



Lihavuuden ja diabeteksen ennaltaehkäisy, riskitekijät ja hoito mielenterveyskuntoutus- työssä

Karhu, Laura

Kokkonen, Minna-Maaria

Kuronen, Mirja

Kutvonen, Eija

2012 Tikkurila

Laurea-ammattikorkeakoulu
Tikkurila

Lihavuuden ja diabeteksen ennaltaehkäisy,
riskitekijät ja hoito mielenterveyskuntoutustyössä

Karhu Laura
Kokkonen Minna-Maaria
Kuronen Mirja
Kutvonen Eija
Hoitotyön koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Helmikuu, 2012

Eija Kutvonen, Laura Karhu, Minna-Maaria Kokkonen ja Mirja Kuronen

**Lihavuuden ja diabeteksen ennaltaehkäisy, riskitekijät ja hoito mielenterveyskuntoutus-
työssä**

Vuosi 2012

Sivumäärä 68+40

Opinnäytetyön tarkoituksena on päivittää ja täydentää mielenterveyskuntoutujien ja heidän kanssaan toimivien henkilöiden tiedollisia valmiuksia diabeteksen ja liikalihavuuden hoidosta sekä ennaltaehkäisystä. Opinnäytetyö on osa laajempaa mielenterveyskuntoutushanketta, joka tehdään yhteistyössä Laurea-ammattikorkeakoulun ja Keski-Uudenmaan Sopimuskoti ry:n kanssa. Mielenterveyskuntoutujien kanssa työskentelevät tekevät kokonaisvaltaista asiakaspalvelutyötä, mutta usein keskitytään hoitamaan vain psyykettä eikä huomioida juurikaan somaattista terveyttä. Heidän oireitaan ei aina tutkita riittävästi, ja oireita selitetään helposti psyykkisillä tai lääkityksestä johtuvilla syillä. Tämän takia somaattiset sairaudet saattavat ehtiä kehittymään pitkälle ennen kuin ne diagnosoidaan. Moni mielenterveyskuntoutuja kärsii diabeteksestä, sydän- ja verisuonisairauksista sekä hengityselinsairauksista.

Opinnäytetyö koostuu diabeteksen ja lihavuuden teoriaosuuksista sekä niiden yhteisestä toiminnallisesta osuudesta. Teoriaosuudessa käsittelemme sairauksien oireita, ennaltaehkäisyä ja hoitoa yleisesti sekä mielenterveyskuntoutujan näkökulmasta. Lähdemateriaalina on käytetty terveysalan kirjallisuutta, Duodecimin lääketieteellistä tietokantaa ja hoitosuosituksia. Toiminnalliseen osuuteen kuuluu luento ja sähköinen portfolio, joka on tiivistelmä teoriaosuudesta.

Sähköisen portfolion ja luennon tarkoituksena on motivoida kuntoutujia sairauksien itsehoitossa, ennaltaehkäisyssä ja kannustaa heitä terveellisiin elämäntapoihin. Mielenterveyskuntoutujien kanssa työskenteleville tuotamme ajankohtaista tietoa lihavuuden ja diabeteksen riskeistä sekä hoitokeinoista, joita voidaan hyödyntää mielenterveyskuntoutujien ohjauksessa. Sähköinen portfolio jää henkilökunnan ja kuntoutujien pysyvään käyttöön. Luento pidettiin helmikuussa 2012 Keski-Uudenmaan Sopimuskoti ry:n tiloissa ja kuntoutujia oli saapunut paikalle noin 40. Arvioimme luennon vaikuttavuutta palautelomakkeen avulla, joista 20:een oli vastattu. Osa oli täyttänyt lomakkeen pareittain.

Kaikki palautteeseen vastanneet kokivat saaneen teorian tietoa riittävästi molemmista aiheista ja 12 vastasi saaneensa uutta tietoa aiheista. Noin puolet uskoi luennon vaikuttavan omiin elintapoihin myönteisesti. Kuntoutujat kokivat sähköisen portfolion tarpeelliseksi, jotta he voivat syventää tietojään lihavuudesta ja diabeteksestä.

Asiasanat: somaattinen terveys, terveyden edistäminen, mielenterveyskuntoutuja, lihavuus ja diabetes

Eija Kutvonen, Laura Karhu, Minna-Maaria Kokkonen ja Mirja Kuronen

The prevention, risk factors and care of obesity and diabetes in mental health rehabilitation work

Year	2012	Pages	68+40
------	------	-------	-------

The purpose of this thesis is to update and increase the knowledge of diabetes and obesity as well as of its prevention and treatment among the mental health rehabilitees and people working with them. The thesis was carried out as part of the mental health rehabilitation project between Keski-Uudenmaan Sopimuskoti ry and Laurea University of Applied Sciences. People who work with mental health rehabilitees do comprehensive customer service but often the focus is on treating psychological disorders and hardly ever on somatic health. The rehabilitees' symptoms are not always being inquired carefully enough, and the symptoms are easily explained by psychological or medical causes. That is the reason why somatic diseases may reach an advanced stage before they are diagnosed. Several mental health rehabilitees suffer from diabetes, cardiovascular and respiratory diseases.

The thesis consists of a theoretical part and a practical part discussing diabetes and obesity. The theoretical part deals with the symptoms of the diseases, the prevention and treatment both generally and also from the viewpoint of mental health rehabilitees. We have used literature about healthcare, Duodecim medical database and treatment guidelines as source material. The practical part consists of a lecture and an electronic portfolio which is an abstract from the theoretical part.

The goal of the lecture and electronic portfolio is to motivate the rehabilitees to prevent the diseases and treat them by themselves as well as to encourage them to lead a healthy lifestyle. We produce topical information about risk factors about obesity and diabetes for people who work with mental health rehabilitees. We also advise them about treatment methods which can be used in the mental health rehabilitees' counseling. The electronic portfolio will be available for the personnel and rehabilitees. The lecture was held in February 2012 in the premises of Keski-Uudenmaan Sopimuskoti ry and there were 40 rehabilitees. We evaluate the effectiveness of the lecture through feedback form which was answered by 20 respondents. Some forms were answered in pairs.

All respondents gained enough knowledge of both topics and 12 respondents gained new knowledge of the topics. Half of them believed that they will lead a healthier lifestyle. The electronic portfolio was also experienced useful among rehabilitees so that they can improve their knowledge of obesity and diabetes.

Keywords: somatic health, health promotion, mental health rehabilitee, obesity and diabetes

Sisällys

1	Johdanto	7
2	Hankeorganisaatio	9
3	Tavoitteet	10
4	Keskeiset käsitteet	10
5	Raportti 1: Lihavuuden ja siihen liittyvien terveysriskien tunnistaminen	13
5.1	Lihavuuden määritelmä ja rasvakudoksen aineenvaihdunta	13
5.2	Lihavuuden riskitekijät ja ennaltaehkäisy	15
5.3	Lihavuuden hoito	16
5.3.1	Lyhyt interventio	17
5.3.2	Elintapaohjaus	18
5.3.3	ENE- eli erittäin niukkaenerginen dieetti	20
5.3.4	Lihavuuden lääkehoito	20
5.3.5	Lihavuuden leikkaushoito	21
5.3.6	Lihavuuden ennaltaehkäisy ja hoito ravitsemuksen avulla	22
5.4	Ravintoaineet	24
5.5	Mielenterveyskuntoutujan ravitsemusongelmat ja niiden hoitokeinot	27
5.6	Psykyklääkityksen vaikutus painonhallintaan ja psykologisia painonhallinnan esteitä.....	28
6	Raportti 2: Diabeteksen oireiden tunnistaminen ja hoidon tarpeen arviointi	30
6.1	Glukoositasapainon säätely elimistössä	30
6.2	Diabetes sairautena.....	32
6.3	Tyypin 1 diabetes	33
6.4	Tyypin 2 diabetes	34
6.5	Harvinaisemmat diabetestyytit.....	35
6.6	Riskitekijät, ennaltaehkäisy ja diagnosointi.....	36
6.7	Tyypin 1 ja 2 diabeteksen hoito	38
6.8	Itsehoito	40
6.9	Ihon kunnon seuranta.....	41
6.10	Hoidon seuranta diabeetikolla	43
6.11	Diabetes ja ravitsemus	45
6.11.1	Ravintoaineet	47
6.11.2	Hiliihydraatit ja makeuttaminen	49
6.11.3	Erytisyruokavaliot ja dieetit	50
6.12	Ravitsemus tyypin 1 ja 2 diabeetikon hoidossa	51
6.12.1	Päihteen vaikutus diabetekseen.....	53
6.13	Mielenterveyskuntoutuja ja diabetes.....	53
7	Toiminnallinen osuus.....	55

7.1	Toiminnallisen osuuden arviointi	55
8	Opinnäytetyön prosessin arviointi	57
9	Pohdinta.....	59
10	Lähteet	61
11	Kuvat.....	67
12	Liitteet	68

1 Johdanto

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena on päivittää ja täydentää mielenterveyskuntoutujien ja heidän kanssaan toimivien henkilöiden tiedollisia valmiuksia diabeteksen ja lihavuuden hoidosta sekä ennaltaehkäisystä. Opinnäytetyö on tarkoitettu Keski-Uudenmaan Sopimuskoti ry:n mielenterveyskuntoutujille ja henkilökunnalle. Se on osa laajempaa Mielenterveyskuntoutus-hanketta, joka tehdään yhteistyössä Laurea-ammattikorkeakoulun ja Keski-Uudenmaan Sopimuskoti ry:n kanssa. Hankkeeseen kuuluu yhteensä kolme opinnäytetyötä, joiden aiheet käsittelevät lihavuuden ja diabeteksen lisäksi verenpainetautia, aivohalvausta sekä niiden ennaltaehkäisyä ja hoitoa.

Opinnäytetyö jakautuu kahteen itsenäiseen raporttiin: lihavuuteen ja diabetekseen sekä niiden oireiden tunnistamiseen ja hoitoon. Opinnäytetyö koostuu diabeteksen ja lihavuuden teoriaosuuksista sekä niiden yhteisestä toiminnallisesta osuudesta. Teoriaosuudessa käsittelemme sairauksien oireita, riskitekijöitä, ennaltaehkäisyä ja hoitoa yleisesti sekä mielenterveyskuntoutujan näkökulmasta. Toiminnalliseen osuuteen kuuluu luento-osuuden lisäksi sähköinen portfolio (Liite 3).

Lihavuus aiheuttaa ihmisille useita terveyshaittoja ja yhteiskunnallisella tasolla nämä aiheuttavat kustannuksia. Siksi on tärkeää ennaltaehkäistä, tunnistaa riskit ja puuttua niihin ajoissa. Lihavuuden ja sen aiheuttamien terveysongelmien takia henkilöillä on kaksinkertainen työttömyyden riski normaalipainoisiin verrattuna. Diabeteksen kehittymiselle lihavuus on tärkein riskitekijä. Diabeetikoista lihavia on 80- 90 prosenttia. Epäterveelliset elämäntavat altistavat lihavuudelle sekä diabetekselle. Näihin voidaan vaikuttaa varhaisella puuttumisella ja hoidolla. Elintapaohjaus on oleellisin hoitomuoto lihavuuden hoidossa ja diabeetikoilla. (Mustaajoki, Fogelholm, Rissanen, Uusitupa 2006: 33-34.)

Lihavuus vaikuttaa myös psyykkiseen hyvinvointiin ja toisinpäin. Mielenterveyskuntoutujat ovat usein lihavia, ja siihen vaikuttavat elämäntavat, psyykkinen hyvinvointi, motivaatio itsehoitoon sekä kognitiiviset taidot. Mielenterveystyössä on tärkeää ohjata henkilöä terveellisissä elämäntavoissa sekä motivoida itsensä hoitamisessa. Oman elämän hallinta on tärkeää, koska se vahvistaa mielenterveyskuntoutujan itsetuntoa ja edistää psyykkistä hyvinvointia. Lääkitys, erityisesti psyykenlääkkeet vaikuttavat lihavuuden syntyyn. Tiedottaminen lääkityksen vaikutuksista painoon on psyykenlääkityksen aloittamisen tai vaihdon yhteydessä tärkeää. Mielenterveyskuntoutujien ja heidän kanssaan työskentelevien on hyvä tunnistaa ja tiedostaa riskit ja oireet, jotka liittyvät lihavuuteen sekä diabetekseen.

Mielenterveyskuntoutujien kanssa toimivat tekevät kokonaisvaltaista asiakaspalvelutyötä, mutta usein keskitytään hoitamaan vain psyykettä eikä huomioida juurikaan somaattista ter-

veyttä. Heidän oireitaan ei aina tutkita riittävästi, ja oireita selitetään helposti psyykkisillä tai lääkityksestä johtuvilla syillä. Tämän takia somaattiset sairaudet saattavat ehtiä kehitty-
mään pitkälle ennen kuin ne diagnosoidaan. Moni mielenterveyskuntoutuja kärsii diabetekses-
ta, sydän- ja verisuonisairauksista sekä hengityselinsairauksista. Heidän elintapansa ovat usein
epäterveelliset, johon vaikuttaa vähäinen fyysinen aktiivisuus, päihteidenkäyttö ja sosiaaliset
taidot. Elintapaohjauksella, oireiden tunnistamisella ja puuttamalla niihin ajoissa voidaan
ehkäistä somaattisia sairauksia sekä hidastaa niiden etenemistä.

2 Hankeorganisaatio

Keski-Uudenmaan Sopimuskoti ry on alun perin mielenterveyskuntoutujien omaisten perustama yhdistys Keravalla. Se on avohoidossa oleville mielenterveyskuntoutujille tarkoitettu julkisen sektorin palveluita täydentävä palveluntarjoaja. Sopimuskoti tarjoaa asumispalveluja ja kuntouttavaa päivätoimintaa. Asiakkaat saavat myös käyttää psykiatrian erikoislääkäripalveluita kahden viikon välein. (Keski-Uudenmaan Sopimuskoti ry 2011.)

Jokaisen asiakkaan kohdalla tehdään henkilökohtainen kuntoutumissuunnitelma, jota päivitetään puolen vuoden välein. Kuntoutujat hakeutuvat Sopimuskotiin perusterveydenhuollon tai erikois-sairaanhoidon kautta. Sopimuskoti järjestää myös asiakkaiden omaisille ja läheisille koulutus-, tuki- ja virkistystoimintaa, jolla edistetään heidän jaksamista ja hyvinvointia. Henkilöstöön kuuluu 18 terveys-, sosiaali- ja ravitsemusalan ammattilaista. (Keski-Uudenmaan Sopimuskoti ry 2011.)

Sopimuskodin asiakkailla on lääkäripalvelujen lisäksi mahdollisuus tavata kuntoutusohjaajaa esimerkiksi toimentuloon ja sosiaaliturvaan liittyvissä taloudellisissa asioissa. Asiakkaat etenevät kuntoutumisessaan porrastetusti. Päiväkuntoutumiskeskus Villa tarjoaa päivätoimintaa, jonka tarkoituksena on tukea asiakkaita arjen eri toiminnoissa ja ylläpitää normaalia päivärytmiä. Toiminta tukee kuntoutujien omia voimavaroja ja vahvuuksia, sekä auttaa luomaan sosiaalisia suhteita. (Keski-Uudenmaan Sopimuskoti ry 2011.)

Työkeskus Sapluuna kehittää ja ylläpitää kuntoutujien arjen hallintaa ja työkykyä ottaen huomioon työskentelyvalmiudet sekä voimavarat. Sapluunassa kuntoutujat voivat tehdä kuntoutuksellista työtä yritysten alihankintapalveluina esimerkiksi kokoonpanotöitä, huonekalujen entisöintiä ja -korjausta, pakkaus- ja pussituspalveluja sekä lajittelutöitä. Työvalmennus edellyttää maksusitoumusta omalta kotikunnalta. Ammattikeittiö Sopuska on henkilöstöravintola Sopimuskodissa, jonka toiminnan tarkoituksena on tukea kuntoutujien kotitöistä selviytymistä kuten ruoanvalmistusta, ravitsemustietoutta, vaatehuoltoa ja puhtaanapitoa. (Keski-Uudenmaan Sopimuskoti ry 2011.)

Kuntoutujilla on mahdollisuus osallistua erilaisiin toiminnallisiin ryhmiin esimerkiksi liikunta-, laulu-, rentoutus- ja taideryhmiin. Heille järjestetään myös virkistystoimintaa työnteon vastapainoksi. Sopimuskoti järjestää työhönvalmennusta niille kuntoutujille, joilla on valmiuksia toimia työelämässä tulevaisuudessa. Heitä tuetaan saamaan ammatillista koulutusta, työharjoittelupaikkoja tai tukityöpaikkoja avoimilta työmarkkinoilta. Kuntoutujat tekevät töitä voimavarojensa mukaan, noin 2-4 tuntia päivässä. He saavat työstään kannustusrahaa. (Keski-Uudenmaan Sopimuskoti ry 2011.)

Sopimuskoti tukee kuntoutumista myös asumispalvelujen kautta. Asumispalveluyksikkö Satakielessä ohjaajat ovat paikalla vuorokauden ympäri ja Kuntoutumiskoti Ratamo on puolestaan vähemmän tuettu asumispalvelumuoto. Niihin tehdään tarpeen mukaan kotikäyntejä, kuntoutujia autetaan arkisissa toiminnoissa ja tuetaan itsenäiseen elämään. Sopimuskodin kaikille kuntoutujille on mahdollisuus päästä kriisi- tai intervallihoitoon, kun psyykinen tila niin vaatii. Päivystyspuhelin toimii virka-ajan ulkopuolellakin. (Keski-Uudenmaan Sopimuskoti ry 2011.)

Kohderyhmä on rajattu aikuisiin, 18-60 -vuotiaisiin Sopimuskodin mielenterveyskuntoutujiin ja henkilökuntaan. Kuntoutujat sairastavat pääasiassa skitsofreniaa ja masennusta sekä muita psyyken häiriöitä. Odotamme kuntoutujia saapuvaksi luennolle noin 60. Yhteensä kuntoutujia Sopimuskodissa on noin 150.

3 Tavoitteet

Opinnäytetyön tarkoituksena on päivittää ja täydentää mielenterveyskuntoutujien ja heidän kanssaan työskentelevien henkilöiden tiedollisia valmiuksia diabeteksen ja lihavuuden hoidosta sekä ennaltaehkäisystä. Tavoitteena on myös tukea ja kehittää omaa ammatillista osaamista tulevassa ammatissamme.

Niin teoriaosuuden kuin toiminnallisenkin osuuden tavoitteena on motivoida kuntoutujia sairauksien itsehoidossa, ennaltaehkäisyssä ja kannustaa heitä terveellisiin elämäntapoihin. Mielenterveyskuntoutujien kanssa työskenteleville tuotamme ajankohtaista tietoa lihavuuden ja diabeteksen riskeistä sekä keinoista, joita voidaan hyödyntää mielenterveyskuntoutujien ohjauksessa. Luento pidetään Sopimuskodin tiloissa helmikuussa 2012. Käsittelemme siellä sähköisen portfolion keskeisimpiä asioita.

Sähköinen portfolio on tiivistelmä opinnäytetyön teoriaosuudesta. Tavoitteena on luoda selkokielineen, luotettava tietopaketti, josta ajankohtainen tieto on helposti ja nopeasti saatavilla. Siellä on myös linkkejä liittojen sivuille, kuten Diabetesliitto ja THL. Sähköinen posterit jää Sopimuskodin kuntoutujien ja henkilökunnan käyttöön. Sitä on mahdollista päivittää ja täydentää myös tulevaisuudessa. Vastaavanlaista hanketta ei ole aikaisemmin tehty.

4 Keskeiset käsitteet

Keskeisiä teoreettisia käsitteitä työssämme ovat somaattinen terveys, terveyden edistäminen, mielenterveyskuntoutuja, lihavuus ja diabetes. Terveys määritellään Maailman terveysjärjes-

tö WHO:n mukaan jatkuvasti muuttuvaksi tilaksi, johon vaikuttavat sairaudet, fyysinen ja sosiaalinen elinympäristö sekä ihmisen omat kokemukset, arvot ja asenteet (Huttunen 2010). Somaattinen tarkoittaa ruumiillista ja elimellistä.

STM:n laatusuositusten mukaan terveyden edistäminen ”on terveyteen sijoittamista, tietoista voimavarojen kohdentamista ja vaikuttamista terveyden taustatekijöihin. Se on terveystieteiden huomioon ottamista eri politiikkojen päätöksenteossa ja toiminnassa. Terveyden edistäminen on terveydenhuollon sekä kunnan muiden toimialojen, kansalaisjärjestöjen ja elinkeinoelämän toimintaa väestön terveyden parantamiseksi, sairauksien ehkäisemiseksi ja väestöryhmien välisten terveyserojen vähentämiseksi”. (STM 2006: 43- 44.)

Diabetes on aineenvaihdunnallinen häiriö. Se ilmenee kohonneena veren glukoosipitoisuutena. Tämä on seurauksena insuliinihormonin kokonaan puuttumisesta, sen erittymisen heikentymisestä tai molemmista. Siihen liittyy yleensä myös rasva- ja valkuaisaineiden aineenvaihdunnan häiriintyminen. (Ilanne-Parikka, Rönnemaa, Saha, Sane 2011: 9.) Diabetes on lisääntyvä sairaus. Suomessa sitä sairastaa jo 500 000 henkilöä. (Haglund, Huupponen, Ventola, Hakala-Lahtinen 2010: 212.) Koko maailmassa diabeetikoita on jo 346 miljoonaa. Vuonna 2004 noin 3,4 miljoonaa ihmistä kuoli diabetekseen tai sen seurauksiin. On arvioitu, että diabeteksen aiheuttamat kuolemat kaksinkertaistuvat 2005 - 2030 välisenä aikana. (WHO 2011.)

Lihavuus tarkoittaa ”normaalia suurempaa kehon rasvakudoksen määrää. Suurin osa liikaravasta kertyy ihon alle, mutta myös muualle, esimerkiksi vatsaonteloon” (Mustajoki 2010). Aikuinen määritellään lihavaksi jos painoindeksi on vähintään 30 kg/m². Painoindeksillä mitataan painon ja pituuden suhdetta. (Mustajoki ym. 2006:14.) Lihavuuden yleisyys Euroopassa ja Yhdysvalloissa on kaksinkertaistunut viimeisten kahdenkymmenen vuoden aikana ja paino-ongelmia esiintyy kaikissa ikäluokissa sekä väestöryhmissä (Koponen 2011). Tämän vuosittain alussa noin joka viides suomalainen työikäinen oli lihava. Suomalaiset ovat keskimääräistä lihavampia kuin muut eurooppalaiset. (Mustajoki ym. 2006: 14.)

Mielenterveyskuntoutuja voi olla joko kroonisesta psyykkisestä häiriöstä kuntoutuva tai akuutista psyykkisestä häiriöstä toipuva henkilö avohoidon piirissä. Mielenterveyskuntoutujan tulee selviytyä arjesta omien voimavarojensa mukaan. Hänen tulee pystyä ottamaan vastuu kuntoutumisesta itse asetettujen tavoitteiden mukaisesti. (Lönqvist, Henriksson, Marttunen, Partonen 2009: 18.) Kuntoutuminen on kuntoutujasta itsestään lähtevää, mikä tapahtuu muiden tuella. Se on tunteissa, asenteissa ja ajatuksissa tapahtuvaa muutosta. Ennen kuntoutumisen alkamista täytyy kuntoutujalla olla hoitojakso tai -kontakti millä tahansa perusterveydenhuollon sektorilla. Ihmisen terveys on mielen ja kehon kokonaisvaltainen ”liitto”, jotka ovat jatkuvassa vuorovaikutuksessa keskenään (Noppiari, Kiiltomäki, Pesonen 2007: 168.) Esimerkiksi masennus voi oireilla psyykkisten oireiden lisäksi pahoinvointina, lisääntyneenä ruokahaluna

tai kipuina eri puolella kehoa. Vastaavasti kun ihmisellä todetaan somaattinen sairaus, psyykinen tila voi horjua. (Suvikas, Laurell, Nordman 2006: 251-254.) Nopparin ym. (2007: 168) mukaan henkilöllä tulisi somaattisen sairauden diagnosoinnin yhteydessä olla mahdollisuus käydä läpi esimerkiksi vaikeita elämäkokemuksia tai traumaattisia tilanteita. Näin voidaan paremmin ymmärtää henkilön fysiologisia oireita ja ruumiillista sairautta (Suvikas ym. 2006: 251-254).

Kuntoutus tarkoittaa fyysisesti ja psyykkisesti vammautuneiden henkilöiden fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen toimintakyvyn palauttamista ja ylläpitämistä. Päivi Rissanen (2007) jatkaa kuntoutuksen määritelmää seuraavasti: ”Tavoitteena on heidän elämänlaatunsa kohottaminen, elämän mielekkyyden lisääminen sekä mahdollisuuksien luominen mielekkääseen toimintaan.” Kuntoutuksen tarkoituksena on myös integroida heidät yhteiskuntaan muun muassa edistämällä työllistymismahdollisuuksia ja parantamalla työkykyä sekä aktivoimalla sosiaalisia suhteita. Kuntoutuksen menetelmät voivat olla esimerkiksi lääkinnällisiä, hoidollisia, kouluksellisia, sosiaalisia ja psykologisia. (Rissanen 2007: 77.)

5 Raportti 1: Lihavuuden ja siihen liittyvien terveysriskien tunnistaminen

5.1 Lihavuuden määritelmä ja rasvakudoksen aineenvaihdunta

Lihavuuden yleisyys Euroopassa ja Yhdysvalloissa on kaksinkertaistunut viimeisten kahdenkymmenen vuoden aikana ja paino-ongelmia esiintyy kaikissa ikäluokissa sekä väestöryhmissä (Koponen 2011). Tämän vuosituhannen alussa noin joka viides suomalainen työikäinen oli lihavu. Suomalaiset ovat keskimääräistä lihavampia kuin muut eurooppalaiset. (Mustajoki ym. 2006: 14.) Maailmanlaajuisesti lihavuuden suorat kustannukset terveydenhuollosta ovat noin 2-7 prosenttia (Mustajoki ym. 2006: 20). Lihavuudesta aiheutuneet sairaudet ovat lisääntyneet koko maailman väestössä. Lihavuuden kehittymiseen vaikuttaa sekä epäterveelliset elämäntavat että vähäinen fyysinen aktiviteetti. Sairastavuusriski lihavuudesta johtuen on etenkin sydän- ja verisuonisairauksien, syövän sekä diabeteksen kehittymiselle. Tämän vuoksi WHO:n maailmanlaajuisessa terveysjärjestön kokouksessa on laadittu strategiasuunnitelma vuonna 2004. Sen tarkoituksena on antaa jäsenvaltioille suositukset terveellisestä ravitsemuksesta sekä terveysliikunnasta. Strategia on tarkoitettu maailmanlaajuisesti ehkäisemään lihavuutta ja vaikuttamaan näin ennaltaehkäisevästi liitännäissairauksien syntymiseen. (WHO 2012.)

Lihavuus tarkoittaa rasvakudoksen ylimäärää, ja se voidaan luokitella painoindeksin (BMI) ja vyötärönympärysmittan avulla. Käypä hoito-suosituksen mukaan ”kehon painoindeksi on käytökelpoinen suhteellisen painon mittari, jolla on vahva yhteys rasvakudoksen määrään”. BMI eli body mass index lasketaan jakamalla paino metreinä mitatun pituuden neliölle (kg/m^2). Normaali painoisella ihmisellä painoindeksi on 18.5-24.9. Henkilö on liikapainoinen, kun BMI on vähintään 25 kg/m^2 . Tämän rajan ylittyminen lisää riskiä sairastua muihin sairauksiin. Henkilö on vaikeasti lihavu, kun BMI on 35-40 kg/m^2 ja tällöin sairastuvuusriski on selkeästi suurentunut. Sairaalloisen lihavalla tarkoitetaan henkilöä, jonka BMI on yli 40 kg/m^2 . Lihavuuden määrittästä täydentää painoindeksin lisäksi vyötärönympäryksen mitta. Mitalla arvioidaan niin sanottua vyötärölihavuutta, eli liiallisen rasvakudoksen kertymistä vatsaonteloon ja sisäelimiin. Tällainen rasva on terveydelle vaarallisempaa kuin ihonalaisrasva esimerkiksi lantiolla ja reisissä, koska vatsaonteloon kertyvä rasva on aineenvaihdunnallisesti aktiivisempaa. Merkittävän vyötärölihavuuden alaraja on naisilla 90 cm ja miehillä 100 cm. (Käypä hoito 2011.)

Lihavuuden syynä on yksinkertaisesti se, että pitkällä aikavälillä energian saanti on suurempaa kuin energiankulutus. Yhteiskunnalliset muutokset viimeisten 50 vuoden aikana ovat johtaneet energian saannin ja kulutuksen epätasapainon yleistymiseen koko väestössä. Energian saantia lisäävät muun muassa ruoan rasvaisuus, naposteleminen, epäsäännöllinen ateriarhythmi, stressi, psyyken häiriöt ja riittämätön yöuni. (Mustajoki 2010.) Suomessa alkoholin käytön li-

sääntymisellä ja tupakoinnin vähenemisellä on saattanut olla vaikutusta väestön lihomiselle (Mustajoki ym. 2006: 19). Energiankulutusta puolestaan vähentää arkiliikunnan ja ruumiillisen työn väheneminen, sekä tv:n ja tietokoneen ääressä istumisen lisääntyminen. Alttius sairastua lihavuuteen riippuu myös perimästä ja hormonaalisista tekijöistä. Perimä ja elintavat yhdessä siis altistavat lihavuudelle, sekä tietyt elämäntilanteet esimerkiksi raskausaika, naimisiinmeno ja tupakoinnin lopettaminen. (Mustajoki 2010.) Lihavuus voi myös johtua sairaudesta, mutta tämä on harvinaisempaa. Esimerkiksi kilpirauhasen vajaatoimintaa sairastavista 59 prosentilla esiintyy painonnousua ja Cushingin oireyhtymässä 80-95 prosentilla. (Välimäki, Sane, Dunkel 2000: 685.)

Lihavuus lisää huomattavasti riskiä sairastua moniin sairauksiin kuten diabetekseen, verenkiertoelimistön sairauksiin, munuais- ja maksasairauksiin, sappi- ja haimasairauksiin, nivelsairauksiin, depression sekä syöpään. Riskin suuruus korreloi lihavuuden määrään, ja erityisesti vyötäröön painottuva ja nuorena alkanut lihavuus suurentavat riskiä. Liikapainoisilla riski sairastua tyyppin 2 diabetekseen on 2-4 kertainen ja lihavilla 7-20 kertainen. Masennukseen sairastuminen on vaikeasti liikapainoisilla 4-5 kertaa yleisempää kuin normaalipainoisilla. Verenpainetautiin sairastumisen riski on lihavilla naisilla 2.5-kertainen ja miehillä 1.8-kertainen. Lihavuus altistaa myös sepelvaltimotaudille, aivoinfarktille, eteisvärinälle sekä laskimotukoksille. Riski sairastua rasvamaksaan on yli 10 kertainen erityisesti vyötärölihavuudesta kärsivillä lihavilla ja myös sairastuvuus maksakirroosiin on suurentunut. Lihavien riski sairastua lonkan, polven tai käden nivelrikkoon on kaksinkertaistunut verrattuna normaalipainoisiin. Myös uniapnea, astma, kihti ja hedelmättömyysongelmat ovat yleisempiä lihavilla kuin normaalipainoisilla. Vyötärölihavuuden alaraja-arvon 90-100 cm ylittyessä ja painoindeksi ylittäessä 30 kg/m² kuoleman ja sairauksien vaara suurentuu huomattavasti. (Käypä hoito 2011.)

Koulutuksella, ammatillisella asemalla ja psykososiaalisilla tekijöillä on yhteys lihavuuteen. Heikko taloudellinen tilanne, työttömyys ja stressi altistavat lihavuudelle. Hyvätuloisilla ja korkeakoulutuksen saaneilla lihavuus on selvästi harvinaisempaa. Lihavuudella on myös yhteys masennukseen ja ahdistuneisuuteen, ja se heikentää toimintakykyä ja terveyteen liittyvää elämänlaatua. (Käypä hoito 2011.) Yhdysvaltalaisessa väestötutkimuksessa saatujen tulosten perusteella voidaan todeta, että mitä enemmän henkilöllä on liikkiloja, sitä masentuneempi hän on. Tutkimuksen mukaan painoindeksi ylittäessä 30 kg/m², masennusta oli kaksi kertaa enemmän ja 40 kg/m² arvon ylittäessä viisi kertaa enemmän kuin normaalipainoisilla henkilöillä. (Ikonen, Anttila, Gylling, Isojärvi, Koivukangas, Kumpulainen 2009.) Masennus on todennäköisimmin lihavuuden seuraus eikä sen syy. Sairaalloisen lihavilla voimakas laihtuminen erityisesti lihavuusleikkauksen jälkeen on vähentänyt depressiivisyyttä voimakkaasti. (Mustajoki ym. 2006: 126.) Lihavuus voi vaikuttaa työelämään, opiskeluun ja sosiaaliseen kanssakäymiseen, koska lihavat henkilöt saattavat kokea syrjintää (Käypä hoito 2011). Suomalaisen tutkimuksen mukaan lihavat henkilöt, joilla painoindeksi ylitti 32 kg/m², riski joutua työky-

vyttömyyseläkkeelle oli naisilla 2,1 -kertainen ja miehillä 1,8 -kertainen normaalipainoisiin verrattuna (Ikonen ym. 2009).

Lihavalla henkilöllä rasvakudosta on normaalipainoista enemmän. Vaikeasti ja sairaalloisen lihavalla määrä on puolestaan moninkertainen. Rasvakudoksessa olevat rasvasolut muodostuvat sidekudossoluista ja lihomisen aikana rasvasolut turpoavat ja niitä muodostuu lisää. Rasvasolujen tehtävänä on varastoida ja hajottaa rasvaa. Varastoinnin aikana veren triglyseridit hajoavat rasvahapoiksi ja glyseroliksi. Tapahtumaa säätelee insuliini ja adenosini. Rasvahapot, jotka ovat rasvasolun sisällä muodostavat yhdessä glyserolin kanssa triglyseridejä, jotka varastoituvat solun rasvapisaraan. Noradrenaliini ja adrenaliini tehostavat rasvan hajoamista beetareseptorien kautta. Reseptorit aktivoivat hormonisensitiivisen lipaasin, joka hajottaa triglyseridejä rasvahapoiksi ja jotka pääsevät verenkiertoon. Elimistön energiatila säätelee rasvahappojen määrää. Energiavajauksen aikana niitä vapautuu energia-aineenvaihdunnan tarpeisiin enemmän kuin varastoutumiseen. (Välimäki ym. 2000: 684.)

5.2 Lihavuuden riskitekijät ja ennaltaehkäisy

Paino nousee iän myötä sukupuolesta riippumatta ja naisilla rasvaprosentti on luonnostaan miehiä suurempi. Naisilla etenkin synnytysten suuri lukumäärä on yksi lihavuuden riskitekijä. 25 ikävuoden jälkeen lihomisen todennäköisyys kasvaa kummallakin sukupuolella. Krooniset sairaudet altistavat lihomiselle, koska liikkuminen voi olla vaikeutunut. Alkoholin käyttö ja tupakoinnin lopettaminen aiheuttavat myös painonnousua. Runsasta rasvan käyttöä on pidetty lihavuuden aiheuttajana, mutta väestötutkimukset eivät tue rasvan lihottavaa vaikutusta. Suomessa kokonaisenergian- ja rasvan saanti on vähentynyt, mutta lihavuuden esiintyvyys ei ole vähentynyt. Lapsilla ja nuorilla sokeripitoiset juomat altistavat lihomiselle. Lihavuuden riskitekijöihin kuuluu liian vähäinen liikunta. Nykyään lyhyilläkin työmatkoilla käytetään liikennevälineitä, ja työn fyysinen kuormittavuus on vähentynyt viime vuosina. Lihavuus ei johdu ainoastaan yhdestä syystä vaan se on usean eri geenin ja monien ympäristötekijöiden yhteisvaikutuksen tulos. (Uusitupa 2009.)

Lihavuus on tunnistettu keskeiseksi terveysongelmaksi siihen liittyvien terveyshaittojen takia. Esimerkkinä on tyyppin 2 diabeteksen esiintyvyyden nopea kasvu, johon liittyy varsinkin keskivartalolihavuus. Lihavuuden ehkäisyyn tulisi keskittyä, koska ennaltaehkäisy on luonnollisesti hoitoa parempi. Ennaltaehkäisyn onnistumisella on merkittäviä terveydellisiä vaikutuksia sekä yksilö- että väestötasolla. Elintapojen muutokset vähentävät alttiutta lihomiseen. Ennaltaehkäiseviä keinoja ovat muun muassa liikunnan säännöllinen harrastaminen, terveellinen ruokavalio ja alkoholin kohtuukäyttö. Painoa tulee seurata säännöllisesti, jotta painonnousuun osattaisiin reagoida ajoissa. (Uusitupa 2009.)

Alkoholi sisältää paljon energiaa (7 kcal/g). Sen runsas käyttö on suuri lihavuuden riskitekijä. Se lisää myös keskivartalolihavuutta. (Uusitupa 2009.) Alkoholia runsaasti käyttävillä on vatsaontelon sisäistä rasvaa kohtuukäyttäjiiin verrattuna enemmän. (Mustajoki 2011.) Alkoholin käytön maksimi määrä tulisi olla 30g/vrk. (Uusitupa 2009). Alkoholi kohottaa myös verenpainetta jo 2-3 päivittäisellä ravintola-annoksella ja muuttaa veren rasva-arvoja. (Aro, Heinonen, Hovi, Lauhkonen, Majala-Eklund, Mikkonen ym. 2009: 132.) Tupakoitsijat painavat keskimäärin kolme kiloa vähemmän tupakoimattomiin. Tupakointi lisää kuitenkin vyötärölihavuuden riskiä. Tupakoitsijoilla onkin enemmän rasvaa vatsaontelossaan kuin tupakoimattomilla. (Mustajoki 2011). Tupakoinnin lopettaminen lisää yleensä painoa, mutta tutkimusten mukaan vain väliaikaisesti. (Borg 2009: 173.)

5.3 Lihavuuden hoito

Lihavuuden ehkäisy ja hoito on olennainen osa terveydenhuollon toimintaa. Sitä järjestetään perusterveydenhuollossa tai terveydenhoidon ulkopuolisissa ryhmissä. Erikoissairaanhoidon piirissä hoidetaan sairaalloisen lihavia ja niitä henkilöitä, joilla on lisäksi vakavia liitännäissairauksia. Hoitoon osallistuu moniammatillinen työryhmä, johon kuuluu terveydenhoitajien tai sairaanhoitajien lisäksi lääkäreitä ja ravitsemusterapeutteja. Tarpeen mukaan myös psykologit ja fysioterapeutit ovat mukana lihavuuden hoidossa. (Käypä hoito 2011.)

Lihavuus aiheuttaa monia liitännäissairauksia, kuten diabetesta. Lihavuuden hoito on tavoitteellista toimintaa ja siinä pyritään lihavuuden aiheuttamien liitännäissairauksien hoitamiseen sekä niiden ehkäisyyn. Tavoitteena on pysyvästi pudottaa painoa vähintään viisi prosenttia. (Käypä hoito 2011.) Viiden prosentin painon pudottaminen ehkäisee diabetekseen sairastumisen riskiä. Tämä painonpudotustavoite on useimmille henkilöille realistinen ja toteutettavissa oleva. (Mustajoki 2002: 86.) Pysyvän painonpudotuksen lisäksi hoidon tavoitteena on elämänlaadun paraneminen ja sen ylläpitäminen (Käypä hoito 2011).

