

MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA  
UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE  
*NICOLAE TESTEMIȚANU*

Lora GIȚU Ion CORCIMARU Grigore BIVOL

**Cuantificarea și identificarea  
adolescentelor cu risc sporit pentru deficitul  
de fier la etapa asistenței medicale primare**

*Recomandare metodică*

CHIȘINĂU  
2015

CZU 616.005.4-082(076.5)  
G 58

Aprobat de Consiliul metodic central al USMF *Nicolae Testemițanu*;  
proces-verbal nr. 4 din 10.04.2014

**Autori:**

*Lora Gițu* – asistent universitar, Catedra medicină de familie  
*Ion Corcimar* – dr. hab. med., prof. univ., membru corespondent al  
Academiei de Științe a RM  
*Grigore Bivol* – dr. med., prof. univ., șef Catedră medicină de familie

**Recenzenți:**

*Nicolae Ghidirim* – dr. hab. med., prof. univ.  
*Curocichin Ghenadie* – dr. hab. med., prof. univ.

**Redactor:** *Sofia Fleștor*

**Machetare computerizată:** *Iulia Don*

Această recomandare metodică reprezintă un instrument practic în cuantificarea pre-clinică a adolescenților cu risc sporit pentru deficitul de fier în practica medicului de familie. Este destinată pentru instruirea rezidenților-medici de familie, lucrătorii medicali din instituțiile de asistență medicală primară. Le poate fi de ajutor și lucrătorilor medicali din instituțiile de învățământ preuniversitar, în calitate de test-screening pentru evidențierea adolescenților din grupele de risc, cu scopul de a le acorda consultație clinică de către medicul de familie și a efectua investigații de laborator specifice pentru aprecierea stadiului deficitului de fier – determinarea fierului seric și feritinei.

**DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII**

**Gițu, Lora.**

Cuantificarea și identificarea adolescenților cu risc sporit pentru deficitul de fier la etapa asistenței medicale primare: Recomandare metodică / Lora Gițu, Ion Corcimar, Grigore Bivol; Univ. de Stat de Medicină și Farmacie *Nicolae Testemițanu*. – Chișinău: CEP *Medicina*, 2015. – 20 p.

Bibliogr.: p. 18 (28 tit.). – 50 ex.

ISBN 978-9975-118-81-1.

616.005.4-082(076.5)

G 58

ISBN 978-9975-118-81-1

© CEP *Medicina*, 2015

© Lora Gițu ș.a., 2015

## I. Actualitatea temei

Mentținerea stării de sănătate a populației este o prerogativă de bază a întregului sistem medical. În ultimii ani se acordă o deosebită atenție generației tinere [3,18]. Populația tânără (10-24 ani) constituie circa 20% din populația generală, 85% din care locuiesc în țări în curs de dezvoltare. În Republica Moldova, populația tânără constituie 27% din populația totală [16].

Populația tânără este expusă multilor factori de risc: urbanizarea rapidă, hipodinamia, modul de viață stresant, internetul, telecomunicațiile, migrarea intensivă, călătoriile etc. [16]. Experții OMS au determinat 20 de factori importanți, care acționează asupra sănătății oamenilor. În raportul OMS din 2002 se spune că, acționând asupra acestor factori, vom putea reduce nivelul morbidității, invalidității și mortalității, crescând semnificativ speranța de viață. Printre acești factori, pe locul 9 se situează deficitul de fier [15, 19, 27].

Deficitul de microelemente este mereu în vizorul cercetătorilor, deoarece deficiența unuia din microelementele esențiale poate cauza probleme de sănătate majore [14, 20, 23]. Deficitul de fier (DF), recunoscut ca una din cele mai răspândite deficiențe alimentare din lume, afectează 4-5 miliarde de oameni, ceea ce constituie 60-80% din populația Terrei, inclusiv 2 miliarde de oameni (peste 30%) în stadiu de anemie [5, 19].

Deficitul de fier este o problemă de sănătate, începând cu copiii de vârstă fragedă, la care se instalează prima carență, înregistrând o amplitudine vertiginosă în adolescență, cu accent la adolescente, care mai târziu apar din nou în viziunea medicilor – în perioada de graviditate [1, 6, 25, 26, 28, 29].

Deficiența de fier este pe larg răspândită în țările în curs de dezvoltare, dar rămâne o problemă actuală și în țările dezvoltate, unde alte forme ale malnutriției sunt practic eliminate. Cele mai afectate grupe de populație sunt copiii și femeile de vârstă fertilă [5].

Frecvența DF la adolescente variază între 9 și 40%, fiind condiționată atât de criteriile de evaluare, cât și de categoria de vârstă a populației cercetate.

În spațiul european, la 1/5 din adolescente s-a înregistrat deficit de fier: în Irlanda – 43% (cu vârsta de 14-15 ani), în Marea Britanie – 28% (12-13 ani), în Danemarca – 15% (12-13 ani), în Suedia – 15% (12-14 ani), în Franța – 11% (14-18 ani), în Italia – 11% (11-15 ani) [4, 12, 15]. În unele regiuni ale Federației Ruse, DF la femeile de vârstă fertilă și la copii atinge 30-60% [21], iar frecvența deficitului de fier la copiii de vârstă școlară ajunge până la 82% [24].

