

per placentą perduoti antikūnai. Dažniausiai naudojama kombinuota tymų-parotito-raudonukės (MMR) vakcina. Besivystančiose šalyse gana populiaru dvivalentę tymų-raudonukės vakcina. Tokia vakcina neretai naudojama tymų protrūkių kontrolei ar visuotinio skiepavimo programoms.

Tymų vakcina ar kombinuotos vakcinos su tymų komponentu yra labai veiksmingos ir saugios, tačiau esant nepakankamoms tymų vakcinos skiepavimo apimtims, vaikų kolektyvuose gali pasitaikyti tymų protrūkių.

Imuniteto trukmė, įskiepijus pirmąją tymų vakcinos dozę, gana įvairi – nuo kelerių iki 10–12 metų. Imunitetui įtvirtinti būtina antra tymų vakcinos dozė. Dažniausiai antroji dozė skiepijama ikimokyklinio amžiaus vaikams, tačiau ją galima skiepyti ir anksčiau, anksčiausiai – praėjus 2–3 mėnesiams nuo pirmosios. Tokia strategija taikoma kai kuriose Vakarų Europos šalyse, kur antroji tymų vakcinos dozė skiepijama praėjus maždaug pusmečiui po pirmosios. Įskiepijus dvi tymų vakcinos dozes, pasiekama patikima ilgalaikė apsauga.

Iki tol neskiepytiems ar nesirgusiems asmenims, turėjusiems kontaktą su sergančiuoju tymais, per pirmas 72 valandas gali būti taikoma poekspozicinė profilaktika: įskiepijama tymų komponentą turinčios vakcinos dozė. Anksčiau gana plačiai naudoti imunoglobulinai šiuo metu nenaudojami.

Esant abejonių, ar asmuo yra imlus tymams, gali būti taikomos įvairios strategijos. Jei tokių asmenų nedaug, paprasčiausias būdas – įskiepyti tymų komponentą turinčios vakcinos dozę. Jei asmuo turi tymams imunitetą, įskiepyta

vakcina tokio imuniteto „nesugadins“, bet jį sustiprins. Esant dideliame abejojančių asmenų skaičiui bei ribotiems vakcinų ištekliams, apsauginį imunitetą galima įvertinti, ištyrus kraujyje IgG antikūnus prieš tymų virusą. Jei jų randama, skiepyti nereikia.

Būtina pabrėžti, kad jokios nespecifinės priemonės (ekonominė gerovė, geros sanitarinės sąlygos, visavertė mityba, fizinis aktyvumas, grūdinimas ir kt.) yra svarbios mūsų gyvenime, tačiau nuo tymų jos neapsaugo [11].

Literatūra

1. <http://www.euro.who.int/en/media-centre/sections/press-releases/2019/measles-in-europe-record-number-of-both-sick-and-immunized>
2. <http://www.ulac.lt>
3. Moss W. J., Griffin D. E. Global measles elimination. *Nature Reviews Microbiology* 2006;4:900–908.
4. McNeill W. H. *Plagues and Peoples*. London: Penguin; 1976.
5. de Swart R. L. The Pathogenesis of Measles Revisited. *The Pediatric Infectious Disease Journal* 2008;27:S84–S88.
6. Muscat M., Glismann S., Bang H. Measles in Europe in 2001–2002. *Eurosurveillance* 2003;8:123–129.
7. van Velzen E., de Coster E., van Binnendijk R., et al. Measles Outbreak in an Anthroposophic Community in The Hague, The Netherlands, June–July 2008. *Eurosurveillance* 2008;13:3–4.
8. <http://www.un.org.ua/en/information-centre/news/4275-ukraine-sefforts-to-stop-measles-outbreak-continue-as-case-total-increases>
9. Atmar R. L., Englund J. A., Hammill H. Complications of measles during pregnancy. *Clin Infect Dis* 1992;14:217–226.
10. Beckford A. P., Kaschula R. O., Stephen C. Factors associated with fatal cases of measles. A retrospective autopsy study. *S Afr Med J* 1985;68:858–863.
11. Usonis V. Vakcinos ir skiepimas. Vilnius: Homo liber, 2010.

Pagrindinės maistinės ir biologiškai aktyvios medžiagos bei jų reikšmė sveikatai

Rimantas Stukas

Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto

Sveikatos mokslų instituto Visuomenės sveikatos katedra

Tęsinys. Pradžia Nr. 3.

Vitaminas B₅ (pantoteno rūgštis). Vitamino B₅ yra visuose gyvūniniuose ir augaliniuose maisto produktuose.

