

10. Carența vitaminică

Vitaminele sunt compuși organici proveniți din alimente (sau sintetizați de flora intestinală), care sunt indispensabili pentru procesele metabolice. Deficitul vitaminic provoacă stări patologice caracteristice (hipo- și avitaminoze), care pot fi corectate specific prin administrarea vitaminei corespunzătoare. Vitaminele se clasifică în hidrosolubile-vitaminele din grupul B, vitamina C și vitamine liposolubile- vitaminele A, D, E, K. Necesarul de vitamine depinde de vârstă, activitatea fizică, nivelul metabolismului. Necesitatea vitaminică este crescută la copii, femeile gravide și cele care alăptează. Deficitul vitaminic se datorește aportului insuficient, tulburărilor de absorbție intestinală (prin insuficiență secretorie biliară, diaree, gastrită atrofică), tratamentul îndelungat cu antibiotice pe cale orală (ceea ce provoacă disbacterioza intestinală), necesităților metabolice crescute (hipertiroidism, febră).

Vitaminele hidrosolubile

Tiamina sau vitamina B₁ este sintetizată de vegetale, multe specii de bacterii și unele ciuperci. Vitamina se găsește în cantități mari în carnea de porc, ficat, rinichi și în făinurile de cereale. Tiamina se absoarbe în intestinul subțire prin transport activ, în mucoasa intestinală este transformată enzimatic în tiamin pirofosfat. Tiamin pirofosfatul sau cocarboxilaza, forma activă a vitaminei B₁, are funcție de coenzimă intervenind în numeroase reacții biochimice importante pentru metabolismul glucidic: decarboxilarea oxidativă a piruvatului și alfacetogluutaratului, folosirea pentozei în ciclul pentozofosfaților. Deficitul vitaminei poate apărea la un aport scăzut asociat cu un consum crescut de glucide. Sindroamele clinice caracteristice bolii (*Beri- Beri*), apar datorită consumului în cantități mari de orez decorticat. Deficitul de tiamină se manifestă clinic prin polinevrite periferice degenerative și atrofie musculară (beri- beri uscat), edeme și cardiomegalie (beri- beri umed), fenomene de encefalopatie. Semnele biochimice ale hipovitaminozei B₁ constau în scăderea cantității de tiamină urinară, creșterea concentrației de piruvat și alfacetogluarat în sânge.

Riboflavina (vitamina B₂) este sintetizată de bacterii, ciuperci și unele plante. Se găsește în cantități mari în lapte, brânză, ficat, rinichi, legumele verzi. În organism este transformată în riboflavinofosfat apoi în flavin adenin dinucleotid (FAD)- forme active cu funcție de coenzime ale flavoproteinelor importante pentru reacțiile celulare de oxidoreducere. Deficitul vitaminic survine la o alimentare săracă în riboflavină sau în alcoolism cronic. Simptomele principale sunt: stomatita, cheilita, dermatita seboreică, vascularizație corneeană, anemie. Administrarea terapeutică a vitaminei corectează tulburările carentiale în câteva zile.

Piridoxina (vitamina B₆) cuprinde 3 compuși: piridoxina care se găsește în plante, piridoxamina și piridoxalul care se găsește în alimentele de origine animală. Vitaminele B₆ în organism se transformă în piridoxal fosfat. Piridoxal fosfatul intervine în metabolismul aminoacizilor și la formarea unor metaboliți importanți: acidul gama- aminobutiric (GABA), histamina, serotonina, dopamina. Deficitul vitaminic se întâlnește rar în forme manifeste clinic, dar relativ frecvent ca sindrom biochimic. Principalele simptome ale hipovitaminozei B₆ sunt: dermatita seboreică, convulsii (sunt atribuite carenței de GABA), anemie. Contraceptivele hormonale orale pot provoca fenomene de hipovitaminoză B₆.

Acidul nicotinic și nicotinamida (vitamina PP)

Acidul nicotinic se conține în cantități mari în carne, legume și cereale. Formele biologice active sunt nicotinamidinucleotid (NAD) și nicotinamidinucleotid fosfat (NADP), care au funcție de coenzime pentru dehidrogenaze- enzime esențiale ale lanțului respirator. Stările de deficit de vitamina PP, manifestate prin pelagră, se datoresc fie carenței alimentare de acid nicotinic și triptofan, fie consumului exagerat (în hipertiroidism) sau pierderilor urinare excesive. Pelagra se manifestă printr-o erupție cutanată pe pielea expusă la lumină (devine de culoare închisă, uscată, atrofică și fisurată), inflamația cronică a mucoasei tractului digestiv (stomatită, glosită, enterită), cu diaree apoasă și tulburări ale sistemului nervos central (insomnie, confuzie, halucinații).

Acidul ascorbic (vitamina C) se conține în alimente sub formă de acid ascorbic și acid dehidroascorbic. Sursele alimentare importante de vitamina C sunt citricele și roșiile, dar cantități relativ mari se găsesc în vegetalele verzi, cartofi și ficat. Acidul ascorbic și acidul dehidroascorbic formează un sistem redox, intervenind într-o serie de reacții de oxidare. Lipsa legumelor proaspete și a fructelor în dietă determină în 4-5 luni apariția unei boli carențiale-scorbutul. Boala se manifestă prin gingivită cu edeme și hemoragii, hematoame cutanate, musculare, subperiostale și articulare, osteoporoză, anemie. Concentrația vitaminei în plasmă scade progresiv. Se consideră că tulburarea metabolică esențială în scorbut constă în diminuarea și modificarea sintezei colagenului. Anemia este atribuită scăderii absorbției fierului sau tulburării metabolismului folaților.

