



„Consolidarea rețelei naționale de furnizori de îngrijiri primare de sănătate pentru îmbunătățirea stării de sănătate a populației, copii și adulți (inclusiv populație vulnerabilă)”

GHID DE PREVENȚIE PENTRU MEDICUL DE FAMILIE



PROFILAXIA ANEMIEI FERIPRIVE LA COPIL

Pentru mai multe detalii: <https://www.eeagrants.ro>, <https://proiect-pdp1.insp.gov.ro/>

Lucrăm împreună pentru o Europă sănătoasă!

Programul „Provocări în sănătatea publică la nivel european” finanțat prin Mecanismul Financiar al Spațiului Economic European (SEE) 2014-2021

Operator de Program - Ministerul Sănătății, Promotorul Proiectului - Institutul Național de Sănătate Publică



Institutul Național pentru Sănătatea
Mamei și Copilului
"Alessandrescu - Rusescu" București



Programul „Provocări în Sănătatea Publică la nivel European”

Proiectul PDP 1 „Consolidarea rețelei naționale de furnizori de îngrijiri primare de sănătate pentru îmbunătățirea stării de sănătate a populației, copii și adulți (inclusiv populație vulnerabilă)”

Ghid de prevenție pentru medicul de familie

Profilaxia anemiei feriprive la copil

Proiectul

Ghidul a fost realizat în cadrul proiectului:

„Consolidarea rețelei naționale de furnizori de îngrijiri primare de sănătate pentru îmbunătățirea stării de sănătate a populației, copii și adulți (inclusiv populație vulnerabilă)”

Programul „Provocări în sănătatea publică la nivel european”

Promotor

Institutul Național de Sănătate Publică

Dr. Leonte Anastasievici 1-3, 050463, București

www.insp.gov.ro

Parteneri

Institutul Național pentru Sănătatea Mamei și Copilului „Alessandrescu-Rusescu”

Bulevardul Lacul Tei 120, 20382, București

<https://www.insmc.ro/>

Disclaimer

Profesioniștii din domeniul sănătății primare sunt încurajați să ia în considerare recomandările acestui ghid atunci când iau decizii clinice în domeniul prevenției. Prezentele recomandări nu înlocuiesc judecata clinică și responsabilitatea profesioniștilor din domeniul sanitar de a lua decizii adecvate circumstanțelor fiecărui pacient, în consultare cu pacientul și/sau tutorele sau îngrijitorul lor.

Coordonatori:

Dumitru MATEI

Michaela NANU

Autori:

Ioana Sonia ARDELEANU

Ileana BRÎNZĂ

Ioana CODREANU

Andreea Teodora CONSTANTIN

Corina DATU

Adela IANCU

Silvia STOICESCU

Au colaborat:

Mihaela Daniela BALTĂ

Mihaela Silvia BUCURENCI

Corina Aurelia ZUGRAVU

Material revizuit de: Liliana Chițanu, Tatiana Ciomârtan, Rodica Crețu, Corina Datu, Valeria Filip, Laura Matei, Florentina Moldovanu, Mirela Ritivoiu

Prof. Univ. Dr. Dumitru Matei - medic, coordonator INSMC

CS I Dr. Michaela Nanu - medic, coordonator INSMC

Şef Lucrări dr. Ioana Sonia Ardeleanu - medic, expert INSMC

Dr. Ileana Brînză - medic, expert INSMC

As. Univ. Dr. Ioana Codreanu - medic, expert INSMC

As. Univ. Dr. Andreea Teodora Constantin - medic, expert INSMC

Dr. Corina Datu - medic, expert INSMC

Conf. Univ. Dr. Adela Iancu - medic, expert INSMC

Prof. Univ. Dr. Silvia Stoicescu - medic, expert INSMC

Şef Lucrări Dr. Mihaela Daniela Baltă - medic, expert INSP

Dr. Mihaela Silvia Bucurenci - medic, expert INSP

Conf. Univ. Corina Aurelia Zugravu - expert INSP

Tehnoredactare: Ioana Nanu, Raflo Florin Radu.

Print: Tipografia Bucureşti

ISBN 978-606-610292-6

Material realizat în cadrul proiectului PDP 1 “Consolidarea reţelei naţionale de furnizori de îngrijiri primare de sănătate pentru îmbunătăţirea stării de sănătate a populaţiei, copii şi adulţi (inclusiv populaţie vulnerabilă)” finanţat prin Mecanismul Financiar SEE 2014-2021, în cadrul Programului „Provocări în Sănătatea Publică la nivel European”.

Ianuarie 2023, Bucureşti

Conţinutul acestui material nu reprezintă în mod necesar poziţia oficială a Granturilor SEE 2014-2021. Întreaga răspundere asupra corectitudinii şi coerenţei informaţiilor prezentate revine iniţiatorilor.

Pentru informaţii oficiale privind granturile SEE accesaţi

<https://www.eegrants.ro/> şi <http://www.ro-sanatate.ms.ro/index.php/ro/>

CUPRINS

1. Glosar termeni	3
2. Introducere	4
3. Etiopatogenie și factori de risc	4
Factori de risc	5
Factori de risc perinatali	5
Factori dietetici	5
4. Efecte	6
Simptomatologie	6
Neurocognitiv	6
Imunitate	7
Sindrom Pica	7
Efort fizic	7
Modificări epiteliale	7
Altele	7
5. Profilaxia anemiei feriprive – sumarul recomandărilor	8
Principalele recomandări	8
5.1. Nou-născut și sugar	10
5.1.1. Depistarea factorilor de risc	10
5.1.2. Suplimentarea cu fier	11
5.1.2.1.Recomandari de profilaxie asociate prevalenței populaționale (riscului populațional)	11
5.1.2.2. Suplimentarea cu fier în cazul nou-născuților și sugarilor născuți la termen	11
5.1.2.3. Suplimentarea cu fier în cazul nou-născuților și sugarilor prematuri	12
5.1.2.4. Suplimentarea cu fier în cazul nou-născuților și sugarilor cu greutate mică la naștere	12
5.1.3. Alimentația	12
5.1.3.1. Alimentația nou-născutului și sugarului	12
5.1.3.2. Alăptarea în primele 6 luni de viață	12
5.1.3.3. Alimentația artificială în primele 6 luni deviață.....	13
5.1.3.4. Alimentația complementară - Diversificarea	13
5.2. Copii cu vârsta peste 1 an	14
5.2.1 Depistarea factorilor de risc	14
5.2.2. Administrarea profilactică a preparatelor de fier – recomandări	14
Recomandări de profilaxie asociate prevalenței populaționale (riscului populațional).	14
Zone cu prevalența anemiei feriprive peste 40%	14
Zone cu prevalența anemiei feriprive 20-40%	15
5.2.3. Alimentația - recomandări	15
5.3. Diagnosticul precoce al carenței de fier și al anemiei feriprive – utilizarea testelor de screening ...	16
5.3.1. Anemia feriprivă	16

5.3.2. Deficitul de fier	17
5.4. Tratatamentul cu fier în cazul anemiei feriprive instalate	18
6. Algoritm intervenții	19
6.1. Algoritm de evaluare pentru anemia feriprivă	19
6.2. Algoritm pentru prevenția anemiei feriprive	20
6.3. Algoritm intervenții anemie feriprivă – nou-născut la termen - destinat părinților / aparținătorilor	21
6.4. Algoritm intervenții anemie feriprivă – nou-născut prematur - destinat părinților / aparținătorilor	21
7. Intervenții	22
7.1. Nou-născut și sugar	22
Întreabă	22
Sfătuiește	22
Evaluează	23
Recomandă	23
Urmărește	23
7.2. Copil 1 - 18 ani	23
Întreabă	23
Sfătuiește	24
Evaluează	24
Recomandă	24
Urmărește	24
8. Sumarul intervențiilor	25
9. Instrumente și Anexe	27

1. GLOSAR TERMENI

Carența / deficit de fier (carența marțială, deficit de fier)= status al organismului în care nu există suficient fier pentru a asigura funcțiile fiziologice. Se definește ca un nivel al feritinei serice sub valorile normale pentru vârstă

Anemie = definită ca o scădere a concentrației hemoglobinei cu 2 deviații standard pentru grupa de vârstă și sex. (vezi și Anexa 5 - Valori normale ale hemoglobinei pe grupe de vârstă)

Organizația Mondială a Sănătății utilizează următoarele valori prag ale valorii hemoglobinei pentru definierea anemiei:

- Copii:
 - » Între 6 luni și 5 ani – 11 g/dL
 - » Între 5 și 12 ani – 11.5 g/dL
 - » Între 12 și 15 ani – 12 g/dL
- Femei – 12 g/dL
- Gravide – 11 g/dL
- Bărbați \geq 15 ani – 13 g/dL

Anemia feriprivă (AF):

- Copii între 6 luni și 5 ani:
 - » Feritină sub pragul de 12 micrograme/L și
 - » Hemoglobină <11 g/dL
- Copii între 5 ani și 12 ani:
 - » Feritină sub pragul de 15 micrograme/L și
 - » Hemoglobină <11.5 g/dL

Feritina = complex între hidroxidul feros și apoferină, se găsește în celulele sistemului reticuloendotelial și în ser; reflectă starea depozitelor de fier.

Hemosiderină = pigment proteic care conține hidroxid feric și reprezintă o formă de depozit mult mai stabilă și mai puțin disponibilă decât feritina.

Hemoglobina = substanță organică feruginoasă care constituie materia colorantă a globulelor roșii din sângele vertebratelor și care, datorită proprietății sale de a se oxida și de a se reduce cu ușurință, are rol în procesul respirator.

Hem = grupare prostetică, neproteică a hemoglobinei de care se leagă un ion de fier (fierul hemic)

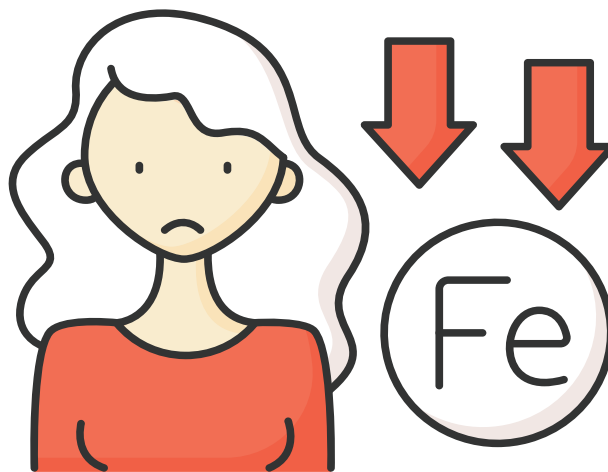
Sideremie = fier seric, concentrația fierului în sânge

Transferina = proteina specifică ce fixează fierul circulant din sânge

Profilaxia anemiei feriprive = totalitatea măsurilor aplicate populației sănătoase (gravide, copii) sau la/cu risc pentru a preveni apariția anemiei prin carență de fier

Screening-anemie feriprivă = totalitatea măsurilor de diagnostic precoce a anemiei feriprive. La nou-născuți, sugari și copii la/cu risc de carență de fier

2. INTRODUCERE



Deficitul de fier este una dintre cele mai frecvente și răspândite afecțiuni.

Fierul reprezintă un nutrient esențial, implicat în procesele de creștere și dezvoltare ale organismului, mai ales ale sistemului nervos și imun și în asigurarea metabolismului energetic adecvat proceselor fiziologice.

Prin rolul său esențial în aceste procese, deficitul de fier și anemia indusă de acesta reprezintă probleme majore de sănătate publică, în special la copii, cu implicații socio-economice importante.

Dezvoltarea acestui ghid, care își propune elaborarea unui instrument util medicilor de familie și rețelei de medicină primară, are ca scop conștientizarea importanței implicațiilor carenței marțiale, a identificării populației la risc, a efectuării corecte a profilaxiei, a recomandărilor în ceea ce privește ghidarea alimentației corecte a nou-născuților, sugarilor și copiilor, a identificării și stabilirii corecte a diagnosticului și nu în ultimul rând a abordării corecte a patologiei pentru a minimiza și înlătura efectele deficitului de fier.

Prevalența globală analizată la nivelul anului 2010 se situa la aproximativ 2 miliarde de persoane (32,9% din populația lumii), grupa de vârstă cea mai afectată fiind cea pediatrică și în special copiii sub vârsta de 5 ani. (1)

În practica medicală există mai multe boli cronice care se asociază cu carența de fier. (2)(3)

În România în anul 2019 prevalența anemiei feriprive la nivel național se situa la valoarea de 27,1%, grupa populațională cea mai afectată fiind cea pediatrică, respectiv grupa de vârstă 1 - 4 ani, unde incidența anemiei feriprive se menține la valori ridicate (conform OMS 2019). Într-un studiu realizat în România în 2016, 46% dintre copiii cu vârste între 6 și 23 luni aveau anemie. (5) Județele cu nivel ridicat al anemiei feriprive în rândul copiilor sunt Maramureș, Hunedoara, Mureș, Alba. (6)

Țările și regiunile în care prevalența anemiei feriprive depășește valoarea de **40%** sunt considerate de către Organizația Mondială a Sănătății (OMS) ca fiind țări sau regiuni cu prevalență ridicată și unde se impun intervenții active la nivel de sănătate publică pentru îmbunătățirea gradului de sănătate al populației. (7)

3. ETIOPATOGENIE ȘI FACTORI DE RISC (vezi și Anexa 2)

Fierul reprezintă un nutrient esențial, care se regăsește în organism, în proporție de 75%, legat în hem, restul regăsindu-se la nivelul depozitelor (feritină și hemosiderină) și o mică proporție (aproximativ 3%) legat la nivelul enzimelor precum catalaze și citocromi. (8)

Anemia prin carență de fier apare atunci când există un dezechilibru între aportul de fier, rezervele de fier și pierderile de fier ale organismului. În acest context cantitatea existentă de fier nu mai poate susține producția de eritrocite. Eritrocitele și precursorii lor necesită mari cantități de fier pentru producția de hem și hemoglobină. (9)

Există multiple situații, atât fiziologice, cât și patologice care pot determina deficit de fier și, în evoluție, anemie prin carență de fier. Etiologia tinde să varieze atât în funcție de pacient (vârstă – copil, vârstnic, sex feminin), condiții de mediu geografic, cât și în funcție de condițiile clinice. (10)

În anemia feriprivă pură, persistența acestei balanțe negative duce la anemie microcitară hipocromă.

Suplimentarea adecvată cu fier și managementul cauzei deficitului de fier duc la rezolvarea problemei. (11)

Anemia feriprivă funcțională descrie două posibile scenarii: primul este cel în care depozitele de fier nu sunt mobilizate în circulație și către țesutul hematopoietic - în contextul inflamației cronice (pacienții cu boală renală cronică, insuficiență cardiacă cronică, boală inflamatorie intestinală, boală pulmonară cronică, cancer, obezitate, alte afecțiuni autoimune și infecții cronice), în cel de-al doilea creșterea eritropoiezei (mediată de eritropoietina endogenă, ca răspuns la anemie sau prin administrarea de produse stimulative de eritropoieză) creează o discrepantă între cererea și oferta de fier. (10)

Comparativ cu populația adultă, care necesită ca doar 1 - 2 mg de fier să reprezinte fier din aportul alimentar, copiii necesită ca 30% din necesarul zilnic de fier să fie asigurat nutrițional, pentru a se putea asigura creșterea rapidă, care caracterizează această etapă de vârstă.

