



# “Eșecul creșterii la sugar și copilul mic”

Șef Lucrari Dr. Dana-Teodora Anton-Păduraru

# Cuprins

1. **Introducere**
2. **Definiție**
3. **Epidemiologie**
4. **Etiologie**
5. **Metode de diagnostic**
6. **Managementul clinic**
7. **Complicații**
8. **Concluzii**



# 1. Introducere

- **Eșecul sau falimentul creșterii (*FG – faltering growth*)**
  - Poate apare la sugari și copii (cu vârsta peste 1 an).
  - Multiple cauze
  - Netratat: consecințe severe asupra creșterii și dezvoltării sugarului/copilului.
  - **Identificare cât mai devreme**
  - **Planul nutrițional instituit precoce.**
  - OMS: malnutriția contribuie în cea mai mare măsură la mortalitate în rândul copiilor.
  - Lancet: consecințele malnutriției în primii 2 ani sunt ireversibile.

## 2. Definiție

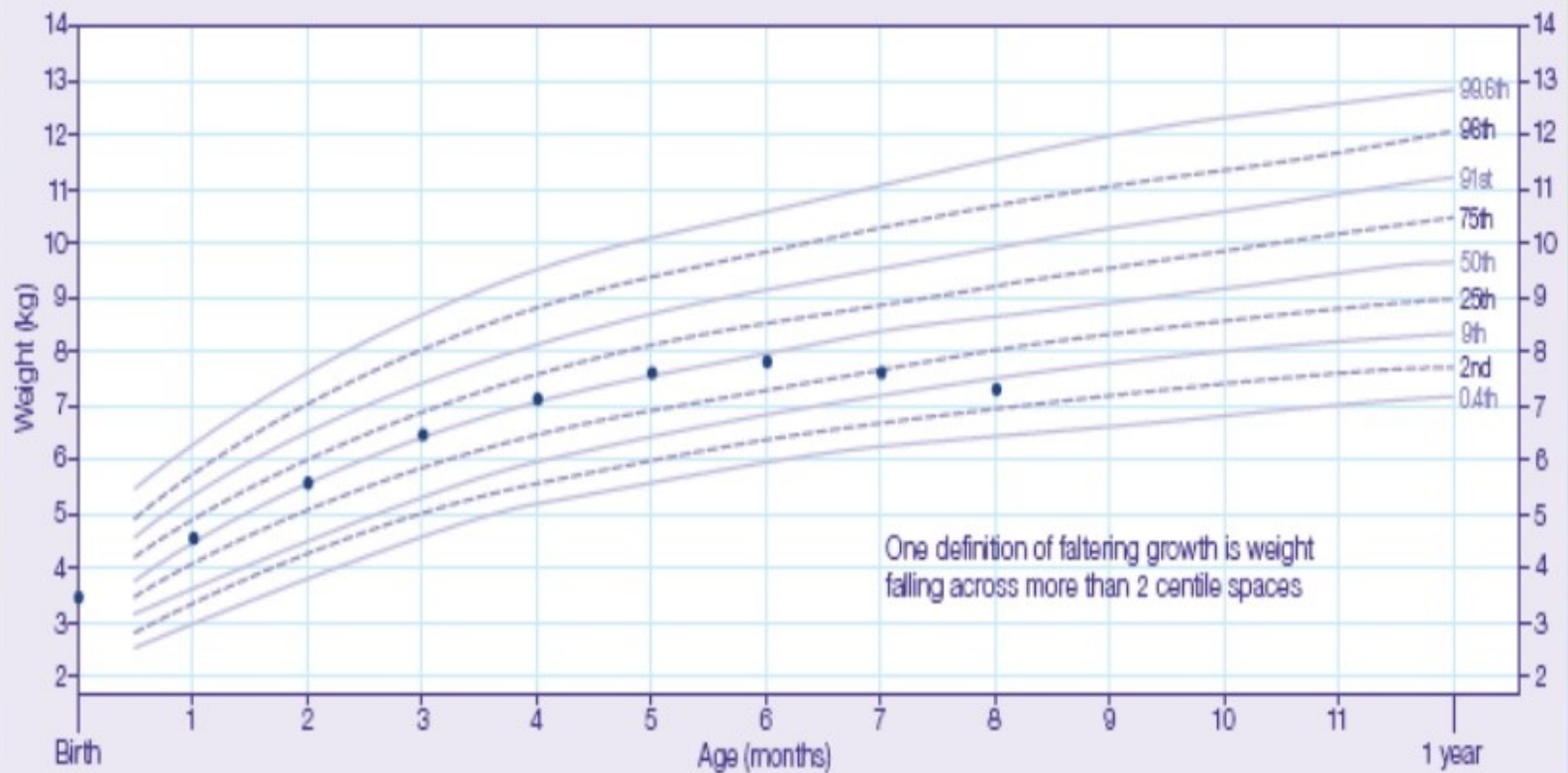
- Eșecul / falimentul creșterii (*FTT – faltering growth*) = lipsa creșterii sau a creșterii în greutate la un sugar / copil cu vârsta sub 3 ani când este comparat cu un copil sanatos de aceeași vârstă și sex.
- Deoarece falimentul creșterii este folosit pentru a descrie ambele cauze ale acestei afecțiuni - organică și non-organică, pentru un dg mai acurat al copiilor cu o creștere deficitară datorată unui aport caloric inadecvat (cauza cea mai frecventă a bolii), a fost propus termenul de ***Malnutriție pediatrică precoce***.

