CZU: 616.71-007.151-053.2 **https://doi.org/10.59295/sum1(171)2024_06**

EVALUAREA UNOR INDICI FIZIOLOGICI LA COPIII CU RAHITISM

Iurie BACALOV, Aurelia CRIVOI, Elena CHIRIŢA, Adriana DRUŢA,
Universitatea de Stat din Moldova

Lidia COJOCARI,
*Universitatea Pedagogic*ă de Stat „Ion Creangă”

Rahitismul se întâlneşte în toate ţările lumii, dar preponderent în ţările nordice, unde persistă insuficienţa radiaţiei solare. Copiii născuţi toamna şi iarna, mai frecvent se îmbolnăvesc de rahitism sau la ei boala apare într-o formă mai gravă. Incidenţa acesteia la copiii din Republica Moldova constituie 56,5%. Rahitismul este o boală a întregului organism, care se manifestă preponderent la nivelul sistemului osos, determinată de o necorespundere temporară între necesităţile în calciu şi fosfor ale organismului în creştere şi dezvoltare şi insuficienţa sistemelor ce asigură aportul lor la copii. Ca urmare a micşorării absorbţiei calciului, fosforului, magneziului, frecvent, ca consecinţă a rahitismului, se estimează disfuncţiile vegetative şi dereglarea motoricii tractului gastro-intestinal. Netratarea acestei patologii în copilărie poate avea repercusiuni nefavorabile asupra proceselor de creştere şi dezvoltare, acestea se pot menţine pe tot restul vieţii.

Cuvinte-cheie: *rahitism, adaptare, sănătate, morbiditate, radiaţie solară, vitamina D, calciu, fosfor.*

ASSESSMENT OF SOME PHYSIOLOGICAL INDICES IN CHILDREN WITH RICKETS

Rickets is found in all the countries of the world, but mostly in the northern countries, where insufficient solar radiation persists. Children born in autumn and winter more frequently get sick with rickets or it appears in a more serious form. Its incidence among children in the Republic of Moldova is 56.5%. Rickets is a disease of the whole body, which manifests itself predominantly in the bone system, determined by a temporary mismatch between the calcium and phosphorus needs of the growing and developing body and the insufficiency of the systems that ensure their intake in children. As a result of the decrease in the absorption of calcium, phosphorus, magnesium, vegetative dysfunctions and motility disorders of the gastrointestinal tract are often estimated as a consequence of rickets. Failure to treat this pathology in childhood can have unfavorable repercussions on the growth and development processes, which can be maintained throughout the rest of life.

Keywords: *rickets, adaptation, health, morbidity, solar radiation, vitamin D, calcium, phosphorus.*

Introducere

Rahitismul este o boală metabolică provocată de hipovitaminoza D şi caracterizată prin dereglarea metabolismului calciului şi fosforului cu tulburarea funcţiilor organismului şi mineralizării osoase [1, 2].

Încă din antichitate s-a observat că la unii copii apar în perioadele de creştere deformaţii ale oaselor, care se exteriorizează prin asimetrii ale capului, cocoaşe, membre strâmbe, torace îngust, stern deformat, care dispar cu timpul sau lasă anumite urme. S-a stabilit că pentru buna funcţionare a tuturor sistemelor şi organelor, între sărurile de calciu şi cele de fosfor din sânge şi limfă, trebuie să existe un echilibru [3]. Echilibrul fosfo-calcic se menţine printr-un mecanism complex la care participă mai multe organe şi ţesuturi cum ar fi: intestinul, rinichii, oasele, sistemul nervos, glandele paratiroide, precum şi vitamina D, a cărei prezenţă în organism depinde de expunerea la lumină.

În lipsa vitaminei D tubul digestiv al copilului nu absoarbe calciul şi fosforul necesare, iar rinichii nu filtrează în mod normal aceşti ioni. Din această cauză oasele îşi pierd capacitatea de a fixa aceste săruri ca urmare rămânând moi.

La sugar şi la copilul mic este prezentă cea mai frecventă forma carenţială prin hipovitaminoza D cu perturbarea consecutivă a metabolismului fosfo-calcic şi a mineralizării normale a oaselor. La osul matur, prin lipsa de mineralizare, se produce osteomalacie, adică o cantitate crescută de ţesut.

Carenţa endo- sau exogenă de vitamina D are ca efect scăderea absorbţiei calciului la nivelul intestinului

subţire şi tendinţa la hipocalcemie. Calcemia este însă o constantă a homeostaziei organismului uman şi este reglată pe cale endocrină prin intermediul glandelor paratiroide.

Paratiroidele sunt glande endocrine indispensabile vieţii deoarece hormonii lor contribuie la controlul homeostaziei serice a calciului şi fosforului. Activitatea paratiroidiană este condiţionată de nivelul concentraţiei sanguine a calciului ionizat, care acţionează direct asupra glandei, determinând printr-un mecanism de feed-back stimularea secreţiei când calcemia are tendinţa de scădere şi inhibarea secreţiei când calcemia creşte [4].

Calcitonina acţionează în final hipercalcemia, determinând: scăderea permeabilităţii membranei osteocitelor pentru calciu, împiedicând astfel trecerea calciului în lichidul extracelular, inhibiţia activităţii osteoclastelor şi reducerea numărului lor, inducând scăderea procesului de resorbţie osoasă, stimularea eliminărilor renale de calciu şi magneziu şi formării calcitriolului la nivel renal.

