

Ruoka, fyysinen aktiivisuus ja paino

Nordic Sugarin ja Suomen Sokeri Oy:n tuottama opas



Ruoka, fyysinen aktiivisuus ja paino on Nordic Sugarin ja Suomen Sokeri Oy:n tuottama opas.

Tekijänoikeudet omistaa Nordic Sugar.

Kopiointi on sallittua, jos lähde mainitaan.

Teksti ja sisältö: Nordic Sugar

Käännös suomeksi: Suomen Sokeri Oy

Kuvat: Christina Bull

Ulkoasu: Rosendahls – Schultz Grafisk A/S

Taitto: Ad Helena Oy

Opas on maksuton ja sen voi tilata tai ladata osoitteesta www.perspektiv.nu

Lisätietoja sokerin ja terveyden välisistä yhteyksistä www.nordicsugar.fi, www.dansukker.fi ja www.perspektiv.nu

Suomen Sokeri Oy
Sokeritehtaantie 20, 02460 Kantvik

Ensimmäinen painos, joulukuu 2014.

> Sisältö

> Ylipaino ja lihavuus	3
> Energiatasapaino	8
> Energia	14
> Terveellinen ruoka	22
> Sokeri	24
> Fyysinen aktiivisuus	28
> Fyysinen aktiivisuus ja terveys	31
> Fyysinen aktiivisuus ja energiankulutus	33
> Lisätietoja	38

> Ylipaino ja lihavuus

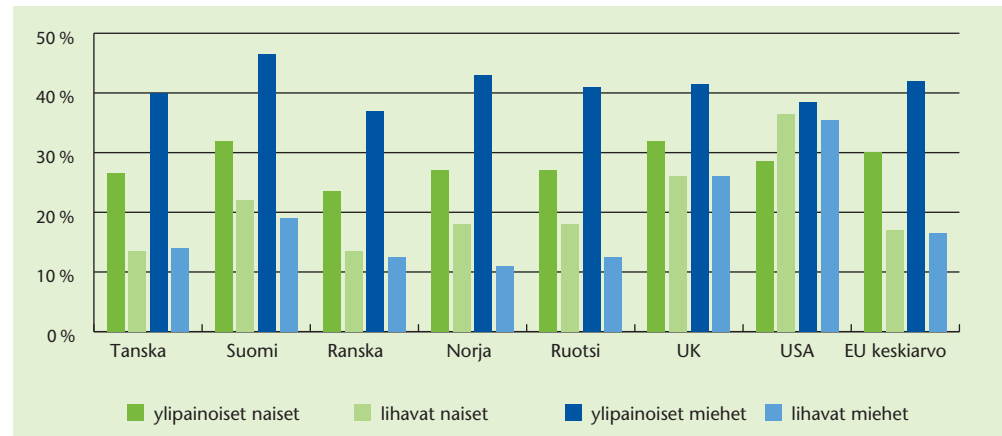
Ylipaino ja lihavuus ovat kasvava ongelma suuressa osassa maailmaa. Myös Pohjoismaissa yhä useampi on ylipainoinen tai lihava (ks. kuva 1). Ylipainosta ja etenkin lihavuudesta aiheutuu suurentunut riski sairastua liitännäissairauksiin, kuten tyyppin 2 diabetekseen, sydän- ja verisuonisairauksiin, kohonneeseen verenpaineeseen sekä eräisiin syöpätauteihin kuten rinta- ja paksusuoli-syöpään.

Lihavuuden ja sairauden välinen yhteys ei kuitenkaan ole yksiselitteistä, sillä pelkästään paino ei ratkaise riskiä sairastua elintapa-sairauksiin. Terveellisesti syövä fyysisesti aktiivinen pullukka voi olla hyvinkin terve ja sairastumisriski voi olla pieni – ylipainosta huolimatta. Epäterveellisesti elävän hoikan ihmisen sairastumisriski puolestaan voi olla suurentunut.

Joitakin normaalipainoisia ihmisiä voisi sanoa piilolihaviksi. Hoikastakin ulkoisesta olemuksesta huolimatta sisäelinten ympärillä saattaa olla runsaasti sairastumisriskiä lisäävää ns. viskeraalista rasvaa. Fyysisen aktiivisuuden merkitys liiallisen viskeraalisen rasvan määrän vähentämisessä ja terveyden ylläpitämisessä on erityisen tärkeää.

> Kuva 1. Ylipainoisten ja lihavien osuus eri maissa

Tiedot prosentteina yli 15-vuotiaista henkilöistä. Tiedot ovat vuodelta 2010 tai sitä uudempia.



Lähde: Factbook 2012, OECD 2012



Painoindeksi ja vyötärönympäryys

Asiantuntijat ovat kehittäneet ylipainoa ja lihavuutta mittaavia menetelmiä, joilla voidaan myös arvioida ylipainon aiheuttamaa terveysriskiä. Painoindeksi eli BMI (body mass index) on yksinkertainen mitta, jota käytetään ylipainon arvioinnissa. Se kertoo pituuden ja painon suhteesta. BMI:n avulla voidaan arvioida ylipainon astetta (ks. kuva 2, sivu 5).

Ylipaino tarkoittaa yleensä suurentunutta terveysriskiä, mutta riskin suuruuden arviointi onkin vaikeampaa. Myös treenatulla, lihaksikaalla henkilöllä voi olla suuri BMI-arvo. Ylipainon haitallisuuden kannalta on ratkaisevaa, kuinka rasva jakautuu kehossa. BMI ei kerro mitään kehon rasvan jakautumisesta. Rasva vatsan seudulla sisäelinten ympärillä (viskeraalinen rasva) – niin sanottu keskivartalolihavuus – on paljon haitallisempaa kuin vaikkapa reisiin ja lantioon kertynyt ihonalainen rasva. Se johtuu siitä, että viskeraalinen rasva on aineenvaihdunnaltaan erilaista kuin ihon alla oleva rasva. Sen vuoksi viskeraalinen rasva lisää sairauksien vaaraa vaikuttamalla

mm. insuliiniresistenssiin, veren rasva-aineisiin (LDL-kolesteroliin ja triglyseriiniin) ja verenpaineeseen. Tämä voi johtaa sokeri- ja rasva-aineenvaihduntasairauteen, jota kutsutaan metaboliseksi oireyhtymäksi.

Kansantajuisesti sanotaan, että on terveellisempää olla ”päärynänmuotoinen” kuin ”omenanmuotoinen”. Sairastumisriski on siis suurempi, jos ylipaino kertyy vatsan seudulle kuin reisiin ja lantioon. Vyötärönympärymittan avulla voidaan arvioida, onko painoa liikaa ja onko rasva kertynyt ”oikeisiin paikkoihin”. Miesten ei tulisi lihoa enempää, jos vyötärön ympäryys on yli 94 cm. Mikäli vyötärön ympäryys on yli 102 cm, miesten riski sairastua liitännäissairauksiin on suurentunut. Naisille vastaavat mitat ovat 80 ja 88 cm. Ihannepainon määrittelyn muuttamisen puolesta on paljon perusteita. Uusimpien tutkimusten mukaan ihanteellinen BMI vaihtelee 20 ja 27 välillä. Ikääntyessä se voi olla tätäkin suurempi.

Terveysten kannalta on parempi kiinnittää huomio monipuoliseen ruokaan ja riittävään

liikuntaan kuin erilaisiin laihdutusmenetelmiin ja painonpudotuskeinoihin. Laihdutuskuurit ja ns. jojo-laihduttaminen eivät lisää kehon eivätkä mielen hyvinvointia.

> Kuva 2.

Ylipainon ja lihavuuden määrittäminen

BMI =	$\frac{\text{paino (kg)}}{\text{pituus (m)} \times \text{pituus (m)}}$
alipaino	BMI: < 18,5
normaalipaino	BMI: 18,5– 24,9
ylipaino	BMI: 25– 29,9
lihavuus	BMI: ≥ 30

Lähde: Obesity. Preventing and managing the global epidemic. WHO, 1998.

Uusien tutkimusten mukaan:

- **Alipaino:** BMI alle 20: Alipaino on terveyden kannalta haitallista. Tavoittele normaalipainoa terveellisen ruoan ja liikunnan avulla.
- **Normaali- ja ylipaino:** BMI 20–30: Painonpudotamiseen ei ole tarvetta, jos olet terve sekä liikut ja syöt terveellisesti.
- **Lihavuus.** BMI 30–35: Pysyvät elämäntapamuutokset ovat terveydelle hyväksi. Sen sijaan lyhykestoiset laihdutuskuurit eivät sitä ole.
- **Sairaalloinen lihavuus:** BMI yli 35: Painonpudotus on terveydelle hyväksi.

Perimä vai ympäristö?

Ylipainon ja lihavuuden kehittymiseen vaikuttavat sekä perimään että ympäristöön liittyvät tekijät.

Perimä

Useimmat tutkijat ovat yksimielisiä siitä, että perintötekijöillä on olennainen merkitys ylipainon ja lihavuuden kehittymiselle. Tämä on osoitettu muun muassa adoptoiduilla kaksosilla tehdyillä tutkimuksilla. Kaksostutkimusten mukaan lasten paino muistuttaa enemmän biologisten vanhempien kuin adoptiovanhempien painoa. Tämän perusteella perimä vaikuttaisi lihavuuden ilmaantumiseen enemmän kuin elintavat.

Vielä ei tiedetä tarkkaan, mitkä perintötekijät vaikuttavat lihavuuden syntyyn. Perintötekijöillä uskotaan kuitenkin olevan merkitystä muun muassa ruokahalun säätelyyn, perusaineenvaihduntaan, rasva-aineenvaihduntaan sekä rasvan jakautumiseen kehossa.

Perintötekijät eivät toki yksin ratkaise lihoko ihminen vai ei. Parin viime vuosikymmenen





aikana lihavuus on lisääntynyt lähes räjähdysmäisesti. Jos perintötekijät olisivat ainoa syy ylipainoon, tarkoittaisi se, että suuri joukko ihmisiä olisi yhtäkkiä saanut toisenlaisen perimän, mikä ei vaikuta uskottavalta. Siispä muillakin tekijöillä, kuten elämäntavoilla, ympäristöllä ja yhteiskunnan kehityksellä on myös merkitystä.

Ympäristö

Sosiaaliset ja taloudelliset tekijät

Tutkimukset ovat osoittaneet, että ylipainon, heikon koulutustason ja pienten tulojen välillä on yhteys. On kuitenkin vaikea sanoa, onko ylipaino syy näihin olosuhteisiin vai edistävätkö nämä olosuhteet ylipainon kehittymistä.

Yhteiskunnan kehitys

Moderni tekniikka on muuttanut merkittävästi sekä lasten että aikuisten arkea. Aikuiset tekevät yhä enemmän istumatyötä. Sekä aikuiset että lapset kulkevat entistä enemmän autolla. Liikkumisen tai leikkimisen sijasta lapset kuluttavat vapaa-aikaansa yhä useammin istumalla, esimerkiksi pelaamalla tietokoneella tai katselemalla televisiota. Ylipäätään arki on

monella eri alueella muuttunut mukavamaksi. Nykyään on olemassa kodinkoneita, tietokoneita, kaukosäätimiä ym. kaikkeen siihen, mihin ennen täytyi kuluttaa voimaa ja energiaa. Kaikesta tästä seuraa, että useimmat meistä liikkuvat vähemmän kuin ennen. Tutkimusten mukaan liikkumattomuus lisää ylipainon riskiä.

On havaittu, että aika, jonka lapset viettävät television, videon ja tietokoneen äärellä on verrannollinen heidän painoindeksiinsä – mitä enemmän heillä on pelkkää istumista edellyttäviä harrastuksia, sitä suurempi on heidän painoindeksinsä.

Jopa ruoan suhteen on moni asia muuttunut. Ruokaa saa suhteellisen edullisesti ajasta ja paikasta riippumatta. Sitä on mahdollista ostaa paljon suurempia määriä kuin ennen. Kaiken kaikkiaan ympäristöllä on paljon suurempi merkitys ruoan saatavuuteen kuin tulemme ajatelleeksi. Siihen, mitä ja kuinka paljon syöme, vaikuttavat mm. ruoan saatavuus ja sen jatkuva esilläolo (tuoksut, mainokset ja sijoittelu kaupassa), annosten ja ruokapakkausten

koot ja suuri valinnan mahdollisuus. Tutkimusten mukaan voimme saada ruoasta 20 prosenttia enemmän tai vähemmän energiaa ilman, että oikeastaan edes huomaamme sitä.

