

Terveellistä välipalavoileipää ei enää tarvitse tyytyä pelkästään kuvaamaan. Suomalainen älypuhelinsovellus laskee myös aterian ravintosisällön.



Mittarit auttavat matkalla kohti

Kokonaisvaltaista hyvinvointia

■ **Ihmisen hyvinvointi on kokonaisuus, jonka ylläpidossa ja kohentamisessa voi käyttää hyväkseen uutta digitaalista tekniikkaa.**

Pekko Vehviläinen

Terveellinen ravinto, liikunta ja hyvä uni. Siinä peruspilarit ihmisen hyvinvoinnille.

Hyvään terveyteen ja oloon pääsee periaatteessa melko yksinkertaisin tiedoin ja vinkein. Haaste on siinä, kuinka näitä tietoja toteuttaa arjessaan.

Kokonaisvaltainen hyvinvointi on saumaton kokonaisuus, jossa fyysinen terveys vaikuttaa henkiseen terveyteen ja päinvastoin.

Hyvän apuvälineen hyvinvoinnin mittaamiseen, ylläpitämiseen ja parantamiseen tarjoaa nykyinen digitaalinen tekniikka.

Kuka tahansa voi käyttää laitetta tai kahta. Mittaamisesta on apua jo silloin. Eniten hyötyä digitaalisuudesta saa, kun hyödyntää lisäksi hyvinvointivalmentajan ammattiosaamista.

Älypuhelin auttaa syömään oikein

Myös ruokavalio on osa laajempaa kokonaisuutta. Ruokailu vaikuttaa liikuntaan, liikunta ruokailuun, lepo molempiin ja molemmat uneen.

Joukkoviestimissä ja sosiaalisessa mediassa kirjoitetaan ja kiistellään ravinnosta jatkuvasti. Keskustelu käy proteiinien puolesta ja niitä vastaan.

Joskus kahvi on vaarallista, toisinaan terveellistä. Houkutus noudattaa bloggaajien ”asiantuntevia” neuvoja voi olla kova.

Ravintotieteilijöiden mukaan syömisessä on tärkeintä ateriarytmi, ei niinkään jokin yksittäinen ruoka-aine tai -aineet. Kolmen pääaterian lisäksi tulisi syödä kahdesta kolmeen välipalaa.

Miksi näin on?

Koska epäsäännöllinen ateriarytmi ja nälkään syöty liian energiatiheä ravinto eivät ole ihmiselle hyväksi. Nälkä saa helposti ahmimaan ja syömään herkkuja.

Välipalat auttavat juuri verensokerin säätelyyn. Kun syö tasaisesti ja pieniä annoksia, nälkä pysyy loitolla ja veren sokeriarvot hallinnassa.

Pysymme kylläisinä, kun syömmme runsaasti hedelmiä ja vihanneksia ja juomme riittävästi vettä. Jokaisen välipalan on hyvä sisältää proteiinia, joka lisää kylläisyyden tunnetta.

Valtion ravitsemusneuvottelukunnan antamat viralliset suositukset ovat siis hyvinkin kelvolliset ja riittävät syömisohjeet. Syömistään voi silti myös mitata, etenkin jos käytössä ovat ravintoterapeutin palvelut.

Kaksi suomalaisyritystä, Wellness Foundry Oy ja Health Revolution Oy, ovat kumpikin kehittäneet oman varteenotettavan älypuhelinsovelluksensa ateriarytmin ja aterioiden sisällön seurantaan. *Meal Logger* ja *Nordic Diet Coach* riittävät mainiosti tavallisen ihmisen tarpeisiin.

Tarkempaan kalorienkulutuksen ja ravintoainesisällön määrittämiseen soveltuu vaikkapa Bodymedia FIT -kehoanalysointori. Jokamies pärjää hyvin ilman sitä.

Laitteet kertovat askeleet ja kehonkoostumuksen

Terveytensä seuraamista varten monella on jo ainakin verenpainemittari sekä liikkumisen tehoa mittaava sykemittari.

Tulevana jouluna yhä useampi saanee lahjaksi kehittyneemmän aktiivisuusmittarin, jonka siivittämänä voi lähteä sulattelemaan kinkkua.

Mittaamisesta voi silloin tulla mukava harrastus. Laite kertoo esimerkiksi sen, kuinka monta askelta tulee päivän mittaan harpottua ja kuinka monta kaloria kuluu. Myös rasvaprosentin kehittyminen tulee selväksi.

Energiankulutusmittarissa on myös ruokapäiväkirjasovellus. Sen data on runsasta ja monipuolista. Käyttäjä saa tietää gramman tarkkuudella syömänsä proteiinit ja hiilihydraatit sekä kuluttamansa rasvat.

Myös vitamiinit ja hivenaineet ilmestyvät ruudulle sitä mukaa kuin syöttää kännykkäänsä tiedot nauttimistaan karjalanpiirakoista tai hamurilaisista.

Käyttämässämme laitteissa on pitkään ollut mikroprosessoreita. Toimiakseen laitteet tarvitsevat myös ohjelmiston ja muistin.

Käyttöä varten laitteessa on oltava myös jonkinlainen näyttö. Usein laitteet vuorovaikuttavat muillakin keinoin. Ne piipittävät, värisevät tai jopa tunnistavat kosketuksen.

Ääntely, surina ja välke ovat sinälään lumoavia – tai näkökulmasta riippuen ärsyttäviä – ominaisuuksia. Varsinainen hyöty laitteista saadaan, kun ne kommunikoivat keskenään, vaihtavat tietoja älypuhelimien kanssa

➤ ➤ ➤



tai ottavat suoraan yhteyden internetin palvelimiin.

