

Insinööri laihduttaa " Nimim. "Kokemusta omaava":

"Seuraavassa lukijan lähettämä mainio artikkeli Atkins -dieetistä ja aineenvaihdunnan saloista. Kun ahmii ison määrän uutta ja oudon aihepiirin tieteellistä tietoa, tulee tarve referoida, analysoida ja pukea sanoiksi lukemaansa.

On mielenkiintoista lukea, miten joku toinen on sisäistänyt samat perusasiat, jotka itseäkin ovat innoittaneet. Ravitsemustieteen salat aukeavat meille maallikoille varmaankin monin eri tavoin. Tätä, niin kuin mitään muutakaan näillä sivuilla julkaistua juttua ei tule ottaa "tieteen viimeisenä sanana".

Lähde: <http://koti.mbnet.fi/lowcarb/kuinka.html>

Miten dieetata Atkinsillä (ja säilyä hengissä)?

Ylipaino on asia, jonka kanssa tuskailee miljoonittain suomalaisia. Ja itse olen vakuuttunut siitä, että laihdutus ei kysy tahdonvoimaa, sitkeyttä eikä luonteenlujuutta. Se on tekniikkalaji.

Onnistuneen laihdutuksen salaisuus on siinä, että löytää omalle kohdalleen toimivan tekniikan. Sen jälkeen paino putoaa kuin itsestään. Ilman hikeä, ilman verta ja ilman kyyneliä.

Koska olen kaikesta huolimatta insinööri, suhtaudun kaikkiin ruumiintoimintoihin insinörimäisesti eli lähdän joka asiaan endokrinologian kautta. Jotta onnistuisi laihtumaan, pitää tietää miten lihominen tapahtuu. Se tapahtuu hormonien vaikutuksesta, ja ruokaa ei milloinkaan pitäisi ymmärtää polttoaineena vaan hormonistimulanttina. Eri ruoka-aineet puolestaan stimuloivat hormoneja eri tavalla.

Aineenvaihduntaan liittyy kiinteästi kaksi hormonia. Ne ovat insuliini ja glukagoni. Insuliini toisaalta ylläpitää veren glukoositasoa ja vireyttä, ja toisaalta insuliini varastoi ylimääräenergian rasvakudokseen muotoon, jota elimistö ei kykene hyödyntämään (= läskiksi). Lihomista tapahtuu silloin, kun veressä on paljon insuliinia ja kun on syöty paljon energiaa sisältävää ruokaa. Glukagoni puolestaan vapauttaa energiaa rasvakudoksesta vereen glukoosiksi. Laihtuminen tapahtuu silloin, kun glukagoni vaikuttaa insuliinia voimakkaammin.

Nyt eri ravintoaineet vaikuttavat eri hormoneihin eri tavoin:

- Hiilihydraatit laukaisevat insuliinin erityksen.
- Rasva laukaisee aivoissa kylläisyydentunteen.
- Proteiinit laukaisevat glukagonin erityksen.

Tila, jossa insuliinitaso on painettu hallitusti alas ja glukagonitaso hallitusti nostettu ylös, on nimeltään ketoosi. Tällöin elimistö polttaa omia varastorasvoja ja elimistö ei kykene varastoimaan ruuan energiaa lainkaan.

Tämä on tavoitetila, jossa alkaa laihtuminen. Ketoosin tunnistaa asetonin hajusta virtsassa ja hengityksessä. Ketoosia ei tule sekoittaa hengenvaaralliseen ja hallitsemattomaan ketoasidoosiin, joka tapahtuu hoitamattomassa diabetekesessä ja joka on hyvin vaarallinen tila, ja johtaa happomyrkytykseen ja diabeettiseen koomaan.

Matalahiilihydraattiset dieetit, kuten Atkins, Montignac, Heikkilä ja monet muut, perustuvat siihen että vältetään hiilihydraatteja, jolloin saadaan painettua insuliinitaso alas. Näistä Atkins on kaikkein rajuin ja tehokkain - ja kaikkein vaarallisin, jos ei tiedä, mitä on tekemässä ja jos ei tunne dieetin teoriapuolta. Eli endokrinologian perusteisiin kannattaa tutustua..

