



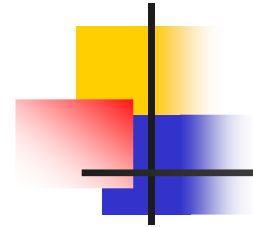
Mälu parandav toitumine Toidulisandid

Annely Soots

ALZHEIMER


AD= Alzheimer Disease

- USA-s kannatab üle 65- aastastest isikutest 5% tõsise, 10% kerge ja mõõduka AD käes. Üle 80-aastastest 25%.
- Eelmisel sajandil oli haigestumise tõus 10x, seetõttu võib seda nimetada sajandi haiguseks - ta on omandanud epideemia proportsiooni



- Ajus on **vähene atsetüülkoliini tase**, mida on vaja just eriti mälu jaoks.
- Formeeruvad nn neurofibrillarsed plaadid ja sasipuntrad, mis on nagu armid, mis moodustuvad rakkude ja valkude prügist. See viib ajurakkude hävimisele, eriti piirkonnas, mis kontrollib mälu funktsiooni.
- Kuigi geenid kontrollivad seda, on keskkonna faktoritel suur roll täita: oksüdatiivne kahjustus, peatrauma, **alumiinium ja elavhõbe jt toksiidid keskkonnas.**
- Suur roll on **vabade radikaalide kahjustusel, oksüdatiivsel kahjustusel.**
- Need faktorid mõjutavad kõiki neurodegeneratiivseid haigusi

Toitumuslik tagapõhi

- 
-
- Parim toitumine võrdub parema vaimse tervisega vanaduses.
 - Parem kognitiivne funktsioon on otseselt seotud toitumusliku seisundiga.



Süda ja aju vajavad B-grupi vitamiine

- B1 vitamiini puudust (tiamiin) esineb peaaegu igaühel
 - alla normi alumise piiri 1/2-l eakatel
 - tõsist B1 puudust tänapäeval ei ole, v.a. alkohoolikud.
- B1 on atsetüülkoliinile sarnase toimega (tähtis neurotransmitter, mis on seotud mälega) ja ta tugevdab selle toimet.



B12 vitamiin

Metüülkobalamiin

- Dementsuse kõikide tüüpide puhul on leitud **B12 vit puudust, mille sümptomid on sarnased AD-le**
 - B12 puudus on eakatel tavaline (umbes 40%-l üle 65-aastastest)
 - B12 puudus on ka peamiseks depressiooni põhjuseks selles eagrupid
- **B12 on tavaliselt tsüanokobalamiini vormis, aga kehas on aktiivsed ainult metüül- ja adenosüülkobalamiin.**
- **B12 → MB12 ehk aktiivseks vormiks tegemine eaga väheneb**



B-vitamiini rikkad toidud

B1 allikad

- Seemned: päevalille-, seesami-, kanepi- jt seemned
- Pähklid: maapähkel, sarapuu-, makadaamia-, pekaani-, pistaatsiapähkel jt
- Sojaoad, teised oad ja läätsed
- Täisteravili, idud
- Pärm
- Küüslaugu küüned

B12 esineb olulisel määral ainult loomses toidus: meretoit (rannakarbid, krabid, austrid), kalad, siseelundid (maks, neerud) verivorst, piimaproduktid, muna, liha.

- Taimetoitlased saavad seda fermenteeritud toidust ja pärmidest

Mälu ja kontsentreerumise parandamiseks

Vabanda sodimist ja tee see slide
ümber Fosfatidüülkoliin on membraanide komponent ja suurepärase
detergent, atsetüülkoliin aga infot kandev signaalmolekul

- **Koliinist (vit B4) moodustub fosfatidüülkoliin e letsitiin,** mis muutub **atsetüülkoliiniks**, aju signaalmolekuliks, mis on vajalik tervislikuks aju funktsioneerimiseks ja mäluprotsessideks.
- Fosfatidüülkoliinid on letsitiinid – plasmamembraanide põhilised komponendid (erinevad üksteisest rasvhapete poolest)
 - **Fosfatidüülkoliin** hoiab sapis oleva kolesterooli lahustuvana ja aitab sapil rasvu emulgeerida, et nad kergemini **seeduksid/** imenduksid ja seega kasutatavateks muutuksid, aitab taandada maksas ja arterites olevat rasva
 - sojas, munas
- **Atsetüülkoliin on** närvikoos oluline signaalmolekul, mis avab naatriumi transmembraanse kanali ja atsetüülkoliini kiire lõhustamine sulgeb kanali. **Sfingolipiidid moodustavad müeliini**, aga võimalik, et atsetüülkoliin aitab säilitada müeliinitupe terviklikust, soodustades sellega närvisignaalide ladusa liikumise ajju.

