

Laste tervis

Kõik vanemad soovivad, et nende lapsed oleksid terved ja õnnelikud. Seetõttu oskavad enamik vanemaid hinnata lapse tervise tagamisel nii toitumise ja füüsilise aktiivsuse rolli kui ka emotsionaalsete ja kognitiivsete võimete arendamist. Laste tervisel on suurem tähendus kui pelgalt individuaalne heaolu. Lapsed esindavad järgmist põlvkonda täiskasvanuid, nende tervis ja elujõud mõjutab kogu tulevase tsiviilühiskonna olemust.

Uuringud näitavad, et ülekaalulisteⁱ, allergilisteⁱⁱ ja kognitiivsete häiretegaⁱⁱⁱ laste hulk on järjest kasvamas. Ülekaalulisusega kaasnevad mitmed olulised terviseriskid, näiteks diabeet ja põletikuliste seisundite oht. Puudulik immuunsüsteemi areng võib kaasa tuua terve põlvkonna isikuid, kes sõltuvad inhalaatoritest ja steroididest. Lapsed, kellel esineb arenguhäireid ja kognitiivsete võimete puudulikkust, võivad tulevikus oluliselt mõjutada majandust ja tuua endaga kaasa mitmeid sotsiaalseid probleeme.



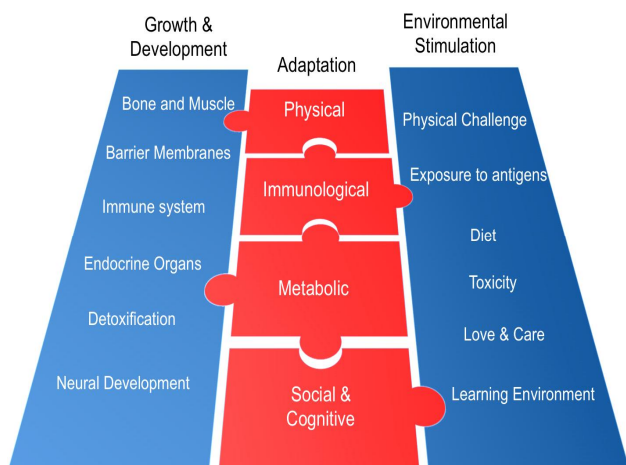
Lapse arengu mudel

On kolm peamist elementi, mis iseloomustavad lapse arengut - kasv, keskkonnamõjud ja nende kahe koosmõju ehk kohanemine.

Kasvu all ei pea me silmas mitte üksnes suuremaks sirgumist, vaid ka kõigi parimat tervist tagavate anotoomiliste struktuuride õiget arengut. Siia kuuluvad näiteks last kaitsva barjääri ehk naha ja epiteelkudede kujunemine, närvisüsteemi areng, endokriinsüsteemi ja teiste kriitiliste organite areng, tugevate luude ja lihaste kujunemine.

Keskkond hõlmab palju erinevaid faktoreid, sealhulgas ema ja lapse toitumine, antigeenide ja keskkonnast tulenevate toksiinidega kokkupuude, sotsiaalsed sidemed ja haridus.

Kohanemise all peame silmas laste võimet suhestuda kõikide keskkonna aspektidega - immunoloogiliselt, kognitiivselt, füüsiliselt ja sotsiaalselt. Lapse immuunsüsteem peab välja arendama õige arusaamise sellest, mis on tema jaoks sõbralik ja mis vaenulik. Lapse jaoks on oluline ümbritseva keskkonnaga suhestuda ja tekkinud kogemustest õppida. Kohanemine mängib olulist rolli põhiliste keha funktsioonide küpsuse saavutamisel.



Põhilised lapse tervist puudutavad valdkonnad

Käesolevas artiklis käsitleme põhilisi lapse tervise arengut puudutavaid teemasid lähtudes eelnevalt välja toodud lapse tervise mudelist.

Lapse tervise arengus mängib olulist rolli mõistagi õige toitumine – see on oluline nii lapse kasvu ja arengu puhul üldiselt kui ka ainevahetuse normaalseks funktsioneerimiseks. Lisaks toitumise põhialustele käsitleme ka mõningaid spetsiifilisi laste toitumist puudutavaid aspekte, näiteks allergiaid, immuunsüsteemi tervist ja laste sotsiaal-kognitiivset arengut.