Ca efect al carenţei în vitamina D şi al hiperparatiroidismului reacţional, osul rahitic suferă următoarele modificări: insuficienţa de mineralizare a matricei proteice, formarea exuberantă de ţesut osteoid care nu se mai mineralizează, ţesutul osos exuberant şi matricea osoasă insuficient mineralizată nu conferă suficientă duritate şi astfel oasele se îndoaie sub greutatea corpului. Osul îşi pierde rigiditatea, extremităţile distale se lăţesc şi pot apărea chiar fracturi în formele grave de boală.

Factorii determinanţi ai rahitismului sunt [5]:

- predispoziţie familială: rahitism familial;
- vârsta sugarului şi copilului mic: fenomenele rahitismului sunt caracteristice organismului în perioada de creştere intensivă;
- prematuritate: imaturitatea multor procese implicate în metabolismul vitaminei D, astfel ca suplimentarea cu vitamina D nu soluţionează integral starea carenţială;
- anotimpul rece, perioade reduse de timp însorit, zone climaterice temperate (transformarea insuficientă a provitaminei D din piele în metabolit activ antirahitic);
- maladii ale sistemului gastrointestinal: maladii diareice trenante, diaree cronică, sindrom de malabsorbţie (dereglarea absorbţiei vitaminei D, calciului, fosforului), disfuncţii biliare cu reducerea eliminării sărurilor biliare (absorbția insuficienta a vitaminei D);
- afecțiuni renale (insuficienţa renală cronică cu dereglări a proceselor de sinteză a metaboliților activi antirahitici);
- tulburări endocrine (tratamente cu corticosteroizi);
- tratament cu fenobarbital în perioada neonatala şi a sugarului (demineralizare osoasă rahitică la aport normal de vitamina D, care este inactivat de fenobarbital);
- îngrijire defectuoasă.

Cauzele rahitismului sunt determinate şi de condițiile de mediu: lipsa de aer şi lumină în orașele cu clădiri înalte, atmosfera încărcată cu gaze, praf, fum, vapori de apă etc.

Rahitismul chiar dacă este avansat nu expune viaţa copilului, dar predispune la îmbolnăviri mai frecvente şi mai grave. În această boală există o infecţie cronică a ţesutului limfatic, tulburări circulatorii şi de ventilaţie pulmonară. În plus, la copiii rahitici imunitatea este diminuată din cauza suferinţelor generale ale organismului.

La copiii fără infecţii rahitismul evoluează în câteva luni spre vindecare. Alteori în evoluţia lui se observă recăderi, boala menţinându-şi evoluţia pe o perioadă de 2-3 ani. Deci, factorii primari care declanşează apariţia rahitismului sunt: formarea insuficientă a colecalciferolului la nivel cutanat, dereglarea metabolismului fosfo-calcic la nivelul ficatului, rinichilor, intestinului; aportul insuficient al vitaminei D cu alimentele.

Reieşind din cele relatate, scopul studiului a fost: evaluarea unor indici antropometrici şi fiziologici la copiii cu rahitism.

Obiective de referinţă:

- evaluarea factorilor de risc ai rahitismului;
- monitorizarea indicilor antropometrici şi fiziologici la copiii cu rahitism;
- propunerea unor măsuri de profilaxie a rahitismului.

Material şi metode de cercetare

Cercetarea s-a realizat în câteva etape, ce diferă din punctul de vedere a metodologiei şi al profunzimii investigaţiilor. La etapa preliminară s-a efectuat documentarea pe marginea problemei abordate în literatura de specialitate, trasarea obiectivelor, apoi acumularea datelor şi evaluarea parametrilor fiziologici. Ca obiect de studiu au servit copiii cu vârsta cuprinsă între 0 – 1 ani. Investigaţiile au fost efectuate în Centrul Medicilor de Familie Străşeni. În investigaţii au fost incluşi 16 copii cu diferit grad de rahitism. În cadrul studiului efectuat s-au aplicat metode de investigare antropometrice, biochimice şi clinice de laborator.

Rezultatele investigaţiilor

Starea de sănătate a individului este determinată de un număr de factori, inclusiv predispoziţia genetică, stilul de viaţă, alimentaţia, situaţia socio-economică, accesul la o îngrijire medicală adecvată şi mediul. O permanentă disponibilitate a resurselor mediului – aer, apă, alimente şi adăpost - ca şi condiţiile climaterice şi socio-economice potrivite sunt premize ale sănătăţii şi supravieţuirii. Totuşi condiţiile de mediu nu sunt întotdeauna optime şi populaţia poate fi expusă unei varietăţi de factori de mediu care pot afecta în mod negativ starea lor de sănătate. Aceste ameninţări din partea mediului pot apărea ca urmare a cauzelor naturale sau activităţii omului.