Mälu ja kontsentreerumise parandamiseks

- **Koliinist (vit B4) moodustub fosfatidüülkoliin** e letsitiin, mis muutub **atsetüülkoliiniks**, aju signaalmolekuliks, mis on vajalik tervislikuks aju funktsioneerimiseks ja mälu protsessideks.
- Fosfatidüülkoliinid on letsitiinid – plasmamembraanide põhilised komponendid (erinevad üksteisest rasvhapete poolest)
- Fosfatidüülkoliin hoiab sapis oleva kolesterooli lahustuvana ja aitab sapil rasvu emulgeerida, et nad kergemini seeduksid/imenduksid ja seega kasutatavateks muutuksid, aitab taandada maksas ja arterites olevat rasva, toimib kui antioksidant
 - sojas, munas
- Koliinist tekib ka atsetüülkoliin, mis on hormoonide hulka kuuluv regulaator (tänapäeval nimetatakse signaalmolekuliks).



Fosfatidüülseriin

- **Fosfatidüülseriin** on oluline struktuurne komponent aju retseptorkohtades. Koos koliiniga toetab mälu, aidates informatsiooni säilitada ja taasleida, mõlema sisaldus väheneb vanuse suurenedes.
- B12 vitamiini, foolhappe ja rasvhapete puudusel ei toodeta seda ajus piisavalt. Selle madal tase ajus seostub häiritud vaimse funktsiooni ja depressiooniga
- **Fosfatidüülseriin aeglustab vanadusega seotud kognitiivse võimekuse vähenemist ja mälu kaotust. Täismõju saamiseks läheb aega 3 nädalat**



Letsitiin

Vaid selgituseks: letsitiini e fosfatidüülkoliini preparaadis võib olla teisi liitliiide – fosfatidüülseriine, -etanoolamiine e kefaliine, -inositoole, kuid sa ei saa rääkida, et letsitiinis kui ühes fosfolipiidis on kõik teised sama rühma esindajad sees **Letsitiin** sisaldab kõrges kontsentratsioonis fosfolipiide, k.a. fosfatidüülkoliin, -seriin, -inositool ja -etanoolamiin.

- Terviseteadlikud inimesed kasutavad sojaletsitiini toidulisandina.
 - Letsitiin on sapi komponent, mis aitab rasvu emulgeerida ja neid seedida, eriti kasulik neile, kel on sapipõis eemaldatud.
 - Letsitiini vähesus sapis võib soodustada sapikivide teket.



Tsink

- Tsingi puudus on eakatel tavaline ja ka seda peetakse Alzheimeri arengu oluliseks faktoriks.
- Tsingi sisaldus ajus ja tserebrospinaalses vedelikus on Alzheimeri haigetel väga madal
- Arvatakse, et pidev Zn puudus ja selle mõju DNA-le läbi ensüümide puudulikkuse algatab kaskaadreaktsiooni ja on Alzheimeri põhjuseks.
- Tsinki sisaldavad ensüümid on vajalikud DNA funktsiooniks ja taastootmiseks. DNA on vastutav raku funktsiooni ja õige jagunemise eest.
- Tsink on ka vajalik antioksidantsete ensüümide (k.a. supeoksiid dismutaas) tegevuseks.
- **Zn on palju** austrites (meretoidus), seemnetes, pähklites, kaun- ja täisteraviljades (tatras, amarandis, kinoas, rukkis, nisus), herbides, ingveris, lihas, pruulimispärmis.



Head rasvhapped

Omega 3 rasvhapete puudus

- Ilma õigete rasvhapeteta ei funktsioneerid rakumembraanid õigesti. See on kriitiliseks faktoriks enamuse haiguste tekkes.
- Mälu jaoks on eriti vaja DHA-d, mida leidub kalaõlis
- Eriti kahjulikud membraanifunktsioonile on transrasvhapped, mis on mittelooduslikud rasva vormid. Nad ei lase kehal kasutada asendamatuid rasvhappeid.