Factori de risc

Factori de risc perinatali. La naștere, nou-născuții la termen, au un depozit de fier de aproximativ 75 mg/kg (2/3 din acesta fiind legat în hem) și o concentrație medie a hemoglobinei de 15 - 17 g/dl, astfel nou-născutul la termen posedă suficient fier pentru a asigura creșterea și dezvoltarea normală până la vârsta de 4 - 6 luni. (12,13)

O serie de patologii și condiții dezvoltate în perioada perinatală pot crește riscul de anemie feriprivă în primele luni de viață, prin scăderea depozitelor de fier sau prin alt mecanism:

- Deficitul de fier matern
- Hemoragia materno-fetală
- Sindrom transfuzor - transfuzat
- Evenimente hemoragice perinatale
- Prematuritate
- Aport nutrițional de fier insuficient
- Clamparea precoce a cordonului ombilical
- Transfuzia fetomaternală

Majoritatea transferului de fier materno-fetal se produce în ultimul trimestru de sarcină, astfel, atât deficitul matern de fier, cât și nașterea prematură reprezintă un risc crescut pentru dezvoltarea anemiei feriprive. (14)

Factori de risc dietetici. Nutriția inadecvată reprezintă cauza primară de dezvoltare a carenței de fier și a anemiei feriprive. Factorii de risc cei mai comuni care conduc la balanță negativă în metabolismul fierului sunt reprezentați de:

- Aport insuficient de fier
- Absorbție inefficientă din cauza surselor de fier cu biodisponibilitate scăzută
- Introducerea în alimentație a laptelui de vacă integral (altul decât formulele de lapte adaptate) înaintea vârstei de 12 luni
- Hemoragii digestive secundar alergiei la proteina laptelui de vacă / proctocolitei induse de proteina laptelui de vacă
- Obezitate

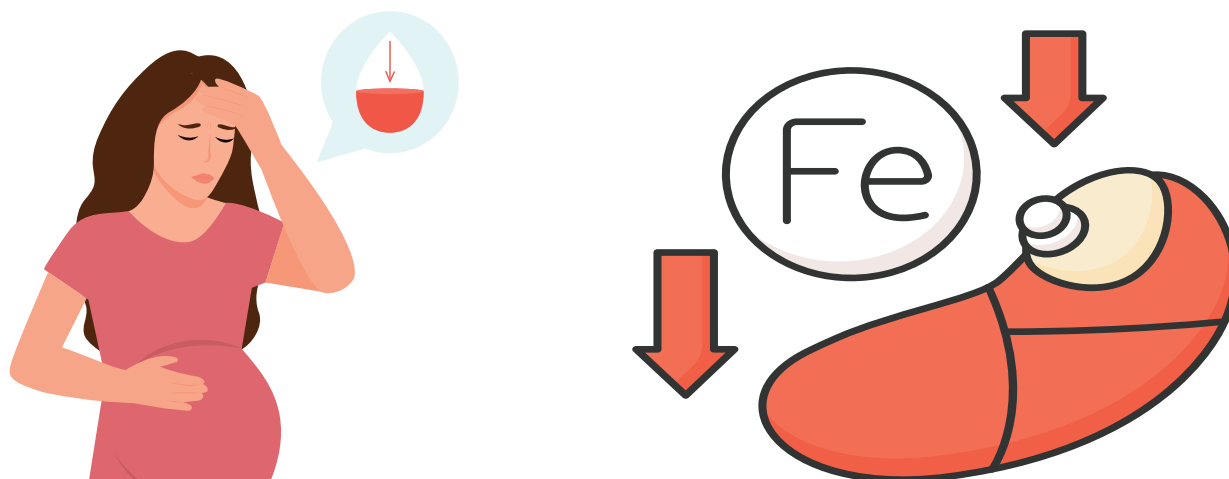
Aportul insuficient de fier. În cazul sugarilor cu vârsta mai mică de 12 luni, aportul insuficient de fier provenit din alimentație se datorează fie alăptării exclusive, fără suplimentare cu fier până la vârsta de 6 luni, fie utilizării unei formule de lapte inadecvat fortificate sau a tranziției timpurii la laptele de vacă integral. (15,16)

Laptele matern conține cantități mai reduse de fier, dar cu o biodisponibilitate net superioară, astfel încât asigură suficient fier până în jurul vârstei de 4 - 6 luni. Formulele standard de lapte conțin o cantitate mai mare de fier, dar cu biodisponibilitate mai redusă. Majoritatea formulelor de lapte conțin o cantitate de fier de 6,7 - 12 mg/L. (17)

Aportul insuficient de fier este frecvent întâlnit la sugarii cu vârsta între 6 și 12 luni alăptați exclusiv, în special în cazul celor la care diversificarea se întârzie peste vârsta de 24 de săptămâni și la cei care nu primesc alimente bogate în fier

Absorbția inefficientă de fier. Absorbția intestinală de fier este dependentă de fierul ingerat (heminic versus nonheminic) și alte alimente consumate concomitent. Sursele de fier heminic din alimentație posedă o biodisponibilitate mai mare și se regăsesc la nivelul alimentelor de proveniență animală (carne, pește)

comparativ cu sursele de fier nonhemic, de proveniență vegetală (30% vs 10%) – vezi și Anexa 7. Surse alimentare de fier și Anexa 3. Factori care influențează absorbția și biodisponibilitatea fierului. Acidul ascorbic (Vitamina C) crește absorbția fierului nonhemic din cereale, fructe și legume. Absorbția fierului este redusă de tanații din ceaiuri, fosfați și fitați din cereale, plante fibroase și anumite semințe. (18–21)



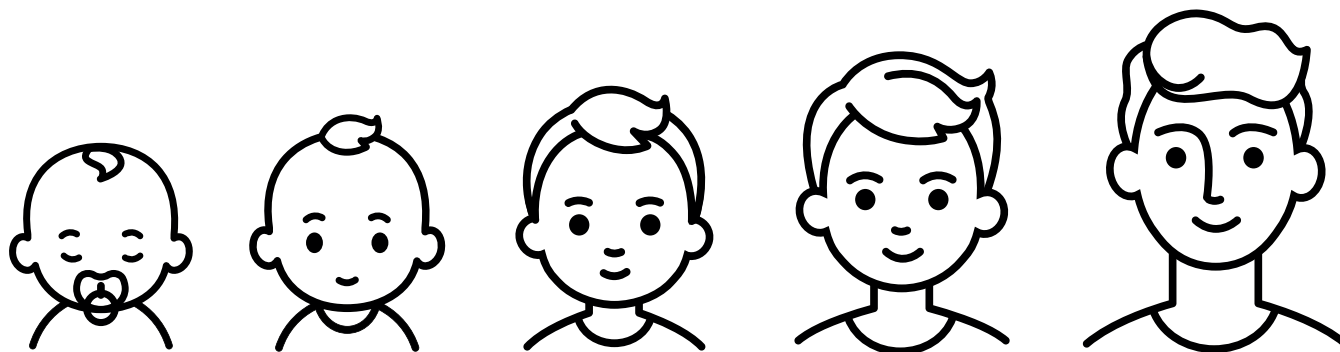
Pentru o bună apreciere a stării de nutriție a unui copil și pentru evaluarea riscului de dezvoltare a carenței de fier, medicul de familie trebuie să evalueze complet alimentația acestuia, cu o atenție sporită acordată celor cu diete vegetariene, aceștia având risc crescut pentru dezvoltarea anemiei feriprive.

Introducerea timpurie a laptelui de vacă integral expune sugarii la riscul crescut de dezvoltare a anemiei feriprive prin creșterea pierderilor de sânge la nivel intestinal. (22)

Obezitatea. Multiple studii din literatură asociază obezitatea și supraponderabilitatea la copiii cu risc crescut de anemie feriprivă, cu etiologie cel mai probabil multifactorială – necesar crescut și posibil prin gradul de inflamație asociat obezității. (23,24)

Bolile gastrointestinale. Fierul din dietă se absoarbe preponderent la nivel duodenal, astfel încât o patologie la acest nivel va determina o absorbție deficitară a fierului. Printre bolile cu afectare intestinală frecvent întâlnite la pacienții de vârstă pediatrică se numără: boala celiacă, boala Crohn, giardiaza, sindromul de intestin scurt, alergiile la proteina laptelui de vacă, bolile inflamatorii intestinale. La aceste patologii se adaugă și consumul cronic de aspirină sau antiinflamatoare non steroidiene, care pot determina hemoragii digestive.

Statusul socio-economic precar reprezintă un factor de risc prin calitatea precară atât a alimentației, cât și a îngrijirilor inadecvate.



4. EFECTE –SIMPTOMATOLOGIE

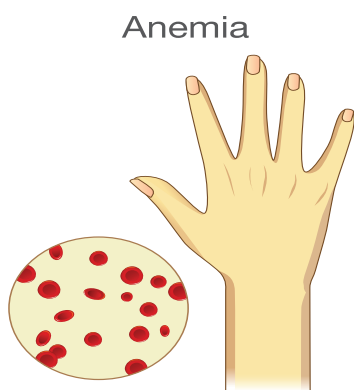
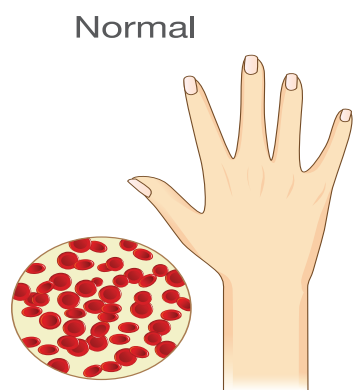
Deficitul de fier se asociază cu creștere deficitară, afectare cognitivă, motorie și a comportamentului emoțional, tulburări de creștere și dezvoltare cerebrală și a sistemului nervos, cu modificări permanente. (25)

Anemia feriprivă poate fi frecvent asimptomatică. Paloarea tegumentară este uneori singura manifestare clinică. Alte semne și simptome includ fatigabilitate, iritabilitate, apetit capricios, tahicardie. În cazuri severe se poate ajunge până la insuficiență cardiacă congestivă. (26)

Neurocognitiv. Fierul este esențial pentru buna funcționare a tuturor celulelor. Dezvoltarea sistemului

nervos central poate fi afectată atât de deficitul de fier, cât și de supradozarea acestuia, cu riscuri semnificative asupra dezvoltării și funcției cerebrale în perioada copilăriei. (27)

Fierul are un rol critic în funcționarea diverselor enzime din țesutul neural. De aceea, carența de fier poate duce la deficite neurocognitive, existând dovezi că unele efecte pot fi prezente la pacienții cu carență de fier, fără anemie și care pot fi ireversibile. Deficitul de fier la începutul vieții reprezintă un risc pentru dezvoltarea structurilor cerebrale, a neurotransmițătorilor și a mielinizării, ceea ce are ca rezultat disfuncție cerebrală acută, atât pe durata perioadei deficitare, cât și după normalizarea nivelului de fier seric. Un nivel scăzut de fier poate determina lipsă de concentrare, reducerea vigilenței și probleme de învățare în copilărie. (27–29)



Deficitul de fier apare în timpul celor trei faze de dezvoltare cerebrală: fetală, în perioada de sugar și în adolescență, mai ales la sexul feminin. (27)

Imunitate. În ceea ce privește imunitatea și susceptibilitatea la infecții, carența de fier determină producția defectuoasă de IL-2 și IL-6, afectând astfel funcționarea limfocitelor și crescând susceptibilitatea la infecții. (30–32)

Sindromul Pica este definit ca fiind consumul compulsiv de substanțe non-nutritive, ca de exemplu pagofagie, amilofagie și geofagie. Chiar dacă poate apărea și în lipsa carenței de fier, iar mecanismul prin care carența de fier declanșează sindromul Pica nu a fost elucidat, uneori răspunsul la tratamentul cu fier este bun. (33)

Efortul fizic. Fierul este un cofactor esențial pentru metabolismul aerob. De aceea carența de fier duce la scăderea capacității de a face efort fizic susținut. (26)

Modificări epiteliale. Printre modificările epiteliale care pot apărea în cadrul anemiei feriprive de lungă durată sunt descrise stomatita angulară, glosita, sindrom Plummer-Vinson, platonichia și koilonichia. (26,34)

Alte efecte ale carenței de fier menționate în literatură sunt spasmul hohotului de plâns și sindromul picioarelor neliniștite (la adulți). (35)(36)

5. PROFILAXIA ANEMIEI FERIPRIVE

SUMARUL RECOMANDĂRILOR

Recomandările de bună practică în anemia feriprivă sunt asociate următoarelor intervenții

1. Evaluarea riscului individual și populațional de deficit de fier și anemie feriprivă
2. Suplimentare cu preparate cu fier la sugar și copilul peste 12 luni
3. Intervenții privind alimentația
4. Screening pentru depistarea precoce a deficitului de fier și a anemiei feriprive

Tabel 1. Sumar recomandări

Recomandare	Nivel de evidență
INTERVENȚIE EVALUARE RISC	
Se recomandă ca planul de evaluare și urmărire a nou-născuților care sunt înscrși la cabinetul medicului de familie să ia în considerare factorii de risc pentru apariția deficitului de fier și secundar a anemiei feriprive. Se recomandă ca medicul de familie să se informeze din surse oficiale despre dinamica prevalenței anemiei feriprive în zona de rezidență deservită.	D Consens
INTERVENȚIE SUPLIMENTARE CU FIER	
Se recomandă suplimentarea profilactică cu fier, la populațiile cu risc crescut pentru anemie.	B (2a)
Suplimentarea zilnică cu fier este recomandată ca intervenție pentru sănătatea publică, pentru sugarii și copiii cu vârsta între 6 și 23 de luni care provin din zone cu <u>prevalență crescută a anemiei feriprive peste 40%</u> .	A (1a)
Suplimentarea zilnică cu fier este recomandată ca intervenție pentru sănătatea publică, pentru copiii cu vârsta între 24 și 59 de luni care provin din zone cu <u>prevalență crescută a anemiei feriprive peste 40%</u>	A (1a)
Suplimentarea zilnică cu fier este recomandată ca intervenție pentru sănătatea publică, pentru copiii de vârstă școlară (> 60 de luni) care provin din zone cu <u>prevalență crescută a anemiei feriprive peste 40%</u> .	A (1a)
Suplimentarea intermitentă cu fier este recomandată ca intervenție pentru sănătatea publică în cazul preșcolarilor și școlarilor proveniți din zone unde prevalența anemiei feriprive se situează între 20-40%.	A (1a)
Se recomandă suplimentarea profilactică de fier, după vârsta de 4 - 6 luni la sugarul născut la termen, normoponderal, alăptat exclusiv, respectiv de la 2 luni pentru sugarii născuți cu greutate mică.	A (1b)
Se recomandă la prematuri utilizarea suplimentelor de fier începând de la 2 luni până la vârsta de 6 - 12 luni.	B (2a)

INTERVENȚIE ALIMENTAȚIE	
Se recomandă analiza modului de alimentație a sugarului, știut fiind faptul că alimentația este un factor important în aportul de fier și în profilaxia deficitului de fier	D Consens
Se recomandă promovarea și susținerea alăptării prin informarea nutrițională a familiei, permanentă și susținută de materiale informaționale	B (3b)
Se recomandă ca sugarii născuți la termen, alimentați artificial cu formule de lapte de început să primească formulă de lapte cu un conținut de fier 0,07 -0,3 mg/100 ml sau 0,3-1,3 mg/100 kcal	B (3b)
Se recomandă ca în cazul nou-născuților și sugarilor născuți prematur alimentați artificial, să fie prescrise formule speciale cu un conținut de fier de minimum 1,8 - 2,7 mg/100 kcal (2 - 3 mg/kg/zi)	C
Se recomandă ca alimentația complementară (diversificarea) să fie introdusă nu mai devreme de vârsta de 4 luni și nu mai târziu de vârsta de 24 de săptămâni	D Consens
Se recomandă după vârsta de 12 luni, analiza obiceiurilor alimentare ale copilului și familiei.	D Consens
Se recomandă consumul de surse naturale de fier care includ anumite fructe, legume, carne. Necesarul de fier este de 2 ori mai mare la copiii care au o dietă vegetariană.	D Consens
INTERVENȚIE SCREENING	
Pentru evidențierea deficitului de fier, se recomandă măsurarea concentrațiilor serice de feritină.	A (1a)
Se recomandă determinarea concentrației feritinei serice pentru diagnosticul deficitului de fier în cazul indivizilor aparent sănătoși.	A (1c)
Se recomandă utilizarea hemogramei complete împreună cu determinarea indicilor eritrocitari fiind considerată o metodă simplă și cost eficientă de depistare a anemiei feriprive	A (1b)
Se recomandă ca posibilă opțiune determinarea hemoglobinei și a hematocritului împreună cu examinarea clinică și anamneza stilului de viață și alimentar în screeningul anemiei feriprive	C
Se recomandă la preșcolarii care sunt la risc să dezvolte anemie feriprivă sau oricând a fost identificat un nou factor de risc, efectuarea screeningului pentru anemie feriprivă în jurul vârstei de 1 an, repetat peste 6 luni, și ulterior anual între 2 și 5 ani	D Consens

Notă explicativă ierarhizare

Fiecare recomandare este ierarhizată în sistemul GRADE, în grade de recomandare (A, B, C, D) care sunt asociate calității dovezilor; grupate la rândul lor în 5 nivele (nivelul 1,2,3,4,5). Gradele de recomandare pot fi transpuse în practica curentă prin următoarele sintagme

Grad A „aceasta e intervenția”

Grad B „se poate aplica această intervenție”

Grad C „există și alte variante”

Grad D „nu sunt dovezi suficiente”

Atenție. Un nivel inferior nu exclude o intervenție, care poate fi benefică în anumite circumstanțe

Tabel 2. Recomandări asociate calității dovezilor

Correspondența dintre gradul de recomandare, nivelul dovezii, tipul studiului și calitatea dovezii în sistemul GRADE este prezentată în tabelul de mai jos:

Grad recomandare	Nivelul dovezii	Tipul studiului	Calitatea dovezii (putere)
A	1	1.a sinteza sistematică 1.b studiu clinic randomizat 1.c studiu tip toți sau niciunul	înaltă
B	2	2.a sinteza sistematică a unor studii de cohortă 2.b studii de cohortă individuală 2.c studii ecologice	moderată
B	3	3.a sinteza sistematică a unor studii caz martor 3.b caz martor individual	moderată
C	4	Serii de cazuri Studii caz martor de calitate slabă Studii de cohortă	Putere slabă
D	5	Opinia expertului Cercetare preclinică	Putere slabă
D		Studii neconcludente	Putere slabă

adaptare după C. Băicuș, L. Pinte, L. E. Stoicescu, P. Bălănescu, *Medicina bazată pe dovezi –cum înțelegem studiile*, Ed. Medicală 2022 pag. 42-43

Nivelele dovezilor sunt grupate după tipul studiilor aferente în nivele de calitate înaltă, moderată și slabă.