Vuosien mittaan melkein kaikilla on taipumus painonnousuun, mutta varsinkin liikapainoisten painonnousuun tulee puuttua ajoissa. Nämä riskitekijät ovat suuri vyötärön ympärysmitta ja painonnousu. Henkilöitä, joita hoidetaan terveydenhuollossa lihavuuden takia, tulee täyttää tietyt terveydenhuollon asettamat kriteerit. Nuoret ja työikäiset ovat ensisijaisia hoidon piiriin pääseviä. Tärkeää on ennaltaehkäistä nuorten lihomista ja hoitaa lihavuutta. Iäkkäämmillä henkilöillä aloitetaan laihdutushoidot vain, jos sen katsotaan auttavan toimintakykyyn ja terveyteen. Hoitoon pääsemisen kriteerinä on se, että henkilöiden tulee olla motivoituneita elämäntapamuutokseen ja kyetä itsehoitoon. Liitännäissairaudet tai niiden riski otetaan huomioon henkilöitä valittaessa. Lihavuuden hoito terveydenhuollossa aloitetaan usein silloin, kun joku lihavuuden aiheuttama sairaus on jo diagnosoitu. (Käypä hoito 2011.)

Hoitomenetelmät ovat niitä keinoja, joilla saavutetaan painon pudotus. Hoitomuoto valitaan yksilöllisesti ja siihen vaikuttaa lihavuuden määrä sekä liitännäissairaudet. Lihavuuden hoito on yhteistyötä ammattihenkilöiden ja hoidettavan välillä. Ammattihenkilön vastuulla on tiedon antaminen ja tukeminen elämäntapamuutokseen. Tätä kutsutaan käyttäytymismuutos-ohjaamiseksi. Ohjauksen tarkoituksena on auttaa henkilöä motivoitumaan muutosprosessiin, ja pitää motivaatiota yllä painonpudotusvaiheessa sekä painonhallinnassa. Käyttäytymismuutos-ohjaus on tavoitteellista toimintaa, jossa laaditaan realistisia tavoitteita ja toteutussuunnitelma. Tavoitteiden etenemistä seurataan sovituin väliajoin. Tapaamisissa keskustellaan ja arvioidaan laihtumisen myönteisiä vaikutuksia, ja vastaavasti voidaan pohtia ongelmakohtia. Käyttäytymismuutos-ohjauksen tarkoituksena on auttaa painonpudottajaa hallitsemaan stressiä ja auttamaan henkilöä tekemään oikeita valintoja ongelmatilanteissa. Käyttäytymisohjausta voidaan tehdä yksilö- tai ryhmäohjauksena. Ryhmässä tapahtuva ohjaus mahdollistaa vertaistuen saamisen. (Käypä hoito 2011.) Lihavuuden hoidossa käytettäviä menetelmiä on viisi, joiden tarkoituksena on vaikuttaa ihmisen energiatasoon. Hoitomuotoja ovat lyhyt interventio, elintapaohjaus, niukka energinen dieetti, lääkehoito ja leikkaushoito. (Mustajoki 2002: 86-87.)

Lihavuuden hoito on suunnitelmallista, joka on pitkällä aikavälillä tapahtuvaa elintapaohjausta. Elintapaohjauksella tarkoitetaan vaikuttamista ohjattavan henkilön asenteisiin ja käyttäytymiseen. Ohjaus on myös terveellisiin ruokailutottumuksiin sekä liikuntaan tähtäävää. Ohjaus toteutetaan usein ryhmässä elintapahoitona. Elintapahoitoa tukevia tai korvaavia hoitomuotoja ovat lyhyt interventio, dieettihoidot, lääkehoito sekä lihavuuskirurgia. (Käypä hoito 2011.)

5.3.1 Lyhyt interventio

Lyhyellä interventiolla tarkoitetaan lyhytaikaista 5-10 prosentin painon pudotukseen tähtäävää toimintaa. Sen tarkoituksena on painonpudotuksen puheeksi ottaminen ja henkilön motivoiminen laihtuttamaan. Painonpudotus tapahtuu pääasiassa itsehoitona. Ensin lääkärin tulee kuitenkin todeta lihavuus ja laihtuttamisen tarve. Interventiossa tarjotaan erilaisia tapoja pudottaa painoa, joista henkilö voi valita itselleen parhaiten sopivan. Ohjelmassa keskitytään käsittelemään myös painonhallintaan liittyviä ongelmia ja omien valintojen merkitystä painonpudotuksessa. (Mustajoki ym. 2006: 273-274.) Lihavuuden hoito tapahtuu tämän jälkeen muualla terveydenhuollon piirissä (Mustajoki 2002: 86-87). Painonpudotuksen etenemistä voidaan tarkkailla seurantakäyntien yhteydessä. Käynneillä henkilö saa tukea ja tietoa painonpudottamisesta sekä sen hallinnasta. Intervention alussa on tärkeää tiedon antaminen suullisesti ja kirjallisesti sekä esitellä erilaisia laihtutuskeinoja. Kirjallinen materiaali sisältää tietoa ruokavaliosta, liikunnan merkityksestä ja terveellisistä elämäntavoista. (Käypä hoito 2011.)

Lyhyeen interventioon kuuluu myös oikeanlaisen painonpudotustavan löytäminen henkilölle. Seurantakäynnillä kartoitetaan kuinka painonpudottaminen on onnistunut. Mikäli seuranta-käynnillä todetaan, ettei painonpudotus ole onnistunut, voidaan henkilö ohjata toisenlaiseen painonhallintaohjelmaan, esimerkiksi ryhmäohjaukseen. (Mustajoki ym. 2006: 274.)

5.3.2 Elintapaohjaus

Elintapahoito on viidestä viiteentoista kertaan tapahtuvaa yksilö- tai ryhmäohjausta. Niin kuin muissakin lihavuuden hoitolinjoissa tavoitteena on saavuttaa viiden prosentin painolasku ja painonhallinnan ylläpitäminen. Hoitokerrat riippuvat lihavuuden vaikeusasteesta ja liitännäis-sairauksista. Hoito tapahtuu ja sitä seurataan aina säännöllisesti moniammatillisessa tiimissä, johon kuuluu lääkäri ja muita koulutettuja terveydenhuollon ammattilaisia. Elintapahoidon jälkeen seurantakäyntejä eli ylläpitokäyntejä pidetään tarpeen mukaan. Niiden tarkoituksena on ylläpitää painonpudotusta ja antaa ohjausta ja motivoida painonhallinnassa. Elintapaohja-uksen tavoitteena on vaikuttaa liikunta- ja ravitsemustottumuksiin. (Käypä hoito 2011.)

Hoidon aluksi tehdään elintapainterventio, jonka tarkoituksena on kartoittaa elämäntapamuutoksen tarpeet ja ohjata sekä motivoida henkilöä käyttämään uusia toimintamalleja. Yhdessä mietitään myös muutosvaiheen ongelmakohtia ja siihen vaikuttavia tekijöitä. Elintapaohjauksessa ohjataan painonpudotuksessa ravitsemuksen avulla. Ruokavaliolla on tärkein rooli painonpudotuksessa. Pelkällä ruokavalion muutoksella voidaan painoon vaikuttaa vuoden aikana viidestä kuuteen prosenttia. Ruokavaliohoito on kaksivaiheinen, johon kuuluu laihdutus- ja painonhallintavaihe. Laihdutusvaiheessa painonpudotus tulisi olla puolesta kilogrammasta yhteen kilogrammaan viikossa. Tämä tarkoittaa sitä, että ruoan energiavajaus tulisi olla 500 - 1000 kaloria vuorokaudessa. Ruokavalioon henkilö voi itse vaikuttaa, mutta on tärkeää saada ravinnosta kaikki tarvittavat ravintoaineet. Sen takia ohjaus oikeanlaiseen ravitsemukseen on tärkeää. Toinen ruokavalioidon osuus on painonhallinnan vaihe. Opiteilla elintapamuutoksilla pyritään estämään painonnouseminen uudelleen. (Käypä hoito 2011.)

Painonhallintavaiheessa pyritään ylläpitämään tavoiteltuja tuloksia painonpudottamisen jälkeen. Painonhallinta on haastavaa, koska energian tarve on pienentynyt ja vanhat opitut ruokailutottumukset voivat tulla uudelleen käyttöön. Elintapaohjauksessa onkin tärkeää motivoida painonhallinnan ylläpitämisessä. Henkilöä tulee tukea uudessa vaiheessa niin, että painonhallinnasta tulisi osa jokapäiväistä elämää. Haasteena painonhallinnassa on laihdutusvaiheen loppuminen. Laihdutusvaiheessa tarkat rutiinit ja säännöt saattavat vaikeuttaa uuden terveyskäyttäytymisen opettelemista. Uuden toimintamallin ja elämäntyylin opetteleminen saattaa kestää jopa kolme vuotta. Enää ei ole kyse tiedon ja motivaation puuttumisesta, vaan haasteena on ennemminkin tilanteen tiedostaminen ja sen hyväksyminen. Painonhallinnan aikana ei

tule enää painonmuutoksia ja tätä voi olla vaikeaa ymmärtää, koska henkilö on tottunut jatkuvaan painonlaskuun. Uudet elämäntavat voivat tuntua tarpeettomilta ja niitä voi olla vaikea omaksua. (Mustajoki ym. 2006: 262-263.)

Elintapaohjaukseen kuuluu myös fyysiseen aktiivisuuteen ohjaaminen. Tärkeää on motivoida henkilö lisäämään liikuntaa, koska sen on todettu parantavan laihtumistuloksia. Jo pelkkä liikunnan lisääminen edistää painonpudotusta. On otettava huomioon, että arkiaskareet ja hyötyliikunta kuluttavat myös energiaa. Jos nämä jäävät vähemmälle uuden liikuntamuodon aloittamisen takia, voi painonpudotuksen vaikutus olla vähäinen. Elintapaohjauksessa on tämän vuoksi tärkeää kartoittaa henkilön liikuntatottumukset ja muu fyysinen aktiivisuus. Tämän jälkeen voidaan suunnitella minkä tyyppinen liikuntamuoto olisi painonpudotuksen kannalta hyödyllinen. (Mustajoki ym. 2006: 204- 205.) Liikunnan ohjauksessa käytetään Käypä hoito -suositusten mukaista terveystuokuntasuositusta (Kuva 1) (Käypä hoito 2011).



Kuva 1: Terveystuokunnan suositus (UKK-instituutti 2009)

Fyysinen aktiivisuus on painonpudotuksessa tärkeää, koska se vaikuttaa positiivisesti rasvakudoksen häviämiseen. Fyysinen aktiivisuus vaikuttaa myös psyykkiseen hyvinvointiin. Se lievittää ahdistusta, auttaa sietämään paremmin stressiä ja vaikuttaa myönteisesti myös masennuksen oireisiin. Liikunta painonhallinnassa auttaa itsetuntoon ja oman kehon hyväksymiseen. Fyysinen aktiviteetti vaikuttaa erityisesti rasvakudoksen viskeraalirasvaan, mikä tarkoittaa vöytäronseutuun ja sisäelinten ympärille kertynyttä rasvaa. Viskeraalirasva vaikuttaa esimer-

kiksi metabolisen oireyhtymän ja diabeteksen syntyyn. (Mustajoki ym. 2006: 205-208.) Jotta liikunta auttaisi painonpudotuksessa, tulisi kohtalaista tai kuormittavaa liikuntaa harjoittaa 30- 60 minuuttia päivittäin. Energiaa tulee kuluttaa vähintään 300 kaloria enemmän vuorokaudessa. Tämän ei tarvitse olla yhtäjaksoista liikuntaa, vaan se voidaan jakaa esimerkiksi 10 minuutin jaksoihin joko hyöty- tai aktiiviliikuntaan. (Käypä hoito 2011.) Elintapaohjauksessa fyysiseen aktiivisuuteen ohjataan vähitellen pienillä muutoksilla. Tarkoituksena on saada liikunta osaksi jokapäiväistä elämää niin, että siitä tulisi tärkeä osa painon pudottamisessa sekä painonhallinnassa. (Mustajoki ym. 2006: 210-211.)

5.3.3 ENE- eli erittäin niukkaenerginen dieetti

ENE -dieettiä voidaan käyttää lihavuuden hoidossa esimerkiksi tyypin 2 diabetesta sairastavalla, jonka painoindeksi on yli 30 kg/m². Se sopii myös henkilöille, joille nopea laihtuminen on tärkeää jonkin muun sairauden vuoksi. Dieetti sisältää vain 400-600 kaloria päivässä. ENE -dieetissä käytetään ruuan tilalla ravintovalmistetta, joka sisältää tarvittavat suojaravintoaineet. Näin energian saanti saadaan erittäin niukaksi. Dieetin aikana elimistö on paastotilassa, joten nälän tunne vähenee ja laihtuminen on nopeaa. (Heinonen, Ilanne-Parikka 2011.)

Ennen dieetin aloittamista täytyy käydä lääkärin arvioinnissa, koska sitä ei suositella normaali-painoisille tai henkilöille, joilla on jokin vaikea perussairaus. Sitä ei myöskään suositella ras-kaana oleville tai imettäville, syömishäiriöistä kärsiville, tyypin 1 diabeetikoille tai mielenter-veyden häiriöitä sairastaville. Lääkitys ei ole este dieetin aloittamiseen, mutta esimerkiksi verenpaine- ja diabeteslääkitystä joudutaan joskus muuttamaan dieetin aikana. ENE -dieetin pituus riippuu lihavuuden määrästä, ja hoidon alussa se kuuluu olla ainoa ravintolähde 6-12 viikkoa, kuitenkin enintään 16 viikkoa. Dieetin alussa saattaa esiintyä päänsärkyä ja pientä heikotusta elimistön sopeutuessa vähäiseen energiansaantiin. Dieetin aikana saa syödä vain vähäenergisii vihanneksia ja juureksia. Vettä saa juoda enintään kaksi litraa päivässä. Sivuvaikutuksina voi olla ihon kuivuminen, palelu, hiusten harveneminen ja pahanhajuinen hengi-tys. Dieetin lopettamisen jälkeen normaaliruokaan palaaminen kuuluu tehdä asteittain, jotta elimistöllä on aikaa totutella dieetin muuttumiseen. ENE -dieettiä ei kuulu käyttää ainoana hoitokeinona vaan myös liikunnalla on suuri merkitys laihtumiseen. (Heinonen, Ilanne-Parikka 2011.)

5.3.4 Lihavuuden lääkehoito

Lääkehoitoon siirryttäessä täytyy olla motivaatiota laihtuttaa ja halu muuttaa ruokailu- ja liikuntatottumuksia. Lääkehoito ei itsessään vaikuta painonpudotukseen, mutta sitä voidaan

käyttää elintapamuutosten tukena. Lääkehoitoa suositellaan niille henkilöille, joiden painoindeksi on 30 kg/m² tai 28 kg/m² lihavuuden liitännäissairauksien yhteydessä. (Käypähoito 2011.) Laihtumisen jälkeen lääkehoitoa voidaan käyttää painonhallinnan tukena. Jos lääke auttaa laihduttamaan, sitä voidaan käyttää useita vuosia, koska laihdutetut kilot tulevat nopeasti takaisin lääkehoidon lopetettua. Lääkehoito on syytä lopettaa, jos näkyviä tuloksia ei näy kolmen kuukauden käytön jälkeen. (Mustajoki 2011.)

Suomessa ainoa lääke lihavuuden hoitoon on orlistaatti. Lääke estää haiman erittämää lipaasi-entsyymien toimintaa ja vähentää rasvan imeytymistä elimistöön. Energian saannista 30 prosenttia pitää tulla rasvasta ja välipalojen suositellaan olevan vähärasvaisia. Lääkevalmistetta ei saa ottaa, jos aterialla ei sisällä rasvaa. Imeytymätön rasva kulkeutuu ulosteisiin, joten haittavaikutukset kertovat lääkkeen tehosta ja liiallisesta rasvan saannista. Ripulin takia lääkeaine saattaa heikentää suun kautta otettavien raskauden ehkäisyyn tarkoitettujen valmisteiden tehoa sekä rasvaliukoisten vitamiinien imeytymistä. Orlistaattiin liittyvä painonlasku parantaa verensokeritasapainoa ja rasva-aineenvaihduntaa, ja sen käytöstä tulee aina keskustella ensin lääkärin kanssa. (Ilanne-Parikka 2011.)

5.3.5 Lihavuuden leikkaushoito

Käypä hoito-työryhmän asettama kriteeri lihavuusleikkaukseen on sitä edeltävän konservatiivisen hoidon riittämättömyys terveyden kannalta, tai painonnouseminen uudestaan hoidosta huolimatta. Konservatiivinen hoito tarkoittaa esimerkiksi laihdutusryhmähoitoa tai elintapamuutoshoitoa, joka on johtanut vähintään seitsemän prosentin laihtumiseen ja hoidosta on kulunut korkeintaan viisi vuotta. Lihavuuden leikkaushoito on aiheellinen, kun painoindeksi on vähintään 40 kg/m², yli 35 kg/m² ja potilaalla on lihavuuden liitännäissairaus tai sen vaaratekijöitä. Potilaan tulee olla 18-65 -vuotias, hänellä ei saa olla merkittävää päihdeongelmaa ja hänen arvioidaan olevan valmis muuttamaan elintapojaan leikkauksen edellyttämällä tavalla. Liitännäissairauksiin tai lihavuuden vaaratekijöihin lukeutuvat muun muassa tyyppin 2 diabetes, kohonnut verenpaine, uniapnea, nivelrikko ja munasarjojen monirakkulatauti. (Käypä hoito 2011.) Lihavuusleikkauksen vasta-aiheina ovat esimerkiksi runsas alkoholinkäyttö, epävakaa psykiatrinen sairaus, vaikeat yleissairaudet ja se, että potilas ei ole kyennyt pudottamaan painoaan konservatiivisessa hoidossa (Sane 2009).

Ensisijainen leikkausmenetelmä Suomessa on mahalaukun ohitus, jossa mahalaukku, pohjukaissuoli ja ohutsuolen alkuosa ohitetaan noin metrin matkalta. Tällöin ravinto kulkee mahalaukun yläosasta ohutsuoleen ja kohtaa haima- ja sappinesteet vasta ohutsuolessa (Sane 2009). Leikkaus rajoittaa kerralla syötävän ruoan määrää ja vähentää ruokahalua (Käypä hoito 2011). Muina yleisinä menetelminä käytetään mahapantaleikkausta ja mahalaukun kavennus-

leikkausta. Mahapantaleikkauksessa mahalaukun yläosaan laitetaan silikonipanta, joka sisältää nestettä ja jonka täyttöletku kulkee vatsaontelon seinämään kiinnitettyyn säiliöön. Laihtumistulokset ovat tässä selvästi huonompia verrattuna muihin menetelmiin. Mahalaukun kavennusleikkaus puolestaan tarkoittaa sitä, että mahalaukusta poistetaan suuri osa ja jäljelle jääneestä osasta muodostuu hihamainen putki, ja ruoka kulkee normaalisti pohjukaissuoleen. Kavennusleikkauksen laihtumistulokset ovat lähes yhtä hyviä kuin mahalaukun ohituksessa. (Sane 2009.)

Lihavuusleikkauksia tehtiin Suomessa noin 400 vuonna 2008 ja noin 800 vuonna 2010 kaikissa yliopistosairaaloissa ja viidessä keskussairaalassa (Mustajoki 2011, Sane 2009). Leikkausmäärät tulevat edelleen kasvamaan tulevaisuudessa. Lihavuusleikkauksen suurimmat hyödyt ovat lihavuuden liitännäissairauksien väheneminen ja elämänlaadun paraneminen. (Sane 2009.) Lihavuusleikkaus saa aikaan parempia laihtumistuloksia kuin konservatiivinen hoito vaikeasti tai sairaalloisen lihavilla henkilöillä (Käypä hoito 2011). Leikkauksen aiheuttama laihtuminen normalisoi myös veren rasva-arvoja, parantaa uniapneaa, kohentaa mielialaa, verenpaine- ja astmalääkityksen tarve vähenee ja nuorten naisten mahdollisuudet tulla raskaaksi paranevat. (Sane 2009.) Näiden lisäksi leikkaus vähentää selkeästi diabeteksen puhkeamista ja sen lääkityksen tarvetta usean vuoden ajan. Diabetes on parantunut tai helpottanut noin 90 prosentilla mahalaukun ohitusleikkauksen jälkeen. Kahden vuoden kuluttua leikkauksesta 72 prosenttia diabeetikoista oli normoglykeemisiä ja kymmenen vuoden kuluttua heidän osuus oli 36 prosenttia. (Käypä hoito 2011.)

5.3.6 Lihavuuden ennaltaehkäisy ja hoito ravitsemuksen avulla

Lihominen johtuu liiasta energian saannista energian kulutukseen nähden. Laihtumisessa taas energian saanti on pienempää kuin sen kulutus. Suuntaa antava energian tarve vuorokaudessa lasketaan seuraavanlaisella kaavalla: 30 kaloria kerrotaan oma paino kilogrammoina. Jos halutaan pudottaa painoa, oman painon tilalle laitetaan tavoitepaino. Yksilöllistä energian tarvetta arvioitaessa on otettava huomioon myös sukupuoli, ikä, paino, työn raskaus, liikunnan määrä, naisella raskaus ja imetys. Viikossa tarvitaan 1000 kaloria energia vaje vuorokaudessa yhden kilon laihduttamiseen. Pitkäaikaisessa laihduttamisessa on suositeltavaa, että ruokavaliassa on 500-1000 kaloria energiavaje vuorokautta kohden. Kun noudattaa sen mukaista ruokavaliota, paino putoaa puolesta kilogrammasta yhteen kilogrammaan viikossa. (Haglund ym. 2010: 12, 162, 164-165.) Täytyy kuitenkin ottaa huomioon, ettei ruokavaliosta ravintosisältö heikkene (Tarnanen, Pietiläinen, Hakala, Koivukangas, Kukkonen-Harjula, Marttila 2011).

Ruokavalion muuttaminen on yksi lihavuuden tehokkaista ehkäisykeinoista. Ehkäisy on helpompaa kuin laihduttaminen. (Mustajoki 2010.) Itämeren ruokakolmio malli sovellettuna pohjoismaiseen tyyliin on hyvä pohja terveelliselle ruokavaliolle. Siinä on suomalaisen ruokakulttuuriin kuuluvia aineksia (Kuva 2).



Kuva 2: Ravintopyramidi (Terveyskirjasto 2011)

”Kolmio on syntynyt Diabetesliiton, Sydänliiton ja Itä-Suomen yliopiston ravitsemusasiantuntijoiden yhteistyönä.” Ruokakolmion ruoka-aineet on ryhmitelty ravintosisällön sekä suositeltavan käyttöiheyden ja -määrän mukaisesti. (Heinonen 2011.)

Ala- ja keskiosassa olevia ruokia on hyvä syödä runsaasti, usein ja monipuolisesti. Alimpana sijaitsevat juurekset, vihannekset, hedelmät ja marjat. Ne ovat hyvä perusta terveelliselle ruokavaliolle, sillä ne sisältävät tarpeellisia antioksidantteja, kivennäisaineita ja vitamiineja. (Heinonen 2011.) Kasvisten, hedelmien ja marjojen sisältämä ravintokuitu lisää kylläisyyden ja nälän tunnetta. Näin energiansaanti pienenee ja tehostaa laihtumista. (Tarnanen ym. 2011.)

Keskiosassa olevia tuotteita tulisi syödä usein. Täysjyväisistä viljatuotteista, saa kuitua, vitamiineja ja kivennäisaineita. Niitä tulisi syödä päivittäin ja monipuolisesti, esimerkiksi täysjyväleivän ja -puuron muodossa. Nestemäisistä vähärasvaisista ja rasvattomista maitotuotteista, saa kalsiumia ja B2-vitamiinia. Ne ovat myös valkuaisaineiden lähteitä. Näitä maitotuotteita tulisi käyttää päivittäisesti mutta kohtuudella. Keskiosassa sijaitsevat myös pehmeät ja öljymäiset rasvat ja kala, joista saa sydämelle tärkeitä rasvoja. Kanasta, lihasta, leikkeleistä ja juustosta, saa proteiinia. Niitä kuitenkin tulisi käyttää maltillisesti. (Heinonen 2011.) Riittävä

proteiinin saanti on tärkeää. Sitä pitäisi saada 60-120 grammaa vuorokaudessa. Se ylläpitää kylläisyyden tunnetta sekä säästää lihaskudosta. (Tarnanen ym. 2011.)

Ruokakolmion huipussa olevia tuotteita tulisi syödä vain harvoin ja pieniä määriä, jos ruokavalio on muilta osin terveellinen. Huipussa olevat tuotteet ovat rasvaisia ja sisältävät kovia rasvoja, kuten juustot ja makkarat sekä runsaasti sokeria sisältävät kuten keksit ja makeiset. Jos näitä käyttää kohtuuttoman runsaasti, ne heikentävät ruokavalion ravitsemuksellista laatua. (Heinonen 2011.)

Terveellisen ruokavalion voi rakentaa eri tavoilla omien mieltymysten mukaisesti. Ruokavalion kokoamisessa tulee kuitenkin ottaa huomioon oma energian tarve. Aterian kokoamista auttaa havainnollistamaan lautasmalli (Kuva 3). Tällä tavoin kaikkien tarpeellisten ravintoaineiden suhde ja tasapaino pysyy hyvänä. (Heinonen 2011.)



Kuva 3: Lautasmalli (Terveyskirjasto 2011)

Säännöllinen ateriarhythmi sisältyy myös terveelliseen ruokavalioon. Päivittäin tulisi syödä kolme pääateriaa; aamiainen, lounas ja päivällinen, suurin piirtein samoihin aikoihin. Lisäksi tulisi syödä yhdestä kolmeen välipalaa tarpeen mukaisesti, jos pääaterioiden välinen aika venyy pitkäksi. (Diabetesliitto 2011.) Välipalaksi on hyvä syödä vain hedelmä (Borg 2009: 115).

5.4 Ravintoaineet

Antioksidantteja tarvitaan happiradikaalien poistamista varten (Hannuksela, Haahtela 2009). Happiradikaalit ovat osin hapen yhdisteitä, jotka ovat pelkistyneet (Terveyskirjasto 2012). Ne aiheuttavat sidekudoksen rappeutumista ja ihon ennen aikaista vanhentumista. On myös mah-

dollista että happiradikaali aiheuttaa solun tumassa mutaation, joka saattaa johtaa syöpään. Happiradikaalit syntyvät muun muassa elimistön tulehdusreaktiossa, auringon ultravioletti- ja radioaktiivisen säteilyn seurauksena sekä raskasmetallien, tupakan, alkoholin, useiden lääkkeiden ja joidenkin torjunta-aineiden vaikutuksesta. Antioksidantit poistavat happiradikaaleja. Elimistössä on kyllä omiakin antioksidantteja, mutta niitä saa myös ravinnon mukana vihreästä teestä sekä tuotteista, jotka sisältävät beetakaroteenia, C-vitamiinia, E-vitamiinia, kasviflavonoideja ja seleeniä. (Hannuksela, Haahtela 2009.)

Kivennäisaineet (Liite 1) ovat ravinnon mukana saatavia alkuaineita. Välttämättömät kivennäisaineet ovat: kalsium, fosfori, kalium, rikki, natrium, kloori, joita on elimistössä eniten, yli 10 grammaa ja magnesium, rauta, sinkki, fluori, pii, joita elimistössä 20-5000 milligrammaa sekä kupari, mangaani, jodi, kromi, seleeni, molybdeeni, koboltti, nikkeli, vanadiini, tina ja arseeni, joita elimistössä vain vähän, alle 20 milligrammaa. Kaikilla kivennäisaineilla on omat tehtävänsä. Kivennäisaineilla on tärkeä osa kudosten muodostuksessa ja elintärkeiden yhdisteiden rakentumisessa. Ne osallistuvat myös elintoimintojen säätelyyn. Minkä vaan kivennäisaineen puute ja yliannostus voi aiheuttaa haittoja. (Peltosaari, Raukola, Partanen 2002: 155.)

Ruokasuositusten mukaan suolaa tulisi saada päivässä alle kuusi grammaa. Ruokasuola sisältää runsaasti natriumia, noin 40 prosenttia. Natriumin liikasaanti nostaa verenpainetta. Teollisesti valmistetut ruokatuotteet sisältävät paljon suolaa, noin 70 prosenttia päiväannoksesta. Kotona valmistetusta ruoasta saa 20 prosenttia ja joukkoruokailusta 10 prosenttia päiväannoksesta. (Aro ym. 2009: 120.)

Vitamiinit (Liite 2) ovat elimistölle välttämättömiä kemiallisia yhdisteitä. Elimistö ei itse pysty tuottamaan niitä, joten niitä tulisi saada ravinnosta. (Aro 2009.) Vitamiinien puute aiheuttaa haittoja. Vitamiinit A, D, E ja K ovat rasvaliukoisia, eivätkä liukene veteen. Osasta niistä on kuitenkin kehitetty veteen liukenevia valmisteita. A-, D-, E- ja K- vitamiinit imeytyvät rasvaan. Tarpeen ylittävä määrä varastoituu maksaan ja rasvakudoksiin. Rasvaliukoisten vitamiinien yliannostus voi aiheuttaa myrkytystilan. B- ryhmän vitamiinit ja C- vitamiini ovat vesiliukoisia. Ne liukenevat helposti elimistöön. Vesiliukoiset vitamiinit eivät varastoidu elimistöön, joten niitä tulisi saada ravinnosta joka päivä. (Peltosaari ym. 2002: 116-117.)

Proteiinista on hyötyä laihduttamisessa. Tutkimusten mukaan ruokavalion proteiinin lisääminen laskee painoa hitaasti kahdesta neljään kilogrammaa. Proteiinin kuluttaa paljon energiaa elimistössä sekä pitää nälän tunteen poissa hyvin. (Borg 2009: 97.) Suositeltava proteiini määrä on 10-20 prosenttia kokonaisenergiasta. Proteiinia saa lihasta, kalasta, munista, palkokasveista ja maitovalmisteista. (Aro ym. 2009: 17-18.) Proteiinia olisi hyvä olla vähän jokaisella aterialla, jotta nälän tunne pysyisi poissa pidempään (Borg 2009: 97).

Rasvoja on eri laatuja. Terveellisen ruokavalion kannalta kannattaa kiinnittää huomiota onko rasva tyydyttyntä vai tyydyttymätöntä rasvaa. Ruoka sisältää molempia rasvoja, mutta niiden suhde määrää rasvan laadun ja olomuodon: tyydyttynyt rasva on kovaa ja tyydyttymätön on pehmeää. Jotkin tyydyttömättömät rasvahapot voivat muuttua transrasvaksi, joka luetaan kovaksi. Suositusten mukaan ravinnosta saatavan rasvan määrä ei saisi ylittää 35 prosenttia kokonaisenergiasta. Rasvan osuus kannattaa vähentää 30 prosenttiin, jos on liikapainoinen. Se voi auttaa pudottamaan painoa. (Aro ym. 2009: 18-19, 108-109.)

Tyydyttyneitä rasvoja saa rasvaisista ruoista ja herkuista, muun muassa leivonnaisista, pastei-joista, kekseistä sekä kookosrasvasta (Aro ym. 2009: 108). Tyydyttyneet rasvat lisäävät veren kolesterolipitoisuutta. Se lisää sepelvaltimotaudin riskiä. Tyydyttyneiden rasvojen korvaaminen monitydyttymättömiin rasvoihin ruokavaliossa on terveyden kannalta edullista. Se vähentää sepelvaltimotaudin riskiä. (Aro 2008.) Tyydyttymättömiä rasvoja on kahdenlaisia: kerta- ja monitydyttymättömiä. Kertatyydyttömättömiä rasvoja saa hyvin rypsi- ja oliiviöljystä. Ruoasta saatavan rasvan tulisi olla suurimmaksi osaksi kertatyydyttymätöntä. Monitydyttymättömien rasvojen parhaat lähteet ovat kalan rasva sekä rypsi-, auringonkukka-, soija- ja kasviöljyt. Tyydyttymättömien rasvojen lähteitä ovat myös pähkinät, mantelit ja siemenet sekä kalkkunan- ja broilerin liha. Kasvirasvat ovat suurimmaksi osaksi pehmeitä, tyydyttömättömiä rasvoja. Kookosrasva ja kovetetut kasvirasvat ovat poikkeus, ne sisältävät paljon tyydyttyntä rasvaa. Kovetetut kasviöljyt ovat transrasvoja. Niitä on paljon kasvirasvajäätelöissä, mikropopkorneissa, kastikejauheissa ja ranskanperunoissa. Transrasvat vaikuttavat elimistössä samantapaisesti, kuin tyydyttyneet rasvat. (Aro ym. 2009: 108-109.)

Hiilihydraatit ovat terveellinen ruokavalion perusta kaikille. Ne nostavat verensokeria heti. (Aro ym. 2009: 94.) Hiilihydraateista saa paljon energiaa, noin 40 - 90 prosenttia tarvittavasta määrästä. Hiilihydraatit on jaettu kolmeen pääryhmään ravintomerkityksen perusteella: Sokerit, tärkkelyksen ja kuituaineet. Hiilihydraatit jaetaan myös imeytyviin ja imeytymättömiin. Molemmilla on omat tehtävänsä. Imeytyvät muuttuvat glukoosiksi ja glykokeeniksi aineenvaihdunnassa. Imeyttymättömät ovat keskeisessä asemassa normaalille suoliston toiminnalle. (Peltosaari ym. 2002: 44.) Suurin osa ravinnosta saatavista hiilihydraateista on tärkkelystä. Sen suurimmat lähteet ovat peruna ja viljat. Hiilihydraatit sisältävät kolmea sokeria: glukoosia noin 75 prosenttia, fruktoosia noin 22 prosenttia ja galaktoosia noin kaksi prosenttia. Glukoosi eli rypälesokeri alkaa imeytyä elimistöön jo suun limakalvoilta. Fruktoosin eli hedelmäsokerin ja galaktoosin, jota maitosokeri sisältää, pitää käydä läpi muutosprosessi, jotta ne muuttuisivat verensokeriksi. Muutosprosessiin osallistuvat ruoansulatusentsyymit. Niitä on syljessä sekä maha-, haima-, ja suolinesteessä. Entsyymit pilkkovat sokerit, jotta ne pääsevät imeytymään elimistöön ohutsuolen alku- ja keskiosan limakalvoilta. (Aro ym. 2009: 94, 96.)

Ravintokuitua kannattaa syödä runsaasti päivässä. Ravintokuitu hidastaa glukoosin imeytymistä ruoansulatuskanavasta. Se tasoittaa siten aterian jälkeistä veren glukoosipitoisuuden nousua. Se vaikuttaa myönteisesti myös veren rasvatasapainoon (Aro ym. 2009: 17). Ravintokuidun osuus ruokavaliosta tulisi olla 20 grammaa/4,2 megajoulea eli 1000 kaloria päivässä. Ravintokuitua saa täysjyväviljavalmistuksista, kuten leivistä sekä hedelmistä, marjoista ja kasviksista. (Haglund ym. 2010: 216-224.) Hiilihydraateista kannattaisi suosia ravintokuitua. Niistä saa samalla vitamiineja, antioksidantteja ja mineraaleja. Ravintokuitupitoiset tuotteet saavat aikaan tasaisemman verensokerin sekä pitkäaikaisen kylläisyyden tunteen. (Borg 2009: 95-96.)

5.5 Mielenterveyskuntoutujan ravitsemusongelmat ja niiden hoitokeinot

Mielenterveyskuntoutujien ravitsemukseen ja siihen liittyviin ongelmiin vaikuttavat monet tekijät. Esimerkiksi psyykinen hyvinvointi vaikuttaa ravitsemukseen ja sen laatuun. Mielialamuutokset vaikuttavat myös ravintoaineiden valintaan. Heillä ruokahaluttomuus tai ruokahalun lisääntyminen voi olla ongelmana. Epäterveellinen ravitsemus voi johtua myös taloudellisista ongelmista. Ravitsemukseen vaikuttavat myös erilaiset syömishäiriöt ja häiriintyneet liikuntatottumukset, psyykinen vointi ja miten henkilö oireilee. Mielenterveyskuntoutujilla voi olla taustalla esimerkiksi monia kuuriluontoisia laihdutuskokeiluja ja pakonomaista liikkumista. Psyykinen oireilu voi liittyä ruokaan ja erilaisiin ravintoaineisiin. Henkilö saattaa vältellä tiettyjä ruoka-aineita pelkotilojen tai harhojen takia. Psyykkisesti sairas henkilö saattaa uskoa, että ruoka on myrkytettyä tai pilaantunutta. (Tolonen 2011: 16-19.) Psykiatrisella kuntoutujalla saattaa esiintyä myös motorista levottomuutta, jolloin henkilön on vaikeaa pysyä paikoillaan. Henkilön ollessa hyperaktiivinen ruokailutilanteet ovat hankalia. Runsas, jopa 10 litran vedenjuonti vuorokaudessa voi johtaa elimistön elektrolyyttitasapainon häiriöön. Liiallinen nestejuominen voi aiheuttaa vesimyrkytyksen. Vesimyrkytys aiheuttaa neurologisia häiriöitä, joiden oireita ovat sekavuustilat, levottomuus, ahdistuneisuus, kouristukset ja jopa kuolema. Muita ongelmia ravitsemuksessa voi olla henkilön negatiivinen kokemus ruokailutilan ilmapiiristä, tai kuntoutujalla voi olla esimerkiksi vaikeuksia tehdä päätöksiä ravintoaineiden valinnassa. (Haglund ym. 2010 317-318.)

Hoitokeinoina mielenterveyskuntoutujan ravitsemuksessa voidaan käyttää ruoanvalmistusta, ruokailun ottamista puheeksi ja ruokailutilanteissa ohjausta. Jos ruokailutilanteissa on muita henkilöitä, on tärkeää että ruokailutilanne on rauhallinen ja meluton. Ruoan esillepano on tärkeää ja esimerkiksi ruoan hajut voivat vaikuttaa ruokailun onnistumiseen. Jos henkilö pelkää ruoan olevan myrkytettyä, voidaan ruoka valmistaa yhdessä. Kun hoitohenkilökunta syö samaa ruokaa, henkilö uskaltaa annostella itselleenkin ruokaa paremmin. Jos ongelmia esiintyy ruoka-aineiden valitsemisessa tai päättämässä, voidaan kuntoutujalle tarjota vain yhtä

tai muutamaa ruokalajia kerrallaan. Hyperaktiiviselle henkilölle paikallaan oleminen ruokailutilanteessa on hankalaa. Hänelle voidaan tarjota sormin syötäviä ruokalajeja, esimerkiksi hedelmiä ja voileipiä. Nesteytyksestä on huolehdittava, koska hyperaktiivisella henkilöllä on aina elimistön kuivumisen vaara. (Haglund ym. 2010: 317.)

Ravitsemusohjausta voidaan käyttää yhtenä hoitokeinona mielenterveyskuntoutujalle. Ravitsemusohjauksessa huomioidaan henkilön toiveet ja selvitetään ongelmat ravitsemuksessa. Mielenterveyskuntoutujat ovat kiinnostuneita muuttamaan ravitsemustaan, mutta he kaipaavat apua arjen käytäntöihin, tukea ja motivointia. Ravitsemusohjauksen on todettu auttavan mielenterveyskuntoutujia. Se toteutuu yksilöllisesti ja siinä keskitytään elintapaohjaukseen. Tarkoitus on vaikuttaa ravitsemusohjauksella laihduttamiseen, painonhallintaan ja terveempiin elämäntapoihin. Haasteena mielenterveyskuntoutujien ravitsemusohjauksessa on henkilön motivointi ja se, että opitut tiedot ja taidot toteutuisivat myös arjessa. Tärkeää on hyvä yhteistyösuhde kuntoutujan kanssa. Ohjaajan tulee huomioida kuntoutujan omat toiveet ravinto- ja ruokavalio-ohjaukseen liittyvissä asioissa. (Tolonen 2011: 18- 20.)

5.6 Psykykenlääkityksen vaikutus painonhallintaan ja psykologisia painonhallinnan esteitä

Mielenterveydenhäiriöihin liittyy usein painonnousua, mikä johtuu joko itse sairaudesta tai sen lääkähoidosta. Psykoosipotilaista ja vaikeista mielialahäiriöistä kärsivistä potilaista jopa puolet on lihavia, ja esimerkiksi skitsofreenikoilla lihavuus on kolme tai neljä kertaa yleisempää kuin muulla väestöllä. Paino-ongelmat ovatkin yleisimpiä skitsofreniassa, kaksisuuntaisessa mielialahäiriössä ja ahmimishäiriössä. Lihavuus heikentää entisestään mielenterveyshäiriöistä kärsivien elämänlaatua, sairauden hoitotulosta ja -myönteisyyttä. He mieltävät psykykenlääkkeistä johtuvan lihomisen kielteisempänä kuin itse psykykenhäiriöstä johtuvan. (Koponen 2011.)