Head rasvad

- Head rasvad:
 - Küllastatud rasvadest kookoserasv
 - Monoküllastamata rasvad: oliiviõli, makadaamiaõli, mandliõli
 - Polüküllastamata rasvad 1:1 vahekorras (omega-3: omega-6)
 - Omega-3 rasvhapped DHA ja EPA kalast ja kalaõlidest
 - Omega-3 rasvhapped: linaõlis, tudraõlis, kibuvitsaõlis
 - Tänapäeval on vahekord nihkunud liigselt omega-6 kasuks



Halvad rasvad

- Piiratult küllastatud loomseid rasvu (mitte üle 10% kogurasvadest)
- Transrasvade vaba: hüdrokeenitud rasvad, küpsetusrasvad, margariinid jt
- Halvakvaliteedilised kalaõli preparaadid
 - Kontrollimata raskemetallide jt saasteainete sisaldus
 - Oksüdeerunud rasvhapped
- Oksüdeerunud linaõli jt riknenud polüküllastamata rasvhapete tarbimine
 - Linaseemneid tuleb kuumutada 10 min 100 kraadi juures
 - Linaõli säilib avatuna vaid paar kuud
 - Ei tohi säilitada soojas ja valguse käes

Kvaliteetsed kalaõli- jm õlide lisandid

- Sisaldavad looduslikke antioksidante stabiilsuse säilitamiseks.
- Vaakumpakendid kindlustavad värskuse ja kaitsevad õrnu õlisid oksüdatsioonist eest.
- Testitud PCB ja orgaaniliste ning mitteorgaaniliste saasteainete ja raskemetallide suhtes.
- Hüpoallergilised - vabad gluteenist, laktoosist ja kunstlikest magustajatest ja värv- ja säilitusainetest, taimsetes kapslites
- Emulgeeritud ja mitselliseeritud parema imendumise ja biokättesaadavuse soodustamiseks.
 - Emulgeerimine muudab looduslikud õlid veeslahustuvateks, et parandada nende imendumist
 - Mitselliseerimine on unikaalne protsess, mis lukustab mikroskoopiliselt väikesed asendamatu rasvhapete tilgad nn "mitselli", mis aitab neil paremini imenduda
- Pakendatud valguse eest kaitssvasse klorofüllü kapslisse või UV filtriga pakenditesse, et vältida oksüdeerumist.



Antioksidandid

- Oksüdatiivne kahjustus mängib suurt rolli AD arengus ja progresseerumisel
- **Antioksidantsed vitamiinid: C ja E vitamiin**
- E vitamiin aitab ära hoida AD, aga ka teisi oksüdatiivse stressiga seotud haigusi: südame-vereringehaigusi, vähki, Parkinsoni tõbe jt.
- Uuringutes on saadud haiguse progresseerumise vähenemist, ravimite tarbimise vajaduse edasilükkamist mõne aasta võrra
 - Allikad: nisuiduõli, porgandi- päevalilleõli jt, seemned ja pähklid, mandlid, idud, täisterad, spargel, avokaado, mango, papaia jt
- Karri peamine komponent kurkum sisaldab **kurkumiini**, mis annab panuse AD ärahoidmisesse (on ka tugeva vähivastase toimega).



Antioksidantiderikkad toidud

- **Tavita nn. vikerkaarevalikut puu- ja juurviljadest.** See on oluline tegur peaaegu kõikide krooniliste haiguste, eriti vähiriski vähendamisel.
- Vikerkaarevalik tähendab, et päeva jooksul tuleb tarvitada erinevat värvi – tumelillasid, punaseid, oranže, kollaseid, rohelisi, siniseid jne puu- ja juurvilju, mis koos annavad täisspektri erinevaid pigmente, võimsa antioksidantse toime ja enamiku vajalikest toitainetest
 - Rohelised aedviljad kindlustavad foolhappe
 - Kollased ja punased kindlustavad karotenoidid
 - Tumedad kindlustavad flavonoidid
 - jne



Östrogeen kaitseb?