Deficitul de fier este periculos prin faptul că timp îndelungat nu se manifestă clinic (foame ascunsă). În Japonia, după 3 ani de la instalarea menstruației la adolescente, în 60% din cazuri s-a determinat DF non-anemic [9]. În India, deficitul de fier prelatent este depistat la 81,7% din adolescentele cu vârsta cuprinsă între 12 și 18 ani [2]. În Turcia, 20,8% din adolescentele cu vârsta cuprinsă între 12 și 13 ani suportă DF, apreciat după conținutul de feritină serică [10, 11]. În Norvegia, 25% din adolescente (14-15 ani) sunt diagnosticate cu DF latent, iar 4% – cu anemie feriprivă [7, 22].

În prezent, nu este cunoscută în totalitate situația epidemiologică a DF din Republica Moldova. În ultima perioadă se acordă o atenție deosebită deficiențelor de microelemente esențiale, inclusiv de fier. În acest sens cităm: *Contribuții la evaluarea statusului alimentar al copiilor din spațiul rural al Republicii Moldova și posibilitățile de corectare* [8], *Studiul demografic și de sănătate* [17], *Profilaxia deficitului de fier în timpul sarcinii* [13], *Estimarea impactului asupra sănătății al unor deficiențe nutriționale (fier și acid folic) și elaborarea măsurilor profilactice* [4], care au demonstrat că deficitul de fier este o stare cronică, cu implicare severă în formarea fondului morbid și necesită asistență medicală permanentă și ajutor din partea societății și a organelor de conducere (Guvern). Rezultatele studiilor realizate au servit drept dovezi elocvente pentru elaborarea și aprobarea Programului Național de fortificare a făinii cu fier (HG nr. 68 din 29.01.2009).

Nici până în prezent nu sunt înregistrate date referitoare la frecvența deficitului de fier prelatent, latent și anemic la adolescenți, nu sunt determinați factorii de risc ai deficitului de fier la această vârstă, nu este studiată dinamica prevalenței deficitului de fier în diferite termene ale acestei perioade, pentru a stabili vârsta de risc. Nu sunt cunoscute nici

manifestările clinice ale deficitului de fier în funcție de stadiile lui. De asemenea, nu au fost elaborate măsurile (indicațiile) de profilaxie și nu s-a stabilit durata optimă de tratament al deficitului de fier în stadiile prelatent, latent și anemic.

În același timp, pentru stabilirea strategiei de sănătate la copii, sunt necesare argumente bine documentate în cercetări științifice și/sau științifico-practice, axate pe principiile fundamentale ale epidemiologiei moderne, care înseamnă o treaptă superioară de apreciere a interrelațiilor endo- și exogene în determinarea sănătății.

## **II. Importanța practică și argumentarea științifică**

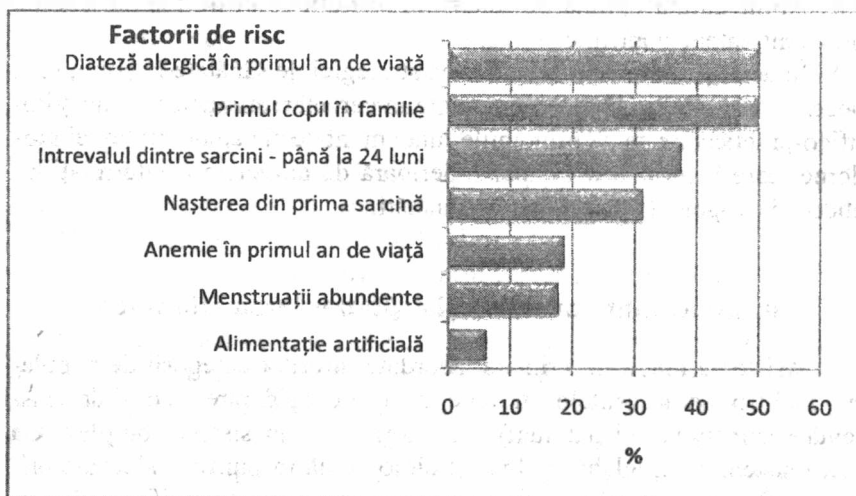
Asistența medicală primară, acordată diferitor categorii de populație, inclusiv adolescentelor, trebuie să ia în considerare mediul de existență (ocupational și habitual), care formează un sistem complex. Ca orice sistem autoreglabil, individul biologic dă răspunsuri adecvate privind influența factorilor exogeni. Acestea pot avea semnificații biologice multiple: utile, inutile și indiferente. Totalitatea factorilor poate constitui un volum de solicitări la limita posibilităților de adaptare și de integrare armonioasă a organismului uman în mediu, putând trece ușor limita dintre fiziologic și patologic.

Medicina contemporană particularizează problemele estimării factorilor de risc, datorită cărora devine posibilă diagnosticarea modificărilor nefavorabile, îndeosebi în stadiile incipiente, când sunt ușor reversibile.

În această ordine de idei, am considerat important de a estima contribuția diferitor factori de risc în condiționarea multicauzală a deficienței de fier la adolescentele din Republica Moldova. Un prim pas în realizarea acestui obiectiv ține de identificarea factorilor de risc consemnați cel mai frecvent în cazul deficitului de fier la adolescente.