Mielenterveyden häiriöistä kärsivillä potilailla paino-ongelmat voivat liittyä joko ruokavalioon, liikunnan vähäisyyteen, päihteiden käyttöön ja hyperkortisolemiaan eli kortisolin liikatuotantoon. Ruokavalio saattaa sisältää liikaa energiaa suhteessa kulutukseen. Potilaiden liikunta taas voi olla vähäistä esimerkiksi jaksamis- tai aloitteellisuusongelmien, julkisten paikkojen pelon tai sosiaalisen eristäytymisen takia. Joka neljäs mielenterveyden häiriöistä kärsivä potilas käyttää liikaa alkoholia. Hyperkortisolemiaa esiintyy erityisesti mielialahäiriöissä. Monet psykykenlääkkeet, masennuslääkkeet ja mielialan tasaajat saattavat aiheuttaa lihavuutta. Psykykenlääkkeet aiheuttavat painonnousua, koska perusaineenvaihdunta hidastuu ja liikunta ja energiankulutus vähenevät neurologisten haittaoireiden takia. Lisäksi leptiinin eli rasvakuoksen erittämisen kylläisyshormonin määrä lisääntyy, tulee nesteretentiota eli kehoon kertyy nesteitä ja kudosten insuliiniherkkyyteen tulee muutoksia. (Koponen 2011.)

Psykykenlääke on niin sanotusti painoneutraali, jos sen käyttöön liittyy korkeintaan yhden kilogramman muutos painossa. Painoa lisääviä psykoosilääkkeistä ovat esimerkiksi klotsapiini ja olantsapiini, masennuslääkkeistä mirtatsapiini ja amitriptyliini sekä mielialantasaajista valproaatti ja litium. Skitsofreniapotilailla lihavuus on nykytiedon mukaan kytköksissä geneettiseen alttiuteen, ongelmallisiin terveystottumuksiin ja ahmimiseen. Masennuspotilailla lisääntynyt ruokahalu ja hiilihyaattinäkö voivat liittyä masennuslääkkeistä johtuvaan painonnou-suun. (Koponen 2011.)

Monet psykologiset tekijät vaikuttavat painonhallintaan. Esimerkiksi sosiaalisissa tilanteissa annetut ohjeet terveellisestä syömisestä unohtuvat helposti ja ruokamäärät voivat olla suurempia kuin yksin syödessä. Lihava henkilö voi selittää painonhallinnan ongelmansa myös huonolla lapsuudella, geeneillä, painavilla luilla tai liikaa syöväällä puolisoilla. Vähitellen hän uskoo omiin selityksiinsä eikä osaa huomioida muutosvaihtoehtoja. Selitys voi johtaa passiivisuu-teen, jolloin muutoksia ei tehdä vaikka mahdollisuuksia olisi. Tunteet voivat olla myös painonhallinnan esteenä, jos yksilö tekee aina niin kuin hänestä tuntuu. Siitä voi olla huonot seuraukset pitkällä aikavälillä. On hyvä opetella tekemään välillä toisin kuin tunteet kertovat. (Fogelholm 2006.)

Syömisellä voidaan vaikuttaa nopeasti, helposti ja tehokkaasti tunteisiin. Syömisellä voidaan vähentää jännittyneisyyttä, väsymyksen tunnetta ja se voi lisätä onnellisuuden tunteita. Sitä käytetään siis lyhytaikaiseen tunteiden säätelyyn. Painonhallinnan ongelmaan voidaan liittää epämiellyttäviä ajatuksia omasta kehosta, ja liikkuminen toisten seurassa saattaa tuntua epämiellyttävältä herättäen ajatuksia huonomuudesta. Jos lihava henkilö yrittää olla ajattele-matta ruokaa, tämä voi johtaa siihen, että hän ajattelee ruokaa koko ajan. Epämiellyttä-vien ajatusten ja tunteiden välttämisyrietykset voivat olla yksi painonhallinnan esteistä. Näitä voidaan hoitaa hyväksymis- ja omistautumisterapian menetelmien avulla. (Fogelholm 2006.)

6 Raportti 2: Diabeteksen oireiden tunnistaminen ja hoidon tarpeen arviointi

6.1 Glukoositasapainon säätely elimistössä

Glukoosi eli verensokeri on ihmiselle elintärkeä energianlähde, jota ihminen saa käyttöönsä ravinnosta. Glukoositasapainon säätely on monimuotoinen aineenvaihdunnan prosessi ja siihen vaikuttavat monet tekijät. (Virkamäki, Kangas 2011.) Glukoosi on veren tärkein hiilihydraattien siirtymisen muoto elimistön solutasolla. Se on solujen tärkein energiaravintoaine. Hermokudos sekä veren punasolut saavat lähes kaiken energiansa glukoosista. Glukoositasapainoa voidaan mitata verestä. Glukoosiarvo on ihmisellä normaalisti paastoverestä mitattuna 3,5-5,2 millimoolia litrassa. Glukoosiaineenvaihdunta säätelevät elimistön monet elimet ja mekanismit. (Nienstedt, Hänninen, Artsila, Björqvist 2008: 398.)

Ihminen saa glukoosia ravinnosta. Se imeytyy suolistosta ja suurin osa glukoosista varastoituu maksaan glykokeeniksi. Muu glukoosi imeytyy toisiin kudoksiin ja osa näistä muokkautuu rasvaksi rasvakudokseen. Maksalla on tärkein osuus glukoositasapainon säätelyssä. Maksalla on kyky pilkkoa glykokeenia glukoosiksi niin sanotun entsyymikoneiston avulla. Tämän koneiston avulla verenkiertoon saadaan glukoosia. Maksan glykokeenivarastojen aktivointiin osallistuvat tärkeimpinä haiman erittämä glukagoni ja lisämunuaisytimen erittämä adrenaliini. (Nienstedt ym. 2008: 398.)

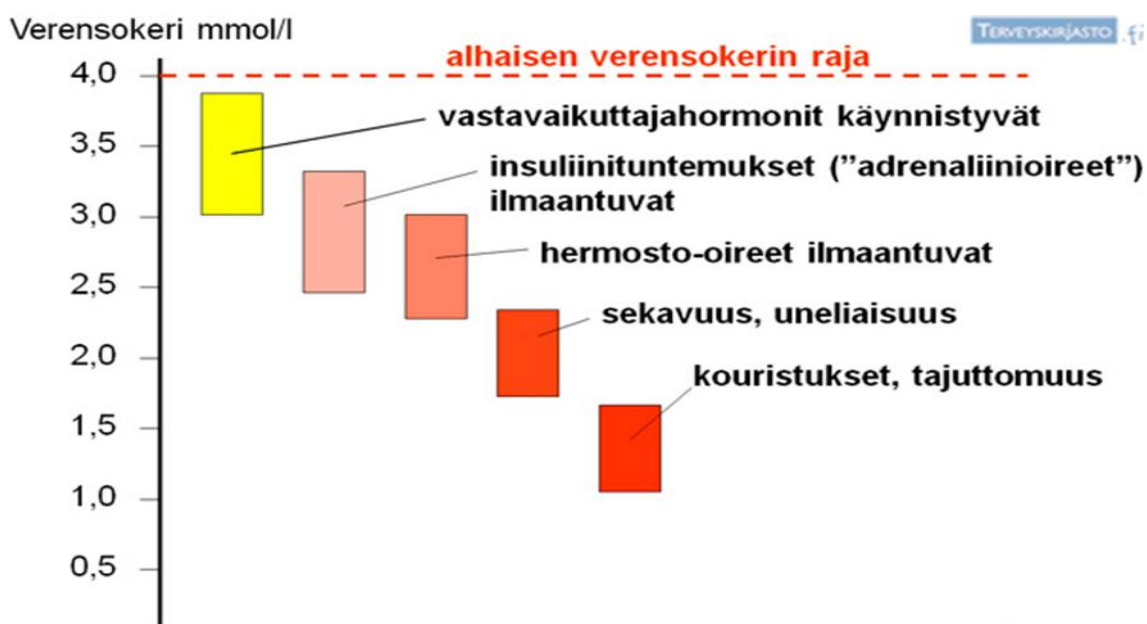
Glukagoni on peptidihormoni, jota erittyy elimistöön ruokailun jälkeen haiman Lagerhansin saarekkeen alfasoluista. Glukagonin tehtävänä on ainoastaan vaikuttaa maksan glukoosin vapautumiseen. Haiman erittämän glukagonin vaikutuksesta veren glukoosipitoisuus kasvaa ja siksi sitä kutsutaankin insuliinin vastavaikuttajaksi, vaikka ne toimivat insuliinin kanssa yhteistyössä glukoositasapainon vaikuttajana. Insuliinin tehtävänä on laskea veren glukoosipitoisuutta, siirtämällä glukoosia soluille ja kudoksille, etenkin lihas- sekä rasvasoluille. Insuliinia muodostuu haimassa Langerhansin saarekkeessa beetasoluissa. Insuliinin eritystä säätelee glukoosipitoisuus veressä. (Nienstedt ym. 2008: 399-402.)

Ihmiselle glukoosiaineenvaihdunta on elintärkeää energia-aineenvaihdunnan kannalta. Tasa-painon häiriinnyttyä se aiheuttaa hoitamattomana ihmiselle vakavia seuraamuksia. Kohonnut veren glukoosipitoisuus eli hyperglykemia on yksi häiriintyneen aineenvaihdunnan oire. Siinä glukoosia kertyy liikaa elimistön valkuaisaineisiin aiheuttaen niiden rakennemuutoksia. Pitkään jatkunut hyperglykeminen tila aiheuttaa liiallisen valkuaisaineiden muodostumisen ja kerääntymisen elimistöön. Seurauksena on elimistön vaurioita munuaisissa ja hermostossa. Glukoosia erittyy myös virtsaan aiheuttaen virtsanmäärän lisääntymistä ja tämän seurauksena

elimistö alkaa menettää nestettä sekä energiaa. Tämä aiheuttaa laihtumista, joka on yksi diabeteksen oireista. Koska virtsan mukana poistuu energiaa, ilmenee henkilölle myös väsymystä ja elimistön puolustusmekanismi häiriintyy ja ihminen sairastuu helpommin. (Piira 2010: 8.)

Hypoglykemiasta eli alhaisesta verensokerista puhutaan silloin, kun veriplasman glukoosiarvo on alle neljä millimoolia litrassa ja tällöin elimistössä on liikaa insuliinia tarpeeseen nähden (Kuva 4). Yleisimmin hypoglykemiaa esiintyy tyypin 1 insuliinihoitoisilla diabeetikoilla. Verensokerin laskiessa alle neljä millimoolia litrassa elimistön rauhaset alkavat tuottaa verenkiertoon vastavaikuttajahormoneja, jotka nostavat verensokeria. Tällaisia hormoneja ovat muun muassa adrenaliini, glukagoni ja kortisoli. Erityisesti adrenaliini aiheuttaa niin sanottuja adrenaliinioireita, jotka alkavat, kun verensokeri on 3,3-3,5 millimoolia litrassa. Adrenaliinioireita ovat esimerkiksi vapina, sydämentykytys, nälän tunne, heikotus, hikoilu ja hermostuneisuus. (Mustajoki 2011.)

Niin sanotut hermosto-oireet taas käynnistyvät, kun verensokeri laskee alemmaksi, tasolle 2,5-2,8 millimoolia litrassa. Hermosto-oireiden syynä on se, että keskushermoston solut eivät saa riittävästi glukoosia. Hermosto-oireita ovat muun muassa väsymys, huimaus, päänsärky, keskittymisvaikeus ja näön hämärtyminen. Jos verensokeri laskee alle kaksi millimoolia litrassa, oireina voi olla kouristukset ja tajuttomuus. Tätä kutsutaan insuliinisokiksi. Adrenaliinioireet ovat helpompi huomata, hermosto-oireet taas ilmenevät salakavalammin. Näitä kutsutaan yhteisesti insuliinituntemuksiksi. Jos insuliinituntemukset ovat epäselviä, verensokeripitoisuus voidaan tarkistaa pikamittauksella sormenpäältä. (Mustajoki 2011.)



Kuva 4: Alhainen verensokeri (Duodecim 2009)

Alhaisen verensokerin itsehoitona on nopeasti imeytyvien hiilihydraattien, kuten sokerin tai tärkkelyksen nauttiminen. Esimerkiksi yksi banaani, kahdeksan sokeripalaa veteen liuotettuna, lasillinen hedelmätuoremehua tai kaksi ruokalusikallista hunajaa sisältää 20 grammaa hiilihydraattia. Nämä korjaavat alhaisen verensokerin, mutta eivät kuitenkaan nosta pitoisuutta liian korkealle. Insuliinisokista kärsivälle tajuttomalle henkilölle ensiapuna voidaan antaa glukagoni-injektio mieluiten lihakseen. Pistoksen antamisen jälkeen diabeetikon tajunta palaa, jolloin voidaan antaa hiilihydraattipitoista syötävää. (Mustajoki 2011.)

6.2 Diabetes sairautena

Diabetes on lisääntyvä sairaus. Suomessa sitä sairastaa jo 500 000 henkilöä. (Haglund ym. 2010: 212.) Koko maailmassa diabeetikoita on jo 346 miljoonaa. Vuonna 2004 noin 3,4 miljoonaa ihmistä kuoli diabetekseen tai sen seurauksiin. On arvioitu, että diabeteksen aiheuttamat kuolemat kaksinkertaistuvat 2005 - 2030 välisenä aikana. (WHO 2011.) Diabetes on aineenvaihdunnallinen häiriö ja sen tyyppejä on erilaisia. Se ilmenee kohonneena veren glukoosipitoisuutena. Tämä on seurausta insuliinihormonin puuttumisesta kokonaan, sen erittymisen heikentymisestä tai molemmista. Siihen liittyy yleensä myös rasva- ja valkuaisaineiden aineenvaihdunnan häiriintyminen. (Saraheimo 2011.) Insuliini on hormoni, joka erittyy haiman beetasoluista vereen. Sen tehtävänä on säädellä elimistön energia-aineenvaihduntaa verensokeria alentavalla vaikutuksellaan. (Kangas 2011.)

Tyypin 1 diabeteksessa insuliinin tuotantoa ei useimmiten ole ollenkaan. Sen tuotanto on loppunut immunologisen reaktion seurauksena, joka on tuhonnut haiman insuliinia tuottavat beetasolut. Insuliinin puuttumisen vuoksi veren glukoosipitoisuus nousee liian suureksi, josta aiheutuu erilaisia häiriöitä ja ongelmia elimistöön. Insuliinin puuttumista hoidetaan insuliinipistoksien, ruokavalion ja liikunnan avulla. Tyypin 1 diabetes alkaa usein yllättäen geneettisen taipumuksen ja ulkoisen tekijän aiheuttamaan immunologisen reaktion johdosta. (Haglund ym. 2010: 212-214.)

Tyypin 2 diabeteksessa insuliinin tuotanto on kokonaan loppunut, vähentynyt tai sen vaikutus on heikentynyt. Tämän vuoksi veren glukoosipitoisuus nousee ja se voi johtaa hyperglykemiaan. Sen puhkeamiseen vaikuttavat geneettinen alttius, ikä, elämäntavat sekä ympäristö. Tyypin 2 diabetesta voidaan ehkäistä ja hoitaa laihduttamisella sekä ruokavaliolla. (Haglund ym. 2010: 212-213.) Myös erilaisia lääkkeitä käytetään tarvittaessa (Aro ym. 2009: 12). Tyypin 2 diabetes puhkeaa useimmiten aikuisiässä (Haglund ym. 2010: 212).

LADA eli Latent Autoimmune Diabetes in Adults on tyypin 1 diabetes, joka alkaa aikuisiällä. Se on autoimmuunidiabetes, jossa insuliinia tuottavat solut tuhoutuvat hitaasti vuosien kuluessa.

(Saraheimo 2011.) Autoimmuunidiabeetikoilla on veressä vasta-aineita, jotka liittyvät tyypin 1 diabetekseen (Suvanto 2002).

Kun diabetes todetaan ensimmäisen kerran raskauden aikana, on kyseessä gestatiidiabetes eli raskausdiabetes. Raskausdiabeteksessa on lisääntynyt insuliinin tarve raskauteen liittyvien hormonien vuoksi. (Saraheimo 2011.) Hoitamaton raskausdiabetes lisää huomattavasti enemmän ongelmia raskauden ja synnytyksen aikana sekä sen jälkeen. Yleisin ongelma on, että sikiö kasvaa kohdussa liian suureksi aiheuttaen loppuraskauden aikana sikiölle kroonista hapenpuutetta. (Teramo 2011.)

Muita diabeteksia ovat MODY -diabetes, mitokondriaalinen diabetes ja neonatalidiabetes. Diabetekseen voi sairastua myös joidenkin sairauksien tai tilojen seurauksena. (Käypähoito 2009.)

6.3 Tyypin 1 diabetes

Tyypin 1 diabeteksessa insuliinia tuottavat haiman Lagerhansin saarekesolut tuhoutuvat autoimmuunitoiminnan häiriöstä johtuen. Ulkoisten tekijöiden ja perintötekijöiden kohdatessa elimistön puolustussolut tunnistavat haiman beetasolukot virheellisesti vieraisiksi soluiksi ja alkavat tuhota niitä. Tätä kutsutaan autoimmuunitulehdukseksi, joka johtaa hoitamattomana täydelliseen insuliinin puutteeseen ja sitä kautta happomyrkytykseen tai kuolemaan. Tyypin 1 diabeetikot tarvitsevat insuliinia pistoksina tai muussa muodossa koko loppuelämänsä ajan. Annostelu sovitetaan yhteen syömisen ja liikunnan kanssa. (Käypä hoito 2009.)

Suomessa tyypin 1 diabeteksen osuus kaikista diabetestapauksista on 10-15 prosenttia. Suurin osa sairastuu tyypin 1 diabetekseen alle 40-vuotiaana, mutta siihen voi sairastua minkä ikäisenä tahansa. Tyypin 1 diabeteksen syntyyn vaikuttaa sekä perintötekijät että ulkoiset tekijät. Periytyvyyden todennäköisyys on 5-8 prosenttia. Tyypin 1 diabeteksen puhkeamiseen tarvitaan perimän lisäksi useita tulehduksia, mutta tautiin johtava tapahtumaketju voi alkaa jo vuosia ennen sairauden toteamista. Diabetes alkaa oireilla useimmiten vasta kun beetasoluisia on jäljellä n. 10-20 prosenttia. Nykyisin tunnetaan myös aikuisiällä alkava 1 tyypin diabetes, jonka syyksi ei kuitenkaan voida osoittaa autoimmuunitulehdusta. (Käypä hoito 2009.)

Nykytiedon mukaan D-vitamiinin puute, lehmän maito ja lihavuus todennäköisesti lisäävät riskiä sairastua tyypin 1 diabetekseen. Useissa Euroopan maissa tehdyissä tutkimuksissa todettiin D-vitamiinilisän saattavan suojata lapsen sairastumista tyypin 1 diabetekseen. Lehmän maito saattaa lisätä diabetesriskiä eräiden eläinkokeiden mukaan, tosin ihmistutkimukset eivät puolla tätä näkemystä. Lehmän maidon aloittamisikää on tutkittu eniten, ja näiden tutki-

musten mukaan puolet tukee tätä hypoteesia ja puolet ei. Pitkään jatkuvan imetyksen on todettu suojaavan lasta enterovirusinfektioilta, jotka puolestaan lisäävät riskiä sairastua tyypin 1 diabetekseen. Lisääntynyttä pituuskasvua ja painonnousua voidaan myös pitää yhtenä riskitekijänä. Ylipaino lisää veren korkeita insuliinipitoisuuksia ja on myös arvioitu, että lapsuudessa nopea kasvu lisää insuliinin tarvetta. (Virtanen 2009.)

Tyypin 1 diabeteksen oireet kehittyvät nopeasti, päivien tai viikkojen kuluessa. Oireisiin lukeutuu muun muassa tihentynyt virtsaamisen tarve, jano, laihtuminen ja väsymys. Happomyrkytys syntyy, jos diabetesta ei todeta ja aleta hoitamaan ajoissa. Elimistössä on tällöin täydellinen insuliinipuutostila. Happomyrkytyksen oireita ovat esimerkiksi pahoinvointi, vatsakivut, oksentelu, uneliaisuus, asetonin haju hengityksessä ja lopulta tajuttomuus. Happomyrkytyksen kestäessä yhdestä kahteen vuorokautta se johtaa kuolemaan. (Diabetesliitto 2011.)

6.4 Tyypin 2 diabetes

Tyypin 2 diabetes on glukoosiaineenvaihdunnanhäiriö. Siitä käytetään usein nimitystä metabolinen oireyhtymä MBO. Sillä tarkoitetaan tilaa, johon kuuluu useita aineenvaihdunnan muutoksia kuten verenpaineen nousu ja veren rasva-arvojen kohoaminen. Metaboliselle oireyhtymälle on tyypillistä keskivartalolle kertynyt liikapaino. Rasvan kertyminen heikentää insuliinin vaikutusta kudoksissa. Tyypin 2 diabetekseen sairastuneen haima erittää insuliinia, mutta vaikuttaa heikosti tai sitä ei ole riittävästi tarpeeseen nähden. Insuliinin vaikutus kudoksissa on heikentynyt ja insuliinia tarvitaan enemmän, jotta verensokeri pysyy kurissa. Ajan myötä haima väsyä eikä tuota insuliinia riittävästi. Näin verensokeri alkaa nousta ja lopulta puhkeaa diabetes. Insuliinin heikentynyttä tilaa kutsutaan insuliiniresistentiksi eli elimistö on tullut vastustuskykyiseksi insuliinille. (Diabetesliitto 2011.)

Suomessa on 400 000 diabeetikkoa, joista enemmistö sairastaa tyypin 2 diabetesta. Sitä sanotaan aikuistyyppin diabetekseksi, koska se ilmenee yleensä 40 ikävuoden jälkeen ja sillä on taipumus periytyä. Elämäntapojen muuttumisen myötä sairautta on alkanut esiintyä myös nuorilla. Liikapainon ja liikunnan puutteen arvioidaan vaikuttavan suuresti sairauden syntyyn. (Mustajoki 2011.) Aikuistyyppin diabetes kehittyy vähitellen ja lähes ilman oireita. Se todetaan usein muita sairauksia tutkiessa (Diabetesliitto 2011). Ilmeneviä oireita voivat olla esimerkiksi väsymys etenkin aterioiden jälkeen, ärtyneisyys, alakuloisuus, vetämättömyys, uupumus, jalkojen särky ja näön heikkeneminen. Kun veren sokeripitoisuus suurenee, seurauksena on virtsan erityksen lisääntyminen ja janon tunteen lisääntyminen. (Saraheimo 2011.)

6.5 Harvinaisemmat diabetestyytit

Aikuisten autoimmuunidiabetes LADA eli Latent Autoimmune Diabetes in Adults on noin 10 prosentilla aikuisena diabetekseen sairastuneista. LADA on tyypin 1 diabetes, joka alkaa aikuisiällä. Siinä insuliinia tuottavat haiman beetasolut tuhoutuvat hitaasti autoimmuunitulehduksen seurauksena, yleensä useamman vuoden kuluessa. (Saraheimo 2011.) LADA-diabeetikoita hoidetaan sen vuoksi tyypin 2 diabeetikoina varsinkin diagnoosivaiheessa. Heillä on kuitenkin veressä vasta-aineita, jotka liittyvät tyypin 1 diabetekseen. Tyypin 2 diabeteksen tablettihoito nopeuttaa taudin etenemistä vaimentaen haiman oman insuliinierityksen. Oikea diagnoosi on siis hoidon kannalta ensiarvoisen tärkeää. Autoimmuunidiabeetikon voi erottaa tyypin 2 diabeetikosta esimerkiksi painon ja iän perusteella. LADA-diabeetikot ovat nimittäin yleensä laihempia ja nuorempia kuin tyypin 2 diabetesta sairastavat. (Suvanto 2002.)

Kun diabetes todetaan ensimmäisen kerran raskauden aikana, on kyseessä gestaatiidiabetes eli raskausdiabetes. Se todetaan kahden tunnin sokerirasituskokeella, jossa juodaan 75 grammaa glukoosia sisältävä liuos. Se suoritetaan yleensä 24-28 -raskausviikoilla, eikä ole sikiölle vaarallinen. Jos laskimoplasma näytteessä verensokerin paasto arvo on vähintään 5,3 millimoolia litrassa, glukoosiliuoksen juonnin jälkeen tunnin kuluttua vähintään 10 millimoolia litrassa tai kahden tunnin kuluttua vähintään 8,6 millimoolia litrassa, on kyseessä raskausdiabetes. Rasituskoe olisi hyvä tehdä jo alkuraskauden aikana, jos äidillä on vahva sukurasite tyypin 2 diabeteksestä tai äiti on huomattavasti liikapainoinen. Muita riskitekijöitä raskausajan diabetekseen on esimerkiksi virtsaan erittyvä glukoosi, synnyttänyt yli 4500 gramman painoisen lapsen, yli 40 vuoden ikä, epäillään suurikokoista sikiöstä, aiempi raskausdiabetes tai munasarjojen monirakkulaoireyhtymä. (Teramo 2011.)

Raskausdiabetekseen liittyy lisääntynyt insuliinin tarve raskauteen liittyvien hormonien vuoksi (Saraheimo 2011). Sen hoidossa joillekin riittää oikeanlainen ruokavalio pitämään verensokerin normaalina, toisille täytyy ottaa avuksi insuliinihoito. Insuliinihoidon tarve selvitetään verensokerin kotiseurannalla, jossa verensokeri mitataan ennen jokaista ateriala, tunti aterian jälkeen sekä illalla, nukkumaan mennessä, kahden vuorokauden ajan. (Teramo 2011.) Insuliinihoidon voi lopettaa lähes jokaisessa tapauksessa heti synnytyksen jälkeen, sillä diabetes häviää raskauden jälkeen (Käypähoito 2009).

Raskausdiabeteksen hoito on hyvin tärkeää sikiön kannalta. Oireita raskausdiabetes ei sinänsä aiheuta. Hoitamaton raskausdiabetes lisää huomattavasti enemmän ongelmia raskauden ja synnytyksen aikana sekä sen jälkeen. Yleisin ongelma on, että sikiö kasvaa kohdussa liian suureksi aiheuttaen loppuraskauden aikana sikiölle kroonista hapenpuutetta. Myös alatietyksessä voi ilmetä ongelmia. (Käypähoito 2009.)

Raskausdiabeteksen sairastaneet ovat selkeästi tyypin 2 diabeteksen riskiryhmässä, sillä noin puolet heistä sairastuu siihen. Myös noin 5-10 prosenttia sairastuu tyypin 1 diabetekseen. Siksi olisi hyvä seurata heidän sokeriaineenvaihduntaa säännöllisesti mittaamalla paastoverensokeri kerran vuodessa. Myös sokerirasituskoe tulisi tehdä vuoden kuluttua synnytyksestä. Insuliinia käyttäneille tulisi tehdä se jo 6-12 viikkoa synnytyksen jälkeen. (Teramo 2011.)

MODY on lyhenne sanoista Maturity Onset Diabetes in the Young eli nuorella iällä alkava diabetes. MODY -diabeteksestä on olemassa kuusi eri alamuotoa. Ne ovat kaikki eri geenien mutaatioita, joten tämän vuoksi MODY -diabeteksen diagnoosi voidaan tehdä DNA -testillä. (Käypä hoito 2009.) MODY -tyypin diabetes johtuu haiman puutteellisesta insuliinin erityksestä. MODY -tyypin diabetesta on noin viidellä prosentilla kaikista diabetestyypeistä. Se on niin sanotusti vallitsevasti periytyvä, joten riittää, jos se on toisella vanhemmista. MODY diabetes alkaa nuorella iällä, usein alle 25-vuotiaana. (Rönnemaa 2011.)

Mitokondriaalinen diabetes diagnosoidaan DNA-testillä. Tämä diabetestyyppi voi periytyä vain äidiltä ja se on harvinainen. Mitokondriaalinen diabetes johtuu mitokondriaalisessa DNA:ssa olevasta mutaatiosta. (Groop, Virkamäki, Antikainen, Isomaa, Ketola, Komulainen 2009.) Mitokondriaalisen diabeteksen vaikeusaste johtuu siitä kuinka paljon haimaan on päätyntä viallisia mitokondrioita, jotka vaikuttavat insuliinin määrään (Tuomi 2001). Taudinkuvan kirjavuuden lisäksi siihen kuuluu useimmiten kuulohäiriöitä tai neurologisia oireita (Groop ym. 2009).

Neonataali-diabetes on vastasyntyneen ja alle kuuden kuukauden ikäisen imeväisen diabetes. Se on hyvin harvinainen. Noin puolet neonataali-diabeteksista on ohimeneviä, jolloin insuliinin tuotanto virkoo eikä hoitoa enää tarvita. Se voi kuitenkin uusiutua useimmissa tapauksissa. Ohimenevää neonataali-diabetesta sairastavat voivat syntyvät alipainoisina, johtuen raskaudenajan insuliinin puutteesta. Heillä on lisääntynyt tyypin 2 diabeteksen riski. Ohimenevän neonataali-diabeteksen syy on geneettinen, yleensä kromosomin 6 poikkeama. (Keskinen, Lähde, Kuusela, Saha 2007) Pysyviä neonataali-diabeteksia on neljä. Ne johtuvat erilaisista geenimutaatioista (Käypä hoito 2009). Ne ilmenevät insuliinin täydellisenä puuttumisena, minkä vuoksi tarvitaan elinikäistä hoitoa (Keskinen ym. 2007). Lisäksi on olemassa sekundaarinen diabetes, joka syntyy seurauksena esimerkiksi haimasairauksista, -traumasta tai Cushingin oireyhtymästä. Ne vaikuttavat insuliinineritykseen tai insuliiniherkkyyteen. (Käypä hoito 2009.)

6.6 Riskitekijät, ennaltaehkäisy ja diagnosointi

Sairastumisen riskitekijöitä ovat liikapaino, vyötärölihavuus, vähäinen liikunta, veren- ja rasva-aineenvaihdunnan häiriöt ja tupakointi. Jos vyötärön ympärysmittä on miehillä vähintään 100

senttimetriä ja naisilla 84 senttimetriä, heillä on riski sairastua diabetekseen. Aikuistyyppin diabeteksen puhkeamista voidaan ehkäistä elintapojen muutoksella. Hyvällä hoidolla voidaan vaikuttaa diabeteksen kulkuun. Tarkoituksena on pitää verensokeri mahdollisimman lähellä normaalia arvoa eli neljästä kuuteen millimoolia litrassa. Ensisijainen hoito on liikapainon pudottaminen, ruokavalion muuttaminen ja liikunnan lisääminen. Suomalaisen laajan tutkimuksen perusteella jo muutaman kilon laihduttaminen ehkäisee tehokkaasti diabeteksen syntymä korkean riskin henkilöillä. Jos sairautta ei saada kuriin laihdutuksella, liikunnan lisäämisellä ja ruokavalion muuttamisella, siirrytään lääkehoitoon. Hyvään diabeteksen hoitoon kuuluu myös säännölliset käynnit lääkärin tai hoitajan luona. (Ilanne-Parikka 2011.)

Tyyppin 1 diabeteksen ennaltaehkäiseviä keinoja tutkitaan koko ajan, mutta toistaiseksi mitään varmaa riskitekijää ei ole pystytty osoittamaan (Diabetesliitto 2011). Lyhyt rintaruokinta ja varhaisessa vaiheessa aloitettu lehmänmaidon liittäminen ruokavalioon saattavat liittyä suurentuneeseen riskiin sairastua lapsena diabetekseen (Aro 2008). Tyyppin 2 diabeteksen riskitekijöitä ovat muun muassa perimä, kohonnut verenpaine, liikapaino ja raskausdiabetes. Diabetekseen sairastumisen ehkäisyyn liittyy elintapojen muutokset. Tyyppin 2 diabeteksen taustalla on usein metabolinen oireyhtymä, johon kuuluu sokeriaineenvaihdunnanhäiriön lisäksi keskivartalolihavuus, poikkeavat rasva-arvot, kohonnut verenpaine ja veren hyytymishäiriöt. Näin ollen diabetekseen liittyy liitännäissairauksia kuten liikapaino, verenpainetauti, sepelvaltimotauti ja aivohalvaus. Tyyppin 2 diabetesta voi ehkäistä ravitsemustottumuksilla, liikapainon välttämällä, liikunnalla ja tupakoimattomuudella. Nämä tekijät vaikuttavat insuliiniherkkyyteen parantavasti. Ruokavaliossa tulisi olla runsaasti kuitua ja vähän kovaa rasvaa. Säännöllinen liikunta on myös olennainen tekijä diabeteksen ehkäisyssä. (Aro 2008.)

Diabetes voidaan todeta plasman poikkeavasta sokeripitoisuudesta joko laskimoverinäytteestä tai kapillaariverinäytteestä. Diagnosointia tukee tyyppin 1 diabeteksen tyypillisten oireiden tunnistaminen. Terveellä ihmisellä sokeripitoisuus on kuusi tai alle millimoolia litrassa. Maailman terveysjärjestö WHO on määritellyt kansainväliset diabeteksen toteamiseen tarvittavat raja-arvot. Arvot muuttuvat sen mukaan, onko sokeripitoisuus mitattu laskimo- vai kapillaarinäytteestä, ja missä vaiheessa sokeriaineenvaihdunnan häiriö on tutkimushetkellä. Jos oireet ovat selvät, diagnosointiin riittää milloin tahansa tehty sokeripitoisuuden mittaus, jonka tuloksen tulee olla yli 11 millimoolia litrassa ilman paastoa tai paaston jälkeen. Jos taas selkeitä oireita ei ole ja sokeripitoisuus on jatkuvasti koholla aamuisin kahdeksan tunnin paaston jälkeen, on kyse diabeteksestä. Tällöin raja-arvon tulee olla vähintään seitsemän millimoolia litrassa. Näiden lisäksi voidaan tehdä kahden tunnin sokerirasituskoet diagnoosin varmistamiseksi. (Saraheimo 2011.)

Vuonna 2009 kansainvälinen asiantuntijaryhmä esitti, että diabetes voidaan todeta myös sokerihemoglobiiniarvon eli HbA1c-arvon perusteella. HbA1c-kokeella katsotaan veren punasolujen hemoglobiinivalkuaisen sokeroitumista, eli kuinka veressä oleva ylimääräinen sokeri kiin-

nittyy punasolujen hemoglobiiniin. Mitä korkeampi veren sokeripitoisuus on, sitä enemmän sokeria tarttuu kiinni punasoluihin. Veren keskimääräinen sokeripitoisuus edeltäneiltä kuudelta viikolta katsotaan sokerihemoglobiinin määrästä. Henkilöllä on diabetes, jos HbA1c -arvo on kahdessa peräkkäisessä mittauksessa 6,5 prosenttia tai suurempi. Terveellä henkilöllä se on noin neljästä kuuteen prosenttia. Nykyään laboratorio ilmoittaa sokerihemoglobiiniarvon millimooleina moolissa (mmol/mol) ja prosentteina (%). Terveellä ihmisellä HbA1c -arvo on 20-42 mmol/mol ja diabetes todetaan, jos arvo on vähintään 47 mmol/mol. (Ilanne-Parikka 2011.)

6.7 Tyypin 1 ja 2 diabeteksen hoito

Tyypin 1 diabeetikon elimistö on täysin riippuvainen insuliinipuutoksen korvaushoidosta. Jos yksikin perusinsuliiniannos unohtuu, elimistö altistuu happomyrkytykselle. Insuliinihoidon tarkoituksena on oman puuttuvan insuliinin korvaaminen mahdollisimman luonnollisesti. Verensokeripitoisuuden säätelyn jäljittelyssä onnistutaan nykyäänkin vain osittain. Insuliini pistetään ihon alle rasvakudokseen, josta se menee verenkierron kautta lihaksiin, rasvakudokseen ja maksaan. Diabeetikon tulee itse päätellä sopiva insuliiniannos tuntemustensa, verensokerin omamittauksen, ravitsemuksen ja sen hetkisen tilanteen mukaan. Terveen henkilön haima kun erittää insuliinia automaattisesti verensokeripitoisuuden mukaan. (Ilanne-Parikka 2011.)

Insuliini on peptidihormoni, jota voidaan eristää naudan tai sian haimasta. Ihmisinsuliinia taas voidaan valmistaa geeniteknikan avulla. Tällöin ihmisen insuliinin geeni siirretään bakteereihin, jotka valmistavat ihmisinsuliinia. (Nienstedt ym. 2008: 400.) Normaalipainoinen tyypin 1 diabeetikko tarvitsee insuliinia noin 0,5-0,8 yksikköä painokiloa kohti vuorokaudessa. Diabeteksen alkuvuosina insuliinin tarve voi olla pienempi, koska diabeetikolla voi olla jäljellä jonkin verran omaa insuliinineritystä. Vuorokauden kokonaisinsuliinimäärästä noin puolet on perusinsuliinia ja loput syömisen yhteydessä tarvittavaa ateriainsuliinia. (Ilanne-Parikka 2011.)

Perusinsuliinia diabeetikko tarvitsee aterioiden välillä ja yöllä. Keskimääräinen perusinsuliiniannos on noin 0,3-0,4 yksikköä kiloa kohden vuorokaudessa. Annos on jokaisella yksilöllinen - se on sopiva, kun verensokeriarvot ja sokerihemoglobiini ovat tavoitteiden mukaiset. Perusinsuliinin tarve vaihtelee vuorokauden eri aikoina. Aikuisilla tarve on suurimmillaan aamulla, koska silloin lisämunuaisen kortisonihormonin ja aivolisäkkeen kasvuhormonin erityys lisääntyy. Nämä hormonit lisäävät maksan sokerintuotantoa ja siten nostavat verensokeria. Pienimmillään insuliinintarve on puolen yön jälkeen. Tarvetta nostavat fyysinen rasitus, erilaiset stressitilat, painonnousu ja hormonitoiminnan muutokset kuukautiskierrossa. Laihtuminen puolestaan vähentää insuliinin tarvetta. Verensokeripitoisuus voi joko laskea, nousta tai pysyä ennallaan liikuntasuorituksen aikana, yleisimmin se kuitenkin laskee. (Ilanne-Parikka 2011.)

Ateriainsuliinia eli niin sanottua pikainsuliinia diabeetikko tarvitsee syömisen yhteydessä. Tarve on suurin yleensä aamupalalla. Liikuntasuoritus useimmiten vähentää myös ateriainsuliinin tarvetta. Pikainsuliini mahdollistaa tilapäisten mielihalujen ja nälän mukaan ruokamäärän lisäämisen tai vähentämisen. Ateriainsuliini on tärkeä myös siksi, että ruoasta saadut ravintoaineet otetaan käyttöön tai varastoidaan. (Ilanne-Parikka 2011.) Sairaana diabeetikko saattaa joutua myös tarvitsemaan korjausinsuliinia eli pikainsuliiniin lisäannoksia. Kuume- ja tulehdussairaudet nimittäin nostavat verensokeritasoa ja vereen tai virtsaan voi ilmaantua happoja. (Diabetesliiton D-oppaat 2002: 66.)

Hoidon tärkeimpiin tavoitteisiin kuuluu diabeetikon terveellinen ja laadukas elämä. Tavoitteena on pitää verensokeri mahdollisimman lähellä normaaleja arvoja ja välttää turhia rajoituksia. Hoidon periaatteiden ymmärtäminen ja käytännön toteutuksien hallitseminen kuuluu onnistuneeseen insuliinihoitoon. Sokeritasapaino määräytyy monen asian yhteisvaikutuksena ja yhteensovittamisen tuloksena. Siihen vaikuttaa muun muassa insuliinihoito, insuliinin imeytymisvaihtelut pistospaikasta, syöminen, liikunta, hormonitoiminnan vaihtelu ja stressi. (Ilanne-Parikka 2011.)