## 2. Definiție

- **Malnutriția** are o definiție generală, dar anumite măsurători distincte sunt folosite pentru a crea definiții mai exacte.
- Acestea includ:
  - **greutatea persistă sub a 5-a percentilă pentru vârsta și sex (la 2 vizite separate);**
  - **greutatea scade mai mult de două percentile majore (raportat la vârsta copilului);**
  - **greutatea este sub percentila 80 pentru înălțimea copilului.**

## 2. Definiție

Example growth chart<sup>2</sup> for an infant with faltering growth



One definition of faltering growth is weight falling across more than 2 centile spaces

Adapted from UK-WHO growth charts weight-for-age boys: birth to 1 year

## 2. Definiție

- Este important să se folosească cea mai potrivită hartă de creștere pentru copil, luând în calcul sindroamele genetice și vârsta corectată postnatal la prematuri.
- De asemenea, este important să se recunoască sugarii care se nasc cu o greutate mai mare decât cea așteptată, aceștia inițial vor scădea în greutate (în primele 6-12 luni), ulterior urmând percentilele ‘corecte’.

## 3. Epidemiologie

- **SUA, 2010, copiii cu vârsta < 5 ani:**
  - 4.5% erau sub greutatea normală pentru înălțime (greutate pentru vârstă < percentila 5) - **marker pentru subnutriția acută;**
  - 5.9% erau sub înălțimea normală vârstei (lungime/înălțime pentru vârstă < percentila 5) - **marker pentru subnutriția cronică.**
- Deși malnutriția este mai comună în rândul sugarilor proveniți din familii cu venituri mici, ea apare în toate segmentele populaționale.
- Sărăcia poate afecta copiii direct, prin lipsa hranei, a îngrijirilor medicale și a educației adecvate.

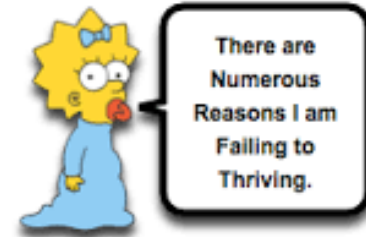
## 4. Etiologie

- **CAUZE -malnutriție pediatrică precoce:**
- Aport inadecvat de calorii și nutrienți pentru susținerea creșterii adecvate.
  - Necesarului caloric și a cheltuielilor energetice crescute.
  - Pierderi calorice și de nutrienți sau utilizarea ineficientă a caloriilor.



## 4. Etiologie - Aportul inadecvat de calorii și nutrienți pentru susținerea creșterii adecvate

- Afecțiuni neurologice cu afectarea deglutiției
- Afecțiuni ale cavității bucale și esofagului
- Anomalii congenitale
- Defecte cromozomiale
- Afecțiuni metabolice
- Afecțiuni care conduc la anorexie
- Condiții sociale inadecvate
- Iatrogenic



## 4. Etiologie- Creșterea necesarului caloric și a cheltuielilor energetice

- Sepsis
- Traumatisme
- Arsuri
- Infecții respiratorii cronice
- Hipertiroidism
- Afecțiuni cardiace congenitale
- Sindrom diencefalic
- Hiperactivitate
- Infecții cronice