- Hormoon östrogeen võib omada kaitsvat toimet:
östrogeenasendusraviga isikutel on vähem AD
- See hüpotees on vähe kinnitusi leidnud.
- Fütoöstrogeeniderikkad on SOJATOIDUD



Detoksifikatsiooni protsessid

- Halb detoksifikatsioon seostub neurodegeneratiivsete haigustega
 - Neil on halb sulfoksüdatsioon: protsess, mida maks kasutab väevli sidumiseks toksiini külge, et seda kehast elimineerida.
 - Kui see protsess on takistatud, on kehal vähene võime toksiine (raskemetalle) elimineerida ja need kahjustavad närvirakke.



Aju kaitse raskemetallide vastu - Seos geneetilise eelsoodumusega

- Geneetiline variant APO-E2 pakub parimat kaitset Alzheimeri vastu.
- APO E2 sisaldab kahte sulfhüdrüülrühma (tsüsteiini), mis seovad Hg või teisi metalle
- APO-E3 sisaldab vaid ühte, teine on asendatud arginiiniga
- APO-E4-s on mõlemad asendatud arginiiniga
- **Selle tõttu puudub APOE4 tüübi puhul kaitse AD vastu tänu Hg siduvate sulfhüdrüülrühmade puudusele.**

Kuidas APO-E2 genotüüp meid kaitseb?

APO- E proteiinide biokeemiline ülesanne ja olemus:

- APO-E proteiinid on haaratud kolesterooli transporti ja kõik need kolm alleeli teevad seda hästi.
- APO-E-d on kutsutud „**majapidajaks proteiiniks**“. Ta peab lahkuma ajurakkudest, kandes kahjustatud kolesterooli läbi HEB verre, kus ta eemaldatakse kehast maksa kaudu. Samamoodi **viivad nad välja ka Hg ja teisi raskemetalle ning sulfhüdrüülreaktiivseid toksine**.
- APO- E4 ei seo efektiivselt Hg ja seetõttu ei ole tal seda kaitsvat toimet.
- Tserebrospinaalvedelik, mis kaitseb aju, on APO-E sisalduse poolest väga rikas.



Alumiinium

- Neurofibrillaarsetes sasipundardes on **alumiiniumi (Al) kontsentratsioon kõrge.** Arvatakse, et Al annab väga tugeva panuse haigusesse.
- Hoidu antatsiididest ja antiperspirantidest, alumiiniumpottidest ja -pannidest, toidu fooliumisse mässimisest ja mittepiimsetest kooreasendajatest . Al on ka küpsetuspulbrites ja lauasoolas, vaktsiinides jm
- UURI LINNA JOOGIVETT

Magneesium



- Magneesium vähendab Al imendumist, võitleb alumiiniumiga ajju pääsemise eest.
- **Magneesium Malaat** puksib alumiiniumit kudedest välja, olles kergeks kelaatoriks.
- **Magneesium Tauriin** toetab kontsentreerumist ja mälu
- Magneesiumit sisaldavad juurviljad, täisteravili, seemned, pähklid



Magneesiumi funktsioonid

- Mg kindlustab lihaslõdvestuse, seda on vaja ka tugevate luude ja hammaste jaoks.
- Mg on haaratud **energia produktsiooni ja närvifunktsiooni**, aitab reguleerida südame rütmi, vererõhku ja vere viskoossust.
- Mg on rakkude KALTSIUMI voolu regulaator. Kontrollib väravat, mille kaudu kaltsium siseneb rakku, et toota ATP-d elulisteks funktsioonideks.
- Koos KAALIUMIGA osaleb ta raku elektrijuhtivuses, eriti lihas- ja närvirakkudes.
- Mg puudus on kaaliumi puudusega sarnane: vaimne segadus, ärrituvus(depressioon, närvilisus), nõrkus, südamehäired, närvijuhtivuse ja lihaskontraktsiooni probleemid.



Neurotoksiinid

Elavhõbe jt

- Neurotoksiinid põhjustavad biokeemilisi muutusi ajus.
- Arvatakse et nad ägestavad või isegi põhjustavad AD.
- Arvatakse, et Hg on peamine faktor ja teised ägestavad, kiirendavad AD algust nendel, kellel on geneetiline eelsoodumus.
- **Hg inhibeerib ensüüme, tema toksilisust suurendavad teised metallid:** Pb ja Cd (sigaretisuitsust), metallesiduvad antibiootikumid (tetratsükliin), toidulisand EDTA jt.
- Tegelikult ei teata üldse, mis on kombineeritud toksiinide ja toksiinide toimet soodustavate faktorite koosmõju.