În studiu au fost incluse 220 de adolescente, care, în urma obținerii consimțământului informat, au fost supuse unui sondaj sociologic. Iată datele referitoare la momentele importante și specifice pentru riscul deficitului de fier: evoluția sarcinii, dezvoltarea și alimentația copilului în primul an de viață, istoricul vieții cu specificarea antecedentelor personale și patologia concomitentă, modul de viață și regimul alimentar în

adolescență, evoluția dezvoltării sexuale (semnele sexuale secundare, menarhe) și caracteristica ciclului menstrual.



**Frecvența consemnării factorilor de risc în dezvoltarea stărilor fierodeficitare la adolescentele din RM (sondaj sociologic)**

Este caracteristic faptul că 37,5% din numărul adolescentelor examinate, cu deficit de fier, erau născute din prima sarcină, 25,0% – din a doua sarcină și câte 18,7% – din a treia și a patra sarcină.

Jumătate dintre adolescentele cu anemii feriprive sunt primul copil în familie, 37,5% – al doilea, 12,5% – al patrulea.

37,5% din numărul adolescentelor cu anemie au fost născute din sarcină după un interval de peste 24 de luni de la cea precedentă; în 25,0% din cazuri, intervalul dintre sarcini a fost de 12-24 luni. În 18,8% din cazuri, sarcina a decurs cu complicații, care au fost semnalate doar în anamneza adolescentelor provenite din mediul rural. În proporții egale, sarcina a fost asociată cu anemie, pielonefrită și gestoază.

Toate adolescentele anemice au fost născute în termen; 93,8% – pe cale naturală, iar 6,2% – prin operație cezariană. Doar o singură naștere a decurs cu complicații.

Evaluând patologia asociată sarcinilor din care s-au născut adolescentele, s-au constatat în total 6 cazuri (33,3%). În 100% cazuri, sarcina a fost asociată cu 2-3 patologii cronice.

În primul an de viață, au fost bolnave 87 de adolescente, cu pondere mai semnificativă la cele provenite din mediul urban. De menționat faptul că adolescentele anemice au fost bolnave mai frecvent în primul an de viață și în 100 % cazuri au făcut patologii asociată.

Prezintă interes și faptul că 3 persoane (18,8±2,63%) din lotul celor anemice, 4 persoane (5,9±1,59%) din lotul celor în stadiul prelatent al deficitului de fier și 8 (7,0±1,72%) din lotul celor sănătoase au suferit de anemie în primul an de viață.

În primul an de viață, 50% din adolescentele anemice au suportat diateză alergică, 37,5% – paratrofie, 18,8% – anemie, 12,5% – hipotrofie și 6,3% – rahitism.

În ceea ce privește alimentația copiilor în primul an de viață, 93,8% s-au aflat la alimentație naturală, dintre care 75% – timp de 10-15 luni. Alimentație mixtă au primit de la vârsta de 8 luni.

O importanță majoră în dezvoltarea deficitului de fier în adolescență are creșterea rapidă, pierderea sistematică (lunară) de sânge și modul de viață din această perioadă [6, 14, 22]. Din aceste considerente, studiul nostru s-a axat pe cercetarea mai aprofundată a factorilor respectivi.

În proporție de 47,4-69,6% din cazuri, maturizarea sexuală a început la vârsta de 11-12 ani. De menționat faptul că în lotul adolescentelor cu anemie dezvoltarea sexuală a început mai devreme, în comparație cu adolescentele sănătoase, înregistrându-se în 5,3% cazuri la vârsta de 7-8 ani versus 1,8% și în 31,6% cazuri la vârsta de 9-10 ani versus 24,5%.

În lotul adolescentelor investigate menarhele au apărut la vârsta de 12,9±0,09 ani.

În grupa adolescentelor cu DF în stadiu anemic se înregistrează o pondere practic dublă, comparativ cu cele sănătoase, a apariției menarhelor la 11 ani (21,1% versus 10,0%) și practic de 5 ori mai înaltă decât la cele cu DF în stadiu prelatent (21,1% versus 4,3%).

Pierderile sanguine lunare moderate au fost semnalate în 47,4% și 83,6% din cazuri. Menstruațiile abundente în lotul adolescentelor cu DF anemic sunt caracteristice în 52,6% din cazuri, frecvența lor fiind de 4 ori mai înaltă decât în lotul adolescentelor sănătoase.

La adolescentele cu anemie fierodeficitară, în 77,8% din cazuri s-au înregistrat menstruații abundente cu durata de 7 zile și mai mult, ceea ce este de 5,2 ori mai mare decât la adolescentele sănătoase și de 2,6 ori față de adolescentele cu DF prelatent.

Regimul alimentar în perioada de adolescență poate fi apreciat ca fiind nerațional în ceea ce privește aportul de microelemente, cu precădere aportul de Fe. Se pune în evidență ponderea mare a adolescentelor cu consum redus de carne (de la  $29,8 \pm 4,28\%$  în lotul adolescentelor sănătoase până la  $50,0 \pm 4,68\%$  în cazul DF anemic), de fructe (de la  $22,8 \pm 3,93\%$  în lotul adolescentelor sănătoase până la  $62,5 \pm 4,53\%$  în cazul DF anemic) și sucuri (de la  $52,6 \pm 4,68\%$  în lotul adolescentelor sănătoase până la  $56,3 \pm 4,65\%$  în cazul DF anemic).