Tarjoukset houkuttelevat meitä ostamaan kolme kahden hinnalla. Sen seurauksena syömmme suurempia määriä. Viimeisten 20–30 vuoden aikana pussit, pullot ja muut elintarvikepakkaukset ovat tulleet aina suuremmiksi ja suuremmiksi. Ja useimmat meistä syövät ja juovat, kunnes pussi tai pullo on tyhjä. Lounas- ja päivällisannoksetkin ovat aiempaa suurempia. Kun ostamme jauhelihaa tai pastaa aiempaa suuremmissa pakkauksissa, laitamme niistä myös aiempaa enemmän ruokaa, josta sitten syömmme aiempaa suurempia lautasellisia. Tämä kaikki johtaa suurempaan energiansaantiin ja lisää riskiä tulla ylipainoiseksi.

Kulttuurisen muutoksen myötä nykyään on hyväksyttyä syödä kadulla ja syödä silloinkin, kun teemme kaikkea mahdollista muuta. Syömisestä on tullut oheistoimintaa sähkö-

postien lukemiselle, tekstiviestien lähettämiseksi, Facebookin käytölle, TV:n katsomiselle, musiikin kuuntelulle ja vaikka autolla ajamiselle. Tämä kaikki lisää mahdollisuutta syödä suurempia määriä ja pidemmän aikaa, kun syömiseen ja ruoan määrään ei enää kiinnitetä huomiota. Oheistoimintana tapahtunut syöminen unohtuu myös nopeasti. Näin tapahtuu myös, kun perinteinen ateriarytmi muuttuu jatkuvaksi naposteluksi.

Johtopäätös

Ylipainon kehittymiseen on siis useita syitä. Osa ihmisistä on perinnöllisistä tai yhteiskunnallisista syistä alttiimpia tulla ylipainoisiksi tai lihaviksi kuin toiset. WHO:n mukaan ravinto ja vähäinen fyysinen aktiivisuus tai sen puute ovat tärkeimpiä tekijöitä, mutta tämä ei kuitenkaan vastaa kokonaan siihen, miksi yhä useampi meistä painaa liikaa. Siksi ylipaino ja lihavuus on ajankohtainen tutkimusaihe.





> Energiatasapaino

Energiatasapainossa energiansaanti vastaa energiantarvetta. Toisin sanoen energia, jonka saamme syödystä tai juodusta ravinnosta, tulisi olla yhtä suuri kuin energia, jonka elimistömme kuluttaa päivän aikana. Energiatasapainossa olevalla henkilöllä on tämän vuoksi vakaa paino.

Elimistön energiankulutuksen tasapaino on herkkä, ja siksi pienetkin muutokset voivat häiritä sitä. Jo viisi prosenttia kulutusta suurempi energiansaanti tarkoittaa teoriassa sitä, että lihoo kuusi kiloa yhden vuoden aikana. Ja päinvastoin – jos laihtuu kuusi kiloa, on energiansaantia vähennettävä viisi prosenttia. Ymmärtääksemme lihomista ja laihtumista, täytyy tuntea energiatasapainoon vaikuttavat tekijät.

Energiatasapaino: $\text{Energiansaanti} = \text{Energiankulutus}$

Elimistö kuluttaa energiaa ravintoaineita polttamalla. Polttamista voidaan kuvata ihmismoottoriksi, joka muuttaa ruoan energiaksi, jota elimistö tarvitsee toimiakseen.

Mitä enemmän elimistö tarvitsee energiaa, sitä enemmän elimistö tarvitsee ravintoainetta polttoaineeksi.

Energiankulutus

Elimistön energiankulutukseen vaikuttavat kolme tekijää

- perusaineenvaihdunta
- ruoan aiheuttama lämmöntuotto
- fyysinen aktiivisuus

Perusaineenvaihdunta

Elimistön toimintoihin tarvitaan energiaa. Perusaineenvaihdunta sisältää esimerkiksi hengityksen, verenkierron, maksan, munuaisien ja aivojen tarvitseman energian, joka on noin 50–70 prosenttia vuorokauden aikaisesta kokonaisenergiankulutuksesta. Perusaineenvaihdunta riippuu iästä, pituudesta ja sukupuolesta, ja se on sitä suurempi, mitä enemmän painoa ja lihasmassaa henkilöllä on. Paino ja lihasmassan määrä selittävät myös miesten suurempaa perusaineenvaihduntaa naisiin verrattuna. Ikääntyessä perusaineenvaihdunta pienenee, koska rasvakudoksen suhteellinen osuus kasvaa, kun kehon vesi-

ja lihasmassa vähenevät. Perusaineen-
vaihunnan yksikkö on kJ/vrk tai kcal/vrk.

Ruoan aiheuttama lämmöntuotto

Syöminen kuluttaa aina energiaa. Energiaa tarvitaan ruoan pilkkoutumiseen sekä ravinto-
aineiden imeytymiseen, kuljetukseen ja varas-
tointiin. Tätä aterian jälkeistä lisääntyntä
energiankulutusta kutsutaan ruoan lämpö-
eli termogeeniseksi vaikutukseksi. Nimitys
tulee siitä, että aineenvaihunnan vilkastu-
minen nostaa hiukan kehon lämpötilaa.
Ruoan aiheuttama energiankulutus on noin
10 prosenttia vuorokautisesta kokonais-
energiankulutuksesta. Ruoan aiheuttama
energiankulutus on erilainen eri energia-
ravintoaineille. Proteiinien energiasta noin
20 prosenttia, hiilihydraattien energiasta
10–20 prosenttia ja rasvojen energiasta vain
viisi prosenttia kuluu ruoan aiheuttamaan
lämmöntuottoon.

Fyysinen aktiivisuus

Fyysinen aktiivisuus on tehokkain tapa lisätä
energiankulutusta. Esimerkiksi normaalivauh-
tinen kävely kolminkertaistaa energiankulu-

tuksen verrattuna makuulla oloon. Kevyt
hölkä puolestaan seitsenkertaistaa energian-
kulutuksen (ks. taulukko 1). Energia-aineen-
vaihunta on normaalia tehokkaampaa jopa
useita tunteja harjoittelun jälkeen.

Fyysisen aktiivisuuden aiheuttama energianku-
lutus vaihtelee sen mukaan, kuinka aktiivinen
henkilö on ja lisääntyy sitä enemmän, mitä
enemmän henkilöllä on painoa ja mitä rasit-
tavampaa fyysinen aktiivisuus on. Lisätietoa
fyysisestä aktiivisuudesta on sivulta 28 alkaen.

> Taulukko 1. Energiantarpeen viitearvot aikuisille fyysisen aktiivisuuden eri tasoilla.

Sukupuoli/ikä	Paino ¹ kg	Perusaineenvaihunta ² vrk (kcal/kJ)	Kevyt työ, vähän liikuntaa vapaa-aikana (PAL ³ 1,6)/vrk (kcal/kJ)	Kevyt työ, vähän liikuntaa vapaa-aikana PAL 1,8/vrk (kcal/kJ)
Naiset				
18–30	64,4	1 400/5 800	2 200/9 400	2 500/10 500
31–60	63,7	1 300/5 500	2 100/8 800	2 400/9 900
61–74	61,8	1 200/5 000	1 900/8 100	2 200/9 100
Miehet				
18–30	75,4	1 700/7 300	2 800/11 700	3 100/13 200
31–60	74,4	1 600/6 900	2 600/11 000	3 000/12 400
61–74	72,1	1 500/6 100	2 300/9 700	2 600/10 900

1) Pohjoismaisen väestön keskipituuksien mukainen paino, jolloin painoindeksi on 23

2) Välttämättömien elintoimintojen tarvitsema energia levossa

3) PAL = physical activity level eli fyysisen aktiivisuuden taso

Lähde: Pohjoismaiset ravitsemussuosituksen, NNR 2012.

Muita vaikutuksia

Perusaineenvaihdunta, ruoan aiheuttama energiankulutus ja fyysinen aktiivisuus ovat kolme tärkeintä energiankulutukseen vaikuttavaa tekijää. Näiden lisäksi on toki muitakin energiankulutukseen vaikuttava tekijöitä. Farmakologinen vaikutus, esimerkiksi tupakan nikotiini, kahvin kofeiini ja jotkut mausteet, kuten chili, lisäävät vähän energiankulutusta. Stressi, huolestuneisuus, kylmyys ja lämpö vaikuttavat myös energiankulutukseen.

Joule vai kalori?

Joule ja kalori ovat energian yksiköitä. Ruoan energia ja esimerkiksi fyysiseen aktiivisuuteen kulutettu energia ilmoitetaan kilojouleina (kJ) tai kilokaloreina (kcal).

1 kcal = 4,2 kJ

Energiansaanti

Ruokahalun säätely eli se, kuinka paljon syöme, on monimutkainen kokonaisuus, johon vaikuttavat biologinen energian tarve = nälkä ja psykologiset tekijät = tottumukset, halu ja tunteet.



Tutkimusten mukaan mm. verensokeripitoisuus, hormonit sekä mahalaukun venytyksen aiheuttamat hermoviestit osallistuvat ruokahalun ja kylläisyyden tunteen säätelyyn. Tähän monimutkaiseen säätelyjärjestelmään vaikuttavat lisäksi vielä muut maha-suolikanavan hermostolliset ja hormonaaliset signaalit sekä mm. maksa, rasvakudos ja aivot.

Kylläisyyden tunteeseen näyttää vaikuttavan myös se, minkälaista ruokaa syömme ja mitä ravintoaineita siinä on. Tutkimusten mukaan proteiinit lisäävät enemmän kylläisyyden tunnetta kuin rasva tai hiilihydraatit. Ruoan kuitupitoisuudella on myös merkitystä kylläisyyden tunteen muodostumiseen. Ravintokuitu lisää ruoan määrää (massaa), mutta siitä ei tule energiaa. Kuitu myös sitoo vettä ja turpoaa. Ruoan massa, proteiinien tai kuidun määrä ei kuitenkaan yksin selitä kylläisyyden tunnetta.

Ruoan aistittavilla ominaisuuksilla, kuten hyvällä maulla, väreillä ja herkullisella tuoksulla on keskeinen merkitys aterian aiheuttamiin kylläisyyden ja mielihyvän tunteisiin. Ne vaikuttavat siihen, kuinka paljon syömme ja

minkä verran energiaa kyseisestä ruokamäärästä saamme. Makuelämykset koetaan miellyttävänä, kun ruoan makutiheys on suuri ja monipuolinen, jolloin siinä on aistittavissa kaikki viisi perusmakua: hapan, makea, suolainen, karvas ja umami sopivassa suhteessa. Kylläisyyteen vaikuttaa myös ruoan rakenteen aiheuttamat aistimukset. Mielihyvän tunnetta lisää ruoan rakenteen vaihtelevuus pehmeä / mureneva, nestemäinen / kiinteä ja kiinteä / huokoinen. Hajujen ja tuoksujen aistiminen on välttämätöntä maun aistimiselle. Kun pureskelemme ruokaa, siitä vapautuu aromiaineita. Ne pääsevät nielun kautta nenässä oleville reseptoreille. Siksi on hyvä syödä rauhasa ja pureskella ruoka kunnolla – näin saadaan kaikki aistit käyttöön, syödään tietoisesti ja nautitaan.

Kylläisyyteen vaikuttavat mm.

- Ruoan määrä.
- Kuitupitoisuus.
- Proteiinin määrä.
- Rakenne: kuinka paljon ruoka vaatii pureskelua.
- Ruoan aistittavat ominaisuudet: maku, tuoksu, ulkonäkö ja suutuntuma.



Kyse on määrästä!

