

FYYSINEN AKTIIVISUUS

SOKERI JA DIABETES

Perspektiivi

AJANKOHTAISTA SOKERISTA JA RAVITSEMUKSESTA
LOKAKUU 2014





Istuminen – uusi terveysriski

Vaikuttaa siltä, että fyysinen liikkumattomuus voi lyhentää elämää yhtä paljon kuin tupakointi. Henkinen kyvykkyytemme näyttää myös olevan riippuvainen siitä, miten aktiivisia me fyysisesti olemme. Vaikka me pohjoiseurooppalaiset olemmekin eniten liikkuvia maailmassa, niin Tanskassa ja Ruotsissa istumme yli 8,5 tuntia päivässä.

Professori Mai-Lis Hellenius, Karoliininen instituutti ja Solnan yliopistosairaalan sydänklinikan elintapavastaanotto 4



Enemmän liikettä arkipäivään

Meidän pitää liikkua enemmän, mutta hyvät aiheet kaatuvat usein arkipäivän tehtäviin ja velvollisuuksiin. Kyse on priorisoinnista, sillä fyysisellä aktiivisuudella on suurempi merkitys terveydelle ja hyvinvoinnille kuin on aikaisemmin oletettu. Tutkimukset osoittavat, että organisoiaton fyysinen aktiivisuus esim. koulun pihalla antaa kaiken kaikkiaan paremman tuloksen kuin organisoitu urheilu. Tässä voi olla keino saada lisää yhteiskunnallista tasa-arvoa fyysiseen aktiivisuuteen.

Vanhempi konsultti Karen Næsager, Mannov, Kööpenhamina 8

Sokeri ja diabetes

Ei voida kiistä, etteivätkö fyysinen liikkumattomuus, kalorien liikasaanti ja siitä johtuva ylipaino lisääisi riskiä sairastua kaksostyyppin diabetekseen. Tieteelliset todisteet tai pitkäaikais- tulokset sokerin mahdollisesta roolista diabetesepidemiassa muihin energialähteisiin verrattuna puuttuvat.

Emeritusprofessori Matti Uusitupa, LKT, kansanterveystieteen ja kliinisen ravitsemustieteen yksikkö, Itä-Suomen yliopisto, Kuopion kampus, Kuopio 12

■ Perspektiivi (Perspektiv), aikakauslehti sokerista ja ravitsemuksesta, lokakuu 2014. ■ ISSN: 0906-5253 ■ Painos: 9 000 kpl Tanskassa, 25 000 kpl Ruotsissa ja 3 700 kpl Suomessa. ■ Julkaisija: Nordic Sugar, Langebrogade 1, 1014 Kööpenhamina. ■ Toimitus: Vastaava toimittaja, Senior Marketing Manager Angela Everbäck, tuotekehityspäällikkö Kyllikki Kilpi, Manager Nutrition Communication Anne-Mette Nielsen, Nordic Sugar, GCI Mannov. ■ Ulkoasu: Katrine Boelsgaard. Taitto: Suomessa Ad Helena Oy. ■ Kuvat: Christina Bull. ■ Paino: Libris Oy, Helsinki, 9.2014 ■ Puheenvuoroja, artikkeleita ja kommentteja voi lähettää Nordic Sugarille. Toimitus ei kuitenkaan vastaa tilaamatta lähetetystä aineistosta. Perspektiivissä esitetyt näkemykset ovat kirjoittajien omia eivätkä välttämättä vastaa julkaisijan ja toimituksen kantaa. Jälkipainos ja lainaaminen sallitaan, mikäli lähde mainitaan. Otteita kirjoituksista voi kuitenkin käyttää ja jäljentää vain toimituksen suostumuksella.

Sähköposti: nutrition.se@nordicsugar.com Käy myös kotisivuillamme: www.perspektiv.nu



441 014
Painotuote



Onko nyt aktiivisemmän elämäntavan aika?

Tässä Perspektiivi-lehdessä keskitymme fyysiseen aktiivisuuteen osana terveellisempää elämäntapaa. Tutkimusartikkelissa ja haastattelussa menemme vähän syvemmälle ja tuomme esiin muutakin kuin vain sen, että meidän täytyy liikkua enemmän – sillä senhän me kaikki jo tiedämme.

Artikkeleissa on ajatuksia herättäviä tilastoja siitä, miten päivittäiset liikukumistapamme ovat muuttuneet samassa tahdissa muiden elämäntapamuutostemme kanssa ja miten fyysinen aktiivisuus jo hyvin varhaisessa iässä näyttelee ratkaisevaa roolia terveydessämme myöhemmässä elämässämme.

Aina kun puhutaan muista tekijöistä – ravinto, tupakointi, alkoholi ja stressi, joilla on merkitystä elämäntapaan ja terveyteen, vaikuttaa siltä, että löydetään yhteiskunnallinen vinoutuma, jossa korkeasti koulutetuilla on paremmat mahdollisuudet varata aikaa ja rahaa fyysiselle aktiivisuudelle.

Siksi on erityisen mielenkiintoista, että on osoitettu, että hyvät mahdollisuudet liikuntaan jokapäiväisessä elämässä, esim. koulun pihan välineet, tosi-asiassa antavat parempia tuloksia kuin

järjestetty urheilu. Sillä tavalla voi fyysinen aktiivisuus päivittäisissä puitteissa ehkä auttaa antamaan yhteiskunnallisesti tasa-arvoisempaa terveyttä.

Me istumme liikaa – sekä työssä että vapaa-aikana. Australialainen tutkimus vuodelta 2010 osoittaa, että jokaista TV:n edessä istuttua tuntia kohden elämämme lyhenee 22 minuutilla.

Yhä useammat tutkimustulokset osoittavat myös, että fyysisellä aktiivisuudella on suuri merkitys sellaisten vakavien sairauksien kuten Alzheimerin taudin ja suurten mm. liikkumattomuudesta ja ylipainosta johtuvien elintapatauti-eräiden, esim. kakkostyypin diabeteksen, ennaltaehkäisyssä tai kokonaan torjumisessa.

Diabetes on kasvava ongelma ympäri maailmaa. Olemmekin pyytäneet johtavaa kansainvälistä tutkijaa kirjoittamaan lehteemme katsauksen ravinnon merkityksestä kakkostyypin diabeteksen kehitykseen. Artikkeliki keskittyy erityisesti sokerin merkitykseen sekä kertomaan mielipiteensä kakkostyypin diabeteksen ravintosuosituksista.

*Toivotamme sinulle hauskoja lukuhetkiä ja hienoa liikunnallista syksyä!
Suomen Sokeri Oy, Nordic Sugar*



Se, että työn tekeminen kuluttaa vähemmän energiaa kuin ennen, selittää lihavuuden yleistymistä enemmän kuin on ymmärrettykään. Syitä on etsitty yksinomaan ruokavaliosta ja ruokailutavoista.

Harrastamme liikuntaa enemmän kuin koskaan ennen – mutta myös istumme aiempaa enemmän.



Professori Mai-Lis Hellenius,
Sydänkliikka,
Solnan yliopistollinen sairaala
Solna.

Kuva: Ulf Sirborn.

Istuminen – uusi terveysriski

Liikuntatottumuksemme ja elintapamme vaihtuvat alati. Yhdysvaltalainen tutkijaryhmä osoitti työelämän muuttuneen huomattavasti viimeisen 50 vuoden aikana. Tilastotietojen mukaan fyysisesti rasittavaa työtä tekevien osuus on vähentynyt selvästi vuodesta 1960 vuoteen 2010. Kuntoa ja lihasvoimaa antavien töiden tilalle on tullut ammatteja, jotka ovat fyysisesti kevyitä¹. Työelämässä on esimerkiksi yhä enemmän ihmisiä, jotka istuvat tietokoneen näyttöpäätteen ääressä.

Yhdysvalloissa lihavuus on yleistynyt silmiinpistävästi. Sen syitä on etsitty enimmäkseen ruokavaliosta ja ruokailutavoista, kunnes huomattiin, että työaikana kulutetaan entistä vähemmän energiaa. Vähentynyt työssä kulutettu energiamäärä onkin merkittävämpi lihavuuden yleisyyttä selittävä tekijä kuin oli ymmärretty.

Samainen tutkijaryhmä selvitti myös kotityön kuormittavuutta.² Viikoittainen kotityön määrä on vähentynyt 26 tunnista 13 tuntiin ($p < 0,001$). Kotityöhön kuluu vähemmän aikaa kaikenikäisiltä naisilta, niin työssäkäyville kuin kotiäideiltäkin. Kotityöhön kuluu nyt noin 2 500 kilokaloria vähemmän viikossa tai 360 kilokaloria vähemmän päivässä.