Grija faţă de copii, faţă de sănătatea şi educaţia lor constituie preocuparea majoră a familiei şi a societăţii. Oriunde copiii şi tinerii, prin ponderea lor demografică, cât şi prin particularităţile lor biologice şi de morbiditate, sunt grupa cu multiple roluri în existenţa şi viitorul societăţii. Copiii şi tineretul reprezintă pe glob o pondere de 36% din întreaga populaţie. Acestea, alături de particularităţile activităţilor lor principale – „şcolarizarea” – condiţionează şi starea sănătăţii lor. Multe maladii ale adulţilor îşi încep evoluţia la vârsta şcolară, deoarece studiile în şcoală sunt îndelungate şi cuprind toată populaţia. După datele unor autori, numărul copiilor sănătoşi nu depăşeşte 4 - 9% . În general, avansează maladiile cronice, mintale, sporeşte numărul copiilor cu tulburări adaptive, scad indicii dezvoltării fizice, ca urmare a noilor condiţii social-economice. Reforma şcolară, noile programe, fără a se lua în consideraţie sănătatea elevilor, s-a transformat într-un factor distructiv al sănătăţii.

Asupra sănătăţii acestora influenţează negativ şi alimentaţia nesatisfăcătoare, iar cele mai frecvente afecţiuni întâlnite sunt, în ultimii ani, anemiile feriprive.

Dezvoltarea fizică a copiilor - indice pozitiv al sănătăţii se poate determina cantitativ, prin unele măsurări antropometrice şi prin stabilirea unor raporturi între diferite elemente ale organismului. Comparând acest proces în mod individual cu datele obţinute la copiii sănătoşi, putem depista diferite abateri şi astfel deschidem calea în stabilirea şi cunoaşterea factorilor cauzali pentru a interveni asupra lor. Un copil cu întârziere în dezvoltarea somatoponderală va face faţă mai greu cerinţelor vieţii cotidiene, adaptarea e mai dificilă şi solicită un efort mai mare, frecvent ducând la apariţia proceselor morbide. Tot în această perioadă, apar şi primele forme ale unor tulburări neuropsihice, în special, sub forma unor nevroze de suprasolicitare sau a unor distonii neurovegetative. Ele se tratează uşor, dacă sunt diagnosticate la timp şi dacă, în rezolvarea lor, sunt antrenaţi factorii medicali, familia şi copilul bolnav însuşi [6].

Cunoaşterea capacităţii adaptative a copiilor este importantă, deoarece prin depistarea timpurie - în faza incipientă şi reversibilă a stărilor dezadaptive, se evită tulburările de caracter şi dificultăţi şcolare, cât şi stările care mai târziu ar putea să aibă influenţă negativă asupra organismului în general (psihosomatice). Depistarea lor implică, în mod necesar o analiză aprofundată a personalităţii fiecărui caz în parte - a condiţiilor de viaţă în familie, şcoală şi societate.

Soluţionarea problemei copilăriei dificile are o însemnătate socială considerabilă, deoarece, potrivit datelor criminologiei, criminalitatea a întinerit, în bună parte, criminalii fiind din contingentul copiilor dificili. Varietatea etiologică a devierilor de comportament este legată de un număr mare de factori care acţionează foarte complex, unii dintre ei ţin de persoana copilului şi de strămoşii lui, alţii de condiţiile de mediu, o a treia categorie de devieri este condiţionată atât de mediu, cât şi de ereditate.

Rahitismul are la bază o carenţă de vitamina D, vitamina esenţială a mineralizării ţesutului osos. Iar boala se poate manifesta la toţi copiii care locuiesc în zonele temperate sau nordice, mai puţin însorite sau ca particularitate: cu rata mare de poluare. Desigur, vitamina D este foarte importantă pentru ţesutul osos mai ales în formare în perioada creşterii.

Rahitismul apare şi se poate diagnostica de la vârsta de 3 - 6 luni, evoluând până la vârsta de 2 ani. După vârsta de 2 ani se poate vorbi, în special, despre consecinţele şi sechelele rahitismului. Unul din factorii care declanşează tulburarea metabolismului fosfo-calcic în fragedă copilărie este alimentaţia neraţională a femeii gravide: deficit de proteine, calciu, fosfor, vitaminele D, B_1, B_2, B_6. De asemenea, rahitismul mai frecvent se întâlneşte la acei copiii, mamele cărora în timpul sarcinii s-au aflat puţin la soare, puţin s-au mişcat, sufereau de boli extragenitale etc. [7, 8].

În ultimii ani a crescut rolul factorilor perinatali în dezvoltarea rahitismului. În cadrul copiilor cu forme uşoară şi medie-grea incluşi în investigaţii 18,75% dintre ei s-au născut în urma celei de-a 3-5 sarcini. Naşteri pe fond de stimulenţi sau prin intermediul operaţiei cezariene s-a vizat la 68,75%; iar 12,5% dintre mame la momentul sarcinii aveau diverse patologii (fig. 1).

Fig. 1. Distribuirea copiilor cu rahitism conform factorilor perinatali.