## 4. Etiologie- Pierderi calorice și de nutrienți sau utilizarea ineficientă a caloriilor

- Varsaturi persistente (stenoză pilorică/BRGE)
- Stare de malabsorbție (malabsorbție a G/P/L)
- *Malabsorbția glucidelor*: boala celiacă, deficiența enzimatică, sdr. intestin scurt, leziuni anatomice ale intestinului, sdr. post-gastroenteritic.
- *Malabsorbția proteinelor*: boala incluziunilor de microvilli, enteropatia cu pierderi proteice, boala cronică inflamatorie intestinală, imunodeficiența cronică, gastroenteropatia alergică, infestația cu paraziți, infecția enterală cronică.
- *Malabsorbția lipidelor*: insuficiența pancreatică, colestaza cronică.

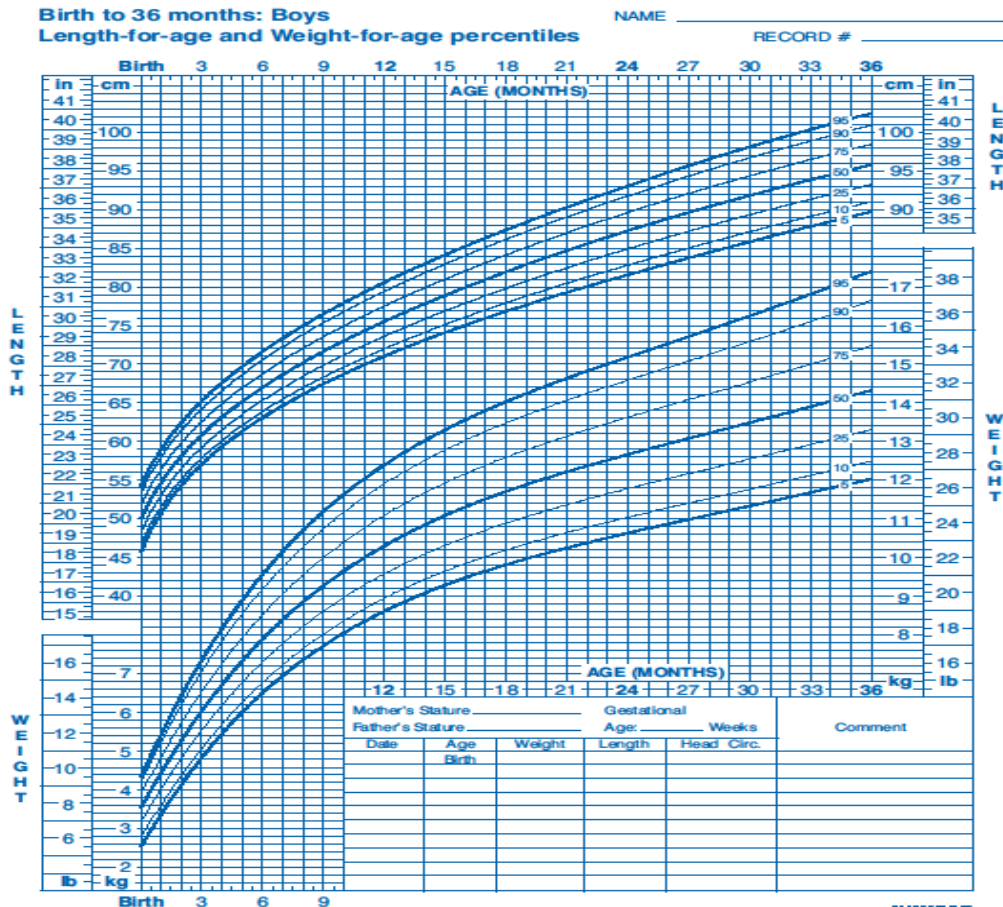
# 5. Metode de diagnostic

- Anamneza & examenul clinic
- Istoricul alimentar
- Folosirea unei hărți corecte de creștere
  - OMS/WHO GrowthChart: recomandată pentru vârsta 0-24 luni, folosește date de creștere ale copiilor sănătoși alimentați natural
- Evaluare
- Diagnostic diferențial

## 5. Metode de diagnostic - Anamneza & examenul clinic

- Supt slab (nu se hrănește bine)/ Greu de hrănit
- Vărsături sau diaree
- Doarme prea mult/nu doarme suficient
- Este mofturos
- Strigăt slab
- Slăbește sau nu se îngrașă suficient
- Mușchii rigizi
- Lent în creștere și dezvoltare
- Poate să nu manifeste interes pentru lucrurile din jurul său
- Nu se mișcă prea mult
- Nu face contact vizual atunci când este ținut