Šaltiniai. Ypač daug šio vitamino yra mielėse ir avių kepenyse. Nemaži kiekiai yra kiaušiniuose, žaliuose žirneliuose, ruginėje duonoje, jautienoje, piene, bulvėse.

Biologinė reikšmė. Pantoteno rūgštis dalyvauja baltymų, riebalų ir angliavandenių apykaitoje, veikia odos ląstelių medžiagų apykaitą, dalyvauja daugelyje biocheminių reakcijų. Kai trūksta šio vitamino, gali atsirasti plaukų ir odos depigmentacija, gleivinės ir odos uždegimų, antinksčių distrofinių pakitimų, sulėtėja augimas.

Vitaminas H (biotinas, antiseborėjinis). Vitaminas H dalyvauja angliavandenių ir riebalų apykaitoje.

Šaltiniai. Maži biotino kiekiai yra visuose augaliniuose ir gyvūniniuose produktuose. Daugiausia jo yra mielėse, kepenyse, inkstuose, taip pat kiaušinių tryniuose, kukurūzuose, avižinėse kruopose, žirniuose, jautienoje, piene.

Biologinė reikšmė. Biotinas palaiko cheminių medžiagų pusiausvyrą, reikalingas gliukozės apykaitai. Šio vitamino trūkumo pasitaiko retai, nes jo daug sintetina žarnyno

bakterijos. Jei trūksta šio vitamino, vystosi dermatitas: oda parausta, pleiskanoja, o riebalų liaukos išskiria daug riebalų (seborėja). Liežuvio speneliai atrofuojasi. Pažeidžiama ir nervų sistema, gali atsirasti mieguistumas, depresija, paralizijos, paralyžiai.

Vitaminas B₁₂ (kobalaminas, antianeminis). Vitaminui B₁₂ priklauso grupė chemiškai giminių junginių, vadinamų kobalaminais, kurie dalyvauja formuojant genetinės medžiagos struktūrą, padeda susidaryti raudoniejiems kraujo kūneliams. Šio vitamino apykaitai svarbūs vitaminai C, B₂ ir B₆.

Šaltiniai. Nedideli vitamino B₁₂ kiekiai yra gyvūniniuose produktuose – kepenyse, inkstuose, širdyse, mėsoje, žuvyje, piene, kiaušiniuose. Augaluose šio vitamino beveik nėra.

Biologinė reikšmė. Vitaminas B₁₂ dalyvauja daugybėje svarbių medžiagų apykaitos procesų. Stokojant vitamino B₁₂, atsiranda mažakraujystė. Be to, kobalaminas yra svarbus kaip kofermentas dalijantis ląstelėms ir perduodant genetinę informaciją naujai ląstelei. Dėl šios funkcijos vitaminas B₁₂ laikomas augimo veiksmu. Vitaminas B₁₂ mažina cholesterolio koncentraciją kraujo plazmoje.

Vitaminas C (askorbo rūgštis, antiskorbutinis). Vitaminas C yra vandenyje tirpus vitaminas. Jo yra daugelyje maisto produktų.

Šaltiniai. Ypač daug jo yra erškėtuogėse, šaltalankių uogose, juoduosiuose serbentuose, saldžiuosiuose pipiruose, kiek mažiau kopūstuose, citrusiniuose vaisiuose, braškėse, agrastuose, pomidoruose, bulvėse, kepenyse.

Biologinė reikšmė. Vitaminas C, kaip ir vitaminas E, svarbus medžiagų apykaitai; daugelį biologinių medžiagų – vitaminus A, E, B₁, B₂, folio rūgštį ir biotiną – saugo nuo ardomojo deguonies poveikio. Vitaminas C – puikus antioksidantas. Šis vitaminas stiprina organizmo atsparumą, kraujagysles, skatina žaizdų gijimą, padeda rezorbuoti geležį. Vitaminas C vaikams ypač svarbus. Jis ne tik stiprina imuninę sistemą, bet gerina apetitą. Jei vaikas nealergiškas, kasdien tikslinga suvalgyti bent po vieną citrusinį vaisių – puikų šio vitamino šaltinį. Ankstyvą pavasarį reikėtų valgyti raugintų kopūstų.

Mineralinės medžiagos

Kalcis (Ca) – vienas svarbiausių mineralų, reikalingas kaulams bei dantims formuoti.