Tutkimuksessa selvisi myös, että amerikkalaiset naiset käyttivät liikuntaan 1960-luvulla 1,1 tuntia viikossa. Vuoteen 2010 mennessä liikuntaan käytetty viikoittainen tuntimäärä oli 2,3 tuntia, mitä voidaan pitää huomattavana liikuntatottumusten parana. Tosin samaan aikaan näyttöpäätteen takana istumiseen menevä aika on lisääntynyt kahdeksasta viikotunnista 17 tuntiin ($p < 0,001$).

Tutkimusten tulokset pätevät myös Euroopassa ja itse asiassa havainnollistavat selkeästi nykyisiä liikunta-

tottumuksiamme. Harrastamme enemmän liikuntaa, mutta myös istumme aiempaa enemmän paikoillamme.

Istuminen on yhtä vaarallista kuin tupakointi

Lääketieteen kansainvälinen julkaisu, The Lancet, julkaisi vuonna 2012 tutkimuksen, jossa oli selvitetty eri kansojen liikuntatottumuksia. Artikkelin mukaan istuminen aiheuttaa joka kymmenennen ennenaikaisen kuoleman ja on yhtä vaarallista kuin tupakointi³. Siinä todettiin myös, että pohjoismaalaiset ovat maailman ahkerimmin liikkuvia ihmisiä, mutta myös paikallaan istuminen on Pohjoismaissa hyvin yleistä. Asiaa selvittää sivun alalaidassa oleva kuvaaja. Se kertoo maanosittain, kuinka moni aikuinen istuu vähintään neljä tuntia päivässä⁴.

Samanlaisia tuloksia on saatu myös äskettäin julkaistussa Eurobarometrissä, joka kertoo liikunnan harrastamisesta, liikuntatottumuksista ja istumisesta Euroopan Unionin eri maissa. Ruotsalaiset liikkuvat eniten, mutta kuuluvat myös eurooppalaisiin, jotka istuvat eniten. Sama on nähtävissä Tanskassa (ja Suomessa). Huolestuttavan moni pohjoismaalainen istuu enemmän kuin 8,5 tuntia päivässä⁵.

Miten lasten käy?

The Avon Longitudinal Study of Parents and Children -tutkimuksessa selvitettiin lasten muuttuvia liikuntatottumuksia ja istumista. Tutkimukseen osallistui 4 541 lasta, joita tutkitiin 12-, 14- ja 16-vuotiaina. Tulokset kertovat karua kieltä lasten istumisen määrästä⁶.

Akselometri (kiihtyvyyssmittari) mitasi lasten liikkeitä aina viikon ajan kerrallaan. Istumiseen käytetty aika piteni sekä pojilla että tytöillä 12:n ja 16:n ikävuoden välillä. Pojat istuivat 20 minuuttia päivää ja vuotta kohden enemmän ja tytöt 23 minuuttia päi-

vässä enemmän. Paikallaan olemista rekisteröitiin neljän vuoden aikana pojilla yhteensä 92 minuuttia päivässä ja tytöillä 89 minuuttia päivässä. Samalla kevyttä liikuntaa raportoitiin pojilla 82 minuuttia ja tytöillä 83 minuuttia vähemmän. Yhtäjaksoiset yli 30 minuutin paikallaanistumisjaksot olivat neljän vuoden aikana lisääntyneet 121 prosenttia.

Luvut huolestuttavat, vaikka nuorison lisääntyneen istumisen seurauksia ei vielä tiedetä.

On hengenvaarallista istua paikoillaan

Koko joukko poikkileikkaus- ja seuranta tutkimuksia osoittaa, että paikallaan istuminen sellaisenaan, liikuntatottumuksista riippumatta, altistaa lihomiselle, vyötärölihavuudelle ja metaboliselle oireyhtymälle. Se myös lisää riskiä sairastua tyyppin 2 diabetekseen ja sydän- ja verisuonitauteihin sekä kuolleisuutta sekä sydän- ja verisuonitauteihin että muutenkin⁷.

Eräässä australialaisessa seuranta tutkimuksessa, johon osallistui 8 800 yli 25-vuotiaasta aikuista, ilmeni, että tv:n katselu istuen yli neljä tuntia päivässä oli yhteydessä 46 prosenttia suurempaan vaaraan kuolla seuraavan seitsemän vuoden kuluessa ja 80 prosenttia suurempaan riskiin kuolla sydän- ja

Kuva 1. Kansainvälinen vertailu: kuinka monta prosenttia aikuisista istuu päivittäin enemmän kuin neljä tuntia

Eurooppa	64 %
Amerikka	55 %
Lähi-Itä	41 %
Australia (Oseania)	40 %
Afrikka	38 %
Kaakkois-Aasia	24 %

Hallal PC et al, Lancet 2012; July

verisuonitauteihin seitsemän vuoden kuluessa⁸. Analyysi otti huomioon esimerkiksi tupakoinnin, ruokailutottumukset, alkoholin käytön, koulutuksen ja liikuntatottumukset. Australialaiset laskivat, että jokainen tv:n ääressä paikallaan istuen vietty tunti lyhentää elinikää yli 25-vuotiailla naisilla ja miehillä 22 minuuttia⁹.

Nouse seisomaan terveydeksesi

Osana Yhdysvaltojen kansallista NHANES-tutkimusta kartoitettiin 4 757 miehen ja naisen (50 prosenttia naisia) liikuntatottumuksia viikon ajan kiihtyvyyssmittarin avulla. Tulosten mukaan säännöllinen jalkojen ojentelu näkyi 4 cm pienempänä vyötärön ympärysmittana, parempina veren rasva-arvoina (enemmän HDL-kolesterolia ja vähemmän triglyseridejä), vähäisempänä tulehdusrasituksena (matalampi CRP-arvo) ja pienempänä insuliiniresistenssinä¹⁰. Laskelmien mukaan niinkin lyhyt kuin minuutin mittainen jalkojen ojentaminen puolen tunnin välein riitti tekemään eron!

Myös David Dunsta työtovereineen osoitti Melbournissa, Australiassa, että kannattaa ojennella jalkojaan istumisen lomassa^{11, 12}. Dunstanin työryhmän interventiotutkimukseen osallistui 19 ylipainoista, mutta tervettä miestä ja naista. Tutkimuksessa tarjottiin testiateria, joka sisälsi 75 grammaa sokeria ja 50 grammaa

rasvaa. Veren glukoosi- ja rasva-arvoja seurattiin kolmessa tilanteessa: 1) kun tutkittava istui viisi tuntia paikoillaan 2) kun kun tutkittava istui viisi tuntia paikoillaan, mutta venytteli jalkojaan kahden minuutin ajan aina 20 minuutin välein ja 3) kun kun tutkittava istui viisi tuntia paikoillaan, mutta venytteli jalkojaan intensiivisesti kahden minuutin ajan 20 minuutin välein. Jo lyhytkin jalkojen ojentelu johti merkittävästi matalampiin glukoosin ja insuliinin arvoihin sekä huomattavasti pienempiin fibrinogeenitasoihin^{11, 12}. (Fibrinogeeni liittyy veren hyytymiseen.)

Fyysinen aktiivisuus lisää oppimiskykyä, muistia ja hyvinvointia

Fyysinen aktiivisuus parantaa kuntoa, mutta aktiivinen elämä edistää myös henkistä hyvinvointia ja suorituskkyä. Näitä yhdistää sama mekanismi.

Lukuisat epidemilogiset tutkimukset osoittavat, että fyysisen aktiivisuuden määrällä keski-ikässä ja riskillä sairastua dementiaan ja Alzheimerin tautiin myöhemmällä iällä on vahva yhteys¹³. Suomalaisessa tutkimuksessa selvisi, että kaksi kertaa viikossa liikkuneilla oli 50 prosenttia pienempi riski sairastua dementiaan ja 62 prosenttia pienempi riski sairastua Alzheimerin tautiin. Tutkimukseen osallistui 1449 iältään 65–79-vuotiaasta naista ja miestä¹⁴. Siinä otettiin huomioon koko

joukko tulosta mahdollisesti selittäviä tekijöitä, kuten ruokailutottumukset, tupakointi, alkoholin käyttö ja jopa genotyyppi ApoE.

Aivan viime aikoina on esitetty tuloksia jopa kontrolloiduista, satunnaistetuista interventiotutkimuksista, joiden mukaan fyysinen aktiivisuus jarruttaa kognitiivisten kykyjen heikkenemistä.