Hg toime ajule

- **Hg inhibeerib samu ensüüme, mis on inhibeeritud AD korral ajus.**
 - Inhibeerib aju glutamiinsüntetaasi aktiivsust, mis põhjustab glutamaadi neurotoksilisuse tõusu ja astroglia rakkude lüüsumist.
 - AD-ga isikutel on ajus nukleotiide siduvate proteiinide (tubuliini ja kreatiinkinaasi) hälbep, nende võime nukleotiide siduda on tugevalt langenud. Roti tubulin kaotas 41-75% nukleotiide siduvast võimest Hg 2+ toimel.
- Amalgaamis on 50% kaalust Hg. On lihtne tõestada, et see eritub sealt kiiresti. Selle kohta on palju uuringuid. Hg-le toidust, õhust ja vedelikest lisandub ka Hg hammastest.
- Prof Boyd Haley labor tõestas, et amalgaami leotamine destilleeritud vees lõi lahuse, mis põhjustas kiire aju tubuliini ja kreatiinkinaasi inhibitsiooni.
- **C-vit-I on kaitsev toime raskemetallide vastu, oksüdatiivse stressi vastu.**



Karnitiin

- **Atsetüül-L-karnitiin** on l-karnitiini vorm, millel on eriline roll täita aju hallaines, kiirendades mälu jaoks olulise aju kemikaali atsetüülkoliini moodustamist ja edendades sellega õppimist ja kontsentratsiooni.
- Tema sisaldus väheneb eaga.
 - Karnitiin aitab transportida pika ahelaga rasvhappeid raku energiakeskustesse - mitokondritesse, kus teda kasutatakse otseselt aju kütuseks.
 - Karnitiin aitab kontrollida rasvade lagundamise vaheproduktide taset, mis vähendab vere happelisust.
 - Karnitiin aitab detoksifikeerida toksiine
 - Karnitiin toetab normaalset südame rütmi, kontraktsiooni ja südamelihase hapnikuga varustatust ning ainevahetust.
- Tema moodustamiseks kasutatakse metioniini, C vitamiini ja rauda, ta töötab sünergiliselt koos koensüüm Q10-ga.



DHEA

- AD puhul on leitud DHEA (dehüdroepiandrosteroon) puudust.
- See on vereringes ringlev (neerupealise koore poolt sünteesitud) hormoon, mida on eriti suures kontsentratsioonis ajus.
- On tõestatud, et selle madal sisaldus on seotud diabeedi, rasvumise, tõusnud kolesteroolisisalduse, c/v haiguste, artriitide, langenud mälu ja kognitiivse funktsiooni jt ealiste muutustega.
- Seda hormooni vajatakse stressiolukordades, see tõstab elujõudu, aitab kohaneda.
- **Jamss** sisaldab diosgeniini, mis oma struktuurilt sarnaneb DHEA-ga ja progesterooniga. Uuringud on näidanud, et jamsijuure kasutamisel tõuseb veres DHEA tase.
- Jamss sisaldab ka looduslikke steroole ja östrogeeni, kindlustades östrogeenitaolise toime.



Ginkgo biloba

- **Ginkgo** on tugev antioksidant
 - Kasuliku toimega närvisüsteemile, toetades mälu ja kontsentratsioonivõimet, soodustades lühiajalist mälu, eriti eakatel. Aitab säilitada kapillaarset verevarustust.
 - Kasuliku toimega perifeersetele veresoontele. Parandab verevarustust jäsemetes, reguleerib arterite, veenide ja kapillaaride elastsust ja toonust.
 - Ta on eriti kasulik südame tervise säilitamisel ning kätes ja jalgades verevoolu soodustajana.