Atkinsin dieetti perustuu kolmelle asialle:

- 1) Vältetään pienimolekyylisiä, nopeita hiilihydraatteja, jotka nostavat insuliinitasoa veressä.
- 2) Päivittäinen energia hankitaan rasvasta, jottei rasiteta munuaisia
- 3) Syödään runsaasti proteiinipitoista ravintoa, jotta saadaan glukagonitaso ylös.

Tämä on tärkeää: ideana on panna elimistö hallittuun ketoosiin, "body hacking" ja peukaloida hormonitoimintaa - kuitenkin niin, että koko ajan tiedetään, mitä ollaan tekemässä. Ideana ei siis ole, kuten usein kuvitellaan, syödä proteiineja energiaksi, vaan Atkinsissa eri ravintoaineet ovat ensisijaisesti hormonilähteitä - tarkoitushan on polttaa kehon varastorasvoja.

Pahin mahdollinen virhe laihtuksessa on tuijottaa vain pelkkään ruoan energiasisältöön eli lämpöarvoon ja unohtaa kokonaan hormonien vaikutus. Eli meillähän on tiedossa ravintoaineiden lämpöarvot: hiilihydraatit 17 MJ/kg, rasvat 37 MJ/kg ja proteiinit 17 MJ/kg. Tämän verran siis energiaa vapautuu puhtaasti polttamisessa. Mutta ihmiselimistö ei ole mikään polttouuni eikä boileri! Elimistö pyrkii aina ensisijaisesti käyttämään hiilihydraatteja (ja nostamaan niillä insuliinitasoa) ja viimeisenä proteiineja, juuri hormonaalisista syistä.

Tässäpä sitten koko dieetin paradoksaalisin - mutta silti täyttä totta -asia: Rasva itsessään ei lihota.

Avain ovat hiilihydraatit ja niiden herättämä insuliinivaste. Ja mitä nopeampia (pienimolekyylisempiä) hiilihydraatit ovat, sitä kovemman insuliinivasteen (vereen vapautuva insuliini per aikayksikkö) ne aiheuttavat. Insuliinivasteeseen vaikuttaa myös genetiikka - tapa, jolla elimistö reagoi hiilihydraatteihin, on perinnöllistä. Atkins siis sopii niille ihmisille, joilla on voimakas insuliinivaste ja jotka lihovat helposti hiilihydraattipitoisesta ruuasta. Siksi idea on välttää

hiilihydraatteja - mitä pienimolekyylisempiä, sen pahempia, kaikkein pahinta on sokeri, hunaja ja valkeat jauhot ja jos hiilihydraatteja tarvitaan, syödä vain pitkämolekyylisiä (täkkelystä ja selluloosaa). Kasvisten keittämistä tulee välttää niin pitkälle kuin mahdollista, sillä keitetessä amylaasin vaikutuksesta täkkelys pilkkoutuu sokeriksi ja pilaa ruoka-aineen.

Amylaasi? Aivan oikein! Se on entsyymi, jota käytetään minulle ah niin rakkaassa kotiolen valmistamisessa mallastamisessa. Amylaasi on entsyymi, joka pilkkoo pitkäketjuiset hiilihydraatit [käymiskelpoisiksi] sokereiksi. Ja tämä täsmälleen sama prosessi tapahtuu vihannesten keittämisessä: kypsyydessään vihannekset makeutuvat, koska amylaasi pilkkoo niiden täkkelyksen sokereiksi. Tämä on erittäin haitallista ajatellen insuliinivastetta. Vihannekset tulisi aina höyryttää tai wokata, jolloin lämpötila ei kohoa yli 60 asteen ja amylaasi ei aktivoitu. Tällöin myös vihannekset jäävät raikkaan rapeiksi.

Kaikkein viheliäisin jouluruoka muuten ei ole kinkku eikä rasvasilli. Se on imelletty perunalaatikko. Imeltäminen tarkoittaa täsmälleen tuota: entsyymaattisesti amylaasin avulla pilkotaan perunan täkkelys mono- ja disakkarideiksi, jolloin laatikosta tulee äitelän makuinen ja se on varsinainen glykeemisen indeksin pläjäys.