Nykyisin ymmärretään myös taustalla olevia mekanismeja. Fyysinen aktiivisuus vaikuttaa suotuisasti muun muassa lipoproteiinien aineenvaihduntaan, verenpaineen säätelyyn, veren hyytymiseen, fibrinolyysiin eli verihyytymän liukenemiseen, insuliinherkkyyteen ja tulehdukseen. Nämä kaikki pienentävät riskiä sairastua sydän- ja verisuonitauteihin ja jopa hermostoa rappeuttaviin tauteihin. Fyysinen aktiivisuus virkistää myös aivo- ja hermosolujen uudelleenrakentamista¹⁵.

Satunnaistetun, kontrolloidun tutkimuksen tulokset osoittivat, että liikuntaharrastus kolme kertaa viikossa voi lisätä yli 55-vuotiailla aivojen tilavuutta hippokampuksen alueella. Kontrolliryhmän aivojen volyymi pieneni hiukan. Tutkimukseen osallistui yhteensä 120 miestä ja naista¹⁶. Liikuntaa harrastaneen ryhmän muistitutkimustuloksetkin olivat vuoden kulluttua parempia kuin kontrolliryhmän.

Aktiivinen elämä vahvistaa sekä kuntoa että henkistä suorituskkyä.



Fyysinen aktiivisuus pidentää elämää

Ennenaikaisesti vanhentavaa tautia sairastavilla hiirillä tehdyssä kokeessa viiden kuukauden mittainen liikunta-ohjelma vähensi kaikkia vanhenemiseen liittyviä oireita. Viiden kuukauden harjoittelujakson jälkeen vanheneminen eteni hitaammin ja hiiret elivät yhtä pitkään kuin terveet hiiret. Liikuntaohjelman avulla hiirien lihasmassa kasvoi merkittävästi, iho paksuuntui, aivojen tilavuus suureni, hedelmällisyys parani, ja hiiret elivät pidempään¹⁷. Vastaavanlaisia tutkimuksia ei ole vielä tehty ihmisillä, mutta epidemiologia puoltaa sitä, että fyysinen aktiivisuus pidentää ikää monella vuodella.

Perimä altistaa istuvan elämäntavan aiheuttamille sairauksille

Viimeisten vuosikymmenten aikana molekyylibiologiset tekniikat ovat mahdollistaneet sen, että tietämyksemme perimän ja elämäntapojen välisestä yhteydestä on parantunut paljon. Tiedämme, että osa meistä on haavoittuvampi sairastumaan passiivisen elämäntapamme vuoksi ja esimerkiksi lihoaa muita helpommin. FTO-geenin eli niin sanotun lihavuusgeenin eri muodoilla ja lihomistaipumuksella on vahva yhteys¹⁶. Geeni altistaa lihomiselle nimenomaan fyysisesti passiivisessa ympäristössä. Jos liikkuu, geenin merkitys on vähäisempi. Katso kuva 2.

Mieluummin liikkuva ja pullukka kuin passiivinen ja hoikka

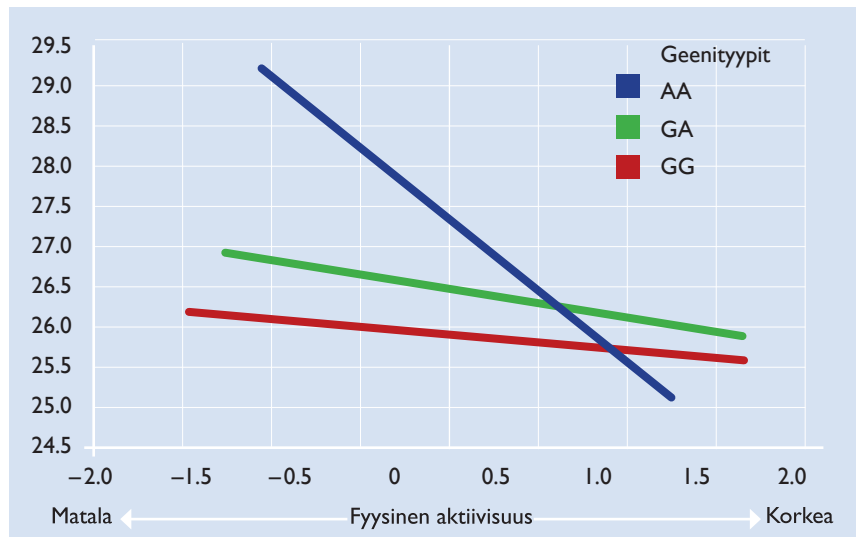
Lihavuus on maailmanlaajuinen epidemia. Sitä vastaan taistellaan yleensä laihduttamalla eli toisin sanoen syömällä vähemmän, jotta energiansaanti pieneneisi. Pituuden ja painon perusteella lihavaksi luokitellut eivät välttämättä ole sairaita. Useat laajat, hyvin tehdyt epidemiologiset tutkimukset ovat osoittaneet, että liikuntaa harrastavilla ylipainoisilla naisilla ja miehillä on pienempi vaara sairastua sydän- ja verisuonitauteihin kuin liikuntaa harrastamattomilla normaalipainoisilla. Katso kuva 3.

Istumispainotteinen elämäntapa ja ylipaino aiheuttavat insuliiniresistenssiä, jolla on merkittävä osa metaboli-

Kuva 2.

Lihavuusgeenin genotyyppien ja fyysisen aktiivisuuden välinen yhteys

Perimä vai elämäntapa – kumpi on tärkeämpää? Tutkimuksen tulokset osoittavat selkeästi, että FTO-geenintyyppiin liittyvää taipumusta lihoa voidaan vastavaikuttaa elämäntavoin. Sitä pitäisi korostaa lihavuuden ehkäisyssä, etenkin perimältään lihomiseen taipuvaisilla.

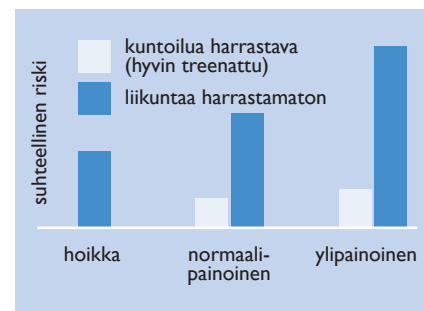


Rampersaud E et al. Arch Intern Med 2008;168:1791–7.

Kuva 3. Miesten riski kuolla sydän- ja verisuonitauteihin

Kuntoilu harrastavilla ylipainoisilla miehillä on pienempi riski kuolla sydän- ja verisuonisairauksiin kuin normaalipainoisilla miehillä, jotka eivät liiku.

Lee CD, Blair ST, Jackson AS. Am J Clin Nutr 1999;69:372–80.



sessä oireyhtymässä. Siksi paras lääke insuliiniresistenssiin onkin istumisen vähentäminen ja liikunnan lisääminen. Nykyään liikumme arkipäivisin niin vähän ja energiankulutuksemme on niin vähäistä, että ylimääräisiä kiloja ei voi karkottaa laihduttamalla. Liikkuva elämäntapa ja tasapainoinen ruokavalio ovat vaikeasti toteutettava yhdistelmä.

Aktiivinen arki edistää terveyttä liikuntatottumuksista ja muista asiaan vaikuttavista tekijöistä riippumatta. Tämä tulos saatiin tuoreesta ruotsalaistutkimuksesta, johon osallistui 4 000 60-vuotiaasta naista ja miestä. Arkiaktiivisuus liittyi 27 prosenttia pienempään riskiin saada sydän-tapahtuma ja 30 prosenttia pienempään riskiin kuolla 13 vuotta kestäneen seurantajakson aikana²⁰. Olemme todennäköisesti aliarvioineet hyötyliikuntaa!

LÄHTEITÄ

1. Thomas DM, Tudor-Locke C, Katzmarzyk PT, Earnest CP, Rodarte RQ, Martin CK, Blair SN, Bouchard C. Trends over 5 decades in U.S. occupation-related physical activity and their associations with obesity. PLoS One. 2011;6(5):e19657. doi:10.1371/journal.pone.0019657. Epub 25 maj 2011.
2. Archer E, Shook RP, Thomas DM, Church TS, Katzmarzyk PT, Hébert JR, McIver KL, Hand GA, Lavie CJ, Blair SN. 45-Year trends in women's use of time and household management energy expenditure. PLoS One. 2013;8(2):e56620. doi:10.1371/journal.pone.0056620. Epub 20 feb. 2013.
3. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT; Lancet Physical Activity Series Working Group. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. Lancet. 2012;380:219–29.