Šaltiniai. Geriausias kalcio šaltinis yra pienas ir pieno produktai, ypač varškė. Nemažai kalcio yra sūriuose, rupaus malimo ruginiuose miltuose, kiek mažiau kiaušinių tryniuose, kopūstuose, petražolėse, brokoliuose, šviežiose daržovėse, kopūstų sultyse, įvairiose kruopose, migdoluose, mėsoje.

Biologinė reikšmė. Kalcis atlieka plastinę funkciją, tai pagrindinis struktūrinis kaulų komponentas, kraujo sudėtinė dalis, jis dalyvauja kraujo krešėjimo procese. Be to, kalcis yra ląstelių struktūrinių komponentų sudėtinė dalis. Jis būtinas nervų sistemos veiklai, sekrecinei visų organizmo ląstelių veiklai. Kalcio pasisavinimą organizme gerina vitaminas D, kiti mineralai, pavyzdžiui, magnis ir fosforas.

Fosforas (P) – tai kaulų ir dantų sudėtinis komponentas.

Šaltiniai. Pagrindinis fosforo šaltinis yra juodoji arbata, kakavos milteliai, fermentiniai sūriai, kiaušinių kepenys, varškė, džiovinti grybai, krienai, žalieji žirneliai, pupos, pupelės, kai kurios žuvys, kiaušinių tryniai, jautiena, duona. Fosforo yra daugelyje maisto produktų.

Biologinė reikšmė. Jis svarbus maisto medžiagų pasisavinimui ir apykaitai, dalyvauja baltymų sintezėje, energijos gamyboje ir apykaitoje, padeda perduoti genetinę informaciją, reikalingą biocheminiams smegenų, kepenų, inkstų procesams. Geriau pasisavinamas kartu su kalciumu. Fosforas kartu su kalciumu yra pagrindinė kaulų ir dantų sudedamoji dalis.

Kalis (K) – vienas svarbiausių kraujo spaudimą lemiančių mineralų. Kalio yra tiek augaliniuose, tiek gyvūniniuose maisto produktuose.

Šaltiniai. Ypač daug jo yra džiovintuose vaisiuose – persikuose, abrikosuose, slyvose, razinose, kriaušėse, obuoliuose. Daug kalio yra riešutuose, sojų pupelėse, jūros kopūstuose, pupelėse, žirniuose, špinatuose, bulvėse, sėlenose, kviečiuose, bananuose, moliūguose, kriaušėse, persikuose, menkėje. Kiek mažiau kalio yra mėsoje, piene ir pieno produktuose, kiaušiniuose.

Biologinė reikšmė. Kalis skatina organizmo skysčių apykaitą, daugelį fermentinių procesų, aktyvina sekrecinę endokrininių liaukų veiklą, mažina baltymų brankimą ir didina

ląstelių sienelių laidumą. Kalio jonai dalyvauja nervinio impulso plitime raumenyse. Daugiausia kalio kaupiasi ląstelėse, jo atsargų organizme yra raumenyse, smegenyse, odoje. Kalis pasižymi kraujospūdį mažinančiu poveikiu.

Natris (Na). Natrio poreikis priklauso nuo vaiko amžiaus, atliekamo fizinio darbo intensyvumo bei trukmės, prakaitavimo intensyvumo, iš organizmo pašalinamo natrio kiekio.

Šaltiniai. Natrio daugiausia gaunama su valgomąja druska, taip pat su įvairiais, ypač gyvūniniais maisto produktais – kiaušiniiais, sūriu. Augaliniuose produktuose natrio yra mažai, kiek daugiau ruginėje duonoje.

Biologinė reikšmė. Natris ypač svarbus organizmo vandens apykaitai, dalyvauja organizmo apykaitiniuose procesuose. Didžiausia jo dalis yra ekstraląstelinuose skysčiuose. Natrio jonai veikia nervinį ir raumenų jaudrumą, kartu su chloru dalyvauja susidarant druskos rūgščiai skrandžio liaukose, taip pat pernešant į ląsteles aminorūgštis, gliukozę ir kalį.

Magnis (Mg). Magnis labai svarbus medžiagų apykaitai.

Šaltiniai. Geriausias magnio šaltinis yra grūdų produktai – duona, kruopos, sėlenos bei ankštiniai – žirniai, pupelės. Beje, perdirbant grūdus, netenkama 80 proc. viso magnio kiekio. Magnio daugiausia yra augaliniuose produktuose, nes magnis yra sudedamoji chlorofilo dalis. Daug jo yra petražolėse, krapuose, špinatuose, rūgštyne, kituose žaliajapiuose augaluose, juodojoje arbatoje, džiovintuose grybuose, kakavoje, krabuose, krevetėse, jūros kopūstuose, moliūguose. Magnis yra ir geriamajame vandenyje.