Hoidon onnistumisen kannalta tärkeintä on hyväksyä sairaus. Varsinaisen hoidon toteuttaja on diabeetikko itse, mutta tarvitsee aluksi ammattihenkilöiden ohjausta ja neuvoja vaihteleviin tilanteisiin. Häntä ohjataan ja motivoidaan riittävän useisiin verensokerin mittauksiin, hoidon säätelyyn mittausten perusteella ja ruuan hiilihydraattien arviointiin. Diabeetikon täytyy osata tulkita itsenäisesti verensokerimittausten tuloksia. Hänen tulee myös osata huomioida ruokailun ja liikunnan vaikutusta verensokeriin ja säätelyyn insuliiniannoksiaan vaihtelevissa tilanteissa. (Ilanne-Parikka 2011.) Diabeetikon on hyväksyttävä, että verensokeriarvot saattavat vaihdella vaikka hoito olisi huolellista. Säännöllisestä ruokailusta voi olla hyötyä, mutta hoidon kaavamaisuus ei välttämättä johda hyvään tulokseen. (Ilanne-Parikka 2011.)

Diabetesta sairastavalla täytyy olla halu ja motivaatio elintapojen muuttamiseen ja hoidon ylläpitämiseen. Diabeteksen hyvään hoitoon vaikuttaa sairastuneen mieliala, elämäntilanne, läheiset, käsitys diabeteksestä ja sen hoitamisesta. Diabeetikko tarvitsee paljon kärsivällisyyttä ja sitoutumista hoidon onnistumisen kannalta. Sairastunut tarvitsee riittävästi oikeaa tietoa diabeteksestä ja sen hoidosta - etenkin liikunnasta ja ruokavaliosta. Diabeetikon ei kannata jäädä yksin murehtimaan, vaan hakea tukea ja neuvoja asiantuntijoilta sekä vertais-tukea. Diabeteksen hyvä hoito vaikuttaa kokonaisvaltaiseen hyvinvointiin ja tulevaisuuteen. (Ilanne-Parikka 2011.)

Tyypin 2 diabeteksen hoitoon kuuluu painonhallinta, terveellinen ravitsemus ja liikunnan lisääminen. Laihduttamisessa tärkeintä on ruoan kokonaismäärän vähentäminen ja liikunnan

lisääminen, jotta kilot lähtisivät rasvakudoksesta. Etenkin maksasta ja vatsasta lähtevä rasva vaikuttaa aineenvaihduntaan. (Ilanne-Parikka 2011.)

Saavuttaakseen tavoitteet diabeetikon tulee arvioida ruokailutottumuksia, ruuan määrää ja laatua, sopia itselleen painotavoite ja aikataulu sen saavuttamiseen sekä pitää ruokapäiväkirjaa. Liikunta on tärkeä hoitokeino kaikille ja lähes ilmainen. Ei ole tarkoitus rehkiä liikaa vaan etsiä sellainen sopiva liikuntamuoto itselleen, mikä on mieluinen ja auttaa jaksamaan. Jo puolen tunnin liikunta päivittäin on hyvä alkua ja sen voi koota 10 minuutin pätkiksi. (Mustajoki 2011.)

Tyypin 2 diabeetikoilla peruslääkehoitoon kuuluu verensokeria alentavat lääkevalmisteet ja tarvittaessa ihonalaiseen rasvakudokseen pistettävä insuliini, kolesterolilääkkeet, verenpainelääkkeet, mutta kaikki eivät välttämättä tarvitse lääkitystä. Jos sairastunut muuttaa ruokailutottumuksia, liikkuu riittävästi ja laihtuu, ei lääkettä tarvita. Hyvään elämään kuuluu liiallisten rajoitusten välttäminen. Ei ole tarkoitus, että diabetes hallitsee elämää. ”Kun arkipäivän ruokailu, liikunta ja päivän rytmittäminen työhön, vapaa-aikaan ja sosiaaliseen elämään sekä lepoon ovat tasapainossa, niin myös juhlahetkiin on oma aikansa”. (Ilanne-Parikka 2011.)

6.8 Itsehoito

Hyvään hoitoon vaikuttaa oleellisesti diabeetikon tieto sairaudesta, sen hoidosta ja siihen vaikuttavista tekijöistä. Nykyaikana diabeetikon ei tarvitse luopua ruokailu- ja liikuntatottumuksistaan. Diabeetikko voi elää melko normaalia elämää, kunhan itse tietää miten toimia ja osaa tehdä oikeita valintoja. Itsehoitoon kuuluu päivittäin valintoja, jotka vaativat osaamista, motivaatiota ja pitkäjänteisyyttä. Hoidon alkuvaiheessa on tärkeää ymmärtää ammattihenkilöiltä saatu tieto ja ohjeet. Diabeetikon onnistuneeseen itsehoitoon vaikuttavat kokeilunhalu, aktiivisuus ja kyky arvioida erilaisia hoitolinjoja, jotka muokkautuvat vain kokeilemalla ja tutkimustuloksia seuraamalla. Päivittäiseen hoitoon kuuluu lääkityksestä huolehtiminen, ruokailuun liittyvät erityispiirteet ja omaseuranta. Oma seuranta tarkoittaa päivittäin verensokerin mittaamista. Painoa, verenpainetta ja ihon kuntoa tulee seurata säännöllisesti. Suun terveydestä huolehditaan myös käymällä hammaslääkärissä säännöllisesti. (Marttila 2011.)

Tasapainossa oleva verensokeri on itsehoidossa tärkeää. Verensokerin seuranta on olennainen osa ja sen mittaamiskerrat määräytyvät yksilöllisesti diabetestyyppistä riippuen. (Marttila 2011.) Tulokset kannattaa kirjata seurantakaavakkeelle, koska siitä voi seurata pidemmällä aikavälillä olevia arvoja paremmin. Verensokeriarvojen lisäksi muistiin kannattaa merkitä hiilihydraattien määrät ja insuliinin annos. On myös suositeltavaa, että liikunnan määrä ja sai-

raspäivät kirjoitetaan ylös, koska ne saattavat vaikuttaa verensokeriarvoihin. Omaseurannan tarkoituksena on saada perus- ja ateriainsuliinien määrät hoitotasolle sekä huomioida miten välttää verensokerien vaihtelut. (Salonen 2011.)

Diabeteksen hoidossa tavoitteena on pitää yllä hyvää elämänlaatua. Sairauden ei tule hallita elämää. Hoidon onnistumisen kannalta kannattaa asettaa tavoitteita, joita voidaan seuranta-käynneillä yhdessä ammattihenkilöiden kanssa pohtia ja arvioida. Tavoitteet motivoivat itse-hoidon onnistumisessa. Ne voivat olla oman elämäntapaan liittyviä, arkisiin asioihin, kuten ruokaan tai liikuntaan liittyviä tavoitteita. (Marttila 2011.)

Itsehoito voi tuntua ajoittain diabeetikosta psyykkisesti kuormittavalta. Tunteet kuohuvat ja motivaatio sairauden hoitoon voi olla ajoittain koetuksella. Erilaiset pelot tai elämäntapa-muutokset voivat haitata itsehoidon toteutumista. Koska sairaus on jokapäiväistä vuosikym-meniä kestävä, on väsyminen hoitoon luonnollista. Seurantakäynneillä on hyvä keskustella psyykkisestä voinnista, koska ammattilaisten kanssa voidaan miettiä olisiko hoitoa mahdollista muuttaa. Omaiset ja vertaistuki ovat myös tärkeitä tukimuotoja sairauden hallinnassa ja itse-hoidon onnistumisessa. Hoitoväsymykseen auttaa myös tieto siitä, että voi itse vaikuttaa sai-rauteensa. Oman sairauden hyväksyminen on olennaista onnistuneen itsehoidon kannalta. (Marttila 2011.)

6.9 Ihon kunnon seuranta

Diabeetikon on tärkeää pitää huolta ihostaan ja rasvata sitä usein, koska se on alttiimpi infek-tioille. Diabeetikon iho on kuiva ja sairastamisvuosien karttuessa se paksuuntuu. Voiteessa kuuluisi olla sopivasti rasvaa sekä kosteutta. Kuiva iho kutiaa, mutta sitä ei saa raapia, koska se voi vaurioittaa ihoa ja sen seurauksena voi tulla hankala bakteeritulehdus. Jos ihon kutina ei häviä voideltaessa ihoa, suositellaan käytettävän kosteuspyyhettä tai jotain alkoholipitoista ainetta mikä antaa viileän tunteen iholle. (Diabetesliitto 2011.)

Huonossa hoitotasapainossa olevan diabeetikon iho on tavallista sokerisempi. Se tarkoittaa, että iho on hyvä kasvualusta erilaisille bakteereille ja sienille. Pienetkin haavat ja naarmut täytyy hoitaa huolellisesti. Jos haavoja ei heti hoida huolella, niitä voi olla vaikea saada enää paranemaan. Diabeetikon kannattaa tarkkailla erityisesti jalkojen ihoa, kainaloita, käsiä, rin-nanalusia ja ihopoimuja. (Diabetesliitto 2011.) Diabetekseen voi liittyä vakaviakin jalkaon-gelmia. Alttiutta jalkaongelmiin voi ehkäistä huolehtimalla sokeritasapainosta ja veren rasva-arvoista. Diabeetikon kannattaa tarkistaa jalat joka ilta sukkia riisuesssa. (Ilanne-Parikka ym.2009: 188.)

Diabeteksen seurauksena saattaa syntyä hermoston toimintahäiriö, joka jaetaan somaattiseen ja autonomiseen neuropatiaan. Somaattinen neuropatia vaurioittaa tuntohermoja, joiden tehtävänä on viestittää kipuaistimuksia aivoihin tai liikehermoja, jotka tuovat aivoista käskyjä lihaksille. Neuropatiaa sairastava diabeetikko voi kävellä kivi kengässä huomaamatta sen aiheuttamaa kipua. Autonominen hermosto säätelee suolistotoimintaa, sydämen syketaajuutta ja verenpainetta. Useamman hermoston vaurioitumista kutsutaan polyneuropatiaksi. Mononeuropatia tarkoittaa taas sitä, että diabetes on aiheuttanut vain yhden hermon vaurioitumisen. Diabetesta sairastavilla neuropatian esiintyvyys vaihtelee suuresti. Tyypin 1 diabeetikoilla insuliinihoidon aloitusvaiheessa voi iskeä kivulias neuropatia, jota kutsutaan akuutiksi neuropatiaksi. Akuutti neuropatia korjaantuu yleensä yhden tai kahden vuoden kuluessa. Tyypin 1 diabeetikoista 50 prosentilla on ainakin lieviä neuropatian oireita noin 20 vuoden kuluttua sairauden puhkeamisesta. Tyypin 2 diabeetikoilla somaattista neuropatiaa on noin 40 prosentilla ja autonomista neuropatiaa 65 prosentilla, kun sairauden puhkeamisesta on kymmenen vuotta. (Rönnemaa 2011.)

Syytä, miten diabetes aiheuttaa neuropatiaa, ei vielä tarkkaan tiedetä. Yksi selitys on, että diabeteksessä hermoihin kertyy runsaasti glukoosia, joka muuttuu sokerialkoholiksi eli sorbitoliksi. Hermoon kertyessään sorbitoli aiheuttaa turvotusta ja häiritsee hermon normaalia toimintaa. Toinen syy on, että hermoihin verta tuovat verisuonet ahtautuvat, jolloin hermot eivät saa tarpeeksi ravintoa. Huonolla hoitotasapainolla on selvä yhteys neuropatian syntyyn. Runsaasti alkoholia käyttävillä diabeetikoilla neuropatiaa esiintyy muita enemmän, koska alkoholi vaurioittaa hermoja. (Rönnemaa 2011.) Neuropatian tärkein hoitokeino on pitää verensokeri tasapainossa. Neuropatian kipuoireita hoidetaan trisyklisillä masennuslääkkeillä ja epilepsialääkkeillä. Jos ne eivät auta, voidaan antaa keskushermostoon vaikuttavia lääkkeitä. Neuropatiassa alaraajojen oireita ovat pistely, puutumisen tunne ja kipu jalkaterien alueella. Alussa iho herkistyy ja kosketus voi tuntua epämiellyttävän voimakkaalta, mutta vaurion edetessä tunto heikkenee. Neuropatian edetessä ylempiä säärien ja reisien alueelle voi ylösnouseminen tuottaa vaikeuksia ja jalkaterän asento muuttua. Yleisin yhden hermon häiriö on pohjehermon halvaus, jossa jalkaterä roikkuu, eikä sitä pystytä nostamaan kävellessä ylöspäin. (Mustajoki 2011.)

Verenkiertoelimistössä ilmeneviä oireita ovat sydämen sykkeen nousu, jolloin syke voi olla levossa yli 100 minuutissa ja verenpaine saattaa laskea seisomaan noustessa. Tällöin on tärkeää nousta sängystä ensin istumaan hetkeksi ennen liikkeelle lähtöä. Neuropatia voi häiritä mahan ja suoliston lihasten normaalia toimintaa, jolloin ravinto ei kulje normaalisti eteenpäin. Syömisen jälkeen voi tuntua ylävatsassa epämiellyttävän täysi olo tai esiintyä ummetusta tai ripulia. Oireet ovat yleensä ajoittaisia. Ruokavalio vaikuttaa mahan tyhjenemishäiriöön. Neuropatiassa voi esiintyä myös virtsarakon tyhjenemishäiriöitä, jolloin rakko saattaa olla

täynnä, mutta diabeetikko ei sitä tunne ja rakko tyhjenee vain osittain. Hikoiluongelmat liittyvät myös neuropatiaan. (Mustajoki 2011.)

Jalkojen perusseurannassa kiinnitetään huomiota ihon kuntoon, mahdollisiin asentovirheisiin, verenkiertoon ja hermojen toimintaa. Normaali valtimoverenkierto ja hermojen toiminta on tärkeää jalkojen kunnan kannalta. Jalkojen verenkiertoa voidaan tarkkailla mittaamalla verenpaine jalkapöytävaltimosta tai sisemmän kehräsluun viereisestä valtimosta ja vertaamalla painearvoa olkavarresta mitattuun paineeseen. Painearvot ovat yleensä yhtä suuret, mutta mitä matalampi arvo on jalassa, sitä vakavampi valtimoverenkierron häiriö siinä on. Hyvät kengät ovat tärkeitä diabetesta sairastavalla, koska liian ahtaat kengät aiheuttavat rakkoja ja hiertymiä. Moni jalkahaavauma on saanut alkunsa kenkien aiheuttamista hiertymistä. Diabeetikon kannattaa käydä jalkahoitajalla, joka hoitaa virheasentoja, kynsivallin sisään kasvaneita kynsiä ja tekee kevennyspohjallisia. Kevennyspohjalliset ehkäisevät paksuntumia, jotka syntyvät jalkaterän ja varpaiden asentovirheiden seurauksena. (Ilanne-Parikka 2009: 187,191, 202.) ”Diabeetikon vaara joutua jalka- amputaatioon muihin ihmisiin nähden on 15-kertainen. Niistä 85 prosenttia johtuu vaikeahoitoisista jalkojen haavaumista.” Diabeteksen hyvällä hoidolla ja huolehtimalla jalkojen hyvästä kunnosta ehkäistään haavaumien syntyä. (Mustajoki 2011.)

Diabeettiset bullat muistuttavat rakkuloita, joita esiintyy käsissä, sääriissä ja jaloissa. Ne yleensä paranevat itsestään muutamassa viikossa. Pieniä, hilseileviä läiskiä sääarten etupinnoilla kutsutaan nimellä diabetes dermopatia. Ne ovat yleensä kivuttomia, eivätkä vaadi hoitoa. Necrobiosis lipidica on harvinaisempi, mutta esiintyy myös sääarten etupinnoilla läiskinä, joissa pintakerros on surkastunut. Läiskien iho rikkoutuu helposti muodostaen haavauman. Ne vaativat ensivaiheessa yleensä kortisonivoiteen ja ne tulee suojata. (Rönnemaa 2011.) Sienitulehduksia esiintyy nivustaipeissa, kainaloissa ja naisilla rintojen alapinnalla ja usein aiheuttaja on hiivasieni minkä oireita on punoitus ja kutina. Diabetes lisää myös limakalvoilla esiintyvää sienitulehdusta. Sienitulehduksia hoidetaan paikallishoitolääkkeillä tai suun kautta otettavilla lääkkeillä. Bakteerin aiheuttama tulehdus ruusu esiintyy alaraajoissa punoittavana ja kuumottavana alueena. Ruusubakteeri kulkeutuu elimistöön avoinna olevan haavan kautta. Se vaatii pitkäkestoisen mikrobilääkehoidon. (Rönnemaa 2011.)

6.10 Hoidon seuranta diabeetikolla

Elimistön glukoositasapainoa tulee seurata säännöllisillä seurantakäynneillä, joita tehdään terveydenhuollon yksiköissä ja yksityisellä sektorilla. Glukoositasapainon seuranta on tärkeää, jotta välttyään vakavilta liitännäissairauksilta ja pystytään seuraamaan hoidon tavoitteiden

onnistumista eli hoitotasapainoa. Hoitokäyntien tarkoituksena on ehkäistä muita sairauksia, oireita sekä parantaa diabeetikon elämänlaatua. (Käypähoito 2009.)

Diabetesta sairastavan henkilön, jonka glukoositasapaino on hoitosuosituksen mukainen, on käytävä seurantakäynnillä 3-6 kuukauden välein. Seurantakäynnillä kartoitetaan ainakin verestä HbA1c- arvo. Glukoositasapainon seuranta ja arviointia toteuttaa lääkäri, sekä diabeteksen hoitoon erikoistunut hoitaja. Diabeteksen hoito ja arviointi sekä seurantakäynnit toteutuu aina yksilöllisesti. Jos hoito on epätasapainossa tai jos epäillään muita liitännäissairauksien mahdollisuutta, seurantakäyntejä on oltava 2- 4 kuukauden välein. Kerran vuodessa tulee tehdä kuitenkin laajempi kartoitus. (Käypähoito 2009.) Seurantakäyntien tarkoitus on kartoittaa yhdessä hoitotahon kanssa myös itsehoidon toteutuminen ja mahdolliset siihen vaikuttavat ongelmat, esimerkiksi psyykinen ”hoitoväsymys”. Seurantakäynnillä on mahdollista selvittää ongelmakohtia itsehoidossa tai muilla hoitoon vaikuttavilla tekijöillä, ja keskustella ja saada tukea psyykkisen hyvinvoinnin tukemiseksi. Psyykinen hyvinvointi on tärkeää sairauden hallinnan ja jaksamisen kannalta. Näin ennaltaehkäistään liitännäissairauksia. (Ilanne-Parikka 2011.)

Laboratoriokokeilla seurataan glukoosi- sekä lipidiarvojen eli veren rasva- arvojen lisäksi maksan ja munuaisten toiminnan muutoksia. Rasva-aineenvaihdunnan mittaamisessa ei riitä pelkästään kolesteroliarvojen mittaaminen. Diabeetikolla rasva-arvot saattavat olla normaalilla tasolla, vaikka tilanne todellisuudessa voi olla kehittynyt huonoksi. Erityisen tärkeää on kartoittaa HDL- sekä LDL- kolesterolit. Diabetes voi vaikuttaa vaurioittavasti munuaisten toimintaan, ja tämän vuoksi munuaisarvoja tarkkaillaan seurantakäyntien yhteydessä. Aikaisin havaituilla munuaisarvojen muutoksilla voidaan tilanteeseen puuttua ajoissa ja ehkäistä munuaisvaurioita. (Ilanne-Parikka 2011.) Mikroalbuminuria tarkoittaa diabeteksessä albumiinin lisääntynyttä erittymistä virtsaan. Tämä on merkki munuaisvauriosta tai alkavasta vauriosta. (Mustajoki 2011.)

Diabeetikolla tuleekin seurata näitä arvoja laboratoriotestein virtsasta säännöllisesti seurantakäyntien yhteydessä. Yleisimmin käytetyssä näytteessä viitearvon tulee olla yövirtsa mitattuna alle 10 mikrogrammaa minuutissa. Tässä ei ole tarkkaa aikarajaa, kuinka kauan pitää olla virtsaamatta vaan tärkeintä on merkitä muistiin virtsaamisajankohta. Muita keräystapoja on kerätä vuorokausivirtsa tai 12 tunnin virtsanäyte. Mikroalbuminuria voidaan ehkäistä hyvällä diabeteksen hoidolla sekä verenpaineen seurannalla. Kohonnut verenpaine on riskitekijä mikroalbuminurian kehittymisessä. (Mustajoki 2011.) Kummankin tyypin diabeetikoilla verenpaineen tulisi olla 130/85 mmHg (Käypähoito 2011).

Tyypin 1 diabeetikoista 20-30 prosenttia sairastuu mikroalbuminuriaan, mikä on ensimmäinen merkki nefropatiasta. Nefropatia on yleisnimitys munuaissairauksille. Mikroalbuminuria kehit-

tyy hitaasti, noin 15 vuoden kuluttua diabetekseen sairastumisesta. Puolet diabeetikoista sairastuu lopulta munuaisten vajaatoimintaan ja osalla tilanne pysyy ennallaan tai paranee. Näihin vaikuttaa oleellisesti glukoosin ja verenpaineen normaalit arvot. Tyypin 2 diabeetikoilla mikroalbuminuria todetaan usein samaan aikaan kuin diabetes. 20 prosenttia suomalaisista tyypin 2 diabeetikoista sairastuu mikroalbuminuriaan. Hoito on vaikeampaa kuin tyypin 1 diabeetikoilla, koska ei voida varmuudella tietää milloin sairaus on alkanut. Tästä syystä tyypin 2 diabeetikoilla aloitetaan useammin dialyysihoidot kuin tyypin 1 diabeetikoilla. Glukoositasapainon sekä verenpaineen hoitotasapainon ylläpitäminen kuitenkin ehkäisee taudin pahenemista ja munuaistoiminta voi jopa korjaantua normaaliksi. (Käypähoito 2011).

Seurantakäynneillä mitataan sydämen sähköistä toimintaa EKG- mittauksella. Tämä mitataan pääasiassa keski-ikäisiltä diabeetikoilta ja pitkään sairastaneilta henkilöiltä. Tarvittaessa tehdään rasisydänfilmi, jos henkilöllä on ilmennyt rintakipuilua, rytmihäiriöitä tai hengenahdistusta. Sydämen rasisuskoe mittaa sydämen sähköistä toimintaa, verenpainetta sekä hapenottokykyä. Laboratoriokokeiden lisäksi hoitokäynneillä seurataan fyysisiä toimintoja kuten liikuntatottumuksia ja suorituskyvyssä tapahtuneita mahdollisia muutoksia. Diabetes aiheuttaa verenkierto- ja hermostohäiriöitä ja niitä voidaan luotettavasti arvioida tutkimalla jalkojen kuntoa. Ihon kuntoa seurataan myös insuliinin pistoskohdissa. Myös hampaiden sekä silmien kunto tutkitaan tarkastuskäynnin yhteydessä. Silmät vaurioituvat pitkään koholla olleiden verensokereiden seurauksena ja henkilöllä on riski sairastua retinopatiaan eli silmän verkkokalvosairauteen. (Ilanne-Parikka 2011.)

6.11 Diabetes ja ravitsemus

Diabeetikoille suositeltava ruokavalio diabetes tyypistä riippumatta ei poikkea merkittävästi normaaleista terveellisen ruokavalion suosituksista. Se on kaikille suositeltava ruokavalio, vaikkei olisikaan diabetesta. Diabetesta sairastavan on syytä ottaa terveellisen ruokavalion noudattaminen vakavasti. (Heinonen 2011.) Itämeren ruokakolmio malli sovellettuna pohjoismaiseen tyyliin on hyvä pohja terveelliselle ruokavaliolle. Siinä on suomalaisen ruokakulttuuriin kuuluvia aineksia. (Kuva 2)



Kuva 2: Ravintopyramidi (Terveyskirjasto 2011)

”Kolmio on syntynyt Diabetesliiton, Sydänliiton ja Itä-Suomen yliopiston ravitsemusasiantuntijoiden yhteistyönä.” Ruokakolmion ruoka-aineet on ryhmitelty ravintosisällön sekä suositeltavan käyttötiheyden ja -määrän mukaisesti. (Heinonen 2011.)

Ala- ja keskiosassa olevia ruokia on hyvä syödä runsaasti, usein ja monipuolisesti. Alimpana sijaitsevat juurekset, vihannekset, hedelmät ja marjat. Ne ovat hyvä perusta terveelliselle ruokavaliolle, sillä ne sisältävät tarpeellisia antioksidantteja, kivennäisaineita ja vitamiineja. (Heinonen 2011.)

Keskiosassa olevia tuotteita tulisi syödä usein. Täysjyväisistä viljatuotteista, saa kuitua, vitamiineja ja kivennäisaineita. Niitä tulisi syödä päivittäin ja monipuolisesti, esimerkiksi täysjyväleivän ja -puuron muodossa. Nestemäisistä vähärasvaisista ja rasvattomista maitotuotteista, saa kalsiumia ja B2-vitamiinia. Ne ovat myös valkuaisaineiden lähteitä. Näitä maitotuotteita tulisi käyttää päivittäisesti mutta kohtuudella. Diabeetikolle saattaa olla haittaa liiallisesta proteiinin saannista. Suositeltava proteiini määrä on 10-20 prosenttia kokonaisenergiasta. Se on sama kuin muullakin väestöllä. Proteiinia saa lihasta, kalasta, munista, palkokasveista ja maitovalmisteista. (Aro 2009: 17-18.) Keskiosassa sijaitsevat myös pehmeät ja öljymäiset rasvat ja kala, joista saa sydämelle tärkeitä rasvoja. Kanasta, lihasta, leikkeleistä ja juustosta, saa proteiinia. Niitä kuitenkin tulisi käyttää maltillisesti. (Heinonen 2011.)

Ruokakolmion huipussa olevia tuotteita tulisi syödä vain harvoin ja pieniä määriä, jos ruokavali on muilta osin terveellinen. Huipussa olevat tuotteet ovat rasvaisia ja sisältävät kovia rasvoja, kuten juustot ja makkarat sekä runsaasti sokeria sisältävät kuten keksit ja makeiset. Jos näitä käyttää kohtuuttoman runsaasti, ne huonontavat ruokavaliion ravitsemuksellista laatua. (Heinonen 2011.)

Terveellisen ruokavalion voi rakentaa eri tavoilla omien mieltymysten mukaisesti. Ruokavalion kokoamisessa tulee kuitenkin ottaa huomioon oma energian tarve. Aterian kokoamista auttaa havainnollistamaan lautasmalli (Kuva 3.) Tällä tavoin kaikkien tarpeellisten ravintoaineiden suhde ja tasapaino pysyy hyvänä. (Heinonen 2011.)



Kuva 3: Lautausmalli (Terveyskirjasto 2011)

6.11.1 Ravintoaineet

Antioksidantteja tarvitaan happiradikaalien poistamista varten (Hannuksela, Haahtela 2009). Happiradikaalit ovat osin hapen yhdisteitä, jotka ovat pelkistyneet (Terveyskirjasto 2012). Ne aiheuttavat sidekudoksen rappeutumista ja ihon ennen aikaista vanhentumista. On myös mahdollista että happiradikaali aiheuttaa solun tumassa mutaation, joka saattaa johtaa syöpään. Happiradikaalit syntyvät muun muassa elimistön tulehdusreaktiossa, auringon ultravioletti- ja radioaktiivisen säteilyn seurauksena sekä raskasmetallien, tupakan, alkoholin, useiden lääkkeiden ja joidenkin torjunta-aineiden vaikutuksesta. Antioksidantit poistavat happiradikaaleja. Elimistössä on kyllä omiakin antioksidantteja, mutta niitä saa myös ravinnon mukana vihreästä teestä sekä tuotteista, jotka sisältävät beetakaroteenia, C-vitamiinia, E-vitamiinia, kasviflavonoideja ja seleeniä. (Hannuksela, Haahtela 2009.)

Kivennäisaineet (Liite 1) ovat ravinnon mukana saatavia alkuaineita. Kivennäisaineet ovat välttämättömiä. Kivennäisaineita ovat kalsium, fosfori, kalium, rikki, natrium, kloori, joita elimistö sisältää yli 10g. Magnesium, rauta, sinkki, fluori, pii, joita elimistössä on 20-5000 mg ja kupari, mangaani, jodi, kromi, seleeni, molybdeeni, koboltti, nikkeli, vanadiini, tina ja arseeni, joita elimistössä vain vähän, alle 20mg. Kaikilla kivennäisaineilla on omat tehtävänsä. Kivennäisaineilla on tärkeä osa kudosten muodostuksessa ja elintärkeiden yhdisteiden rakentumisessa. Ne osallistuvat myös elintoimintojen säätelyyn. (Peltosaari ym. 2002: 155.) Diabeetikolle voi olla tarpeen magnesiumlisä, jos glukoosipitoisuus on ollut pitkään epätasapaino-

nossa. Ruokasuola sisältää runsaasti natriumia, noin 40 prosenttia. Ruokasuositusten mukaan suolaa tulisi saada päivässä alle kuusi grammaa. Natriumin liikasaanti nostaa verenpainetta. Teollisesti valmistetut ruokatuotteet sisältävät paljon suolaa, noin 70 prosenttia päiväannoksesta. Kotona valmistetusta ruoasta saa 20 prosenttia ja joukkoruokailusta 10 prosenttia päiväannoksesta. (Aro ym. 2009: 19, 120.)

Vitamiinipitoisten ruokien syönti on samalla tavalla suositeltavaa niin diabeetikoille kuin muillekin (Aro ym. 2009: 19). Vitamiinit (Liite 2) ovat elimistölle välttämättömiä kemiallisia yhdisteitä. Elimistö ei itse pysty tuottamaan niitä, joten niitä tulee saada ravinnosta. (Aro 2009.) Vitamiinien puute aiheuttaa haittoja. Vitamiinit A, D, E ja K ovat rasvaliukoisia, eivätkä liukene veteen. Tarpeen ylittävä määrä varastoituu maksaan ja rasvakudoksiin. Rasvaliukoisten vitamiinien yliannostus voi aiheuttaa myrkytystilan. B-ryhmän vitamiinit ja C-vitamiini ovat vesiliukoisia. Ne liukenevat helposti elimistöön. Vesiliukoiset vitamiinit eivät varastoidu elimistöön, joten niitä tulisi saada ravinnosta joka päivä. (Peltosaari ym. 2002: 116-117.)

Rasvoja on eri laatuja. Terveellisen ruokavalion kannalta kannattaa kiinnittää huomiota onko rasva tyydyttyntä vai tyydyttömättä rasvaa. Ruokavalion tulee sisältää sopivassa suhteessa molempia rasvoja. Tyydyttynyt rasva kuuluu koviin rasvoihin ja tyydyttömättönsä kuuluu pehmeisiin rasvoihin. Jotkin tyydyttömättömät rasvahapot voivat muuttua transrasvaksi, joka luetaan koviin rasvoihin. Suositusten mukaan ravinnosta saatavan rasvan määrä ei saisi ylittää 35 prosenttia kokonaisenergiasta. Liikapainoisen kannattaa vähentää rasvan osuutta 30 prosenttiin. Tämä auttaa pudottamaan painoa. (Aro ym. 2009: 18-19, 108-109.)

Tyydyttyneitä rasvoja saa rasvaisista ruoista ja herkuista, muun muassa leivonnaisista, pastei-joista, kekseistä sekä kookosrasvasta ja -maidosta. Tyydyttyneet rasvat lisäävät veren kolesterolipitoisuutta. Se lisää sepelvaltimotaudin riskiä. Tyydyttyneiden rasvojen korvaaminen monityydyttymättömiin rasvoihin ruokavaliossa on terveyden kannalta hyödyllistä. Tyydyttömättömiä rasvoja on kahdenlaisia: kerta- ja monityydyttymättömiä. Kertatyydyttymättömiä rasvoja saa hyvin rypsi- ja oliiviöljystä. Ruoasta saatavan rasvan tulisi olla suurimmaksi osaksi kertatyydyttymättönsä. Monityydyttymättömien rasvojen parhaat lähteet ovat kalan rasva sekä rypsi-, auringonkukka-, soija- ja kasviöljyt. Tyydyttömättömien rasvojen lähteitä ovat myös pähkinät, mantelit ja siemenet sekä kalkkunan- ja broilerin liha. Kasvirasvat ovat suurimmaksi osaksi pehmeitä, tyydyttömättömiä rasvoja. Kookosrasva ja kovetetut kasvirasvat ovat poikkeuksia, koska ne sisältävät paljon tyydyttyntä rasvaa. Kovetetut kasviöljyt ovat transrasvoja. Niitä on paljon kasvirasvajäätelöissä, kastikejauheissa ja ranskanperunoissa. Transrasvat vaikuttavat elimistössä samoin kuin tyydyttyneet rasvat. (Aro ym. 2009: 108-109.)

6.11.2 Hiilihydraatit ja makeuttaminen

Hiilihydraatit ovat terveellinen ruokavalion perusta kaikille. Ne nostavat verensokeria välittömästi. (Aro ym. 2009: 94.) Hiilihydraateista saa paljon energiaa, noin 40 - 90 prosenttia tarvittavasta määrästä. Hiilihydraatit on jaettu kolmeen pääryhmään ravintomerkityksen perusteella sokereihin, tärkkelykseen ja kuituaineisiin. Hiilihydraatit jaetaan myös imeytyviin ja imeytymättömiin, joilla molemmilla on omat tehtävänsä. Imeytyvät muuttuvat glukoosiksi ja glykokeeniksi aineenvaihdunnassa. Imeytymättömät ovat keskeisessä asemassa normaalille suoliston toiminnalle. (Peltosaari ym. 2002: 44.)

Suurin osa ravinnosta saatavista hiilihydraateista on tärkkelystä. Sen tärkeimmät lähteet ovat peruna ja viljat. (Aro ym. 2009: 94.) Ravintokuitu on hyvin suotuisa diabeetikon ruokavaliolle ja sitä kannattaa syödä runsaasti päivässä. Ravintokuitu hidastaa glukoosin imeytymistä ruoansulatuskanavasta. Se tasoittaa siten aterian jälkeistä veren glukoosipitoisuuden nousua. (Haglund ym. 2010: 216-224.) Se vaikuttaa myönteisesti myös veren rasvatasapainoon (Aro ym. 2009: 17). Ravintokuidun osuus ruokavaliosta tulisi olla 40 grammaa päivässä. Ravintokuitua saa täysjyväviljavalmisteista kuten leivistä, hedelmistä, marjoista ja kasviksista. (Haglund ym. 2010: 216-224.)

Hiilihydraatit sisältävät kolmea sokeria: glukoosia noin 75 prosenttia, fruktoosia noin 22 prosenttia ja galaktoosia noin kaksi prosenttia. Glukoosi eli rypälesokeri alkaa imeytyä elimistöön jo suun limakalvoilta. Fruktoosin eli hedelmäsokerin ja galaktoosin, jota maitosokeri sisältää, pitää käydä läpi muutosprosessi, jotta ne muuttuisivat verensokeriksi. Muutosprosessiin osallistuvat ruoansulatusentsyymit, joita on syljessä ja maha-, haima- sekä suolinesteessä. Entsyymit pilkkovat sokerit, jotta ne pääsevät imeytymään elimistöön ohutsuolen alku- ja keski-osan limakalvoilta. (Aro ym. 2009: 94, 96.)

Niin diabeetikoille kuin muullekin väestölle sokerin suositeltava määrä on 10 prosenttia energiansaannista, korkeintaan 50 grammaa vuorokaudessa (Aro ym. 2009: 123). Makeutukseen voi käyttää energiattomia makeutusaineita, jos pieni määrä sokeria ei riitä. Ne eivät vaikuta verensokeriin. (Diabetesliitto 2011.) Tavallinen sokeri eli sakkaroosi on puhdasta hiilihydraattia. Se ei nosta verensokeria tehokkaammin kuin hiilihydraattipitoinen ruoka. (Aro ym. 2009: 123.) Sokerialkoholit eli ksylitoli, mannitoli, sorbitoli ja maltitoli aiheuttavat useimmille henkilöille vatsavaivoja. Niitä ei suositella käytettävän suuria määriä. (Diabetesliitto 2011.)

6.11.3 Erityisruokavaliot ja dieetit

Mikroalbuminuriaa sairastavan ruokavalion arvioinnissa tarvitaan ravitsemusterapeutin asiantuntemusta. Ruokavaliossa tulisi kiinnittää huomiota proteiinin saantiin. Proteiinia tulisi saada mielellään vain 10 prosenttia energian saannista. Ruokavalion tulisi olla suotuisa myös verensokerin tasapainon, verenpaineen ja veren rasvojen kannalta. Nefropatiaa eli munuaissairautta sairastavan diabeetikon ruokavaliota tulisi suunnitella yhdessä alan ammattilaisen kanssa. Ruokavalio muuttuu taudin erivaiheiden ja hoitojen mukaisesti. Koska nefropatia voi vaikuttaa verensokeritasapainoon hiilihydraattiaineenvaihdunnan muuttumisella, voi verensokeri laskea herkästi. Silloin on syötävä välipaloja useammin. Diabeettisen nefropatian ruokavalioon kuuluu verenpaineelle suotuisa ruokavalio. Se tarkoittaa sitä että on kiinnitettävä huomiota painonhallintaan, ruokavalion tasapainoisuuteen ja riittävyteen sekä rasvalainoihin, suolankäytön rajoittamiseen ja alkoholin käyttöön. Proteiini-, lipidi-, fosfori-, kalsium- ja D-vitamiiniaineenvaihdunnan häiriöitä sekä neste- ja elektrolyyttitasapainoa korjataan ruokavalion avulla yksilöllisesti. Myös mahdollinen nefropatian vuoksi kehittynyt anemia huomioidaan ruokavaliossa. Huomiota on kiinnitettävä myös lääkkeiden ja ruoka-aineiden yhteen toimivuuteen. Esimerkiksi kaliumin saantia tulisi vähentää, jos lääkkeen ACE-estäjien yhteydessä seerumin kaliumtaso nousee. (Aro ym. 2009: 136, 146-148.)

Gastropareesi tarkoittaa mahalaukun poikkeavan hidasta tyhjenemistä ja suolen toimintaan liittyviä ongelmia, joka voi liittyä diabetekseen. Gastropareesia sairastavan ruokavaliossa rajoitetaan mahalaukun tyhjenemistä hidastavia ruoka-aineita, rasvaa ja proteiinia. Karkeita ja kuivia ruokia tulisi välttää. Ruoan tulisi olla pehmeätä ja helposti sulavaa, ehkä jopa nesteistä. Ruokavalion olisi hyvä sisältää runsaasti kuitua, sillä se auttaa verensokerin tasapainon ja ummetuksen hoidossa. Kuitupitoista ruokaa syödessä tulisi huomioida kuitenkin että se ei sisällä helposti mahalaukuun jääviä kuoria, kalvoja sekä siemeniä. (Haglund ym. 2010: 228.)

Keliakiaa sairastava ei voi syödä vehnää, rukiita ja ohraa. Niiden sisältämä gluteiini aiheuttaa tulehdusreaktion ja suolinukan vaurion ohutsuolessa. Keliakikon gluteeniton ruokavalio on elinikäinen. Keliakiaa sairastavan diabeetikon kuidun saantiin kannattaa kiinnittää huomiota. Heille suunnatuissa tuotteissa on usein vähemmän kuitua kuin vastaavissa, tavallisissa tuotteissa. Gluteenittomat tuotteet saattavat sisältää enemmän energiaa tavallisiin tuotteisiin verrattuna. Myös tuotteiden sisältämään hiilihydraattimäärään tulee kiinnittää huomiota. Tavallisiin tuotteisiin verrattuna ne voivat olla jopa kaksinkertaisia. Diabeetikolle sopii hyvin kasvispainotteinen ruokavalio. Vain kasvikunnan tuotteita sisältävässä ruokavaliossa eli vegaaniruokavaliossa, tulee huolehtia että saa kaikkia tarvittavia ruoka-aineita. Huomiota tulee kiinnittää riittävään energian ja proteiinin saantiin. Myös kalsiumin sekä B12- ja D-vitamiinin tulisi turvata. On olemassa rikastettuja tuotteita ja valmisteita, jotka auttavat riittävässä

saannissa. Myös raudan saanti tulisi turvata. Täysviljat ovat hyviä raudan lähteitä. (Diabetesliitto 2011.)