Rasva lihottaa vain silloin, jos rasvaa syödään yhdessä hiilihydraattien kanssa. Erikseen syötynä siitä palaa vain elimistön sillä hetkellä tarvitsema määrä ja loppu kulkee elimistön läpi hyödyntämättömänä eikä lihota. Tämä on havainto, joka oli minulle käänteentekevä: rasvaa saa syödä huoletta, jos samaan aikaan välttää hiilihydraatteja. Toki vaikutukset verenkiertoelimistöön ovat yhä edelleen olemassa, joten synninpäästöä rasva ei saa.

Yleinen virhe on kuvitella, että proteiineja syödään energiaksi. Näin ei ole, vaan proteiinien tarkoitus on stimuloida aineenvaihduntaa: nostaa glukagonitasoa, jolloin elimistö alkaa polttaa omia varastorasvojaan.. Bodarit ovat tietäneet tämän tempun jo pitkän aikaa - he lopettavat ennen kilpailuja hiilihydraatit täysin ja syövät proteiineja, jolloin ylimääräläski palaa pois lihasten ympäriltä ja rasvaprosentti laskee.

Initiaatiovaiheessa (ensimmäiset 10 päivää) on ideana painaa insuliinitaso mahdollisimman alas ja nostaa glukagoni ylös, eli saattaa elimistö ketoosiin. Tämä on dieetin rankin vaihe. Tänä aikana sallittu hiilihydraattimäärä on 20 g/vrk. Tänä aikana syödään paljon kalaa, palkokasveja, munia, lihaa ja maitotuotteita ja vältetään hedelmiä, leipää, perunaa, pastaa, valkeaa riisiä ja kaikkia nopeiden hiilihydraattien lähteitä. Tämä vaihe panee elimistön todella koville. Tein itse tässä vaiheessa sen virheen, että yritin välttää myös rasvaa. Tulos oli, että elimistö alkoi polttaa proteiineja energiaksi. Tämä merkitsi, että virtsasta tuli tummanruskeaa, se haisi hyvin voimakkaasti ammoniakille ja se poltti alapäässä. Tämä on seurausta kiihtyneestä typpiaineenvaihdunnasta.

Proteiini on ainoa ravintoaine, joka sisältää typpeä (aminohappojen NH₂-ryhmä), ja aminotyyppi poistuu ureana, joka hapettuu helposti hiilidioksidiksi ja

ammoniakiksi. Eli rasvaa ei saa välttää. Jos taas syödään liian vähän proteiineja, se merkitsee että elimistö alkaa polttaa omia proteiinejaan ja lihakset menevät. Inertiaatiovaihe polttaa noin 3 kg rasvakudosta ja samalla voi poistua lisäksi noin 2 kg nestettä.

Kun ketoosi on saatu aikaan (10 vrk), virtsa alkaa haista asetonille - myös hengityksestä voi haistaa asetonin pistävänimelän hajun. Tämän jälkeen hiilihydraattien määrää nostetaan 5 g/vrk, kunnes päästään tasolle noin 50 g/vrk.

Hiilihydraattien tulee ensisijaisesti olla suurimolekyylisiä. Salaatti, juurekset, tummat pavut, paprika ja raa'at vihannekset ovat hyvä idea. Vihanneksia ei saa valmistaa keittämällä (amylaasi!) vaan ne tulee höyryttää - tällöin tärkkelys ei pilkkoudu sokereiksi ja toisaalta soluseinät säilyvät ehjinä. Oma suosikkini on höyrytetty ruusukaali voisulassa. Perunan voi korvata paistinauriilla - perinteinen suomalainen tapa.

Hapankaali on erinomaista Atkins -ruokaa. Keittämisen sijaan vihannekset voi paistaa kasviöljyssä. Rasvoina tulisi suosia kasvirasvoja eläinrasvojen sijaan. Aina tulisi käyttää mahdollisuuksien mukaan joko tuoretta kotimaista rypsiöljyä tai kunnollista oliiviöljyä - mahdollisimman laadukasta ja prosessoimatonta.