# 5. Methode de diagnostic - OMS/WHO GrowthChart



Published May 30, 2000 (revised 4/20/01).  
 SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with  
 the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).  
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



# 5. Metode de diagnostic - OMS/WHO GrowthChart

## Length-for-age GIRLS

Birth to 2 years (percentiles)



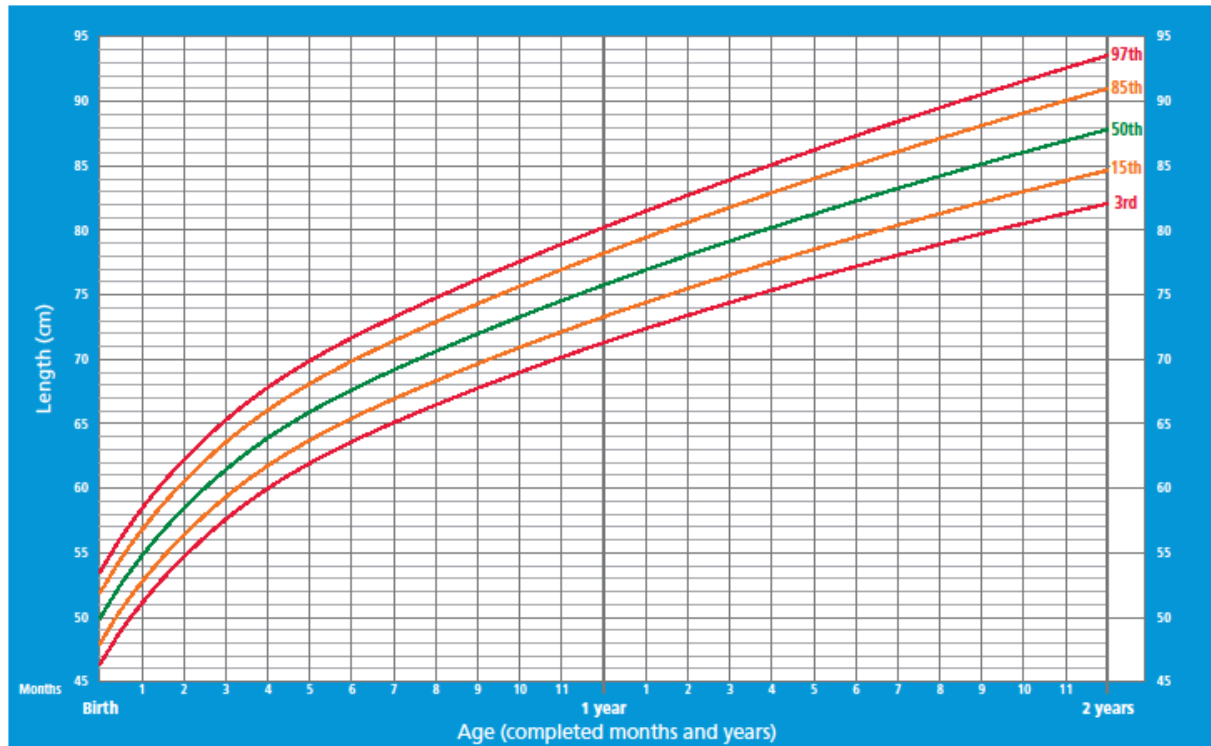
Year: Month	Month	L	M	S	SD	Percentiles (length in cm)												
						1st	3rd	5th	15th	25th	50th	75th	85th	95th	97th	99th		
0: 0	0	1	49.1477	0.03790	1.8627	44.8	45.6	46.1	47.2	47.9	49.1	50.4	51.1	52.2	52.7	53.5		
0: 1	1	1	53.6872	0.03640	1.9542	49.1	50.0	50.5	51.7	52.4	53.7	55.0	55.7	56.9	57.4	58.2		
0: 2	2	1	57.0673	0.03568	2.0362	52.3	53.2	53.7	55.0	55.7	57.1	58.4	59.2	60.4	60.9	61.8		
0: 3	3	1	59.8029	0.03520	2.1051	54.9	55.8	56.3	57.6	58.4	59.8	61.2	62.0	63.3	63.8	64.7		
0: 4	4	1	62.0899	0.03486	2.1645	57.1	58.0	58.5	59.8	60.6	62.1	63.5	64.3	65.7	66.2	67.1		
0: 5	5	1	64.0301	0.03463	2.2174	58.9	59.9	60.4	61.7	62.5	64.0	65.5	66.3	67.7	68.2	69.2		
0: 6	6	1	65.7311	0.03448	2.2664	60.5	61.5	62.0	63.4	64.2	65.7	67.3	68.1	69.5	70.0	71.0		
0: 7	7	1	67.2873	0.03441	2.3154	61.9	62.9	63.5	64.9	65.7	67.3	68.8	69.7	71.1	71.6	72.7		
0: 8	8	1	68.7498	0.03440	2.3650	63.2	64.3	64.9	66.3	67.2	68.7	70.3	71.2	72.6	73.2	74.3		