Lasin ja lautasen koko aiheuttavat helposti virheitä ruoan määrän arvioinnissa. Kapeakarkiseen tötteröön pakattuna makeisten määrä vaikuttaa suuremmalta kuin suorakaitteen muotoisessa paperipussissa. Sama ilmiö näkyy myös ruokalautasilla. Pienellä lautasella annos näyttää runsaammalta kuin suurella ruokalautasella. Kun suuret lautaset vaihtaa pienempiin ja laajat leveät juomalasit kapeam-

piin, syömme ja juomme aiempaa vähemmän. Jälkiruokaakin syödään vähemmän teelusikalla kuin suurella ruokalusikalla.

Makeisten ja pikaruokien näkeminen ja niiden tuoksut houkuttelevat meitä syömään. Syömme niitä yksinkertaisesti enemmän siksi, että ne ovat jatkuvasti houkuttelevasti esillä ympärillämme. Syömme myös määrällisesti enemmän, kun samalla aterialla on tarjolla useita ruokalajeja samanaikaisesti. Tätä kutsutaan ruotsinlaivailmiöksi.

Tutkimusten mukaan syömme enemmän, jos uskomme kyseisen ruoan olevan terveellistä. Tämä koskee etenkin hedelmiä ja niin kutsuttuja terveellisiä herkkuja, kuten kuivattuja hedelmiä, manteleita ja pähkinöitä. Myös terveellinen ruoka lihottaa, jos sitä syö enemmän kuin mitä tarvitsee. Päivittäin syödyistä parista hedelmästä voi saada niin paljon ylimääräistä energiaa, että paino nousee vuodessa 8–10 kg, jos hedelmistä saatu energia on kulutukseen nähden ylimääräistä. Jos taas hedelmällä korvaa kahvileivän, on tilanne tietysti toinen. Kyse on ennen kaikkea syödyn

ruoan määrästä eikä siitä, onko joku ruoka terveellistä tai epäterveellistä.

Sosiaaliset normit ja kulttuurin vaikutus

Siihen, mitä ja kuinka paljon syömme, vaikuttavat myös sosiaaliset tekijät ja kulttuuri. Moni arvostaa esimerkiksi työpäivän jälkeisiä aterioita ja meidät on kasvatettu syömään lautanen aina tyhjäksi. Perinteet ja juhlat vaikuttavat myös siihen, mitä aterialla tarjotaan ja miten ruoka-aineita yhdistellään.

Siihen, mitä ja kuinka paljon syömme vaikuttavat mm.

- Syömisen mahdollisuus.
- Ruoan näkeminen ja sen tuoksut (ulkoiset viestit).
- Annosten ja pakkausten koko.
- Tarjoiluastian, esimerkiksi pussin ja lasin, muoto.
- Lautasen koko.
- Lusikan koko.
- Ruokalajien runsaus.
- ”Tämä on terveellistä”-asenne.
- Keskeyttymiskykyä häiritsevä ympäristö.

Tunteiden vaikutus

Sekä positiiviset että negatiiviset tunteet ja mielialat vaikuttavat syömiseen. Negatiiviset tunteet voivat aiheuttaa ylensyömistä. Ruoka

voi vähentää pahaa mieltä, helpottaa stressiä tai poistaa turhautuneisuutta tai yksinäisyyden tunnetta. Mutta myös positiiviset tunteet voivat lisätä syömistä – voimme syödä iloon ja nautinnoksi tai vain siksi, että on hyvä olla ja meillä on kivaa.

Nälkä epäilemättä johtaa syömiseen, jonka tarkoituksena on saavuttaa kylläisyys ja fysiologinen tasapaino. Voimme kuitenkin syödä myös ilman nälkää tyydyttääksemme muita tarpeitamme. Aivojen mielihyvakeskus vaikuttaa ruokahalun säätelyyn ja sen viesti voi olla voimakkaampi kuin fysiologista nälkää ja kylläisyyttä ilmaiseva viesti. Kun syömme sellaista ruokaa, mistä pidämme, vapautuu aivoissa yhdisteitä, jotka saavat meidät rentoutumaan, nauttimaan ja tuntemaan mielihyvää. Näitä yhdisteitä kutsutaan hermovälittäjäaineiksi. Myös muut asiat, joista pidämme, aktivoivat palkitsemisjärjestelmää. Niitä ovat mm. seksi, sosiaalinen kanssakäyminen, kova treenaus, pelit, alkoholi ja muut päihteet. Ruoka on siis muutakin kuin ravintoa. Se on nautintoa, tyytyväisyyttä ja hyvänolon tunnetta. Syöminen vaikuttaa

psykkiseen hyvinvointiin ja aktivoi palkitsemisjärjestelmää. Syömällä hyvää ruokaa palkitsemme itseämme. Palkitsemisjärjestelmän tärkein tehtävä on varmistaa hengissä pysyminen. Syöminen ja riittävä ravinto ovat elämän jatkumisen kannalta keskeisiä tekijöitä. Evoluutiota ajatellen onkin ollut hyväksi, että koemme mielihyvää ja palkit-

semisjärjestelmä aktivoituu, kun syömme. Tämä aivojen toiminnan ominaisuus on pitänyt ihmistä hengissä vuosituhansien ajan.

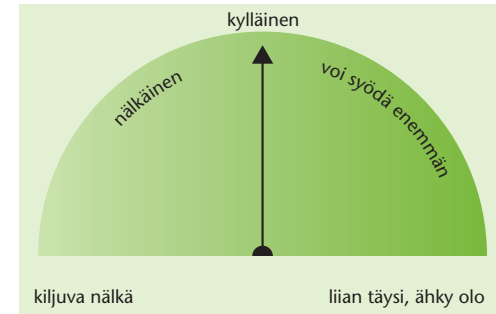
Nälän ja halun välinen tasapaino

Monille ihmisille nälän ja syömishalun välisen tasapainon löytäminen on vaikeaa. Kun maistuvaa ruokaa on jatkuvasti saatavilla,

on helppo syödä liikaa. Toinen seikka tasapainon horjumisen taustalla on, että monille on vaikea tunnistaa kylläisyyden ja ylen-syönnin välinen raja. Yksinkertaistetusti voi sanoa kylläisyyden tarkoittavan sitä, että voisi vielä syödä enemmän, mutta tämänkin jo riittää.



> Kuva 3. Nälkä – kylläisyydasapaino



Kuva: Brian Wansink 2010 mukaan.

> Energia

Elimistö tarvitsee energiaa toimiakseen. Energiaa saadaan syödyn ruoan ravintoaineista. Ruoka sisältää neljää energiaa tuottavaa ravintoainetta: hiilihydraatteja, rasvoja, proteiineja ja alkoholia. Lisäksi ruoassa on vitamiineja, kivennäisaineita ja vettä, jotka eivät tuota energiaa, mutta ovat elintärkeitä useille elimistön toimintoille. Näiden lisäksi ruoassa on ravintokuitua.

Energiaa saadaan grammasta

Rasvaa	38 kJ (9 kcal)
Hiilihydraattia	17 kJ (4 kcal)
Proteiinia	17 kJ (4 kcal)
Alkoholia	30 kJ (7 kcal)

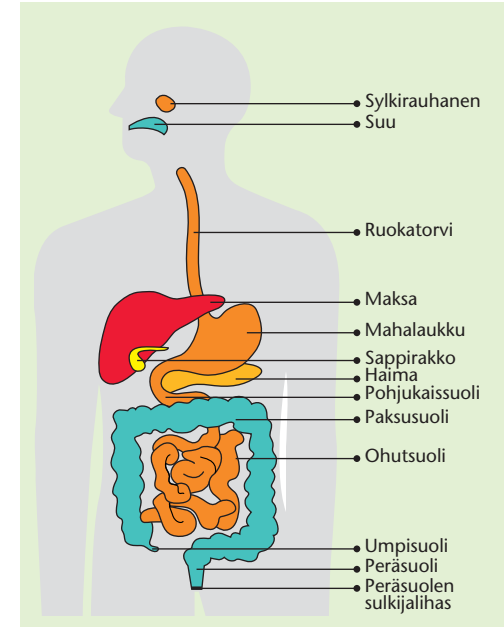
Näin ruoka muuttuu energiaksi

Jotta ruoasta saataisiin energiaa, täytyy elimistön ensin pilkkoa ruoka. Pilkkoutumisen aikana ruoka hajoaa molekyyleiksi, jotka kuljetetaan veressä soluihin, joissa ne muutetaan energiaksi.

Ruoansulatus alkaa jo suussa, jossa ruoka pureksellaan ja sekoitetaan syljen entsyymeihin. Ruoan pilkkoutuminen jatkuu mahalaukussa, kun ruoka sekoittuu happamaan mahaneesteeseen ja muuttuu nestemäiseksi. Mahalaukussa on lisäksi ruoan pilkkoutumisessa avustavia entsyymejä. Sula ruoka siirtyy pienissä erissä pohjukaissuoleen ja siitä eteenpäin ohutsuoleen, jossa on lisää ruokaa pilkkovia entsyymejä. Sitä mukaa kun ruoka pilkkoutuu, imeytyvät ravintoaineet vereen. Verenkierron mukana ravintoaineet kulkeutuvat soluihin eri puolille elimistöä. Ravintoaineet, joita elimistö ei kuluta energiaksi, varastoidaan tai käytetään uusien solujen rakentamiseen.

Tietyt ruoan sisältämät aineet, kuten ravintokuitu, eivät pilkkoudu eivätkä imeydy verenkiertoon. Nämä aineet kulkeutuvat paksusuolen suolistobakteerien hajotettavaksi.

> Kuva 4. Ruoansulatuskanava



Hiilihydraatit

Hiilihydraatit ovat tärkein energialähteenme. Esimerkiksi aivot voivat käyttää energialähteenään vain glukoosia. Grammasta hiilihydraatteja saadaan 17 kJ (4 kcal) energiaa.

Hiilihydraattien ryhmittely

Monosakkaridit: **glukoosi** (rypälesokeri)

fruktoosi (hedelmäsokeri)

galaktoosi (limasokeri)

Disakkaridit: **sakkarooosi** (tavallinen sokeri)

muodostuu glukoosista ja fruktoosista

laktoosi (maitosokeri) muodostuu

glukoosista ja galaktoosista

maltoosi (mallassokeri) muodostuu

kahdesta glukoosista

Polysakkaridit: **tärkkelys** muodostuu glukoosista

Rasvoja elimistö voi varastoida rajattomasti, mutta hiilihydraatteja varastoidaan ainoastaan pieniä määriä (300–400 g). Sen takia on tärkeää, että hiilihydraatteja syödään päivittäin. Elimistö varastoi hiilihydraatit glykokeenina lihaksiin ja maksaan.

Ravitsemussuositusten mukaan hiilihydraattien osuus energian saannista tulisi olla 45–60 prosenttia kokonaisenergiasta. Hiilihydraatteja saadaan erityisesti leivästä, ryyneistä, ri-

sistä, pastasta, perunasta, juureksista, palkokasveista (esimerkiksi pavuista ja linsseistä), maidosta, hedelmistä, hunajasta ja sokereista.

Ravintokuitu

Suolistossa hajoamattomia ja imeytymättömiä hiilihydraatteja kutsutaan ravintokuiduksi. Niitä on etenkin hedelmissä, vihanneksissa, juureksissa ja palkokasveissa sekä täysjyväviljasta tehdyissä leivissä, hiutaleissa, ryyneissä ja pastassa. Ominaisuuksiensa mukaan kuitu



jaetaan vesiliukoiseen ja veteen liukenemattomaan kuituun. Kuitu lisää kylläisyyden tunnetta ja voi vaikuttaa ruokahalun säätelyyn. Vesiliukoinen geeliytyvä kuitu pienentää veressä kolesterolin määrää ja voi auttaa taasaamaan verensokeripitoisuutta. Kuitua olisi hyvä saada 1000 kJ kohden ainakin kolme grammaa tai 25–35 grammaa vuorokaudessa.