Ruumiinhajuja muuten kannattaa tutkia, vaikka ei-kemististä se voikin tuntua vastenmieliseltä. Voimakas ammoniakkin haju virtsassa ja alapäässä kertoo kiihkeästä typpiaineenvaihdunnasta, eli liikaa proteiineja. Vahva hien (vapaiden karboksyylihappojen) tymeä haju on seuraus hiilihydraattiaineenvaihdunnan ongelmasta, eli rasvaa on syytä lisätä. Atkinsillä dieettaavan tunnistaa siitä, että hänen hengityksessään on imelä asetonin haju. Silloin ollaan ketoosissa. Jos taas on runsaasti ilmavaivoja ja kakka haisee rikkivedylle ja merkaptaneille, on proteiiniaineenvaihdunnassa häiriö, ja tämä usein on seurausta liiallisesta lihan ja palkokasvien samanaikaisesta syönnistä.

Ylläpitovaiheessa sitten pidetään 50 g hiilihydraatteja tavoitteena ja vähennetään rasvan osuutta. Nyt painon putoaminen hidastuu, mutta muuttuu tasaiseksi. Painoa putoaa noin 1 kg/viikko. Paino putoaa hyppäyksittäin: noin pari kiloa kahden viikon välein. Tätä jatketaan, kunnes päästään ihannepainoon. Minä pudotin 17 kg aikavälillä helmikuu-kesäkuu (14 viikkoa).

Eräs tuttavamme aloitti marraskuussa 168 kg:sta. Tällä hetkellä (elo-syyskuun vaihe) paino on 131 ja laskee koko ajan. Olen luvannut hänelle buutsit, jos hän laihduttaa painoindeksiin 25 ensi marraskuusi.

Nyt sitten selvisi sekin, miksi en siedä keitettyä porkkanaa. Porkkanassa tapahtuu hyvin voimakas amylaasireaktio keitettäessä, ja keitettäessä porkkanan tärkkelys pilkkoutuu sokereiksi. Raikas maku muuttuu äiteläksi. Kun lisäksi vielä soluseinät rikkoutuvat, rapeasta ja raikkaasta porkkanasta tulee äitelää muhjuja. Sen sijaan höyrytettäessä porkkana säilyy rapeana ja raikkaana, al dente.

Eri funktionaaliset ryhmät vaikuttavat ruoan makuun seuraavasti:

- Ketoryhmä (-C=O) [ketonit ja aldehydit] saa aikaan makean maun. Tähän perustuu aspartaamin ja sakariinin käyttö makeutusaineena - ja sakkaridit ovat joko aldehydejä tai ketoneja!
- Hydroksyyliiryhmä (-OH) [alkoholi] saa aikaan karvaan maun.
- Karboksyyliiryhmä (-C=OOH) [karboksyylihapot] saa aikaan happaman maun. Tyypillinen karboksyylihapo on etikka. Rasvahapot ovat pitkiä ketjuisia karboksyylihappoja, ja rasvat ovat glyserolin ja rasvahappojen estereitä..

On kuitenkin muistettava, että Atkinsin dieetti on vain keino. Se on äärimmäisen tehokas ja sitä käytetään sairaaloissa vaikeaan ylipainoon, mutta se ei saa milloinkaan olla tavoite eikä se välttämättä ole jatkuvana elämäntapana terveellinen. Sitä paitsi se ei ole edes helppo dieetti. Olen joskus protestoinut salaattia ja sanonut, että en ole pupujussi. Nyt myös huomaisin, etten ole myöskään susihukka. Leivänpäälliset ilman leipää alkavat tökkiä viidennen päivän jälkeen. Siksi koko ajan pitää keksiä uusia ruokalajeja ja uusia variaatioita vanhoista ruuista - ja ennen kaikkea maustaa ruoka voimakkaasti.

Kun ihannepaino on saavutettu, tämän jälkeen on aika miettiä, millaisesta ravinnosta omalla kohdalla lihoaa, ja mitä voi syödä huoletta. Nyt on sitten syytä muuttaa ruokailutottumuksia lopullisesti. Nimittäin jos palaa takaisin dieettiä edeltäneeseen ruokavalioon, lihoaa satavarmasti.