0: 9	9	1	70.1435	0.03444	2.4157	64.5	65.6	66.2	67.6	68.5	70.1	71.8	72.6	74.1	74.7	75.8		
0:10	10	1	71.4818	0.03452	2.4676	65.7	66.8	67.4	68.9	69.8	71.5	73.1	74.0	75.5	76.1	77.2		
0:11	11	1	72.7710	0.03464	2.5208	66.9	68.0	68.6	70.2	71.1	72.8	74.5	75.4	76.9	77.5	78.6		
1: 0	12	1	74.0150	0.03479	2.5750	68.0	69.2	69.8	71.3	72.3	74.0	75.8	76.7	78.3	78.9	80.0		
1: 1	13	1	75.2176	0.03496	2.6296	69.1	70.3	70.9	72.5	73.4	75.2	77.0	77.9	79.5	80.2	81.3		
1: 2	14	1	76.3817	0.03514	2.6841	70.1	71.3	72.0	73.6	74.6	76.4	78.2	79.2	80.8	81.4	82.6		
1: 3	15	1	77.5099	0.03534	2.7392	71.1	72.4	73.0	74.7	75.7	77.5	79.4	80.3	82.0	82.7	83.9		
1: 4	16	1	78.6055	0.03555	2.7944	72.1	73.3	74.0	75.7	76.7	78.6	80.5	81.5	83.2	83.9	85.1		
1: 5	17	1	79.6710	0.03576	2.8490	73.0	74.3	75.0	76.7	77.7	79.7	81.6	82.6	84.4	85.0	86.3		
1: 6	18	1	80.7079	0.03598	2.9039	74.0	75.2	75.9	77.7	78.7	80.7	82.7	83.7	85.5	86.2	87.5		
1: 7	19	1	81.7182	0.03620	2.9582	74.8	76.2	76.9	78.7	79.7	81.7	83.7	84.8	86.6	87.3	88.6		
1: 8	20	1	82.7036	0.03643	3.0129	75.7	77.0	77.7	79.6	80.7	82.7	84.7	85.8	87.7	88.4	89.7		
1: 9	21	1	83.6654	0.03666	3.0672	76.5	77.9	78.6	80.5	81.6	83.7	85.7	86.8	88.7	89.4	90.8		
1:10	22	1	84.6040	0.03688	3.1202	77.3	78.7	79.5	81.4	82.5	84.6	86.7	87.8	89.7	90.5	91.9		
1:11	23	1	85.5202	0.03711	3.1737	78.1	79.6	80.3	82.2	83.4	85.5	87.7	88.8	90.7	91.5	92.9		
2: 0	24	1	86.4153	0.03734	3.2267	78.9	80.3	81.1	83.1	84.2	86.4	88.6	89.8	91.7	92.5	93.9		