Biologinė reikšmė. Neorganinių junginių pavidalu magnio yra kauluose. Kituose audiniuose magnio būna organinių junginių pavidalu. Magnis dalyvauja daugelio fermentų veikloje, angliavandenių, lipidų, energijos apykaitoje, termoreguliacijos procese, baltymų sintezėje, nervų sistemos veikloje.

Geležis (Fe). Vaiko organizmui geležis yra vienas svarbiausių elementų.

Šaltiniai. Pagrindinis geležies šaltinis yra jautiena, paukštiena, subproduktai, žuvis. Geležies yra kiaušinių tryniuose, pupelėse, žirniuose, ankštinių bei avižų produktuose, avižiniuose dribsniuose, riešutuose, grūdų produktuose, pupelėse, vyšniose, obuoliuose, slyvose. Labai mažai geležies yra piene, jo produktuose, įvairiuose riebalų produktuose, daugumoje vaisių, šakniavaisių, aukščiausios rūšies miltuose. Geležis geriau pasisavinama iš gyvūninių maisto produktų, pavyzdžiui, mėsos, negu iš augalinių.

Biologinė reikšmė. Dalyvauja susidarant raudoniesiems kraujo kūneliams (eritrocitams). Geležis įeina į daugelio fermentų sudėtį, svarbi neurologiniams procesams. Ji kaupiasi kaulų čiulpuose, blužnyje, kepenyse.

Chloras (Cl) yra būtinas normaliai organizmo veiklai.

Šaltiniai. Daugiausia chloro gaunama su valgomąja druska ir gyvūniniais maisto produktais – jautiena, pienu, kiaušiniiais, sūriu ir kt. Augaliniuose maisto produktuose chloro yra mažai.

Biologinė reikšmė. Chloras dalyvauja, palaikant organizmo skysčių osmosinį slėgį, vandens apykaitoje, gaminant druskos rūgštį skrandyje. Jo yra susikaupę odoje, poodyje, kauluose.

Siera (S).

Šaltiniai. Pagrindinis sieros šaltinis – baltymingas maistas.

tas. Daugiausia jos gaunama su mėsos ir pieno produktais, ankštiniais, grūdinais produktais ir kt.

Biologinė reikšmė. Siera įeina į baltymų, aminorūgščių, kai kurių hormonų, vitaminų sudėtį.

Manganas (Mn) – tai elementas, dalyvaujantis organizmo medžiagų apykaitoje, įeina į daugelio fermentų sudėtį. Mangano gaunama su įvairiu maistu.

Šaltiniai. Daug mangano randama riešutuose, sėklose, visų rūšių grūduose, kruopose, ankštiniuose, arbatoje, kavoje. Nedaug jo yra vaisiuose ir daržovėse. Mažai mangano yra mėsoje, žuvyje, kiaušiniuose, pieno produktuose, rafinuotame maiste.

Biologinė reikšmė. Šio mikroelemento reikia vitamino B₁ ir vitamino E apykaitai. Jis aktyvina virškinimo fermentų veiklą. Manganas veikia kaip katalizatorius skaidant riebalus ir cholesterolį, svarbus smegenų ir nervų mitybai; būtinas normaliam skeleto vystymuisi. Manganas pagerina kaulų tankumą ir augimą.

Jodas (J). Jodas yra būtinas normaliai skydliaukės veiklai. Normali skydliaukės veikla lemia protinės veiklos intensyvumą, plaukų, odos ir dantų būklę. Reguliarus ir pakankamas jodo vartojimas yra būtinas normaliam vaiko augimui, vystymuisi, sveikatai.

Šaltiniai. Jodo daugiausia yra jūrų žuvyse ir jūros produktuose, jūros kopūstuose. Ypač geras jodo šaltinis – joduota druska. Jodo taip pat yra salotose, svogūnuose, poruose.

Biologinė reikšmė. Jodas dalyvauja hormonų sintezėje ir įeina į jų sudėtį. Tiek jodo stoka, tiek ir perteklius neigiamai veikia skydliaukę. Skydliaukė – didžiausia organizmo endokrininė liauka. Nuo jos veiklos didele dalimi priklauso išvaizda, temperamentas, intelektas. Iki 30 g sverianti skydliaukė sukaupia 90 proc. į organizmą patenkančio jodo.