Gradele de recomandare pot fi transpuse în practica curentă prin următoarele sintagme

Grad A „aceasta e intervenția”

Grad B „se poate aplica această intervenție”

Grad C „există și alte variante”

Grad D „nu sunt dovezi suficiente”

Atenție. Un nivel inferior nu exclude o intervenție, care poate fi benefică în anumite circumstanțe

5.1. NOU-NĂSCUT ȘI SUGAR

5.1.1. EVALUAREA RISCULUI INDIVIDUAL ȘI POPULAȚIONAL PENTRU DEFICIT DE FIER ȘI ANEMIE



Recomandare

Se recomandă ca depistarea factorilor de risc pentru apariția deficitului de fier și secundar a anemiei feriprive, să fie inclusă în planul de evaluare și urmărire a nou-născuților de către medicul de familie. **D Consens**

În acest sens, prima vizită la medicul de familie, în cadrul căreia are loc evaluarea nou-născutului, este un moment bun pentru a identifica factorii de risc asociați carenței de fier.

Scrisoarea medicală eliberată la externarea

nou-născutului completează anamneza și poate oferi informații utile în evidențierea unor posibili factori de risc pentru carența de fier, vezi Anexa 2.

Dacă administrarea de preparate cu fier a fost recomandată și inițiată anterior primei vizite la medicul de familie, acesta va evalua doza (solicitare informații privind produsul utilizat și concentrația acestuia), calea de administrare, complianța.



Recomandare

Se recomandă ca medicul de familie să se informeze din surse oficiale despre dinamica prevalenței anemiei feriprive în zona de rezidență deservită. D Consens

OMS recomandă administrarea profilactică a fierului (indiferent de prezența factorilor de risc) ca intervenție de sănătate publică în regiunile cu prevalență ridicată (peste 40%).

5.1.2. SUPLIMENTAREA PROFILACTICĂ CU FIER

5.1.2.1. Profilaxia asociată riscului populațional (intervenție de sănătate publică)



Recomandare

Se recomandă suplimentarea profilactică cu fier, la populațiile cu risc crescut pentru anemie. (37) B(2a)

Doza de fier recomandată în profilaxie trebuie să fie însă, ajustată în funcție de particularitățile individuale ale copilului și de factorii de risc externi, de mediu sau personali.



Recomandare

Se recomandă suplimentarea cu preparate de fier, pentru sugarii și copiii cu vârsta între 6 și 23 de luni care provin din zone cu prevalență crescută a anemiei feriprive peste 40%. (7) A (1a)

În regiunile unde prevalența anemiei este mai mare de 40%, deși cauzele anemiei nu sunt exclusiv generate de deficitul de fier, se recomandă suplimentarea cu fier, aceasta fiind benefică pentru reducerea morbidității.



Recomandare

Se recomandă administrarea a 10 - 12,5 mg fier elemental, pe zi - pe cale orală, minimum 3 luni pe an. (7)

Evidențe științifice: Sugarii și copiii mici cu vârsta între 6 și 23 luni care primesc suplimentare zilnică cu fier au avut un risc mai mic de complicații ale anemiei, comparativ cu cei care au primit placebo sau suplimente fără fier.

5.1.2.2. Suplimentarea cu fier în cazul sugarilor născuți la termen cu greutate normală și alăptați exclusiv



Recomandare

Se recomandă la sugarul născut la termen alăptat exclusiv suplimentarea profilactică cu fier:

- După vârsta de 4 - 6 l
- Doza de profilaxie de 1- 2 mg Fe/kg/zi
- Modul de administrare calea orală sub formă de soluție
- Durata suplimentării - până când alimentația complementară asigură un aport suficient de alimente bogate în fier.

De reținut!

O cantitate de 12,5 mg fier elemental/zi administrat pe cale orală satisface în proporție de 80 - 90% necesarul

de fier al unui copil de 12 - 18 luni. (37)

În cazul sugarilor normoponderali alimentați artificial se consideră că aportul de fier este suficient dacă aceștia primesc formule de lapte adaptate, fortificate corespunzător. (38)

5.1.2.3. Suplimentarea cu fier în cazul nou-născuților și sugarilor prematuri



Recomandare

Se recomandă la prematuri utilizarea suplimentelor de fier începând cu vârsta de 2 luni până la vârsta de 6 - 12 luni, în doză de 2 mg/kg. (37) B (2a)

Evidențe științifice: Conform OMS, administrarea suplimentelor de fier comparativ cu lipsa acestora pare să îmbunătățească nivelul hemoglobinei și feritinei la prematuri și sugarii cu greutate mică la naștere, de la 8 săptămâni postnatal, reducând astfel riscul de anemie.

5.1.2.4 Suplimentarea cu fier în cazul nou-născuților și sugarilor cu greutate mică la naștere

Greutatea mică la naștere reprezintă o problemă majoră de sănătate publică și este definită ca greutate la naștere sub 2500 grame. Această categorie de risc cuprinde atât nou-născuții și sugarii născuți la termen, cât și cei mici pentru vârsta gestațională. Rezervele de fier ale acestora sunt mai reduse comparativ cu cei cu greutate normală și, datorită ratei rapide de creștere și dezvoltare, aceștia au un necesar mai mare de fier înaintea vârstei de 6 luni.



Recomandare

Se recomandă suplimentarea profilactică cu fier la sugarii născuți cu greutate mică la naștere A (1b):

- începând cu vârsta de 6-8 săptămâni
- până la vârsta de 6 luni
- în doză de 1-2 mg/kgc/zi (39)

5.1.3. ALIMENTAȚIA

5.1.3.1. Alimentația nou-născutului și sugarului



Recomandare

Se recomandă ca medicul de familie să analizeze modul de alimentație a nou-născutului și sugarului, știut fiind faptul că alimentația este un factor important în aportul de fier și în profilaxia deficitului de fier. D Consens

În cadrul evaluării periodice medicul de familie va întreba mama/familia/aparținătorii despre alimentația nou-născutului și sugarului.

5.1.3.2. Alăptarea în primele 6 luni de viață



Recomandare

Se recomandă promovarea alăptării prin informarea nutrițională permanentă a familiei, prin consiliere susținută de materiale informaționale. (37)(40,41)(42) B (3b)



Recomandare

Se recomandă alăptarea exclusivă a sugarilor pentru minimum 6 luni și ulterior continuarea acesteia, împreună cu alimentația complementară. A (1a).



OMS recomandă continuarea alăptării pentru minimum 2 ani, iar Academia Americană de Pediatrie pentru 1 an. (43)

Se consideră că un copil născut la termen, sănătos și alăptat exclusiv este protejat de instalarea anemiei feriprive, până la vârsta de 4 - 6 luni de depozitele de fier prezente la naștere, precum și de aportul de fier cu biodisponibilitate ridicată din laptele matern. (37)

În primele 4 luni de viață, fierul este asigurat din laptele matern. Acesta conține 1,0 - 1,5 mg Fe/litru, din care se absoarbe 50%, spre deosebire de laptele de vacă nemodificat, care conține 1 mg Fe/L, din care se absoarbe doar 10%. (37)

5.1.3.3. Alimentația artificială în primele 6 luni

Recomandare

Se recomandă ca nou-născuții la termen și sugarii alimentați artificial cu formule de lapte de început să primească formule de lapte cu un conținut de fier 0,07 -0,3 mg/100 ml sau 0,3-1,3 mg/100 kcal. (44) 3b

Evidențe științifice: Datorită biodisponibilității reduse a fierului din formulele de lapte comparativ cu laptele matern, formulele de lapte au fost fortificate cu fier și au o concentrație mai mare a acestui oligoelement.

Recomandare

Se va evita (nu se recomandă) utilizarea laptelui de vacă pentru alimentația nou-născutului, indiferent dacă este bolnav sau sănătos.

Recomandare

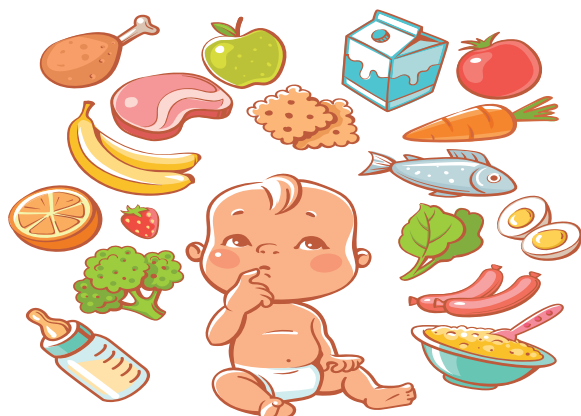
Se recomandă în cazul nou-născuților și sugarii născuți prematur alimentați artificial, formule speciale cu un conținut de fier de minimum 1,8 - 2,7 mg/100 kcal (2 - 3 mg/kg/zi). (37) C

În cadrul unor vizite ulterioare în apropierea vârstei de 6 luni medicul se va interesa de diversificarea alimentației. Există o multitudine de studii observaționale, serii de cazuri care aduc dovezi că alăptarea prelungită, cu introducere tardivă a alimentelor complementare bogate în fier, fără suplimentare, se asociază cu risc crescut de dezvoltare a carenței de fier și secundar a anemiei feriprive.

5.1.3.4. Alimentația complementară – Diversificarea (vezi și Anexa 13)

Recomandare

Se recomandă introducerea alimentației complementare nu mai devreme de vârsta de 4 luni și nu mai târziu de vârsta de 24 de săptămâni.(45) D Consens



Deoarece depozitele de fier se epuizează până la vârsta de 6 luni, se recomandă inițierea diversificării cu alimente bogate în fier. Acestea includ: carne, ou, formule de lapte de continuare fortificate și alte alimente fortificate precum cerealele. (44)



Atât funcția gastrointestinală, cât și funcția renală se maturizează până la vârsta de 4 - 6 luni, astfel încât sugarii născuți la termen pot procesa alimentele complementare.

- Se consideră că, din punct de vedere alimentar, un sugar are un risc ridicat de a dezvolta anemie la vârsta de 6 - 12 luni dacă:
- Se întârzie introducerea alimentelor complementare peste vârsta de 6 luni;
- Nu se introduc în cadrul alimentației complementare preponderent alimente bogate în fier (carnea de vită sau pui, gălbenușul de ou, legumele verzi) sau cereale fortificate cu fier;
- Sugarul este alimentat cu lapte de vacă, lapte praf standard sau cu cantități excesive de făinoase (care au un conținut scăzut de fier). (37)

5.2 COPII CU VÂRSTA PESTE 1 AN

5.2.1 EVALUAREA RISCULUI INDIVIDUAL ȘI POPULAȚIONAL



Recomandare

După vârsta de 12 luni medicul va decide dacă este nevoie de suplimentarea cu preparate de fier în urma analizei

- obiceiurile alimentare ale copilului și familiei
- datelor examenului clinic
- investigațiilor de laborator. Consens

5.2.2. ADMINISTRAREA PROFILACTICĂ A PREPARATELOR DE FIER



Recomandare

Se recomandă profilaxia cu suplimente de fier la preșcolari și școlari în următoarele două situații:

1. Prezența factorilor de risc care sunt asociați cu rezultatele investigațiilor care atestă deficitul de fier – Vezi Anexa 2. Factori de risc
2. Proveniența copiilor din zone populaționale cu prevalență crescută a anemiei

Zone cu prevalența peste 40% a anemiei feriprive



Recomandare

Se recomandă suplimentarea cu fier, pentru copiii cu vârsta între 24 și 59 de luni care provin din zone cu prevalență crescută a anemiei feriprive ca o intervenție de sănătate publică. (7) A (1a)

Evidențe științifice: Copiii din această grupă de vârstă, care au primit suplimentare cu fier zilnic, au avut valori mai mari ale hemoglobinei, comparativ cu cei care au primit placebo sau suplimente fără fier.

De reținut! Se recomandă administrarea a 30 mg de fier elemental, pe cale orală, timp de 3 luni pe an. (7)



Recomandare

Se recomandă suplimentarea zilnică cu fier ca intervenție pentru sănătatea publică, la copiii de vârstă școlară (> 60 de luni) care provin din zone cu prevalență crescută a anemiei feriprive. (7) A (1a)

Evidențe științifice: La copiii de vârstă școlară deficitul de fier se asociază cu afectare cognitivă și a dezvoltării, iar administrarea de fier a avut efecte pozitive. Cei care au primit suplimentare zilnică orală cu fier au avut un risc mai mic de efecte critice ale anemiei și ale carenței de fier.



Recomandare

Se recomandă administrarea a 30 - 60 mg de fier elemental, pe cale orală, timp de 3 luni pe an. (7)

Zone cu prevalența anemiei feriprive 20-40%

În cazul regiunilor unde prevalența anemiei se situează între 20% și 40%, Organizația Mondială a Sănătății recomandă luarea în considerare a administrării intermitente a suplimentelor cu fier.



Recomandare

Se recomandă suplimentarea intermitentă cu fier în cazul preșcolărilor și școlărilor proveniți din zone unde prevalența anemiei feriprive se situează între 20-40%. (46) A (1a)

Evidențe științifice: Comparativ cu placebo sau lipsa oricărei intervenții, suplimentarea intermitentă cu fier la copii mai mici de 12 ani a condus la creșterea importantă a concentrației hemoglobinei și feritinei serice și a redus riscul dezvoltării anemiei feriprive. Aderența și complianța la tratament par să fie mai bune pentru regimul profilactic intermitent.

De reținut! Administrarea intermitentă a profilaxiei cu fier presupune administrarea o dată, de două ori sau de trei ori pe săptămână a preparatelor cu fier.



Recomandare

Schema de administrare profilactică intermitentă a preparatelor de fier (46)

- **Preșcolar 24 - 59 luni**

- » Doza: 25 mg fier elemental (25 mg fier elemental = 75 mg fumarat feros = 125 mg sulfat feros = 210 mg gluconat feros)
- » Forma farmaceutică - sirop / picături
- » Frecvența: 1 dată pe săptămână
- » Durată: 3 luni consecutive urmate de 3 luni fără profilaxie, urmate de reintroducerea profilaxiei
- » Unde? - în regiunile unde prevalența anemiei se situează între 20% și 40%

- **Școlar 5-12 ani**

- » Doza: 45 mg fier elemental (45 mg fier elemental = 135 mg fumarat feros = 225 mg sulfat feros = 375 mg gluconate feros)
- » Forma farmaceutică - capsule / tablete
- » Frecvența: 1 dată pe săptămână
- » Durată: 3 luni consecutive urmate de 3 luni fără profilaxie urmate de reintroducerea profilaxiei

Preparate de fier utilizate recomandate – vezi Anexa 6

Există o gamă largă de produse de fier care pot fi utilizate în profilaxie. Studii randomizate efectuate atât în rândul populației pediatrice, cât și la adulți, au demonstrat o eficiență mai mare în ceea ce privește administrarea de fier sub formă de sulfat feros comparativ cu fierul din complexe polizaharidice.