Imikute mikroflora

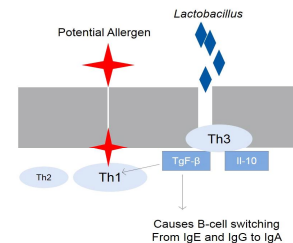
Immuunsüsteemi areng on lapse arengus üks olulisemaid faktoreid. Lisaks muudele funktsioonidele mängib immuunsüsteem olulist rolli ka allergiate vältimisel.

Imik on sündides mikrobioloogilises mõttes steriilne, tema esimene kontakt bakteriaalse keskkonnaga toimub kokkupuutel ema vagiina ja faecese bakteritega. Keisrilõike puhul toimub imikul esmane kontakt hoopis haiglakeskkonnas leiduvate bakteritega. Selle esmase kokkupuute tulemusel tekivad imiku soolestikus bakterikolooniad. Immuunsüsteemi areng sõltub suuresti nende kolooniate koostisest ja immuunsüsteemi võimest nendega kohaneda. Viis, kuidas laps ilmale tuleb, loob kohe olulise erinevuse. Keisrilõikega sündinud lastel on soolestikus vähem baktereid ning bifidobakterite hulk esimese 1 kuu jooksul on palju väiksem kui loomulikult teel sündinud lastel. Kuigi need erinevused ei ole 6 kuu vanuselt enam nii märgatavad, siis on leitud, et keisrilõikega sündinud lastel on 1. eluaastani kõrgem IgA, IgG, and IgM rakkude arv. Kui imiku soolestikus on vähem õiget tüüpi koloniseerivaid baktereid, võib see tema immuunsüsteemi arengut takistada^{iv}. On leitud ka, et viis, kuidas last toidetakse, võib bakterikolooniatele olulist mõju avaldada. Rinnapiimal olevate imikute mikrofloras on rohkem bifidobaktereid, piimasegusid saavate imikute toidus on seevastu rohkem bakterioide ning *Clostridiumi* ja *Lactobacilluse* baktereid^v. Aastaselt hakkab nii rinnapiimal olevate imikute kui ka valmistoidul olevate beebide mikroflora sarnanema täiskasvanute omaga^{vi}. Kuid nagu oli juttu, siis võivad erinevused mikroflora arengus immuunsüsteemi oluliselt mõjutada.

Immuunsüsteemi areng

Äsjasündinud lapse organismi üks esimesi suuremaid väljakutseid on arendada välja sobiv immunoloogiline vastus ümbritsevale keskkonnale. Soolestikus leiduvate sõbralike bakterite hulk on seejuures väga oluline. Ühest küljest peab beebi arendama välja immuutolerantsi teatud dieetolmule ja toidus leiduvatele antigeenidele. Teisest küljest peab imiku immuunsüsteem õppima reageerima tõelistele ohtudele, mis tulevad patogeensetest bakteritest ja viirustest.

Esiteks, immuunsüsteem peab kohanema keskkonnale vastavalt. Kuulus "puhtuse hüpootees" näitab, et vähene kokkupuude mikroobidega tulenevalt ülipuhtast keskkonnast ja desinfitseerimisvahendite/antibiootikumide liigsest kasutamisest võib immuunsüsteemi arengut häirida ja tekitada valereaktsioone ohututele antigeenidele.



Presence of lactobacillus induces tolerance via Th3 and production of TGF-β. This blocks the unrelated allergen from being processed down the Th2 pathway.