Niin toimii esimerkiksi moderni älyvaaka, jolla syömiskäyttäytymisensä ja liikkumisensa tuloksia voi seurata. Vaaka näyttää digitaal näyttöllään paitsi käyttäjänsä painon myös kehonkoostumuksen.

Haluttaessa se lähettää ja tallentaa tiedot käyttäjänsä tilille internetiin. Tietoja voivat käyttäjän salliessa hyödyntää myös muut palvelut tai ohjelmat – tai vaikkapa lääkäri.

Vaa'an tehtävät ovat viime aikoina laajentuneet niin, että siinä voi olla jopa sääpalvelu. Silloin laite kertoo ulkona vallitsevan säätilan ja tarjoaa myös sääennusteen. Molemmista on hyötyä vaikkapa päivän tai viikon liikuntaohjelmaa miettivälle.

Unessa on monta vaihetta

Nykyinen 7–9 tunnin yöunisuositus on varsin tuoretta perua, teollistumisen mukanaan tuoma ”välttämätön paha”. Ihmiselle se ei itse asiassa ole luontaisin tapa nukkua.

Historiassa on useita viitteitä siitä, että ennen tehdastyön mukanaan tuomaa uudenlaista päivärytmiä ihmiset nukkuivat kahdessa erillisessä neljän tunnin jaksossa. Koeolosuhteissa on havaittu sama ilmiö.



Aktiivisuusranneke innostaa liikkumaan muun muassa seuraamalla sykettä ja antamalla tietoja energiankulutuksesta.

Keskiajalla ja maatalousyhteisöissä unijaksojen välillä heräämisestä ei ollut haittaa, päinvastoin. Aamulla voitiin käydä lypsämässä karja ja myöhemmin päivällä otettiin yhdet tai useammatkin torkut.

Nykyajan biohakkerit ovat vieneet nukkumisen virittämisen pidemmälle. Ääriesimerkki on niin sanottu Ubermanin unirytmii, jossa kuusi noin puolen tunnin unijaksoa on jaettu tasaisesti koko vuorokaudelle.

Tavallisen kansalaisen ei tarvitse mennä äärimmäisyyksiin. On kuitenkin hyvä tiedostaa, että on täysin luonnollista herätä kesken yöä.

Unemme jakautuu useaan eri vaiheeseen. REM-vaiheessa ihminen näkee unia, ja hänen silmänsä liikkuvat nopeasti. Aivot yhdistävät päivän tapahtumia jo opittuun ja kokeilevat eri ajatuskulkua.

Syvässä unessa aivot puolestaan poistavat kuona-aineita. Tämä vaihe on ehdottoman tärkeä aivojen fysiologiselle terveydelle. Siirtymätilaa syvästä unesta REM-uneen ja REM-uneesta toiseen kutsutaan kevyeksi uneksi.

Tarvitsemme syvää unta reilun tunnin joka yö. Syvän unen vaiheiden jälkeen loppuyö koostuu REM-univaiheista. Lapset ja nuoret tarvitsevat niitä useita, aikuiset vähemmän. Työikäiselle riittää neljä tai viisi. Tästä päästään suositeltuun noin seitsemään unituntiin.

Kevyestä tai REM-uneesta nykyihmisen herättää yöllä usein kortisoli-hormoni, joka tunnetaan myös stressihormonina. Sitä alkaa erittyä noin aamuneljältä, ja silloin tapahtuvan heräämisen jälkeen uudelleen nukahdaminen voi olla vaikeaa.

Terveydelle heräilystä ei kuitenkaan ole haittaa, varsinkaan jos muistamme ja saamme ottaa päivällä kunnon torkut.

Torkkuihin on tarjottu tilaisuus muun muassa ydinvoimaloissa, joissa on tärkeää, että valvomossa työskennellään niin virkeinä kuin suinkin. Luulisi, että kaikki työnantajat haluaisivat antaa samanlaisen mahdollisuuden omalle henkilöstölleen.

Algoritmit avaavat unen laadun

Älyvaaka voi mitata myös makuuhuoneen lämpötilan ja hiilidioksi-



Kuvat: Scanstockphoto

Kehittynyt älyvaaka mittaa käyttäjänsä painon lisäksi paljon muutakin: kehonkoostumuksen, makuuhuoneen ilman hiilidioksidipitoisuuden ja ulkoilman lämpötilan.

dipitoisuuden. Aktiivisuusranneke ja energiankulutusmittari kelpaavat myös nukkumisen seurantaan.

Unen yksityiskohtaisempaan mittaukseen on tarjolla vankkaa suomalaisosaamista.

Vaajakoskelainen Emfit Oy ja espoolainen Beddit Oy myyvät sekä koti- että maailmanmarkkinoille omia unimittariratkaisujaan. Molemmat yritykset perustavat tuotteensa niin kutsuttuun ballistokardiografiaan.

Sanahirviön taustalla on kehittynyt mittalaite, jonka anturikalvo sijoitetaan petauspatjan alle. Kalvon herkkyys riittää tunnistamaan unen aikaisen kääntyilyn, hengitysrytmin ja jopa sydämen lyönnit.

Unesta näin kertynyttä mittausdataa verrataan valmistajien omiin algoritmeihin, jotka kykenevät päättelemään eri univaiheet. Näin selvittää, millaisia nukkujan unen pituus ja laatu ovat olleet. □

Kirjoittaja on mittaustekniikan tohtori ja Digital Health Solutions Oy:n toimitusjohtaja. pekko@dhs.fi