Vähähiilihydraattisia dieetit ja ruokavaliot auttavat monia pudottamaan painoaan ja saamaan verensokerin hallintaan. Hyviä hiilihydraatteja, joita saa juureksista, hedelmistä, marjoista ja täysjyväviljasta tulisi saada tarpeeksi. Jos niistä saa tarpeeksi hiilihydraatteja, ei perunan ja riisin karsiminen ruokavaliosta kokonaan ole haittaa. Niitä ei tulisi kuitenkaan vähentää liikaa. Ruokavaliion monipuolisuus ja sokerivarastot tulisi turvata syömällä hiilihydraatteja noin 130 grammaa vuorokaudessa. Proteiinipitoisista ruoista tulisi suosia mieluiten vaaleata lihaa ja kalaa. Myös rasvan laatuun pitäisi kiinnittää huomiota. (Diabetesliitto 2011.)

6.12 Ravitsemus tyypin 1 ja 2 diabeetikon hoidossa

Diabeetikoilla on muuhun väestöön verrattuna suurempi sydän- ja verisuonisuonitautien vaara, joten ruokavaliolla voidaan ehkäistä tauteja. Ruokavaliossa huomioidaan rasvan määrä ja laatu, suolan käyttö ja kuitujen saanti. Monipuolinen ruokavalio sisältää runsaasti vihanneksia, marjoja, hedelmiä, täysviljaa, rasvattomia ja vähärasvaisia maitovalmisteita. Monipuolisen ja terveellisen ruokavaliion avulla saadaan terveyden kannalta tärkeitä suoja-aineita riittävästi esimerkiksi vitamiineja ja kivennäisaineita, kuten kalsiumia ja magnesiumia. (Aro ym. 2009: 56.)

Tyypin 1 diabeteksessa otetaan huomioon insuliinin sovittaminen ruokailuun, liikunnan määrään ja elämäntapaan. Insuliinihoito muodostuu perus- ja ateriainsuliinista. Hiilihydraattien arviointi on tärkeää, koska niiden perusteella pystytään arvioimaan insuliinin tarvetta kullakin aterialla. Arvioinnissa käytetään apuna hiilihydraattitaulukoita. Päivittäisten hiilihydraattien määrä voidaan arvioida energiantarpeen kautta. 10 grammaa hiilihydraatteja nostaa verensokeria 2 mmol/l ja 1-2 yksikköä insuliinia laskee verensokeria noin 2 mmol/l. Hiilihydraatin ja insuliinin suhde on kuitenkin yksilöllistä. Oman insuliinin tarpeen saa selville verensokeria mittaamalla ennen ateriaa ja puolitoista tuntia aterian jälkeen. (Aro ym. 2009: 57-59.)

Perusinsuliini vaikuttaa 16-18 tuntia, ja se kattaa diabeetikon insuliinin tarpeen silloin kun ei syödä. Pikainsuliinin vaikutus on 2,5 tuntia, lyhytvaikutteisen insuliinin 5-8 tuntia ja ne otetaan pistoksina ennen ateriaa. Nämä ateriainsuliinit kattavat insuliinin tarpeen joka ruokailun yhteydessä. Terveellisellä ja monipuolisella ruokavaliolla hallitaan myös omaa painoa. Tyypin 1 diabetesta sairastavan on tärkeää pitää paino normaalina, koska painon nousu heikentää insuliinin tehoa ja voi myös aiheuttaa aineenvaihduntahäiriöitä. Ateria-ajat diabeetikko voi päättää itse päivärytmensä mukaan, mutta omaa painoa pystyy kuitenkin hallitsemaan pa-

remmin, jos ateriat ovat päivittäin suunnilleen samoihin aikoihin ja ateriamäärät samanlaisia. (Aro ym. 2009: 59-64.)

Verensokerin hallinta liikunnan aikana ja sen jälkeen edellyttää hyvää paneutumista hoitoon. Verensokerilla on taipumus laskea reippaan liikunnan aikana. Sitä voidaan ehkäistä pienentämällä insuliiniannosta tai syömällä hiilihydraatteja ennen liikuntaa. Rankan liikunnan seurauksena verensokeri voi jatkaa laskuaan jopa seuraavaan päivään asti. Tällöin yöllinen verensokerin lasku estetään vähentämällä iltainsuliinia. Hiilihydraattipitoinen välipala ennen urheilua auttaa jaksamaan suorituksen aikana, mutta raskasta ateriaa ei kannata syödä. Hyviä hiilihydraattipitoisia lähteitä ovat täysmehut, sokeripitoiset juomat, rasvaton jogurtti ja banaani. Suklaa- tai myslipatukasta saa runsaasti energiaa ja pitkälle kävelylenkille sopivat hedelmät tai urheilujuomat. ”Liikunnan vaikutuksia kannattaa opiskella seuraamalla verensokeria ja tekemällä mittaustulosten perusteella seuraavalla liikuntakerralla muutoksia insuliinin tai hiilihydraattien määrään ja ajoittamiseen”. (Aro ym. 2009: 64-65.)

Diabetesta sairastavalle ruokailusuositukset ovat samoja kuin muullekin väestölle. Painonhallintaa tukee kevyt ja runsaasti vihanneksia, marjoja ja hedelmiä sekä täysjyväviljaa sisältävä ruokavalio. Oleellisinta on kiinnittää ruokavaliossa huomiota rasvan määrään, etenkin kovan rasvan osuutta tulisi vähentää. Syömällä pienempiä annoksia, vähentämällä ylimääräisiä välipaloja ja valitsemalla vähärasvaisia tuotteita parannetaan ruokavalion sisältämän rasvan laatua. Tyypin 2 diabetesta sairastavilla on usein myös verenpaineongelmia. Runsas suolankäyttö nostaa verenpainetta, joten suolankäyttöä tulisi myös rajoittaa, vaikka söisi verenpainelääkkeitä. On myös hyvä muistaa, että maito, piimä ja täysmehu eivät ole janojuomia. (Aro ym. 2009: 46-47.)

Ruokavalion keventäminen ja kohtuullisen syömisen oppiminen on yleensä pitkä prosessi. Keski-ikäisten lihavuus on yleistä tyypin 2 sairastavilla, joten terveellisen ruokavalion lisäksi tulisi kiinnittää huomiota liikunnan lisäämiseen. Diabeteksen hoitoon kuuluu painonhallinta ruokavalion ja liikunnan avulla. Voidaan syödä samoja ruokia kuin ennenkin, mutta pienempinä annoksina. Runsaskuinen ja vähärasvainen ruokavalio pitää nälän tunteen poissa kauemmin ja auttaa painonhallinnassa. Välipaloiksi kannattaa valita kevyitä ja täyttäviä ruokia. Laihtumisen jälkeen on tärkeää säilyttää kohtuullisen syömisen tapa, jotta paino ei palautuisi. (Aro ym. 2009: 47-49.)

Laihduttamisen yhteydessä on myös tärkeää muuttaa diabeteslääkitystä. Monet diabeetikot ovat epäonnistuneet laihduttamisessa, kun heillä on esiintynyt hypoglykemiaa etenkin liikunnan yhteydessä. Hypoglykemia on seurausta siitä, ettei lääkitystä ole muutettu painon pudotusta ja verensokerin lasku on korjattu liiallisella syömisellä. Säännölliset ateriaritmit auttavat

hallitsemaan diabeetikon kohtuullista syömistä. Säännölliset ateria-ajat auttavat pitämään verensokerin tasaisena. (Aro ym. 2009: 47-52.)

6.12.1 Päihteiden vaikutus diabetekseen

Alkoholi vaikuttaa diabetesta sairastaviin eri tavalla kuin muuhun väestöön. Sen vaikutus riippuu nautitusta määrästä, käytön pitkäaikaisuudesta, runsaudesta ja juodaanko sitä ruoan yhteydessä. Diabeetikolle on suositeltavampaa käyttää alkoholia ruoan kanssa ja kohtuudella. Alkoholi voi nostaa tai laskea verensokeria diabeetikolla. Se voi vaikuttaa tehostavasti insuliinin tai suun kautta otettavien verensokeria laskevien lääkkeiden vaikutukseen. Diabeetikon ei tule käyttää alkoholia ollenkaan, jos hänellä on haimatulehdus tai pitkälle edenneitä hermostomuutoksia, eikä silloin jos veren kolesterolipitoisuus on suuri. Alkoholin vähäinen käyttö kuitenkin pienentää sydän- ja verisuonitautien riskiä, kuten muullakin väestöllä. Alkoholijuomista saa helposti paljon ylimääräistä energiaa. Se voi johtaa painonnousuun. Alkoholi kohottaa myös verenpainetta jo kahdella tai kolmella päivittäisellä ravintola-annoksella ja muuttaa veren rasva-arvoja. (Aro ym. 2009: 19-20, 132.) Tupakointi on erityisen haitallista diabeetikoille, koska diabeetikoilla on suurempi riski sairastua sydän- ja verisuonisairauksiin ja tupakointi lisää sitä entisestään. Tupakointi supistaa pieniä verisuonia, joten se voi edistää myös diabetekseen liittyviä munuaisten, silmienpohjien ja hermojen verisuonivaurioita. (Ilanne-Parikka 2011.)

6.13 Mielenterveyskuntoutuja ja diabetes

Kun psyykkisiä häiriöitä sairastavilla henkilöillä esiintyy samanaikaisesti somaattisia sairauksia, tulee hoito suunnitella erityisen tarkasti. Keskeistä on kuntoutujan käytössä olevien lääkkeiden yhteensovittaminen, etteivät ne pahenna sairauksia tai aiheuta pahoja sivuvaikutuksia. Lisäksi tulee huomioida miten erilaiset psyykkiset sairaudet vaikuttavat somaattisten sairauksien hoitoon ja toisin päin. Olennaista on hoitaa psyykkisesti sairasta henkilöä kokonaisvaltaisesti ja luoda hyvä hoitosuhde sekä tukiverkosto. Somaattisen sairauden hoitoon vaikuttaa psyykkisen häiriön luonne ja onko psyykinen vointi hoitotasapainossa. Psyykinen sairaus voi aiheuttaa somaattisia oireita, ja vastaavasti somaattinen sairaus voi aiheuttaa psyykkisiä oireita, vaikka mielenterveyden häiriötä ei ole diagnosoitukaan. (Lönnqvist, Henriksson, Marttunen, Partonen 2011: 524-525.)

Diabetekseen sairastuminen saattaa aiheuttaa psyykkisen kriisin, mikä on hyvä ottaa huomioon diabeteksen hoidon suunnittelussa. Diabeteksen huono hoitotasapaino on yhteydessä psyykkisiin häiriöihin, kuten masennukseen ja tunne-elämän muutoksiin. (Lönnqvist ym. 2011:

525-526.) Diabetes vaikuttaa mielialaan myös verensokeritasapainon kautta. Henkinen paine ja stressi vaikuttavat yleensä verensokeritasoon nostavasti. Korkea verensokeri voi aiheuttaa keskittymiskyvyttömyyttä, välinpitämättömyyttä ja väsymystä. Matala verensokeri puolestaan saattaa ilmetä hermostuneisuutena ja äkkikipaisuutena. Korkeaan verensokeritasoon liittyviä oireita esiintyy masennuksessakin. Nämä oireet voivat johtaa pahimmillaan diabeteksen hoidon laiminlyömiseen tai itsehoidon laadun heikkenemiseen. (Ilanne-Parikka 2011: 55.) Nykytiedon mukaan diabetes altistaa masennukselle esimerkiksi sydän- ja verisuonitautien tavoin. Krooninen sairaus itsessään, omahoidon vaativuus ja diabeteksen tuomat elinmuutokset kuormittavat psyykeä, ja riski masentua kasvaa. Kuitenkaan diabeteksen ja depression välistä yhteyttä ei vielä tiedetä tarkasti. Myös epävakaan verensokeritasapainon arvellaan vaikuttavan edistävän masennuksen puhkeamista. Mielialan laskiessa tai henkisen tasapainon järkkyyessä diabeetikon on vaikeampi pitää huolta sairauden itsehoidosta. (Vehmanen 2007.) Esimerkiksi skitsofreniaa sairastavien on todettu tupakoivan runsaasti ja olevan ylipainoisia. Tämän takia heitä tulisi ohjata heti hoidon alussa terveelliseen ruokavalioon ja ravitsemustottumuksiin sekä tupakoinnin lopettamiseen. (Noppiari ym. 2007: 194.)

Somaattinen sairaus vaikuttaa haitallisesti psyykelääkkeiden imeytymiseen, metaboliaan ja niiden vaikutuksiin elimistössä (Lepola, Koponen, Leinonen, Joukoma, Isohanhi, Hakola 2002: 261-262). Psykelaäkkeitä saattavat heikentää diabeetikon hoitotasapainoa, joten sopivan lääkkeen löytäminen on tärkeää. Esimerkiksi masennuslääkkeiden, kaksisuuntaisen mielialahäiriöön tarkoitettujen lääkkeiden ja psykoosilääkkeiden yleisimpinä sivuvaikutuksina ovat painonnousu ja ruokahalun lisääntyminen. (Vehmanen 2007.) Nämä ovat merkittäviä riskitekijöitä diabeteksen syntymiselle (Hirvonen 2008).

Psykoosilääkkeet vaikuttavat myös suoraan verensokeriarvoihin. Tämän takia diabeetikon psyykkisten sairauksien hoitaminen lääkkeillä on haastavampaa kuin perusterveellä ihmisellä. Psykelaäkitys voi joskus toimia laukaisevana tekijänä diabetekselle, jos henkilöllä on jo ennestään alttius sairastua tyyppiin 2 diabetekseen. (Vehmanen 2007.) Esimerkiksi klotsapiini ja olantsapiini vaikuttavat verensokeri- ja rasva-aineenvaihduntaan (Hirvonen 2008). Klotsapiini ja olantsapiini vaikuttavat glukoositasapainoon nostavasti. Useimmiten glukoosiarvot kuitenkin normalisoituvat klotsapiinin käytön lopettamisen jälkeen. (Pharmaca Fennica 2011.) Psykoosilääkkeitä erityisesti olantsapiinia ja klotsapiinia käyttäviltä henkilöiltä tulisi aina hoidon alkuvaiheessa ja 12 viikkoa lääkehoidon alkamisen jälkeen tarkistaa plasman glukoosipitoisuus, lipidiarvot, triglyseridien paastoarvot. Tämän jälkeen riittää kerran vuodessa glukoosiarvojen seuranta ja myös rasva-arvoja tulisi seurata viiden vuoden välein. (Penttilä, Appel, Rintahaka, Heikkinen, Syvälahti 2007: 814.)

7 Toiminnallinen osuus

Toiminnallinen opinnäytetyö toteutetaan hankkeena yhteistyössä työelämän kanssa ja se on työelämälähtöistä. Lisäksi sen tulee olla käytännönläheinen ja kohderyhmälle sopiva. Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on käytännön toiminnan kehittäminen, ohjeistaminen tai järjeistäminen. Toteutustapa voi olla opas, kehittämissuunnitelma, näyttely, tai jokin tapahtuma. Toiminnallinen opinnäytetyö koostuu kahdesta osasta: toiminnallisesta osuudesta eli produktista ja opinnäytetyöraportista. Raportin tulee aina pohjautua tutkittuun ja luotettavaan teorian tietoon. (Vilkkä, Airaksinen 2004: 9-10.)

Tämä opinnäytetyö tehdään yhteistyössä Keski-Uudenmaan Sopimuskoti ry:n kanssa. Heidän toiveenaan oli saada ajantasaista tietoa somaattisista sairauksista, niiden oireiden tunnistamisesta, ennaltaehkäisystä ja hoidosta. Toiminnallinen osuus toteutetaan luentona paikan päällä PowerPoint -esityksen muodossa. Toivomuksena oli kohderyhmälle sopiva, selkokielinen ja tiivis esitys. Sovimme, että teemme luennon lisäksi sähköisen portfolion, joka sisältää tiivistelmän opinnäytetyömme teoriaviitekehystä ja linkkejä liittojen sivuille, kuten Diabetesliitto ja THL. Sähköinen portfolio jää kuntoutujien ja henkilökunnan käyttöön. Keräämme palautteen luennosta ja sähköisestä portfolioista kirjallisesti kuntoutujilta ja Sopimuskodin johtajalta.

Teimme kirjallisen osuuden tutkitun ja ajankohtaisen tiedon pohjalta. Etsimme tietoa muun muassa Käypä hoito -suosituksesta, Duodecim-tietokannasta, liittojen internetsivuilta ja terveysalan ammattikirjallisuudesta. Teoriaosuutta tehdessä aiheen rajausta muodostui ongelmaksi, koska diabeteksestä oli saatavissa tietoa todella paljon. Toisaalta mielenterveyskuntoutujan somaattisesta terveydestä ja sen vaikutuksesta psyykeeseen oli vain vähän tietoa olemassa.

7.1 Toiminnallisen osuuden arviointi

Pidimme luennon sovitusti 8.2.2012 Sopimuskodin ravintola Villassa. Paikalle oli saapunut noin 40 kuntoutujaa sekä Sopimuskodin henkilökuntaa. Aiheemme siis selvästi kiinnosti kuntoutujia. Esitys oli tarkoitus pitää PowerPoint-esityksenä, mutta teknisistä ongelmista johtuen tämä ei toteutunut. Tämä vaikutti olennaisesti esityksemme sisältöön, koska emme voineet havainnollistaa asioitamme niin hyvin kuin oli tarkoitus. Koimme tärkeäksi, että mielenterveyskuntoutujille suunnatussa esityksessä on puheen lisäksi kuvia ja tekstiä, jotta he sisäistäisivät tiedon paremmin.

Esityksemme olisi sisältänyt painoindeksitaulukon ja liikuntasuosituskaavion sekä kaavan, jolla voidaan laskea henkilökohtainen energiantarve vuorokaudelle. Myös ruokapyramidikaavio olisi auttanut havainnollistamaan paremmin ravitsemuksen vaikutusta liikalihavuuden ehkäisyssä. PowerPoint-esityksessä olisimme esitelleet sähköisen portfolion sekä hyödyllisiä linkkejä liit-tojen sivuille, joista olisimme näyttäneet käytännössä, miten niitä voi hyödyntää.

Mietimme oliko luento tarpeeksi havainnollistava ilman PowerPoint-esitystä ja sisäistivätkö kuntoutujat tiedon vain puheen perusteella. Koska luento oli kertaluontoinen, se tuskin vaikuttaa pitkäaikaisesti kuntoutujien elintapoihin, vaan ainoastaan herättelee pohtimaan omaa terveyttään ja elintapojaan. Esittelimme sähköisen portfolion (Liite 3) luentomme lopuksi, jonka kuntoutujat sekä henkilökunta saa käyttöönsä. Kuntoutujat kyselivätkin luennon lopuksi missä sähköinen portfolio on saatavilla. Toivomme, että sähköinen portfolio lisää kuntoutuji-en motivaatiota terveellisempiin elintapoihin.

Olimme sopineet toiminnanjohtaja Sirkka Väistön kanssa, että keräämme nimettömästi palau-tekyselyn (Liite 4) luennon jälkeen mielenterveyskuntoutujilta. Palautekyselyssä pyydettiin arvioimaan lihavuuden ja diabeteksen teorian tiedon riittävyyttä sekä sitä, saivatko kuntoutujat uutta tietoa aiheista. Palautekyselyssä pyydettiin myös vastaamaan vaikuttiko luento muut-tamaan omia elintapoja terveellisempään suuntaan. Lopuksi vielä pyydettiin antamaan va-paamuotoisesti muuta palautetta luennosta ja sen aihesisällöistä.

Palautteita saimme 20, joista osa oli täytetty pareittain. Kaikki vastasivat teorian tietoa tulleen riittävästi kummastakin aiheesta. Yksi henkilö olisi toivonut enemmän tietoa ruokapäiväkirjan suunnittelusta sekä tyypin 1 diabeteksen aiheuttajista. 12 henkilöä koki saaneensa uutta tie-toa. Kahteen palautteeseen tähän kohtaan ei vastattu ja kuusi vastanneista ei kokenut saa-neen uutta tietoa. Uutta tietoa saatiin psykelääkkeiden vaikutuksista diabetekseen ja liika-painoon sekä diabetekseen sairastumiseen johtavista syistä. Myös tyypin 1 ja 2 diabeteksesta koettiin saavan tietoa riittävästi, mutta muista harvinaisemmista diabeteksen tyypeistä olisi kaivattu tietoa.

Luennon vaikuttavuutta muuttaa omia elintapoja jollain tapaa 14 uskoi näin tekevän. Kuntou-tujat kokivat muuttavan ravitsemustaan, valitsemalla terveellisemmin ravintoaineita sekä lisäämällä liikuntaa. Myös ateriaritmeihin aiottiin kiinnittää enemmän huomiota. Luento roh-kaisi yrittämään laihduttaa ja motivoimaan muuttaa elintapoja terveellisempään suuntaan. Viisi kuntoutujaa ei kokenut muuttavan ollenkaan elintapojaan ja yhteen palautteeseen tähän kohtaan ei vastattu. Vapaamuotoiseen palauteosioon oli vastannut neljä. Niissä annettiin pa-lautetta luennosta sekä sen sisällöstä, joka koettiin selkeäksi ja sujuvaksi. Tyypin 1 diabetek-sesta olisi kaivattu enemmän tietoa. Kuntoutujat kokivat tarpeelliseksi saada sähköinen port-folio Sopimuskodin käyttöön, josta he voivat jälkepäin kerrata luennolla saatua tietoa.

8 Opinnäytetyön prosessin arviointi

Sopimuskodin toiminnanjohtajan Sirkka Väistön kanssa ja ohjaavan opettajan kanssa käytiin keskustelu keväällä 2011. Tällöin opinnäytetyön aikataulua suunniteltaessa tavoitteena oli valmistua alkuvuodesta 2012. Keskustelun yhteydessä arvioitiin kuntoutujien tarpeita ja todettiin, että Sopimuskodin asiakkaat tarvitsevat tietoa, joka liittyy kuntoutujilla esiintyviin somaattisiin sairauksiin, niiden oireisiin ja ajankohtaisiin hoitosuosituksiin. Aloitimme opinnäytetyön suunnittelun ja itse prosessin syys-lokakuun vaihteessa 2011. Kävimme Sopimuskodissa lokakuussa tapaamassa toiminnanjohtajaa, jolloin keskustelimme toteutustavasta ja luennon sisällöstä. Sovimme myös alustavaa aikataulua ja tutustuimme itse toimintaympäristöön, kuntoutujiin ja henkilökuntaan. Sen jälkeen laadimme alustavan suunnitelman sekä varsinaiset kirjalliset opinnäytetyösuunnitelmat. Mietimme myös aiheiden rajausta ja keräsimme aineistoa.

Loka-marraskuun vaihteessa aloimme kirjoittaa opinnäytetyön teoriaosuutta. Teoriaosuuden teimme yhdessä niin, että jokainen perehtyi kumpaankin teemaan. Jaoimme teemoja sopivan laajuisiin osioihin, jotka kokosimme lopuksi yhteen. Näin jokainen ryhmämme jäsen sai mahdollisimman kokonaisvaltaisen käsityksen teemoista. Työstimme teoriaosuutta yhdessä keskustellen ja arvioiden. Ensin kirjoitimme diabeteksen koko osuuden. Marraskuun lopulla siirryimme kirjoittamaan liikalihavuudesta. Teoriaosuuden laajuutta oli vaikea rajata, koska tietoa on saatavilla paljon. Aiheen rajaus oli kuitenkin tärkeää, jotta saimme kaiken mahdollisen oleellisen tiedon selkeäksi kokonaisuudeksi. Mielenterveyden näkökulmasta luotettavaa tietoa oli vaikea löytää, koska sitä ei ole juurikaan tutkittu. Mielenterveyskuntoutujien somaattiset sairaudet olisivatkin hyvä tutkimuskohde tulevaisuudessa. Opinnäytetyömme lähteet ovat mielestämme luotettavia, koska niiden pohjana on viimeisin tutkittu tieto ja tekijät ovat omien alojensa asiantuntijoita. Toisaalta pohdimme, osasimmeko arvioida tietoa tarpeeksi kriittisesti ja hyödyntää oleellinen tieto opinnäytetyöhömme. Mielestämme osasimme hyödyntää oleellisen ja uusimman tiedon opinnäytetyöhömme, ja pyrimme tekemään siitä selkeän kokonaisuuden.

Joulu-tammikuun aikana saimme valmiiksi myös sähköisen portfolion, johdannon ja luentomateriaalin. Aloimme koota sähköistä portfolioa alkuvuodesta 2012 heti kirjoitettuumme teoriaosuuden. Sen tekeminen oli melko helppoa, koska tiivistimme teoriaosuudesta oleellisimmat asiat selkeään, kansantajuisen muotoon. Lisäsimme siihen linkkejä liittojen internetsivuille ja erilaisiin testeihin sekä laskureihin ja panostimme portfolion ulkoasuun. Pidimme luennon 8.2.2012 Sopimuskoti Villan tiloissa. Luennon suhteen emme päässeet täysin tavoitteisiin, koska PowerPoint-esitystä ei saatu näkymään. Olimme kuitenkin rakentaneet luennon sen varaan, emmekä ymmärtäneet varautua teknisiin ongelmiin. Luennon vaikuttavuus ei ollut yhtä tehokas kuin olimme toivoneet, varsinkin kun pidimme luennon vain kerran. Luento ehkä

vain herätteli kuntoutujia ajattelemaan omia terveyttään ja pitäisikö omia elintapoja muuttaa. Myös omahoitajat voisivat Sopimuskodissa jatkaa kuntoutujien kannustamista terveellisiin elintapoihin ja käyttää hyödyksi sähköistä portfolioa arjessa. Elintapojen muuttaminen terveellisempään suuntaan on pitkäkestoinen prosessi mikä ei tapahdu hetkessä. Mielenterveys-työtä tekevien hoitotyön ammattilaiset ovat vastuussa itse siitä, että päivittävät tietojaan myös somaattisista sairauksista ja ottavat ne huomioon psyykkisen terveyden lisäksi. Mielestämme oli hienoa, että he tiedostavat tarvitsevansa tietojen päivytystä ja että saimme olla mukana hankkeen alullepanossa. Tästä on hyvä seuraavien opinnäytetyön tekijöiden jatkaa.

Aikatauluun tuli pieniä viivästyksiä, mutta pysyimme tavoitteessa kuitenkin melko hyvin. Työn tiiviin tahdin koimme välillä haastavaksi ja stressaavaksi. Aihetta joutui muuttamaan useampaan kertaan työn alkuvaiheessa, mikä hidasti opinnäytetyöprosessin aloittamista. Ryhmämme jäsenten yhteistyö on sujunut hyvin koko prosessin aikana ja olemme saaneet sovitettua aikataulut yhteen. Yhteistyö sujui hyvin myös Sopimuskodin yhteyshenkilön kanssa koko prosessin ajan. Prosessia on vaikeuttanut vähäinen ja epäjohdonmukainen ohjaus alku- ja keskivaiheessa. Koimme olevamme aikailla oman onnemme nojassa suurimman osan ajasta. Emme saaneet minkäänlaista palautetta prosessin aikana, ja siksi oli haastavaa tehdä parannuksia ja muutoksia työhön ilman ulkopuolisen lukijan näkökulmaa. Esimerkiksi teoriaosuudesta tuli liiankin kattava, koska emme osanneet rajata sitä itsenäisesti vielä tiiviimpään muotoon. Onneksi tilanne kuitenkin korjaantui arvioivan seminaarin jälkeen, joka pidettiin 20.2.2012. Tällöin saimme ensimmäisen kerran palautetta työstä. Palautteen ansiosta saimme korjattua työn johdonmukaisemmaksi ja tiiviimmäksi. Koemme, että olisimme onnistuneet tekemään työstä paremman jos vain ohjausta olisi ollut enemmän. Toisaalta mekään emme ilmeisesti osanneet vaatia tarpeeksi ohjausta useista yhteydenottopyynnöistä huolimatta. Olemme kuitenkin tyytyväisiä työhön kokonaisuutena olosuhteisiin nähden.

Mielestämme opinnäytetyö ei voi olla täysin opiskelijoiden vastuulla, esimerkiksi yhteydenpito oli yksipuolista. Olisimme tarvinneet johdonmukaista ja selkeää ohjausta sekä kriittistä palautetta. Lisäksi teimme opinnäytetyötä ensimmäistä kertaa, joten emme tienneet mitä vaatia ohjaajalta. Toivomme, että opinnäytetyö ja sähköinen portfolio kuitenkin täyttää Sopimuskodin toiveet. Se, mitä alussa sovitaan, siitä pitäisi myös pitää kiinni. Alun perin sovimme että opinnäytetyö on yksi kokonaisuus, jossa käsitellään kahta eri teemaa nivoutuen yhdeksi loogiseksi kokonaisuudeksi. Näin olisimme myös halunneet tehdä ja yritimme keskustella tästä useampaan otteeseen ohjaajan kanssa. Kesken kaiken työ piti kuitenkin muuttaa kahdeksi itsenäiseksi raportiksi ja tämä vaikutti siihen, että työssä on paljon toistoa. Meidän piti myös tehdä kaksi kirjallista suunnitelmaa, koska alun perin tarkoituksena oli tehdä vain yksi opinnäytetyö ja luonnollisesti yksi kirjallinen suunnitelma. Tuntui, että teimme monet asiat kahden kertaan epäselvien ja muuttuneiden ohjeiden takia.

Prosessin myötä olemme huomanneet kuinka tärkeitä vuorovaikutus- ja yhteistyötaidot ovat tulevassa sairaanhoitajan ammatissamme. Ymmärsimme myös konkreettisesti ohjauksen ja vastuun merkityksen. Sairaanhoitajan työssä ohjataan niin potilaita, omaisia, kollegoita ja opiskelijoitakin. Epäjohdonmukainen ja riittämätön ohjaus sekä vähäiset vuorovaikutustaidot voivat johtaa jopa hoitovirheisiin ja väärinymmärryksiin. Työn tekeminen on ollut haastavaa, mielenkiintoista ja opettavaista. Liikalihavuus ja diabetes ovat yleisiä kansansairauksia ja määrät ovat koko ajan kasvussa, joten olimme motivoituneita opinnäytetyöprosessiin. Aiheisiin oli mielenkiintoista paneutua, koska koimme ne tärkeiksi ja hyödyllisiksi tulevaa ammattiamme varten. Opinnäytetyön aiheet tukevat näin myös omaa ammatillista kasvuamme ja osaamistamme. Tulevaisuudessa pystymme paremmin ohjaamaan asiakkaita ja potilaita, tunnistamaan oireita ennaltaehkäisevästi ja tukemaan asiakkaita itsehoitoon ja terveellisiin elämäntapoihin.

9 Pohdinta

Terveyden edistäminen on kaikille tärkeää. Erityisesti riskiryhmien kuten mielenterveyskuntoutujien on tärkeää huolehtia terveydestä, jotta pystytään ajoissa puuttumaan tai jopa ehkäisemään somaattisiakin sairauksia. Mielenterveyskuntoutujien tiedot ja taidot sekä motivaatio terveellisiin elintapoihin, esimerkiksi syödä ravitsemussuositusten mukaisesti eivät aina toteudu käytännössä. Epäterveelliset ja epäsäännölliset elintavat altistavat liikalihavuudelle sekä somaattisille sairauksille. Varsinkin vatsan seudulle kertyvä viskeraalirasva altistaa diabetekseen sairastumiselle. Terveydenhuollon ammattihenkilön näkökulmasta mielenterveyskuntoutujien terveyden edistämisen haasteena tai esteenä voivat olla esimerkiksi erilaiset syömishäiriöt sekä häiriintyneet liikuntatottumukset. Psykkinen hyvinvointi vaikuttaa suoraan terveellisiin elintapoihin, ravitsemukseen ja sen laatuun. Ruokavalio saattaa olla yksipuolinen tai muutoin epäterveellinen. Mielialan muutokset vaikuttavat ravintoaineiden valintaan ja ruokahaluun.

Psykykläkkeet vaikuttavat aineenvaihduntaan ja keskushermostoon lisäten ruokahalua. Psykykläkkeet vaikuttavat myös rasva- ja glukoosiaineenvaihduntaan sekä ravintoaineiden imeytymiseen elimistössä. Monet psykykläkkeet kuten psykoosiläkkeistä klotsapiini ja olantsapiini, aiheuttavat ruokahalun lisääntymistä. Tämän vuoksi mielenterveyskuntoutajat ovat usein liikapainoisia. Alkoholin liikakäyttö ja tupakointi ovat merkittäviä riskitekijöitä liikalihavuudelle ja somaattisille sairauksille. Päihteet ja vähäinen fyysinen aktiivisuus on mielenterveyskuntoutujilla yleisempää kuin muulla väestöllä.

Mielenterveyskuntoutujien hyvinvointia ja terveyden edistämistä voidaan tukea tehokkaasti ohjauksella ja motivoimisella terveellisiin elintapoihin. Mielenterveyskuntoutujien kanssa

työskentelevillä tulee olla ajantasaista tietoa ja ammattitaitoa terveyden edistämisestä, sairauksien ennaltaehkäisystä, riskien tunnistamisesta sekä hoitokeinoista ohjatesaan kuntoutujia. Mielenterveystyötä tekevien on tärkeä huomioida ohjauksessa kuntoutuja kokonaisvaltaisesti, eikä keskittyä hoitamaan vain psyykkistä vointia.

Elintapaohjauksella voidaan vaikuttaa merkittävästi kuntoutujan psyykkiseen ja fyysiseen hyvinvointiin. Mielenterveyskuntoutujan tulee selviytyä arjesta omien voimavarojensa mukaan ja hänen tulee pystyä ottamaan vastuu omasta kuntoutumisesta omien tavoitteidensa mukaisesti. Elämänhallinta lisää kuntoutujan itseluottamusta ja vahvistaa oman elämän hallittavuutta. Mielenterveyskuntoutujat ovat kiinnostuneita muuttamaan ravitsemustaan ja elintapojaan, mutta he kaipaavat tukea, ohjausta ja apua arjen käytäntöihin. Ravinto- ja elintapaohjauksella voidaan edistää mielenterveyskuntoutujia terveellisimpiin elintapoihin sekä vaikuttaa heidän elämänlaatuun ja sen hallintaan. Ravitsemussuosituksia noudattavat henkilöt ovat vähemmän alttiita sairastumaan somaattisiin sairauksiin. Mielenterveyskuntoutujien kanssa työskentelevien ammattihenkilöiden tulee osata hoitaa myös somaattisia sairauksia huomioiden ravitsemuksen ja liikunnan merkittävän vaikutuksen esimerkiksi diabeteksessa ja liikalihavuudessa.

Haasteena mielenterveyskuntoutujien elintapaohjauksessa on saada henkilö motivoitumaan niin, että opitut tiedot ja taidot toteutuisivat myös käytännön arjessa. Haasteena on myös saada motivaatio säilymään mahdollisimman pitkään niin, että terveellisten elintapojen noudattamisesta tulisi elämäntapa. Elintapaohjauksen onnistumisen kannalta on tärkeää luoda luottamuksellinen ja tasavertainen yhteistyösuhde kuntoutujan kanssa. Pitkäkestoiseen itsehoitoon tukeminen on haasteellista, koska mielenterveyskuntoutujien mielialaan vaikuttavat sairauden luonne ja sen aktiivisuus. Kuntoutujilla on usein myös opittuja tapoja ja tottumuksia, joita voi olla vaikea muuttaa. Kuntoutujan itsehoidon onnistumista voi vaikeuttaa heikon motivaation lisäksi kognitiiviset kyvyt ja tiedot. Tämän vuoksi terveysalan ammattihenkilöllä tulee olla ammattitaitoa vaikuttaa myös mielenterveyskuntoutujan elintapoihin myönteisesti. Pienillä muutoksilla ja oikealla asenteella saadaan aikaan pitkänkin ajan päästä näkyviä tuloksia.

10 Lähteet

- Aro A. 2008. Diabeteksen ehkäisy ja ruokavalio. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 28.11.2011 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=skr00059
- Aro A. 2008. Duodecim Terveyskirjasto. Tyydyttyneet -ja tyydyttymättömät rasvahapot. Viitattu 18.01.2012 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=skr00003
- Aro A. 2009. Duodecim Terveyskirjasto. Vitamiinit ja kivennäisaineet. Viitattu 18.01.2012 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=seh00151
- Aro E., Heinonen, L., Hovi S., Lauhkonen M., Majala-Eklund A., Mikkonen R., Orell-Kotikangas H., Palva- Alhola M., Pöllönen A., Ruuskanen E., Valve R., Virtanen S., Voutilainen E. 2009. Suomen diabetesliitto. Diabetes ja ruoka. 3. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Borg P. 2009. Rentoa painonhallintaa. Keuruu: Otavan kirjapaino oy.
- Diabetesliiton D-oppaat. 2002. Tyypin 1 diabetes - Opas nuoruustyypin diabeetikolle. 2. tarkistettu painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Diabetesliitto. Ateriarytmi. Viitattu 16.01.2012 http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/ruoka/diabeetikolle_sopiva_syominen/ateriarytmi
- Diabetesliitto. Diabeteksen ehkäisy. Viitattu 28.11.2011 http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/diabeteksen_ehkaisy
- Diabetesliitto. Diabeteksen oireet. Viitattu 2.11.2011 http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/yleista_diabeteksesta/oireet_ja_toteaminen/
- Diabetesliitto. Makeuttaminen. Viitattu 20.01.2012 http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/ruoka/diabeetikolle_sopiva_syominen/makeuttaminen
- Diabetesliitto. Kasvisruokavalio. Viitattu 20.01.2012 http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/ruoka/diabeetikolle_sopiva_syominen/kasvispainotteinen_ruokavalio/
- Diabetesliitto. Kelikia. Viitattu 20.01.2012 http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/ruoka/erityisruokavaliot_ja_dieetit/kelikia
- Diabetesliitto. Seuranta. Viitattu 15.11.2011 http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi_2/seuranta
- Diabetesliitto. Vähähiilihydraattinen ruoka ja muut dieetit. Viitattu 20.01.2012 http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/ruoka/erityisruokavaliot_ja_dieetit/vahahiilihydraattinen_ruoka_ja_muut_dieetit
- Duodecim Terveyskirjasto. 2002. Viljatuotteet hyviä piin lähteitä. Viitattu 09.02.2012 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=uut02692&p_teos=uut&p_osio=109&p_selaus=
- Duodecim Terveyskirjasto. 2012. Happiradikaali. Viitattu 18.01.1012 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt01047
- Fogelholm M., Hakala P., Karhunen L., Kaukua J., Kolehmainen M., Lagström H., Lappalainen R., Mustajoki P., Mäkinen M., Nuutinen O., Rissanen A., Salo M., Sane T., Saukkonen T., Uusitupa M. 2006. Lihavuus, ongelma ja hoito. Kustannus Oy Duodecim

Groop L., Virkamäki A., Antikainen A., Isomaa B., Ketola E., Komulainen J., Laakso M., Laine M., Puurunen M., Saltevo J., Syväne M., Toivonen J., Tulokas S. 2009. Duodecim Terveyskirjasto. Diabetes. Viitattu 15.11.2011

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=hoi50056

Haglund B., Huupponen T., Ventola A-L., Hakala-Lahtinen P. 2010. Ihmisen ravitsemus. 10. uudistettu painos. Helsinki: WSOYpro OY

Hannuksela M., Haahtela T. 2009. Duodecim Terveyskirjasto. Antioksidantit. Viitattu

23.11.2011 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=alg00092

Heinonen K., Heinonen L., Huhtanen J., Kallioniemi V., Kokkonen L., Turku L. 2005. Suomen diabetesliitto ry. Tyypin 2 diabetes - Opas aikuistyyppin diabeetikolle. Jyväskylä: Gummerrus kirjapaino oy

Heinonen L. 2011. Terveysportti. Minkäläistä ruokaa diabeetikolle suositellaan? Viitattu

21.11.2011 <http://www.terveysportti.fi/dtk/dia/koti>

Heinonen L., Ilanne-Parikka P. 2011. Erittäin niukkaenergiainen ENE dieetti. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 29.11.2011

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia00703

Hirvonen J. 2008. Duodecim Terveyskirjasto. Psykoosilääkkeiden haittavaikutukset. Viitattu 23.11.2011

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=nix01049

Ilanne-Parikka. 2011. Diabeetikon seurantalutkimukset. Diabetes. Viitattu 15.11.2011

<http://www.terveysportti.fi/dtk/dia/koti>

Ikonen T., Anttila H., Gylling H., Isojärvi J., Koivukangas V., Kumpulainen T., Mustajoki P., Mäklin S., Saarni S., Saarni S., Sintonen H., Victorzon M., Malmivaara A. 2009. Terveysten ja hyvinvoinnin laitos. Sairaalloisen lihavuuden leikkaushoito. Raportti 16/2009. PDF-tiedosto.