WHO Child Growth Standards

# 5. Methode de diagnostic - OMS/WHO GrowthChart

## Length-for-age BOYS

Birth to 2 years (percentiles)



WHO Child Growth Standards

## 5. Metode de diagnostic - evaluare

- **Teste de rutină** - HLG cu formulă leucocitară, BUN, creatinină, electroliți, albumina, calciu, fosfor, fosfataza alcalină, sumar de urină
- **Investigații opționale** - în funcție de anamneză și examenul clinic: serologie pentru boala celiacă, dozarea din scaun - antitripsina  $\alpha_1$ , grăsimi, elastaza, endoscopie, testul sudorii, Ig cantitative, dozarea acizilor organici din urină, dozarea aminoacizilor serici, teste hepatice, RX pulmonar, echocardiograma, vârsta osoasă.

## 5. Metode de diagnostic – diagnostic diferențial

1. **Copii miciuți, dar sănătoși** – copii normali, care sunt sub percentila 5 pe hărțile de creștere.



## 5. Metode de diagnostic - diagnostic diferențial

- 2. **Copii mici pentru VG:** acești copii au avut creșterea compromisă în uter și continuă să aibă o creștere deficitară postnatal.
- 3. **Prematuritatea:** copiii născuți prematur au demonstrat postnatal o creștere ce apare deficitară comparativ cu creșterea normală, dar este corespunzătoare când se raportează la vârsta lor post-gestațională. Este important să fie folosită vârsta gestațională ajustată la naștere pentru urmărirea acestora până la 24 luni.

## 6. Managementul clinic

- Scopul intervenției nutriționale este creșterea aportului caloric pentru recuperarea scăderii în greutate.
- Ținta zilnică de creștere în greutate este mai mare comparativ cu cea a copilului dezvoltat normal.



## 6. Managementul clinic – necesarul caloric al sugarului

Vârsta	Sugari sanatoși*		Sugari bolnavi**	
0-3 luni	Energie 100- 115kcal/kg/zi	Proteine 2.1 g/kg/zi	Energie 120 -200 kcal/kg/zi	Proteine 3-4.5g/kg/zi
4-6 luni	95 kcal/kg/zi	1.6 g/kg/zi	120 -200 kcal/kg/zi	3-4.5g/kg/zi
7-12 luni	95 kcal/kg/zi	1.5 g/kg/zi	120 -200 kcal/kg/zi	3-4g/kg/zi (max.10g/kg/z i la 1 an)

Geukers et al 2005

\*DRV- dietary reference value

\*\* GOSH Great Ormond Street hospital data

## 6. Managementul clinic- plan nutrițional

1. Creșterea aportului caloric cu 50% mai mult decât necesarul de bază.
2. Consultații de nutriție
3. Multivitamine , multiminerale (Fe, Zn)



## 6. Managementul clinic- plan nutrițional

### ➤ Creșterea volumului, prin:

- mese mai frecvente
- adăugarea alimentelor bogate caloric, ex: cereale din orez/pulbere din ovăz

### ➤ Fortificarea cu suplimente energetice - ex. *DUOCAL*:

- pulbere ce conține un amestec echilibrat de grăsimi și glucide (fără proteine).
- adecvat pentru sugari (de la naștere) și copii.
- aportul recomandat: 1 măsură (1.2g) per 100ml formulă.
- cantitatea de Duocal se crește zilnic, cu o măsură (1.2g), în funcție de toleranța sugarului și de necesar.
- diluția standard este 1 la 2, adică 75g pulbere + 150 ml apă. (conține 180kcal/100ml).

## 6. Managementul clinic- plan nutrițional

- **Formule hipercalorice, hiperproteice - ex. *INFATRINI*:**
  - formulă complet nutrițională, hipercalorică, hiperproteică, gata de utilizare.
  - pentru sugari (de la naștere) și copiii mici, până la vârsta de 18 luni (sau 9 kg).
  - 100kcal și 2,6g proteine/100ml (raport zer/cazeină 60:40, similar cu cel din laptele matern).
  - suplimentat cu LCP, nucleotide și prebiotice GOS/FOS.
  - conține cu 15-40% mai multe vitamine & minerale (comparativ cu formulele fortificate).
  - conține cu 50% mai mult Fe (vs formulele fortificate).

## 6. Managementul clinic- plan nutrițional

- OMS- pt tratamentul malnutriției acute severe: un sugar/copil intră în **faza de reabilitare** când statusul lor fiziologic este restabilit și îi apare apetitul.
- În aceasta fază este necesară o abordare nutrițională pentru câștigarea rapidă a 10g /kg/zi.
- Formulele hipercalorice & hiperproteice sunt recomandate - pentru furnizarea conținutului crescut caloric (100kcal/100ml) și proteic (2,6g proteine/100ml).
- Această fază poate dura 2-3 săptămâni sau mai mult.