Minulle dieettaamisen arvokkain anti oli se, että tajusin laihduttamisen olevan tekniikkalaji, tiesin, mikä tapa toimii omalla kohdallani, ja ymmärsin, että kyse on medikalisoinnista eikä moralisoinnista. Body hacking on kuvaava termi.

Minusta kevyttuotteet ovat todella viheliäisiä. Niissä on vähän energiaa siksi, että niissä rasva on korvattu hiilihydraateilla. Tämä merkitsee sitä, että ne eivät tee kylläiseksi (rasva laukaisee aivoissa kylläisyystillan), jolloin niitä mässäilee paljon - ja ne nostavat voimakkaasti insuliinitasoa. Lopputulos on, että ne toimivat itse itseään vastaan.

Mutta Atkins ei ole ainoa autuaaksitekevä keino. Muutkin dieetit toimivat. Painonvartijoiden dieetillä on laihdutettu onnistuneesti, samoin monella muulla. Olennaista on löytää se tapa, mikä omalla kohdalla toimii.. Tässä olennaista on kehon tapa reagoida hiilihydraatteihin ja insuliiniin:

- jos perusinsuliinivaste on voimakas, tällöin vähähiilihydraattiset dieetit, kuten Atkins, ovat hyvä idea
- jos perusinsuliinivaste on keskitasoa, tällöin kannattaa yrittää Painonvartijoita, Zonea tai pienentää annoskokoa
- jos perusinsuliinivaste on heikko, tällöin hiilihydraattipohjaiset dieetit ja kevyttuotteet toimivat parhaimmin

Liikunta on harvinaisen tehoton keino laihduttaa. Koska yksi newtonmetri on sama kuin yksi joule, 60 kg (600 N) painava ihminen kiivetessään metrin ylöspäin tekee 600 joulen työn. Eli yhteen kilojouleen pitää kiivetä 1,4 m. Polttaakseen yhden gramman rasvaa (37 kJ) hän joutuu kiipeämään ylöspäin $37 \cdot 1,4 \text{ m} = 61 \text{ m}$ eli kaksikymmenkerroksisen talon vintille. Tässä palaa siis energiaa yhden (1) rasvagramman edestä. Liikunnassa on vielä se puoli, että ensimmäiset 40 min poltetaan veressä olevaa glukoosia ja varsinainen läskinpoltto alkaa vasta noin tunnin yhtäjaksoisen liikunnan jälkeen. Tämän jälkeen läskiä palaa suunnilleen 40 g/h. Ei kovin tehokasta.

Kuitenkaan liikuntaa ei saa missään tapauksessa laiminlyödä. Liikunnan tärkein arvo on se, että se nostaa fyysistä kuntoa ja lisää suorituskykyä ja vireyttä. Tällä on suora vaikutus laihdutusmotivaatioon - ja tuloksiin. Juuri tuo henkinen arvo on liikunnan arvokkain anti. Liikunta ei ole laihdutuskeino, vaan laihduttamisen arvokkain tuki.

Vanha latteus "syö vähemmän kuin kuluttaa" ei pidä paikkaansa. Elimistö menee säästöliekille ja polttaa mieluummin lihakset kuin läskin pois tällöin. Oikeampi viisaus, omakohtaisen kokemukseni mukaisesti, on "kuluttaa enemmän kuin kykenee ravinnosta hyödyntämään".

"Toisen insinöörin kommentti tekstiin:

"Polttaakseen yhden gramman rasvaa (37 kJ) hän joutuu kiipeämään ylöspäin $37 \cdot 1,4 \text{ m} = 61 \text{ m}$ eli kaksikymmenkerroksisen talon vintille."

Tässä kohtaa menee kirjoittajalla pieleen. Hän puhuu 100 % hyötysuhteella toimivasta ihmisestä. Näin ei ole, vaan ihmisen hyötysuhde on jotain 10 % -25 %. Täten palaakin rasvaa vastaavasti 10 - 4 grammaa.