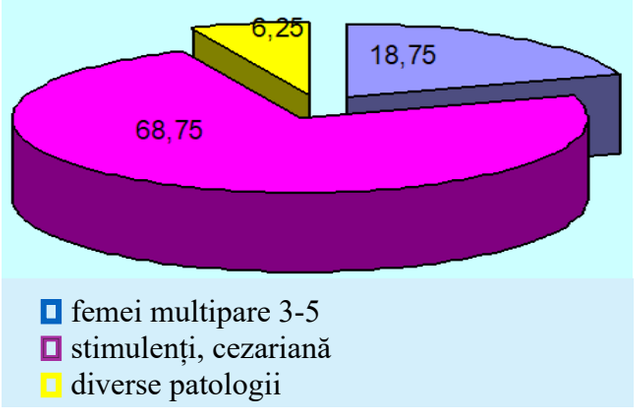
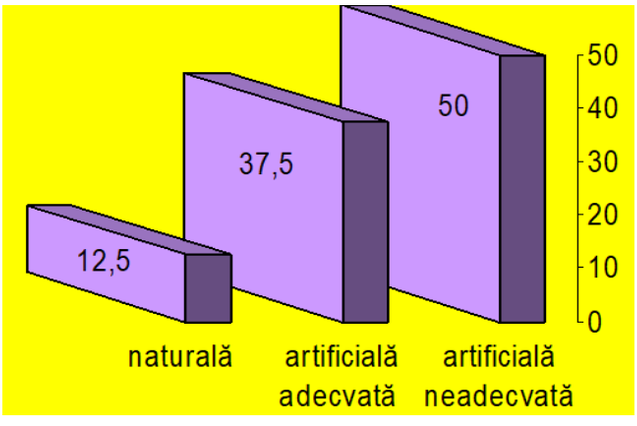


Fig. 2. Distribuirea procentuală a copiilor conform modului de alimentaţie.



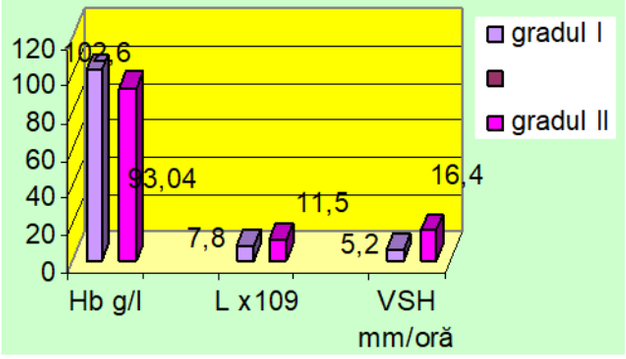
La momentul investigaţiilor doar 12,5% din copii se aflau la alimentaţie naturală, ceilalţi copii se aflau la alimentaţie artificială, dintre care 50% primeau lapte de vacă, chefir, produse de amestec lactat etc. (fig. 2).

Ţinem să menţionăm, că la toţi copiii incluşi în investigaţii cu rahitism şi hipotrofie s-au estimat semne de encefalopatie perinatală, care se manifestă prin dereglări metabolice la nivelul creierului şi se răsfrâng negativ asupra stării structural-funcţionale a lui.

Rahitismul gradul I, cu perioada de debut a bolii de la 1 la 3-4 luni s-a constatat la 56,25% din copiii incluşi în investigaţii. La ei s-a înregistrat sindromul de afectare a sistemului nervos central exprimat prin excitabilitate şi hipertranspiraţii. Dintre simptome la marea majoritate din copii s-a vizat hipotonie musculară, paloare tegumentară, la 31,25% din ei s-a constatat alopecie occipitală.

Este cunoscut că pe lângă manifestările clinice au loc o serie de modificări şi la nivelul indicilor sanguini periferici şi biochimici. Astfel, la copiii cu rahitism gradul I (de debut) s-a constatat anemie feriprivă, vizată prin cantitatea de hemoglobină de 102,6±0,9 g/l (fig. 3). Referitor la leucocite şi viteza de sedimentare a hematiilor, indicii acestora s-au menţinut în limitele normei (L - 7,8±0,4x109; VSH - 5,2±1,4 mm/oră).

Fig. 3. Parametrii sângelui periferic.



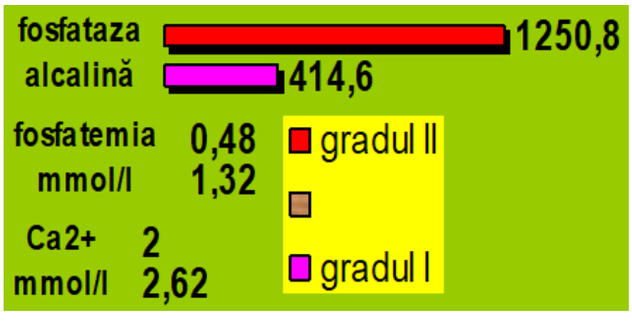
Fosfataza alcalină (ALP) este o enzimă ce face parte din clasa hidrolazelor (ortofosfomonoesterfosfohidrolaza) şi este alcătuită, în principal, din trei forme izoenzimatice (hepatobiliară, osoasă, intestinală), la care se adaugă în timpul sarcinii o formă tranzitorie (forma placentară). Această enzimă intervine în metabolismul calciului ceea ce ne-a determinat să evaluăm concentraţia calciului, fosforului şi fosfatazei alcaline la copii cu rahitism [9, 10].