> Taulukko 2. Eräiden elintarvikkeiden kuitupitoisuuksia

Kuitua g / 100 g	
Rukiinen täysjyväleipä	8,1
Grahamleipä	5,3
Ranskanleipä	4,0
Kauraryyni	10,1
Maissihiutale	3,1
Valkoinen riisi	0,7
Tumma riisi	2,4
Pasta	3,2
Täysjyväpasta	9,6
Kuivatut pavut	18,4
Peruna	1,4
Kurkku	0,7
Tomaatti	1,4
Porkkana	2,9
Kaali	2,3

Lähde: Livsmedelsverket



Imeytyäkseen suolistosta verenkiertoon hiilihydraattien on pilkkouduttava yksinkertaisiksi monosakkarideiksi eli glukoosiksi, fruktoosiksi ja galaktoosiksi. Galaktoosi ja fruktoosi voidaan muuttaa maksassa glukoosiksi. Haimassa muodostuva insuliinihormoni mahdollistaa glukoosin pääsyn verenkierrosta lihassoluihin. Hiilihydraattipitoisen aterian jälkeen veren glukoosipitoisuus eli verensokeri nousee. Sitä kutsutaan glykeemiseksi vasteeksi. Verensokeripitoisuuden nousu stimuloi haimaa erittämään sopivan määrän insuliinia, jonka vaikutuksesta verensokeripitoisuus laskee. Kaikenlainen lihastyö laskee verensokeripitoisuutta. Terveellä ihmisellä verensokeripitoisuus on tarkasti säädelty ja se vaihtelee 4–6 mmol/l välillä. Se on suurimmillaan 1–1,5 tuntia aterian jälkeen ja matalimmillaan aamulla yöpaaston jälkeen. Emme tavallisesti huomaa lainkaan tätä verensokerin normaalia vaihtelua. Jos verensokerin paastoarvo on yli seitsemän ja aterian jälkeinen arvo yli 11 mmol/l, on kyseessä diabetes.

Lihasten insuliiniherkkyys vaikuttaa siihen, kuinka paljon ateria nostaa verensokeripitoi-

suutta. Fyysisesti aktiivisen henkilön lihakset voivat paremmin hyödyntää ja käyttää glukoosia kuin fyysisesti passiivisen henkilön lihakset. Fyysisesti passiivisen henkilön haima joutuu erittämään entistä enemmän insuliinia, jotta aterian nostama verensokeripitoisuus saadaan laskemaan. Tämä selittää fyysisen aktiivisuuden tärkeyden verensokeripitoisuuden säätelyssä. Tyypin 2 diabeetikolla verensokeripitoisuus on liian suuri, koska insuliinia ei erity riittävästi tai sen vaikutus on heikko.

Glykeeminen indeksi

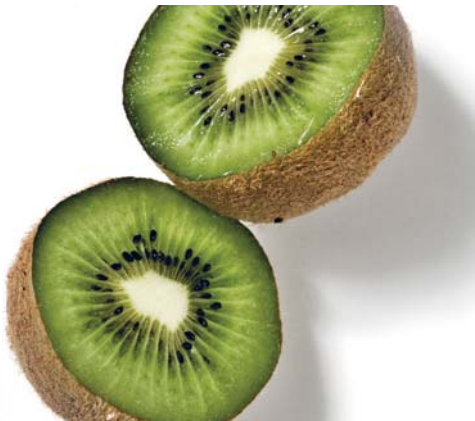
Glykeeminen indeksi (GI) kertoo, miten nopeasti ja kuinka paljon joku elintarvike nostaa verensokeria. Suuren GI-arvon elintarvike nostaa verensokeripitoisuutta nopeammin kuin elintarvike, jolla on matala GI. Verensokeripitoisuuden nousuun vaikuttavat elintarvikkeen

- Hiilihydraattien määrä.
- Valmistustapa ja rakenne.
- Kypsyys (esimerkiksi hedelmät).
- Rasvan ja proteiinin määrä. Rasva ja proteiini "laimentavat" hiilihydraattien määrää. Tämä hidastaa hiilihydraattien

- imeytymistä ja verensokerin nousua.
- Ravintokuidun määrä.

Tavallinen sokeri nostaa verensokeria suunnilleen yhtä paljon kuin vaalea leipä tai peruna.

Glykeemisen indeksin merkitys yksittäisen elintarvikkeen terveystuikutusten arvioinnissa on hyvin rajallinen. Esimerkiksi kakuilla ja suklaalla on matalampi GI-arvo kuin omenalla. Glykeemisen arvon sijaan suurempi merkitys on ravintokuidun määrällä, aterian kokonaisuudella ja fyysisellä aktiivisuudella. Valitse



viisaasti sellaisia hiilihydraattipitoisia elintarvikkeita, joissa on runsaasti ravintokuitua ja kiinnitä huomiota aterian kokonaisuuteen niin, että hiilihydraattien, proteiinien ja rasvan määrät ovat tasapainossa. Käytä lautas-mallia – katso kuvaa sivulla 23.

Hiilihydraattien määrän rajoittamisella tai erityisesti valitsemalla matalan glykeemisen indeksin tuotteita ei näytä olevan mitään suurempaa etua terveydelle. Poikkeuksen muodostavat diabeetikot ja ne, joilla on heikentynyt glukoosinsieto (esidiabetes).



Rasvat

Rasvat ovat ravintoaineita, jotka sisältävät eniten energiaa ja ovat siten tärkeitä energialähteitä. Yhdestä grammasta rasvaa saa 38 kJ energiaa (9 kcal).

Monet luulevat, että rasvoja pitää välttää niiden runsaan energiapitoisuuden vuoksi. Niin yksinkertaista se ei kuitenkaan ole. Ylipainon riski lisääntyy, jos syömme runsaasti rasvoja. Se ei kuitenkaan tarkoita, että rasvoja pitäisi syödä niin vähän kuin mahdollista. Elimistö tarvitsee rasvoja toimiakseen hyvin. Rasvoja tarvitaan soluseiniin, ja ne ovat välttämättömiä rasvaliukoisten vitamiinien (A-, D-, E- ja K-vitamiinit) imeytymiselle. Rasvasta saa myös välttämättömiä rasvahappoja. Rasva vaikuttaa myös ruoan makuun ja sen volyyymiin sekä lisää kylläisyyttä.

Rasvaa tarvitaan sopiva määrä päivittäin. Ravitsemussuosituksen mukaan 25–40 prosenttia kokonaisenergiasta tulisi olla rasvasta. Rasvan laadulla on merkitystä. Rasvasta suurempi osuus tulisi olla kerta- ja monitydyttymättömiä ja enintään kolmannes tyydyttyneitä ras-

voja. Tyydyttynyt rasva lisää veressä ”pahan” LDL-kolesterolin määrää, mikä on sydän- ja verisuoniterveyden riski.

Suositus rasvahappojen saannille

Tyydyttynyt rasva:	Enintään 10 E%
Kertatyydyttymätön rasva:	10–20 E%
Monityydyttymätön rasva:	5–10 E%, josta vähintään 1 E% n-3-rasvahappoja

Lähde: NNR 2012

Tyydyttyntä rasvaa saadaan pääasiassa eläinperäisistä tuotteista, kuten lihasta, rasvaisista lihavalmisteista ja leikkeleistä, rasvaisista maitotuotteista, kuten voista, juustosta, kermasta ja kermajäätelöstä. Tyydyttyntä rasvaa saadaan myös joistakin kasvipärisistä tuotteista, kuten talousmargariineista, kookosrasvasta, leivonnaisista ja suklaasta. Suklaan tyydyttyneestä rasvasta suuri osa on steariinihappoa. Vaikka se on tyydyttyntä rasvaa, se ei juurikaan nosta veressä ”pahan” kolesterolin määrää.

Kaikissa rasvaa sisältävissä tuotteissa on kertatyydyttymätöntä rasvaa. Sitä on esimerkiksi

rapsi- ja oliiviöljyssä, avokadossa, pähkinöissä, manteleissa ja juoksevista margariineista eli ns. pullomargariineissa.

Monityydyttymättömiä rasvahappoja on kahdenlaisia: omega-3-(eli n-3-) ja omega-6-(eli n-6-) sarjan rasvahappoja. Omega-6 on niistä tavallisin ja sitä on kaikissa rasvoissa. Omega-3-rasvahappoja on etenkin kalassa, mutta niitä on runsaasti myös rapsi-, soija- ja pellavan-siemenöljyissä sekä saksanpähkinöissä.

Vinkkejä ruokavalion rasvojen laadun parantamiseksi

- Käytä ruoanvalmistuksessa ja leivonnassa ruokaöljyä tai ns. pullomargariinia. Mitä kovempaa rasva huoneenlämmössä on, sitä enemmän siinä on tyydyttyntä rasvaa.
- Käytä leivällä kasviöljypohjaisia margariineja voin tai voi-kasviöljyseoksen sijasta.
- Valitse vähärasvainen juusto tai höylää rasvaista juustoa vain yksi siivu leivälle.
- Syö vähemmän näkymätöntä piilorasvaa valitsemalla sydänmerkkituotteita.
- Käytä juustoa ja kermaa säästeliäästi ruoanvalmistuksessa.



- Syö kalaa 2–3 kertaa viikossa kalalajeja vaihdellen.
- Leikkaa näkyvä rasva pois ruoasta.

Eräiden tuotteiden pääasiallinen rasva

Tyydyttynyt rasva:	Voi, kova talousmargariini, juusto, maito, kerma, jäätelö, rasvainen liha ja lihavalmisteet, kookosrasva, suklaa
Kertatyydyttymätön rasva:	Oliiviöljy, rapsiöljy, oliivit, avokado, hasselpähkinä, manteli
Monitydyttymätön rasva:	Rypäleensiemien-, maissi-, soija-, auringonkukka- ja saksanpähkinäöljy, pehmeä margariini, vähärasvainen margariini, pellavansiemen, auringonkukansiemen, piniansiemen, pekaanipähkinä, saksanpähkinä ja rasvainen kala

Kolesteroli

Kolesteroli on rasvayhdiste, jota saadaan ruoasta ja jota maksaa valmistaa. Se kulkee verenkierrossa eri muodoissa: LDL-koleste-

roli (”paha”) ja HDL-kolesteroli (”hyvä”). Jos veren LDL-kolesterolipitoisuus on kohonnut, suurenee riski sairastua veritulppaan. Kolesterolia on luontaisesti jokaisessa solusamme. Kolesteroli on välttämätön solukalvojen rakennusaine, jota tarvitaan myös hormonien, sappihappojen ja D-vitamiinin muodostamiseen. Kolesterolia on kaikissa eläinperäisissä elintarvikkeissa, mutta eniten sitä on kananmunassa, äyriäisissä, kalan mädissä sekä sisäelinruoissa. Ruoasta saatavalla kolesterolilla on hyvin pieni vaikutus veren kolesteroliin. Kun saamme ruoasta runsaasti kolesterolia, vähenee sen synteesi maksassa. Siksi ei kananmunien, äyriäisten eikä sisäelinruokien määrää tarvitse rajoittaa. Näissä tuotteissa on sitä paitsi paljon tärkeitä ravintoaineita, kuten proteiineja, vitamiineja (A, D, E) ja hivenaineita, esimerkiksi seleeniä ja jodia.



Proteiinit

Ruoan proteiinit koostuvat rakennuspalikoista, joita kutsutaan aminohapoiksi. On olemassa 20 erilaista aminohappoa, joita voidaan yhdistellä useilla eri tavoilla ja joita elimistö käyttää tarvitsemiensa proteiinien rakentamiseen. Vastavalmistuneita proteiineja käytetään esimerkiksi lihasten muodostamiseen ja vaurioituneiden kudosten korjaamiseen. Proteiineja käytetään myös vasta-aineiden, entsyymien ja hormonien muodostamiseen. Proteiinit ovat tärkeitä vastustuskyvyille, aineenvaihdunnalle ja solujen väliselle yhteistyölle.

Ihmisen elimistö ei voi itse tehdä kaikkia aminohappoja, ja siksi ruoasta pitää saada proteiineja. Suosituksen mukaan proteiineja tarvitaan 1,1 grammaa elimistön painokiloa kohden. Päivittäinen proteiinien saanti on tärkeää. Ylimääräisiä aminohappoja ei voi varastoida – jos aminohappoja ei tarvita enempää uusien proteiinien muodostamiseen, ne käytetään energiaksi ja tähteet poistetaan munuaisten kautta.