Teiseks - välja peab arenema süsteem, mis suudaks õigesti vahet teha erinevate antigeenide vahel. Selle vahetegemise võime määrab esmalt kõige enam ära soolestiku immuunsüsteem protsessi kaudu, mida nimetatakse „kõrvalseisja allasurumiseks“ (*bystander suppression*). Sõbralikud bakterid, näiteks laktobatsillid, stimuleerivad soolestikus Th3 rakke, mille tulemusel toodetakse nende talumise tagamiseks vajalikke reguleerivaid tsütokiine IL-10 and TGF-β. Juhul kui paralleelselt toimub ka pidev kokkupuude keskkonnast pärit antigeenidega, näiteks allergiat tekitavate toitudega, võib taustal toimuv reguleerivate tsütokiinide aktiveerumine vältida ka muude mitteseotud allergeenide töötlemist Th2-rada pidi. Selline tolerantsi teke on immuunsüsteemi arenguks oluline ja sellise normaalse protsessi häirimine võib kaasa tuua kogu süsteemi kaldumist Th2 poolt vahendatud allergiate või Th1 poolt vahendatud autoimmuunprotsesside kasuks, mis mõlemad on oma olemuselt muutumatud immuunreaktsioonid kahjutute antigeenide suhtes.

Laste allergiad

Atoopiline allergia viitab kalduvusele muutuda tundlikuks ohututele keskkonnastiimulitele, mis tavaliselt avaldub ekseemi, heinapalaviku või astmana.

Lastel, kes on ekseemidest välja kasvanud, on ka hiljem kalduvus olla tundliku nahaga ning neil on suurem risk saada muu allergiline reaktsioon, näiteks astma. Kõrgenenud Th2 immuunreaktsiooni teket (mis on seotud allergiatega) võib soodustada emal esinev atopia, keisrilõike, piimasegudega toitmine ning antibiootikumide kasutamine^{vii}. Ühes uuringus võrreldi Eesti lapsi, kes olid sündinud loomulikult teel ja keda oli rinnaga toidetud, Rootsi lastega, kellest paljud olid ilmale tulnud keisrilõike teel ja keda oli hiljem toidetud piimasegude abil. Leiti, et Eesti lastel on väiksem allergiarisk ning nende soolestiku mikroflora on paremini tasakaalus kui Rootsi lastel^{viii}.

Madala maohappe tasemega ja/või häiritud seedimisega lastel võib soolestikus valkude lagundamine olla puudulik ja see omakorda võib soodustada olukorda, kus toitu hakatakse organismis käsitlema antigeenina^{ix}. Piim, munad ja gluteen on toiduained, mida kõige rohkem ekseemiga seostatakse. Sulfitid, mida kasutatakse toitude ja jookide säilitamiseks, võivad mõningatel lastel astma kulgu raskendada^x. Stress, ärevus ja kõikumine veresuhkru tase võivad vähendada põletikuvastaste prostaglandiinide hulka ja tõsta allergiate esinemissagedust^{xi}.

Allergiatega ennetamine ja vältimine

Kuna me teame, et tasakaalus mikrofloora võib aidata allergiaid ennetada, siis võib Th1 ja Th2 tüüpi immuunvastuste tasakaalustamisel olla kasu **probiotiliste bakterite** manustamisest^{xii}. Uuringutes on leitud, et LAB4B bakterite manustamine raseduse ja imetamise ajal vähendas lastel allergilise ekseemi teket 57 % ja teiste allergiliste reaktsioonide teket 44 % võrra^{xiii}.

D-vitamiin parandab immuunsüsteemi tööd. On leitud, et madal D-vitamiini tase raseduse ja imetamise ajal võib soodustada allergiate teket lastel^{xiv} ning kõrge D-vitamiini tase seevastu kaitseb astma eest^{xv}.

Kalaõli on põletikuvastaste omadustega^{xvi}. Kalaõli manustamine koos C-vitamiini ja tsingiga toetab hingamisteede tervist ja vähendab põletikulisi näitajaid^{xvii}. Ühes uuringus leiti, et neil, kes tarbisid 8-12 nädala jooksul kalaõli, vähenesid märgatavalt ekseemi sümptomid^{xviii}.

Antioksidandid nagu **C-vitamiin** vähendavad bronhiaalseid spasme^{xix} ja füüsilisest pingutusest tulenevaid astmahooge^{xx}. Sibulast saadud **kvartsetiin** ja teised flavonoidid on samuti head põletiku alandajad^{xxi}. **Tsink** parandab naha ja limaskestade terviklikkust, vähendab põletikke ja soodustab paranemist^{xxii}.