5.2.3. ALIMENTAȚIA



Recomandare

Se recomandă consumul de surse naturale de fier, care includ anumite fructe, legume, ou, carne.

D Consens



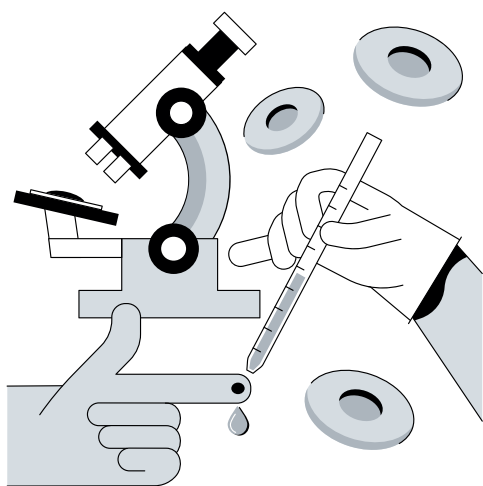
Alte surse de fier recomandate sunt produsele de panificație fortificate și formulele de lapte fortificate. (48) Evidențe științifice: Fierul non-hemic din dietele vegetariene se absoarbe mai greu decât fierul hemic din dietele care conțin carne. (49)

Atenție! Necesarul de fier este de 2 ori mai mare la copiii care au o dietă vegetariană.

Medicul de familie trebuie să acorde o atenție sporită copiilor proveniți din familii care adoptă un stil alimentar vegetarian - vezi Anexa 8. Recomandări pentru creșterea aportului de fier în dieta copiilor vegetarieni.

5.3. DIAGNOSTICUL PRECOCE AL CARENȚEI DE FIER ȘI AL ANEMIEI FERIPRIVE – (SCREENING)

5.3.1 Anemia feriprivă



Recomandare

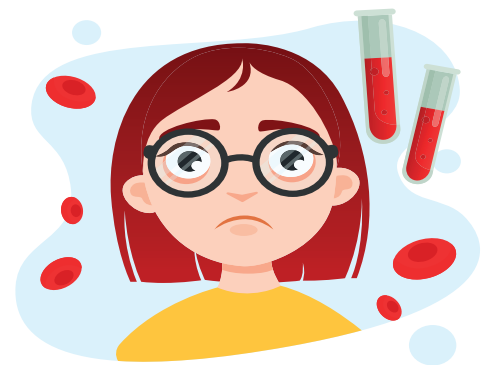
Se recomandă ca medicul de familie să evalueze periodic riscul de apariție a carenței de fier și a anemiei feriprive și, acolo unde este cazul, să indice efectuarea investigațiilor suplimentare.

Nevoia de evaluare a riscului este justificată de prevalența ridicată a anemiei feriprive, în special la populația de copii, cu precădere la grupa de vârstă 1 - 5 ani.

Atenție! În evaluare este important să se facă o diferențiere între deficitul de fier și anemia feriprivă.

Anemia feriprivă (AF) se dezvoltă în stadii succesive: primul stadiu este reprezentat de deficitul de fier, tradus clinic prin reducerea depozitelor de fier și obiectivat prin determinarea feritinei serice. (44)

Anemia feriprivă este un stadiu ulterior și înseamnă asocierea deficitului de fier cu anemie și este obiectivată prin investigații care atestă anemia (hemoglobina scăzută) și teste care reflectă deficitul de fier. (44)



Recomandare

Se recomandă ca medicul de familie să efectueze anamneza cu stratificarea riscului de apariție a deficitului de fier și anemiei feriprive, la toate vizitele de evaluare a copiilor de la naștere până la 3 ani și ulterior anual. D Consens

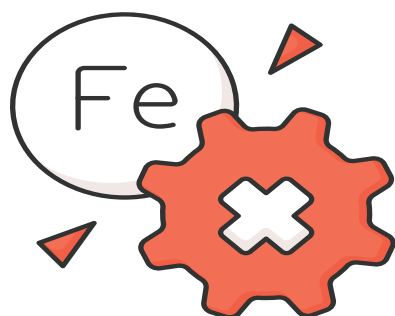


Recomandare

Se recomandă efectuarea anamnezei alimentare pentru a aprecia riscul pentru deficitul de fier și anemia feriprivă D Consens

Aceasta este considerată o metodă de screening cu acuratețe mai mare decât măsurarea izolată a hemoglobinei.

Recomandăm utilizarea chestionarului anexat (Anexa 10 Evaluarea alimentației copilului între 6 luni și 2 ani) pentru aprecierea comportamentului alimentar.





Recomandare

Se recomandă în screeningul anemiei feriprive utilizarea următoarelor teste (opțiune asociată cu resursele disponibile): **D Consens**

- **Hemograma completă cu determinarea indicilor eritrocitari considerată (cea mai simplă și cost eficientă metodă în evidențierea anemiei feriprive)**
- **Determinarea hemoglobinei și a hematocritului împreună cu examinarea clinică și anamneza stilului de viață și alimentar. (48) C**
- **Dozarea feritinei serice, ca test de certificare a deficitului de fier A (1a)**

Atenție! În cazurile în care efectuarea hemogramei cu indici eritrocitari nu este disponibilă, se poate utiliza determinarea hemoglobinei prin intermediul hemoglobinometrelor portabile. Această determinare evidențiază anemia, dar nu poate aprecia carența de fier.

Există dovezi convingătoare că determinarea valorii hemoglobinei are sensibilitate mare, dar specificitate mică pentru anemia feriprivă.(52)

Atenție! Determinarea concentrației hemoglobinei reticulocitare este necesară pentru aprecierea statusului fierului– în diferențierea anemiei feriprive de alte entități patologice ce determină anemie (talasemii, boli cronice inflamatorii) ce necesită investigații suplimentare (electroforeza hemoglobinei /determinarea proteinei C reactive).

În malnutriția proteică severă nivelul transferinei poate să nu fie crescut, deși există și deficit de fier sau anemie feriprivă.

5.3.2 Deficitul de fier

Determinarea feritinei serice este cel mai utilizat și sensibil test pentru aprecierea depozitelor de fier. (53)



Recomandare

Pentru a evidenția și defini deficitul de fier, se recomandă măsurarea concentrațiilor serice de feritină. (44) A (1a)

Atenție! Feritina serică nu este utilă pentru stabilirea diagnosticului de carență de fier sau anemie feriprivă, în patologii infecțioase sau inflamatorii deoarece reprezintă o proteină de fază acută iar rezultatul va fi modificat de contextul patologic.



Recomandare

Se recomandă ca opțiune investigații suplimentare, ce evidențiază carența de fier și implicit riscul de dezvoltare a anemiei feriprive:

- **indicii eritrocitari,**
- **aspectul eritrocitelor pe frotiul de sânge periferic,**
- **determinarea reticulocitelor și a capacității totale de legare a fierului (38) A (1b)**

Atenție! Scăderea volumului eritocitar mediu - VEM (sub 80 fL), o creștere a capacității totale de legare a fierului (0,68 mmol/L) eritrocite hipocrome (+6%) un conținut scăzut de Hb reticulocitară (29 pg) sprijină diagnosticul de deficit de fier.(44,50) A (1b)

Atenție! Nu există niciun test singular, noninvasiv, considerat standard de aur pentru detecția anemiei feriprive ce poate fi utilizat ca instrument de screening. (51)



Recomandare

Se recomandă determinarea concentrației feritinei serice pentru diagnosticul deficitului de fier la indivizii aparent sănătoși. (54) A (1c)

NB - nu utilizați determinarea feritinei serice pentru aprecierea statusului fierului în condiții de infecție acută sau inflamație. Un nivel seric scăzut al feritinei traduce întotdeauna un deficit de fier.

De reținut! Măsurarea combinată a hemoglobinei și a feritinei este considerată cea mai sensibilă modalitate de a evalua atât deficitul de fier / prezența anemiei feriprive, *cât și* efectele intervenției cu suplimentare cu fier în cazul copiilor,



Recomandare

Se recomandă pentru preșcolarii la risc de anemie feriprivă sau dacă un nou factor de risc este identificat, efectuarea screeningului:

- în jurul vârstei de 1 an,
- ulterior peste 6 luni,
- apoi anual între 2 și 5 ani.(48)

D Consens

Factori de risc pentru dezvoltarea carenței de fier și a anemiei feriprive sunt binecunoscuți și descriși în literatura de specialitate (vezi Anexa 2).



Recomandare

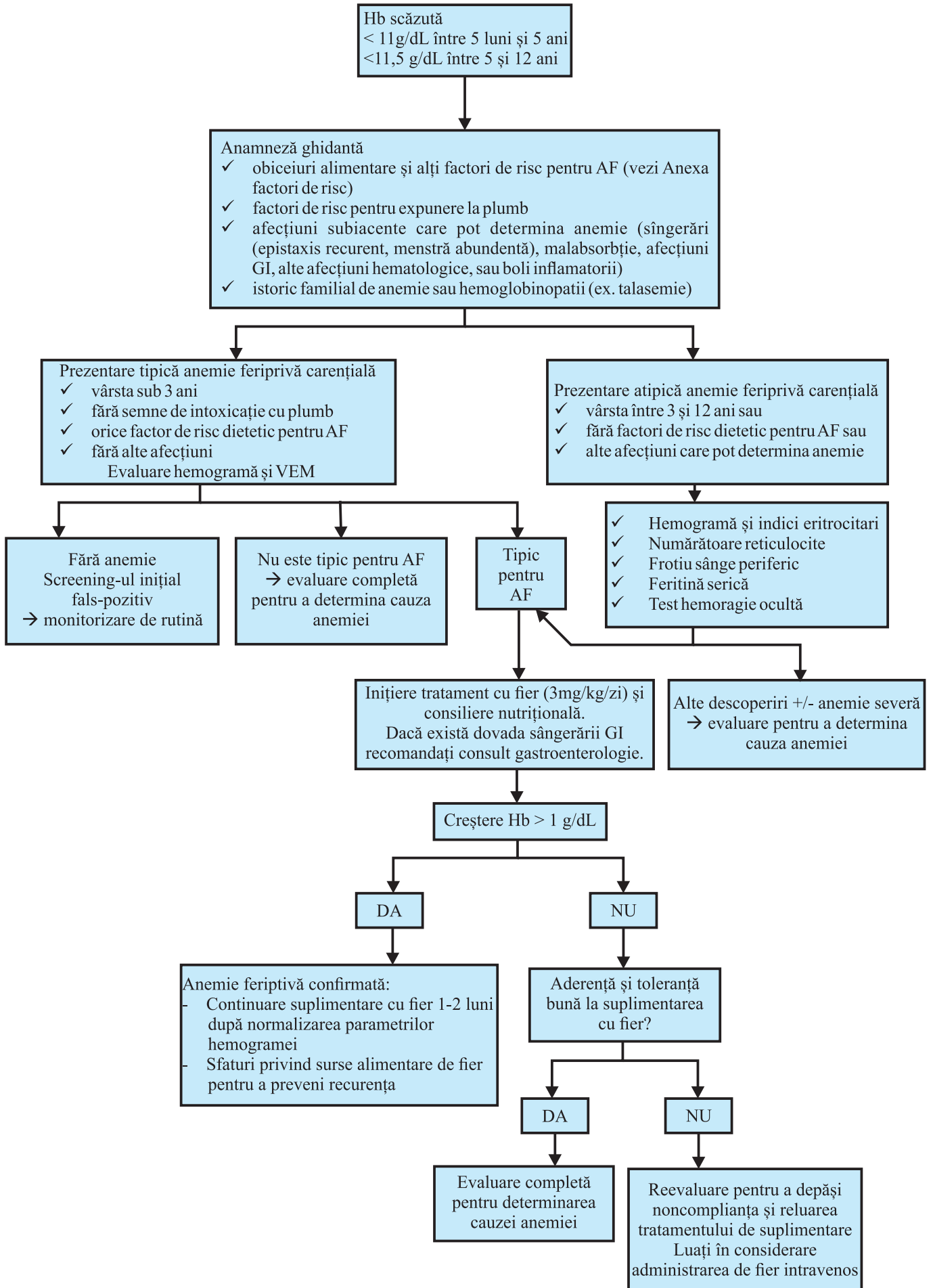
În cazul în care un copil prezintă un factori de risc, recomandăm ca medicul de familie să aprecieze atât anamnestic și clinic starea pacientului, și să utilizeze metodele de screening activ de diagnostic al carenței de fier și anemiei feriprive. D Consens

5.4 Tratamentul cu fier în cazul anemiei feriprive instalate

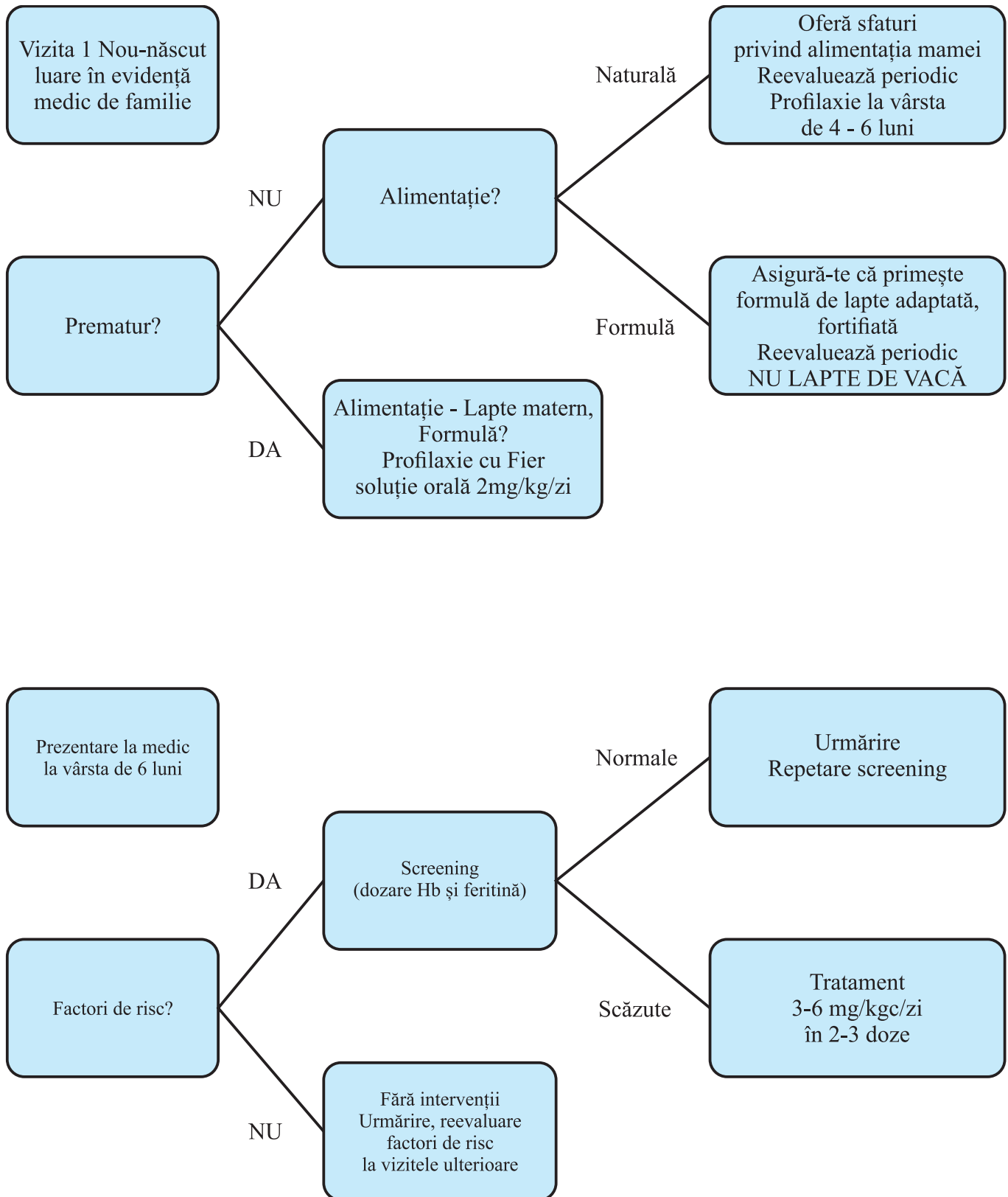
Deși nu face obiectul prezentei lucrări anumite detalii sunt abordate în Anexa 11.