Nivelul de risc (OR – *odd ratio*) dintre factorii de risc și anemie, calculat prin modelele de regresie logistică, și semnificația lui statistică au stabilit că doar câțiva factori sunt asociați cu anemia la adolescente, și anume: menoragiile (OR = 4,8), menstruațiile abundente (OR = 3,8), sarcina asociată cu povara a 2-3 patologii cronice (OR = 2,5-2,7), nașterea din prima sarcină (OR = 2,02), intervalul dintre sarcini de 12-24 luni (OR = 2,42), precum și consumul de carne mai rar de o dată pe săptămână (OR = 1,86).

### **III. Estimarea cantitativă a valorilor riscului relativ și imediat în formarea deficitului de fier la adolescente**

Datele prezentate anterior privind răspândirea deficitului de fier la adolescentele din Republica Moldova demonstrează că incidența acestei patologii la adolescente variază substanțial în funcție de evoluția sarcinii de la care s-a născut adolescenta, dezvoltarea și alimentația în primul an de viață, condițiile de trai (mediul rural sau urban), regimul alimentar, maladiile suportate anterior, funcția menstruală și de alți factori.

Presupunem că măsurarea cantitativă a dependenței dintre frecvența apariției deficitului de fier și factorii sociali, biologici generali și specifici ar permite determinarea gradului influenței lor asupra formării deficitului de fier, în scopul asigurării profilaxiei acestor stări. La rândul ei, concretizarea dependențelor determinante (de bază) va contribui la evidențierea celor mai informativi factori de risc, la depistarea relațiilor cauză-efect și va asigura posibilitatea elaborării modelelor matematice de prognozare a apariției deficitului de fier și dezvoltării anemiei.

Scopul final al acestui compartiment de cercetare a fost posibilitatea elaborării unor recomandări argumentate științific de organizare a



profilaxiei deficitului de fier pe calea reducerii direcționate a influenței celor mai importanți factori de risc asupra adolescenților.

Cercetarea s-a desfășurat în două direcții: prima – în baza datelor interviuării standard și examenului obiectiv a 220 de adolescente, am apreciat cantitativ influența fiecărui factor în parte și a tuturor factorilor potențiali de risc, atât după gradul de expresivitate, cât și după nivelul importanței; a doua – după rezultatele analizei multifactoriale. A fost întreprinsă încercarea de a argumenta posibilitatea prognozării individuale a probabilității majore a riscului și determinării contingentului de adolescente care prezintă grupul de risc, din punctul de vedere al formării deficitului de fier.

La prima etapă de soluționare a obiectivului propus, a fost necesar de a calcula gradul (nivelul) influenței izolate a fiecărui factor de risc examinat prin calcularea valorii riscului atribuabil (imediat) (AR) și celui relativ (RR). Ultimul prezintă raportul numeric al valorii riscului apariției deficitului de fier în cazul influenței factorului și în lipsa lui. În afară de aceasta, valorile obținute permit de a concluziona despre nivelul conexiunii statistice dintre acțiunea exercitată de factorul examinat și dezvoltarea deficitului de fier. Riscul imediat se determină drept cota-parte a tuturor cauzelor de morbiditate determinate de această expunere. Comparând valorile riscului imediat pentru diverși factori, putem determina rolul lor în apariția anemiei și deficitului de fier.

Rezultatele obținute în cadrul cercetării actuale (*tab. 1*) documentează variabilitatea mare a valorilor riscului relativ – de la 1,02 la 38,05. Totodată, valorile medii maxime ale RR sunt caracteristice unor grupe de factori: durata menstruațiilor (RR = 9,41), intervalul dintre sarcini (RR = 9,24), patologia cronică (evidență de dispensar) (RR = 8,64), evoluția nașterii (RR = 5,15), evoluția sarcinii (RR = 4,35), abundența menstruațiilor (RR = 4,17), maturizarea sexuală (RR = 4,14), dezvoltarea în primul an de viață (RR = 3,64), caracteristica ciclului menstrual (RR = 3,63), alimentația în primul an de viață (RR = 2,85), modul de viață (RR = 2,57). În formarea deficitului de fier, în aceeași măsură influențează și regimul alimentar, numărul copilului în familie și numărul sarcinii din care s-a născut (RR = 1,57), pe când mediul de proveniență influențează cel mai puțin în formarea deficitului de fier (RR = 1,39).

Indicatorii riscului relativ (RR>1,2)  
și nemijlocit (AR) în formarea deficitului de fier la adolescente

Nr. crt.	Factorii	Itiemii factoriali	RR	AR
1	2	3	4	5
1.	Mediul de proveniență	urban	1,27	0,05
		rural	1,51	0,10
2.	Născută din	I sarcină	1,59	0,31
		a II-a sarcină	1,51	0,17
		a III-a sarcină	1,39	0,12
		a IV-a sarcină	1,41	0,13
3.	Numărul copilului în familie	I	2,03	0,07
		al II-lea	1,73	0,06
		al III-lea	2,03	0,07
		al IV-lea etc.	1,43	0,07
4.	Intervalul dintre sarcini	<12 luni	14,47	0,22
		12-24 luni	9,57	0,01
		>24 luni	3,67	0,24
5.	Sarcina a decurs cu	anemie	2,49	0,21
		pielonefrită	5,85	0,81
		nutru	11,59	0,40
		transfuzie de sânge	3,42	0,24
		ulcer gastric sau duodenal	1,90	0,10
		gastrite și colite	2,81	0,01
		hemoroizi	2,37	0,26
6.	Născută	la termen	3,09	0,26
		prematur	3,46	0,58
		sarcină gemelară	8,91	0,76
7.	Nașterea	fiziologică	1,47	0,09
		operație cezariană	4,92	0,43
		hemoragii intranatale	4,01	0,23
		decolarea placentei normal inserate	3,66	0,14
8.	Dezvoltarea în primul an de viață	diateză alergică	3,92	0,16
		EPHI	2,24	0,14
		paratrofie	3,67	0,19
		hipotrofie	3,67	0,24
		rahitism	2,49	0,21
		anemie	5,85	0,81