Magneesiumi tarbimine on seotud parema kopsude funktsiooniga^{xxiii} ning on leitud, et selle tarbimine võib aidata bronhe laiendada^{xxiv}.

Immuunsüsteemi toetamine

Paljud vanemad on mures, kuidas saab nende laste immuunsüsteem hakkama erinevate viiruste ja külmetushaigustega. Lapsed on vastuvõtlikumad ülemiste hingamisteede haigustele, sealhulgas kõrva- ja mandlipõletiku, bronhiidi ja külmetuse suhtes. Toome välja mõned toitained, mis aitavad laste immuunsüsteemi toetada.

Soolestiku mikrofloora mängib immuunsüsteemi arengus võtmerolli. Neil lastel, keda toideti esimese 12 kuu jooksul rinnapiimaga, oli vähem kõrva- ja põletikke^{xxv}. Probiotikumid kaitsevad soolestiku sisepinda ja toetavad muskosaalset immuunsust (sIgA), mis kaitsevad meid viiruste eest^{xxvi}. Niimoodi väheneb hingamisteede haigustesse jäämise risk ja erinevate põletike oht.

Tsink ja **D-vitamiin** on immuunsüsteemi tervise jaoks olulised võtmetoitained. **D-vitamiini** puudust seostatakse sagenenud kurgumandi- ja kõrva- ja põletikega^{xxvii}.

Antioksidandid nagu A, C- ja E-vitamiin mängivad olulist rolli kõrva- ja põletike ennetamisel^{xxviii}. **A-vitamiin** toetab sisekõrva terviklikkust ja võib parandada ja kaitsta keskkõrva limaskesta^{xxix}.

C-vitamiin takistab viiruste paljunemist ja toetab immuunrakkude tööd (makrofaagid ja T-lümfotsüüdid)^{xxx}.

Must leeder takistab viirustel rakkudesse sisenemist. Must leeder sisaldab ka looduslikult palju C-vitamiini, rauda, A- ja B-vitamiine, karotenoide ja bioflavonoide^{xxxi}.

Piimatoodete vältimine võib vähendada lima tootmist. Külmetuse ajal on hea teha sissehingata auru eukalüpti, tüümiani või lavendli õliga ning kuristada kurku soolveega.

Õpiraskused ja tähelepanuhäire

On väga oluline, et laste üldine tervis oleks hea, kuid sama tähtis on ka see, et lapsed oleksid õppimises edukad. Käitumis- ja arenguhäired on kompleksne probleem, mille esinemissagedus on kahjuks tõusnud. See on tõsine väljakutse nii peredele, haridusasutustele kui ka tervishoiusüsteemile.

Õpiraskustega laste puhul on väga oluline neid erinevate toitainete abil toetada. **Multivitamiinide** manustamine võib parandada õpiraskustega laste käitumist ja tunnetust^{xxxii}.



On leitud, et düspraksiaga lastel on kehas häiritud rasvhapete metabolism. Rasvhapete puudus võib mõjutada lugemisokuse arengut, mida seostatakse DHA puudusega ajurakkudes^{xxxiii}. **Oomega-3 ja -6 rasvhapete** manustamine toidulisandina võib paranda selliste laste lugemisokust^{xxxiv} ning käitumist^{xxxv}.

Tsingi puudust seostatakse düsleksiast tulenevate õpiraskustega^{xxxvi}.

Ühes hiljutises uuringus leiti, et tähelepanuhäiretega lapsed said märkimisväärset kasu kõrge EPA sisaldusega **kalaõli** manustamisest^{xxxvii}. Lisaks on leitud, et tähelepanuhäiretega lastele on hea anda **magneesiumi**, kuna sellel on närvisüsteemile tasakaalustav toime^{xxxviii}. Lisaks sellele on oluline eemaldada toidust kahjulikud lisained, kuna need võivad soodustada histamiini tootmist, mis omakorda on seotud allergiahaiguste esinemisega^{xxxix}.

