

HENKEÄ UHKAAVAN ANOREKSIAN TUNNISTAMINEN JA SOMAATTINEN HOITO

Nelli Pajamäki
Syventävien opintojen kirjallinen työ
Tampereen yliopisto
Lääketieteen yksikkö
Marraskuu 2015

Tampereen yliopisto
Lääketieteen yksikkö

PAJAMÄKI NELLI: HENKEÄ UHKAAVAN ANOREKSIAN TUNNISTAMINEN JA
SOMAATTINEN HOITO

Kirjallinen työ, 10 sivua.

Ohjaajat: sisätautiopin professori Pia Jaatinen ja dosentti Saara Metso

Marraskuu 2015

Avainsanat: QT-aika, bradykardia, hypoglykemia, elektrolyyttihäiriö, sairaalahoito, refeeding-oireyhtymä, nenämahaletkuravitseminen

Anoreksia nervosa on pääasiassa nuorilla naisilla esiintyvä psykiatrinen sairaus, jossa keskeisiä piirteitä ovat ruumiinkuvan vääristymä ja sairaalallinen painon nousun pelko. Anoreksiaan liittyy psykiatrisista sairauksista suurin kuolleisuus. Se on noin 6–12 -kertainen taustaväestöön verrattuna. Noin viisi prosenttia menehtyy kymmenen vuoden seurannassa. Lisääntyneitä kuolleisuutta selittävät itsemurhat, jotka muodostavat noin 20–30 % kuolinsyistä, sekä nälkiintymisen liittyvät somaattiset komplikaatiot, kuten sydänperäiset äkkikuolemat.

Anoreksiassa pitkäkestoinen aliravitseminen johtaa elimistön toimintojen laaja-alaiseen häiriintymiseen. Nälkiintymisen aiheuttamia henkeä uhkaavia muutoksia ovat sydän- ja verenkiertoelimistön komplikaatiot, matala verensokeri sekä neste- ja elektrolyyttitasapainon häiriöt. Anoreksian hoidossa pyritään ensisijaisesti avohoitoon, jos hoitomotivaatio on hyvä eikä potilaalla todeta hengenvaarallista aliravitsemusta. Jos paino on hyvin matala tai ilmenee hengenvaarallisia muutoksia, on hoidon alussa tärkeintä ravitsemustilan korjaaminen turvalliselle tasolle vuodeosastolla. Anoreksian hoidon perusta on psykiatrinen, joten henkeä uhkaavan alipainon korjaamisen lisäksi psykiatrisen hoidon käynnistäminen tai jatkuminen on tärkeää. Hoito vaatii erikoisalojen moniammatillista yhteistyötä.

Tässä katsauksessa kuvaamme aliravitsemukseen liittyvien vakavien muutosten kehittymistä, somaattisen osastohoidon indikaatioita ja somaattisella osastolla toteutettavaa ravitsemushoitoa. Lopuksi kuvaamme TAYS:n sisätautiosastoilla vuonna 2009 käyttöön otetun henkeä uhkaavan anoreksian hoitomenetelmän ja siitä saadut kokemukset. Tekemämme selvityksen mukaan sairaalahoitoon johtaneita hemodynamiikkaan ja verensokeritasoon liittyviä muutoksia ilmenee jo painoindeksin tasolla 14–15 kg/m². Kokemuksemme mukaan ravitsemustilan aktiivinen korjaaminen nenämahaletkuravitsemuksen avulla on turvallista ja tehokasta tavalliseen ateriaruokailuun verrattuna.

SISÄLLYS

Alkuperäinen julkaisu	4
Henkeä uhkaavat elimelliset komplikaatiot	4
Sydän- ja verenkiertoelimistön komplikaatiot	4
Hypoglykemia	5
Elektrolyyttihäiriöt	6
Anoreksian somaattinen hoito	6
Osastohoidon indikaatiot	6
Refeeding-oireyhtymä	7
Energiantarpeen arviointi	7
Nenämahaletkuravitseminen	7
TAYS:n hoitomalli ja oma tutkimus	8
Lopuksi	9
Englanninkielinen tiivistelmä	10

NELLI PAJAMÄKI

LK

Tampereen yliopisto,
Lääketieteen yksikkö
pajamaki.nelli.s@student.uta.fi**SAARA METSO**dosentti, sisätautien ja
endokrinologian erikoislääkäri,
osastonylilääkäri
TAYS, sisätautien vastuualue,
endokrinologian yksikkö

