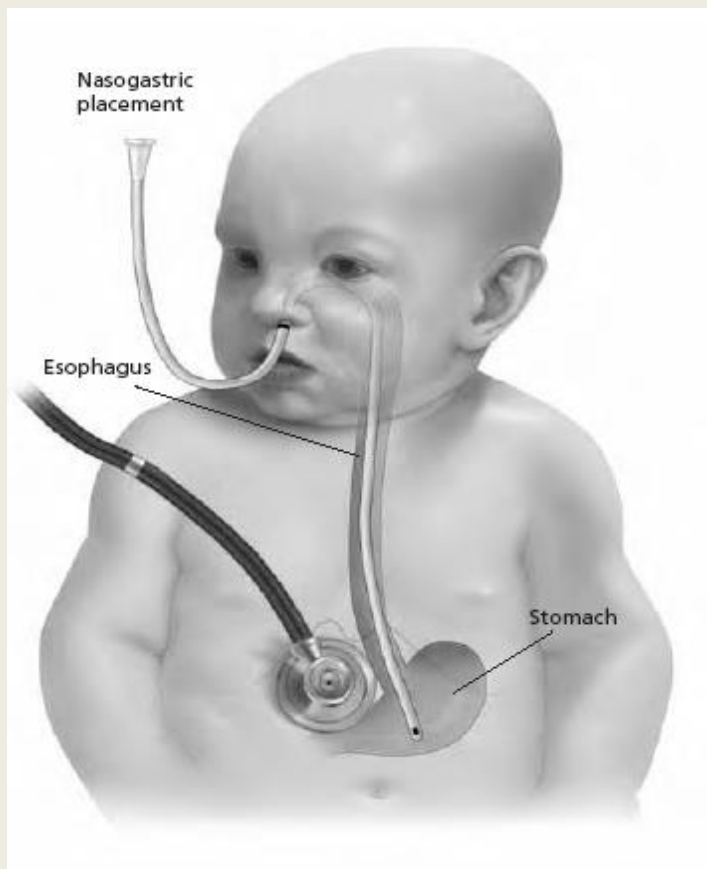
Se recomandă 8-10 prânzuri pe zi, individualizat în funcție: greutate, vârsta de gestație, starea clinică

Modalități de administrare

- cadere liberă (cea mai indicată metodă) - seringă cu lapte adaptată la sonda gastrică se poziționează mai sus decât nivelul nou-născutului, ceea ce duce la o bună evacuare gastrică
- împingerea cantității de lapte cu pistonul
- Prânzul va dura între 30-45 minute (atât cât durează un supt normal)

- măsurarea și marcarea distanței ureche - nas - baza sternului + 1 cm
- flexia lejeră a capului și introducerea sondei ușor, fără forțare
- controlarea poziționării corecte a sondei prin prezența de lichid gastric la aspirație sau introducerea a 1-2 ml. aer cu seringă în stomac și ascultarea cu stetoscopul a epigastriului
- fixarea sondei la nivelul nasului (gurii), pentru menținerea unei bune poziționări și pentru a evita eventualele tracțiuni

Tehnica gavajului





Monitorizarea toleranței digestive

- Monitorizarea **semnelor de intoleranță digestivă** este **obligatorie**, unele semne putând fi complicații minore și pot răspunde la modificarea îngrijirilor altele pot fi semne majore și necesită tratament medical.



- **curba ponderală** – inițial scădere fiziologică în greutate (5-15% din greutatea la naștere, apoi creștere ponderală 15-20 g/zi). Sporul ponderal insuficient poate fi semn al unor condiții patologice: anemie, hipoglicemie, hiponatriemie, hipotermie, răspuns inflamator acut/sepsis.
- **lungime** – aprox. 1 cm/săptămână
- **toleranță digestivă** - distensie abdominală, vărsături, aspectul și frecvența scaunelor, măsurarea reziduului gastric, apariția crizelor de apnee sau bradicardie.
- **diureză** – minim 1 ml/kgc/h, cel puțin 6 micțiuni/zi.

Monitorizarea alimentației enterale

- Măsurarea reziduuului gastric înainte de fiecare prânz este obligatorie.
- Un reziduu de **2 ml//Kgc** se consideră **normal** și se reintroduce în stomac.
- Un reziduu de **25% din masa anterioară** poate fi **semn de intoleranță digestivă** și poate necesita scăderea cantitatii de lapte
- Dacă reziduul gastric = volumul calculat pentru o masa, nu se va administra o noua cantitate de lapte
- Prezența de bilă sau sânge în aspiratul gastric impune investigații amănunțite sau luarea în considerare a enterocolitei ulcero-necrotice.