Rezultatele analizelor biochimice au vizat valori

uşor sporite sau în limitele normei ale calciului 2,62-2,87 mmol/l (norma 2,37-2,62 mmol/l) şi micşorarea nivelului de fosfor 1,32±0,34 mmol/l (norma 1,47-1,77 mmol/l) în plasma sanguină, iar nivelul fosfatazei alcaline este mărit de 414,6±34,22 UI, ceea ce vizează acidoză şi denaturarea homeostazei la aceşti copii (fig. 4).

Gradul II şi III (de stare) a rahitismului s-a estimat la 43,75% din copiii cu vârsta între 6 luni - 1,1 ani, la care s-au constat dereglări neuro-musculare şi vegetative. La copii, de asemenea, s-a observat hipodinamie, apatie, retard psihomotor, precum şi modificări mai severe în tabloul clinic aşa ca: craniotabes rahitic (osteomalacie) al oaselor craniene parieto-occipitale, flexibilitatea bordurilor fontanelei mari, deformări craniene, aplatizare occipitală, asimetria şi proeminenţa boselor frontale, parietale, frunte „olimpiană”. La fel s-au estimat şi unele modificări în regiunea trunchiului: torace rahitic manifestat prin deformarea cutiei toracice, cifoză; la 1 din copii s-a depistat plămân rahitic ca consecinţă a deformării cutiei toracice; hipotonie musculară, întârzierea erupţiei dinţilor, întârziere staturo-ponderală. La 3 din copii s-au constatat modificări vădite în zonele de creştere a scheletului.

Figura 4. Variaţiile parametrilor biochimici.



Evaluarea indiciilor sanguini periferici a determinat prezenţa anemiei feriprive (Hb - 93,04±1,22 g/l). Viteza de sedimentare a hematiilor a atins nivelul de - 16,4±2,5 mm/oră. La fel şi numărul de leucocite s-a vizat sporit - 11,5±1,8x10^9l/l. Valorile sporite ale VSH şi leucocitelor atestă rezistenţa redusă la infecţiile virale şi bacteriene (reducerea fagocitozei). În rândul acestor copii 2 sufereau de boli bronhopulmonare repetate, 3 - de infecţii ale sistemului urinar.

Analiza indicilor biochimici testaţi a constatat hipofosfatemie 0,48±0,03 mmol/l. Tot la aceşti copii s-a înregistrat hipocalcemie moderată 2,0±0,25 mmol/l şi fosfataza alcalină sporită 1250,8±125,6 UI.

În ambele cazuri s-a înregistrat hipofosfatemie, numai că în forma de debut modificările sunt neînsemnate, perioada de hipofosfatemie având rol de reacţie compensatorie, care determină dezintegrarea fosforului de la compuşii organici. Acestea implică, în primul rând, fosfatidele membranei mielinice a nervilor, precum şi acidul adenozin trifosforic (ATP) de la nivelul ţesutului muscular. Demielinizarea determină predominarea proceselor de excitaţie, care mai apoi sunt înlocuite de inhibiţie. Ca rezultat la nivelul ţesutului muscular se dereglează metabolismul energetic şi scade tonusul muscular; se micşorează sinteza proteinei ce leagă calciul şi se reduce absorbţia calciului la nivel intestinal, urmat de hipocalcemie şi spălarea calciului din oase pentru menţinerea normală a concentraţiei plasmatice.

La copiii cu rahitism de gradul II, III (de stare) s-au estimat modificări şi ale indicilor antropometrici aşa ca talia, masa corporală, perimetrul craniului şi perimetrul cutiei toracice care vizează rămânerea în urmă a dezvoltării fizice vizualizate (figurile 5-6).

Despre semnele rahitismului ne atestă şi dimensiunile fontanelei mari care la 1 an trebuie deja să fie închisă, însă la ei au variat în limitele 2,0 x 2,0 cm, iar la copiii cu rahitism gradul I dimensiunile fontanelelor variau între 1,0 x 1,0 cm.

Evident că toţi copiii cu rahitism în dependenţă de gradul de severitate al bolii au urmat un tratament. Tratamentul curativ constă în administrarea de vitamina D în doze mult mai mari decât cele profilactice, eventual asociată cu administrarea de calciu. Tratamentul se efectuează individualizat, după patogenie şi severitate. La fel parvin schimbări şi în regimul de viaţă şi alimentar. Se evită ridicarea precoce în poziţia de şezut până la stabilirea bolii, ghete cu supinator plantar până la vârsta de 3 ani, iar deformările osoase după 3 ani necesită consultarea ortopedului. Formele uşoare şi medii se tratează prin administrare de vitamina D 2000-4000 UI/zi, 6-8 săptămâni, cu revenire la dozele profilactice (în general 6 luni câte 1000 UI/zi). În formele severe cu hipocalcemie şi malabsorbţie se administrează câte 100 000 UI de vitamina D_2 sau D_3 în câte 3 doze la interval de 3 zile, apoi 200 000 UI după 30 zile. Dacă răspunsul este bun, după 30 de zile se trece la dozele profilactice: calciu 50-80 mg/kg/zi 3-4 săptămâni (forme comune), 6-8 săp-

tămâni (forme hipocalcemice). În hipocalcemii severe, după crize convulsive, calciul se administrează iniţial în perfuzie endovenoasă, apoi Ca gluconic 10%/kg, zilnic, 6-8 săptămâni.

Figura 5. Variaţiile indicilor antropometrici.