Proteiineja saadaan sekä kasvi- että eläinperäisistä elintarvikkeista. Hyviä proteiinien lähteitä



ovat esimerkiksi liha, maitovalmisteet, muna, kala ja palkokasvit, mutta proteiineja on monissa muissakin elintarvikkeissa, kuten leivässä ja muissa viljatuotteissa. Noin kolmannes proteiineista saadaankin viljatuotteista. Ravitsemussuositusten mukaan 10–20 prosenttia päivittäisestä energiasta tulisi saada proteiineista. Silloin elimistö saa riittävästi tarvitsemiaan proteiineja.

Energiaprosenteista grammoiksi

Normaalipainoisen (70 kg) kohtuullisesti liikkuvan naisen päivittäinen energiantarve on 9200 kJ/2200 kcal. Alla oleva esimerkki proteiinien päivittäisestä kokonaismäärästä on laskettu sen mukaan.

10 E% = 55 g proteiineja

15 E% = 83 g proteiineja

20 E% = 110 g proteiineja

Energiatiheys

Useimmat ravitsemusasiantuntijat arvelevat ruoan energiatiheden vaikuttavan kylläisyyden tunteeseen ja sen vuoksi sillä saattaa olla merkitystä ylipainon kehittymiseen. Energiatiheys määrittellään energiasisältönä paino- tai tilavuusyksikköä kohden, ja se voidaan ilmais-

ta yksiköillä kJ/g (kcal/g) tai kJ/ml (kcal/ml). Mitä suurempi ruoan energiatiheys on, sitä enemmän energiaa yksi gramma tai millilitra kyseistä ruokaa sisältää. Kun halutaan välttää runsasta energiansaantia ja pienentää lihomisen riskiä, kannattaa valita ruokia, joiden energiatiheys on pieni.

Ruoan energiatihyteen vaikuttavat vesija kuitupitoisuus sekä hiilihydraattien, proteiinien ja rasvojen osuus. Runsaasti vettä ja kuitua sisältävillä elintarvikkeilla, kuten hedelmillä ja kasviksilla, on pieni energiatiheys. Sen sijaan runsaasti rasvoja sisältävillä elintarvikkeilla, kuten pähkinöillä ja ruokaöljyillä, on suuri energiatiheys.

Rasvapitoisuuden vähentäminen elintarvikkeesta tarkoittaa aina energiatihyden pienemistä, sillä rasva (9 kcal/g) korvataan joko vedellä (0 kcal/g), proteiineilla tai hiilihydraateilla (4 kcal/g). Elintarvikkeen sokeripitoisuuden vähentäminen ei välttämättä tarkoita energiatihyden pienentymistä. Vähemmän sokeria sisältävän tuotteen energiatiheys riippuu siitä, millä sokeri korvataan.

Oheisessa esimerkissä maissihiutaleiden sokeri on korvattu tärkkelyksellä, joka on myös hiilihydraatti ja sillä on sama energiasisältö kuin sokerilla. Tämä tarkoittaa, että energiatiheys on suurin piirtein sama riippumatta sokeripitoisuudesta. Jos sitä vastoin vähennetään nestemäisen elintarvikkeen, kuten virvoitusjuoman tai jogurtin, sokeripitoisuutta, pienenee energiatiheys, koska vähennetty sokeri korvataan vedellä. Energiatihyden kannalta on ratkaisevaa, millä ravintoaineella poistettu ravintoaine korvataan.

Erilaisten maissihiutaleiden energiatiheys ja sokerimäärä

Tuote	Energiaa kcal/100 g	Sokeria g/100 g
Tavalliset sokeria sisältävät maissihiutaleet	371	37
Tavalliset maissihiutaleet, joista sokeria on vähennetty n. 30%	369	25
Vähäsokeriset maissihiutaleet	373	8



> Terveellinen ruoka

On olemassa useita teorioita siitä, miten pitäisi syödä pysyäkseen terveenä ja välttääkseen ylipainoa, mutta vain harvat teorit ovat hyvin perusteltuja. Joskus on vaikea tietää, mikä on totta ja mikä tarua. Yleisesti ottaen on viisasta pitäytyä vakiintuneissa ravitsemussuosituksissa, jotka perustuvat kattaviin tutkimuksiin ja ovat ravitsemusasiantuntijoiden työstämiä.

Ruotsi, Tanska, Norja, Islanti ja Suomi ovat laatineet yhteiset Pohjoismaiset ravitsemussuositukset. Jokaisessa Pohjoismaassa on tehty ravitsemussuosituksen pohjalta käytännön ruokasuositukset.



Viisi vinkkiä

- Syö kasviksia, hedelmiä ja marjoja päivittäin ainakin 500 grammaa. Valitse esimerkiksi kolme hedelmää ja kaksi reilua annosta salaatteja ja juureksia.
- Syö täysjyväviljaa leipänä, puurona, riisinä ja pastana.
- Käytä leivälle kasvirasvavitettä sekä suosi ruoanlaitossa kasviöljyä ja juoksevaa margariinia.
- Syö kalaa ainakin kahdesti viikossa.
- Lue pakkausmerkintöjä – ne auttavat tekemään suositeltavia valintoja.

Lue lisää suosituksista ja hyvistä valinnoista www.ravitsemusneuvottelukunta.fi



Terveyttä edistävä ruokavalio koostuu monipuolisesta valikoimasta erilaisia ruokia. Mikään yksittäinen elintarvike tai ravintoaine ei ole ylitse muiden. Elintarvikkeita ei voi eikä niitä kannata yrittää jakaa terveellisiin = sallittuihin ja epäterveellisiin = kiellettyihin.

Kaikkea voi syödä, ratkaisevaa on, kuinka paljon ja kuinka usein. Kokonaisuus ratkaisee.

Ruoka ei ole pelkästään ravintoaineita. Ruoka ja syöminen tuottavat parhaimmillaan nautintoja ja päivittäistä iloa sekä mukavaa yhdessäoloa. Ruokasuositukset eivät ole myöskään laihdutusohjeita eikä niissä anneta kiellettyjen ruokien listoja. Siksi tasapainon löytäminen mielitekojen ja terveellisten valintojen välille auttaa pitämään ruokavalion monipuolisena ja nautittavana sekä terveyttä ylläpitävänä.

Käytä lautasmallia

Lautasmalli näyttää yhden aterian sisällön ja eri osien osuudet. Huolimatta siitä, kuinka paljon syömmе, tulisi osuuksien suhteiden olla aina samat.

1. Täytä puolet lautasesta kasviksilla, esimerkiksi raasteilla, salaateilla ja lämpimällä kasvislisäkkeellä.
2. Perunan, riisin, pastan tai muiden viljavalmisteen osuus lautasesta on noin neljännes.
3. Lautasesta noin neljännes jää kala-, liha- tai munaruualle. Sen voit korvata proteiinipitoisella kasvisruoalla.

Lisäksi ateriaan kuuluu täysjyväleipää. Marjat tai hedelmät täydentävät aterian.



> Sokeri



Sokeri syntyy lehtivihreällisissä kasveissa auringonvalon vaikutuksesta vedestä ja hiili-diidioxidista. Sana ”sokeri” on yleisnimi kaikille yhdestä tai kahdesta sokeriyksiköstä muodostuneille hiilihydraateille. Puhekielessä ja elintarvikkeiden ainesosaluetteloissa sokerilla tarkoitetaan kotitalouksissa ja elintarviketeollisuudessa käytettyä tavallista sokeria eli sakkaroosia. Sakkaroosi muodostuu glukosista (rypälesokeri) ja fruktoosista (hedelmäsoke-ri). Sakkaroosia esiintyy yhdessä fruktoosin ja glukosin kanssa mm. kaikissa hedelmissä ja kasviksissa. Elintarvikkeiden ravintoarvomerkinnöissä sokereilla tarkoitetaan sekä luontaisia että lisättyjä mono- ja disakkarideja.

Sokerisuositukset

Sokereita on myös vaihtelevina määrinä hedelmissä ja kasviksissa. Elimistö ei pysty erottamaan lisättyjä sokereita hedelmien ja marjojen sisältämistä luontaisista sokereista. Molempien kemiallinen rakenne on samanlainen. Ravitsemussuositukset annetaan vain lisätyille sokerille. Lisättyjen sokerien osuus energiansaannista tulisi olla enintään 10 prosenttia. Hedelmien ja kasvien sisältämien sokerien kulutukselle ei ole olemassa ylärajaa.

10 prosenttia kokonaisenergiasta on lisättyinä sokereina

30–40 g leikki-ikäiselle lapselle
45–60 g koululaiselle
55–60 g naiselle
55–70 g miehelle

Määrät ovat suuntaa-antavia, sillä ne riippuvat yksilön energiantarpeesta. Jos energiantarve on suuri, voi sokerien määräkin olla grammoina enemmän, kunhan se on enintään 10 prosenttia kokonaisenergiasta. Livs-medelverketin tekemän tutkimuksen mukaan vuonna 2010–2011 ruotsalaiset aikuiset saivat lisättyjä sokereita keskimäärin 48 grammaa päivässä, mikä on hiukan alle 10 prosenttia kokonaisenergiasta. Kuusi henkilöä kymmenestä syö sokeria enintään suositellun määrän. Finravinto 2012 -tutkimuksen mukaan suomalaisen aikuisväestön sokerin saanti on keskimäärin 45 g/vrk. Vuosien 1992–2012 sokerin kulutus on pysytellyt suositusten ylärajoilla ja on viimeisimmän Finravinto-tutkimuksen mukaan hienoisessa laskusuunnassa. Lasten sokerin saanti ylittää suositukset sekä Ruotsissa että Suomessa.



Seuraavista tuotteista saa jokaisesta noin 50 grammaa sokeria:

½ l sokerilla makeutettua virvoitusjuomaa
60 g kovia karkkeja
120 g pehmeitä viinikumimakeisia
100 g lakritsaa
90 g tummaa suklaata
150 g kakkua

Makeisten ja leivonnaisten sijaan saatetaan valita kuivattuja hedelmiä ”terveellisempänä” vaihtoehtona. Kuivatuissa hedelmissä on hyvin paljon luonnollisia sokereita ja niissä on myös paljon energiaa. Painostaan huolta pitävän ei siis kannata katsoa ainoastaan elintarvikkeiden lisätyjen sokerien määrää. Suurempi merkitys on sillä, kuinka paljon tuotteessa on energiaa.

Energiaa kJ / kcal 100 grammassa

	kJ / kcal
Makeiset, lakritsa ja pehmeät viinikumit (keskimäärin)	1555/370
Rusina	1412/336
Tumma suklaa	2242/534
Manteli	2447/583

Sokeri, vitamiinit ja kivennäisaineet

Lisätyt sokerit eivät sisällä vitamiineja eivätkä kivennäisaineita. Sokerit vaikuttavat siten ”vain” energiansaantiin, minkä vuoksi puhutaan usein ”tyhjistä kaloreista”. Vaikka sokerit eivät sisällä vitamiineja eivätkä kivennäisaineita, ovat tähän mennessä tehdyt tutkimukset osoittaneet, ettei kohtuullisen sokerien käytön ja vitamiini- ja kivennäisainepuutosten välillä ole yhteyttä. Rungas sokerien saanti voi tuki lisätä vitamiini- ja kivennäisainepuutosten riskiä, erityisesti lapsilla ja vähän energiaa kuluttavilla henkilöillä. Tämä on yksi syy, miksi lisätyjen sokerien saantia on ravitsemussuosituksissa rajoitettu enintään 10 prosenttiin energiansaannista. Toinen syy on se, että halutaan varmistaa päivittäinen 25–35 gramman kuidun saanti.

Sokerit ja ylipaino

Sokerien merkityksestä ylipainon kehittymiseen puhutaan paljon. Yleisesti voidaan sanoa, että paino lisääntyy, jos saamme energiaa enemmän kuin kulutamme – huolimatta siitä, tuleeko energia sokereista, rasvasta vai muista energialähteistä. Kyse onkin ennen kaikkea siitä, että saatu energia ei vastaa kulutettua energiaa. Tutkimukset viittaavat siihen, että

ravintoaineilla on erilainen vaikutus kulutukseen, varastointiin ja kylläisyyteen. Painonhallintaan vaikuttaa siten myös ruoan koostumus.