A. Reziduul gastric

Semne de gravitate

- Reziduu gastric bilios
- Sânge în scaun sau aspiratul gastric
- Abdomen destins dur
- Eritem al peretelui abdominal.
- Distensie abdominală > 2 cm față de prânzul anterior
- Scăderea zgomotelor intestinale

Se recomandă întreruperea alimentației până la stabilirea etiologiei.

Complicații si accidente



- apnee sau /și bradicardie
- reflex vagal prin iritația cu sonda
- cale falsă: introducerea sondei în trahee
- leziuni ale aripilor nazale sau ale nărilor
- perforația esofagului sau faringelui
- hipoxie
- aspirația pulmonară
- distensie abdominală
- enterocolita ulceronecrotică

Conduita pentru semne sugestive

- Nu se va reîncepe alimentația enterală decât după 48-72 h de la încetarea semnelor de intoleranță.



- La prematurul alimentat integral enteral se recomanda 135-max 200 ml/kg/zi lapte(matern, matern+FM, formula speciala)
- Se recomanda cresterea aportului enteral zilnic cu 15-20 ml/kg/zi
- Se recomanda cresterea aportului enteral cu 10% la prematurul care necesita fototerapie(nu la lampi de fototerapie cu LED care nu determina supraincalzire)

Aportul lichidian in alimentatia prematurului

Sugestii pentru alimentarea nou-născutului prematur

Greutate 1001-1200 grame



Ziua de viata	Tip de lapte	Volum	Frecventa	Creștere
2-6	LM/formulă	3-5 ml/kgc	6 ore	-
7-11	LM/formulă	2 ml/kgc	2 ore	20 ml/kgc/zi
12-14	Lm fortifiat /formulă	8-9 ml/kgc	2 ore	20 ml/kgc/zi
15	Lm fortifiat /formulă	12-13 ml/kgc	2 ore	Pt. creștere ponderală
17	LM fortifiat /formulă	12-13 ml/kgc	2 ore	Pt. creștere ponderală



Sugestii pentru alimentarea nou-născutului prematur

Greutate 1201-1500 grame

Ziua de viata	Tip de lapte	Volum	Frecventa	Creștere
2-6	LM/formulă	3-5 ml/kgc	6 ore	-
7-11	LM/formulă	2 ml/kgc	3 ore	20 ml/kgc/zi
12-14	LM fortifiat/formulă	8-9 ml/kgc	3 ore	20 ml/kgc/zi
15	LM fortifiat/formulă	12-13 ml/kgc	3 ore	Pt. creștere ponderală
17	LM fortifiat/formulă	12-13 ml/kgc	3 ore	Pt. creștere ponderală



Sugestii pentru alimentarea nou-născutului prematur

Greutate 1501-2000 grame

Ziua de viata	Tip de lapte	Volum	Frecvența	Creștere
1-3	LM/formula	5 ml/kg	6 ore	-
4-5	LM/formula	3 ml/kg	3 ore	-
6-9	LM/formula	3 ml/kg	3 ore	20 ml/kg/zi
10-12	LM fortifiat/formula	12-14 ml/kg	3 ore	20 ml/kg/zi
13	LM fortifiat/formula	18-20 ml/kg	3 ore	Pentru creștere ponderala

Alimentatia prin gavaj este inlocuita cu alimentatia orala, gradat daca:

- Daca exista coordonare supt-deglutitie
- Daca prematurul nu prezinta modificari ale aspectului tegumentului (paloare, cianoza)sau oboseala in cursul alimentarii
- Daca prematurul primeste si retine intreaga ratie alimentara
- Punerea la san se va face progresiv, prin tatonare, in general la greutati variabile (2200-2500 grame)



- Scopul nutriției corecte a prematurului este de a asigura o dezvoltare optimă, atât staturo-ponderală, cât și neurologică.
- Nu există o rețetă universal valabilă pentru alimentarea nou-născutului prematur, aceasta realizându-se în funcție de VG, GN și patologie.

**VA MULTUMIM
PENTRU NUTRITIA
OPTIMA**