Ühes 10 aasta jooksul toimunud uuringus uuriti **joodi** taseme ja tähelepanuhäirete vahelist seost ja leiti, et 68,7 % tähelepanuhäirega lastest olid pärit piirkonnast, kus toidus leidis vähe joodi ja 0 % lastest neist piirkondadest kus joodisisaldus toitutes oli piisav^{xl}. Uuringutes on leitud, et tähelepanuhäirete korral on sümptomid saanud leevendust, kui kasutada joodi sisaldavaid **multivitamiine**^{xli}.

Keerulisest lihtsani

Ühest küljest on lapse areng kompleksne protsess, milles ei leidu üheseid vastuseid hea tervise tagamiseks. Teisest küljest on aga täielikult meie võimuses toetada last kasvamisel toitumise, elustiili, hariduse ja emotsionaalsete vajaduste osas, et luua kõik eeldused heaks eluks.

Laste toitumise alustalad



Unikaalsed tooted kõigis vanuses lastele

Meeldiva maitsega toidulisandid, mida on mugav segada toidu või joogi sisse

Ei sisalda kunstlikke toiduvärve ega lõhna- ja maitseaineid

Tootesarja on välja arendanud BioCare'i kliinilise toitumise meeskond koostöös juhtivate spetsialistidega

Viited

- ⁱ NHS report: Statistics on Obesity, Physical activity and Diet: England 2012
- ⁱⁱ BBC “Doubts raised over childhood food allergy rise”.
- ⁱⁱⁱ Improving Health & Lives - Learning Disability Observatory 2010 10th August 2010 www.bbc.co.uk/news/health-1092
- ^{iv} Huurre et al Mode of delivery—Effects on gut microbiota and humoral immunity. *Neonatology* 2008, 93, 236–240.
- ^v Fallani et al. Determinants of the human infant intestinal microbiota after the introduction of fist complementary foods in infant samples from five European centres. *Microbiology* 2011 57, 1385–1392.
- ^{vi} Stark. The microbial ecology of the large bowel of breast-fed and formula-fed infants during the first year of life. *J Med Microbiol* May 1982 vol. 15 no. 2 189-20.
- ^{vii} Farooqi & Hopkin, Early childhood infection and atopic disorder. *Thorax* 1998;53:927-932
- ^{viii} Björkstén. *Clinical & Experimental Allergy* 1999, 29;342-346
- ^{ix} Bray GW. The hypochlorhydria of asthma in childhood. *Q J Med* 1931;24:181–97.
- ^x Anibarro B, Caballero T, Garcia-Ara C, et al. Asthma with sulfite intolerance in children: A blocking study with cyanocobalamin. *J Allergy Clin Immunol* 1992;90:103–9
- ^{xi} Manku et al. Essential fatty acids in the plasma phospholipids of patients with atopic eczema. *Br J Dermatol* 1984;110:643
- ^{xii} Majamaa. Probiotics: a novel approach in the management of food allergy. *J Allergy Clin Immunol* 1997;99:179–85.
- ^{xiii} Allen et al. Probiotics and Atopic Eczema: A double-blind randomised controlled trial. *Arch Dis Child* 2012;97
- ^{xiv} Erkkola et al. Maternal vitamin D intake during pregnancy is inversely associated with asthma and allergic rhinitis in 5-year-old children. *Clin Exp Allergy*. 2009;39(6). 875-82
- ^{xv} Litonjua. Childhood asthma may be consequence of vitamin D deficiency. *Curr Opin Allergy Immunol* 2009; 9 (3): 202-7
- ^{xvi} Furuhejm et al. Fish oil supplementation in pregnancy and lactation may decrease the risk of infant allergy, *Acta Paediatrica* 2009 Sep;98(9):1461-7.
- ^{xvii} Biltagi MA et al. Omega-3 fatty acids, vitamin C and Zn supplementation in asthmatic children: a randomized self-controlled study. *Acta Paediatr*. 2009; 98(4):737-42
- ^{xviii} Björnboe et al. Effect of n-3 fatty acid supplement to patients with atopic dermatitis. *J Intern Med* 1989;225:233–6
- ^{xix} Bucca et al. Effect of vitamin C on histamine bronchial responsiveness of patients with allergic rhinitis. *Ann Allergy* 1990;65:311–4.