Artikkelin täydellinen kirjallisuusluettelo <http://perspektiivi.nu/sv/sok.aspx?q=Referenser&Page=4>



Fyysiseen aktiivisuuteen kiinnitetään aikaisempaa enemmän huomiota. Päivittäisen liikunnan tarpeesta on monia hyviä ja hyvin dokumentoituja väittämiä.

Fyysinen aktiivisuus on keskeinen osa tervettä elämäntapaa. Jos pääsääntöisesti olet fyysisesti aktiivinen, elät pidempään: riski saada esimerkiksi sydän- ja verisuonisairaus ja kakkostyypin diabetes pienenee, ja voit laihtua ja lisätä hyvinvointiasi. Mutta valitettavasti hyvät aikomuksemme saavat usein väistyä arkipäivän tehtäviltä ja velvollisuuksilta.

Päivittäinen liikunta, esim. koulun pihalla, on yhtä hyödyllistä kuin ohjattu urheilu.

Vanhempi konsultti
Karen Næsager, Mannov,
Kööpenhamina

Enemmän liikuntaa arkipäivään

Arkiliikunta on tärkeää. Arki koostuu joukosta rutiineja ja tapoja, jotka ovat muodostuneet hyvin varhain. Teemme suureksi osaksi samoja asioita joka päivä. Mutta miten voimme muuttaa rutiinejamme ja tapojamme niin, että saamme uusia tapoja ja liikuntaa arkipäivään? On sellaisia onnekkaita, jotka ovat liikuntakärpäsen puremia eivätkä osaa olla liikkumatta. Toisten, noin yhden kolmasosan, täytyy ponnistella enemmän saadakseen liikunnan osaksi arkipäiväänsä. Ja terveytensä takia heillä on oltava tietoisempi suhtautuminen fyysiseen aktiivisuuteen. Ympäristöllä on suuri merkitys. Jos elää kulttuurissa, jossa monet liikkuvat, on suuri todennäköisyys, että itsekkin liikkuu.

Tanskan terveyshallituksen suositusten mukaan pitää aikuisten saada syke nousemaan 30 minuutin ajan päivässä vähintään 10 minuuttia kerralla. Lääkämmät tarvitsevat myös tasapainoja voimaharjoituksia, ja harjoituksen pitää kestää 60 minuuttia joka päivä. Lasten ja nuorten pitää olla fyysisesti aktiivisia 60 minuuttia päivässä*.

Bente Klarlund, kliininen professori, ylilääkäri ja lääketieteen tohtori sekä johtaja kliinisen lääketieteen laitoksen yhteydessä Kööpenhaminassa olevassa TrygFonden-rahaston terveyskeskuksessa (*TrygFondens Center for Aktiv Sundhed*) kertoo, miten liikunta ja fyysinen aktiivisuus vaikuttavat kehoon. ”Tänään ei ole varmaa, riittääkö 30 minuutin liikunta, jos elämä muuten on passiivista”, Bente Klarlund sanoo, ”sillä vaikka harrastaisi liikuntaa 30 minuuttia päivässä, ongelmana voi olla istumatyö tai liikkumattomuus kotona. Tavoitteena on löytää oikea taso fyysiselle aktiivisuudelle eikä riitä, että käy vain pienellä kävelyllä koiran kanssa. Vähäinen liikunta

on tietenkin parempi kuin ei liikuntaa lainkaan. Mutta liikunnalla ei oikeastaan ole mitään merkitystä, jos liikuntaa on vähemmän kuin 30 minuuttia.”

Bente Klarlund toteaa, että sille kolmasosalle väestöstä, jota ei liikunta tai urheilukärpänen koskaan ole purrut, ovat seuraavat tekijät tärkeitä ja motivoivia liikunnan jatkamiselle: ”Ensiksi täytyy luoda verkosto, esimerkiksi sopia hyvän ystävän kanssa. Toiseksi on kyse palautteesta. Se voi tapahtua esimerkiksi niin, että kirjoittaa muistiin, kuinka paljon on liikunnut. Se lisää motivaatiota jatkaa liikuntaa. Kolmanneksi on helpompi harrastaa liikuntaa, jos asuu sellaisella paikkakunnalla, jossa liikuntamahdollisuudet ovat hyviä.”

Liikunta vaikuttaa myös aivoihin

Liikunnalla on positiivinen vaikutus sekä fyysiseen että psyykkiseen terveyteemme. Niin stressiä kuin lievää tai keskivaikeaa masennustakin voidaan molempia torjua jo ennakolta ja hoitaa liikunnalla. Bente Klarlund mainitsee tutkimusten osoittavan, että fyysinen aktiivisuus vähentää riskiä sairastua Alzheimerin tautiin tai muihin muistitauteihin. Lisäksi suositellulla päivittäisellä 30 minuutin liikunnalla vähenee sydän- ja verisuonitautien riski 30 prosenttia. Liikkumattomuuden fyysisiä seurauksia ovat veren rasva- ja sokeritason nousu. Paino nousee ja ehkä myös lihasmassa häviää. Bente Klarlund kertoo, että on myös tutkimuksia, jotka osoittavat, että myös melko lyhyet liikkumattomuusajat – esimerkiksi kun makaa sängyssä sairauden takia tai kävelee vain 1500 askelta päivässä – vaikuttavat keskittymiskykyyn.

”Jos katsoo vaikutuksia tässä ja nyt, niin vähäisellä liikunnalla on nopea

negatiivinen vaikutus psyykkiseen terveyteemme, ja se lisää masennuksen, stressin sekä masennukseen ja stressiin liittyvän ahdistuksen riskiä. Liian vähäinen liikunta vaikuttaa myös nopeasti seksihaluun, miesten erektio-kykyyn ja ehkä myös keskittymiskykyyn. Jo viikon tai kahden jälkeen voidaan aineenvaihdunnassa nähdä muutoksia, jotka voivat johtaa sairauksiin, ja muutaman vuoden jälkeen vaarana voi olla verisuonten rasvoittuminen.

Menee vielä muutama vuosi ennen kuin vähäisen liikunnan tulokset näkyvät sydän- ja verisuonitautena. Jos tarkastellaan elintapasairauksia, kuten kakkostyyppin diabetesta, sydän- ja verisuonisairauksia, dementiaa ja syöpää, ihmiset sairastuvat niihin keski-ikässä. Sen tähden täytyy liikkua”, Bente Klarlund sanoo. On siis tärkeää panna liikunta yhdeksi arkipäivän säännöllisistä rutiineista. Mitä useampi pystyy omaksumaan terveitä tapoja, sitä harvempi sairastuu myöhemmin elämässä.

”Jokaista vuotta kohti, jonka ihminen elää pidempään terveen elämäntavan ansiosta, saa kaksi lisävuotta terveenä ja hyväkuntoisena. Mutta se on nykyään vaikeampaa kuin 30 vuotta sitten, koska tämän päivän ympäristö suosii saamattomuutta ja ylensyömistä. On välttämätöntä, että joka päivä päättää, miten järjestää elämänsä. Että valitsee reippaan kävelyn koiran kanssa sen sijaan että istuu ja katsoo televisiota”, Bente Klarlund tähdentää.

Koulutustasosi kertoo fyysisestä aktiivisuudestasi

Koulutustasolla on merkitystä sille, miten aktiivisia olemme, ja koulutus antaa paremman terveystietoisuuden. Jokaista koulussa pidempään vietettyä

vuotta kohti voidaan nähdä liikuntatapojen olevan parempia ja liikutaan enemmän. Mitä alhaisempi koulutus-taso, sitä enemmän fyysistä liikkumatomuutta. Bente Klarlund toetaa, että nykyään korkeasti koulutetut liikkuvat eniten.

”Jos tänään mitataan terveystilanteen pulssi, nähdään yhteiskunnan polari-soituminen. Mitä korkeampi koulutus-taso, sitä suurempi on todennäköisyys, että henkilö omistautuu keskikovaan tai kovaan fyysiseen aktiivisuuteen, ja mitä alhaisempi koulutustaso, sitä suurempi todennäköisyys, että henkilö on fyysisesti passiivinen. Joissakin työpaikoissa hankitaan nyt ensimmäisiä kokemuksia liikunnasta kiinteänä osana työaikaa. Se pitää ymmärtää samoin kuin jos saa teoreettista jatko-koulutusta pysyäksään mukana kehityksessä, mutta sen voi myös nähdä työsuhte-etuna samalla tavalla kuin hedelmäkori, kahvi, jne. Kun puhutaan terveestä elämäntavasta, ei nimittäin ole kysymys vain elämän pidentämisestä vaan on kyse myös laatuviuosien lisäämisestä liikkumalla”, Bente Klarlund toteaa.