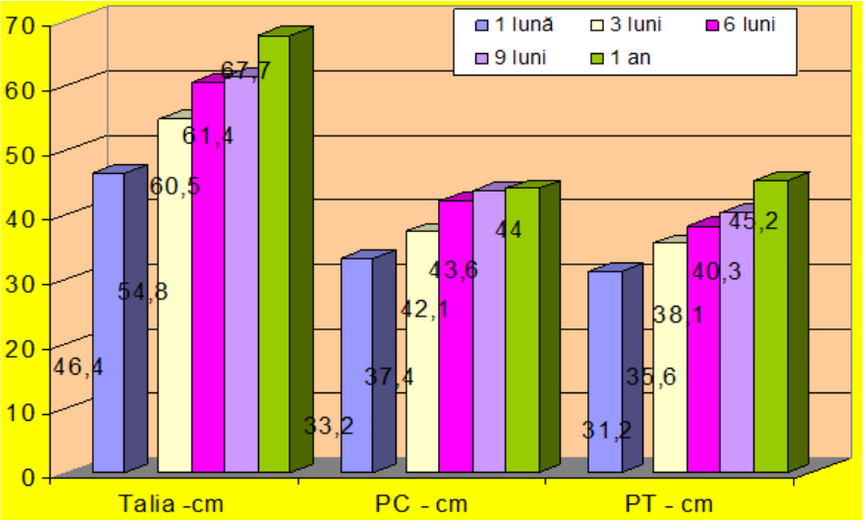
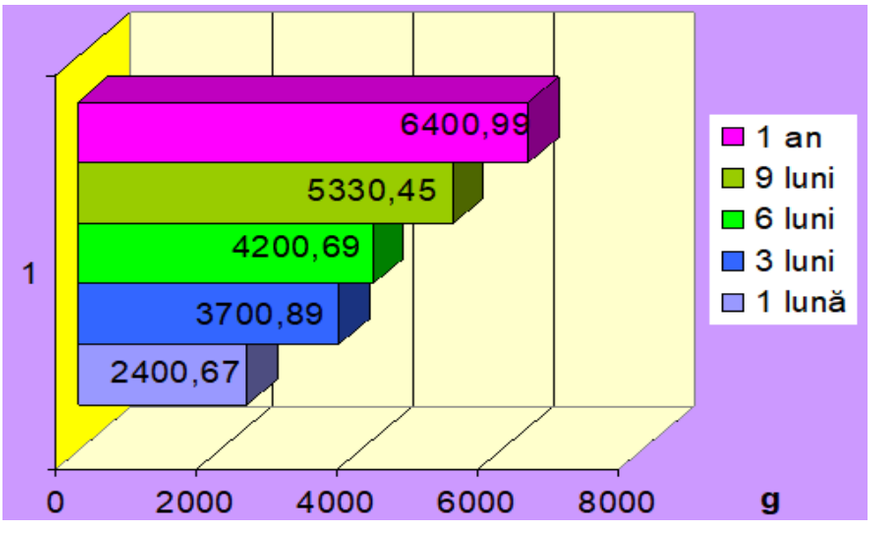


Figura 6. Variaţiile masei corporale în dinamică la copiii cu rahitism grad II.



După aplicarea tratamentului în perioada de reconvalescenţă la toţi copiii s-a observat o ameliorare a stării generale a organismului, dispariţia dereglărilor neurovegetative: normalizarea somnului, dispariţia sindromului sudoripar, normalizarea tonusului muscular, dar mai persistau modificările la nivelul oaselor. Tratamentul aplicat în perioada de stare este mai complex şi perioada de reconvalescenţă e mai îndelungată. Astfel, au fost îmbunătăţite funcţiile statice, se constată îmbunătăţirea indicilor biochimici, s-au format noi reflexe, însă hipotrofia musculară şi deformările scheletului se mai păstrează o perioadă îndelungată.

Măsurile profilactice în rahitism includ măsuri prenatale şi postnatale. Măsurile profilactice prenatale prevăd [11, 12] că alimentaţia femeii gravide va fi variată şi echilibrată cu toate principiile nutritive atât de origine animală, cât şi vegetală.

Este cunoscut, că raţia zilnică a femeii gravide trebuie să fie de 2300 şi 3300 calorii. Această raţie variază, bineînţeles, în dependenţă de activitate, factorii climaterici, starea de nutriţie premergătoare sarcinii şi vârsta femeii.

Când gravida are tendinţa la obezitate, reducerea alimentaţiei nu se va face niciodată pe seama proteinelor, ci numai pe seama glucidelor şi lipidelor. Iar pentru a exclude apariţia rahitismului este important de a include în raţia alimentară proteinele şi sărurile minerale.

Tot pentru a asigura o dezvoltare normală copilului, inclusiv o bună osificare, viitoarea mamă trebuie să ducă o viaţă ordonată, liniştită cu muncă obişnuită. Îi sunt interzise muncile grele, obositoare, ridicarea greutăţilor, folosirea vehiculelor care zdruncină, trepidaţiile, săriturile etc. care o pot expune la naşterea prematură ceea ce poate creşte predispoziţia copilul la rahitism [13]. Pentru că dezvoltarea copilului nu depinde doar de alimentaţie şi ocupaţia mamei, ci şi de starea ei de sănătate, viitoarea mamă trebuie să se prezinte regulat la controlul medical, să efectueze analizele prescrise şi să urmeze întocmai sfaturile medicului specialist.