- ^{xx} Schachter et al. The attenuation of exercise-induced bronchospasm by ascorbic acid. *Ann Allergy* 1982;49:146–51.
- ^{xxi} Welton et al. (1986) Effect of flavonoids on arachidonic acid metabolism. *Prog Clin Biol Res*;213:231-42
- ^{xxii} Schwartz et al. (2005), Zinc and Skin Health: Overview of Physiology and Pharmacology. *Dermatologic Surgery*, 31: 837–847
- ^{xxiii} Haury. Blood serum magnesium in bronchial asthma and its treatment by the administration of magnesium sulfate. *J Lab Clin Med* 1940; 26:340–4.
- ^{xxiv} Erickson K L, Medina E A, Hubbard N E. Micronutrients and innate immunity. *J Infect Dis* 2000; 182 (Suppl 1): 5–1
- ^{xxv} Dewey KG et al. Differences in morbidity between breastfed and formula-fed infants. *J Pediatr* 1995;126(5 pt 1):696–702. pp. 10, 35, 43–44
- ^{xxvi} Cunningham-Rundles Effect of probiotic bacteria on microbial host defense, growth, and immune function in human immunodeficiency virus type-1 infection. *Nutrients* 2011;3(12):1042-70
- ^{xxvii} Yıldız I et al The role of vitamin D in children with recurrent Tonsillopharyngitis Ital. *J Pediatr* 2012;8;38:25
- ^{xxviii} Mehmet Fatih et al. Serum Myeloperoxidase Activity, Total Antioxidant Capacity and Nitric Oxide Levels in Patients with Chronic Otitis Media. *J Membr Biol*. Jul 2013; 246(7): 519–524
- ^{xxix} Aladag et al Efficacy of vitamin A in experimentally induced acute otitis media. *Int J Otorhinolaryngol* 2007;71(4):623-8
- ^{xxx} Brinkevich SD et al Radical-regulating and antiviral properties of ascorbic acid and its derivatives. *Bioorg med Chem Lett*. 2012 1;22(7)
- ^{xxxi} Mumcuoglu, M. *Sambucus nigra* (L), Black Elderberry Extract: A breakthrough in the treatment of influenza. RSS Publishing, 1995
- ^{xxxii} Colgan M, Colgan L. Do nutrient supplements and dietary changes affect learning and emotional reactions of children with learning difficulties? A controlled series of 16 cases. *Nutr Health*. 1984;3(1-2):69-77
- ^{xxxiii} Richardson and Wilmer, Association between fatty acid symptoms and dyslexic and ADHD characteristics in normal college students, paper given at British Dyslexia Association International Conference, University of York, April 2001.
- ^{xxxiv} Clough P, Lindmark L, (2007) . A 5-month open study with long-chain polyunsaturated fatty acids in dyslexia. *J Med Food*. 10(4):662-6.
- ^{xxxv} Richardson AJ, Montgomery P. The Oxford-Durham study: a randomized, controlled trial of dietary supplementation with fatty acids in children with developmental coordination disorder. *Pediatrics*. 2005 May;115(5):1360-6
- ^{xxxvi} Grant E.C.G (2004) Developmental dyslexia and zinc deficiency *The Lancet* 9430: 247 - 248.
- ^{xxxvii} Bloch. Omega-3 fatty acid supplementation for the treatment of children with attention-deficit/hyperactivity disorder symptomatology: systematic review and meta-analysis. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2011 Oct;50(10):991-1000
- ^{xxxviii} Hermelin B, and Kozilec T. “The effects of magnesium physiological supplementation on hyperactivity in children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder(ADHD). *Magnesium Research*,1997; 10 (2): 149-156
- ^{xxxix} Stevenson et al. The Role of Histamine Degradation Gene Polymorphisms in Moderating the Effects of Food Additives on Children’s ADHD Symptoms. *The American Journal of Psychiatry*, VOL.167, No. 9.
- ^{xl} Vermiglio F et al, *J Clin Endocrinol Metab*. 2004;89(12):6054-60.
- ^{xli} Rucklidge et al. Vitamin-mineral treatment of attention-deficit hyperactivity disorder in adults: double-blind randomised placebo-controlled trial. *Br J Psychiatry*. 2014 Apr;204:306-15