Lapset ja fyysinen aktiivisuus

Tunti liikuntaa päivässä. Niin kuuluu liikuntasuositus lapsille. Aktiiviset lapset ovat iloisempia, heillä on parempi itsetunto ja parempi oppimiskyky. Jos lapsena on fyysisesti kovin passiiv-

vinen, seuraa siitä huono kunto aikuis-iällä. Se tuo mukanaan suuremman riskin erilaisiin sairauksiin myöhemmin elämässä.

Mutta milloin lapset liikkuvat eniten? Järjestetyssä urheilussa vai koulun pihalla? On olemassa paljon tutkimuksia, jotka osoittavat, miten hyödyllistä fyysinen aktiivisuus on. Sitä vastoin ei ole paljonkaan tutkimuksia, jotka voisivat selittää, miksi jotkut lapset ovat fyysisesti passiivisia ja toiset aktiivisia. Sen tähden Glen Nielsen, apulaisopettaja Kööpenhaminan yliopiston yhteiskuntatieteellisen tiedekunnan yhteydessä olevassa ravinto-, liikunta- ja urheiluinstituutissa, on tohtorinväitöskirjassaan *”Children’s Daily Physical Activity”* (Lasten päivittäinen fyysinen aktiivisuus) vuonna 2011 tarkastellut koululaisten päivittäistä aktiivisuustasoa esikoulussa ja kolmannella luokalla. Glen Nielsen on tutkinut, miksi jotkut lapset liikkuvat paljon, kun taas toiset liikkuvat vähän, ja miten voidaan huolehtia siitä, että kaikki lapset saavat tarpeeksi liikuntaa.

Aikaisemmin hankittiin tietoa lasten fyysisestä aktiivisuudesta kyselylomakkeella keskittyen pääasiassa siihen, kuinka moni harrastaa urheilua. Nyt on kyseessä ensimmäinen tutkimus, jossa on tutkittu lasten liikkeitä hyvin tarkasti kiihdytysmittarin (liikemittarin) avulla. Kaiken kaikkiaan

on seurattu yli 500 tanskalaista ja 500 uusiseelantilaista lasta. Tutkimus osoittaa, ehkä hieman yllättävästikin, että järjestetty urheilu ei ole tärkeintä lapsille. Olennaisinta on, että he ovat aktiivisia yhtä tehokkaasti koulun pihalla tai iltpäiväkerhossa kuin urheiluharjoituksissa ja vapaa-ajalla.

Koulun piha – paras paikka liikkua

Eniten merkitystä lasten aktiivisuustasolle on fyysisellä ympäristöllä. Glen Nielsenin tutkimus osoittaa, että mitä enemmän leikkivälineitä on koulun pihalla tai iltpäiväkerhossa, sitä enemmän lapset liikkuvat.

”Lapsilla on melko korkea aktiivisuustaso, kun heillä on välitunti tai kun he ovat iltpäiväkerhossa. Heillä on myös korkea aktiivisuustaso niinä harvoina tunteina, kun he menevät järjestettyyn urheiluun tai kun heillä on urheilua koulussa. Mutta kun katsoo kokonaisaktiivisuusmäärää, on järjestetystä urheilusta hyvin vähän apua eikä kaikilla lapsilla ole mahdollisuutta käydä urheilutoiminnoissa. Kaikilla lapsilla on kuitenkin välituntia yhteensä noin viisi tuntia viikossa, joten se on tärkeintä”, Glen Nielsen sanoo. Glen Nielsenin mukaan itse järjestetty fyysinen aktiivisuus koulun pihalla tai iltpäiväkerhossa on hyvin tärkeää, koska tänä päivänä on sosiaalisia eroja siinä, miten osallistutaan urheiluseurojen urheiluun.

Fyysisesti aktiivinen lapsi omaksuu helposti liikkuvan elämäntavan myös aikuisena.



”Tutkimukseni osoittaa, että vanhempien taloudellisilla resursseilla, kuten jäsenmaksujen maksamisella, edestakaisilla kuljetuksilla treeneihin ja varusteilla, sekä lapsen omilla mahdollisilla kokemuksilla urheiluun osallistumisesta, on suuri merkitys sille, urheileeko lapsi. Kyse on siitä, saadaanko koskaan kaikkia lapsia osallistumaan. Mahtaako esimerkiksi yhden tunnin voimistelun hyöty sittenkään olla kovin suuri, vaikka seuraurheilulla on myös tärkeä sosiaalinen merkitys? Kun on kyse 60 minuutin päivittäisen liikunnan saavuttamisesta, tarvitaan siihen enemmän. Koulun piha onkin areena, jota voidaan muuttaa – ja suurella vaikutuksella”, Glen Nielsen sanoo ja jatkaa: ”Suurin hyöty fyysiselle aktiivisuudelle ei siis tule järjestetystä urheilusta, vaan lasten aktiivisuudesta välitunneilla ja ilta-päiväkerhossa, jos on hyviä ulkoleikkivälineitä. Leikkivälineiden määrä vaikuttaa lasten aktiivisuuteen. Se on hyvin konkreettinen parametri, jota voidaan muuttaa. Siksi on tärkeää, että hankitaan hyvät raamit fyysiselle aktiivisuudelle.”

Bunkeflo – projekti urheilun merkityksestä oppimisessa

Hyvät liikuntatavat luodaan varhain. Uuden tanskalaisen koulu-uudistuksen mukaan, joka astui voimaan 1. elokuuta 2014, saavat kaikki oppilaat keskimäärin yhden liikunta- tai liikeoppitunnin päivässä. Se voi myös olla urheilutunti, mutta myös muita liikunta-aktiviteetteja, esimerkiksi juoksua tai pallopelejä, käytetään muissakin aineissa. Tarkoituksena on todellakin saada oppilaiden syke nousemaan ja siten parantaa terveyttä ja oppimiskykyä.

Ruotsalaisessa Bunkeflo-projektissa tutkittiin, vaikuttaako urheilutuntien määrä ja luonne peruskoulussa oppimiseen. Tulokset ovat vakuuttavia. Kuuden projektivuoden aikana tietyn vuosikurssin oppilaat saivat yhden liikuntatunnin joka päivä. Voitiin todeta, että heistä tuli selvästi parempia monessa eri suhteessa kuin vertailuryhmän oppilaista. Parannusta voitiin todeta perusmotoriikassa, tasapainossa ja koordinaatiokyvyssä.

Lisäksi Bunkeflo-projektista ilmeni,

että koulumenestyksen ja motoriiikan välillä on tärkeä yhteys. Voitiin todeta, että myös motoriiikan ja keskittymiskyvyn välillä on selvä yhteys. Oppilailta, jotka saivat liikunnallisia haasteita, voitiin havaita pysyviä positiivisia vaikutuksia keskittymiskyvyssä. Toinen tärkeä havainto oli, että fyysisesti aktiiviset oppilaat saivat huomattavasti parempia tuloksia matematiikassa ja ruotsissa. Myös suurempi osa fyysisesti aktiivisesta testiryhmästä jatkoi lukioon verrattuna vertailuryhmään. Fredrik Detter, väitöskirjan tekijä Lundin yliopiston kliinisen ja molekyyllisen osteoporoosin tutkimusyksikössä, tutki fyysisen aktiivisuuden merkitystä lihasten ja luuston kehitykselle Bunkeflo-projektissa.

”Fyysinen liikkumattomuus ei johda vain heikompiin lihaksiin. Fyysinen liikkumattomuus etenkin lapsilla, nuorilla ja nuorilla aikuisilla aiheuttaa lisäksi heikomman luuston, minkä arvellaan tänään olevan yksi tärkeimmistä syistä luuston haurastumiselle. Sen lisäksi, että fyysinen aktiivisuus parantaa lihaksia ja luustoa, vähentää se luunmurtumien riskiä myöhemmällä iällä. Ja sillähän on suuri merkitys terveyden- ja sairaanhoidon kuluissa.”

Luuston vahvuus luodaan lapsuudessa. Erityisen tärkeää on painoa kannattava liikunta, esimerkiksi hyppiminen tai juoksu. Painoa kannattavan liikunnan puutteella lapsilla ennen murrosikää on suuri vaikutus luunhaurauden kehitykseen myöhemmin murtumariskeineen. Fredrik Detter sanoo, että on melkein mahdotonta korvata lapsuuden aikainen painoa kannattavan fyysisen aktiivisuuden puute. Se tarkoittaa, että on tärkeää, että lasten jokapäiväinen elämä järjestetään niin että he sekä ennen murrosikää että sen aikana saavat hyviä mahdollisuuksia harrastaa painoa kannattavaa liikuntaa.