Normaaliolosuhteissa hiilihydraatit, sokerit mukaan lukien, eivät varastoidu rasvana. Kun sokerit ja muut hiilihydraatit varastoituvat rasvaksi, energiasta kuluu peräti 25 prosenttia rasvavarastojen muodostamiseen. Ruoan sisältämän rasvan ”varastointikustannukset” ovat vain neljä prosenttia. Elimistö on taipuvaisempi varastoimaan rasvaa kuin sokeria. Jos saamme liikaa energiaa, lisääntyy hiilihydraattien kulutus, mutta samanaikaisesti rasvan kulutus vähenee. Kun hiilihydraattien saanti on erittäin runsasta, elimistön on mahdollista muuntaa hiilihydraatit rasvavarastoiksi. Liiallinen energiansaanti johtaa aina painon lisääntymiseen huolimatta energian alkuperästä.

On tutkimuksia, joiden mukaan sokeri neste-mäisessä muodossa (erityisesti juomissa) ei näyttäisi tuottavan samanlaista kylläisyydentunnetta kuin kiinteissä elintarvikkeissa tai osana ateriaa oleva sokeri. Painonhallinnan näkökulmasta onkin tärkeää rajoittaa sokeroitujen juomien kulutusta.

Mikäli energiansaanti on vähäistä joko pienestä energiantarpeesta tai laihduttamisesta johtuen, on tärkeää syödä ruokaa, joka sisältää runsaasti vitamiineja ja kivennäisaineita suhteessa energiasisältöön, ja rajoittaa vähän tai ei lainkaan vitamiineja sekä kivennäisaineita sisältävien ruokien syömistä. Vitamiinien ja kivennäisaineiden tarpeen tyydyttäminen voi muuten olla vaikeaa. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, että makeista herkuista kannattaisi luopua kokonaan. Joillakin ihmisillä totaalikielto vain lisää mielitekoja ja halua syödä makeaa.



Sokeri ja diabetes

Diabetesta kutsutaan sokeritaudiksi liian suuren verensokeripitoisuuden vuoksi. Imeydyttyään sokerit muuttuvat glukoosiksi, jonka solut käyttävät energiaksi. Jotta elimistö voi hyödyntää glukoosia, tarvitaan insuliinihormonia. Diabetes saa alkunsa, kun elimistö menettää kyvyn tuottaa insuliinia (tyypin 1 diabetes), tai kun elimistö tuottaa liian vähän insuliinia tai sen kyky reagoida insuliinille heikkenee (tyypin 2 diabetes). Tyypin 1 diabetes on ns. autoimmuunisairaus, jossa haiman insuliinia tuottavat solusaarekkeet hiljalleen tuhoutuvat. Seurauksena on insuliinin puute. Hoitona tarvitaan alusta lähtien insuliinipistoksia.

Tyypin 2 diabetes on ennen kaikkea elintaso-sairaus, johon sairastumisriskiä lisäävät erityisesti ylipaino ja vähäinen fyysinen aktiivisuus. Perinnöllinen taipumus lisää sairastumisriskiä. Tyypin 2 diabeteksessa haima tuottaa edelleen insuliinia, mutta sen vaikutus kudoksissa on heikentynyt. Tätä kutsutaan insuliiniresistenssiksi. Sen kehittymiseen vaikuttavat ylipaino ja etenkin runsas sisäelinten ympärillä

olevan viskeraalisen rasvan määrä, fyysinen inaktiivisuus ja perinnöllinen taipumus. Insuliiniresistenssi liittyy metaboliseen oireyhtymään eli sokeri- ja rasva-aineenvaihdunnan häiriöön. Se tarkoittaa, että samalla henkilöllä on useita terveyttä uhkaavia häiriöitä yhtä aikaa, kuten kohonnut verenpaine, kohonnut insuliinimäärä, ylipaino ja suurentunut veren triglyseridien määrä. Nämä lisäävät riskiä sairastua tyypin 2 diabetekseen ja sydän- ja verisuonisairauksiin. Elämäntavoilla voidaan vaikuttaa kaikkiin näihin häiriöihin ja hidastaa tai jopa pysäyttää sairauden eteneminen.

Monet luulevat, että diabeetikoiden pitää luopua kokonaan sokerista. Se ei kuitenkaan pidä enää paikkaansa. Diabetesruokavaliossa voi olla kohtuullinen määrä sokeria, kunhan se nautitaan aterioiden yhteydessä ja sen kulutus jakaantuu tasaisesti pitkin päivää. Ohjeet ovat siis samat kuin koko väestölle.

Sokerit ja riippuvuus

Viime vuosina on keskusteltu paljon siitä, voiko esimerkiksi tavallinen sokeri aiheuttaa riippuvuutta samalla tavoin kuin päihteet.

Keskusteluun ovat osallistuneet sekä lääketieteen asiantuntijat, media että tavalliset ihmiset. Sokeri nousee helposti esille, koska ihmisellä on synnynnäinen mieltymys makeaan. Keskustelua virittää myös mielikuva sokerin epäterveellisyydestä ja lihottavuudesta. Mieltymys ja riippuvuus ovat kuitenkin kaksi eri asiaa.

Riippuvuudella tarkoitetaan usein päihde-riippuvuutta, mutta sanaa käytetään paljon muissakin merkityksissä. Ja riippuvuuttakin voi olla erilaista, kuten

- Fyysinen riippuvuus, joka johtuu riippuvuutta aiheuttavasta aineesta, kuten huumeista, alkoholista tai tupakasta.
- Psykykinen riippuvuus, jota aiheuttaa riippuvuus toimintaan, kuten liikuntaan, seksiin, pelaamiseen tai syömiseen.

Mikään ei viittaa siihen, että sokeri sinänsä voisi aiheuttaa riippuvuutta. Sitä ei voi verrata päihteisiin. Harva meistä edes syö sokeria sellaisenaan. Lähes poikkeuksetta sokeria sisältävissä tuotteissa on muitakin ruoan aistit-

tavaan laatuun vaikuttavia valmistusaineita, kuten esimerkiksi rasvaa. Näyttää kuitenkin siltä, että makeiden herkkujen syömiseen voi liittyä hallitsematonta syömiskäyttäytymistä. Silloin kyseessä on opittu syömissmalli, johon tyypillisesti kuuluu kieltäytymisen ja mässäilyjaksojen vuorottelu, ja jossa makeisten ylen- syönti aiheuttaa mielipahaa sekä negatiivisia tunteita. Tämä piirre viittaa häiriintyneeseen syömiskäyttäytymiseen ja syömishäiriöihin. Kyse on silloin riippuvuuden kaltaisesta syömissmallista (*addiction-like eating behavior*).

Riippuvuus makeisista voi olla oire syömishäiriöstä ja johtaa esimerkiksi lihavan ahmimishäiriöön (*binge eating disorder*). Makeanhimo ei kuitenkaan yksin selitä painonnousua.

Makeisilla herkuttelu osana terveellistä ruokavaliota ja makeisten sairaaloinen ahmiminen on kaksi eri asiaa. Makeanhimo ei automaattisesti ole oire syömishäiriöstä eikä johda sairastumiseen. Tutkimusten mukaan sairastumisriskiä lisäävät mm. erot aivojen palkitsemisjärjestelmän herkkyydessä, voimakas impulsiivisuus ja itsekontrolli, stressinsieto-

kyky ja lisääntynyt herkkyys houkuttelevan ruoan signaaleille. Näihin ominaisuuksiin vaikuttavat perinnöllinen alttius ja/tai ympäristötekijät. Joillekin voi olla haasteellista elää ympäristössä, missä makeisia ja muita herkkuja on jatkuvasti helposti saatavilla.





> Fyysinen aktiivisuus

Fyysinen aktiivisuus

Fyysisellä aktiivisuudella tarkoitetaan kaikenlaista liikkumista. Se voi olla esimerkiksi juoksemista, kävelyä tai pyöräilyä, mutta yhtä hyvin myös siivoamista tai liikkumista vaativaa leikkimistä. Ollakseen fyysisesti aktiivinen ei tarvitse hikoilla tai hengästyä. Energiankulutus lisääntyy valitusta liikuntamuodosta huolimatta.

On monia tapoja olla fyysisesti aktiivinen, mutta enimmäkseen fyysinen aktiivisuus toteutuu seuraavasti

- Päivittäinen käveleminen, kantaminen, nostaminen jne.
- Työ- ja koulumatkojen kävely tai pyöräily.
- Fyysisesti kuormittava työ.
- Liikuntaa vaativa harrastus.

Elämme ympäristössä, jossa on helppoa olla liikkumatta. Arki on muuttunut suurelta osin automatisoiduksi. Useat toiminnot, joihin ennen käytettiin kehoa ja lihasvoimaa, on nyt korvattu koneilla ja roboteilla. Töihin ajetaan autolla, istumatyö on yleistynyt ja lisäksi kävelyä ja nostelua on aiempaa vähemmän.

Tämän takia useimpien meistä on välttämättöntä lisätä päivittäistä fyysistä aktiivisuutta.

Pyöräily on suosittu liikuntamuoto Ruotsissa.

Noin 32 prosenttia ruotsalaisista pyöräilee vähintään kerran viikossa. Hölkkäämistä harrastaa keskimäärin 21 prosenttia ja kuntosaliharjoittelua, sauvakävelyä, uimista ja jumppaamista 7–12 prosenttia.

Yli 60 prosenttia ruotsalaisista ei harrasta koskaan urheilua, kuten uintia, käsipalloa tai jalkapalloa, mutta vain 41 prosenttia ei koskaan pyöräile.

Tulokset perustuvat Nielsen-yhtiön suorittamaan tutkimukseen vuonna 2012. Kansallisen liikuntatutkimuksen (2009–2010) mukaan vain pari prosenttia suomalaisista ei harrasta mitään liikuntaa, mutta kyseisessä tutkimuksessa myös kävely huomioitiin liikuntana.

Suosituksukset fyysiselle aktiivisuudelle

Tutkijat ja asiantuntijat ovat yhtä mieltä liikunnan tärkeästä merkityksestä terveydelle ja monien sairauksien ehkäisylle. Tämän vuoksi kansainvälinen tiedeyhteisö on työstänyt suosituksukset fyysiselle aktiivisuudelle.

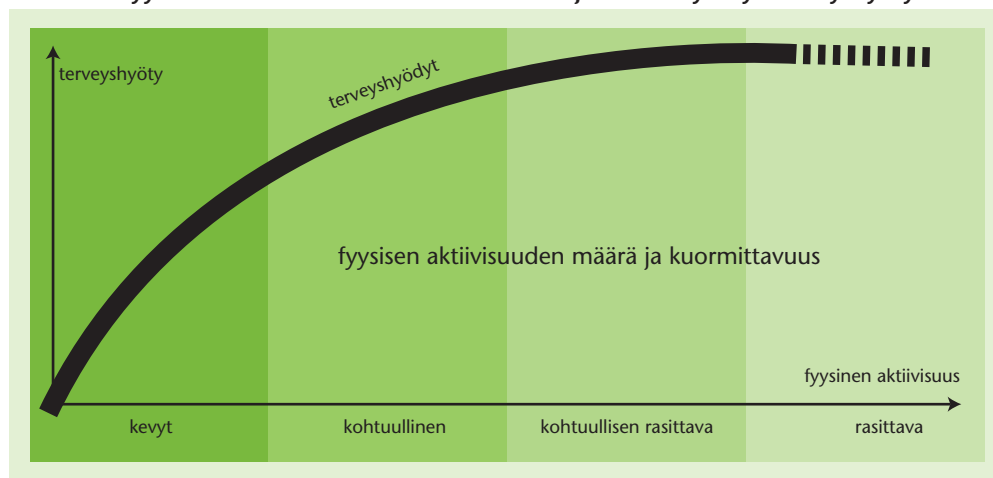
Aikuisille suositellaan vähintään 30 minuuttia fyysistä aktiivisuutta joka päivä kohtuullisen kuormittavalla teholla. Sen voi kerätä myös lyhyemmistä vähintään 10 minuutin mittaisista jaksoista.

Fyysinen aktiivisuus ei tarkoita pelkästään urheilua ja jumppaa, vaan kaikenlaista arkista puuhailua, jossa liikutaan ja touhutaan omaa lihasvoimaa käyttäen. Fyysistä aktiivisuutta lisätäkseen ei tarvita lenkkivaatteita tai kuntosalia. Arkiaktiivisuus voi olla työmatkakävelyä ja -pyöräilyä, puutarhan hoitoa, portaiden kävelyä, lasten kanssa peuhaamista jne.