Viitattu 29.11.2011 <http://www.thl.fi/thl-client/pdfs/739965e6-bf7f-4d48-9d29-31b2275c9976>

Ilanne-Parikka P. 2011. Diabetes, Tyypin 2 diabeteksen kokonaisvaltainen hoitaminen. Viitattu

21.11.11 <http://www.terveysportti.fi/dtk/dia/koti>

Ilanne-Parikka P. 2011. Diabetes-tietokanta. Sokerihemoglobiini, HbA1c. Viitattu 15.11.2011.

<http://www.terveysportti.fi/dtk/dia/koti>

Ilanne-Parikka P. 2011. Duodecim Terveyskirjasto. Diabetes ja tupakointi. Viitattu 28.11.2011

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia01002

Ilanne-Parikka P. 2011. Lihavuuden lääkehoito. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 30.11.2011

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia00708

Ilanne-Parikka P., Rönnemaa T., Saha M., Sane T. 2011. Diabetes. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy

Kangas T., Virkamäki A. 2011. Duodecim Terveyskirjasto. Insuliini ja sen tehtävät. Viitattu

02.11.2011 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia01202

Keskinen P., Lähde J., Kuusela A-L., Saha M-T. 2007. Pienen imeväisen ohimenevä diabetes. Duodecim. Viitattu 28.11.2011

http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto?p_p_id=dlehtihaku_view_article_WAR_dlehti&p_p_action=1&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&dlehtihaku_view_article_WAR_dlehti&ku_spaga=%2Fportlet_action%2Fdlehtihakuartikkeli%2Fviewarticle%2Faction&dlehtihaku

http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto?p_p_id=dlehtihaku_view_article_WAR_dlehti&p_p_action=1&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&dlehtihaku_view_article_WAR_dlehti&ku_spaga=%2Fportlet_action%2Fdlehtihakuartikkeli%2Fviewarticle%2Faction&dlehtihaku

http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto?p_p_id=dlehtihaku_view_article_WAR_dlehti&p_p_action=1&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&dlehtihaku_view_article_WAR_dlehti&ku_spaga=%2Fportlet_action%2Fdlehtihakuartikkeli%2Fviewarticle%2Faction&dlehtihaku

[w_article_WAR_dlehtihaku_tunnus=duo96785&_dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_p_frompage=uusinnumero](#)

Keski-Uudenmaan Sopimuskoti ry. Viitattu 8.11.2011 <http://www.sopimuskoti.fi/Kaypaahoito>. 2009. Diabeteksen käypä hoito -suositus työryhmä. Diabeteksen alaryhmät. Viitattu 15.11.2011

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/potilaalle/naytaartikkeli/tunnus/nix00773#s4>

Komulainen H., Tuomisto J. Viitattu 09.02.2012 <http://www.medicina.fi/fato/74.pdf>

Koponen H. 2011. Painonnousu psyykenlääkkeiden haittavaikutuksena. Suomen lääkärilehti. Viitattu 1.12.2011 <http://www.fimnet.fi/cl/laakarilehti/pdf/2011/SLL92011-729.pdf>

Käypähoito. 2009. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen sisätautilääkäreiden yhdistyksen ja Diabetesliiton lääkarineuvoston asettama työryhmä. Diabetes. Viitattu 02.11.2011 <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli/tunnus/hoi50056#s5>

Käypä hoito. 2011. Lihavuus. Hoitomenetelmien valinta. Viitattu 29.11.2011 <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli>

Käypähoito. 2011. Lihavuus. Kustannus Oy Duodecim ja Suomen lihavuustutkijat ry.

Käypä hoito. 2011. Suomalaisen lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen lihavuustutkijat ry:n asettama työryhmä. Lihavuus (aikuiset). Viitattu 29.11.2011.

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli/tunnus/hoi24010>

Käypä hoito. 2011. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Nefrologiyhdistyksen asettama työryhmä. Diabeettinen nefropatia. Viitattu 28.11.2011

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli/tunnus/hoi50060#T1>

Lepola U, Koponen H, Leinonen E, Joukoma M, Isohanhi M, Hakola P. 2002. Psykiatria. Porvoo: WSOY

Lönnqvist J., Henriksson M., Marttunen M., Partonen T. 2011. Psykiatria. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Marttila J. 2011. Duodecim Terveyskirjasto. Diabetes ja mieliala. Viitattu 15.11.2011

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia00305&p_haku=marttila%202011

Mustajoki P. 2002. Vuosikirja. Suomen ensimmäinen lihavuuden hoitosuositus. Viitattu 29.11.2011 http://www.coronaria.fi/vaihe3/yle/kl/vuosikirja/suomen_ensimmainen.pdf

Mustajoki P. 2010. Duodecim Terveyskirjasto. Lihavuus. Viitattu 25.01.2012

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00042

Mustajoki P. 2010. Lihavuus. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 29.11.2011

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00042

Mustajoki P. 2011. Alhainen verensokeri (hypoglykemia) diabeetikolla. Duodecim Terveyskirjasto. Viitattu 22.11.2011

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00757

Mustajoki P. 2011. Diabeettinen neuropatia. Lääkärikirja, Kustannus oy Duodecim. Viitattu 10.01.2011 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00765

Mustajoki P. 2011. Duodecim Terveyskirjasto. Diabetes (sokeritauti). Viitattu 09.11.2011 - 15.11.2011 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00011

- Mustajoki P. 2011. Duodecim Terveyskirjasto. Tyypin 2 diabeteksen hoito. Viitattu 22.11.2011 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00775
- Mustajoki P. 2011. Duodecim Terveyskirjasto. Vyötärölihavuus (keskivartalolihavuus, omenalihavuus). Viitattu 25.01.2012
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00890
- Mustajoki P. 2011. Lihavuuden lääkehoito. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 30.11.2011
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00685
- Mustajoki P. 2011. Lääkärikirja Duodecim. Lihavuuden leikkaushoito. Viitattu 30.11.2011
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00845
- Mustajoki P, Fogelholm M, Rissanen A, Uusitupa M. 2006. Lihavuus, ongelma ja hoito. Duodecim. Helsinki: Kustannus Oy
- Mustajoki P., Kaukula J. 2011. Duodecim Terveyskirjasto. Mikroalbuminuria. Viitattu 28.11.2011 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk03154
- Nienstedt W., Hänninen O., Arstila A., Björqvist S. 2008. Ihmisen fysiologia ja anatomia. 16. painos. Helsinki: WSOY
- Noppari E., Kiiltomäki A., Pesonen A. 2007. Mielenterveystyö perusterveydenhuollossa. Vammala: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Pharmaca Fennica. 2011. Aineen vaihdunta ja ravitsemus. Viitattu 24.11.2011
http://www.terveysportti.fi/terveysportti/laakkeet.koti?p_tyyppi=&p_hakuehto=&p_valilehti=&p_valmiste_id=&p_atc_koodi=
- Peltosaari L., Raukola H., Partanen R. 2002. Ravitsemustieto. Uudistetun laitoksen 1. painos. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy
- Penttilä J, Appel H, Rintahaka P, Heikkinen R, Syvälahti E. 2007. Laboratoriotutkimukset psykoosien ja mielialahäiriöiden lääkehoidon aikana. Lääketieteellinen aikakauskirja. Duodecim. Viitattu 24.11.2011 <http://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo96387.pdf>.
- Piira O-P. 2010. Tyypin 2 itsehoito-opas. Orion Oyj Orion Pharma. Acidum Oy. Viitattu 22.11.2011
<http://www.orionsydan.fi/PageFiles/310/Diabetesopas%20A4%204%202010%20vers%2019.4.2010.pdf>.
- Rissanen P. 2007. Skitsofreniasta kuntoutuminen. Mielenterveyden keskusliitto. Pori: Kehitys Oy.
- Rönnemaa T. 2011. Diabetes. Mitä on neuropatia? Kustannus oy Duodecim. Viitattu 28.11.11
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia01713
- Rönnemaa T. 2011. Diabetes ja iho. Kustannus oy Duodecim. Viitattu 22.11.11
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia01732
- Rönnemaa T. 2011. Duodecim Terveyskirjasto . MODY -diabetes. Viitattu 14.11.2011
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia00105
- Salonen. K. Verensokeritason säätely omaseurannan avulla. Diabetesliitto. Viitattu 22.11.2011
http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi_1/tyypin_1_hoidon_abc/verensokeritason_saately_omaseurannan_avulla
- Sane T. 2009. Lääkärikirja Duodecim. Lihavuuden leikkaushoito. Viitattu 30.11.2011
http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt01408&p_haku=lihavuusleikkaus

- Saraheimo M. 2011. Diabeteksen oireet. Viitattu 09.11.2011
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia00201
- Saraheimo, M. 2011. Diabetes-tietokanta. Miten diabetes todetaan? Viitattu 15.11.2011
<http://www.terveysportti.fi/dtk/dia/koti>
- Saraheimo M. 2011. LADA. Diabetes-tietokanta. Viitattu 21.11.2011
<http://www.terveysportti.fi/dtk/dia/koti>
- Saraheimo M. 2011. Terveysportti. Diabeteksen alamuodot. Viitattu 02.11.2011
<http://www.terveysportti.fi/dtk/dia/koti>
- Suvanto P. 2002. Yleistä diabeteksestä. LADalla kakkosesta ykköseksi. Diabetes 9/2002. Viitattu 21.11.2011 http://www.diabetes.fi/diabetesliitto/lehdet/diabetes-lehden_juttuarkisto/yleista_diabeteksesta/ladalla_kakkosesta_ykkoseksi.html
- Suvikas A., Laurell L., Nordman P. 2006. Kuntouttava lähihoito. Helsinki: Edita.
- Tarnanen K., Pietiläinen K., Hakala P., Koivukangas V., Kukkonen-Harjula K., Marttila J., Risänen A., Saarni S. 2011. Käyvän hoidon potilasversiot. Lihavuus (aikuiset). Viitattu 25.01.2012
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/khp00017#s4>
- Teramo K., Kaaja R. 2011. Terveysportti. Raskausdiabetes. Viitattu 02.11.2011
<http://www.terveysportti.fi/dtk/dia/>
- Tolonen U. 2011. Lääketieteen laitos. Ruokaa mielelle- ratkaisukeskeinen ryhmäohjelma masennuksesta toipuvien mielenterveyskuntoutujien ravitsemusohjaukseen. Pro gradu - tutkielma. Viitattu 15.1.2012
http://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20110054/urn_nbn_fi_uef-20110054.pdf
- Tuomi T. 2001;117(11):1129-1131. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. Aikuistyyppin diabetes on monimuotoinen sairaus. Viitattu 15.11.2011
http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto?p_p_id=dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtiha&p_p_action=1&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&_dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtiha-ku__spage=%2Fportlet_action%2Fdlehtihakuartikkeli%2Fviewarticle%2Faction&_dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_tunnus=duo92284&_dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_p_fropage=uusinnumero
- UKK- instituutti. 2009. Viitattu 30.11.2011 http://www.ukkinstituutti.fi/filebank/61-uusi_liikuntapiirakka.pdf
- Uusitupa M. 2009. Duodecim Terveyskirjasto. Lihavuus. Viitattu 25.01.2012
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=seh00044
- Vehmanen M. 2007. Diabetesliitto. Hae ajoissa apua masennukseen. Diabetes 4/2007. Viitattu 22.11.2011 http://www.diabetes.fi/diabetesliitto/lehdet/diabetes-lehden_juttuarkisto/motivaatio_ja_jaksaminen/hae_ajoissa_apua_masennukseen.html
- Vilka H., Airaksinen T. 2004. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Virkamäki A., Kangas T. 2011. Duodecim Terveyskirjasto. Veren sokeripitoisuuden säätely. Viitattu 15.11.2011
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia01204

Virtanen S. 2009. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Ravintotekijöissäkkin ehkä syytä tyypin 1 diabetekseen. Viitattu 2.11.2011
http://www.ktl.fi/portal/suomi/tietoa_terveydesta/elintavat/ravitsemus/ravitsemus_ja_terveys/diabetes/tyypin_1_diabetes/

Välimäki M., Sane T., Dunkel L. 2000. Endokrinologia. Hämeenlinna: Karisto Oy.

World Health Organization. Diabetes Fact sheet N° 312. August 2011. Viitattu 20.1.2012
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/index.html>

World Health Organization. 2012. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Viitattu 20.1.2012. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/en/index.html>

11 Kuvat

Kuva 1: Terveysliikunnan suositus.....	19
Kuva 2: Ravintopyramidi.....	23, 46
Kuva 3: Lautasmalli.....	24, 47
Kuva 4: Alhainen verensokeri.....	31

12 Liitteet

Liite 1. Kivennäisaineet	69
Liite 2. Vitamiinit	80
Liite 3. Sähköinen portfolio	85
Liite 4. Palautekyselylomake	108

Liite 1. Kivennäisaineet

Arseeni

Arseenia on elimistössä alle 20µg. (Peltosaari ym. 2002: 155). Se on suurimmaksi osaksi hiuk-
sissa ja kynsissä. Sen päivittäinen saanti tulisi olla alle 20 µg. merkittävimmät arseenin läh-
teet ovat vesi ja meren kalat. (Komulainen, Tuomisto: 11.)

Arseenin nopea liikasaanti aiheuttaa oksentelua, ripulia, verenpaineen laskua, rytmihäiriöitä
ja kouristelua. Pitkäaikainen liiallinen altistuminen arseenille aiheuttaa heikkoutta, ruokaha-
luttomuutta, pahoinvointia ja ummetusta. Ihoon muodostuu pigmentaatioita ja hyperkera-
toosia. Myrkytys aiheuttaa myös motorisia ongelmia ja tunnottomuutta sekä maksakirroosia,
anemiaa, syöpää ja raajojen kuoliota. (Komulainen, Tuomisto: 12.)

Fluori

Elimistö sisältää fluoria 2000mg. (Peltosaari ym. 2002: 155). Sitä on elimistön luukudoksessa.
Sillä on suuri merkitys hampaan rakentumiselle sekä hammasmäädän ehkäisemiselle. Fluori
tehostaa hampaan kiilteen kovettumista ennen sen puhkeamista, sekä puhkeamisen jälkeen
fluori estää kiilteen liukoisuutta. Fluorin riittävä määrä luustossa on yksi tekijä, joka ehkäisee
osteoporoosia. (Peltosaari ym. 2002: 184-185.)

Fluorin vuorokauden saanti suositus on 1,5-4mg. Sen merkittävimmät lähteet ovat talousvesi,
vilja, ruotoineen syötävä kala, suola, maito, tee sekä makeiset. (Peltosaari ym. 2002: 185-
186.)

Liian vähäisellä fluorin saannilla ei ole osoitettu olevan puutosoireita. Fluorin liikasaannin
vaikutukset näkyvät ensin hampaissa. Niiden kiilteeseen ilmestyy valkoisia laikkuja ja ne saat-
tavat värjäytyä kellertäviksi. Suurempi liikasaanti aiheuttaa hampaiden vaurioita. Hampaisiin
voi tulla kuoppia ja ne voivat mustua. Varsinainen fluorimyrkytys aiheuttaa luuston, nivelsi-
teiden ja jänteiden kalkkeutumista sekä pahimmillaan neurologisia muutoksia. (Peltosaari ym.
2002: 185.)

Fosfori

Fosforia on elimistössä n.600-800g. Suurin osa (n.80-90%) siitä on sitoutunut liukenemattomiksi suoloiksi luustoon ja hampaisiin. Jäljelle jäävä osa on fosfaatteina veressä ja eri soluissa. Fosforia tarvitaan energia-aineenvaihduntaan, solujen rakentumiseen ja uusiutumiseen, ravintoaineiden imeytymiseen ja kuljettamiseen sekä happo-emästasyytilapainon säätelyyn. (Peltosaari ym. 2002: 162-163.)

Aikuisen pitäisi saada fosforia suurin piirtein sama määrä kuin kalsiumiakin, eli 12mg/ruumiinpainon kg/ vrk. Tärkeimmät fosforin lähteet ovat maitotuotteet. Sitä saa hyvin myös mm. viljavalmisteista, lihasta kalasta. Fosforin imeytymistä edistää D-vitamiini ja heikentää kalsium, rauta sekä alumiini. (Peltosaari ym. 2002: 164.)

Fosforin puutetta aiheuttavat keliakia, riisitauti, osteomalasia, lisäkilpirauhasen liikatoiminta, pitkäkestoinen ripuli, - happoa neutraloivien aineiden käyttö ja - fyysinen rasitus. Puute aiheuttaa lihasheikkoutta, pahoinvointia, luustokipuja sekä demineralisaatiota. (Peltosaari ym. 2002: 163.)

Liikasaantia aiheuttaa lisäkilpirauhasen tai munuaisten vajaa toimintaa, jotka aiheuttavat tetaniaa. (Peltosaari ym. 2002: 163).

Jodi

Elimistö sisältää jodia 10-20mg. Suurin osa siitä (70-80%) sijaitsee kilpirauhasessa. Jäljelle jäävä osa on lihaksistossa, luustossa, ihossa ja verenkierrossa. Jodia tarvitaan energia- aineenvaihdunnan säätelyyn, proteiinisynteesiin sekä hiilihydraattien imeytymiseen ja aineenvaihduntaan. Sen tehtäviin kuuluu myös A-vitamiinin aktivointi. (Peltosaari ym. 2002: 190-191.)

Jodin tarvesuositus on 18 µg /1MJ, kun energiataso on 8-12,5MJ. Kun jodi on hyvässä tasapainossa, se suojaa säteilyltä, estäen radioaktiivisen jodin pääsyn elimistöön. Suomessa jodia saa mineraali- ja ruokasuolasta. Siihen on lisätty jodia 25mg/kg. Muita tärkeitä jodin lähteitä ovat kalat, erityisesti merikalat sekä maitotuotteet ja kananmuna. (Peltosaari ym. 2002: 192.)

Jodin puute on mahdollista, jos ravinnosta ei saa tarpeeksi sitä tai sen imeytyminen ei onnistu. Puute voi aiheuttaa endeemisen struuman. Myös hypotyreoosi on mahdollinen jodin puutteen vuoksi. Sen oireita ovat uneliaisuus, sydämen ja verenkierron heikentyminen, hidas liikkeisyys, painonnousu, käheä-äänisyys ja ihon keltaisuus. Hypotyreoosin oireisiin kuuluu myös huono stressin ja kylmän sietokyky. (Peltosaari ym. 2002: 191.)

Jodin liikasaanti on mahdollista yleensä vain, kun jodia käytetään lääkityksessä. Myös merilevätablettien suuri kulutus voi johtaa liikasaantiin. Liikasaannin oireet ilmenevät usein vasta kun sitä on saatu 5-30mg/vrk. Oireita ovat vatsavaivat sekä myrkytysoireet: nuha, silmien turvotus, ihottuma ja jodiaknea. Harvinaisempia oireita ovat struuma ja hypertyreoosi. (Peltosaari ym. 2002: 191-192.)

Kalium

Kaliumia on elimistössä n.150g. Siitä on todella suuri osa, 98%, solun sisäisessä nesteessä. Sen tehtäviin kuuluu neste-, elektrolyytti- ja happo-emästasapainon säätelyyn ja proteiini- ja hiilihydraattiaineenvaihduntaan osallistuminen. Se vaikuttaa myös hermoimpulssien siirtoon sekä lihaksien supistumiseen. (Peltosaari ym. 2002: 170-171.)

Kaliumin suositeltu annos aikuisille on 3,1-3,5g/vrk. Sitä saa melkein kaikista ruoka-aineista. Sen parhaimmat lähteet ovat kuitenkin Kasvikset, hedelmät, täysjyvävilja, kala, liha ja maitovalmisteet. (Peltosaari ym. 2002: 171.)

Kaliumin puutteen saattaa aiheuttaa pitkään jatkunut ripuli, oksentelu, runsas hikoilu, diureettien käyttö sekä liiallinen proteiinin määrä ravinnossa. Myös natriumin pitkäaikainen liikkakäyttö voi aiheuttaa suhteellisen kaliumin puutostilan. Se oireilee sydämen rytmihäiriöinä, lihasväsymyksenä, uneliaisuutena ja keskushermostohäiriöinä. Puutostila aiheuttaa myös ruokahaluttomuutta. Tila on niin vakava että se saattaa johtaa nopeastikin kuolemaan, jos sitä ei hoideta. (Peltosaari ym. 2002: 171.)

Kaliumin liikasaantiin on useimmiten syynä se että sitä on annettu lääkkeenä liian suuri annos suonensisäisesti. Se aiheuttaa hoitamattomana sydänlihaksen heikkoutta, hengityselinten heikentyntä toimintaa, raajojen puutumista sekä henkisiä häiriöitä. (Peltosaari ym. 2002: 171.)

Kalsium

Kalsiumia on elimistössä n.1200g. Suurin osa (n.99%) siitä sijaitsee luu- ja hammaskudoksissa. Siellä sitä tarvitaan luu- ja hammaskudosten rakentumiseen ja uusiutumiseen. Pieni osa kalsiumista (n. 1%) osallistuu aineenvaihduntareaktioihin, kuten hermoimpulssien siirtoon, lihassupistuksiin ja veren hyytymiseen. Se toimii myös useiden entsyymien katalysaattorina. (Peltosaari ym. 2002: 156-157.)

Aikuisen pitäisi saada kalsiumia 12mg/ruumiinpainon kg/ vrk. Sitä saa runsaasti maitotuotteista, voita lukuun ottamatta. Melko hyviä kalsiumin lähteitä ovat myös ruotoineen syötävät kalat, kuten muikut. Tummanvihreissä kasviksissa kuten nokkosessa, pinaatissa, parsakaalissa, on myös kalsiumia, mutta niistä se imeytyy heikommin. Kalsiumin imeytymiseen tarvitaan mm. D-vitamiinia. (Peltosaari ym. 2002: 156-161.)

Kalsiumin puute johtuu usein maitotaloustuotteiden vähäisestä käytöstä. Se voi johtua myös kalsiumaineenvaihduntahäiriöstä, joka johtuu siihen osallistuvien hormonien vääränlaisesta käyttäytymisestä. Myös ruoansulatuksen heikentyminen sekä kalsiumin imeytymistä edistävien tekijöiden vähyyt tai imeytymistä heikentävien tekijöiden runsaus voivat johtaa kalsiumin puutostilaan. Puutos voi aiheuttaa veren kalsiumionien säätelien toimintojen häiriintymistä joka aiheuttaa tetaniaa sekä luustollisia ongelmia eli osteoporoosia, osteomalasiaa ja riisitautia. (Peltosaari ym. 2002: 159-160.)

Kalsiumin liikasaannin syynä on useimmiten D-vitamiinin yliannostus. Liikasaannin syynä voi olla myös sisäinen tekijä, lisäkilpirauhasen liikatoiminta, joka toiminnallaan nostaa veren kalsiumpitoisuutta. Liika saanti voi aiheuttaa hyperkalsemiaa, jossa luuston kalsiumpitoisuus alenee. Tämä lisää luun murtuma-alttiutta. (Peltosaari ym. 2002: 160.)

Kloori

Elimistö sisältää klooria 100g. (Peltosaari ym. 2002: 155). Suurin osa siitä on solun ulkoisessa nesteessä kloridi-ioneina. Sitä on myös hyvin paljon mahanesteessä sekä aivoselkäydinnesteessä. Kloridi-ionit osallistuvat natriumioneiden kanssa yhdessä neste- ja elektrolyyttitasapainon säätelyyn solun ulkoisessa nesteessä. Mahanesteen suolahapossa kloridi-ionit ovat rakenneosana. Ne osallistuvat näin ravintoaineiden pilkkoutumiseen ja imeytymiseen. Kloori vaikuttaa myös veren happo-emäs tasapainoon ja hiilidioksidin kuljetukseen. (Peltosaari ym. 2002: 173.)

Klooria saa kloridi-ioneina suurimmaksi osaksi ruokasuolasta, jonka suositeltu annos on 5g/vrk. Sitä saa myös kalasta, lihasta, munasta ja maidosta. Kloorin puutos voi aiheutua paljosta hikoilusta, suuresta suolan puutteesta sekä joistakin sairaustiloista kuten ripulista, oksentelusta ja aldosteronin runsaasta erittymisestä. Puutostila aiheuttaa nopeasti alkaloosin ja kuivumisen. (Peltosaari ym. 2002: 173.)

Koboltti

Elimistössä kobolttia on 1mg. (Peltosaari ym. 2002:155). Vain pieni osa siitä on varastoitunut maksaan ja munuaisiin. Suurimmaksi osaksi se on ravinnosta saatavan B12-vitamiinin rakenneosana. Koboltti vaikuttaa joidenkin entsyymien rakentumiseen. Kobolttia saa ravinnosta parhaiten maksasta, hiivasta, munuaisista ja siirapista. Sitä saadaan n5-10 µg/vrk. (Peltosaari ym. 2002:193.)

Kromi

Elimistön kromi määrä on 5-10mg. Sitä on ihossa, hiuksissa, lihaksissa, rasvakudoksessa, lisämunuaisissa sekä aivoissa. Kromia tarvitaan hiilihydraattien- ja rasva-aineenvaihduntaan. Sen suositus ja turvaraja saanti on 50-200 µg/vrk. Parhaimmat kromin lähteet ovat vilja, hedelmät, marjat, liha sekä maito. (Peltosaari ym. 2002:186-187.)

Kupari

Elimistö sisältää kuparia 50-120mg. Suurimmaksi osaksi kuparia on luustossa ja lihaksissa. Pitoisuudeltaan sitä on kuitenkin eniten maksassa, munuaisissa, sydämessä, aivoissa ja veressä. Kupari vaikuttaa hermoston, luuston, elastiinin rakentumiseen. Se on keskeisessä asemassa myös punasolujen rakentumisessa. Se auttaa esimerkiksi hemoglobiinisynteesissä tarvittavan raudan imeytymistä sekä maksasta verenkiertoon siirtymistä. Kuparin vaikutusta tarvitaan myös ihopigmentin ja melaniinin muodostumiseen. Kupari osallistuu energia-aineenvaihdunnan säätelyyn sekä suojelee soluja vapailta happiradikaaleilta. (Peltosaari ym. 2002: 179-180.)

Kuparilla ei ole saannin suositusta, mutta sillä on riittävä ja turvallinen saanti määrä, 1,5-3mg/vrk. Kuparia on monissa ruoka-aineissa kohtuullisesti. Sitä on paljon sisäelimissä, täysjyväviljassa sekä joissain sienissä ja pähkinöissä. (Peltosaari ym. 2002: 180-181.)

Kuparin puutetta on hyvin harvinainen tila. Se on kuitenkin mahdollista saada mm. rasvaripuulin, keliakian sekä nefroosin yhteydessä. Puutetila aiheuttaa kasvun hidastumista, verisuonten seinämien haurautta sekä turvotusta. (Peltosaari ym. 2002: 180.)

Kuparin liikasaanti on mahdollista, jos sitä liukenee esimerkiksi vesijohtoputkistosta tai kupariastioista päätyen elimistöön. Pelkämästä ravinnosta tuleva liikasaanti on melko mahdoton. Liikasaanti aiheuttaa helposti myrkytyksen, joka mahdollisesti johtaa maksa- ja hermosto vauri-

oihin, sillä kupari on myrkyllinen alkuaine. Liikasaanti heikentää merkittävästi raudan ja sinkin hyväksikäyttöä. Jotta veteen liennut kupari ei johtaisi liikasaantiin, sen pitoisuus tulisi olla alle 1,5mg/l. (Peltosaari ym. 2002: 180.)

Magnesium

Magnesiumia on elimistössä n.30g. Iso osa (n.60-70%) siitä on luukudoksessa. Loput ovat pehmeissä kudoksissa ja solunsisäisissä nesteissä proteiineihin sitoutuneina. Magnesiumilla on monta tehtävää. Se osallistuu proteiinien rakentumiseen ja aineenvaihdunnan- ja happo-emästasapainon säätelyyn. Se on välttämätön elimistön puolustusjärjestelmän normaalille toiminnalle ja solukalvojen läpäisevyydelle. Magnesium toimii lihas- ja hermoärsytyksessä kalsiumin vastavaikuttajana. Magnesium on ”varastossa” luukudoksessa. Tämä mahdollistaa magnesiumin saannin, kun sitä tarvitaan elintärkeisiin tehtäviin. (Peltosaari ym. 2002: 164-165.)

Aikuisen päivittäinen magnesium annos pitäisi olla n.300-400mg. Magnesiumia saa hyvin täysjyväviljasta, palkokasveista, pähkinöistä, maitotuotteista ja tummanvihreistä vihanneksista. Ehdottomasti paras magnesiumin lähde on kuitenkin lese. (Peltosaari ym. 2002: 166.)

Koska tavallinen sekaruoka sisältää yleensä riittävästi magnesiumia, ei sen puutostila johdu ravintoperäisistä syistä, vaan siitä että natriumin, kalsiumin ja magnesiumin määrät ovat epätasapainossa. Magnesiumin puutokseen voi kuitenkin johtaa pitkään jatkunut oksentelu, ripuli, imetys ja diureettien käyttö. Myös alkoholismi ja proteiini aliravitsemus sekä huonossa tasapainossa oleva diabetes voivat johtaa puutokseen. Puutostila aiheuttaa epänormaalia hermoärsytystä, vapinaa, kouristuksia sekä kosketus- ja ääniherkkyttä. Vaikea puutostila lisää sydämen rytmihäiriöiden riskiä sekä sydänlihaksen ja verisuonten kalkkeutumista. (Peltosaari ym. 2002: 165.)

Magnesiumin liikasaanti ei ole kovinkaan tavanomainen, sillä munuaiset pystyvät tehokkaasti poistamaan ylimääräisen. Munuaissairauksien yhteydessä liikasaanti on kuitenkin mahdollinen. Se aiheuttaa lihasheikkoutta ja verenpaineen laskua. (Peltosaari ym. 2002: 165.)

Mangaani

Elimistössä mangaania on n. 20g. Suurimmaksi osaksi sitä on maksassa haimassa ja munuaisissa. Mangaani osallistuu entsyymien osana useisiin aineenvaihdunnan reaktioihin. Sitä tarvitaan myös luuston rakentumiseen. (Peltosaari ym. 2002: 183.)

Suosituksen mukainen mangaanin tarve saanti on 2-5mg/vrk. Sen tärkeimmät ravintolähteet ovat täysjyvävilja, peruna, pähkinät, palkokasvit, vihreät kasvikset, hedelmät marjat ja tee. (Peltosaari ym. 2002: 184.)

Mangaanin puutosta ei olla pystytty osoittamaan. Liikasaanti on mahdollista mm. juomaveden suurella mangaanipitoisuudella ja pitkäaikaisella mangaanilääkityksellä. Mangaanin liika saanti aiheuttaa mangaanimyrkytyksen, joka vaikuttaa keskushermostoon. (Peltosaari ym. 2002: 183-184.)

Molybdeeni

Molybdeeniä on elimistössä 4mg. (Peltosaari ym. 2002:155). Sitä on suurimmaksi osaksi maksassa, munuaisissa, ihossa ja luustossa. Sitä tarvitaan aktivoimaan useita eri hapetusentsyymejä. Se auttaa myös raudan siirtymistä maksasta synteeseihin. Molybdeenilla, kuparilla ja sulfaatilla on samankaltainen aineenvaihdunta. Kuparin tai sulfaatin suurempi määrä aiheuttaa molybdeenin vajetta. Molybdeenin saanti suositus on 75-250 µg/vrk. Parhaat molybdeenin lähteet ovat maksa ja täysjyvävilja. (Peltosaari ym. 2002:193.)

Natrium

Natriumia on elimistössä n.100g. Siitä solun ulkoisessa nesteessä on 50-60%, luustossa 30-40% ja solunsisäisessä nesteessä loput 10%. Natriumin tehtäviä ovat solun nesteen tilavuuden ja happo-emästasapainon säätelyminen, jotka vaikuttavat hermoston ja lihasten ärtyvyyteen. Natrium vaikuttaa myös glukoosin imeytymiseen. (Peltosaari ym. 2002: 167-168.)

Aikuisen suositeltu natriumin päivittäinen määrä on vain n.10mmol. Sen parhaimmat lähteet ovat ruokasuola ja mineraalisuola. Sitä kuitenkin on tuotejalostuksen vuoksi paljon monissa tuotteissa, kuten maissihiutalemuroissa, makkaroissa, meetvursteissa, juustoissa ja leivissä. Koska natriumia saa niin paljon ja helposti, on ravitsemusneuvottelukunnan rajoitus suositus suolan käyttöön 5g/vrk. Natriumin imeytyminen on tehokasta. (Peltosaari ym. 2002: 156-169.)

Natriumin puutteesta ei yleensä voi kärsiä normaalioloissa. Sitä on aina ravinnossa. Luustossakin natriumin on varastossa suuri määrä. Munuaiset ja lisämunuaisten kuorikerroksen hormoni toiminta pystyvät säätelymään natriumpitoisuutta pidättämällä sitä. Natriumin puute on kuitenkin mahdollista pitkäaikaisessa oksentelussa, ripulissa, ankarassa natriuminrajoitusruokavaliassa ja runsaassa hikoilussa. Myös jotkin munuaissairaudet voivat aiheuttaa natriumin puutetta. Puutostila oireilee lihasheikkoutena, ruokahaluttomuutena, pahoinvointina ja apatia-

na. Oireet useimmiten kuitenkin häviävät, kun nauttii vettä ja ruokasuolaa. (Peltosaari ym. 2002: 168.)

Natriumia voi saada yliannostuksen, esimerkiksi liiallisen suolan käytön vuoksi. Oireina ovat ödeema ja verenpaineen nousu. (Peltosaari ym. 2002: 168-169.)

Nikkeli

Nikkeliä on elimistössä alle 20mg. (Peltosaari ym. 2002:155). Sen vaikutusmekanismeja ei tunneta vielä hyvin. Sen tiedetään kuitenkin olevan elimistölle välttämätön. (Peltosaari ym. 2002:193.) Se osallistuu glukoosimetaboliaan. (Komulainen, Tuomisto).

Pii

Elimistö sisältää piitä 500mg. (Peltosaari ym. 2002:155). Sillä on luultavasti osansa luunmuodostuksessa. Tärkeitä piin lähteitä ovat vesi, viljatuotteet, vihreät pavut ja rusinat. (Duodecim 2002.)

Rauta

Rautaa on aikuisen elimistössä 4-5g. Suuri osa, 60 - 70 %, siitä on hemoglobiinin rakenneosana ja noin 5 % sitä on myoglobiinissa. Maksassa, pernassa ja luuytimessä ovat raudan varastot. Siellä ovat loput elimistön raudasta, 20 - 30 %. Rautaa tarvitaan hemoglobiinin rakennusosaksi, jossa se osallistuu hapen ja hiilidioksidin kuljetukseen. Myoglobiinissa oleva rauta osallistuu hapen tehokkaaseen varastointiin. Rauta toimii myös entsyymien rakennusosana, jossa se osallistuu useisiin hapetus-pelkistysreaktioihin. (Peltosaari ym. 2002: 174 - 177.)

Fertiili-iässä olevat naiset menettävät rautaa n. 1,5 - 2 mg/vrk ja miehet n. 1mg/vrk. Menehtetty rauta tulisi korvata ravinnosta saatavalla raudalla. Nuoret naiset tarvitsevat rautaa 12-18mg/vrk sekä miehet ja yli 60-vuotiaat naiset 10mg/vrk. Ravinto rautaa on kolmenlaista: hemirauta ja nonhemirauta sekä keinotekoisia, ravintoon lisättyä ferrirautaa. Raudan parhaat lähteet ovat liha, vilja sekä sisäelimet. Nonhemiraudan imeytymistä edistävät liha ja askorbiinihappo, fruktoosi niasiini, sorbitoli, alkoholi ja kalsium sekä jotkin orgaaniset hapot kuten maito- ja sitruunahappo. (Peltosaari ym. 2002: 175, 178-179.)

Raudanpuute on yleinen koko maailmassa. Puute voi johtua liian vähäisestä raudan saannista, runsaasta verenvuodosta, ruoansulatuskanavan sairauksista sekä imeytymistä estävistä tekijöistä. Pitkäaikaisesta raudanpuutteesta tulee raudanpuuteanemia. Se oireilee hemoglobiinipitoisuuden alenemisena, joka johtaa väsymykseen, infektioherkkyyteen, hengästymiseen sekä suun haavautumiseen. (Peltosaari ym. 2002: 177-178.)

Raudan liikasaanti on todella harvinaista. Se aiheutuu pelkästään rautavalmisteiden suuren määrän kerralla nauttimisesta tai jos aikuinen saa rautaa yli 60mg/vrk pitkällä aikavälillä. Liikasaanti oireilee nopeasti ripulina, pahoinvointina ja ruoansulatuskanavan verenvuotoina. Raudan liian suuri kertyminen elimistöön saattaa aiheuttaa maksakirroosin, diabeteksen ja ihon hyperpigmentaation. Tämä on mahdollista esim. alkoholisteilla, jotka nauttivat halpoja viinejä, hemolyyttistä anemiaa potevilla, imeytymishäiriöistä kärsivillä henkilöillä sekä monia verensiirtoja saavilla henkilöillä. (Peltosaari ym. 2002: 178.)

Rikki

Rikin määrä elimistössä on n.140g. Sitä on jokaisessa solussa aminohappojen osana proteiineissa, insuliinin, joidenkin B-vitamiinien sekä veren hyytymistä estävän hepariinin sisältäminä. Myös hiuksien, kynsien ja ihon keratiini sisältää rikkiä. Rikki toimii rakennusaineena ja se osallistuu osana useiden entsyymien aktivoitumista sekä detoksikaatioreaktioihin. (Peltosaari ym. 2002: 172-173.)

Rikistä ei ole tiedossa suositeltua annosmäärää tai puutostila oireita. Sitä on kaikessa ravinnossa. Huomattavan paljon kuitenkin viljatuotteissa, lihassa ja maidossa. (Peltosaari ym. 2002: 173.)

Seleeni

Elimistö sisältää seleeniä 5-20mg. Seleeniä on elimistössä maksassa, munuaisissa, pernassa ja sydämessä. Sitä tarvitaan glutationiperoksi- ja sistaentsyymien rakennuksessa. Glutathioniperoksi- ja sistaentsyymi suojelee mm. solukalvojen tuhoutumiselta. Seleeni sitoo myrkyllisiä aineita sekä muodotaa myrkyllisten alkuaineiden, kuten arseenin, kuparin ja elohopean kanssa yhdisteitä, jotka eivät ole myrkyllisiä. E-vitamiini täydentää seleenin toimintaa. (Peltosaari ym. 2002: 187-188.)

Suosittelujen mukaan seleeniä tulisi saada 40-50 µg/vrk. Sen parhaita lähteitä ovat vilja, maitotuotteet, liha, kala ja sisäelimet. (Peltosaari ym. 2002: 189.)

Seleenin puutteella ei ainakaan vielä ole todistettu olevan mitään oireita. Selenin liikasaannin oireet näkyvät vasta, kun sitä on saatu liikaa (vähintään 1mg/vrk) pitkän aikaa tai 5mg:n kerta-annoksena. Oireita ovat hiusten lähtö, kynsien haurastuminen sekä ruoansulatuskanavan oireet. (Peltosaari ym. 2002: 188-189.)