6 ALGORITM DE INTERVENȚII

6.1. Algoritm de evaluare pentru anemia feriprivă

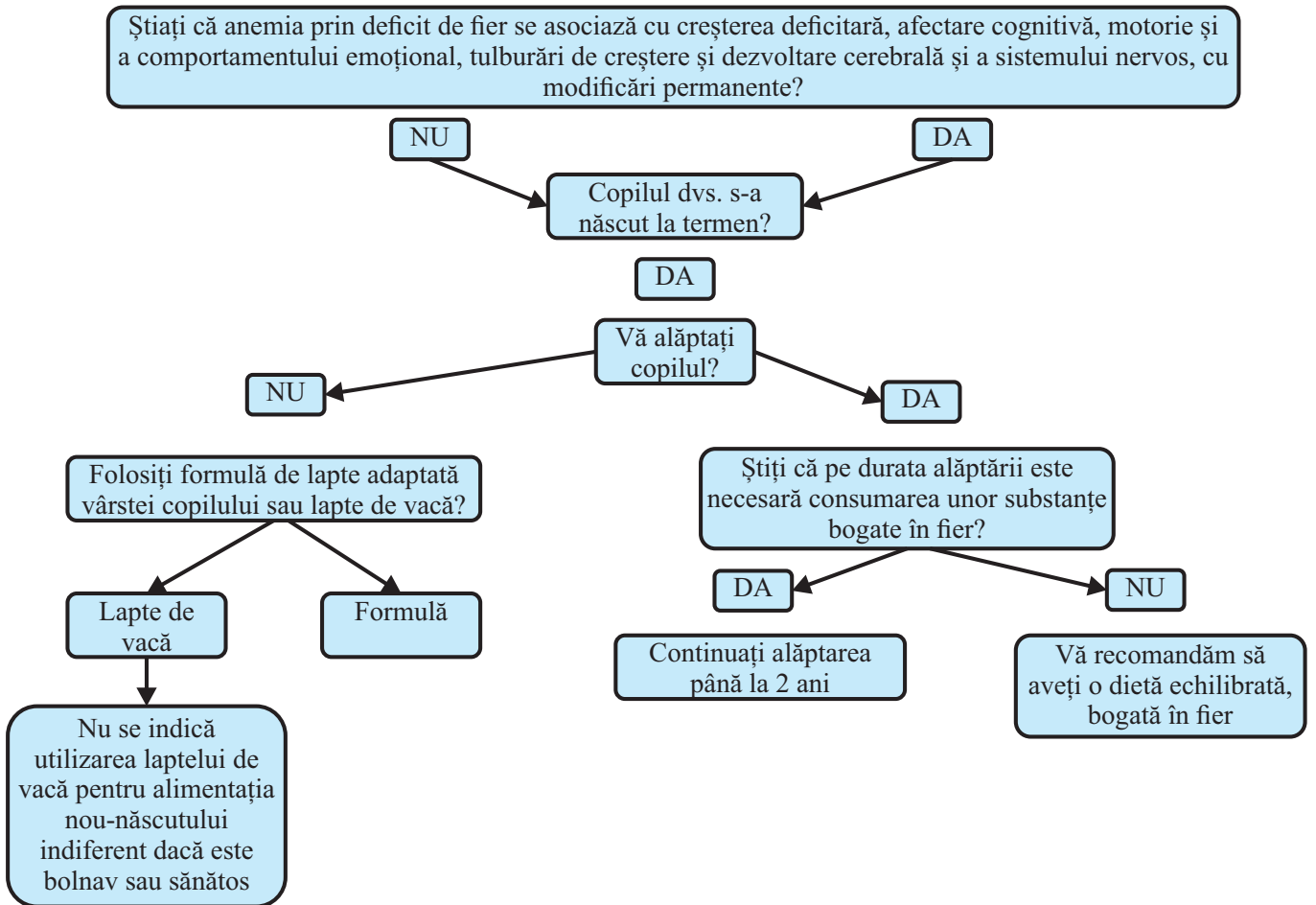


6.2. Algoritm pentru prevenția anemiei feriprive



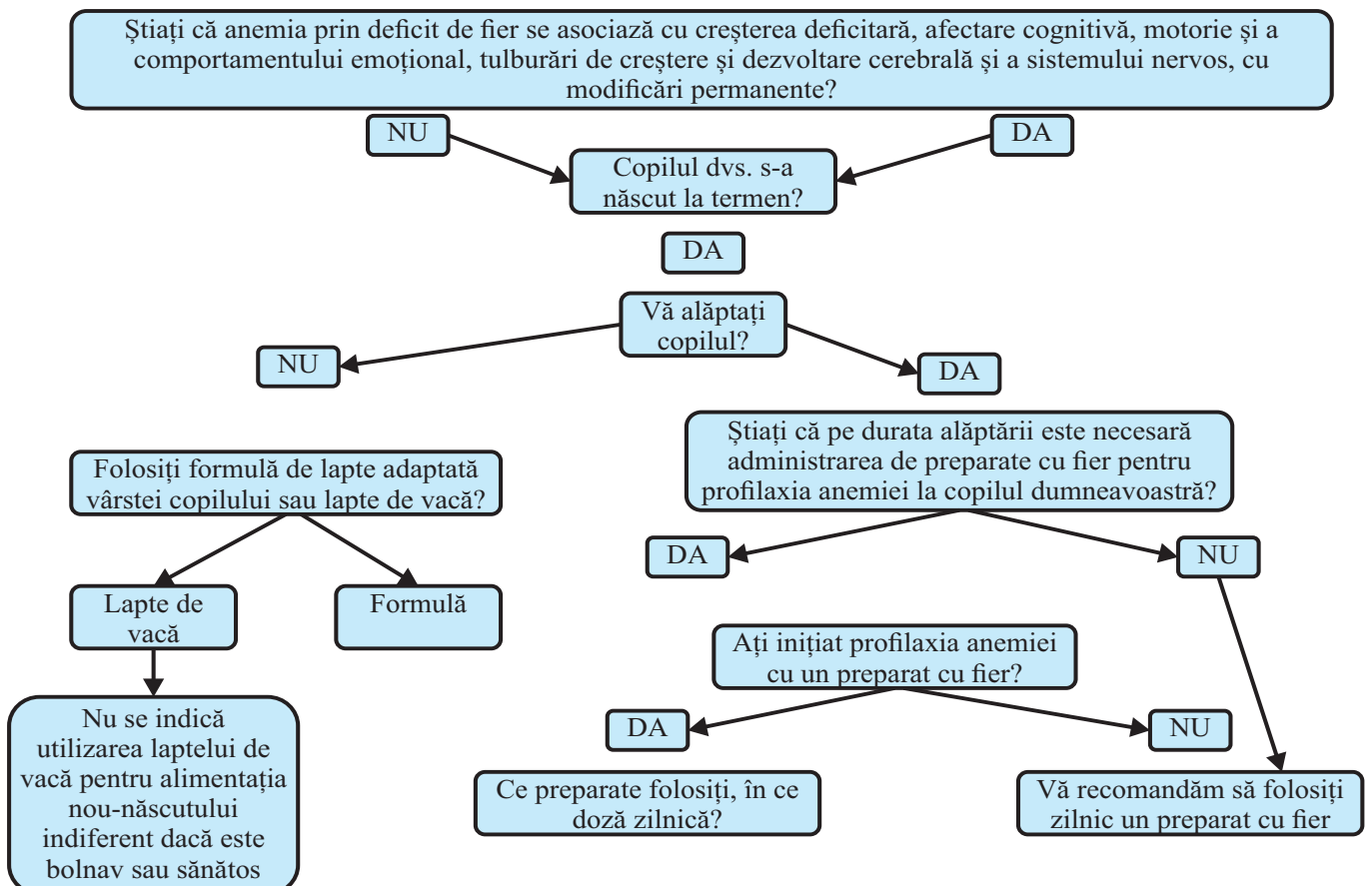
6.3. Algoritm intervenției anemie feriprivă – nou-născut la termen

- destinat părinților / aparținătorilor



6.4. Algoritm intervenției anemie feriprivă – nou-născut prematur

- destinat părinților / aparținătorilor



7. INTERVENȚII

7.1. NOU-NĂSCUT ȘI SUGAR

ÎNTREABĂ

În momentul luării în evidență a nou-născutului de către medicul de familie, acesta va întreba și informa părinții despre anemie, prevenția sa și deficitul de fier. De asemenea medicul de familie va realiza anamneza detaliată pentru identificarea factorilor de risc și va întreba despre:

- Sarcină, evoluția sarcinii, administrarea fierului în sarcină, suplimente nutritive, protocol de administrare, prezența sau absența anemiei feriprive în sarcină
- Sarcină singulară/multiplă. Durata de timp scurtă între desfășurarea mai multor sarcini
- Naștere la termen, prematură sau cu nou-născut cu greutate mică.
- Alimentație - modalitatea de alimentație a nou-născutului / sugarului - lapte matern, formulă, lapte de vacă
- Despre cantitatea de lapte primită de sugar și va estima aportul de fier.

Dacă copilul este alăptat, medicul de familie va afla informații referitoare la dieta mamei și necesitatea consumării unor substanțe bogate în fier pe durata alăptării.

În cazul în care nou-născutul este prematur medicul de familie va întreba mama / familia / aparținătorii despre:

- Modalitatea de alimentare a nou-născutului,
- Dieta mamei, consumarea unor alimente bogate în fier pe durata alăptării dacă, sugarul este alăptat
- Inițierea profilaxiei anemiei cu preparate de fier.

Dacă copilul născut prematur primește formulă de lapte adaptată vârstei, medicul de familie va întreba pentru a afla informații referitoare la:

- Tipul de formulă utilizată
- Profilaxia anemiei cu preparate de fier, dacă aceasta a fost inițiată sau nu, cu ce tip de produs și ce cantitate, modificând după caz cantitatea administrată.

SFĂTUIEȘTE

Medicul oferă mamei care alăptează informații despre beneficiile alăptării și o sfătuiește să continue alăptarea.

Dacă primește formulă, medicul va sfătui mama asupra tipului de formulă, a compoziției acesteia în fier care acoperă necesarul.

Dacă copilul primește lapte de vacă, medicul de familie va sfătui mama / familia / aparținătorii să administreze nou-născutului lapte matern sau formulă de lapte adaptată vârstei, deoarece laptele de vacă are o compoziție diferită față de cel matern / formulă și nu poate fi digerat de către nou-născut.

Medicul trebuie să sfătuiască mama să evite utilizarea laptelui de vacă pentru alimentația nou-născutului, indiferent dacă este bolnav sau sănătos.

Dacă copilul este prematur mama va fi sfătuită referitor la:

- Continuarea alăptării, dacă alăptează
- Laptele formulă pe care să-l utilizeze pentru nutriția sugarului alimentat artificial
- Nevoia de suplimentare cu fier (rol, doze, preparate, mod de administrare)

Dacă copilul născut prematur primește lapte de vacă, medicul de familie va sfătui mama / familia / aparținătorii să renunțe la laptele de vacă și să administreze nou-născutului lapte matern sau formulă de lapte adaptată vârstei, deoarece laptele de vacă are o compoziție diferită față de cel matern / formulă și nu poate fi digerat de către nou-născut.

În jurul vârstei de 4 - 6 luni medicul de familie va sfătui familia în ceea ce privește diversificarea alimentației și importanța aportului alimentelor bogate în fier. Acesta va prezenta familiei lista de alimente cu conținut bogat în fier. (vezi Anexa 7)

Pentru reducerea riscului carență de fier / anemie feriprivă, este necesară diversificarea alimentației la cel târziu 6 luni și cu alimente bogate în fier.

Evaluarea nutriției se impune la fiecare vizită la medicul de familie. Pentru aprecierea alimentației se poate utiliza chestionarul OMS (vezi Anexa 10).

EVALUEAZĂ

La vizita medicală inițială sau cele ulterioare medicul de familie va analiza pe baza anamnezei, a examenului clinic și a investigațiilor biologice:

- Prezența sau absența factorilor de risc pentru dezvoltarea anemiei feriprive
- Alimentația mamei care alăptează, și a sugarului.
- Aportul alimentar al produselor bogate în fier în cazul copiilor cu alimentație complementară (diversificați)
- Dezvoltarea copilului asociată etapelor de vârstă.
- Suplimentarea cu fier
- Evoluția parametrilor biologici în condițiile tratamentului profilactic

RECOMANDĂ

Pentru prevenirea deficitului de fier și a anemiei feriprive recomandă (prescrie):

- Continuarea alăptării la sugarul alăptat, indiferent de tipul de alăptare și pe cât posibil alăptare exclusivă în primele 6 luni
- Formulele de lapte adaptate pentru grupa de vârstă și fortificate cu fier. În cazul în care sugarul primește alimentație artificială
- Formule speciale cu un conținut de fier de minim 1,8-2,7 mg/100 kcal (2 - 3 mg/kg/zi) la prematur.
- Administrarea profilactică a preparatelor cu fier în cazul prematurilor și a copiilor cu greutate mică la naștere
- Utilizarea suplimentelor de fier începând cu 2 luni până la vârsta de 6 - 12 luni, la prematuri
- Profilaxia carenței de fier și a anemiei feriprive la sugarii alăptați, exclusiv cu produse de fier profilaxie, inițiată în jurul vârstei de 4 - 6 luni, în doză de 1 - 2 mg/kg/zi, maximum 15mg/zi,, care poate fi menținută până la momentul la care aportul de fier din dieta complementară îndeplinește aportul zilnic necesar.

URMĂREȘTE (MONITORIZEAZĂ)

La fiecare vizită de bilanț atât anamnestic, cât și clinic se va monitoriza:

- Prezența factorilor de risc sau a apariției unor noi factori de risc pentru carența de fier (vezi Anexa 2).
- În cazul în care determinarea singulară a hemoglobinei arată valori scăzute se vor analiza factori de risc și se va stabili dacă este necesară îndrumarea pacientului către medicul specialist pentru investigații suplimentare.
- Caracteristicile dietei, dacă aceasta este adecvată, cu alimente bogate în fier (vezi anexe) mai ales imediat după începerea diversificării
- Aderența la tratamentul profilactic cu fier, acolo unde acesta se impune,

Atenție! În cazul suplimentării cu fier se va monitoriza tipul de produs utilizat, calea de administrare și modul de administrare,

7.2. COPIL 1 - 18 ANI

ÎNTREABĂ

Se va întreba mama și aparținătorii pentru a identifica factorii de risc pentru carența de fier, caracteristicile alimentației, investigații efectuate, profilaxia, prezența unui deficit de fier, corectarea deficitului, tratamentul efectuat, apariția unui nou factor de risc (de exemplu boli cronice) – vezi Anexa Factori de risc.

Pe baza documentelor medicale, a examenului clinic și a colaborării interdisciplinare, medicul va identifica riscul deficienței de fier apărute în cadrul unor boli nou diagnosticate (vezi Anexa 2).

Pe măsură ce copilul crește este recomandat ca acesta să participe activ la identificarea factorilor de risc, la evaluarea aportului nutrițional și a stilului de viață.

SFĂTUIEȘTE

- Oferă informații privind o alimentație care să conțină alimente cu conținut ridicat de fier atât de proveniență animală, cât și vegetală (vezi Anexa 7. Alimente bogate în fier).
- În cazul copiilor cu alimentație vegetariană, sfătuiește familia în ceea ce privește importanța aportului de alimente de origine vegetală bogate în fier și a modului de creștere a absorbției fierului non hemic din dietă (vezi Anexa 9).

EVALUEAZĂ

Efectuează teste de screening oricând apare un factor de risc nou, la 9 - 12 luni, ulterior peste 6 luni, la 15 - 18 luni și apoi anual până la vârsta de 5 ani

Atenție! Evaluează și riscul populațional pentru a decide privind necesitatea intervenției profilactice.