Periwinkli ekstrakt

- **Periwinkli (*Vinca minor*)** taime kuivatatud lehti või isegi kogu taime on kasutatud ajalooliselt verevoolu parandajana ja ainevahetuse edendajana ajus ning südame- vereringehaiguste ravis.
- Sisaldab vincopoetini, mis läbib HEB
 - toetab tervislikku aju f-ni, mälu, õppimist, kontsentratsiooni, meeleolu ja und,
 - soodustab verevoolu ajusse, laiendades aju versooni ja hoides ära vereklompide moodustumist,
 - soodustab glükoosi ja hapniku kasutamist aju poolt ja tema võimet toota ATP-d, energiat, mis talletatakse rakkudes,
 - kaitseb aju toksiinide eest

Väike igihali

Vinca minor

- Väike igihali on roomavate, juurduvate vartega põõsas.
- Teda leidub kogu Euraasia parasvöötmes. Tal on läikivad nahksed lehed roomavate varte küljes.





Metüleeritud B12

- Metüülvorm on B12-vitamiini aktiivne vorm, mis soodustab närviregeneratsiooni ilma kõrvalmõjudeta.
- Ea tõustes väheneb kehas B12 muutmise metüleeritud B12-ks
- Metüüldoonorina annetas ta metüülgruppi, soodustades sellega ajurakkude metülatsiooni, tugevdab ja kaitseb müeliintupesid, taastab kahjustatud neuroneid. Soodustab detoksifikatsiooni ning aitab toota võimsaimat kehasisest antioksüdanti glutatiooni.
- Metülatsiooni soodustatakse kompleksiga: B6, B12, Foolhape ja TMG (trimetüülgliitsiin), mis kaitseb ka infarkti, insuldi jt eaga seotud haiguste vastu,



MB12 kaitseb aju

- **MB12 parandab kognitiivset f-ni**, hoiab ära ajurakkude surma. Suurte dooside manustamine parandas mälu, emotsioone ja suhtlemist teistega.
- **MB12 aitab glutamaadi toksilisuse vastu**
 - Ajurakkude kahjustuse üheks põhjuseks on glutamaadi toksilisus. Glutamaadi vabanemine sünapssidest on peamine vahend, mille kaudu neuronid omavahel suhtlevad, aga kui seda vabaneb liiga palju, tekib hüperaktiivsus ja liiga suur aktiivsus viib närvirakkude kahjustusele. Aju rakud kasutavad seda kui neurotransmitterit, aga see on kahe teraga mõõk, mis ka tapab ajurakke.
- **Vit MB12 vorm on hea aju detoksifikant.**
- **B12 puuduse korral hävitavad toksilised rasvhapped müeliintuppe, aga kõrges doosis MB12 aitab neid taastada**
- Parandab und ja parandab immuunfunktsiooni, vähendab stressi ja tõstab vaimset ärksust



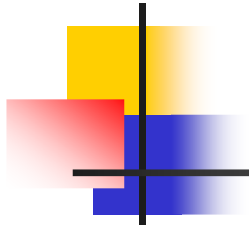
MB12 ja homotsüsteiin

- **Kui homotsüsteiini tase** on veres kõrge, on see südamele kahjulik.
- MB12 osaleb otseselt homotsüsteiini metabolismis, vähendades selle hulka.
 - 2g MB12 suu kaudu päevas neli kuud langetas homotsüsteiini 113,4 mikromoolilt 8,2-le.
- Homotsüsteiini kõrget taset seostatakse ka artriitide, Alzheimeri ja diabeediga.
 - II tüüpi veresoonte probleemidega diabeetikule (kõrge homotsüsteiiniga) anti 100mcg MB12 kolm nd ja homotsüsteiini tase langes, kui folaate oli piisavalt.



Soovitavad toidulisandid

- B-grupi vitamiinid: eriti B1, MB12, koliin ehk B4 vit, inositol ehk B8 jt
- Tsink: biotransformeeritud vormis, tsitraadi, glükonaadi, monometionaadi või pikolinaadi vormis
- Kalaõli
- Antioksidandid: C ja E vitamiin, kurkumiin jt
- Detoksifikatsiooni ja metülatsiooniprotsesside soodustamine: magneesium, MB12, B6, foolhape ja TMG, vajadusel kelatsioon
- Mälu parandamiseks: koliin, fosfatidüülseriin, L-atsetüülkarnitiin, letsitiin
- Herbid: Gingko biloba, Periwinkli ekstrakt, jamss
 - **Ginkgo biloba** ja atsetüül-L-karnitiin vähemalt kolm kuud on leitud hästi parandavat vaimset funktsiooni varases AD staadiumis



- Täna tähelepanu eest!