Profilaxia medicamentoasă la gravidă se poate efectua prin două metode:

- continuu din luna a 7-a, zilnic 500 UI/zi oral vitamina D, care se măreşte până la 1.000 UI/zi când alimentaţia este necorespunzătoare, poluare, anotimp neînsorit etc.;

- discontinuu, câte 200 000 UI de vitamina D oral la începutul lunii a 7-a şi în luna a 9-a la interval de minim 45 de zile.

Măsurile profilactice postnatale atestă, că nevoile fiziologice de vitamină D sunt de 400 UI/zi sub formă de vitamina D_2 – ergocalciferol, care este conţinută în alimente ca laptele fortificat, ficat, untură de peşte, gălbenuş de ou, sardine, scrumbii, morcov şi vitamina D_3 – colecalciferol, care se formează din colesterol prin hidroxilare dublă în ficat şi triplă în rinichi, sub acţiunea calciului din dietă şi a parathormonului. La prematuri şi la copii cu condiţii de mediu neprielnice, nevoile cresc până la 1000 UI/zi.

Profilaxia postnatală începe din săptămâna a doua şi continuă până la 1 an, administrându-se zilnic 500 UI oral, iar între 1 an şi 2 ani doar în anotimpul rece. La copii cu risc sporit doza este între 500 şi 1000 UI/zi.

Schema discontinuă prevede administrarea unei doze de 200 000 UI/zi în prima săptămână, la 2 luni, 4 luni, 6 luni injectabil, apoi pe cale orală la a 9-a, 12-a, 18-a şi 24-a lună.

Se asociază calciu gluconic în serii de 10 fiole per os. Între 2 şi 6 ani se administrează câte 200 000 UI în lunile reci. La şcoală se administrează anual una sau două doze a câte 200000 UI.

La naştere, copilul trece la condiţii cu totul noi, care cer un efort de adaptare din partea întregului organism. Din această cauză el trebuie alimentat şi acomodat cu grijă la noile condiţii de viaţă. Aerul, lumina, mişcarea şi alimentaţia în concordanţă cu etapele dezvoltării sunt factorii indispensabili dezvoltării şi bunei funcţionari ai întregului organism. Aceştia fiind factorii cei mai importanţi în combaterea rahitismului.

Se recomandă ca odaia să fie luminoasă, însorită, uşor de aerisit, patul copilului se poziţionează în colţul cel mai luminos al camerei. În sezonul rece camera trebuie încălzită moderat între 22^0 - 24^0 C. Foarte importante pentru a preveni rahitismul sunt plimbările în aer liber. Acestea vor fi cât mai prelungite mai ales în centrele aglomerate, sau în cazul spaţiului locativ mic. Adaptarea copilului se face în felul următor:

- dacă copilul s-a născut primăvara sau vara, el va fi scos la două săptămâni după naştere şi ţinut afară 20-30 minute, prelungindu-se treptat în zilele următoare, iar în sezonul călduros, copilul poate petrece cea mai mare parte a zilei afară;

- dacă s-a născut iarna, copilul se scoate numai după 2-3 săptămâni de la naştere, în funcţie de temperatura aerului, dar numai după ce a fost acomodat cu aerul rece;

- copilul se îmbracă adecvat, apoi se ţine în faţa geamului deschis 2-3 minute crescând progresiv până la 10-20 minute/zi. Nu se scoate copilul în zilele cu vânt, ploaie, ninsoare sau lapoviţă, ger sub -10^0 C.

Prin urmare, helioterapia este cel mai fiziologic mijloc de combatere a rahitismului [7, 11, 14].

Concluzii

- Factorii declanşatori ai rahitismului sunt: formarea insuficientă a colecalciferolului la nivel cutanat, dereglarea metabolismului fosfo-calcic la nivelul ficatului, rinichilor, intestinului şi aportul insuficient al vitaminei D cu alimentele.

- În ultimii ani a crescut rolul factorilor perinatali în dezvoltarea rahitismului. Din copiii incluşi în investigaţii 18,75% s-au născut la femei multipare (în urma celei de-a 3-5 sarcini); 68,75% - în urma naşterilor pe fond de stimulenţi sau prin intermediul operaţiei cezariene şi 12,5% la care mamele la momentul sarcinii aveau diverse patologii.

- La copiii cu rahitism gradul I (de debut) s-a constatat anemie feriprivă, vizată prin reducerea nivelului de hemoglobină până la 102,6±0,9 g/l, iar leucocitele şi viteza de sedimentare a hematiilor au rămas în limitele normei (L - 7,8±0,4x10^9l/l; VSH - 5,2±1,4 mm/oră).

- La copiii cu rahitism grad I s-au înregistrat valori uşor sporite sau în limitele normei ale calciului 2,62-2,87 mmol/l şi micşorarea nivelului de fosfor 1,32±0,34 mmol/l în plasma sanguină. Fosfataza alcalină s-a constatat mărită 414,6±34,22 UI, ceea ce denotă acidoză şi denaturarea homeostazei la aceşti copii.