Jo kohtuullisella arkiaktiivisuudella on positiivinen terveystvaikutus. Kohtuullisesti kuormittava fyysinen aktiivisuus vastaa kävelyä, jonka aikana hengästytään hieman, mutta pystytään silti vaivattomasti keskustelemaan.

Liikunnan kestoa ja tehoa lisäämällä myös terveyshyöty lisääntyy. Parantaakseen kuntoa tai lisätäkseen lihasvoimaa, pitäisi liikkua rasittavalla teholla vähintään kaksi kertaa viikossa vähintään 20–30 minuuttia kerrallaan. Rasittavassa tehossa pulssi nousee

> Kuva 5. Fyysisen aktiivisuuden kuormittavuuden ja määrän yhteys terveyshyötyihin



Muokattu Vuori/UKK Institute 1997.

ja hengästyminen on selvää. Uinti, juoksu, spinning, voimaharjoittelu ja pallopelit ovat tällaisia lajeja.

Jos päivittäisen liikunnan määrä on ollut vähäistä, on suositeltavaa lisätä sitä asteittain 30 minuuttiin, jotta välttäisiin tapaturmilta. Kun päivittäinen liikuntamäärä toteutuu, kuntoa voi vielä parantaa lisäämäl-

lä rasittavuutta. Jos esimerkiksi työmatkapyöräilystä jo kertyy kertyy päivittäinen 30 minuutin liikuntasuoritus, liikunnan kuormittavuutta voi lisätä lisäämällä vauhtia.

Parhaan terveyshyödyn saa sellaisella tavoitteellisella liikunnalla tai urheilulla, jossa rasitetaan kunnolla elimistön suuria lihasryhmiä



riittävän usein. Vähempikin liikkuminen on hyväksi, jos siitä tulee arkinen tapa. Kävely tai pyöräily autoilun ja bussissa istumisen sijasta lisää arkiliikunnan määrää, samoin kuin portaissa kulkeminen ja hissien käytön välttäminen.

Yli 65-vuotiaille suositellaan lisäksi säännöllistä venyttelyä ainakin kaksi kertaa viikossa vähintään 10 minuuttia kerrallaan. Se auttaa ylläpitämään ja lisäämään kehon liikkuvuutta. Ikääntyneille suositellaan myös säännöllisiä tasapainoa parantavia harjoituksia.

Lapset ovat normaalisti suhteellisen aktiivisia. On kuitenkin huolestuttavaa, että jopa lapset liikkuvat nykyään vähemmän kuin aikaisemmin. Tämän vuoksi myös lapsille on laadittu Pohjoismaisissa ravitsemussuosituksissa fyysistä aktiivisuutta koskevat suositukset.

Lasten tulisi liikkua ainakin 60 minuuttia päivittäin. Aikuisten tavoin riittää, että fyysinen aktiivisuus on kohtuullisesti kuormit-

tavaa tai rasittavaa, ja että aktiivisuus voidaan jakaa lyhyempiin, ainakin 10 minuutin mittaisiin jaksoihin päivän aikana. Kohtuullisesti kuormittavaa liikuntaa on esimerkiksi käveleminen tai pyöräileminen kouluun, koulun pihalla välituntileikit, portaiden kävely, pallopelit ja muunlaiset kuntoliikunnan lajit.

Kuntoa ja lihasvoimaa voi lisätä, jos lapsi liikkuu vähintään kolme kertaa viikossa fyysisesti rasittavaa liikuntaa ainakin 30 minuutin ajan. Siihen tulee sisältyä luostoa vahvistavia ja liikkuvuutta lisääviä lajeja.

> Fyysinen aktiivisuus ja terveys

Liikkuminen on muinoin ollut edellytys hengissä säilymiselle. Näin ei enää ole, mutta fyysinen aktiivisuus on yhä tärkeää sekä fyysiselle että henkiselle hyvinvoinnillemme. Henkilöt, jotka ovat olleet kauan harrastamatta liikuntaa, kokevat hankalaksi monet päivittäiset pienetkin fyysiset ponnistukset, kuten portaissa kävelyn, koska elimistö ei ole niihin tottunut. Siksi on tärkeää, että fyysisellä aktiivisuudella pidetään hyvässä kunnossa elimistön tärkeät elimet, kuten sydän, keuhkot ja hermosto.

Fyysinen aktiivisuus vahvistaa useita kehon toimintoja, mikä osaltaan vaikuttaa monien sairauksien ehkäisyyn.

Sydän ja verenkierto

Säännöllinen fyysinen aktiivisuus vahvistaa sydäntä. Sydän pumppaa tehokkaammin verta verenkiertoon, jolloin verenpaine ja syke pienenevät sekä ollessamme aktiivisia että levätessämme. Hyväkuntoisen sydämessä on paremmin kehittynyt verisuonisto kuin huonompikuntoisen sydämessä. Siksi hyväkuntoisella on suurempi mahdollisuus selviy-

tyä esimerkiksi sydänveritulpasta. Fyysisellä aktiivisuudella on myös suotuisa vaikutus veren rasva-arvoihin. Fyysisen aktiivisuuden seurauksena hyvän kolesterolin pitoisuus suurenee, kun taas huonon kolesterolin pitoisuus pienenee, mikä tarkoittaa pienempää riskiä verisuonten kalkkeutumiseen ja veritulppiin.

Luusto ja lihakset

Lapsilla fyysinen aktiivisuus vahvistaa luustoa, aikuisilla ja ikääntyvillä aktiivisuus taas pikemminkin ehkäisee luunmurtumia. Molemmissa tapauksissa vaaditaan kuitenkin omaa painoa kantavia liikuntamuotoja, kuten juoksemista tai kävelyä, jotta luusto vahvistuisi. Pyöräily ja uinti eivät vahvista luustoa, mutta niillä on muita myönteisiä vaikutuksia, kuten lihasvoiman ja kunnan paraneminen.

Fyysinen aktiivisuus vahvistaa myös niveliteitä ja jänteitä sekä lisää lihasmassaa. Tämä ehkäisee erilaisia kehon rasitustiloja, jotka voivat ilmetä esimerkiksi hartia- ja selkävaivoina. Ikääntyvillä fyysinen aktiivisuus ehkäisee kaatumisia ja siten luunmurtumia.



Verensokerin säätely

Kun syömmе, verensokeri- ja rasvapitoisuus nousevat. Jotta verensokeri palautuisi normaaliksi, elimistö erittää insuliinia. Sen avulla glukoosi (rypälesokeri) siirtyy verestä soluihin. Pitkään koholla olevat verensokeri- ja rasvapitoisuudet vahingoittavat verisuonia ja ovat muutenkin elimistölle haitaksi. Hyväkuntoisella lihakset nappaavat salamanopeasti



verisuonissa kiertävää sokeria ja rasva-aineita. Huonokuntoisella taas aterian jälkeen veressä on pitkään paljon sokeria ja rasva-aineita. Tähän ei vaikuta se, onko ihminen normaali- tai ylipainoinen. Aterian suuretkaan hiilihydraattimäärät eivät juuri heilauttele fyysisesti aktiivisen henkilön verensokeripitoisuutta, joka pysyy suhteellisesti varsin vakaana.

Vähän liikkuvaan lihakseen insuliini ei tehoa yhtä hyvin. Haima yrittää korjata tilannetta erittämällä enemmän ja enemmän insuliinia, jolloin insuliinipitoisuus suurenee. Treenaamattomassa lihaksessa insuliini ei kuitenkaan vaikuta kovin tehokkaasti ja soluihin siirtyy sokeria verestä paljon hitaammin. Tästä johtuu, että runsasrasvainen ja paljon hiilihydraatteja sisältävä ateria on vähän liikkuvalla ihmiselle suurempi terveysriski kuin fyysisesti hyväkuntoiselle aktiiviselle henkilölle.

Sekä ylipaino että liikkumattomuus voivat johtaa siihen, että solujen herkkyys insuliinille heikkenee, jolloin glukoosin siirtyminen verestä soluihin vähenee. Tuloksena on suurentunut verensokeripitoisuus ja pahimmassa tapauk-

ssa kehittyty tyypin 2 diabetes. Fyysinen aktiivisuus parantaa solujen insuliiniherkkyyttä ja voi ehkäistä tyypin 2 diabetesta. Lisäksi fyysinen aktiivisuus on tärkeä osa diabeteksen hoitoa.

Paino

Säännöllinen liikkuminen helpottaa painonhallintaa parantamalla elimistön kykyä kuluttaa rasvaa. Fyysisen aktiivisuuden on osoitettu olevan myös tehokas keino säilyttää laihdutuksen tuloksena saavutettu alhaisempi paino. Useimmiten pelkkä fyysisen aktiivisuuden lisääminen ei kuitenkaan riitä laihdutusmenetelmäksi. Toki fyysinen aktiivisuus jo sinällään lisää myös yleistä hyvinvointia.

Fyysisen aktiivisuus

- vahvistaa sydäntä ja verenkiertoa
- ehkäisee sydän- ja verisuonitauteja
- ehkäisee tyypin 2 diabetesta
- ehkäisee ja laskee kohonnutta verenpainetta
- ehkäisee ylipainoa ja helpottaa normaalipainon ylläpitoa
- vahvistaa jänteitä ja niveliä
- vahvistaa luustoa, ehkäisee luukatoa
- lisää hyvinvointia
- vahvistaa immuunijärjestelmää

> Fyysinen aktiivisuus ja energiankulutus

Liikkuessamme elimistö kuluttaa enemmän energiaa kuin istuessamme paikoillaan. Siksi on hyödyllistä olla päivän mittaan mahdollisimman aktiivinen. Aktiivisuutta voi lisätä esimerkiksi pyöriemällä autoilun sijasta, valitsemalla portaat hissin sijasta tai kävelemällä aina, kun se on mahdollista.

Fyysisellä aktiivisuudella on myös epäsuora vaikutus energiankulutukseen, koska se lisää lihasmassaa. Mitä suurempi lihasmassa, sitä suurempi perusaineenvaihdunta eli toisin sanoen sitä suurempi energiankulutus, kun olemme levossa. Tämä on yksi syy siihen,

että ylipainoisille usein suositellaan voimaharjoittelua. Ruokavalion ja liikunnan välisistä yhteyksistä on yllättävän vähän tutkimustietoa, vaikka erilaisia ohjeita ja neuvoja proteiinien, vitamiinien, kivennäis- ja hivenaineiden sekä hiilihydraattien tarpeesta kuuleekin paljon. Liikunnankin suhteen ruokavalion perusohjeet ovat useimmiten riittävät: syö monipuolisesti energiantarpeen mukaan.

NEAT-aktiivisuus

NEAT-aktiivisuus (*Non-Exercise Activity Thermogenesis*) tarkoittaa lähinnä arkiaktiivisuutta eli arjen askareiden aiheuttamaa energian-

kulutusta. Siihen ei kuulu varsinaisten liikuntasuoritusten eikä unenaikainen energiankulutus. Ehkä arkiaktiivisuus selittää sitä, miksi toiset ovat hoikkia ja toiset ylipainoisia. Seisominen kuluttaa enemmän energiaa kuin istuminen ja istuminen kuluttaa enemmän energiaa kuin makuulla olo. Kyse on siis arjen pienistä puuhista ja valinnoista, miten niitä teemme. Tällä voi olla suuri vaikutus siihen, olemmeko hoikkia vai ylipainoisia. Ylipainoiset ovat yleensä vähemmän arkiaktiivisia kuin normaalipainoiset. Arkiaktiivisuuden väheneminen puolestaan voi selittää lihavuusepidemiaa.



Istuva passiivinen elämäntyyli

Lapset katsovat televisiota keskimäärin kaksi tuntia päivässä, kun taas aikuisilla on passiivista paikallaan tapahtuvaa ajankäyttöä päivittäin kolmesta kuuteen tuntiin. Nykyään noin 40 prosenttia aikuisista tekee istumatyötä ja tämä osuus on kasvanut vuosi vuodelta. Terveysten kannalta on tärkeää olla aktiivinen.