RECOMANDĂ

- Alimentația corectă, cu alimente bogate în fier
- Tratament profilactic cu suplimente de fier la copiii care provin din arii populaționale la risc de deficit de fier
- Efectuarea testelor de screening dacă pacienții prezintă factori de risc, au apărut factori de risc noi sau au semne clinice de anemie
- Tratamentul cu fier, în cazul identificării pacienților cu AF (forme ușoare sau medii)

URMĂREȘTE (MONITORIZEAZĂ)

Monitorizează periodic (în cadrul examinărilor de bilanț sau în afara acestora):

- Obiceiurile alimentare ale copilului în interrelație cu ale familiei anamnestice sau prin ancheta dietetică
- Profilaxia cu preparate de fier, prin întrebările legate de tipul de produs utilizat, calea de administrare
- Răspunsul la tratamentul cu fier și rezultatele terapiei unei afecțiuni care determină carența de fier / AF în colaborare cu medicul specialist / pediatru / hematolog

8. SUMARUL INTERVENȚIILOR

	Nou-născut prematur	Nou-născut la termen	Copil 28 zile – 6 luni	Sugar 6 luni - 1 an	Copil 1 - 18 ani
Întrebă	<ul style="list-style-type: none"> - Mama anemică pe parcursul sarcinii? -Copilul a primit fier maternitate? - Alimentația (LM / LP) 	<ul style="list-style-type: none"> -Mama anemică pe parcursul sarcinii? -Factori de risc? -Alimentația (LM / LP) 	<ul style="list-style-type: none"> -Tip de lapte consumat? (LM / LP / LV) -Factori de risc? 	<ul style="list-style-type: none"> -Tip de lapte consumat? (LM / LP / LV) -A fost începută alimentația diversificată? -Consumă alimente bogate în fier (carne, pește, ou, cereale fortificate)? -Factori de risc? 	<ul style="list-style-type: none"> -Alimentație? -Factori de risc?
Sfătuiește	<ul style="list-style-type: none"> -Inițiere profilaxie anemie feriprivă -Alimentație la sân sau formulă de lapte specifică adaptată, fortificată cu fier 	<ul style="list-style-type: none"> -Alimentație corespunzătoare a mamei pe perioada alăptării- carne, pește -Administrare formulă de lapte adaptată grupei de vârstă, fortificată -NU LAPTE DE VACĂ 	<ul style="list-style-type: none"> -Alimentație corespunzătoare a mamei pe perioada alăptării Administrare formulă de lapte adaptată grupei de vârstă -NU LAPTE DE VACĂ 	<ul style="list-style-type: none"> -Continuarea alăptării sau a formulei de lapte adaptate și -Diversificare alimentație – alimente bogate în fier -NU LAPTE DE VACĂ 	<ul style="list-style-type: none"> -Alimentație cu conținut crescut de fier -Alimente fortificate
Evaluează	<ul style="list-style-type: none"> -Factorii de risc pentru anemie prin anamneza Examen clinic 	<ul style="list-style-type: none"> -Factori de risc pentru anemie ALIMENTAȚIA 	<ul style="list-style-type: none"> -Factori de risc pentru anemie ALIMENTAȚIA 	<ul style="list-style-type: none"> -Factori de risc pentru anemie -ALIMENTAȚIA -Screening selectiv 	<ul style="list-style-type: none"> -Factori de risc pentru anemie -ALIMENTAȚIA -Screening selectiv
Recomandă	<ul style="list-style-type: none"> -Profilaxie cu fier 2mg/kg/zi -Alăptare sau formulă de lapte specială, fortificată cu fier 	<ul style="list-style-type: none"> -Alăptare -Formulă de lapte fortificate 	<ul style="list-style-type: none"> -Alăptare -Formule de lapte fortificate -Profilaxie cu fier la vârsta de 4-6 luni până la asigurarea aportului suficient de fier din dietă 	<ul style="list-style-type: none"> -Alăptare ȘI INIȚIEREA DIVERSIFICĂRII CU PRODUSE BOGATE ÎN FIER la maximum 6 luni 	<ul style="list-style-type: none"> -Alimentație diversificată complet + alăptare în funcție de preferințe
Urmărește	<ul style="list-style-type: none"> La evaluare periodică de bilanț Anamnetic Clinic 	<ul style="list-style-type: none"> La evaluare de bilanț 	<ul style="list-style-type: none"> La evaluare de bilanț 	<ul style="list-style-type: none"> La evaluare de bilanț 	<ul style="list-style-type: none"> Anual

Copil cu factori de risc		
	Sugar	Copil peste 12 luni
Întreabă	<p>Naștere prematură sau la termen, alimentație, antecedente personale patologice</p> <p>Profilaxie cu fier anterior instituită?</p>	<p>Alimentație, consum de alimente fortificate</p> <p>Boli cronice</p> <p>Antecedente personale patologice</p> <p>Profilaxie cu fier anterior instituită?</p>
Evaluează	<p>Dacă profilaxia cu fier este anterior instituită evaluează doza, modalitate de administrare, produs</p> <p>Stratifică risc pentru anemie</p> <p>Determinare hemogramă și feritină serică</p>	<p>Dacă profilaxia cu fier este anterior instituită evaluează doza, modalitate de administrare, produs</p> <p>Stratifică risc pentru anemie</p> <p>Determinare hemogramă și feritină serică sau hemoglobina și feritina</p>
Recomandă	<p>Dacă factori de risc pozitivi fără carență de fier</p> <p>INSTITUIE PROFILAXIE CU FIER</p> <p>Dacă factori de risc pozitivi și carența de fier / anemie feriprivă prezentă</p> <p>INSTITUIE TRATAMENT CU FIER</p> <p>Evaluare periodică</p> <p>CONSILIERE DIETĂ</p>	<p>Dacă factori de risc pozitivi și / anemie feriprivă prezentă</p> <p>INSTITUIE TRATAMENT CU FIER</p> <p>Dacă factori de risc pozitivi fără carenta de fier</p> <p>INSTITUIE PROFILAXIE CU FIER</p> <p>Evaluare periodică</p> <p>CONSILIERE DIETĂ</p>
Sfătuiește	<p>Alimentație cu lapte matern sau formulă fortifiată</p> <p>Diversificare la 6 luni, consum de alimente bogate fier</p> <p>Necesitatea suplimentării cu preparate fier la grupe de risc</p>	<p>Regim alimentar cu alimente bogate în fier</p> <p>Alăptare în funcție de preferințe mamă și copil</p> <p>Necesitatea suplimentării cu preparate cu fier</p>
Urmărește	<p>La evaluare de bilanț sau în funcție de recomandările medicului specialist</p>	<p>La evaluare de bilanț sau în funcție de recomandările medicului specialist</p>

9. INSTRUMENTE ȘI ANEXE

Anexa 1 - Dinamica incidenței anemiei feriprive pe grupe de vârstă

Anexa 2 - Factori de risc anemie feriprivă

Anexa 3 - Factori care influențează absorbția și biodisponibilitatea fierului din alimente

Anexa 4 - Recomandări dietetice pentru reducerea riscului de anemie feriprivă

Anexa 5 - Valori normale medii ale hemoglobinei pe grupe de vârstă

Anexa 6 - Preparate cu fier

Anexa 7 - Surse alimentare de fier

Anexa 8 - Recomandări pentru creșterea aportului de fier în dieta copiilor vegetarieni

Anexa 9 - Surse vegetale de fier

Anexa 10 - Evaluarea alimentației copilului cu vârsta cuprinsă între 6 luni și 2 ani

Anexa 11 - Tratamentul anemiei feriprive instalate

Anexa 12 - Caracteristici preparate cu fier

Anexa 13 - Aportul de fier din dietă

Anexa 14 - Aprecierea statusului fierului

Anexa 1. Dinamica incidenței anemiei feriprive pe grupe de vârstă

Grupa de vârstă cea mai afectată este 0-4 ani, la care incidența se menține ridicată în toată această perioadă (2404,1 ‰₀₀₀ loc. în 2014 la 2250,9 ‰₀₀₀ loc. în 2018). Cu cât grupa de vârstă este în creștere, cu atât incidența scade (Fig. 1), în 2018 având valoarea de 852,3 ‰₀₀₀ loc. la grupa de vârstă 15-19 ani.

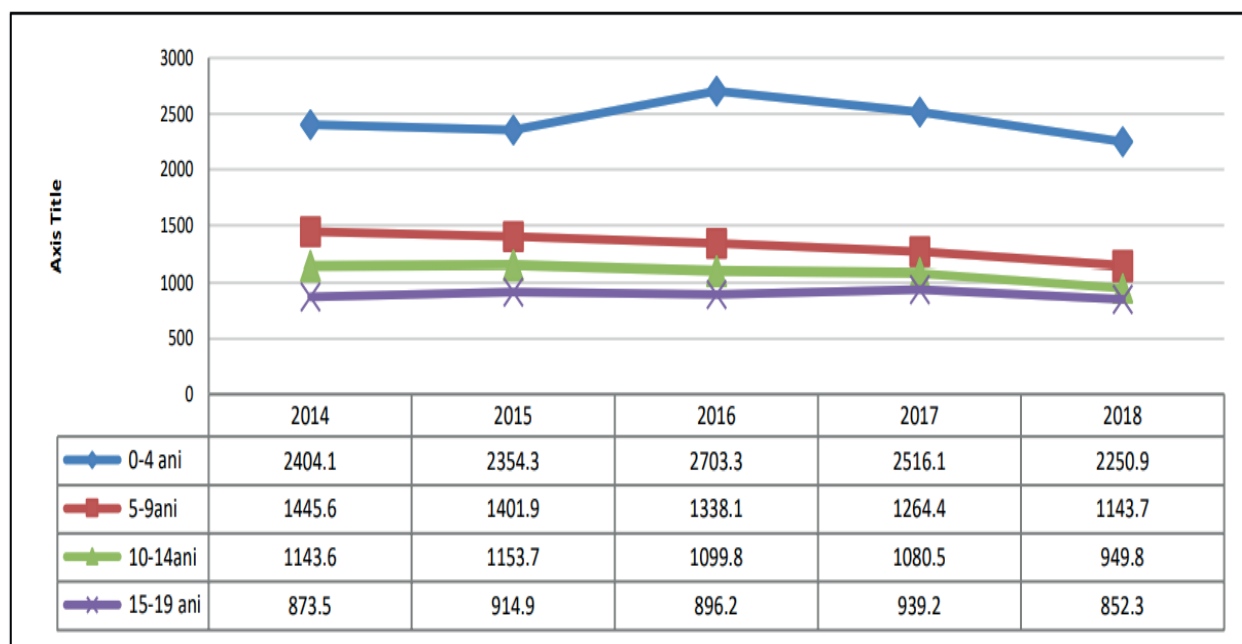


Fig. 1 - Dinamica incidenței anemiei prin carența de fier pe grupe de vârstă

Sursa: INSP-CNSISP

Anexa 2. Factori de risc anemie feriprivă

PERIOADĂ	FACTORI DE RISC
PERINATAL	<ul style="list-style-type: none"> • Deficit de fier matern • Prematuritate • Gemelarietate • Dismaturitate • Evenimente hemoragice perinatale
0 - 12 LUNI	<ul style="list-style-type: none"> • Factori de risc dietetici <ul style="list-style-type: none"> » Lipsa administrării de fier în funcție de risc la sugarii exclusiv alăptați » Utilizarea formulelor de lapte slab fortificate » Utilizarea laptelui de vacă integral (altul decât formulele de lapte adecvate), a laptelui de capră, a laptelui de soia » Alimentație complementară cu aport de fier scăzut - alimentație vegetariană • Alți factori de risc <ul style="list-style-type: none"> » Boli gastrointestinale - ex. proctocolita indusă de proteina laptelui de vacă, boli inflamatorii intestinale » Sindroame de malabsorbție
1 - 12 ANI	<ul style="list-style-type: none"> • Factori de risc dietetici: • Consumul excesiv de lapte de vacă integral • Aport alimentar sărac în fier • Alți factori de risc: <ul style="list-style-type: none"> » Boli gastrointestinale » Sindroame de malabsorbție » Obezitate
ADOLESCENȚI	<ul style="list-style-type: none"> • Diete vegetariene • Sarcina • Creșterea rapidă – atleți extremi • Boli inflamatorii intestinale • Menometroragii • Infecții intestinale parazitare • Sindroame de malabsorbție • Infecția cu Helicobacter Pylori

Anexa 3. Factori care influențează absorbția și biodisponibilitatea fierului din alimente

ABSORBȚIA DE FIER HEMINIC	
<ul style="list-style-type: none">• Cantitatea de fier heminic din alimente, în special carne (crește absorbția fierului)• Cantitatea de calciu din alimente (calciul scade absorbția fierului)	
ABSORBȚIA FIERULUI NON HEMINIC	
<ul style="list-style-type: none">• Cantitatea de fier• Balanța între factorii cu impact pozitiv și negativ:<ul style="list-style-type: none">– Factori pozitivi<ul style="list-style-type: none">» Carne sau Pește (factorii din carne alții decât fierul heminic cresc absorbția fierului nonhemic)» Alimente bogate în acid ascorbic, acid citric (citrice), acid malic (mere, afine, caise, piersici), acid lactic (lactate fermentate)– Factori negativi<ul style="list-style-type: none">» Fitați (din ovăz, orez)» Oxalați (din anumite legume și fructe: spanac, roșii, ștevie, etc.) – se recomandă ca frunzele verzi să fie fierte (opărite) în apă care ulterior se aruncă, pentru scăderea cantității de oxalați.» Polifenoli (din ceaiuri și unele vegetale)» Cantitatea de calciu» Proteinele din soia	

Anexa 4. Recomandări dietetice pentru reducerea riscului de anemie feriprivă

GRUPA DE VÂRSTĂ	RECOMANDARE DIETETICĂ	MOTIVAȚIE RECOMANDARE
SUGARI	Încurajează alăptarea minimum 4 - 6 luni	Laptele de mamă conține fier cu biodisponibilitatea mai ridicată comparativ cu formulele standard
	Pentru sugarii alăptați ia în considerare inițierea terapiei profilactice cu fier la vârsta de 4 - 6 luni pentru cei născuți la termen Pentru nou-născuții prematuri inițiază tratamentul profilactic cu fier la vârsta de 2 luni. Continuă profilaxia cu fier până când se asigură aport de fier adecvat din alimentație	Sugarii născuți la termen și alăptați au depozite de fier suficiente până la vârsta de 4-6 luni. <ul style="list-style-type: none"> • Doze profilaxie fier <ul style="list-style-type: none"> » Copil născut la termen: 1 mg/kg/zi fier elemental (maximum 15 mg) » Prematur: 2 - 4 mg/kg/zi, fier elemental (maximum 15 mg)
	În cazul alimentației artificiale asigură-te că se utilizează o formulă de lapte fortifiată cu un conținut de fier de peste 6,7mg/L	Deoarece fierul din alt lapte decât cel matern nu are aceeași biodisponibilitate precum cel din laptele de mamă, atunci NU se utilizează formule de lapte cu conținut scăzut de fier
	Introdu alimentele bogate în fier în diversificarea sugariilor, nu mai târziu de 6 luni	<ul style="list-style-type: none"> • 2 porții de cereale fortificate pe zi asigură fier suficient pentru suplینirea nevoilor precum și, • Carnea mixată. • Încurajează 1 porție pe zi de alimente bogate în vitamina C- citrice, căpșune, legume verzi - pentru sporirea absorbției fierului
	NU INDICA LAPTELE DE VACĂ	Laptele de vacă determină creșterea cantității de sânge pierdute la nivel digestiv
1 - 5 ANI	Limitează aportul de lapte de vacă integral la maximum 600 ml/zi	Riscul carenței de fier crește la copiii cu aport de lapte integral de peste 600 ml/zi
	Încurajează consumul a minimum 3 porții zilnice de alimente bogate în fier	Cereale fortificate, carne, pește, tofu.