Lopuksi Fredrik Detter toteaa, että päivittäisellä fyysisellä aktiivisuudella koulussa on paras hyötyvaikutus yhteiskunnan heikoimmissa ryhmissä: ”Se mitä tehdään uudessa Tanskan koulureformissa on ainutlaatuisia. Päivittäisellä fyysisellä aktiivisuudella koulussa voidaan päästä eroon yhteiskunnallisesta epätasapainosta. Näin saavutetaan kaikki lapset eikä vain niitä, jotka jo treenaavat paljon.”

**Ks. Valtion ravitsemusneuvottelukunnan suositukset fyysisestä aktiivisuudesta aikuisille, lapsille ja nuorille, Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014, sivu 44.*

Ennätys fyysisessä aktiivisuudessa katutasolla

GAME on nimi projektille, joka iskulauseella ”We love asphalt” (”Rakastamme asfalttia”) elvyttää katuelämää katukoripallolla, katutanssilla, breakdancella ja räpillä 32 sosiaalisesti uhatussa asemassa olevalla asuinalueella 24 kaupungissa Tanskassa. GAME on juuri aloittanut kahdennentoista kautensa, jossa 80 ohjaajaa ja 117 vapaaehtoista vastaavat treeneistä joka viikko. Yli 20 000 osanottajaa vuonna 2013 osoittaa, että se on ollut ja on edelleenkin menestyksellinen tapa aktivoida nuoria fyysisesti tuolla tavalla ja samalla myötävaikuttaa terveempään elämäntapaan. Tutkimus on osoittanut, että osallistuminen lisää nuorten itsetuntoa ja että noin puolet nuorista, jotka eivät aikaisemmin ole omistautuneet urheilulle, aktivoituvat muissakin urheiluyhteyksissä GAME:n ohella.

Tällä tavalla GAME:n takana oleva järjestö toivoo ajan mittaan saavansa urheilu- ja kulttuuriaktiviteetit kaikkien saataville ja sitä kautta voivansa opettaa nuoria välttämään konflikteja ja marginaaliryhmiin joutumista.

GAME saa rahoituksensa julkisilta ja yksityisiltä sponsoreilta, mm. Nordic Sugarilta, joka on ollut sponsorina vuodesta 2006. Lue lisää projektista ja kaupungeista, jossa sitä harrastetaan: www.gamedenmark.org.



Nykyisten suositusten valossa näyttää järkevältä rajoittaa sokerin kulutusta, vaikka suositus sokerin saannin ylärajasta perustuukin olettamuksiin. Runsas ylimääräisen energian saanti ja sokerin kulutus voivat johtaa lihavuuteen ja sitä myötä altistaa tyypin 2 diabetekselle.

Tyypin 2 diabetesta voidaan ehkäistä elämällä terveellisesti ja aktiivisesti.



Emeritusprofessori Matti Uusitupa, LKT, kansanterveystieteen ja kliinisen ravitsemustieteen yksikkö, Itä-Suomen yliopisto, Kuopion kampus, Kuopio

Sokeri ja diabetes

Jopa niin myöhään kuin 1970-luvun alussa diabeetikoille suositeltiin tyyppillisesti ruokavaliota, jossa oli suhteellisen vähän hiilihydraatteja ja lisättyä sokeria, ja vastasairastunutta diabeetikkoa neuvottiin välttämään ensisijaisesti sokerin lisäämistä ruokavalioon!¹ Noista ajoista suosituksia on muutettu useita kertoja, mutta vielä ei ole olemassa mitään erityistä diabetesruokavaliota eikä myöskään optimaalista ohjetta erilaisten lisättyjen sokerien, kuten esimerkiksi sakkaroosin ja fruktoosin määrästä.

Useat 1970-luvun lopulla ja 1980-luvun alkupuolella toteutetut kontrolloidut ruokavaliotutkimukset osoittivat, että diabeetikon ruokavalioon lisätty kohtuullinen määrä sokeria vastaa samaa määrää tarkkelystä, kun mittarina oli lyhyen ja pitkän ajan sokeritasapainoseuranta. Sokerilisä ei vaikuttanut myöskään lipidiarvoihin, kun diabetes oli jokseenkin tasapainossa.

Samoihin aikoihin ravitsemustutkijat kiinnostuivat ajan hengen mukaisesti ravintokuidun ja sittemmin myös glykeemisen indeksin (GI) ja glykeemisen kuorman (GL) vaikutuksista, mikä heijastui myös diabeetikoiden ruokavaliuosuosituksiin.^{2,3} Viimeaikainen tyyppin 2 diabeteksen maailmanlaajuisen epidemian kaltainen yleistyminen, joka liittyy vahvasti liikuntaa karttavaan elämäntapaan ja lihavuuteen, on lisännyt kiinnostusta sokeria kohtaan, koska ravinnon sokerin määrää pidetään lihavuuden ja metabolisen oireyhtymän yhtenä merkittävimpänä riskitekijänä.^{4,5,6}

Ravinnon sokereiden luokitus ja aineenvaihdunta

Termi ”sokerit” pitää sisällään monosakkaridit. Niiden lisäksi oligosakkaridit ja polysakkaridit (tärkkelys; amyloosi ja amylopektiini) kuuluvat glykeemisiin, glukoosiksi pilkkoutu-

viin hiilihydraatteihin, jotka pilkkoutuvat ja imeytyvät ohutsuolessa. Hiilihydraatit ovat elimistön tärkein energian lähde, mutta niillä on muitakin tärkeitä tehtäviä. Pitää muistaa, että kaikki hiilihydraatit imeytyvät monosakkarideina (glukoosina ja fruktoosina, kuten sakkaroosi, tai galaktoosina, joka on peräisin laktoosista). Saamme sokereita monista luonnollisista lähteistä sekä lisättyinä ruokavalioon⁷.

Hiilihydraattien pilkkoutumis- ja imeytymisnopeus vaikuttaa niiden kykyyn suurentaa veren sokeripitoisuutta ja niiden aiheuttamaan insuliinivasteeseen. Tätä ilmiötä kuvaa GI; korkea GI tarkoittaa nopeaa imeytymistä. GI-arvo ei määräydy hiilihydraattiketjun pituuden mukaan, sen sijaan ruoan valmistustavalla on merkitystä.

Imeytymättömät pitkäketjuiset hiilihydraatit ovat ravintokuituja, jotka muokkaavat esimerkiksi glukoosin imeytymistä ohutsuolessa, mutta kuiduilla saattaa olla muitakin vaikutuksia aineenvaihduntaan. Etenkin liukoinen kuitu voi madaltaa seerumin kolesterolitasoa vaikuttamalla kolesterolin ja sappihappojen imeytymiseen suolesta.

Diabeetikoita ohjataan käyttämään hiilihydraattilähteitä, joiden GI-arvo on matala, ja välttämään veren glukoosipitoisuuden suurta vaihtelua. Pitkällä aikavälillä neuvo voi kohentaa keskimääräistä verensokeriarvoa, jota seurataan mittaamalla HbA1c-arvo.

Glukoosia käytetään välittömästi elimistön energianlähteenä tai varastoidaan glykokeenina maksaan ja lihaskudokseen. Mutta fruktoosin aineenvaihdunta on erilaista. Suuret, lisätystä fruktoosista tai sakkaroosista peräisin olevat fruktoosimäärät voivat laukaista elimistössä rasvan muodostuksen eli

lipogeneesin ja suurentaa seerumin triglyseridipitoisuutta. Sen lisäksi fruktoosi voi edistää virtsahapon muodostumista. Toisaalta fruktoosin matalan GI-arvon ansiosta fruktoosi on ollut mielenkiintoinen sakkaroosin vaihtoehto diabeetikoiden ruokavaliossa. Jokin aika sitten EFSA hyväksyi fruktoosille terveystieteen: *”Fruktoosia sisältävien elintarvikkeiden kulutus aiheuttaa pienemmän veren sokerin nousun kuin vastaavat ruoat, jotka on makeutettu sakkaroosilla tai glukoosilla”*.