Passiivisuus on terveysriski, vaikka aikuinen liikkuisi päivittäin vähintään suositellun 30 minuuttia ja lapsi 60 minuuttia, jos muu aika kuluu passiivisten aktiviteettien parissa. Niillä lapsilla ja nuorilla, jotka käyttävät paljon aikaa ruudun ääressä, on heikompi kunto ja ylipainon riski on suurempi kuin fyysisesti aktiivisimmilla lapsilla ja nuorilla.

Pitkään ruudun ääressä vietetyn ajan on havaittu olevan yhteydessä huonoon psyykkiseen terveyteen, kuten masennukseen, heikkoon koulumenestykseen ja sosiaalisiin ongelmiin. Passiivinen ajankäyttö näyttää myös säilyvän aikuisuuteen. Useissa uusissa tutkimuksissa on todettu aikuisten passiivisen ajankäytön liittyvän suurempaan kuolleisuuteen. Runsas television katselu puolestaan lisää riskiä sairastua tyypin 2 diabetekseen sekä sydän- ja verisuonitauteihin.



Fyysinen inaktiivisuus vaikuttaa nopeasti. Kun nuorten terveiden miesten normaali 10 000 askeleen arki rajattiin vain 1500 askeleeseen kahden viikon ajaksi, heidän kuntonsa laski ja lihassmassa pieneni. Vaikka miehillä paino laski tutkimusjakson aikana, sisäelinten ympärillä olevan viskeraalisen rasvan määrä lisääntyi. Samaten heillä tapahtui merkittäviä aineenvaihdunnallisia muutoksia. Kolmen viikon yhtämittaisen sängyssä makaamisen on todettu heikentävän kuntoa ja vähentävän voimia saman verran kuin 30 vuoden vanhenemisen.

On siis tärkeää pysyä fyysisesti aktiivisena ja välttää pitkäaikaista passiivista ajankäyttöä, kuten istumista.

Energialähteet

Elimistö käyttää erilaisia energialähteitä riippuen siitä, miten kuormittavaa työtä se joutuu tekemään, katso kuva 6. Levossa ja kevyesti kuormittavassa liikunnassa kulutetaan enimmäkseen rasvoja, mutta välittömästi aterian jälkeen elimistö kuluttaa kuitenkin ensisijaisesti hiilihydraatteja. Mitä kovemmin elimistö työskentelee, sitä suurempi osuus kulutuksesta muodostuu hiilihydraateista. Erittäin rasittavassa työssä tai liikunnassa elimistö kuluttaa suurimmaksi osaksi vain hiilihydraatteja. Pitkäkestoisessa kestävyysliikunnassa, esimerkiksi maratonjuoksussa, elimistön hiilihydraattivarastot loppuvat ja elimistö siirtyy kuluttamaan rasvaa. Koska elimistön hiilihydraattivarastot ovat pienet, useita tunteja kestävän suorituksen aikana on nautittava hiilihydraatteja.

Vaikka rasvasta saa enemmän energiaa kuin hiilihydraateista, elimistö käyttää mie-

luiten hiilihydraatteja kovassa rasituksessa. Näin siksi, että rasvan polttaminen kuluttaa enemmän happea kuin hiilihydraattien polttaminen. Jos rasvoja käytettäisiin energiaksi kovassa rasituksessa, joutuisimme hengittämään paljon nopeammin, jotta happi riittäisi rasvan polttamiseen. Hiilihydraattien käyttö energiaksi on siis varsin järkevää.

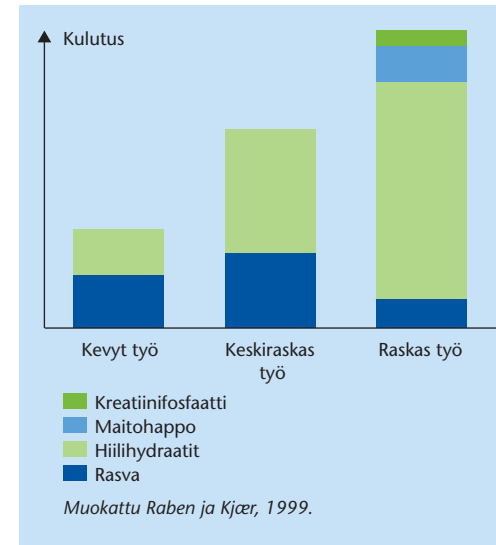
Energian tuottaminen

Runsaasti kuormittavassa liikunnassa elimistö kuluttaa ensisijaisesti hiilihydraatteja, mutta myös rasvavarastot pienevät. Elimistö kuluttaa enemmän energiaa, ja myös rasvan kulutus liikunnan jälkeen on sitä suurempaa, mitä rasittavampaa liikunta on. Kova fyysinen harjoittelu parantaa kuntoa ja lisää elimistön kykyä käyttää rasvaa energiaksi.

Nyrkkisäännön mukaan kilometrin reipas kävely tai hölkkä kuluttaa energiaa kilokaloreina suunnilleen oman painon verran. Vauhtia ja tehoa lisäämällä suorituksen jälkeinen energiankulutus lisääntyy. Esimerkiksi, kun 65 kg painava henkilö hölkkää kilometrin, kuluu noin 65 kcal energiaa. Sata kiloa paina-

va henkilö kuluttaa viiden kilometrin lenkillä noin 500 kcal. 1 kcal=4,2 kJ

> Kuva 6. Hiilihydraattien ja rasvojen kulutus erilaisissa kuormituksissa



> Taulukko 3. Passiivisen ja aktiivisen elämäntyylin vaikutus päivittäiseen energian kulutukseen

		Passiivinen (kJ/päivä)		Aktiivinen (kJ/päivä)
Työpaikalla	Kuljetaan hissillä kolme kerrosta ylös ja alas	3	Kuljetaan portaita kolme kerrosta ylös ja alas	45
	Sähköpostin lähettäminen työkavereille	25	Kävellään ja keskustellaan työkavereiden kanssa	35
Liikkuminen	Vie ja noutaa lapset autolla päivähoidosta	50	Pyöräilee tai kävelee 20 min lasten kanssa edestakaisin päivähoitoon	600
	Ajaa autolla töihin ja takaisin	75	Kävely bussille tai junalle, josta matka jatkuu töihin	450
Kotona	Istuu ja puhuu puhelimesta päivittäin 30 min	45	Seisoo ja puhuu puhelimesta päivittäin 30 min	75
	Odottaa pitsalähetä kotiin	45	Laittaa ruokaa itse päivittäin 30 min	225
	Käyttää astianpesukonetta	75	Pesee astiat käsin	195
	Kuivaa pyykin kuivausrummussa	0	Ripustaa pyykin narulle	35
	Siivouspalvelun käyttö	0	Siivooa itse kerran viikossa	187
Kotona ulkona	Ikkunanpesupalvelun käyttö	0	Pesee ikkunat itse kolmen kuukauden välein	16
	Päästää koiran ulos pihalle	8	Tekee koiran kanssa 30 min lenkin	450
	Leikkaa nurmikon moottorikäyttöisellä ruohonleikkurilla	26	Leikkaa nurmikon käsikäyttöisellä leikkurilla kesäkauden ajan puolentoista viikon välein	56
	Pesee auton autopesurossa	3	Pesee auton itse kerran kuussa	35
Vapaa-aika	Istuu television tai tietokoneen ääressä	68	Kävelee 45 min tai leikkii lasten kanssa	675
Päivittäinen energiankulutus		423		3079

Taulukko osoittaa, kuinka paljon energiaa perusaineenvaihdunnan lisäksi 70 kg painava henkilö tarvitsee erilaisiin päivittäisiin toimintoihin. Henkilön tarvitsema kokonaisenergia saadaan, kun taulukkoarvoihin lisätään 8000–12000 kJ (1 kJ = 0,24 kcal).

Lähde: *Fødevarerstyrelsen www.altomkost.dk*

Kunto ja lihasvoima

Kunnolla tarkoitetaan yleensä henkilön fyysistä suorituskyykyä. Esimerkiksi sitä, kuinka hyvin jaksaa juosta, pyöräillä tai uida. Tällaisen kestävyyskunnan mittarina voidaan käyttää kehon maksimaalista hapenottoa eli hengityksen ja verenkiertoelimistön kyykyä kuljettaa

happea ja lihasten kyykyä käyttää sitä energiantuotantoon rasituksen aikana. Hapenottoa voi lisätä kuormittavalla liikunnalla, jolloin kestävyyskunto paranee. Samalla sydän vahvistuu ja aineenvaihdunta tehostuu.

Keuhkoja ei voi vahvistaa eikä kasvattaa liik-

kumalla, mutta hengityskapasiteettia voi. Rajoittavaksi tekijäksi muodostuu useimmiten sydämen kyky pumpata ja kuljettaa verta riittäväällä teholla. Sydänkin on lihas ja sitä voi harjoittaa. Vahva sydänlihas siirtää tehokammin verta jokaisella lyönnillä. Lepotilassa sydämen kuljettama verimäärä on melko vakio, ja siksi treenattu sydän tarvitsee vähemmän lyönnejä tuon verimäärän kuljetta-

miseen. Voikin sanoa, että mitä alhaisempi leposyke, sitä parempi kunto. Kunnan paranemisen myötä sydämen toiminta tehostuu ja verenkierto paranee. Sykkeellä on yksilöllinen yläraja, maksimisyke, johon liikunta ei juurikaan vaikuta.

Aineenvaihdunnallinen kunto

Nykyään tiedetään, että liikunta parantaa

aineenvaihduntaa. Jo kevytkin liikunta, joka ei vielä juurikaan paranna kestävyyskuntoa, lisää aineenvaihduntaa. Voidaan puhua ”aineenvaihdunnan kunnosta”. Usein ymmärrämme lihaksiston ennen kaikkea liikuttamiseen tarvittavana koneistona. Lihastyötä tarvitaankin seisomiseen ja kävelyyn, mutta lihaksilla on tärkeä merkitys rasvojen, hiilihydraattien ja proteiinien aineenvaihdunnassa. Kun aineenvaihdunnan kunto on hyvä, lihasten soluhengitys ja mitokondriot aktivoituvat tehokkaasti ja tuottavat enemmän entsyymejä. Hyvä aineenvaihdunnallinen kunto edistää normaalin verenpaineen ja veren rasva-aineenvaihdunnan tason ylläpitämistä. Se parantaa myös insuliinin herkkyyttä ja estää tyypin 2 diabetesta. Kaikentyyppinen kevytkin fyysinen aktiivisuus parantaa mitokondrioiden toimintaa, vaikka aerobinen kestävyyskunto ei kevyestä suorituksesta vielä paranisikaan. Lyhyetkin päivittäiset kävelyt ja pyöräilyt parantavat aineenvaihduntaa ja ovat terveydelle hyväksi.



> Lisätietoja

Raportteja ja kirjoja

- Finravinto 2012 -tutkimus, THL 16/2013
- Terveyttä ruoasta. Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014, VRN
- Ravitsemustiede, Aro ym. Duodecim 2012
- Mat vid fetma. SBU rapporti n:o 218, 2013 (Yhteenvedon ja johtopäätökset voi ladata sivulta www.sbu.se)
- Näringslära för högskolan. Liber, 2013
- Näring och hälsa. Studentlitteratur, 2014
- Pohjoismaiset ravitsemussuositukset 2012. Pohjoismainen ministerineuvosto, 2013

www-sivuja

Valtion ravitsemusneuvottelukunta	www.ravitsemusneuvottelukunta.fi
Diabetesliitto	www.diabetesliitto.fi
Elintarviketurvallisuusvirasto Evira	www.evira.fi
Valtakunnallinen liikunta- ja urheiluorganisaatio ry	www.sport.fi
Terveys- ja hyvinvoinnin laitos	www.thl.fi
Perspektiv	www.perspektiv.nu
Dietisternas riksförbund	www.drf.nu
Folkhälsoguiden	www.folkhalsoguiden.se
Folkhälsomyndigheten	www.folkhalsomyndigheten.se
KostAteljen	www.kostateljen.se
Livsmedelsverket	www.slv.se
Socialstyrelsen	www.sos.se
Uppladdningen	www.axa.se/Axa-Sports-Club/Uppladdningen







Nordic Sugar
Member of Nordzucker Group