Sinkki

Elimistössä on sinkkiä n. 2-3g. Siitä suurin osa sijaitsee luustossa, hiuksissa, kynsissä, lihaksissa sekä ihossa. Sinkki on erilaisten entsyymien rakenneosana keskeisessä asemassa monissa aineenvaihdunnan tapahtumissa, esimerkiksi proteiini-, hiilihydraatti-, luukudos- ja energia-aineenvaihdunnassa. Se edistää näin luukudoksen luutumista sekä vaikuttaa ihon kuntoon. Se osallistuu myös hemin rakentumiseen, edistäen haavojen parantumista, hiilidioksidin kuljetukseen, happo-emästasyapainon säätelyyn, hämäränäön ylläpitoon sekä vapaiden radikaalien sitomiseen. Monet haiman erittämät proteaasit sekä haiman insuliinin varastointi vaativat sinkkiä. (Peltosaari ym. 2002: 181-182.)

Sinkkiä tulisi saada 7-12mg/vrk. Kasvisruokavaliota noudattavalla on suurempi sinkin tarve, sillä sinkin tärkeimpiä lähteitä ovat eläinkunnan tuotteet. Sinkkiä saa hyvin myös täysjyväviljasta sekä alkioista. (Peltosaari ym. 2002: 183.)

Sinkin puute on mahdollinen ravintoperäisistä syistä johtuen sekä joidenkin sairaustilojen, kuten imeytymishäiriön, munuaistautien, diabeteksen ja alkoholismin seurauksena. Sinkin pitkäaikainen puutetila voi aiheuttaa mm. ripulia, ruokahaluttomuutta, ihottumaa, hiustenlähtöä sekä haju- ja makuaistin heikkenemistä. Pahimmillaan puutostila voi johtaa kasvun hidastumiseen, sukupuolihormonien erityksen heikkenemiseen ja ihon pigmentaation lisääntymiseen. (Peltosaari ym. 2002: 182.)

Sinkkiä voi saada liikaa ravinnon kautta sekä säilyketölkeistä liuenneena. Pienikin sinkin liika- käyttö voi olla haitallista päivittäin käytettynä. Jos sinkkiä saa yli 150mg päivittäisinä annoksina, voi aiheutua krooninen sinkkimyrkytys. Vakava myrkytys aiheutuu 2g kerta-annoksesta. Sinkin liiallinen saanti heikentää kuparin imeytymistä, johtaen kuparipuuteanemiaan. Liikasaanti aiheuttaa myös pahoinvointia ja vatsakipuja. (Peltosaari ym. 2002: 182.)

Tina

Elimistössä on tinaa alle 20mg. (Peltosaari ym. 2002: 155). Se on elimistölle välttämätön ki-
vennäisaine, mutta sen vaikutusmekanismeja ei tunneta hyvin vielä. (Peltosaari ym. 2002:
193).

Vanadiini

Elimistössä on vanadiinia alle 20mg. (Peltosaari ym. 2002: 155). Vanadiini on elimistölle vält-
tämätön. Sen vaikutusmekanismeja ei kuitenkaan tunneta vielä hyvin. (Peltosaari ym. 2002:
193.)

Liite 2. Vitamiinit

A-vitamiini (Retinoli)

Elismistö tarvitsee A-vitamiinia luuston rakentumiseen ja epiteelikudosten muodostumiseen. Se on myös välttämätön hämäränäölle. A-vitamiinin saantisuositus on 800-900 µg/vrk. Sitä saa hyvin maksasta, kananmunasta ja rasvaisista maitotuotteista. A-vitamiinin esiasteen, karoteenin, parhaita lähteitä ovat porkkana, tomaatti, paprika, persilja, pinaatti, parsakaali, lehtikaali sekä kuivatut hedelmät. Ylimääräinen A-vitamiini varastoituu maksaan, jossa sitä voi parhaimmillaan olla vuosien tarpeen verran. (Peltosaari ym. 2002: 119-122.)

A-vitamiinin puutos aiheuttaa kudosten kasvun pysähtymistä. Epiteelisolut muuttuvat suomumaisiksi. Ne kasautuvat ja sarveistuvat. Kun silmissä sijaitsevat epiteelisolut muuttuvat, aiheutuu kseroftalmia. Se on silmätauti, jossa silmämunan sidekudokset muuttuvat kuiviksi, sarveiskalvo himmenee ja näkökyky muuttuu heikoksi. Vaikemmissä puutostiloissa ilmenee sokeutta. On myös joitain todisteita, että puutostila voi mahdollisesti johtaa tiettyihin syöpäsairauksiin. (Peltosaari ym. 2002: 119-120.)

Liikasaantia on todettu vain, kun on nautittu liikaa vitamiinivalmisteita pitkänaikaa. Kertaannoksella suuren määrän ottamisella ei ole todettu olevan vaaraa. Liikasaannin myrkytystilan oireita ovat päänsärky, iho-oireet, lihaskankeus, hyperkalsemia ja luustonmuutokset. Myös maksassa saattaa ilmetä toimintahäiriöitä. (Peltosaari ym. 2002: 120-121.)

B1-vitamiini (Tiamiini)

B1-vitamiinia tarvitaan entsyymijärjestelmässä, jotka osallistuvat useissa aineenvaihdunnallisissa tehtävissä. Se on hyvin tarpeellinen myös ääreishermostolle. B1-vitamiinin tarve riippuu hiilihydraateista saatavan energian määrästä. Sen suositus saanti on 0,13mg/MJ, kun energiataso on 8-12,5MJ. B1-vitamiinia on kaikessa ravinnossa, paitsi joissain pitkälle jalostetuissa elintarvikkeissa. Parhaimmat lähteet ovat sienet, tuoreet herneet, sian kyljys, kukkakaali ja vehnänlese. B1-vitamiinin imeytymistä estää alkoholi. B1-vitamiinia ei varastoidu kudoksiin. (Peltosaari ym. 2002: 137-138.)

B1-vitamiinin puutteessa solut eivät saa tarpeeksi energiaa. Se ilmenee väsymyksenä, keskittymiskyvyn puutteena, ärtyneisyytenä, hermosärkynä, unettomuutena ja kävelyhäiriöinä. Myös ruokahaluttomuus, pahoinvointi ja ummetus ovat yleisiä oireita. Oireita voi ilmaantua jo lievissäkin puutostilassa. Pitkäaikainen B1-vitamiinin puutostila aiheuttaa beri-beritaudin.

Siinä elimistö kuihtuu tai surkastuneisiin lihaksiin kerääntyy vettä. Sydämen toimintahäiriöt johtavat lopulta kuolemaan. (Peltosaari ym. 2002: 137-138.)

B2-vitamiini (Riboflaviini)

B2-vitamiini vaikuttaa useiden aineiden muuttumiseen aineenvaihdunnassa. Se osallistuu mm. soluhengitykseen ja antioksidanttijärjestelmään. Suositusten mukaan B2-vitamiinia tulisi saada 1,2-1,6mg/vrk. Sitä saa melkein kaikista ruoka-aineista. Sen parhaimmat lähteet ovat nautaan maksa, munuainen, sienet, kukkakaali ja marjat. B2-vitamiini ei varastoidu elimistöön. (Peltosaari ym. 2002: 140-142.)

B2-vitamiinin puutteen oireet ilmaantuvat kasvoihin. Niitä ovat suupielien haavaumat, huulien ja suun limakalvojen surkastuminen, hiussuonien ilmestyminen sarveiskalvolle, näkökyvyn heikentyminen tulehduksen vuoksi sekä ihon punoitus ja tulehtuminen silmien, sierainten ja suun alueilta. (Peltosaari ym. 2002: 140-141.)

B3-vitamiini (Niasiini)

B3-vitamiinia tarvitaan jokaisen solun energia-aineenvaihdunnassa. Sen saanti suositus on 13-19mg/vrk. Sen parhaimmat lähteet ovat vehnäleseet, hiiva, liha ja kala. (Peltosaari ym. 2002: 143-144.)

Lievä B3-vitamiinin puutos aiheuttaa ruokahaluttomuutta, ripulia, väsymystä ja välinpitämättömyyttä. Suuri puutos aiheuttaa pellagra -taudin. Sen oireita ovat ihotulehdus eli dermatitis auringolle altistuvassa ihossa, dementia, ja ripulia. B3-vitamiini ei varastoidu kehoon. (Peltosaari ym. 2002: 143.)

B5-vitamiini (Pantoteenihappo)

B5-vitamiini vaikuttaa proteiinien, hiilihydraattien ja rasvojen aineenvaihdunnassa. Sen saantisuositus on 4-7mg/vrk. Sitä saa melkein kaikista ruoka-aineista, mutta parhaimmat lähteet ovat liha, kala, muna, sisäelimet ja täysjyvävilja. (Peltosaari ym. 2002: 148-149.)

B5-vitamiinin puutosta esiintyy, jos on ollut vähävitamiinisella dieetillä. Puutos aiheuttaa solujen aineenvaihdunnan häiriintymistä. Sen oireita ovat suolistohäiriöt, hermosärky, lihasten hallinnan heikkous, raajojen puutuminen, refleksi- ja tasapainohäiriöt sekä vastustuskyvyn heikkeneminen. (Peltosaari ym. 2002: 148.)

B6-vitamiini (Pyridoksiini)

B6-vitamiini vaikuttaa proteiinin, hiilihydraatin ja rasvan aineenvaihduntaan. Sen tarve riippuu aminohappojen käyttömäärästä. Sen saanti suositus on 1,1-1,5mg/vrk. Parhaat B6-vitamiinin lähteet ovat liha, maksa, muna, vihannekset ja täysjyväviljavalmisteet. Se ei varastoidu elimistöön. (Peltosaari ym. 2002: 146-147.)

B6-vitamiinin puutetta esiintyy joidenkin lääkkeiden ja alkoholismien seurauksena. Puutos oireilee anemiana, huonovointisuutena, hermotulehduksina ja depressiona. Myös ihottuma suun, nenän ja silmien ympärillä sekä suu- ja kielitulehdus ovat B6-vitamiinin puutosoireita. (Peltosaari ym. 2002: 146-147.)

B7-vitamiini (Biotiini)

B7-vitamiini vaikuttaa proteiinien, hiilihydraattien ja rasvojen aineenvaihdunnassa. Sen saantisuositus on 100-200µg/vrk. Sen parhaimmat lähteet ovat sisäelimet, hiiva ja munan keltuainen. B7-vitamiinin puutetta ei ole todettu kuin vain imeväisikäisillä. (Peltosaari ym. 2002: 154.)

B9-vitamiini (Foolihappo)

B9-vitamiini vaikuttaa mm. nukleiinihappojen rakentumisessa. Sen saanti suositus on 240-300µg/vrk. Sen parhaat lähteet ovat vihreät lehtikasvit sekä naudan maksa ja munuaiset. (Peltosaari ym. 2002: 150-151.)

B9-vitamiinin puutetta ilmenee vanhuksilla, jotka ovat laitoshoidossa, raskauden aikana pitkään jatkuneen pahoinvoinnin seurauksena, sekä joidenkin lääkitysten seurauksena. Puutos aiheuttaa megaloblastista anemiaa, ripulia, väsymystä, huimausta sekä suun ja ruokatorven tulehdusta. (Peltosaari ym. 2002: 150.)

B12-vitamiini (Syanokobalamiini)

B12-vitamiini tarvitsee toimiakseen B2-, B3-vitamiineja ja mangaania. Se vaikuttaa nukleiinihappojen synteesissä ja keho tarvitsee sitä hermokudoksissa. Se osallistuu myös ruoan ja tupakansavun myrkyttömäksi tekemiseen. B12-vitamiinin saantisuositus on 2 µg/vrk. Sitä saa eläinkunnan tuotteista. Parhaat lähteet ovat maksa, munuaiset, kananmuna, kala ja maito.

B12-vitamiinia pystyy varastoitumaan maksaan ja munuaisiin jopa kuuden vuoden tarpeeksi. (Peltosaari ym. 2002: 152-153.)

B12-vitamiinin puutetta voi ilmetä mm. vegaaneilla, suoliston tulehduksessa ja -leikkauksessa sekä suolistossa loisivan heisimadon vuoksi. Puute oireena on pernisiöösianemia. Sen oireita ovat suuret punaiset verisolut ja haavainen kipeä kieli. B12-vitamiinin puute aiheuttaa myös hermostollisia- ja psyykkisiä häiriöitä. (Peltosaari ym. 2002: 152.)

C-vitamiini (Askorbiinihappo)

C-vitamiinin tehtäviä ovat erilaiset aineenvaihdunnan tapahtumat. B12- ja B9-vitamiinit tarvitsevat C-vitamiinia, jotta niitä voidaan hyväksikäyttää. solujen välisen tukiaineen syntyyn tarvitaan C-vitamiinia. Tukiaineen vahvuus on kiinni siitä. On myös näyttöä, että C-vitamiini ehkäisee syöpää aiheuttavien tyyppiyhdisteiden syntyä. C-vitamiinin saanti suositus on 50-60mg/vrk. Sitä saa ainoastaan marjoista, hedelmistä ja kasviksista. C-vitamiinia voi varastoitua 1500mg, joka riittää n. kolmeksi kuukaudeksi. (Peltosaari ym. 2002: 133-135.)

C-vitamiinin puutos aiheuttaa monenlaisia oireita, kuten väsymys, heikkous, hengästyminen, mustelmien muodostuminen, nivelkiput, infektioherkkyys sekä ikenien vuoto, punoitus ja turvotus. Vaikea puutos aiheuttaa keripukkia. Liiallisesta C-vitamiinin saannista ei ole todettu olevan myrkytysoireita. Jos sitä saa liikaa (1000mg/vrk) pitkän aikaa, voi oireita kuitenkin ilmetä. Oireita ovat ruoansulatus vaivat ja kivennäisaineiden imeytymis vaikeudet. C-vitamiinin hajoamistuotteet voivat myös aiheuttaa haittaa munuaisissa. (Peltosaari ym. 2002: 134-135.)

D-vitamiini (Kolekalsiferoli)

Elimistö tarvitsee D-vitamiinia fosforin ja kalsiumin aineenvaihduntaan. Se vaikuttaa luuston ja hampaiden muodostukseen. D-vitamiinia tulisi saada 5 µg/vrk. Sen tärkeimmät lähteet ovat rasvaiset kalat, kananmunat, maksa sekä tietyt maitotuotteet: juusto, voi, margariina ja vitamiinoidut vähärasvaiset maidot. Ylimääräinen D-vitamiini varastoituu maksaan ja rasvakudokseen. (Peltosaari ym. 2002: 124-126.)

D-vitamiininpuute aiheuttaa kalsiumin ja fosforin aineenvaihdunnan häiriön. Se johtaa luun pehmenemistautiin, joka aiheuttaa ristiselän kipua ja luuston arkuutta. D-vitamiinin liikasaantia on ilmennyt lähinnä, kun sitä on saatu viltamiinivalmisteen muodossa. Oireita ovat

ruokahaluttomuus, jano ylenanto, virtsan runsaus, silmien kirvely, ihon kutina ja päänsärky. (Peltosaari ym. 2002: 124-125.)

E-vitamiini (Tokoferoli)

E-vitamiinia tarvitaan suojelemaan herkästi hapettuvia ravintoaineita, joka auttaa niiden hyväksikäyttöä. On myös tutkittu, että E-vitamiini pystyisi estämään syöpäsolujen kasvua ja ehkäisemään valtimoiden kovettumatautia. E-vitamiinilla ei ole selkeää tarve suositusta. Sen tarpeeseen vaikuttaa moni tekijä, kuten, mistä ruokavalio koostuu. Suositus perustuu ruokavalion rasvan määrään: 1mg E-vitamiinia kymmentä rasvagrammaa kohden. Tärkeimmät E-vitamiinin lähteet ovat öljyt, voikasviöljyseos, margariinit, vehnänalkiot, mantelit, pähkinät sekä kalan mäti ja -maksa. Elimistössä E-vitamiinia voi olla muutama gramma, josta suurin osa on rasvakudoksessa. (Peltosaari ym. 2002: 127-129.)

E-vitamiinin puutteen oireita on havaittu vain keskosilla ja henkilöillä, joilla on vakava rasvanimeytymishäiriö. Oireita ovat anemia, keuhkomuutokset ja verenvuototaipumus. E-vitamiinin liikasaantia ei ole todettu, mutta myrkytystila on mahdollinen, jos käyttömäärä ylittää 350mg pitkän aikaa. (Peltosaari ym. 2002: 127-128.)

K-vitamiini (Menadioni)

Elimistö tarvitsee K-vitamiinia protrombiinin synteesiin, joka tapahtuu maksassa. K-vitamiini osallistuu myös useiden hyytymistä aikaansaavien tekijöiden muodostumisen säätelyyn. Suolistosynteesin vuoksi K-vitamiinin tarvetta on vaikea mitata. Sen suositus on 1 µg/kg/vrk. Parhaimmat K-vitamiinin lähteet ovat kukkakaali, tomaatti, vihreät pavut ja herneet sekä juuriselleri. K-vitamiini ei varastoidu. (Peltosaari ym. 2002: 131-132.)

K-vitamiinin puutos voi johtua suolistosairaudesta, joka estää vitamiinin imeytymistä, kuten rasvaripuli, haiman vajaatoiminta, sapenpuute tai jokin imeytymishäiriö. Puute aiheuttaa veren hyytymisen hidastumista tai hyytymättömyyttä ja verenpurkaumia. Sisäinen verenvuoto on hengenvaarallinen. Liiallinen K-vitamiinin saanti aiheuttaa keltatautia. (Peltosaari ym. 2002: 131-132.)

Liite 3. Sähköinen portfolio

**TIIVIS
TIETOPAKETTI
LIHAVUUDEN
JA
DIABETEKSEN
ENNALTAEHKÄISYSTÄ
JA
HOIDOSTA**



Eija Kuittonen
Leena Karhu
Minna Kolkkonen
Mirja Kuronen

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	3
2	Lihavuuden määrittäminen ja mittaaminen.....	4
2.1	Lihavuuden syyt.....	5
2.2	Lihavuuteen liittyvät terveysriskit.....	5
3	LIHAVUUDEN HOITO.....	5
3.1	Lihavuuden hoitomenetelmät.....	6
3.1.1	Lyhyt interventio.....	6
3.1.2	Elintapaohjaus.....	6
3.1.3	Leikkauchoito.....	7
3.1.4	Erittäin niukkaenerginen dieetti.....	8
3.1.5	Lääkehoito.....	8
3.2	Käypä hoito-suositusten mukaiset painonhallinnan ohjeet.....	8
3.3	Alkoholin ja tupakoinnin vaikutus lihavuuteen.....	10
3.4	Psykiatrialääkkeiden ja psykologisten tekijöiden vaikutus painonhallintaan.....	10
3.5	Mielenterveyskuntoutujan ravitsemukseen liittyviä ongelmia.....	11
3.6	Liikuntasuositukset.....	12
4	DIABETES.....	13
4.1	Diabeteksen oireet.....	14
4.2	Diabeteksen hoitosuositukset.....	15
4.3	Terveellinen ruokavalio.....	16
4.4	Miksi verensokeri heittelee?.....	17
4.5	Mikä on nopea ensiapu matalaan verensokeriin?.....	18
4.6	Jaloissa vaivaa - onko se neuropatiaa?.....	18
4.7	Mikroalbuminuria on ensimmäinen merkki munuaistoiminnan muuttumisesta.....	19
5	LINKIT.....	21
	LÄHTEET.....	22

I

1 JOHDANTO

Tämä tietopaketti eli ns. sähköinen portfolio on tarkoitettu Keski-Uudenmaan Sopimuskoti ry:n mielenterveyskuntoutujille ja henkilökunnalle. Se on osa laajempaa Mielenterveyskuntoutus-hanketta, joka tehdään yhteistyössä Laurea-ammattikorkeakoulun ja Keski-Uudenmaan Sopimuskoti ry:n kanssa. Hankkeeseen kuuluu yhteensä kolme opinnäytetyötä, joiden aiheet käsittelevät lihavuutta ja diabetesta, verenpainetautiä ja aivohalvausta, sekä niiden ennaltaehkäisyä ja hoitoa.

Tämä portfolio on tiivistelmä opinnäytetyömme teoriaosuudesta. Se käsittelee lihavuutta ja diabetesta sekä niihin liittyvien terveysriskien tunnistamista, ennaltaehkäisyä ja itsehoitoa. Olemme koonneet portfolioon keskeisimmät ja tärkeimmät asiat. Tavoitteena oli myös, että portfolio on helppolukuista ja ymmärrettävää jokaiselle lukijalle.

Sähköisen portfolioin lukijat voivat tarvittaessa täydentää tietoaan sairauksista siinä olevien internet-linkkien avulla. Linkkejä on erilaisten liittojen ja järjestöjen kuten Diabetesliiton ja KTL:n sivuille. Lisäksi portfolioissa on linkkejä testeihin ja laskureihin, esimerkiksi kalorilaskuriin ja testi tyyppin 2 diabetekseen sairastumiseen.

Toivomme tämän innostavan ja kannustavan jokaista terveellisempiin elämäntapoihin!



2 Lihavuuden määrittäminen ja mittaaminen

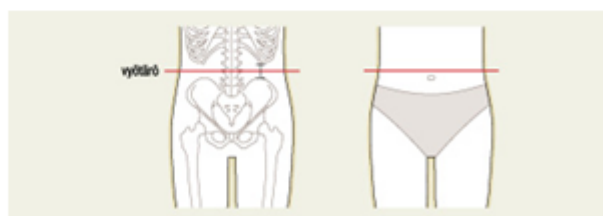
Lihavuus tarkoittaa rasvakudoksen ylimäärää ja se voidaan luokitella painoindeksin (BMI) ja vyötärönympärysmittan avulla (Käypä hoito 2011). Pelkkä paino ei kerro, onko ylipainoa vai ei, koska ihmiset ovat eripituisia. Siksi paino pitää suhteuttaa pituuteen. (Mustajoki 2010.) Painoindeksillä mitataan rasvakudoksen määrää ja se lasketaan seuraavanlaisella kaavalla:

$$\frac{\text{Paino (kg)}}{\text{Pituus (m)} \times \text{Pituus (m)}}$$

Painoindeksin mukaan lihavuus luokitellaan seuraavasti:

- 18,5 - 25 = normaali paino
- 25 - 30 = lievä lihavuus
- 30 - 35 = merkittävä lihavuus
- 35 - 40 = vaikea lihavuus
- 40 ja yli = sairaallosainen lihavuus

Vyötärön ympärysmitta täydentää painoindeksin lisäksi lihavuuden määrittämistä. Ympärysmittalla arvioidaan niin sanottua vyötärölihavuutta eli liiallisen rasvakudoksen kertymistä vatsaonteloon ja sisäelimiin. Tätä kutsutaan viskeraalirasvaksi. Tällainen rasva on terveydelle vaarallisempaa kuin ihonalaisrasva esimerkiksi lantiolla ja reisissä, koska vatsaonteloon kertyvä rasva on aineenvaihdunnallisesti aktiivisempaa. Merkittävän vyötärölihavuuden alaraja on naisilla 90 cm ja miehillä 100 cm. Varoitusrajoja vyötärölihavuuteen on naisilla 80 cm ja miehillä 90 cm. (Käypä hoito 2011.) Vyötärön ympärysmitta otetaan paljaalta iholta alimman kylkiluun ja suoliluunharjun puolivälistä mitattavan seistessä painon jakautuessa tasaisesti molemmille jaloille. Mittanauhan tulee olla vaakasuorassa eikä saa kiristää. Mittaustulos lasketaan uloshengityksen aikana. (Terveyskirjasto 2010.)



(Terveyskirjasto 2010)

2.1 Lihavuuden syyt

Lihavuuden syynä on yksinkertaisesti se, että pitkällä aikavälillä energian saanti on suurempaa kuin energiankulutus. Energian saantia lisäävät muun muassa ruoan rasvaisuus, naposteleminen, epäsäännöllinen ateriarytmi, stressi, psyyken häiriöt ja riittämätön yöuni. (Mustajoki 2010.) Energiankulutusta puolestaan vähentää arkiliikunnan ja ruumiillisen työn väheneminen, ja samalla tv:n ja tietokoneen ääressä istumisen lisääntyminen. Lihavuus ei johdu ainoastaan yhdestä syystä vaan se on usean eri geenin, hormonaalisten ja monien ympäristötekijöiden yhteisvaikutuksen tulos. Perimä ja elintavat yhdessä siis altistavat lihavuudelle, sekä tietyt elämäntilanteet esimerkiksi raskausaika, naimisiinmeno ja tupakoinnin lopettaminen. (Mustajoki 2010.) Lihavuus voi myös johtua sairaudesta, mutta tämä on harvinaisempaa. (Välimäki 2000: 685.) Myös eräiden lääkkeiden, esimerkiksi psyykelääkkeiden tiedetään altistavan lihavuudelle (Uusitupa 2009).

2.2 Lihavuuteen liittyvät terveysriskit

Tiedetään, että paino nousee iän myötä naisilla sekä miehillä. Naisilla on luonnostaan rasvaprosentti miehiä suurempi. Naisilla etenkin synnytysten suuri lukumäärä on yksi lihavuuden riskitekijä. Lihomisen todennäköisyys kasvaa 25 ikävuoden jälkeen kummallakin sukupuolella. Krooniset sairaudet altistavat lihomiselle, koska liikkuminen voi olla vaikeaa. Alkoholin käyttö ja tupakoinnin lopettaminen myös aiheuttaa painonnousua. Runsasta rasvan käyttöä on pidetty lihavuuden aiheuttajana, mutta väestötutkimukset eivät tue rasvan lihottavaa vaikutusta. Suomessa kokonaisenergian- ja rasvan saanti on vähentynyt, mutta lihavuuden esiintyvyys ei ole vähentynyt. Lapsilla ja nuorilla sokeripitoiset juomat altistavat lihomiselle. Lihavuuden riskitekijöihin kuuluu liian vähäinen liikunta. Nykyään lyhyilläkin työmatkoilla käytetään liikennevälineitä ja työn fyysinen kuormittavuus on vähentynyt viime vuosina. (Uusitupa 2009.)

Liikalihavuus altistaa erilaisille työkykyä alentaville pitkäaikaissairauksille ja on myös merkittävä syy ennenaikaiselle eläkkeelle siirtymiseen. Lihavuus altistaa etenkin tuki- ja liikuntaelinten sekä sydän- ja verisuonisairauksille, kantavien nivelten atroosille eli nivelrikolle, tyypin 2 diabetekselle ja uniapnealle. (Uusitupa 2009.)

3 LIHAVUUDEN HOITO

Ikääntyessä lähes jokaisella on taipumusta painon nousuun, mutta varsinkin liikapainoisten painon nousuun tulee puuttua ajoissa (Käypä hoito 2011). Lihavuuden hoidossa pyritään ennaltaehkäisemään

sairauksia tai hoitamaan jo olemassa olevia somaattisia sairauksia. Jo 5 prosentin painon pudotus auttaa ehkäisemään sairastumisen riskiä somaattisiin sairauksiin. Henkilöitä, joita hoidetaan terveydenhuollossa liikapainon takia, tulee täyttää tietyt terveydenhuollon asettamat kriteerit saadakseen hoitoa. Nuoret sekä työikäiset ovat ensisijaisia hoidon piiriin pääseviä. Hoidon pääsemisen kriteerinä on se, että henkilöiden tulee olla motivoituneita elämäntapamuutokseen sekä kyetä itsehoitoon. Liitännäissairaudet tai niiden riski otetaan huomioon henkilöitä valittaessa. Liitännäissairauksiin kuuluu tyypin 2 diabetes, sydän- ja verisuonisairaudet, astma sekä rasvamaksa. Lihavuuden hoito terveydenhuollossa aloitetaan usein silloin, kun joku lihavuuden aiheuttama sairaus on jo diagnosoitu. (Käypä hoito 2011.)

Lihavuuden hoito on suunnitelmallista, pitkällä aikavälillä tapahtuvaa elämäntapaohjausta. Elintapaohjauksella tarkoitetaan vaikuttamista ohjattavan henkilön psyyken kautta asenteisiin ja käyttäytymiseen. Ohjaus on myös terveellisiin ruokailutottumuksiin sekä liikuntaan tähtäävää. (Käypä hoito 2011.) Terveydenhuollossa käytettäviä keinoja lihavuuden hoitoon on viisi, joiden tarkoituksena on vaikuttaa ihmisen energiatasoon jollain tasolla. Hoitomuotoja ovat lyhyt interventio, elintapaohjaus, niukka energinen dieetti, lääkehoito sekä leikkaushoito. (Mustajoki. 2002: 86 -87.)

3.1 Lihavuuden hoitomenetelmät

3.1.1 Lyhyt interventio

Lyhyellä interventiolla tarkoitetaan lyhytaikaista 5-10 prosentin painon pudotukseen tähtäävää toimintaa. Sen tavoitteena on painonpudotuksen puheeksi ottaminen sekä henkilön motivointi laihduttamiseen, joka tapahtuu itsenäisesti. Interventiossa tarjotaan erilaisia vaihtoehtoisia tapoja pudottaa painoa, joista henkilö voi valita itselleen parhaiten sopivan. Ohjelmassa keskitytään keskustelemaan myös painonhallintaan liittyvistä ongelmista ja omien valintojen merkityksestä painon pudotuksessa. (Mustajoki ym. 2006: 273- 274.) Lihavuuden hoito tapahtuu tämän jälkeen muualla terveydenhuollon piirissä (Mustajoki 2002:86- 87). Usein painonpudotuksen etenemistä voidaan seurata muutaman kerran tehtävillä käynneillä jossa henkilö saa tukea ja tietoa painon pudottamisesta sekä sen hallinnasta. Intervention aluksi olennaista on tiedon antaminen suullisesti ja kirjallisesti, sekä erilaisten laihdutuskeinojen esittelemine. Kirjallinen materiaali sisältää tietoa ruokavaliosta, liikunnan merkityksestä sekä terveellisistä elämäntavoista. (Käypä hoito 2011.)

3.1.2 Elintapaohjaus

Elintapaohjaus on viidestä viiteentoista kertaan tapahtuvaa yksilö- tai ryhmäohjausta. Niin kuin muissakin lihavuuden hoitolinjoissa, tavoitteena on saavuttaa 5 prosentin painolasku ja painonhallinnan ylläpitäminen. Hoitokerrat riippuvat lihavuuden vaikeusasteesta sekä

liitännäissairauksista. Hoito tapahtuu ja sitä tulee seurata säännöllisesti aina terveydenhuollon ammattilaisten valvonnassa. (Käypä hoito 2011.) Elintapaohjauksen tarkoitus on vaikuttaa liikunta ja ravitsemustottumuksiin. Elintapaohjauksessa painonpudotusta ohjataan ravitsemussuositusten avulla. Ruokavaliolla on tärkein rooli painonpudotuksessa. Pelkällä ruokavalion muutoksella voidaan painoon vaikuttaa vuoden aikana 5-6 prosenttia. Ruokavaliohoito on kaksivaiheinen, johon kuuluu laihdutus- ja painonhallintavaihe. Laihdutusvaiheessa painonpudotusnopeus tulisi olla 0.5-1 kilogrammaan viikossa. Tämä tarkoittaa että ruoan energiavajaus tulisi olla 500- 1000 kcal vuorokaudessa. (Käypä hoito 2011.)

Painonhallintavaiheessa pyritään tukemaan tavoiteltuja tuloksia laihduttamisen jälkeen. Tämä vaihe on tärkeä elintapaohjauksessa, ettei paino nousisi takaisin. Painonhallinnan haasteena on laihdutusvaiheen loppuminen. Laihdutusvaiheessa tarkat rutiinit ja säännöt saattavat vaikeuttaa uuden terveystyötymisen opettelemista. Uuden toimintamallin ja elämäntyylin opetteleminen saattaa kestää jopa kolme vuotta. (Mustajoki 2006: 262-263.)

Elintapaohjaukseen kuuluu myös fyysiseen aktiivisuuteen ohjaaminen. On tärkeää motivoida henkilö lisäämään liikuntaa, koska sen on todettu parantavan laihdutustuloksia. Pelkkä liikunnan lisääminen laihduttaa miehiä enemmän kuin naisia. Tämä johtuu siitä, että miehet ovat rakenteeltaan suurempia ja kuluttavat näin enemmän energiaa. On otettava huomioon, että arkiaskareet sekä hyötyliikunta kuluttavat myös energiaa. Jos nämä jäävät vähemmälle uuden liikuntamuodon aloittamisen takia, voi painonpudotukseen vaikutus olla vähäinen. (Mustajoki 2006: 204-205.) Liikunnan ohjauksessa käytetään käypä hoito -suositusten mukaista terveystyötymistä (Käypä hoito 2011).

Fyysinen aktiivisuus on painon pudotuksessa tärkeää, koska se vaikuttaa rasvakudoksen häviämiseen. Se vaikuttaa myös psyykkiseen hyvinvointiin. Fyysinen aktiivisuus lievittää ahdistusta, auttaa sietämään paremmin stressiä sekä vaikuttaa myönteisesti myös masennuksen oireisiin. Liikunta painonhallinnassa auttaa itsetuntoon sekä oman kehon hyväksymiseen (Mustajoki 2006: 208). Fyysinen aktiviteetti vaikuttaa rasvakudokseen, erityisesti viskeraalirasvaan. (Mustajoki 2006: 205- 206.)

3.1.3 Leikkaushoito

Lihavuuden leikkaushoito on aiheellinen, kun painoindeksi on vähintään 40 kg/m² tai yli 35 kg/m² ja henkilöllä on lihavuuden liitännäissairaus tai sen vaaratekijöitä. Liitännäissairauksiin tai lihavuuden vaaratekijöihin lukeutuvat muun muassa tyypin 2 diabetes, kohonnut verenpaine, uniapnea, nivelrikko ja munasarjojen monirakkulatauti. (Käypä hoito 2011.) Lihavuusleikkauksen vasta-aiheina on esimerkiksi runsas alkoholinkäyttö, epävaka psykiatrinen sairaus, vaikeat yleissairaudet ja se, että potilas ei ole kyennyt laihtumaan yhtään konservatiivisessa hoidossa (Sane 2009).

3.1.4 Erittäin niukkaenerginen dieetti

ENE tarkoittaa erittäin niukkaenergistä dieettiä. Lihavuuden hoidossa sitä voidaan käyttää jos painoindeksi on yli 30 kg/m² tai jos jostain muusta syystä halutaan tiputtaa painoa nopeasti. Dieetti sisältää vain 400- 600 kcal päivässä. ENE -dieetissä käytetään ruuan tilalla ravintovalmistetta, joka sisältää tarvittavat suojaravintoaineet. Dieetissä energian saanti on erittäin niukkaa. Dieetin aikana elimistö menee paastotilaan, mikä vähentää nälän tunnetta ja laihtuminen on nopeaa. (Heinonen & Ilanne- Parikka 2011.) ENE- dieetin pituus riippuu liikapainon määrästä ja hoidon alussa se kuuluu olla ainoa ravintolähde 6-12 viikkoa, mutta enintään 16 viikkoa. ENE- dieettiä ei kuulu käyttää ainoana hoitokeinona vaan myös liikunnalla on suuri merkitys laihtumiseen. Dieetin aikana laihduttajan kannattaa opetella uudenlaisiin ruokailutottumuksiin. (Heinonen & Ilanne-Parikka 2011.)

3.1.5 Lääkehoito

Lääkehoitoon siirtyessään täytyy olla motivaatiota laihduttaa, sekä halu muuttaa ruokailu- ja liikuntatottumuksia. Pelkkä lääkehoito ei automaattisesti laihduta, mutta sitä voidaan käyttää elintapamuutosten tukena. Lääkehoitoa voidaan suositella painoindeksin ollessa terveillä ihmisillä 30 kg/m² tai painoindeksin ollessa 28 kg/m² ihmisillä, joilla on lihavuuden liitännäissairauksia. (Käypähoito 2011.) Suomessa ainoa lääke lihavuuden hoitoon on Orlistaat. Lääke estää haiman erittämää lipaasi-entsyymien toimintaa, joka pilkkoo rasvaa. Lääkkeen vaikutuksesta osa rasvasta ei imeydy suolistossa. Lääkevalmistetta ei saa ottaa, jos ateria ei sisällä rasvaa. (Ilanne-Parikka 2011.)

3.2 Käypä hoito-suositusten mukaiset painonhallinnan ohjeet

Painonpudotus on henkilökohtainen prosessi ja on hyvä miettiä millainen on oma tavoite sekä millä keinoilla tavoitteisiin voi päästä. Hyvä keino on käyttää apuna ruokapäiväkirjaa jossa on esimerkiksi ruokavalion lisäksi merkattu liikunnan määrä. (Käypä hoito 2011.)

Suuntaa antava energian tarve vuorokaudessa lasketaan seuraavanlaisella kaavalla: 30 kcal x oma paino kilogrammoina. Jos halutaan pudottaa painoa, oman painon tilalle laitetaan tavoitepaino. Yksilöllistä energian tarvetta arvioitaessa on otettava huomioon myös sukupuoli, ikä, paino, työn raskaus, liikunnan määrä, naisella raskaus ja imetys. (Haglund ym. 2010: 12.)

- ✓ ”Syö päivittäin ainakin aamupala, lounas ja päivällinen sekä tarvittaessa 1-2 välipalaa. Säännöllinen syöminen hillitsee nälän tunteita, turhia mielitekoja, jatkuvaa napostelua ja houkutusta ahmia ruokaa. Kokoa ateriat lautasmallin mukaan.
- ✓ Vähennä runsaasti rasvaa ja/tai sokeria sisältävien energiatiheiden ruokien käyttöä kuten pikaruokia (esim. kokonainen pizza, iso hampurilainen), leivitettyjä ja rasvassa kypsennettyjä ruokia, rasvaisia ja makeita leivonnaisia, suklaata ja makeisia.
- ✓ Lisää kuitu- ja vesipitoisten ruokien käyttöä syömällä enemmän kasviksia, marjoja ja hedelmiä (vähintään puoli kiloa päivässä) sellaisenaan, salaateissa sekä muihin ruokiin lisättyinä.
- ✓ Syö jotakin proteiinipitoista kuten maitovalmisteita, kalaa, lihaa, kananmunaa tai papuruokaa mielellään joka aterialla. Näin varmistat riittävän proteiinin saannin, joka ylläpitää kylläisyyden tunnetta aterioiden välillä.
- ✓ Vaihda rasvaiset maitovalmisteet (maito, piimä, viili, kerma, juusto ym.), liharuoat ja leikkeleet sekä makkarat rasvattomiin ja vähärasvaisiin vaihtoehtoihin.
- ✓ Korvaa valkoiset viljavalmisteet (leivät, puurot, aamiaishiutaleet, pasta ja riisi) mahdollisimman usein täysjyväviljavalmisteilla. Pastan ja riisin voi korvata halutessaan osittain tai kokonaan kasviksilla.
- ✓ Huolehdi riittävästä nesteen saannista juomalla noin 1-1.5 litraa päivässä.
- ✓ Käytä ruokajuomana rasvatonta tai vähärasvaista maitoa tai piimää (rasvaa korkeintaan 1 %) tai vettä ja janojuomana mieluiten vettä. Vältä alkoholia ja sokeroituja virvoitusjuomia.
- ✓ Käytä kohtuullisesti pehmeitä rasvoja eli kasvimargariinia (rasvapitoisuus 60-70 %) tai -öljyä (esimerkiksi noin 6 teelusikallista kasvimargariinia ja 1 ruokalusikallinen rypsiöljyä) esim. leivällä, salaattikastikkeen muodossa ja/tai ruoanvalmistuksessa. Näin varmistat riittävän välttämättömien rasvahappojen saannin.
- ✓ Suosi keittoruokia, sillä ne pitävät kauemmin yllä kylläisyyden tunnetta kuin vastaava energiamäärä kiinteän ruoan muodossa nautittuna.
- ✓ Valitse ruokailuvälineiksi tavallista pienemmät lautaset, lasit ja mukit sekä tarjoiluastiat. Näin totut aikaisempaa pienempiin ruoka-annoksiin. Vältä myös ostamasta kotiin rasva- ja sokeripitoisia runsaasti energiaa sisältäviä herkuja, jotka houkuttelevat syömään, vaikka ei olisi nälkä.
- ✓ Vältä ääridieettejä, jotka sisältävät erittäin vähän hiilihydraatteja, erittäin vähän rasvaa tai erittäin runsaasti proteiinia. Ne ovat koostumukseltaan yksipuolisia, eikä niiden turvallisuudesta ole pitkään käytettynä takeita.” (Käypä hoito 2011.)