Vitaminele liposolubile

Această grupă cuprinde vitaminele A, D, E și K. Caracteristica cinetică a acestora constă în reținerea lor în organism timp îndelungat cu formarea de depozite însemnate, îndeosebi în ficat. Aceasta explică apariția tardivă și rară a simptoamelor de deficit vitaminic. Administrarea în doze mari timp îndelungat, determină acumularea de cantități excesive cu fenomene toxice consecutive. Hipervitaminezele A și D pot fi periculoase mai ales pentru copii.

Vitamina A parvine în organism prin alimente sub formă de retinol palminat și de beta-caroten. Ficatul, laptele, untul și brânza sunt bogate în retinol, fructele și legumele, îndeosebi morcovii și roșiile sunt bogate în beta-caroten. Retinolul și esterii săi se absorb din intestin. Absorbția vitaminei A este micșorată în caz de tulburări ale digestiei și absorbției grăsimilor.

Vitamina A este necesară pentru formarea pigmentilor fotosensibili din retină, pentru diferențierea epiteliilor, creșterea oaselor, reproducție și dezvoltarea embrionară și menținerea permeabilității fiziologice a membranelor. Hipovitamineza A se întâlnește rar, mai frecvent în țările sărace, afectând copiii alimentați insuficient. Pe lângă carența alimentară, deficitul vitaminic se poate datora unor tulburări de absorbție. Ciroza hepatică tulbură procesul de depozitare a vitaminelor în ficat.

Simptomele de bază ale hipovitaminezei A sunt: tulburarea adaptării la întuneric, xeroftalmie, ulceratii corneene. Tratamentul cu preparate ce conțin vitamina A înlătură tulburările sus numite timp 1-2 zile.

Vitamina D și compușii înrudiți

Denumirea de vitamina D cuprinde câțiva derivați steroidieni cu funcții importante în metabolismul calciului: ergocalciferolul, colecalciferol, calcifediol, calcitriol și alfacalcidol. Majoritatea cantității vitaminei D se formează în pielea expusă la soare. În mod obișnuit organismul folosește predominant vitamina endogenă. În perioada de creștere, în timpul sarcinii și alăptării este necesar și un aport exogen. Calciferolii se absorb în intestin cu condiția prezenței bilei. Absorbția vitaminei D este scăzută la bolnavii hepatici, în caz de obstrucție biliară și la bolnavii cu steatoree. Depozitarea se face în țesutul adipos și în ficat pentru un timp îndelungat.

Vitamina D este esențială în menținerea homeostaziei calciului și a fosfaților, asigurând menținerea concentrațiilor fiziologice ale acestora prin absorbția intestinală, reabsorbția tubulară la nivelul rinichilor, inhibarea eliminării renale și prin mobilizarea din oase. Vitamina D este în interrelație cu parathormonul, față de care are efect permisiv. Vitaminele D acționează asupra unor receptori nucleari, aparținând familiei receptorilor pentru steroizi și hormoni tiroidieni. Complexul vitamină-receptor se fixează de ADN și modulează transcripția genică. Vitaminele D cresc absorbția intestinală a calciului și fosfatului, măresc reabsorbția calciului din tubii renali. Cantități fiziologice de vitamina D sunt necesare pentru mineralizarea normală a oaselor și pentru răspunsul calcemic fiziologic al parathormonului. Hipovitamineza D se manifestă prin rahitism la copii și osteomalacie la adulți. Clinic rahitismul se traduce prin dureri în membrele inferioare, deformarea oaselor tubulare, deformarea osului frontal. Biochimic se observă o ușoară scădere a calciemiei, scădere marcată a fosfatemiei și reducerea calciuriei. Tratamentul stărilor de hipovitamineză se face folosind ergocalciferol, colecalciferol, calcitriol sau alfacalcidol.

Vitamina E

Vitamina E face parte din grupul tocoferolilor. Tocoferolii se găsesc în cantități mari în uleiurile vegetale, unt, ouă și ficat. Funcțiile biochimice ale tocoferolilor sunt determinate de proprietățile lor antioxidante. Acțiunea antioxidantă se traduce prin protejarea componentilor celulari de acțiunea radicalilor de oxigen. La om nu au fost depistate stări de deficit de vitamina E, iar la animale deficitul vitaminic provocat experimental se manifestă prin tulburarea procesului de reproducere, distrofie musculară, leziuni ale miocardului, leziuni hepatice, renale și anemie.

Vitaminele K sunt compuși naturali sau analogi de sinteză indispensabile pentru sinteza în ficat a unor factori ai coagulării. Vitaminele K naturale se găsesc în plante sau sunt sintetizate de unele bacterii gram- pozitive. Absorbția vitaminelor K este dependentă de prezența sărurilor acizilor biliari. Vitaminele se concentrează în ficat unde formează un depozit suficient doar pentru câteva săptămâni. La nivelul ficatului vitaminele K sunt metabolizate în glicoproteine- factori de coagulare: protrombina, proconvertina, factorul Christmas, factorul Stuart- Prower.

Deficitul vitaminic se manifestă prin sângerări datorite unei coagulabilități reduse a sângelui. Sângerările se manifestă prin echimoze, epistaxis, hemoragii digestive, sângerări postoperatorii. În sânge scade nivelul protrombinei, proconvertinei, factorului Christmas, factorului Stuart- Prower.

Deficitul vitaminic presupune administrarea preparatelor medicamentoase menite să moduleze procesul coagulării, respectiv să oprească și să evite hemoragiile.