- La copiii cu rahitism gradul II-III s-a estimat anemie feriprivă (Hb 93,04±1,22 g/l); viteza de sedimentare a hematiilor sporită - 16,4±2,5 mm/oră; numărul de leucocite mărit 11,5±1,8x10^9/l, ceea ce atestă rezistenţa redusă la infecţiile virale şi bacteriene.

- La copiii cu rahitism gradul II-III s-au constatat hipofosfatemie 0,48±0,03 mmol/l; hipocalcemie moderată 2,0±0,25 mmol/l şi fosfataza alcalină sporită 1250,8±125,6 UI.

- La copiii cu rahitism de gradul I la un an de zile s-a determinat fontanela mare care la această vârstă trebuie deja să fie închisă, dimensiunile s-au constatat de 1,0 x 1,0 cm, iar la copiii cu rahitism gradul II - III dimensiunile fontanelei mari au fost de 2,0 x 2,0 cm.

- Profilaxia rahitismului include două forme: antenatală şi postnatală. Profilaxia antenatală include măsuri nespecifice pentru toate femeile însărcinate: mod activ de viaţă, alimentaţie raţională, în ultimul trimestru de sarcină administrarea de vitamina D – 500 UI pe zi. Profilaxia postnatală include măsuri nespecifice: un regim echilibrat şi măsuri specifice: administrarea de vitamina D – 500-700 UI/zi începând cu ziua a 7-a, a 10-a de viaţă a copilului, pe o durată de 24 luni.

Referinţe:

1. МАЛЬЦЕВ С. В. *Клинические дискуссии о рахите. Журнал Педиатрия,* №4, 2008, с. 120-123.
2. BACALOV, Iu., BACALOV I. *Vitaminologie* (suport de curs). Chişinău: CEP USM, 2014, 110 p. ISBN 978-9975-71-565-2.
3. MOGOS V. *Alimentaţia în bolile de nutritive şi metabolism*. Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 2002. p. 9-58.
4. ЩЕПЛЯГИНА Л. А., МОИСЕЕВА Т. Ю., БОГАТЫРЕВА А. О. и соавт. *Витаминноминеральная коррекция костного метаболизма детей. РПЖ*, №4., 2001, с. 43-46.
5. КРУТИКОВА Н. Ю., ЩЕПЛЯГИНА Л. А., КОЗЛОВА Л. В. О*собенности костного метаболизма новорожденных детей. РПЖ*, №3., 2006, с. 16–21.
6. HĂBĂŞESCU I. *Igiena copiilor şi adolescenţilor*. Centrul Editorial-Poligrafic Medicina, Chişinău, 2009, 475 p.
7. MOGOREANU P. *Profilaxia şi tratamentul bolilor nutriţionale ale copiilor*. Chişinău, 2002, p. 9-58.
8. VOLOC A., ŢURCAN V., ROTARI A. *Particularităţi clinice de diagnostic şi tratament a stărilor hipocalcemice la copii. Buletin de perinatologie,* №4, 2008, p. 38-44.
9. БАРАНОВ А. А. *Возрастные особенности изменения биохимических маркеров костного моделирования у детей. Российский педиатрический журнал*, 2002, с. 3-12.
10. БЫСТРИЦКАЯ Т. С., ВОЛКОВА Н. Н. *Некоторые показатели фосфорнокальциевого обмена при нормальной и осложненной гестозами беременности. Акушерство и гинекология,* №4, 1999, с. 20–21.
11. СТЕКНИКОВА О. В., ЛЕВЧУК Л. В. *Физиологическая роль Са и витамина Д. Вопросы современной педиатрии,* Т. 9, №2, 2010, с. 141-145.
12. ЩЕПЛЯГИНА Л. А., МОИСЕЕВА Т. Ю. *Кальций и развитие кости. РПЖ*, №2., 2002, с. 34–36.
13. COJOCARI L., CRIVOI A. *Fiziologia etativă.* Curs de lecţii, Editura CEP USM, Chişinău, 2012, 228 p.
14. CIOFU E. *Pediatrie tratat*. – Bucureşti, Editura Naţională, 2001, 347 p.

Date despre autori:
Iurie BACALOV, doctor în ştiinţe biologice, conferenţiar universitar, Universitatea de Stat din Moldova.
ORCID: 0000-0002-1651-9056
E-mail: iurabacalov@mail.ru

Lidia COJOCARI, doctor în biologie, conferenţiar universitar, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă" din Chișinău.
ORCID: 0000-0001-8238-9627
E-mail: lidiac@mail.ru

***Aurelia CRIVOI*,** doctor habilitat, profesor universitar, Universitatea de Stat din Moldova.
ORCID: 0000-0002-1917-1278
E-mail: crivoi.aurelia@mail.ru

Elena CHIRIŢA, doctor în ştiinţe biologice, conferenţiar cercetător, Universitatea de Stat din Moldova.
ORCID: 0000-0002-9717-8133.
E-mail: chiritaelena30@gmail.com

Adriana DRUŢA, master în științe biologice, cercetător ştiinţific, Universitatea de Stat din Moldova.
ORCID: 0000-0002-5961-6518
E-mail: druta.adriana@yahoo.com

Prezentat la 04.03.2024