Continuare

9.	Alimentația în I an de viață	naturală	1,43	0,07	
		artificială	8,05	0,68	
		diversificarea alimentației de la 7 luni	1,90	0,10	
		Produse folosite	lapte de vacă	2,37	0,26
			lapte de capră	1,90	0,10
	amestecuri adaptate	1,43	0,07		
10.	Patologie cronică (evidență de dispensar)	colită (constipații)	14,47	0,22	
		gastroduodenită	2,49	0,21	
		pancreatite	5,85	0,81	
		helmintiază	11,59	0,40	
		ulcer gastric sau duodenal	3,42	0,24	
		bronșite cronice	1,90	0,10	
		îmbolnăviri dese (mai mult de 4 ori/an)	2,81	0,01	
		tratamente îndelungate	1,73	0,06	
		tratamente cu hormoni	2,03	0,07	
		patologie ORL	1,43	0,07	
		epistaxis	1,73	0,06	
		hemoroizi	20,11	0,94	
		pielonefrite	10,3	0,88	
		glomerulonefrite	38,05	0,68	
anomalii renale	11,69	0,95			
11.	Modul de viață	practică sportul	2,23	0,23	
		nu practică sportul	3,66	0,89	
		efort fizic mic	2,23	0,08	
		efort fizic moderat	2,48	0,09	
		efort fizic mare	2,23	0,23	
12.	Regimul alimentar	Consumă carne	1/7 zile	4,00	0,85
			2/7 zile	2,23	0,23
			3/7zile	1,77	0,04
			zilnic	1,03	0,02
		Consumă fructe	1/7 zile	1,47	0,09
			2/7 zile	1,12	0,02
			3/7zile	1,07	0,02
			zilnic	1,02	0,01
		Consumă sucuri	1/7 zile	1,23	0,08
			2/7 zile	1,19	0,03
			3/7zile	1,09	0,02
			zilnic	1,02	0,01
		regim vegetarian	2,23	0,23	

13.	Dezvoltarea sexuală	debutul – la vârsta de 10 ani	2,23	0,08
		instalarea menarhei – la vârsta de 11 ani	2,48	0,09
14.	Ciclul menstrual	regulat	2,23	0,23
		cu abateri	4,00	0,85
		algodismenoree	4,66	0,84
15.	Menstruațiile	abundente	5,85	0,34
		moderate	2,11	0,10
		scunde	1,77	0,04
		menoragii	6,94	0,78
16.	Durata menstruațiilor	3-4 zile	3,47	0,19
		5-6 zile	11,81	0,80
		> 7 zile	12,95	0,79

Datele prezentate în tabel permit să constatăm că disfuncția ciclului menstrual majorează cu 19-79% incidența cazurilor cu deficit de fier.

Un rol important în dezvoltarea patologiei examinate au următorii factori: durata menstruațiilor (de la 19 până la 80%), intervalul dintre sarcini (de la 1 până la 24%), prezența patologiilor cronice (de la 1 până la 95%), folosirea cărnii în alimentație (de la 2 până la 85%) și dezvoltarea în primul an de viață (de la 19 până la 81%).

Influența altor factori în procesul dezvoltării deficitului de fier variază între 1% și 30%.

#### IV. Criteriile cantitative de estimare a verosimilității riscului de formare a deficitului de fier la adolescente

Rezultatele studiului demonstrează influența concomitentă (simultană) a câtorva factori etiologici în apariția și dezvoltarea deficitului de fier la adolescentele din Republica Moldova. Această circumstanță a determinat posibilitatea utilizării analizei multinumerice pentru modelarea statistică de estimare a riscului de dezvoltare a patologiei studiate. Analiza conjugată a valorilor obținute pentru riscul relativ și cel imediat a permis, la următoarea etapă a cercetărilor noastre, de a constitui o grupă de indicatori din factorii potențiali de risc studiați, influența cărora este demonstrată statistic ( $p < 0,05$ ), iar  $RR \geq 1,2$  unități convenționale (tab. I).

A prezentat interes examinarea rezultatelor obținute în privința posibilității corijării influenței celor mai importanți factori de risc în dezvoltarea deficitului de fier. Analizând datele relatate în tabelul 1, observăm că cei mai influenți factori sunt: modul de viață, regimul alimentar și deprinderile dăunătoare. Dintre factorii de risc parțial influențabili un rol primordial au maladiile suportate anterior, alimentația în primul an de viață și reședința în condițiile mediului urban.