Anexa 5. Valori normale medii ale hemoglobinei pe grupe de vârstă (53)

VÂRSTA	VALORI MEDII ALE HEMOGLOBINEI (g/dl)
Nou-născut la termen	16,5 g/dl
1 lună	13,9 g/dl
2 luni	11,2 g/dl
3-6 luni	11,5 g/dl
6 luni-2 ani	12 g/dl
2-6 ani	12,5 g/dl
6-12 ani	13,5 g/dl
12-18 ani	Sex masculin: 14,5 g/dl Sex feminin: 14 g/dl

Anexa 6. Preparate cu fier

Preparate cu Fier (55-58)	Interacțiuni alimentare – particularități (55,57)		Mod administrare – particularități (55,57)	Interacțiuni medicamentose (55)	Contraindicații / Precauții (55,59,60)	Reacții adverse (55,59,60)
	Absorbția scăde	Absorbția crește				
Preparate de fier bivalent Ferrosi sulfas – glycinum Ferrosi fumaras Ferrosi gluconas Ferrosi sulfas	1. Cereale, fibre (fitati) ceai, cafea, ou, lapte sau produse care conțin calciu 2. Hipoclorhidrie (antiacide, IPP)	1. Citrice Vitamina C (efect modest)	- Înainte de micul dejun sau cu o oră înaintea mesei sau două ore postprandial Cu apă sau suc, NU cu lapte sau alte preparate ce conțin calciu La distanță de 2 ore de antibiotice, antisecretorii gastrice, antiacide.	Acetaminofen Colecalciferol B12 Levothyroxine Pantoprazole Antiacide Clopidogrel Antibiotice (tertraciline, chinolone)	Hemocromatoză Porfirie Talasemie Anemie hemolitică Transfuzii de sânge Boli hepatice Boli renale	Foarte frecvente > 10% Colorarea scaunului Frecvente 1-10% Diaree Greață Dispepsie Puțin frecvente < 1% Vărsături
Preparate de fier trivalent Complex de hidroxid de fer (iii) polimaltozat Protein succinilat de fer Complex de fer (iii) maltol Ferrocholinatum	Nu interacționează cu alimentele (fitați, oxalați, taninuri) Vitamina C nu crește absorbția Nu afectează testul hemocult		- În timpul mesei sau imediat după masă - Preparatele sub formă de sirop sau picături se pot amesteca cu suc de fructe sau legume (nu afectează gustul!) - Preparatele sub formă de picături sau soluție pentru administrare orală se administrează cu seringă sau cu paiul + clătirea gurii după administrare - Doza poate fi titrată - Comprimat masticabile pentru copii > 12 ani	---	Idem Precauție pentru soluțiile cu administrare orală în: Intoleranță la fructoză Diabet zaharat Conține etanol	Constipație Dureri abdominale Colorarea dinților Eruții cutanate, prurit Cefalee

Se preferă o administrare pe zi

Soluția să fie stabilă din punct de vedere al compoziției, aspectului și gustului timp de 2 luni după deschiderea flaconului

Soluția să fie ambalată în flacon cu picurător (fapt ce permite o dozare adecvată); (37)

- Creșterea dozelor de fier administrate nu determină creșterea absorbției de fier (care poate chiar să scadă în mod paradoxal), dar determină reacții adverse mai frecvent.
- Preparatele cu fier pot influența diferit absorbția oligoelementelor (Cu, Zn, Se, Mo) (61,62)
- Pacienții cu deficit de oligoelemente au și anemia ca simptom comun (63)

Anexa 7. Surse alimentare de fier (64)

ALIMENT	PORȚIE STANDARD	Fe (mg)	
Cereale (surse non-hem)			
Cereale gata de consum, sâmburi de cereale integrale, fortificate	Cerealele pentru micul dejun sunt fortificate în mod obișnuit cu următoarele vitamine: A, B1, B2, B3, B6, B12, D, cu acid folic, zinc și fier. (65)	1/2 ceașcă	16,2
Cereale de grâu, fortificate		1 ceașcă	12,8
Cereale gata de consum, ovăz prăjit, fortificat		1 ceașcă	9,0
Cereale gata de consum, fulgi de tărâțe, fortificate		3/4 ceașcă	8,4
Proteine (surse hem)			
Piept de rață	85 g	3,8	
Pulpă de curcan	85 g	2,0	
Vită	85 g	2,5	
Miel	85 g	2,0	
Ou de curcan	1 ou	3,2	
Ou de rață	1 ou	2,7	
Sardine, conservate	85 g	2,5	
Organe (diverse)	85 g	1,8 - 19,0	
Carne de vânat (diverse)	85 g	1,8 - 8,5	
Proteine (surse non-hem)			
Semințe de susan	14 g	2,1	
Caju	28 g	1,9	
Legume (surse non-hem)			
Spanac, fiert	1 ceașcă	6,4	
Anghinare, fiartă	1 ceașcă	5,1	
Soia, gătită	1/2 ceașcă	4,4	
Roșii înăbușite, conservate	1 ceașcă	3,4	
Fasole boabe albă, linte fierte	1/2 ceașcă	3,3	
Sparanghel, sfeclă fierte	1 ceașcă	2,9	
Ciuperci, fierte	1/2 ceașcă	2,8	
Mazăre verde, fiartă	1 ceașcă	2,5	
Năut, fiert	1/2 ceașcă	2,4	
Fasole păstăi, gătită	1/2 ceașcă	2,3	
Mazăre în păstaie, crudă	1 ceașcă	2,0	
Praz, fiert	1 ceașcă	1,9	
Cartof, copt, cu coajă	1 cartof mediu	1,9	
Cartofi dulci, fierți	1 ceașcă	1,8	
Fasole boabe, neagră, gătită	1/2 ceașcă	1,8	
Fructe (surse non-hem)			
Prune suc 100%	1 ceașcă	3,0	

- a. Alimentele enumerate – pentru a-și păstra calitățile nutriționale - se prepară cu adaos minim de zaharuri, grăsimi saturate sau sodiu.(64)
- b. Sunt incluse alimente și băuturi fortificate în fier. Pe piață pot exista și alte opțiuni fortificate, dar nu toate alimentele fortificate sunt bogate în nutrienți.(64,65)
- c. Consumul cronic de alimente îmbogățite cu zinc poate determina scăderea absorbției cuprului și fierului.(65)
- d. Porțiile enumerate nu sunt porții recomandate. Porțiile standard furnizează cel puțin 1,8 mg de fier. (64)
- e. Mineralele, spre deosebire de vitamine, nu sunt distruse de căldură, lumină, agenți oxidanți sau pH. Biodisponibilitatea mineralelor este influențată în mare parte de procesele de măcinare, înmuiere, gătit, germinare, fermentare și prelucrare termică. Congelarea timp de șase luni a legumelor gătită nu a avut niciun efect asupra disponibilității fierului sau zincului, conform unor studii clinice. (66) Biodisponibilitatea mineralelor este afectată de prelucrarea termică prin schimbarea solubilității acestora - ex: gătitul / coacerea pot distruge acidul ascorbic și anulează efectul acestuia asupra absorbției fierului.(66)
- f. Un tratament termic ridicat, în special de lungă durată, afectează proteinele, aminoacizii, vitaminele, lipidele, glucidele și sărurile minerale. (66)
- g. Ambalarea și păstrarea alimentelor în condiții improprii poate duce la pierderea de substanțe nutritive și componente bioactive. (66)

Anexa 8. Recomandări pentru creșterea aportului de fier în dieta copiilor vegetarieni



RECOMANDARE	OBSERVAȚIE
Creșterea aportului de alimente cu conținut în fier la fiecare masă	Pâine sau cereale fortificate, legume cu frunze verzi (spanac, lăbăreț, țevie), fructe uscate, soia, melasă, bulgur, germeni de grâu, semințe oleaginoase, semințe de dovleac, fasole, linte, tofu, unele tipuri de ciuperci, dudu
Creșterea aportului de acid ascorbic (vitamina C) la fiecare masă	Citrice, căpșune, broccoli, tomate. Este important consumul acidului ascorbic la aceeași masă cu consumul de alimente bogate în fier
Evitarea consumului de cantități mari de produse cu tanin - ceaiuri	Evită consumul de ceai verde sau negru. Se poate consuma ceai de tei sau mușetel

Anexa 9. Surse vegetale de fier

LEGUME (100 g)	FRUCTE (100 g)	FRUNZE (100 g)	SEMINȚE / GERMENI (100 g)
Măsline (3,3 mg)	Zmeură (1 mg);	Pătrunjel proaspăt (6 mg)	Caju (6,1 mg)
Spanac (3,6 mg)	Căpșune (0,8 mg);	Cimbru (30mg)	Nuci (6,1 mg)
Fasole (3,7 mg)	Banane (0,8 mg);	Fistic (7,5 mg)
Linte (3,7 mg)	(potasiul, calciu, cupru, fosfor, fibre)	Leurdă	Amaranth (7,6 mg)
Mazăre (5 m)	Afine (0,7 mg);	Măcriș sălbatic	In (8,2 mg)
Hrișcă (5,9 mg)	Cireșe (0,6 mg); (cal- ciu, magneziu, potasiu, melatonină)	Păpădie	Susan (10 mg); (calciu)
Soia (8,6 mg)		Creson	Chia (11 mg);
Roșii uscate (9 mg)	Avocado (0,6 mg);	Spanacul peren (New Zealand)	(calciu, potasiu, magneziu, bor, acizi Omega-3 și 6, fibre)
.....	(cupru, potasiu, fibre, carotenoizi, grăsimi mononesaturate)	Varză creastă	Dovleac (15 mg)
Andive		Urzică	Quinoa
Broccoli (magne- ziu, vit.C, vit.K)	Ananas (0,5 mg);	Untișor
Mangold (sfeclă elvețiană)	Caise (0,5 mg);	Iarbă grasă (Purslane)	Germeții de grâu (16 mg), lucernă, floarea soarelui
	Caise uscate (6mg)	Frunze de patlagină	
	Smochine (0,5 mg);	Frunze de cicoare	
	Kiwi (0,5 mg);	Frunze/vlăstari de conopidă	
	Stafide (3 mg);	Frunze / vlăstari de broccoli	
	Pudră din nucă de co- cos (3,3 mg);	Frunze de mangold (sfeclă elvețiană) (acidul folic, acizii grași Omega-3 și vitaminele A, K și C)	
	Cacao (17 mg)	Lujeri de rubarbă sau rubarbă (frunzele sunt toxice)	
		Lujeri de țelină (apio)	
		Frunze și lujerii de țelină românească	
		Salata (toate soiurile)	
		Frunzele de lobodă albă și roșie	
		
		Alge Dulce	
		Spirulină (55mg)	
		Chlorella	

- Alimentele bogate în fier se consumă alături de alimente bogate în vitamina C (ajută la îmbunătățirea absorbției);
- Alimentele bogate în calciu pot împiedica absorbția fierului;
- Chia nu are gust, se consumă doar de 2 - 3 ori pe săptămână; crește lactația;
- Nucile și semințele se păstrează la frigider pentru a nu râncezi și pentru a fi ferite de insecte. (67–71)

Anexa 10. Evaluarea alimentației copilului cu vârsta cuprinsă între 6 luni și 2 ani

EVALUAREA PRACTICILOR ÎN ALIMENTAȚIA COPILULUI ÎNTRE 6 LUNI ȘI 2 ANI		
ÎNTREBARE	Practica RECOMANDATĂ	Explicație
Este creșterea adecvată?	Urmăriți linia curbelor de creștere pe graficele completate la cabinetul medicului de familie: crește și se dezvoltă copilul?	
Copilul este alăptat?	DA	Alăptarea până la 2 ani contribuie mult la creșterea și dezvoltarea sănătoasă a copilului Copilul alimentat artificial trebuie să primească formulă de lapte până la cel puțin 12 luni
Câte mese de consistență groasă a primit copilul?	3 mese Așa DA  Așa NU 	Alimentele care sunt suficient de consistente ca să nu curgă din linguriță oferă mai multă energie copilului
A primit ieri copilul vreun aliment de origine animală? (carne, pește, ficat, ou)	Alimentele de origine animală trebuie consumate zilnic	Alimentele de origine animală sunt esențiale pentru creșterea și dezvoltarea copiilor.
A primit ieri copilul vreun aliment lactat?	Oferiți zilnic lactate (brânză, iaurt natur) Laptele de origine animală nu se va administra decât după vârsta de 1 an.	Alimentele de origine animală sunt esențiale pentru creșterea și dezvoltarea copiilor.
A primit ieri copilul legume păstăioase sau nuci/seminte? (mazăre, fasole, linte, alune, nuci etc.)	În cazul în care nu primește zilnic carne / ou, trebuie să primească zilnic legume păstăioase / nuci împreună cu alimente bogate în vitamina C (de ex. pătrunjel, ardei roșii, dovlecel etc.) Alunele / nucile crude se prăjesc în cuptor fără ulei și se macină ca o făină	Aceste alimente conțin proteine necesare creșterii și dezvoltării
A primit ieri copilul vreo legumă / fruct cu frunze verzi / pulpă galbenă (spanac, praz, salată verde, varză, dovleac, piersică, caise?)	În fiecare zi trebuie să fie consumată o legumă / un fruct cu frunze verzi / pulpă galbenă, care constituie surse valoroase de vitamina A	Legumele / fructele cu frunze verzi / pulpă galbenă ajută copiii să aibă vedere bună și să fie mai rezistenți la infecții
A primit ieri copilul un număr suficient de mese pentru vârsta pe care o are?	6 – 8 luni: 2 – 3 mese ± 1 – 2 gustări 9 – 23 luni: 3 – 4 mese ± 1 – 2 gustări	Un copil în creștere are nevoie de 2 – 4 mese/zi plus 1 – 2 gustări (dacă dorește): oferiți o varietate de alimente

Cantitatea de alimente consumate ieri la mesele principale este adecvată pentru vârsta copilului?	6 – 8 luni: crește progresiv până la cca ½ de cană (cca 120 ml) la fiecare masă 9 – 11 luni: cca ½ de cană (cca 120 ml) la fiecare masă 12 – 23 luni: cca ¾ – 1 cană (180- 240 ml) la fiecare masă	Un copil în creștere are nevoie de cantități tot mai mari de energie
Mama îl ajută pe copil să mănânce la toate mesele?	Da, îl ajută să învețe să mănânce (are răbdare să lase copilul să folosească singur lingurița / cănița)	Copilul mic trebuie să învețe să mănânce: încurajează-l și ajută-l...cu multă răbdare!
A primit copilul vitaminele și mineralele suplimentare necesare?	Da, copilul a primit toate suplimentele de vitamine și minerale pentru nevoile neacoperite de alimentație.	Explicați de ce și cum trebuie să fie folosite suplimentele de vitamine și minerale
Este copilul bolnav sau convalescent?	Asigurați-vă că micuțul / micuța continuă să mănânce și să bea în timpul situațiilor de boală și convalescență	Încurajați copilul să bea și să mănânce în timpul bolilor și oferiți-i să mănânce mai mult în perioada de convalescență pentru o recuperare rapidă.

Anexa 11. Tratamentul anemiei feriprive instalate

Tratamentul anemiei feriprive în pediatrie se efectuează prin administrare orală de fier.

Doza uzuală este de 3 - 6 mg/kg fier elemental, într-o singură doză sau divizat în 2 - 3 prize.

Durata tratamentului este de 3 luni, timp în care se obține corectarea nivelului de hemoglobină și refacerea depozitelor de fier.