Kaikesta huolimatta terveille⁷ ja erityisesti diabetesta sairastaville^{2,3} suositellaan lisätyn sokerin määrän rajoittamista ruokavaliossa, koska sokerit voivat syrjäyttää ruokavaliosta terveellisempiä ruokia, joilla on tunnettuja suotuisia vaikutuksia pitkällä aikavälillä. Näitä ovat esimerkiksi täysjyväviljatuotteet, hedelmät ja vihannekset.^{2,3,7}

Sokerin kulutus ja diabetesriski

Diabetes ei ole yksittäinen sairaus. Se voidaan luokitella kahteen päätyyppiin ja moniin alamuotoihin. Tyyppin 1 diabeteksen syynä on haiman beetasolujen tuhoutuminen, mikä johtaa ajan myötä täydelliseen insuliinin puutokseen. Vaikka tyyppin 1 diabeteksen perusmekanismeja ja syitä ei vielä täydellisesti ymmärretä, sairaus luokitellaan autoimmuunisairauksiin, joissa syynä on sisäsyntyinen tulehdus. Tyyppin 2 diabeteksen taustalla on puolestaan kaksi erilaista taudin syntyä: insuliinin erityksen häiriö ja insuliiniresistenssi. Insuliiniresistenssi tarkoittaa heikentynyttä insuliinin toimintaa perifeerisissä kudoksissa, lihaskudoksessa, maksassa ja rasvakudoksessa. Taudin tausta on monisyinen, mutta se liittyy kiinteästi lihavuuteen ja vähän liikuntaa sisältävään elämäntapaan. Lisäksi on näyttöä siitä, että ravinnon laatu voi olla yhteydessä tyyppin 2 diabeteksen riskiin.

Se, miten paljon sokeria syö, ei vaikuta tyypin 1 diabeteksen riskiin. Riski voi kuitenkin suurentua lapsilla, joilla sokerin saanti kasvaa samanaikaisesti kun he lihovat⁸. Itse asiassa mitä tahansa ravintoon liittyvää asiaa, joka voi altistaa lapsia ja nuoria lihomiselle, voidaan pitää riskitekijänä, ja se pitäisi ottaa vakavasti. Eikä sovi unohtaa, että nuorten yleistynyt lihavuus on lisännyt tyypin 2 diabeteksen yleisyyttä, jopa ennen kuin nuoret ovat täysikäisiä.

Nykytiedon valossa ruokavalion sokerin määrän ja tyypin 2 diabeteksen välinen yhteys on vielä kyseenalainen.^{3,4,5,6} Eräät pitkäkestoiset havainnoivat tutkimukset viittaavat siihen, että runsas sokerin ja sokerilla makeutettujen virvoitusjuomien käyttö voi lisätä lihomisriskiä ja riskiä sairastua tyypin 2 diabetekseen. Sokerin merkitys lihavuus- ja tyypin 2 diabeteksen epidemiassa on kuitenkin vielä avoin. Asiaa pitäisi selvittää kontrolloiduilla pitkäkestoilla tutkimuksilla, joita vielä ei juurikaan ole.

Sen sijaan epidemiologinen näyttö viittaa siihen, että hiilihydraattien laa-

dulla voi olla väliä tyypin 2 diabeteksen synnyssä. Etenkin paljon täysjyväviljatuotteita tai/ja ravintokuitua sisältävä ruokavalio näyttää vähentävän taudin riskiä. Siksi nykyiset terveille suunnatut suositukset korostavat ruokavaliota kokonaisuutena. Terveellinen ruokavalio voi sisältää kohtuullisesti myös lisättyä sokeria, joskin usein lisätyn sokerin käyttöä olisi syytä vähentää lihavuuden ja tyypin 2 diabeteksen ehkäisemiseksi.

Suosittelavia hiilihydraattilähteitä ovat täysjyväviljat, palkokasvit, hedelmät, marjat, juurekset, pähkinät ja siemenet, kun taas uusimmat terveille suunnatut pohjoismaiset ravitsemussuositukset⁷ suosittavat, että lisättyjen sokerien saanti on sopivalla tasolla, kun määrä on korkeintaan 10 prosenttia energiasta.

Pohjoismaiset suositukset eivät erottele sakkaroosia ja fruktoosia. Sen sijaan Yhdysvalloissa, jossa kulutetaan paljon sokereilla makeutettuja virvoitusjuomia ja varsinkin runsaasti fruktoosia sisältävää maissisiirappia, sakkaroosin ja lisätyn fruktoosin suuri määrä ruokavaliossa huolestuttaa⁵.

Fruktoosin runsas käyttö joko lisättyinä fruktoosina tai sakkaroosista saatuna näyttää laukaisevan lipogeneesin eli rasvan tuotannon. Siitä voi seurata maksan rasvoittuminen, keskivartalo-lihavuus sekä suurentunut seerumin triglyseridipitoisuus ja metabolisen oireyhtymän riski^{5, 9, 10}.

Toisen näkemyksen mukaan sokerin haitallisuus liittyy lähinnä siitä saatavaan ylenmääräiseen energiamäärään eikä niinkään sokerin määrään. Terveillä ihmisillä kohtuullinen (40 grammaa) sakkaroosin lisäys päivässä ei vaikuta paaston eikä aterian jälkeen mitattuihin seerumin lipidiarvoihin tai glukoosin aineenvaihduntaan perinnöllisestä alttiudesta riippumatta eli vaikka suvussa olisi diabetesta tai rasva-aineenvaihdunnan häiriöitä.¹²

Tyypin 1 diabeteksen puhkeamista ei voi ehkäistä, kun taas yhä enemmän alkaa olla näyttöä siitä, että tyypin 2 diabeteksen ehkäisy onnistuu elämäntapoja muuttamalla, kuten pysyvästi laihduttamalla, liikuntaa lisäämällä ja terveellisillä ruokavaliinnoilla^{13, 14, 15, 16}. Vain suomalaisessa diabeteksen ehkäisy tutkimuksessa

Verensokerin seuranta on tulevaisuudessakin tärkeä osa diabeteksen hoitoa.



(*Finnish Diabetes Prevention Study*) on tarkasti kuvattu diabetesta ehkäisevä yleisiin ravitsemussuosituksiin pohjautuva ruokavalio, jossa rasvan, tyydyttyneen rasvan ja puhdistettujen sokerin käyttöä ohjataan rajoittamaan ja kuitupitoisten elintarvikkeiden käyttöä kehoitetaan lisäämään.

Tutkimuksessa onnistuttiin ehkäisemään diabetesta, mikä selittyi pääosin sillä, että tutkimukseen osallistuneet laihtuivat. Jatkoanalyysien perusteella diabetesariski oli pienempi myös niillä osallistujilla, joiden ruokavaliossa oli muita enemmän hiilihydraatteja, mutta vähemmän rasvaa.

Diabeetikon ruokavalio

Diabeetikot eivät tarvitse erityisruokavaliota, koska heille riittävät koko väestölle suunnatut ohjeet terveistä ruokavalinnoista. Diabeetikon ruokavalio voi sisältää pienen tai kohtuullisen määrän tavallista sokeria eli sakkaroosia. Jo 1980-luvulla osoitettiin useilla sokkoutetuilla, vaihtovuoroisilla tutkimuksilla, ettei pieni tai kohtuullinen määrä sakkaroosia heikentänyt glukositasapainoa eikä huonontanut rasva-arvoja, kun vertailukohtana oli ns. sokeriton ruokavalio, jossa sakkaroosimäärä oli vaihdettu tärkkelykseksi^{2,3}. Joissakin tutkimuksissa kylläkin runsas sakkaroosin saanti johti hypertriglyseridemiaan (suuriin triglyseridiarvoihin), maksan rasvoittumiseen ja rasvan kertymiseen sisäelinten ympärille etenkin henkilöille, joilla oli metabolinen oireyhtymä^{4,5}.

Vaikka joku yrittäisi luoda suosituksen diabeetikon ruokavalion sokerin saannin ylärajaksi, kaikki yritykset ovat jokseenkin mielivaltaisia, sillä ei ole olemassa laajoja annos-vaste-tutkimuksia sitä tukemaan. Eurooppalaiset ja yhdysvaltalaiset suositukset ovat jonkin verran ristiriitaisia diabeetikoille suositellun sokerin määrästä ja fruktoosin saannista.

Uusimmissa ADAn (*American Diabetes Association*) suosituksissa ei ole enää kerrottu tarkkaa puhdistettujen sokerien ylärajaa. Suosituksen mukaan veren sokeripitoisuuden kannalta on yhdentekevää, syökö esimerkiksi sakkaroosia sisältäviä ruokia vai energiamäärältään vastaavan määrän muita

hiilihydraatteja sisältäviä ruokia, kunhan niillä ei korvata runsaasti ravintoaineita sisältäviä terveellisiä ruokia, jotka ovat ruokavalion perusta.