Precizarea complexului de factori cu influență veridică asupra dezvoltării deficitului de fier la adolescente a permis elaborarea unor modele matematice de evaluare complexă a probabilității riscului de dezvoltare a patologiei. În acest scop, am utilizat doi indicatori – RR și AR. În ambele cazuri, pentru a calcula riscul integrat, au fost determinate limitele de variație a riscului ( $R_{\min}$  și  $R_{\max}$ ) pentru suma factorilor de influență. Semnificația lor determină întregul diapazon al modificărilor evaluării complexe pentru apariția afecțiunii. Cu cât valoarea riscului complex, calculată pentru pacientul examinat, se plasează mai aproape de  $R_{\max}$ , cu atât este mai mare probabilitatea dezvoltării deficitului de fier la el.

Gradarea riscului integrat a fost efectuată în baza estimării valorilor medii ale probabilității riscului relativ și celui imediat în formarea deficitului de fier. Valoarea medie a riscului ( $R_{\text{mediu}}$ ) prezintă limita dintre grupul cu prognostic favorabil ( $R < R_{\text{mediu}}$ ) și grupul de atenție ( $R_{\text{mediu}} \pm 2\delta$ ). Grupul cu risc sporit – la  $R > R_{\text{mediu}} \pm 2\delta$  (tab. 2).

Tabelul 2

Criteriile cantitative de estimare a verosimilității riscului de formare a deficitului de fier la adolescente

Coefficienții riscului	Grupul fără risc	Grupul de atenție	Grupul cu risc sporit
RR	< 2,1	2,1 – 3,7	> 3,7
AR	< 0,25	0,25 – 0,36	> 0,36

Conform rezultatelor obținute în cadrul cercetării noastre, diapazonul indicatorilor riscului relativ (RR) și ai celui imediat (AR) oscilează între 2,1 > 3,7 și 0,25 > 0,36 unități convenționale.

În conformitate cu cele menționate anterior, în grupul persoanelor cu risc sporit trebuie incluse adolescentele care au probabilitatea riscu-

lui de dezvoltare a deficitului de fier, evaluată după indicii factoriali, mai mare de 3,7 unități convenționale.

Adolescențele cu valoarea medie a RR în limitele 2,1 - 3,7 trebuie incluse în grupul de atenție, iar cele cu valoarea medie RR mai mică de 2,1 în momentul examinării pot fi incluse în grupul fără risc de formare a deficitului de fier.

Tabelul 2 poate fi recomandat pentru estimarea stării sănătății adolescențelor, având în vedere riscul apariției deficitului de fier.

## V. Exemple de evaluare

Verificarea pe cât de adecvat este modelul matematic de evaluare a probabilității riscului de dezvoltare a deficitului de fier la adolescente, elaborat în cadrul actualei cercetări, a fost efectuată prin calcularea probabilității acestui risc (P) pe un lot de 220 de adolescente luate în studiu. Datele obținute au fost comparate cu rezultatele examenului medical, ale investigațiilor de laborator și cu diagnosticul final. La etapa finală a fost calculat procentul coincidențelor datelor teoretice cu cele de facto și puse în evidență erorile diagnosticului.

Am constatat că probabilitatea riscului de dezvoltare a deficitului de fier, calculată în baza tabelelor 1 și 2, coincide cu datele de laborator și cu diagnosticul clinic stabilit la adolescente în  $96,5 \pm 2,2\%$  din cazuri.

Pentru ilustrare, prezentăm câteva exemple de calcule.

**Exemplul 1.** În baza datelor anamnezei și a rezultatelor examenului clinic al pacientei №1, am stabilit:

1. Locuiește în oraș – RR = 1,27.
2. Născută din cea de-a doua sarcină – RR = 1,51.
3. Este primul copil în familie – RR = 2,03.
4. Intervalul dintre sarcini <12 luni – RR = 14,47.
5. Sarcina a evoluat cu anemie – RR = 2,49.
6. Născută prematur – RR = 3,46.
7. Naștere fiziologică – RR = 1,47.
8. Anemie în primul an de viață – RR = 5,85.
9. Alimentație naturală în primul an de viață – RR = 1,43.
10. Nu practică sportul – RR = 3,66.
11. Consumă carne în fiecare zi – RR = 1,03.
12. Consumă fructe de 3 ori pe săptămână – RR = 1,07.

13. Consumă sucuri de 2 ori pe săptămână – RR = 1,19.
14. Ciclu menstrual regulat – RR = 2,23.
15. Disfuncție menstruală tip algodismenoree – RR = 4,66.
16. Menstruații scunde – RR = 1,77.
17. Durata menstruației este de 3-4 zile – RR = 3,47.

$$\Sigma = RR1 + RR2 + RR3 + RR4 + RR5 + RR6 + RR7 + RR8 \dots + RR17$$

$$\Sigma = 1,27 + 1,51 + 2,03 + 14,47 + 2,49 + 3,46 + 1,47 + 5,85 + 1,43 + 3,66 + 1,03 + 1,07 + 1,19 + 2,23 + 4,66 + 1,77 + 3,47 = 53,06.$$

Suma RR examinate = 53,06.

Nivelul mediu al probabilității apariției deficitului de fier este de 5,3 unități convenționale.

Valoarea probabilității obținute la compararea cu indicatorii din tabelul 2 indică o probabilitate cu valori mai înalte de 3,7, ceea ce permite includerea persoanei examinate în grupul cu risc sporit de dezvoltare a deficitului de fier.