Se recomandă utilizarea sulfatului feros, datorită absorbției digestive mai bune. (47)

Pentru o absorbție mai bună se recomandă administrarea preparatului dimineața sau între mese, iar aportul de lapte sau produse lactate trebuie să fie evitate cu o oră înainte sau după administrarea tratamentului, deoarece acestea limitează absorbția fierului. (37,48)

Anexa 12. Caracteristicile preparatelor cu fier

Preparatele de fier utilizate în profilaxia anemiei feriprive și carenței de fier la sugar trebuie să îndeplinească următoarele cerințe: (Vezi și Anexa 8 - Preparate cu fier)

- Preparatele să fie sub formă de soluție orală de fier;
- Soluția să fie stabilă din punct de vedere al compoziției, aspectului și gustului timp de 2 luni după deschiderea flaconului (ceea ce permite folosirea în întregime a flaconului la doza uzuală)
- Soluția să fie ambalată în flacon cu picurător (fapt care permite o dozare adecvată) (37)

Anexa 13. Aportul de fier din dietă

- Nou-născut la termen – 1 mg/kg (maximum 15 mg/zi)
- Prematur – 2 - 4 mg/kg (maximum 15 mg/zi)
- Sugarii între 7 și 12 luni – 11 mg/zi (48)
- Copii 1 - 3 ani – 7 mg/zi
- Copii 4 - 8 ani – 10 mg/zi
- Copii 9 - 13 ani – 8 mg/zi (72)

Anexa 14. Aprecierea statusului fierului

(73)

PARAMETRU	DEFICIT DE FIER FĂRĂ ANEMIE	ANEMIE FERIPRIVĂ	SUPRAÎNCĂRCAREA CU FIER
Feritina serică	↓	↓↓	↑
Saturația transferinei	↓	↓	↑↑
Receptorul transferinei	↑↑	↑↑↑	↓
Concentrația hemoglobinei reticulocitare	↓	↓	Normal
Hemoglobină	Normal	↓	Normal
Volum eritocitar mediu (VEM)	Normal	↓	Normal

BIBLIOGRAFIE

1. Kassebaum NJ, Jasrasaria R, Naghavi M, Wulf SK, Johns N, Lozano R, et al. A systematic analysis of global anemia burden from 1990 to 2010. *Blood J.* 2015;123(5):615–25.
2. Peyrin-Biroulet L, Williet N, Cacoub P. Guidelines on the diagnosis and treatment of iron deficiency across indications: A systematic review. *Am J Clin Nutr.* 2015;102(6):1585–94.
3. Haas JD, Brownlie IV T. Iron deficiency and reduced work capacity: A critical review of the research to determine a causal relationship. *J Nutr.* 2001;131(2 SUPPL. 2):676–90.
4. Pasricha S, Drakesmith H, Black J, Hipgrave D, Biggs B. Review Article Control of iron deficiency anemia in low- and middle-income countries. 2013;121(14):1–3.
5. Stativă E, Rus A V., Stănescu A, Pennings JS, Parris SR, Wenyika R. Prevalence and predictors of anaemia in Romanian infants 6-23 months old. *J Public Heal (United Kingdom).* 2016;38(3):e272–81.
6. Cucu MA, Cristea C, Curta A-I, Dumitrache C, Irimie S, Galan A, et al. Raportul Național de Sănătate a Copiilor și Tinerilor din România 2019 [Internet]. Institutul Național de Sănătate Publică, Sănătate CN de E și P a S de, editors. 2019. 1–68 p. Available from: <http://insp.gov.ro/sites/cnepss/wp-content/uploads/2014/12/RSC-2018.pdf>
7. World Health Organization (WHO). Guideline: Daily Iron Supplementation in infants and children. WHO Libr Cat Data Guidel. 2016;44.
8. Andrews NC. Disorders of Iron Metabolism. *N Engl J Med.* 1999;341(26).
9. Miller JL. Iron deficiency anemia: A common and curable disease. *Cold Spring Harb Perspect Med.* 2013;3(7):1–13.
10. Cappellini MD, Musallam KM, Taher AT. Iron deficiency anaemia revisited. *J Intern Med.* 2020;287(2):153–70.
11. Jimenez K, Kulnigg-Dabsch S, Gasche C. Management of iron deficiency Anemia. *Gastroenterol Hepatol.* 2015;11(4):241–50.
12. Widness JA. Pathophysiology of Anemia During the Neonatal Period, Including Anemia of Prematurity. *Neoreviews* [Internet]. 2008;23(1):1–7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3624763/pdf/nihms412728.pdf>
13. Kivivuori SM, Virtanen M, Raivio KO, Viinikka L, Siimes MA. Oral iron is sufficient for erythropoietin treatment of very low birth- weight infants. *Eur J Pediatr.* 1999;158(2):147–51.
14. Kumar A, Rai AK, Basu S, Dash D, Singh JS. Cord blood and breast milk iron status in maternal anemia. *Pediatrics.* 2008;121(3).
15. Hopkins D, Emmett P, Steer C, Rogers I, Noble S, Emond A. Infant feeding in the second 6 months of life related to iron status: An observational study. *Arch Dis Child.* 2007;92(10):850–4.
16. Pizarro F, Yip R, Dallman PR, Olivares M, Hertrampf E, Walter T. Iron status with different infant feeding regimens: Relevance to screening and prevention of iron deficiency. *J Pediatr.* 1991;118(5):687–92.
17. Committee on Nutrition. Iron fortification of infant formulas. *Pediatrics.* 1999;104(1 I):119–23.
18. Hallberg L, Brune M RL. Effect of ascorbic acid on iron absorption from different types of meals. Studies with ascorbic-acid-rich foods and synthetic ascorbic acid given in different amounts with different meals. *Hum Nutr Appl Nutr.* 1986;2(40):97.
19. Cook JD. Adaptation in iron metabolism. *Am J Clin Nutr.* 1990;51(2):301–8.
20. Hallberg L, Hulthén L. Prediction of dietary iron absorption: An algorithm for calculating absorption and bioavailability of dietary iron. *Am J Clin Nutr.* 2000;71(5):1147–60.

21. Leif H, Lena R, Ann-Britt S. Phytates and the inhibitory effect of bran on iron absorption in man. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 1987;45(February):988–96. Available from: <https://academic.oup.com/ajcn/article-abstract/45/5/988/4695107>
22. Ziegler EE, Fomon SJ, Nelson SE, Rebouche CJ, Edwards BB, Rogers RR, et al. Cow milk feeding in infancy: Further observations on blood loss from the gastrointestinal tract. *J Pediatr*. 1990;116(1):11–8.
23. Nead KG, Halterman JS, Kaczorowski JM, Auinger P, Weitzman M. Overweight children and adolescents: A risk group for iron deficiency. *Pediatrics*. 2004;114(1):104–8.
24. Pinhas-Hamiel O, Newfield RS, Koren I, Agmon A, Lilos P, Phillip M. Greater prevalence of iron deficiency in overweight and obese children and adolescents. *Int J Obes*. 2003;27(3):416–8.
25. Cerami C. Iron Nutrition of the Fetus, Neonate, Infant, and Child. *Ann Nutr Metab*. 2017;(71(suppl 3)):8–14.
26. Subramaniam G, Girish M. Iron Deficiency Anemia in Children. *Indian J Pediatr*. 2015;82(6):558–64.
27. Georgieff MK. The role of iron in neurodevelopment: Fetal iron deficiency and the developing hippocampus. *Biochem Soc Trans*. 2008;36(6):1267–71.
28. Akman M, Cebeci D, Okur V, Angin H, Abali O, Akman AC. The effects of iron deficiency on infants' developmental test performance. *Acta Paediatr Int J Paediatr*. 2004;93(10):1391–6.
29. MedlinePlus. Anemia caused by low iron - infants and toddlers: MedlinePlus Medical Encyclopedia [Internet]. MedlinePlus. 2021. Available from: <https://medlineplus.gov/ency/article/007618.htm>
30. Hassan TH, Badr MA, Karam NA, Zkaria M, El Saadany HF, Rahman DMA, et al. Impact of iron deficiency anemia on the function of the immune system in children. *Med (United States)*. 2016;95(47):1–5.
31. Galan P, Thibault H, Preziosi P, Hercberg S. Interleukin 2 production in iron-deficient children. *Biol Trace Elem Res*. 1992;32(1–3):421–6.
32. Sachdev HS. *Illness in Children: Systematic Review*. 2002;325(November).
33. Khan Y, Tisman G. Pica in iron deficiency: A case series. *J Med Case Rep*. 2010;4:2–4.
34. Camaschella C. Iron deficiency. *Blood*. 2019;133(1):30–9.
35. Zehetner AA, Orr N, Buckmaster A, Williams KJ, Wheeler DM. Iron supplementation for breath-holding attacks in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;(4).
36. Allen RP, Earley CJ. The role of iron in restless legs syndrome. *Mov Disord*. 2007;22(SUPPL. 18):440–8.
37. Ioan R, Matei D, Moldovanu F, Nanu M. *Protocoale pentru Profilaxia Anemiei și Rahitismului la Copil*. 2010th ed. București: Ministerul Sănătății, Institutul pentru Ocrotirea Mamei și Copilului „Prof. Dr. Alfred Rusescu”; 2010.
38. Powers JM. Iron deficiency in infants and children <12 years: Screening, prevention, clinical manifestations, and diagnosis - UpToDate. *UpToDate* [Internet]. 2020;1–35. Available from: [https://www.uptodate.com/contents/iron-deficiency-in-infants-and-children-less-than12-years-screening-prevention-clinical-manifestations-and-diagnosis?search=iron deficiency anemia&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/iron-deficiency-in-infants-and-children-less-than12-years-screening-prevention-clinical-manifestations-and-diagnosis?search=iron%20deficiency%20anemia&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
39. Domello M, Braegger C, Campoy C, Colomb V, Decsi T. Iron Requirements of Infants and Toddlers. *JPGN*. 2014;58(1):119–29.
40. Medicilor C. Alimentația parenterală a nou-născutului la termen bolnav. 2010;1–61.
41. Ognean ML, editor. Alimentația nou-născutului la termen sănătos. Asociația de Neonatologie din

România; 2009.

42. Ognean ML, editor. Alimentația enterală a nou-născutului la termen bolnav. Asociația de Neonatologie din România; 2011. 1–61 p.
43. Agostoni C, Braegger C, Decsi T, Kolacek S, Koletzko B, Michaelsen KF, et al. Breast-feeding: A commentary by the espghan Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2009;49(1):112–25.
44. Domellöf M, Braegger C, Campoy C, Colomb V, Decsi T, Fewtrell M, et al. Iron requirements of infants and toddlers. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2014;58(1):119–29.
45. Fewtrell M, Bronsky J, Campoy C, Domellöf M, Embleton N, Mis NF, et al. Complementary feeding: A position paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) committee on nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2017;64(1):119–32.
46. World Health Organization. Guideline: Intermittent iron supplementation in preschool and school-age children. *World Heal Organ.* 2011;28.
47. Powers JM, Buchanan GR, Adix L, Zhang S, Gao A, McCavit TL. Effect of low-dose ferrous sulfate vs iron polysaccharide complex on hemoglobin concentration in young children with nutritional iron-deficiency anemia a randomized clinical trial. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2017;317(22):2297–304.
48. Siu AL. Screening for iron deficiency anemia in young children: USPSTF recommendation statement. *Pediatrics.* 2015;136(4):746–52.
49. Smith MR, Micha R, Golden CD, Mozaffarian D. Global Expanded Nutrient Supply (GENuS) Model : A New Method for Estimating the Global Dietary Supply of Nutrients. 2016;1–15.
50. Thomas DW, Hinchliffe RF, Briggs C, Macdougall IC, Littlewood T, Cavill I. Guideline for the laboratory diagnosis of functional iron deficiency. *Br J Haematol.* 2013;161(5):639–48.
51. Jullien S. Screening of iron deficiency anaemia in early childhood. *BMC Pediatr* [Internet]. 2021;21(Suppl 1):1–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12887-021-02725-w>
52. McDonagh M, Blazina I, Dana T, Cantor A BC. Routine Iron Supplementation and Screening for Iron Deficiency Anemia in Children Ages 6 to 24 Months : A Systematic Review to Update the U. S. Preventive Services Task Force Recommendation. *AHRQ Publ.* 2012;(122).
53. Wang M, San C, Diego S. Iron Deficiency and Other Types of Anemia in Infants and Children. 2016;
54. World Health Organization (WHO). WHO guidelines on use of ferritin concentrations to assess iron status in individuals and populations. 2020. 62 p.
55. Clasificare ATC - Lista Medicamentelor Mediately [Internet]. Available from: <https://mediately.ro/atcs/B03A/preparate-cu-fier>
56. Bopche AV, Dwivedi R, Mishra R, Patel GS. Ferrous sulfate versus iron polymaltose complex for treatment of iron deficiency anemia in children. *Indian Pediatr.* 2009;46(10):883–5.
57. Cancelo-Hidalgo MJ, Castelo-Branco C, Palacios S, Haya-Palazuelos J, Ciria-Recasens M, Manasanch J, et al. Tolerability of different oral iron supplements: A systematic review. *Curr Med Res Opin.* 2013;29(4):291–303.
58. Yasa B, Agaoglu L, Unuvar E. Efficacy, Tolerability, and Acceptability of Iron Hydroxide Polymaltose Complex versus Ferrous Sulfate: A Randomized Trial in Pediatric Patients with Iron Deficiency Anemia. *Int J Pediatr.* 2011;2011(di):1–6.
59. Tolkien Z, Stecher L, Mander AP, Pereira DIA, Powell JJ. Ferrous sulfate supplementation causes significant gastrointestinal side-effects in adults: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2015;10(2):1–20.

60. Toblli JE, Brignoli R. Iron(III)-hydroxide Polymaltose Complex in Iron Deficiency Anemia Review and meta-analysis. *Arzneimittel-Forschung/Drug Res.* 2007;57(6):431–8.
61. Sözmen EY, Kavakli K, Çetinkaya B, Akçay YD, Yılmaz D, Aydınok Y. Effects of iron(ii) salts and iron(iii) complexes on trace element status in children with iron-deficiency anemia. *Biol Trace Elem Res.* 2003;94(1):79–85.
62. Gürgöze MK, Ölçücü A, Aygün AD, Taşkin E, Kiliç M. Serum and hair levels of zinc, selenium, iron, and copper in children with iron-deficiency anemia. *Biol Trace Elem Res.* 2006;111(1–3):23–9.
63. Chan S, Gerson B, Subramaniam S. The role of copper, molybdenum, selenium, and zinc in nutrition and health. Vol. 18, *Clinics in Laboratory Medicine.* 1998. p. 673–85.
64. Phillips JA. Dietary Guidelines for Americans, 2020–2025. Vol. 69, *Workplace Health and Safety.* 2021. p. 395.
65. Hagi D, Mihai O, Mititelu M. Alimente fortificate și impactul asupra sănătății consumatorilor [Internet]. Available from: <https://www.medichub.ro/reviste-de-specialitate/farmacist-ro/alimente-fortificate-si-impactul-asupra-sanatatii-consumatorilor-id-4355-cmsid-62>
66. Chircă C, Croitoru OC, Mititelu M. Modificări fizico-chimice suferite de nutrienții din alimente în timpul depozitării și procesării termice [Internet]. Available from: <https://www.medichub.ro/reviste-de-specialitate/farmacist-ro/modificari-fizico-chimice-suferite-de-nutrientii-din-alimente-in-timpul-depozitarii-si-procesarii-termice-id-4031-cmsid-62>
67. Nutritionaustralia.org. Iron | Nutrition Australia [Internet]. The Australian Nutrition Foundation (Victoria). 2014. p. 1. Available from: <https://nutritionaustralia.org/fact-sheets/iron/%0Ahttp://www.nutritionaustralia.org/national/resource/iron%0Ahttp://www.nutritionaustralia.org/national/resource/nutritionist-or-dietitian%0Ahttp://www.nutritionaustralia.org/national/frequently-asked-quest>
68. Top 10_ What are the top foods high in iron_ [Internet]. Available from: <https://www.sciencefocus.com/nature/top-10-what-are-the-top-foods-high-in-iron/>
69. Top 10 Foods Highest in Iron [Internet]. Available from: <http://www.healthaliciousness.com/articles/food-sources-of-iron.php>
70. NIH. Iron - Health Professional Fact Sheet [Internet]. US Department of Health & Human Services. 2021. p. 18. Available from: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Iron-HealthProfessional/%0Ahttps://ods.od.nih.gov/factsheets/Iron-HealthProfessional/%0Ahttps://ods.od.nih.gov/factsheets/Iron-HealthProfessional/%0Ahttps://ods.od.nih.gov/factsheets/Zinc-HealthProfessional/#h5%0Ahttps://>
71. What You Need to Know About Iron Supplements [Internet]. Vol. 99, WebMd. 2019. p. 2019. Available from: <https://www.webmd.com/vitamins-and-supplements/features/iron-supplements#1>
72. Baker RD, Greer FR, Bhatia JJS, Abrams SA, Daniels SR, Schneider MB, et al. Diagnosis and prevention of iron deficiency and iron-deficiency anemia in infants and young children (0-3 years of age). *Pediatrics.* 2010;126(5):1040–50.
73. Baker RD, Greer FR, Bhatia JJS, Abrams SA, Daniels SR, Schneider MB, et al. Clinical report - Diagnosis and prevention of iron deficiency and iron-deficiency anemia in infants and young children (0-3 years of age). *Pediatrics.* 2010;126(5):1040–50.
74. C. Băicuș, L. Pinte, L. E. Stoicescu, P. Bălănescu, *Medicina bazată pe dovezi –cum înțelegem studiile*, Ed. Medicală 2022 pag. 42-43