Stokojant jodo gali padidėti skydliaukė, sulėtėti medžiagų apykaita, sulėtėti protinė veikla, oda tampa šiurkšti, plaukai šiurkštūs, lūžinėjantys, didėja kūno masė dėl energijos eikvojimo sumažėjimo, fizinė energija silpsta, pažeidžiama reprodukcinė funkcija, gali atsirasti endeminis gūžys (struma). Vaikams dėl jodo stokos nukenčia smegenys ir psichika. Jodo stoka nėštumo metu gali būti kūdikio kretinizmo priežastis. Jodo stoką Lietuvos gyventojams nulemia geologinės sąlygos ir nepakankamas jodo turtingų jūros produktų vartojimas. Beje, jodo perteklius veikia toksiškai.

Fluoras (F) padeda kalciumi kauptis ir įsitvirtinti kauluose.

Šaltiniai. Fluoro yra geriamajame vandenyje, arbatžolių arbatoje, riešutuose, menkėse, kepenyse. Įvairiuose geografiniuose regionuose yra skirtingas fluoro kiekis. Jei vandenyje maža fluoro, jį galima fluoruoti.

Biologinė reikšmė. Fluoras yra dantų ir kaulinio audinio sudedamoji dalis. Trūkstant fluoro, vaikams sutrinka kaulinio audinio, dantino ir dantų emalio formavimasis, suaugusiems atsiranda dantų ėduonis, didėja osteoporozės rizika. Fluoro perteklius yra kenksmingas, nes atsiranda fluorozė, pasireiškianti dantų emalio susidarymo sutrikimu, šleikštu-liu, galvos skausmais.

Varis (Cu). Šis mikroelementas padeda išsaugoti normalią kraujo sudėtį.

Šaltiniai. Vario daug yra gyvulių kepenyse, grikių ir avižų kruopose, žuvyse, ankštinių sėklose, riešutuose. Nemažai vario yra šparaguose, miežiuose, lęsiuose, grybuose, petražolėse, daigintuose kviečiuose, ruginėje duonoje, jūros produktuose, šokolade. Labai nedaug vario yra piene.

Biologinė reikšmė. Varis dalyvauja medžiagų apykaitoje, kraujo gamyboje, skatina geležies pasisavinimą, gerina kaulų struktūrą. Varis įeina į įvairių fermentų sudėtį, skatina raudonųjų kraujo kūnelių gamybą, jų brendimą, kaulų čiulpų susidarymą. Varis kaupiasi smegenyse ir kepenyse.

Chromas (Cr) – svarbus angliavandenių, baltymų ir riebalų apykaitai.

Šaltiniai. Chromo šaltiniai yra mėsa, subproduktai (ypač gyvulių kepenys), neskaldyti grūdai, stambaus malimo miltai ir duona, kiaušinių tryniai, grybai, riešutai, alaus ir kepi-mo mielės, sūriai.

Biologinė reikšmė. Chromas dalyvauja angliavandenių ir riebalų apykaitoje, kurią nulemia svarbiausias hormonas – insulinas. Kartu su insulinu chromas dalyvauja cukraus apykaitoje ir stabilizuoja cukraus kiekį kraujyje; mažina cholesterolio bei trigliceridų kiekį; reguliuoja apetitą; aktyvina fermentų veiklą. Chromo daugiausia yra odoje, kauluose ir raumenyse.

Cinkas (Zn) labai svarbus imuninės sistemos veiklai.

Šaltiniai. Cinko šaltiniai yra mėsa, sūriai, kruopos, pupos, riešutai, kava, arbata. Taip pat cinko yra jautienoje, kalakutienoje, vėžiagyviuose bei moliškuose (austrėse, kreve-tėse, omaruose), kiaušiniuose.

Biologinė reikšmė. Cinkas būtinas vaiko augimui ir brendimui, normaliai lytinių liaukų veiklai, dalyvauja virškinimo procese. Cinkas padeda formuotis skeletui, atsinaujinti ląstelėms, palaiko tinkamą prostatos bei vyriškų hormonų veiklą.

Selenas (Se) – aktyvus antioksidantas.

Šaltiniai. Pagrindinis seleno šaltinis – grūdai ir mėsa. Seleno turi tunai, riešutai (ypač braziliečiai), kiaušiniai, vištie-na, grūdiniai produktai.

Biologinė reikšmė. Organizme veikia kaip antioksidan-tas. Jis apsaugo ląstelių membraną ir trukdo susidaryti lais-viesiems radikalams.