Prin urmare, în cazul acestei paciente trebuie efectuate:

- corijarea regimului alimentar;
- aprecierea dezvoltării sexuale conform vârstei biologice, cu punerea în evidență a dismenoreei;
- un examen de laborator complex: feritina serică, fierul seric, analiza generală a sângelui;
- un tratament cu preparate de fier;
- monitorizarea la medicul de familie.

**Exemplul 2.** Din datele anamnezei și din rezultatele examenului clinic al pacientei №103 am stabilit:

1. Locuiește în sat – RR = 1,51.
2. Născută din prima sarcină – RR = 1,59.
3. Este primul copil în familie – RR = 2,03.
4. Născută la termen – RR = 3,09.
5. Naștere fiziologică – RR = 1,47.
6. Alimentație naturală în primul an de viață – RR = 1,43.
7. Practică sportul – RR = 2,23.
8. Consumă carne în fiecare zi – RR = 1,03.
9. Consumă fructe în fiecare zi – RR = 1,02.
10. Consumă sucuri în fiecare zi – RR = 1,02.
11. Ciclu menstrual regulat – RR = 2,23.

12. Menstruații scunde – RR = 1,77.

13. Durata menstruației este de 3-4 zile – RR = 3,47.

$$\Sigma = RR1 + RR2 + RR3 + RR4 + RR5 + RR6 + RR7 + RR8...+RR14$$

$$\Sigma = 1,51 + 1,59 + 2,03 + 3,09 + 1,47 + 1,43 + 2,23 + 1,03 + 1,02 + 1,02 + 2,23 + 1,77 + 3,47 = 23,89.$$

Suma RR examinate = 23,89.

Nivelul mediu al probabilității apariției deficitului de fier este de 1,59 unități convenționale.

Valoarea probabilității obținute la compararea cu indicatorii din tabelul 2 indică o probabilitate cu valori sub 2,1, ceea ce permite includerea persoanei examinate în grupul fără risc de dezvoltare a deficitului de fier.

**Exemplul 3.** Din datele anamnezei și din rezultatele examenului clinic al pacientei № 46 am stabilit:

1. Locuiește în oraș – RR = 1,27.

2. Născută din a 3-a sarcină – RR = 1,39.

3. Este al treilea copil în familie – RR = 1,73.

4. Intervalul dintre sarcini <12 luni – RR = 9,57.

5. Sarcina a evoluat cu anemie – RR = 2,49.

6. Născută la termen – RR = 3,09.

7. Naștere fiziologică – RR = 1,47.

8. Alimentație naturală în primul an de viață – RR = 1,43.

9. Diversificarea alimentației de la 7 luni – RR = 1,9.

10. Nu practică sportul – RR = 3,36.

11. Consumă carne în fiecare zi – RR = 1,03.

12. Consumă fructe în fiecare zi – RR = 1,02.

13. Consumă sucuri de trei ori pe săptămână – RR = 1,09.

14. Menarhe de la vârsta de 11 ani – RR = 2,48.

15. Ciclu menstrual regulat – RR = 2,23.

16. Menstruații moderate – RR = 2,11.

17. Durata menstruației este de 3-4 zile – RR = 3,47.

$$\Sigma = RR1 + RR2 + RR3 + RR4 + RR5 + RR6 + RR7 + RR8...+ RR17$$

$$\Sigma = 1,27 + 1,73 + 1,11 + 1,14 + 1,16 + 1,23 + 1,26 + 1,36 + 1,38 + 1,59 + 1,66 + 1,70 + 1,73 + 1,77 + 1,78 + 1,82 + 1,85 = 41,73$$

Suma RR examinate = 41,73.



Nivelul mediu al probabilității apariției deficitului de fier este de 2,45 unități convenționale.

Valoarea probabilității obținute la compararea cu indicatorii din tabelul 2 indică o probabilitate cu valori între 2,1 și 3,7, ceea ce permite să includem persoana examinată în grupul de atenție.

Deci, la etapa inițială, modelul matematic elaborat de noi în cadrul acestui studiu permite prognozarea deficitului de fier, fără aplicarea metodelor specifice de examinare. Acest model nu necesită mari cheltuieli de timp, nici tehnici speciale, inclusiv medicale, este simplu în aplicare și accesibil pentru orice instituție medicală. Oricare adolescentă, locuitoare a Republicii Moldova, îl poate aplica individual.

Etapa a doua de examinare (conduita pacientului) trebuie efectuată în cazul persoanelor cu risc relativ înalt de dezvoltare a deficitului de fier doar după o consultație individuală a medicului de familie. La această etapă se recomandă efectuarea investigațiilor de laborator, luând în considerație venitul economic al adolescentelor și utilizând mai practic posibilitățile medicinei prin asigurare.