3.3 Alkoholin ja tupakoinnin vaikutus lihavuuteen

Alkoholi sisältää paljon energiaa (7 kcal/g). Sen runsas käyttö on suuri lihavuuden riskitekijä. Se lisää myös keskivartalolihavuutta. (Uusitupa 2009.) Alkoholia runsaasti käyttävillä on vatsaontelon sisäistä rasvaa kohtuukäyttäjien verrattuna enemmän. (Mustajoki 2011.) Alkoholin käytön maksimi määrä tulisi olla 30g/vrk. (Uusitupa 2009). Alkoholi kohottaa myös verenpainetta jo 2-3 päivittäisellä ravintola-annoksella ja muuttaa veren rasva-arvoja. (Aro ym. 2009: 132.)

Tupakoitsijat painavat keskimäärin kolme kiloa vähemmän tupakoimattomiin. Tupakointi lisää kuitenkin vyötärölihavuuden riskiä. Tupakoitsijoilla onkin enemmän rasvaa vatsaontelossaan kuin tupakoimattomilla. (Mustajoki 2011). Tupakoinnin lopettaminen lisää yleensä painoa, mutta tutkimusten mukaan vain väliaikaisesti. (Borg 2009: 173.)

3.4 Psykykläkkeiden ja psykologisten tekijöiden vaikutus painonhallintaan

Mielenterveydenhäiriöihin liittyy usein painonnousua, mikä johtuu joko itse sairaudesta tai sen lääkähoidosta. Monet psykoosiläkkeet, masennuslääkkeet ja mielialan tasaajat saattavat aiheuttaa liikapainoa. Psykykläkkeistä voi aiheutua painonnousua, koska perusaineenvaihdunta hidastuu ja liikunta ja energiankulutus vähenevät neurologisten haittaoireiden takia. Painoa lisääviä psykoosiläkkeistä ovat esimerkiksi klotsapiini ja olantsapiini, masennuslääkkeistä mirtatsapiini ja amitriptyliini sekä mielialantasaajista valproaatti ja litium. (Koponen 2011.)

Myös monet psykologiset tekijät vaikuttavat painonhallintaan. Esimerkiksi sosiaalisissa tilanteissa annetut ohjeet terveellisestä syömisestä unohtuvat helposti ja ruokamäärät voivat olla suurempia kuin yksin syödessä. Liikapainoinen voi selittää painonhallinnan ongelmansa myös huonolla lapsuudella, geeneillä, painavilla luilla tai liikaa syöväällä puolisoilla. Vähitellen hän uskoo omiin selityksiinsä eikä osaa huomioida muutosvaihtoehtoja. Selitys voi johtaa passiivisuuteen, jolloin muutoksia ei tehdä vaikka mahdollisuuksia olisi. Tunteet voivat olla myös painonhallinnan esteenä, jos yksilö tekee aina niin kuin hänestä tuntuu. Siitä voi olla huonot seuraukset pitkällä aikavälillä. On hyvä opetella tekemään välillä toisin kuin tunteet kertovat. (Fogelholm 2006.)

Syömisellä voidaan vaikuttaa nopeasti, helposti ja tehokkaasti tunteisiin. Syömisellä voidaan vähentää jännittyneisyyttä, väsymyksen tunnetta ja se voi lisätä onnellisuuden tunteita. Sitä käytetään siis lyhytaikaiseen tunteiden säätelyyn. Painonhallinnan ongelmaan voidaan liittää epämiellyttäviä ajatuksia omasta kehosta, ja liikkuminen toisten seurassa saattaa tuntua epämiellyttävältä herättäen ajatuksia huonommuudesta. Jos liikapainoinen yrittää olla ajattelematta ruokaa, tämä voi johtaa siihen, että hän ajattelee ruokaa koko ajan. Epämiellyttävien ajatusten ja tunteiden välttämisyrietykset voivat olla yksi

painonhallinnan esteistä. Näitä voidaan hoitaa hyväksymis- ja omistautumisterapian menetelmien avulla. (Fogelholm 2006.)

3.5 Mielenterveyskuntoutujan ravitsemukseen liittyviä ongelmia

Psyykinen hyvinvointi vaikuttaa ravitsemukseen ja sen laatuun. Mielialamuutokset vaikuttavat myös ravintoaineiden valintaan ja mielenterveyskuntoutujilla voi ruokahaluttomuus tai ruokahalun lisääntyminen olla terveellisen ravitsemuksen esteenä. Ravitsemukseen vaikuttavat myös erilaiset syömishäiriöt ja häiriintyneet liikuntatottumukset sekä psyykinen oireilu. (Tolonen 2011: 16-19.) Psykiatrisella kuntoutujalla saattaa esiintyä myös motorista levottomuutta, jolloin henkilön on vaikeaa pysyä paikoillaan ja ruokailutilanteet ovat hankalia. Runsas, jopa 10 litran vedenjuonti vuorokaudessa voi johtaa elimistön elektrolyytitasapainon häiriöön. Liiallinen nesteen juominen voi aiheuttaa vesimyrkytyksen. Vesimyrkytys aiheuttaa neurologisia häiriöitä, joiden oireita ovat sekavuustilat, levottomuus, ahdistuneisuus, kouristukset ja jopa kuoleman. (Haglund, Huupponen, Ventola, Hakala-Lahtinen 2010: 317- 318.)

Hoitokeinoina mielenterveyskuntoutujan ravitsemuksessa voidaan käyttää ruoanvalmistusta, ruokailun ottamista puheeksi ja ruokailutilanteissa ohjausta. Jos ruokailutilanteissa on muita henkilöitä, on tärkeää että ruokailutilanne on rauhallinen ja meluton. Hyperaktiiviselle henkilölle voidaan tarjota sormin syötäviä ruokalajeja, esimerkiksi hedelmiä ja voileipiä. Nesteytyksestä on huolehdittava, koska hyperaktiivisella henkilöllä on aina elimistön kuivumisen vaara. (Haglund 2010: 317.) Ravitsemusohjauksen on todettu auttavan mielenterveyskuntoutujia ja se on hyvä hoitokeino. Ravitsemusohjauksessa huomioidaan kuntoutujan toiveet ja selvitetään ongelmat ravitsemuksessa yksilöllisesti. Mielenterveyskuntoutujat kaipaavat apua arjen käytäntöihin, tukea sekä motivoitua. Ravitsemusohjauksen tavoite on vaikuttaa laihduttamiseen, painonhallintaan ja terveellisempiin elämäntapoihin. Haasteena mielenterveyskuntoutujien ravitsemusohjauksessa on henkilön motivointi ja se, että opitut tiedot ja taidot toteutuisivat myös arjessa. (Tolonen 2011: 18- 20.)

3.6 Liikuntasuositukset



UKK-instituutin v. 2009 päivitetty liikuntapiirakka havainnollistaa viikoittaisen terveysliikuntasuosituksen 18-64 -vuotiaille (UKK-instituutti 2009).

Jotta liikunta auttaisi painon pudotuksessa, tulisi kohtalaista tai kuormittavaa liikuntaa harjoittaa 30-60 minuuttia päivittäin. Energiaa tulee kuluttaa vähintään 300 kalorien verran vuorokaudessa enemmän. Tämän ei tarvitse olla yhtäjaksoista liikuntaa vaan se voidaan jakaa esimerkiksi 10 minuutin jaksoihin joko hyöty- tai aktiiviliikuntaan. (Käypä hoito 2011.)

Kestävyysliikunta edistää sydämen, verisuonten ja keuhkojen terveyttä, sekä kehittää hengitys- ja verenkiertoelimestön kuntoa. Verenpaine alenee, rasvasolujen energiankulutus kasvaa, luusto vahvistuu ja infektioiden vastustuskyky paranee. Vähäinkin säännöllinen liikkuminen on parempi kuin ei mitään, mutta terveystiikunnaksi ei lasketa esimerkiksi muutaman minuutin pituisia kotitöitä. Aloittelijalle ja terveystiikujalle riittää vähintään kaksi ja puoli tuntia viikossa reipasta liikuntaa, esimerkiksi kävelyä tai pyöräilyä. Tottunut ja hyväkuntoinen liikkuja tarvitsee rasittavampaa liikuntaa vähintään tunnin ja 15 minuuttia viikossa. Lajeina voi olla esimerkiksi juoksu, hiihto, kuntouinti, nopeat maila- ja juoksupallopelit ja aerobicjumpat. Liikunta on hyvä jakaa vähintään kolmelle päivälle viikossa ja sen tulee kestää vähintään 10 minuuttia kerrallaan. Terveystiikun hyödyt lisääntyvät, kun liikkuu pidemmän aikaa tai rasittavammin kuin suosituksissa on minimivaatimuksena. Kestävyysliikunnan lisäksi on hyvä harrastaa lihaskuntoa kohentavaa, liikehallintaa ja tasapainoa kehittävää liikuntaa

vähintään kaksi kertaa viikossa. Esimerkiksi kuntosaliharjoittelu, kuntopiirit, pallopelit, luistelu ja tanssi sopivat lihasvoiman ja liikehallinnan kehittämiseen. (UKK-instituutti 2009.)

4 DIABETES

Diabetes on aineenvaihdunnallinen häiriö. Se ilmenee kohonneena veren sokeripitoisuutena. Tämä on seurausta insuliinihormonin puuttumisesta, sen erittymisen heikentymisestä tai molemmista. Siihen liittyy yleensä myös rasva- ja valkuaisaineiden aineenvaihdunnan häiriintyminen. (Saraheimo 2011.) Insuliini on hormoni, joka erittyy haimasta vereen. Sen tehtävänä on säädellä elimistön energia-aineenvaihduntaa verensokeria alentavalla vaikutuksellaan. (Kangas 2011.)

Diabetes tyypejä on erilaisia ja ne on jaettu omiin ryhmiinsä oireiden ja sairauden synnyn mukaan. Diabetestyytit ovat:

- Tyypin 1 ja 2 diabetes
- LADA
- Raskausdiabetes eli gestatiidiabetes
- muut harvinaisemmat diabetestyytit

Tyypin 1 diabetes on autoimmuunitoiminnan häiriö. Ulkoisten tekijöiden ja perintötekijöiden kohdatessa elimistön puolustusolut tunnistavat haiman beetasolukot virheellisesti vieraiksi soluiksi ja alkavat tuhota niitä. Tätä kutsutaan autoimmuunitulehdukseksi, joka johtaa hoitamattomana täydelliseen insuliinin puutteeseen ja sitä kautta happomyrkytykseen tai jopa kuolemaan. (Käypä hoito 2009.)

Suurin osa sairastuu tyypin 1 diabetekseen alle 40-vuotiaana, mutta siihen voi sairastua minkä ikäisenä tahansa. Tyypin 1 diabeteksen syntyyn vaikuttaa sekä perintötekijät että ulkoiset tekijät. Periytyvyyden todennäköisyys on 5-8 %. Tyypin 1 diabeteksen puhkeamiseen tarvitaan perimän lisäksi useita tulehduksia, mutta tautiin johtava tapahtumaketju voi alkaa jo vuosia ennen sairauden toteamista. (Käypä hoito 2009.)

Tyypin 2 diabetes on glukoosiaineenvaihdunnanhäiriö. Siitä käytetään nimitystä metabolinen oireyhtymä MBO. Sillä tarkoitetaan tilaa, johon kuuluu useita aineenvaihdunnan muutoksia, kuten verenpaineen nousu ja veren rasva-arvojen kohoaminen. MBO:lle on tyyppillistä keskivartaloon kertynyt ylipaino. Rasvan kertyminen heikentää insuliinin vaikutusta kudoksissa. Tyypin 2 diabetekseen sairastuneen haima erittää insuliinia, mutta se vaikuttaa heikosti tai sitä ei ole riittävästi tarpeeseen nähden. Insuliinin vaikutus kudoksissa on heikentynyt ja siten insuliinia tarvitaan enemmän, jotta verensokeri pysyy kurissa. Ajan myötä haima väsyä eikä tuota insuliinia riittävästi, ja näin verensokeri alkaa nousta ja lopulta puhkeaa diabetes. (Diabetesliitto 2011.)

LADA eli Latent Autoimmune Diabetes in Adults on tyypin 1 diabetes, joka alkaa aikuisiällä. Se on autoimmuunidiabetes jossa insuliinia tuottavat solut tuhoutuvat hitaasti vuosien kuluessa. (Saraheimo 2011.) Autoimmuunidiabeetikoilla on kuitenkin veressä vasta-aineita, jotka liittyvät tyypin 1 diabetekseen (Suvanto 2002).

Kun diabetes todetaan ensimmäisen kerran raskauden aikana, on kyseessä gestaatiidiabetes eli raskausdiabetes. Raskausdiabeteksessa on lisääntynyt insuliinin tarve raskauteen liittyvien hormonien vuoksi. (Saraheimo 2011). Hoitamaton raskausdiabetes lisää huomattavasti enemmän ongelmia raskauden ja synnytyksen aikana sekä sen jälkeen. Yleisin ongelma on, että sikiö kasvaa kohdussa liian suureksi aiheuttaen loppuraskauden aikana sikiölle kroonista hapenpuutetta. (Teramo 2011.)

Diabeteksen harvinaisempia tyyppejä ovat MODY- diabetes, mitokondraalinen diabetes, neonataalidiabetes sekä sekundaarinen diabetes. MODY eli Maturity Onset Diabetes in the Young on nuorella iällä alkava diabetes. MODY: lle on olemassa kuusi eri alamuotoa. Ne ovat kaikki eri geenien mutaatioita, joten tämän vuoksi MODY -diabeteksen diagnoosi voidaan tehdä DNA -testillä. (Käypä hoito 2009.) Se on niin sanotusti vallitsevasti periytyvä, joten riittää, jos se on toisella vanhemmista. MODY -diabetes alkaa nuorella iällä, usein alle 25-vuotiaana. (Rönnemaa 2011.)

Mitokondraalinen diabetes periytyy vain äidiltä. Diabetes syntyy dna-mutaation seurauksena. Taudinkuva on laaja, ja siihen voi liittyä kuulohäiriöitä tai neurologisia oireita. Mitokondriaalinen diabetes diagnosoidaan DNA-testillä. (Groop ym. 2009.) Neonataalidiabetes on vastasyntyneen ja alle kuuden kuukauden ikäisen imeväisen diabetes. Noin puolet neonataalidiabeteksista on ohimeneviä. Insuliinintuotanto virkoo ja jo vuoden ikään mennessä hoitoa ei enää tarvita. (Keskinen 2007.) Ohimenevän neonataalidiabeteksen syy on geneettinen, yleensä kromosomin 6 poikkeama (Huopio 2006: 18). Sekundaarinen diabetes syntyy useimmiten seurauksena esimerkiksi haimatulehduksesta, jolloin insuliinierityksen tuotanto häiriintyy. (Käypähoito 2009.)

4.1 Diabeteksen oireet

Tyypin 1 diabeteksen oireita ovat muun muassa tihentynyt virtsantarve, jano, laihtuminen ja väsymys. Happomyrkytys syntyy, jos diabetesta ei todeta ja aleta hoitamaan ajoissa. Elimistössä on tällöin täydellinen insuliinipuutostila. Happomyrkytyksen oireita ovat esimerkiksi pahoinvointi, vatsakivut, oksentelu, uneliaisuus, asetonin haju hengityksessä ja lopulta tajuttomuus. Happomyrkytyksen kestäessä 1-2 vuorokautta se johtaa kuolemaan. (Diabetesliitto.)

Tyypin 2 diabeteksen oireita voi olla väsymys etenkin aterioiden jälkeen, ärtyneisyys, masennus, vetämättömyys, uupumus, jalkojen särky ja näön heikkeneminen. Kun veren sokeripitoisuus suurenee, seurauksena on virtsan erityksen lisääntyminen ja janon tunteen lisääntyminen. (Saraheimo 2011.)

Aikuisten autoimmuunidiabeteksessa eli LADA:ssa oireet ovat samoja kuin tyypin 2 diabeteksessa. Autoimmuunidiabeetikko eroaa kuitenkin tyypin 2 diabeetikosta esimerkiksi painon ja iän perusteella.

LADA- diabeetikot ovat nimittäin yleensä laihempia ja nuorempia kuin tyypin 2 diabetesta sairastavat. (Suvanto 2002.) Raskausdiabeteksessä ei sinänsä ole oireita. Se voidaan todeta kahden tunnin sokerirasituskokeella, jossa juodaan 75g glukoosia sisältävä liuos. Se suoritetaan yleensä 24-28 - raskausviikoilla, eikä ole sikiölle vaarallinen. Jos laskimoplasma näytteessä verensokerin paasto arvo on vähintään 5,3mmol/l, glukoosiliuoksen juonnin jälkeen tunnin kuluttua vähintään 10mmol/l tai kahden tunnin kuluttua vähintään 8,6mmol/l, on kyseessä raskausdiabetes. Riskitekijöitä raskausajandiabetekseen ovat:

- sokeria aamuvirtsassa
- on aikaisemmin synnyttänyt yli 4500g:n painoisen lapsen
- on 40-vuotias tai vanhempi
- epäillään suurikokoista sikiöstä (ko. raskaudessa)
- on ollut ennenkin raskausdiabetes
- on munasarjojen monirakkulaoireyhtymä

4.2 Diabeteksen hoitosuosituks

Diabetesta sairastaa puoli miljoonaa suomalaista ottaen huomioon myös, että tyypin 2 diabetes on alidiagnosoitu. Diabeteksessä verensokeripitoisuus on suurentunut kroonisesti johtuen joko insuliinin puutteesta tai insuliinin heikentyneestä vaikutuksesta tai molemmista. Tautiin liittyvät oireet vaikuttavat potilaan elämänlaatuun ja ennusteeseen. Diagnoosikriteerinä on, että paastoarvo on yli 7mmol/l. Paastoarvon ollessa 6,1-6,9mmol/l puhutaan verensokeripitoisuuden suurentuneesta paastoarvosta. Verensokerirasituskokeen arvon ollessa 7,8-11mmol/l puhutaan heikentyneestä glukoosinsiedosta. (Groop L., Isomaa B., Laakso M ym. 2012)

Diabeteksen hoidon ja seurannan tavoitteena on ehkäistä komplikaatioita ja taata potilaalle hyvä elämänlaatu. Tavoitteiden asettaminen ja kokonaisriskin arvioiminen tehdään yksilöllisesti. Päävastuu hoidosta on potilaalla itsellään. Tyypin 1 diabetesta hoidetaan insuliinilla. Insuliinivalmisteita ovat perusinsuliini, ateriainsuliini, monipistoshoido tai sekoiteinsuliini. Tyypin 2 diabeteksessä hoidossa keskitytään elämäntapamuutoksiin ja tarvittaessa siirrytään tablettihoitoon. Ruokavaliosuositukset ovat samat kuin koko väestölle tehdyt suositukset: kohtuullisesti pehmeitä rasvoja, runsaasti kuituja sekä vähän suolaa. Tyypin 1 diabeteksessä on otettava huomioon ruoan, liikunnan ja insuliinin yhteen sovittaminen. Painonhallinta on tärkeää tyypin 2 diabeetikoilla. Verenpaineen tavoitearvo on alle 130/80 mmHg. Diabeetikoiden on pidettävä huolta ihosta ja jaloista. Ihoa tulee rasvata usein, koska diabeetikon iho on herkempi infektioille. Iho- ja jalkaongelmat ovat ehkäistävissä hyvällä hoidolla. Hyvässä tasapainossa olevan potilaan seuranta on 3-6 kuukauden välein ja muilla tiheimmin. (Groop L. ym Käypähoito 2012.)

4.3 Terveellinen ruokavalio

Diabeetikoille suositeltava ruokavalio diabetestyyppistä riippumatta ei poikkea merkittävästi normaaleista terveellisen ruokavalion suosituksista. Se on kaikille suositeltava ruokavalio, vaikkei olisikaan diabetesta. Diabetesta sairastavan on syytä ottaa terveellisen ruokavalion noudattaminen vakavasti. (Heinonen 2011.)



(Terveysportti 2011)

”Kolmio on syntynyt Diabetesliiton, Sydänliiton ja Itä-Suomen yliopiston ravitsemusasiantuntijoiden yhteistyönä.” Ruokakolmion ruoka-aineet on ryhmitelty ravintosisällön sekä suositeltavan käyttötiheyden ja -määrän mukaisesti. (Heinonen 2011.)

Ala- ja keskiosassa olevia ruokia on hyvä syödä runsaasti, usein ja monipuolisesti. Alimpana sijaitsevat juurekset, vihannekset, hedelmät ja marjat. Ne ovat hyvä perusta terveelliselle ruokavaliolle, sillä ne sisältävät tarpeellisia antioksidantteja, kivennäisaineita ja vitamiineja. (Heinonen 2011.)

Keskiosassa olevia tuotteita tulisi syödä usein. Täysjyväsistä viljatuotteista saa kuitua, vitamiineja ja kivennäisaineita. Niitä tulisi syödä päivittäin ja monipuolisesti, esimerkiksi täysjyväleivän ja -puuron muodossa. Nestemäisistä vähärasvaisista ja rasvattomista maitotuotteista saa kalsiumia ja B2-vitamiinia. Ne ovat myös valkuaisaineiden lähteitä. Näitä maitotuotteita tulisi käyttää päivittäin kohtuudella. Keskiosassa sijaitsevat myös pehmeät ja öljymäiset rasvat ja kala, joista saa sydämelle tärkeitä rasvoja. Kanasta, lihasta, leikkeleistä ja juustosta saa proteiinia. Niitä kuitenkin tulisi käyttää maltillisesti. (Heinonen 2011.)

Ruokakolmion huipussa olevia tuotteita tulisi syödä vain harvoin ja pieniä määriä, jos ruokavalio on muilta osin terveellinen. Huipussa olevat tuotteet ovat rasvaisia ja sisältävät kovia rasvoja, kuten juustot ja makkarat, sekä runsaasti sokeria sisältävät kuten keksit ja makeiset. Jos näitä käyttää kohtuuttoman runsaasti, ne huonontavat ruokavalion ravitsemuksellista laatua. (Heinonen 2011.)

Terveellisen ruokavalion voi rakentaa eri tavoilla omien mieltymysten mukaisesti. Ruokavalion kokoamisessa tulee kuitenkin ottaa huomioon oma energian tarve. Aterian kokoamista auttaa havainnollistamaan lautasmalli. Tällä tavoin kaikkien tarpeellisten ravintoaineiden suhde ja tasapaino pysyy hyvänä. (Heinonen 2011.)



(Terveysportti 2011)

4.4 Miksi verensokeri heittelee?

Glukoosi eli sokeri on veren tärkein hiilihydraattien siirtymisen muoto elimistön solutasolla. Se on solujen tärkein energiaravintoaine. Hermokudos sekä veren punasolut saavat lähes kaiken energiansa glukoosista. Glukoositasapainoa voidaan mitata verestä. Glukoosiarvo on ihmisellä normaalisti paastoverestä mitattuna 3,5-5,2mmol/l. Glukoosiaineenvaihdunta säätelevät elimistön monet elimet ja mekanismit. (Nienstedt ym. 2008: 398.) Ihmiselle glukoosiaineenvaihdunta on elintärkeää energia-aineenvaihdunnan kannalta. Tasapainon häiriinnyttyä se aiheuttaa hoitamattomana ihmiselle vakavia seuraamuksia. (Piira 2010: 8)

Kohonnut veren sokeripitoisuus eli hyperglykemia on yksi häiriintyneen aineenvaihdunnan oire. Siinä glukoosia kertyy liikaa elimistön valkuaisaineisiin aiheuttaen niiden rakennemuutoksia. Pitkään koholla oleva verensokeri aiheuttaa liiallisen valkuaisaineiden muodostumisen ja kerääntymisen elimistöön. Seurauksena on elimistön vaurioita mm. munuaisissa ja hermostossa. Glukoosia erittyy myös virtsaan aiheuttaen virtsanmäärän lisääntymistä, ja tämän seurauksena elimistö alkaa menettää nestettä sekä

energiaa. Tämä taas aiheuttaa laihtumista, joka on yksi diabeteksen oireista. Koska virtsan mukana poistuu energiaa, ilmenee henkilölle myös väsymystä ja elimistön puolustusmekanismi häiriintyy ja ihminen sairastuu helpommin. (Piira 2010: 8.)

Alhaisesta verensokerista eli hypoglykemiasta puhutaan silloin, kun veren glukoosiarvo on alle 4,0 millimoolia litrassa ja tällöin elimistössä on liikaa insuliinia tarpeeseen nähden. Yleisimmin alhaisesta verensokerista kärsivät tyypin 1 insuliinihoitoiset diabeetikot. Verensokerin laskiessa alle 4,0 mmol/l elimistön rauhaset alkavat tuottaa verenkiertoon vastavaikuttajahormoneja, jotka nostavat verensokeria. Näistä hormoneista erityisesti adrenaliini aiheuttaa niin sanottuja adrenaliinioireita. Ne alkavat, kun verensokeri on 3,3-3,5 mmol/l. Adrenaliinioireita ovat esimerkiksi vapina, sydämentykytyks, nälän tunne, heikotus, hikoilu ja hermostuneisuus. (Mustajoki 2011.)

Niin sanotut hermosto-oireet taas käynnistyvät, kun verensokeri laskee alemmaksi, tasolle 2,5-2,8 mmol/l. Hermosto-oireiden syynä on se, että keskushermoston solut eivät saa riittävästi glukoosia. Hermosto-oireita ovat muun muassa väsymys, huimaus, päänsärky, keskittymisvaikeus ja näön hämärtyminen. Jos verensokeri laskee alle 2 mmol/l, oireina voi olla kouristukset ja tajuttomuus. Tätä kutsutaan insuliinisokiksi. Adrenaliinioireet ovat helpompi huomata, hermosto-oireet taas ilmenevät salakavalammin. Näitä kutsutaan yhteisesti insuliinituntemuksiksi. Jos insuliinituntemukset ovat epäselviä, verensokeripitoisuus voidaan tarkistaa pikamittauksella sormenpästä. (Mustajoki 2011.)

4.5 Mikä on nopea ensiapu matalaan verensokeriin?

Alhaisen verensokerin nopea ensiapu on korjata se nopeasti imeytyvillä hiilihydraateilla. Esimerkkinä on yksi banaani, kahdeksan sokeripalaa veteen liuotettuna, lasillinen hedelmätuoremehua, tai kaksi lusikallista hunajaa. Nämä korjaavat alhaisen verensokerin nostamatta sitä liian korkealle. Insuliinisokissa olevalle henkilölle voidaan antaa glukagonipistos lihakseen. Kun henkilö tulee tajuihinsa, voidaan antaa hiilihydraattipitoista ruokaa. (Mustajoki 2011.)

4.6 Jaloissa vaivaa - onko se neuropatiaa?

Diabeteksen seurauksena syntyvä hermoston toimintahäiriö jaetaan somaattiseen ja autonomiseen neuropatiaan. Somaattinen neuropatia vaurioittaa tuntohermoja, joiden tehtävänä on viestittää kipuaistimuksia aivoihin. Se voi vaurioittaa myös liikehermoja, jotka tuovat aivoista käskyjä lihaksille. Autonominen hermosto säätelee muun muassa suoliston toimintaa, sydämen syketaajuutta ja verenpainetta. Diabetesta sairastavilla neuropatian esiintyvyys vaihtelee suuresti. Syytä, miten diabetes aiheuttaa neuropatiaa, ei vielä tarkkaan tiedetä. Yksi selitys on, että diabeteksessa hermoihin kertyy runsaasti sokeria, joka muuttuu sokerialkoholiksi eli sorbitoliksi. Hermoon kertyessään sorbitoli aiheuttaa turvotusta ja häiritsee hermon normaalia toimintaa. Toinen syy on se,

että hermoihin verta tuovat verisuonet ahtautuvat, jolloin hermot eivät saa tarpeeksi ravintoa. Selvä syy neuropatialle on huono diabeteksen hoitotasapaino. Diabeetikot jotka käyttävät runsaasti alkoholia neuropatiaa esiintyy muita enemmän, koska alkoholi vaurioittaa hermoja. (Rönnemaa 2011.) Neuropatian ehkäisemiseksi on tärkeää pitää verensokeri tasapainossa (Mustajoki 2011).

Neuropatiassa alaraajojen oireita ovat pistely, puutumisen tunne ja kipu jalkaterien alueella. Alussa iho herkistyy ja kosketus voi tuntua epämiellyttävän voimakkaalta, mutta vaurion edetessä tunto heikkenee. Neuropatian edetessä ylemmäksi säärien ja reisien alueelle voi nousu kyykkyasennosta vaikeutua, ja varpaiden sekä jalkaterän asento voi muuttua. Yleisin yhden hermon häiriö on pohjehermon halvaus, jossa jalkaterä roikkuu, eikä sitä pystytä nostamaan kävellessä ylöspäin. (Mustajoki 2011.)

Sydämen ja verisuonten oireita ovat sydämen sykkeen nousu, jolloin syke voi olla levossa yli 100 minuutissa ja verenpaine voi laskea seisomaan noustessa. Tällöin on tärkeää nousta sängystä ensin istumaan hetkeksi ennen liikkeelle lähtöä. Neuropatia voi häiritä mahan ja suoliston lihasten normaalia toimintaa, jolloin ravinto ei kulje normaalisti eteenpäin. Syömisen jälkeen voi tuntua ylivätsassa epämiellyttävän täysi olo tai esiintyä ummetusta tai ripulia. Neuropatiassa voi esiintyä myös virtsarakon tyhjenemishäiriöitä, jolloin rakko saattaa olla täynnä, mutta diabeetikko ei sitä tunne ja rakko saattaa tyhjentyä vain osittain. Hikoiluongelmat liittyvät myös neuropatiaan. (Mustajoki 2011.)

4.7 Mikroalbuminuria on ensimmäinen merkki munuaistoiminnan muuttumisesta

Mikroalbuminuria tarkoittaa diabeteksessa albumiinin eli proteiinin lisääntynyttä erittymistä virtsaan. Tämä on merkki munuaisvauriosta tai alkavasta vauriosta. (Käypä hoito 2011.) Diabetes voi vaikuttaa vaurioittavasti munuaisten toimintaan. Aikaisin havaituilla munuaisarvojen muutoksilla voidaan tilanteeseen puuttua ajoissa ja ehkäistä munuaisvaurioilta. (Ilanne-Parikka 2011.) Mikroalbuminuria voidaan ehkäistä hyvällä diabeteksen hoidolla sekä verenpaineen seurannalla. Kohonnut verenpaine on riskitekijä mikroalbuminurian kehittymisessä (Mustajoki P, Kaukula J. 2011). Diabeetikolla verenpaineen tulisi olla 130/85 mmHg (Käypähoito 2011.) Tauti kehittyy hitaasti, noin 15 vuoden kuluttua diabetekseen sairastuttua. Puolet diabeetikoista sairastuu munuaisten vajaatoimintaan ja osalla tilanne pysyy ennallaan tai jopa paranee. (Käypä hoito 2011.)

Tyypin 2 diabeetikoilla mikroalbuminuria todetaan usein samaan aikaan kuin diabetes todetaan. 20 prosenttia suomalaisista tyypin 2 diabeetikoista sairastuu mikroalbuminuriaan. Hoito on vaikeampaa kuin tyypin 1 diabeetikoilla, koska ei voida varmuudella tietää milloin sairaus on alkanut. Tästä syystä tyypin 2 diabeetikoilla aloitetaankin useammin dialyysihoidot kuin tyypin 1 diabeetikoilla. Glukoositasapainon sekä verenpaineen hoitotasapainon ylläpitäminen kuitenkin ehkäisee taudin pahenemista ja munuaistoiminta voi jopa korjaantua normaaliksi. (Käypähoito 2011).

Jos mikroalbuminuria on todettu, tärkeää on pitää verensokeri arvot tasapainossa sekä verenpaine käypä hoito -suositusten tasolla. Myös veren rasva-arvoja tulee seurata säännöllisesti. Munuaisruokavalio on tehokas keino hoitaa mikroalbuminurian pahenemista. Munuaisruokavaliota noudattavan kannattaa kääntyä ammattihenkilön puoleen ruokavalio-ohjaukseen liittyvissä asioissa. Munuaisten vajaatoiminnan hoidossa seurataan elimistön suola- sekä nestetasapainoa. Hemoglobiini-arvoja tulee seurata, koska munuaisten vajaatoiminta aiheuttaa usein anemiaa eli raudan puutetta elimistössä. Ruokavalioidossa keskeistä on rajoittaa fosfaatin saantia. Fosfaattipitoisia elintarvikkeita ovat nestemäiset maitotuotteet ja täysjyväviljat. Näiden sijaan suositellaan käytettäväksi vaaleaa viljaa. Myös proteiinin saantia tulee rajoittaa eli lihatuotteita tulee käyttää rajoitettu määrä. Suolaa tulisi saada ravinnosta vain 5 grammaa vuorokaudessa. (Saha 2009.)

5 LINKIT

- Voit laskea oman painoindeksisi helposti täällä: <http://www.bmi.fi/>
- Tästä linkistä löydät tietoa kaikkien elintarvikkeiden ravintoainekoostumuksista ja ravitsemuksesta: www.finel.fi
- Täällä voit laskea paljonko tarvitset liikuntaa kuluttaaksesi tietyn määrän kaloreita:
<http://www.verkkoklinikka.fi/laskurit/kcal/>
<http://kalorilaskuri.fi/kalorikulutus>
- Diabetesliiton omilta sivuilta löytyy paljon ajankohtaista tietoa diabeteksestä:
<http://www.diabetes.fi/>
- Testaa riskisi sairastua tyypin 2 diabetekseen täällä:
http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/diabeteksen_ehkaisy/riskitesti/#quiz
- Tästä linkistä saat munuaissairauksista ja niiden hoidosta enemmän tietoa:
http://www.musili.fi/fin/munuaispotilaan_opas/

LÄHTEET

Aro A. 2008. Diabeteksen ehkäisy ja ruokavalio. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 28.11.2011
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=skr00059

Borg P. 2009. Rentoa painonhallintaa. Keuruu: Otavan kirjapaino oy.

Diabetes. Käypä hoito -suositus. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2012. Groop L., Isomaa B., Laakso M., Laine M., Lindström J., Louheranta A., Nikkanen M., Puurunen M., Saltevo J., Syvänen M., Toivonen J., Tulokas S. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecim, Suomen sisätautilääkäreiden yhdistyksen ja Diabetesliiton lääkärineuvoston asettama työryhmä. Viitattu 10.01.2012.
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/kht00063>

Diabetesliitto 2011. Seuranta. Viitattu 10.1.2012.
http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi_2/seuranta

Diabetesliitto 2011. Diabeteksen oireet. Viitattu 2.11.2011.
http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/yleista/diabeteksesta/oireet_ja_toteaminen/

Duodecim terveyskirjasto. Aikuisten lihavuus työryhmä. 2010. Painoindeksi ja vyötärönympäryys. Viitattu 14.12.2011. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=nix00163

Groop L., Virkamäki A., Antikainen A., Isomaa B., Ketola E., Komulainen J., Laakso M., Laine M., Puurunen M., Saltevo J., Syvänen M., Toivonen J., Tulokas S. 2009. Terveyskirjasto. Diabetes. Viitattu 10.1.2012.
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=hoi50056

Heinonen L. 2011. Terveysportti. Minkälaista ruokaa diabeetikolle suositellaan? Viitattu 21.11.2011
<http://www.terveysportti.fi/dtk/dia/koti>

Kangas T., Virkamäki A. 2011. Terveyskirjasto. Insuliini ja sen tehtävät. Viitattu 02.11.2011
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia01202

Koponen H. 2011. Painonnousu psyykenlääkkeiden haittavaikutuksena. Suomen lääkärilehti. Viitattu 1.12.2011 <http://www.fimnet.fi/cl/laakarilehti/pdf/2011/5LL92011-729.pdf>

Käypä hoito-suositus 2011. Lihavuus. Mustajoki P. 2010. Viitattu 14.12.2011.
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00042

Käypä hoito. 2011. Diabeettinen nefropatia. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecim ja Suomen Nefrologiyhdistyksen asettama työryhmä. Viitattu 10.1.2012.
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/hoi50060#T1>

Mustajoki P. 2011. Alhainen verensokeri (hypoglykemia) diabeetikolla. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 22.11.2011. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00757

Mustajoki P. Diabeettinen neuropatia. Lääkärikirja, Kustannus oy Duodecim. 2011.
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00765 viitattu 10.01.2011

Mustajoki P. Kaukula J. 2011. Mikroalbuminuria. Terveyskirjasto. Duodecim Oy. Viitattu 28.11.2011.
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk03154

Mustajoki P. 2011. Terveyskirjasto. Vyötärölihavuus (keskivartalolihavuus, omenalihavuus). Viitattu 25.01.2012 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00890

Nienstedt W., Hänninen O., Artsila A., Björqvist S. 2008. Ihmisen anatomia ja fysiologia. Helsinki. WSOY

- Piira O-P. 2010. Verensokerin säätely elimistössä. Diabetesklinikka. Viitattu 15.11.2011.
<http://www.tohtori.fi/?page=1410203&id=9162580>
- Rönnemaa T. Mitä on neuropatia? Diabetes. Kustannus oy Duodecim 2011.
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia01713 viitattu 28.11.11
- Saha H. 2009. Krooninen munuaisten vajaatoiminta. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 10.12.2012.
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00587#s5
- Saraheimo, M. 2011. Diabetes-tietokanta. Viitattu 2.11.2011. <http://www.terveysportti.fi/dtk/dia/koti>
- Saraheimo M. 2011. LADA. Diabetes-tietokanta. Viitattu 10.1.2012.
<http://www.terveysportti.fi/dtk/dia/koti>
- Saraheimo M. Diabeteksen oireet. Viitattu 9.11.2011
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dia00201
- Suvanto P. 2002. Yleistä diabeteksestä. LADAlla kakkosesta ykköseksi. Diabetes 9/2002. Viitattu 21.11.2011 http://www.diabetes.fi/diabetesliitto/lehdet/diabetes-lehden_juttuarkisto/yleista_diabeteksesta/ladalla_kakkosesta_ykköseksi.html
- Saraheimo M. 2011. LADA. Diabetes-tietokanta. Viitattu 21.11.2011
<http://www.terveysportti.fi/dtk/dia/koti>
- Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen sisätautilääkäreiden yhdistyksen ja Diabetesliiton lääkäri-neuvoston asettama työryhmä. Käypä hoito-suositus. 2009. Viitattu 2.11.2011.
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli/tunnus/hoi50056#s5>
- Suvanto P. 2002. Yleistä diabeteksestä. LADAlla kakkosesta ykköseksi. Diabetes 9/2002. Viitattu 21.11.2011. http://www.diabetes.fi/diabetesliitto/lehdet/diabetes-lehden_juttuarkisto/yleista_diabeteksesta/ladalla_kakkosesta_ykköseksi.html
- Teramo K., Kaaja R. 2011. Terveysportti. Raskausdiabetes. Viitattu 10.1.2012.
<http://www.terveysportti.fi/dtk/dia/>
- Tolonen U. 2011. Ruokaa mielelle - ratkaisukeskeinen ryhmäohjelma masennuksesta toipuvien mielenterveyskuntoutujien ravitsemusohjaukseen. Pro gradu -tutkielma. Lääketieteen laitos. Viitattu 15.1.2012. http://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20110054/urn_nbn_fi_uef-20110054.pdf
- Uusitupa M, Lihavuus. Kustannus Oy Duodecim 2009.
- Uusitupa M. 2009. Terveyskirjasto. Lihavuus. Viitattu 25.01.2012
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=s eh00044
- UKK-instituutti. 27.9.2011. Liikuntapiirakka. Viitattu 19.12.2011
<http://www.ukkinstituutti.fi/liikuntapiirakka>

Liite 4. Palautekyselylomake

Palautekysely

8.2.2012

Sopimuskoti

1. Oliko tietoa riittävästi?

Kyllä

Ei, olisin kaivannut enemmän tietoa

2. Opitko luennon aikana jotakin uutta?

Kyllä, mitä?

En, kaikki oli ennestään tuttua

3. Uskotko luennolla saadun tiedon vaikuttavan elintapoihisi?

Kyllä, miten?

Ei

4. Muuta palautetta

Kiitos palautteestasi! 😊