Fruktoosin saannille sen sijaan on asetettu turvallinen yläraja. Se on 12 prosenttia energiasta. Lisäksi diabetesta sairastavia neuvotaan juomaan vain vähän tai ei ollenkaan erilaisilla sokereilla makeutettuja virvoitusjuomia. Neuvon tarkoitus on ehkäistä lihomista ja sydäntaudin riskiä. ADAn suositus korostaa, että diabeetikon ruokavalion tulisi kokonaisuudessaan olla terveellinen.

Yhteistä sekä Yhdysvaltojen että Euroopan suosituksissa on se, että hiilihydraattien lähteiksi suositellaan täysjyväviljaa, hedelmiä, pähkinöitä, siemeniä ja kasviksia. Eurooppalaisissa suosituksissa sopivana sokerin saantina pidetään korkeintaan 50 grammaa päivässä tai 10 prosenttia energiasta. Fruktoosia sallitaan kohtuullinen määrä, korkeintaan 30 grammaa päivässä, koska tämä määrä fruktoosia ei vaikuta haitallisesti glukosi-, insuliini- eikä rasva-aineenvaihduntaan³.

Yhteenvedon voidaan todeta, että diabeetikoiden ruokavalio myötäilee koko väestölle annettuja suosituksia⁷ myös sokerin määrän suhteen, ja sen tulisi olla kokonaisuutena terveellinen^{2,3}. Aterioiden hiilihydraattien laatu ja määrä, lisätyn sokerin määrä mukaan lukien, tulisi suunnitella sen mukaan, mikä diabetes on kyseessä ja miten sitä hoidetaan. Tavoitteena on ehkäistä huomattavan suurien veren glukosipitoisuuksien aterian jälkeen ja toisaalta hyvin alhaisia veren glukosipitoisuuksia, ns. hypoglykemiaa.

Sopiva ateriasuunnitelma ja sokerin nauttiminen aterioiden yhteydessä vähentävät veren glukosipitoisuuden vaihteluita. Sen vuoksi lääkitys, oli se sitten insuliinihoito tai suun kautta nautittavia tai muita lääkkeitä, pitäisi räätälöidä yksilöllisesti ruokailutottumusten ja aterioiden hiilihydraattimäärien pohjalta.

Eurooppalaiset diabeteksen ruokavaliosuosituksukset korostivat jo vuonna 2004 ruokavaliota, jossa on runsaasti

kuitua ja ruokia, joiden GI-arvo on matala. Ne voivat auttaa kontrolloimaan veren glukosipitoisuuden vaihtelua lyhyellä aikavälillä ja parantavat aineenvaihdunnan toimintaa pitkällä aikavälillä.

Uusimpien ADAn suosituksissa sanotaan, että matala GI- tai GL-arvo auttaa kohtuullisesti kontrolloimaan glukositasapainoa. Suosituksen mukaan ravintokuidun terveysvaikutukset on nyt selkeästi myönnetty. Toteamus perustuu muun muassa siihen, että runsaimmin ravintokuitua saaneilla diabeetikoilla on todettu pienempi kokonaiskuolleisuuden riski kuin vähemmän kuitua saaneilla².

Loppusanat

Runsas sokerin kulutus, kun siihen liittyy myös runsas energian ylimääräinen saanti, voi altistaa lihavuudelle ja siten suurentaa tyypin 2 diabeteksen riskiä. Vaikuttaa aiheelliselta rajoittaa sokerin kulutusta nykyisten suositusten mukaisesti, koska suuri sokerin saanti on tyyppillinen piirre ruokavalioissa, joihin kuuluu myös pika-ruokailun ja/tai suuren glykeemisen indeksin saavien ruokien käyttö. Kuitenkin sokerin saannin ylärajan määrittäminen on keinoteokoista. Täysjyväisten viljatuotteiden, hedelmien, marjojen ja kasvien kulutuksen lisäämistä kannattaa suositella ei yksin lihavuuden ja tyypin 2 diabeteksen ehkäisemiseksi, vaan myös muiden kroonisten sairauksien, kuten sydäntautien ja joidenkin syöpien, ehkäisemiseksi.

LÄHTEITÄ

¹ Bondy P. Disorders of carbohydrate metabolism. Diabetes mellitus. In Cecil-Loeb Textbook of Medicine, 13th Edition, eds. Beeson PB and McDermott W, W.B. Saunders Company, Philadelphia – London – Toronto, 1971, pp.1639-1656.

² Evert AB, Boucher JL, Cypress M et al. Nutrition Therapy Recommendations for the management of adults with diabetes. Diabetes care 2014;37 (suppl 1) S120-S143.

³ Mann J, De Leeuw I, Hermansen K et al. Evidence-based nutritional approaches to the treatment and prevention of diabetes mellitus. Nutr Metab Cardiovasc Dis 2004;14:373-394.

Artikkelin täydellinen kirjallisuusluettelo: <http://perspektiv.nu/sv/sok-visning/socker-och-diabetes-1.aspx?PID=5>

Palautusosoite:
Suomen Sokeri Oy
Sokeritehtaantie 20
02460 Kantvik

Nuorten ylipaino

Suuri osa teini-ikäisistä (15 v) ei ole fyysisesti riittävän aktiivisia. WHOn raportista vuodelta 2014 käy ilmi, että useissa Euroopan maissa yksi neljäsosa tai yksi kolmasosa lapsista on ylipainoisia.

Vuosilta 2009/2010 olevat luvut osoittavat, että 11-vuotiaiden joukossa eniten ylipainoisia lapsia on Kreikassa (33 %), Portugalissa (32 %) sekä Irlannissa ja Espanjassa (30 %) ja vähiten Sveitsissä (11 %) ja Alankomaissa (13 %). Pohjoismaista Suomessa on eniten ylipainoisia (23 %), kun taas Ruotsissa, Norjassa ja Tanskassa 11-vuotiaiden ylipainoisten osuus on vastaavasti 20 %, 16 % ja 15 %.

WHO arvioi, että fyysinen liikkumattomuus on suureksi osaksi syynä ylipaino-ongelmaan.

Raportti: *Country profiles on nutrition, physical activity and obesity in the 53 WHO European Region Member States. Methodology and summary* on ladattavissa osoitteesta:
www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/country-work.

WHO arvioi uudelleen suosituk- sensa lisättyjen sokerien määrästä

WHO arvioi uudelleen vuonna 2002 antamaansa sokerisuositusta, jonka mukaan ”vapaiden sokerien” (*free sugars*) osuus tulisi olla enintään 10 % päivittäisestä energian saannista. ”Vapaat sokerit” tarkoittavat kaikkia lisättyjä mono- ja disakkarideja sekä hedelmämehuihin, siirapeihin ja hunajassa luontaisesti esiintyviä sokereita.

WHOn asiantuntijaryhmän *Nutrition Guidance Expert Advisory Group (NUGAG)*:in luonnos lähetettiin julkiseen kuulemiseen takarajanaan 31. maaliskuuta ja kuulemisvastauksia arvioi nyt WHOn *Guideline Review Committee*.

Suosittelun odotetaan olevan valmiina syyskuun 2014 kuluessa. Nordic Sugar on osallistunut kuulemiseen jäsenyytemme kautta *World Sugar Research Organization*issa ja Euroopan sokeriteollisuudessa CEFS:ssä.

Kuulemisosuutemme on luettavissa osoitteesta: www.perspektiv.nu. Klikkaa 'Senaste nytt'.

Uusi opas – Ruoka, fyysinen aktiivisuus ja paino

Nordic Sugarin ja Suomen Sokeri Oy:n julkaisema opas Fyysinen aktiivisuus ja paino on päivitetty viimeisimpien tutkimusten pohjalta ja laajennettu usealla ruokaa käsittelevällä luvulla. Oppaan nimi on nyt Ruoka, fyysinen aktiivisuus ja paino.

Opas sopii käytettäväksi opetuksessa lyhyessä ja keskipitkässä

koulutuksessa samalla, kun se on helppolukuinen tietolähde kaikille terveydestä kiinnostuneille. Oppaassa kerrotaan ruokailutavoistamme, ruoan merkityksestä suhteessa energiatasapainoon, kylläisyyden tunteesta, ruoan saatavuudesta ja ympäristön vaikutuksesta ruokakäyttäytymiseen kuin myös ruoasta sosiaalisesta ja psykologisesta näkökulmasta katsottuna.



Oppaan voi tilata tai ladata osoitteesta: www.perspektiv.nu
Klikkaa 'Julkaisut'.