## Bibliografie

1. **Agaoglu L, Torun O, Unuvar E, Sefil Y, Demir D.** Effects of iron deficiency anemia on cognitive function in children. // *Arzneimittel-Forschung (Drug Research)*. - 2007. - 57(6a):426-430.
2. **Basu S., Hazarica R., Parmar V.** Prevalence of anemia among school going adolescents of Chadigarh. // *Indian Pediatr.* - 2005;42(6): p. 593-597.
3. **Bivol Gr. și coaut. Sănătatea reproducerii.** / *Materialele conferinței. Chișinău, 2005, p.152-158.*
4. **Ciobanu A.** Estimarea impactului asupra sănătății al unor deficiențe nutriționale (fier și acid folic) și elaborarea măsurilor profilactice. // *Autoreferatul tezei de doctorat. Chișinău, 2010, 26 p.*
5. **Cook. James D.** Diagnosis and management of iron-deficiency anaemia. // *Best practise & Research Clinical Haematology*. - 2005. - N.2: 319-332 : T. 18.
6. **Elser AB., Kuznets NJ.** Guidelines for Adolescent Preventive Services (GAPS): Recommendations and Rationale. Baltimore : *Williams&Wiljins, 1993.*
7. **Eskeland B., Hunskaar S.** Anaemia and iron deficiency screening in adolescence: a pilot study of iron stores and haemoglobin response to iron treatment in a population of 14-15-year-olds in Norway. // *Acta Paediatr.* - 1999 Aug;88(8): 815-818.
8. **Gușul A.** Contribuții la evaluarea statusului alimentar al copiilor din spațiul rural al Republicii Moldova și posibilitățile de corijare. // *Autoreferatul tezei de doctor în medicină. Chișinău, 2002, 24 p.*
9. **Kagamimori S., Fujita T., Naruse Y. et al.** // *Ann Hum Biol.* - 1988; 15: p. 413-419.
10. **Keskin Y., Moschonis G., Dimitriou M., Su H., Kocaoglu B., Hayran O., Manios Y.** Prevalence of iron deficiency among schoolchildren of different socio-economic status in urban Turkey. // *Eur J Clin Nutr.* - 2005, Jan, 59(1): 64-71.
11. **Leenstra T., Kariuk SK., Kurtis JD, Oloo AJ, Kager PA.** Prevalence and severity of anemia and iron deficiency:cross-sectional studies in adolescent schoolgirls in western Kenya. // *Eur J Clin Nutr.* - 2004 Apr, 58(4):681-691.
12. **Opopol N., Obreja G., Ciobanu A.** Nutriția în sănătatea publică. Chișinău, Ed. „Bons Offices”, 2006, 180 p.
13. **Peltec I.** Profilaxia deficitului de fier în timpul sarcinii. // *Autoreferatul tezei de doctor în medicină. Chișinău, 2008, 24 p.*
14. **Rae-Grant N., Thomas O., Oxford D., Boyle M.** Risk, protective and the prevalence of behavioral and emotional disorders in children and adolescents. // *J.Amer. Acad. Child Adolesc. Psychiatry.*- 1989 - T. 28- 2. - p. 262 - 268.

15. **Ruivard M.** La carence en fer sans anemie. // La Revue de medecine interne. - 2012 - 33: 19-20.
16. **Ștefăneț S., Leșco G.** Young people health and development National baselines evaluation of knowledge, attitudes and practices of young people. Chișinău, 2005, 151 p.
17. **UNICEF.** Studiu Demografic și de Sănătate în Moldova. Raport preliminar. Chișinău, 2005.
18. **WHO.** Adolescent health and development: the key to the future. - WHO/ADH/94 - <http://www.who.int/child-adolescent-health/publications>.
19. **WHO and UNICEF.** Nutrition Essentials. A Guide for Health Managers. - 2004.
20. **Долгов В.В., Луговская С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е.** Лабораторная диагностика анемий. Пособие для врачей. Тверь, изд. «Губернская медицина», 2001, 88 с.
21. Железодефицитная анемия – мировая проблема. [http://www.oagb.ru/lib.php?txt\\_id=950](http://www.oagb.ru/lib.php?txt_id=950).
22. **Зилов В.Г., Смирнов В.М.** Физиология детей и подростков. Москва, Медицинское информационное агенство, 2008, стр. 475-478.
23. **Казюкова Т. В., Самсыгина Г. А., Левина А. А.** Дефицит железа у детей: проблемы и решения. // Consilium medicum, Peditria. - 2002. - Vol. 4, №3.
24. **Кулакова Е.В., Лезова В.И.** Состояние здоровья девочек-подростков. // Актуальные проблемы здоровья детей и подростков и пути их решения. Материалы III-го всероссийского конгресса с международным участием по школьной и университетской медицине. 25-27 февраля 2012 года. Москва.
25. **Куликов А.М. Кротин П.Н.** Здоровье девушек: соматические и репродуктивные аспекты. - СПб., 2001, 59 с.
26. **Ожегов Е.А.** Оптимизация лечения железодефицитной анемии у детей и подростков. Москва, 2005 108 с.
27. **Павлов А.Д.** Дефицит железа и железодефицитная анемия у детей (под ред. А.Д. Павлова, Е.Ф. Морщакова). Москва, Славянский диалог, 2001, 97 с.
28. **Сульженко М.Ю., Головиченко Н.Н., Друпова В.И.** Терапевтические аспекты железодефицитной анемии у девочек школьного возраста. Актуальные проблемы здоровья детей и подростков и пути их решения. // Материалы III-го всероссийского конгресса с международным участием по школьной и университетской медицине. 25-27 февраля 2012 года. Москва.

## CUPRINS

I. Actualitatea temei.....	3
II. Importanța practică și argumentarea științifică.....	5
III. Estimarea cantitativă a valorilor riscului relativ și imediat în formarea deficitului de fier la adolescente.....	8
IV. Criteriile cantitative de estimare a verosimilității riscului de formare a deficitului de fier la adolescente.....	12
V. Exemple de evaluare.....	14
Bibliografie.....	18