## 6. Managementul clinic – plan nutrițional

- Dacă la 4 săptămâni de la intervenția nutrițională sugarul nu a luat în greutate, atunci trebuie inițiată alimentația pe sondă NG pentru suplimentarea aportului alimentar.
- ***Sindromul de recuperare nutrițională*** – apare la câțiva dintre copiii malnutriți, simptomele includ:
  - diaree
  - transpirații excesive
  - hepatomegalie (cauzată de creșterea depozitelor de glicogen hepatic)
  - lărgirea fontanelei (cauzată de creșterea creierului, care este mai mare decât creșterea cavității osoase)
  - iritabilitate sau hiperactivitate moderată.

## 7. Complicații

- **Sindromul de realimentare**
  - Posibilă complicație pe termen scurt a malnutriției, cu potențial fatal;
  - Poate apărea în 4-7 zile de la inițierea nutriției, în special la copiii cu pierdere severă în greutate (cașexia din cancer, postoperator, sdr. de malabsorbție / malnutriție cronică)
  - Creșterea aportului caloric stimulează producerea de insulină, care conduce la absorbția intracelulară de fosfor, glucoză și apă, producând dezechilibre hidroelectrolitice: hipopotasemie, hipomagnezemie și hipofosfatemie.
  - Pentru a evita această complicație, se începe cu un aport caloric de 75% din necesar, urmând să fie crescut treptat, pe parcursul a 3-5 zile.
  - Se administrează suplimente de fosfor, magneziu și potasiu.

# 7. Consecințe

## Consecințele malnutriției netratate :

- **Pe termen scurt**
  - Letargie/iritabilitate/neatenție
  - Creștere limitată/lipsa creșterii
- **Pe termen lung**
  - Falimentul creșterii cu pierdere musculară
  - Dezvoltare neurologică întârziată
  - Deficiențe comportamentale și cognitive
  - Creșterea riscului la infecții
  - Rate crescute de morbiditate și mortalitate



## 8. Concluzii

- Diagnosticul eșecului creșterii necesită o analiză atentă a parametrilor de creștere (greutate, lungime/înălțime, circumferința craniană) în timp.
- Trebuie analizate atât condițiile medicale, cât și cele psihosociale care contribuie la această stare medicală.
- În urma intervenției nutriționale, aproape toți copiii iau în greutate sau cresc în înălțime.
- Spitalizarea trebuie luată în calcul doar la cazurile severe sau necompliante.

# Bibliografie

- Malnutrition-Guidelines, link: [https://www.dellchildrens.net/wp-content/uploads/sites/60/2020/08/FTT\\_Malnutrition-Guidelines-07.29.20-Final.pdf](https://www.dellchildrens.net/wp-content/uploads/sites/60/2020/08/FTT_Malnutrition-Guidelines-07.29.20-Final.pdf)
- Failure to thrive, link: <https://medlineplus.gov/ency/article/000991.htm>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), World Health Organization (WHO) and United Nations University (UNU): Human Energy Requirements. Chapter 3: Energy requirements of infants from birth to 12 months. Available at: [www.fao.org/docrep/007/y5686e/y5686e05.htm](http://www.fao.org/docrep/007/y5686e/y5686e05.htm)
- WHO Growth Standards, link: Growth Charts link: <https://www.who.int/tools/child-growth-standards/standards/length-height-for-age>
- WHO Guideline for the inpatient treatment of severely malnourish children, 2003, link: <https://www.who.int/nutrition/publications/severemalnutrition/9241546093/en/>
- Careaga MG, Kerner JA, A Gastroenterologist approach to Failure to Thrive. *Pediatr Ann.* 2000; 29:558-567
- Shashidhar H, Tolia V. Failure to Thrive. In Wyllie R, Hyams JF, eds. *Pediatric Gastroenterology and Liver Disease* 3rd ed. Philadelphia, PA: Saunders; 2006: 193-202
- Faltering growth, Dubowitz H., Black M, Link: <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-us/747>
- Infatrini, link: [https://www.nutrient.ro/userfiles/932600cd-aec2-45e9-95bf-ofab13f66940/prod\\_files/infatrini\\_v1.pdf](https://www.nutrient.ro/userfiles/932600cd-aec2-45e9-95bf-ofab13f66940/prod_files/infatrini_v1.pdf)
- Duocal, link: [https://www.nutrient.ro/userfiles/932600cd-aec2-45e9-95bf-ofab13f66940/prod\\_files/duocal.pdf](https://www.nutrient.ro/userfiles/932600cd-aec2-45e9-95bf-ofab13f66940/prod_files/duocal.pdf)