Henkeä uhkaavan anoreksian tunnistaminen ja somaattinen hoito

- Anoreksia nervosa on psykiatrinen sairaus, jossa pitkäkestoinen aliravitseminen johtaa elimistön toimintojen laaja-alaiseen häiriintymiseen.
- Nälkiintymisen aiheuttamia henkeä uhkaavia muutoksia ovat sydän- ja verenkiertoelimistön komplikaatiot, matala verensokeri sekä neste- ja elektrolyyttitasapainon häiriöt.
- Psykiatrinen hoito on anoreksian hoidon perusta, ja somaattisen osastohoidon tavoitteena on korjata henkeä uhkaavat muutokset.
- Refeeding-oireyhtymä on ravitsemushoidon alussa ilmenevä neste- ja elektrolyyttitasapainon häiriö, jonka riski tulee suhteuttaa liian varovaisen ravitsemushoidon aiheuttamaan vajaaravitsemuksen riskiin.

Anoreksia nervosa eli laihuushäiriö on pääasiassa nuorilla naisilla esiintyvä psykiatrinen sairaus, jossa keskeisiä piirteitä ovat ruumiinkuvan vääristymä ja sairaaloinen painon nousun pelko (1). Sairauden elinaikaisen esiintyvyyden on arvioitu olevan suomalaisilla naisilla noin 2 % ja miehillä noin kymmenesosa tästä (2,3,4). Syömishäiriöt ovat suomalaisilla naisilla neljänneksi yleisin mielenterveyden häiriö (4). Anoreksiaa sairastavista noin 70 %:lla esiintyy elinaikanaan muita psykiatrisia sairauksia, joista yleisimpiä ovat masennustilat ja ahdistuneisuushäiriöt (4,5).

Hoidossa olleista anoreksiapotilaista vain noin 50 % parantuu kokonaan, 30 %:lla oireisto

muut samanaikaiset psykiatriset ja somaattiset sairaudet sekä alkoholin väärinkäyttö (1,5,9,12).

Aliravitseminen johtaa elimistön kataboliseen tilaan ja useiden elinjärjestelmien rakenteellisiin sekä toiminnallisiin muutoksiin (taulukko 1). Tässä katsauksessa käsittelemme aliravitsemukseen liittyvien vakavien muutosten kehittymistä, somaattisen osastohoidon indikaatioita ja somaattisella osastolla toteutettavaa ravitsemushoitoa. Lopuksi kuvaamme TAYS:n sisätautiosastoilla vuonna 2009 käyttöön otetun henkeä uhkaavan anoreksian hoitomenetelmän ja siitä saadut kokemukset.

Henkeä uhkaavat elimelliset komplikaatiot

Sydän- ja verenkiertoelimistön komplikaatiot

Sydän- ja verenkiertoelimistön eriasteisia komplikaatioita esiintyy jopa 80 %:lla anoreksiaa sairastavista (11,13). Nälkiintyminen aiheuttaa sydämen sykkeen hidastumista, verenpaineen laskua ja pystyynnousun aiheuttamaa verenpaineen laskua sekä syketaajuuden kasvua (ortostaattinen hypotensio). Muutokset ilmenevät rytmihäiriötuntemuksina, rintakipuna, suorituskyvyn heikkenemisenä, paleluna, väsymyksenä, huimauksena ja pyörtäilynä. Sydän- ja verenkiertoelimistön komplikaatiot korjaantuvat yleensä ravitsemustilan parantuessa (13,14,15).

Sydänlihas atrofioiduu, koska nälkiintyminen ja pienentynyt kiertävä verivolyymi vähentävät sydämen esikuormaa. Vasemman kammion massa sekä vasemman kammion systolinen ja diastolinen lopputilavuus pienenevät. Sydämen minuuttitulavuus pienenee, ääreisverenkierron vastus kasvaa, mutta sydämen ejektiofraktio py-

Lähes kaikkien anoreksiapotilaiden syke on alle 60/min.

lievenee ja 20 %:lla sairaus kroonistuu (6). Anoreksiaan liittyy psykiatrisista sairauksista suurin kuolleisuus (7). Se on noin 6–12-kertainen taustaväestöön verrattuna (5,8,9). Noin viisi prosenttia menehtyy kymmenen vuoden seurannassa (6,10). Lisääntynyttä kuolleisuutta selittävät itsemurhat, jotka muodostavat noin 20–30 % kuolinsyistä sekä nälkiintymiseen liittyvät somaattiset komplikaatiot, kuten sydänperäiset äkkikuolemat (9,10,11). Anoreksian ennustetta heikentävät pieni painoindeksi, pitkä sairastamisaika ennen sairaalahoitoa, toistuvat sairaalahoidot, vanhempi ikä sairastuessa ja hoidon alkaessa,

VERTAISARVIOITU



KIRJALLISUUTTA

- 1 Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecim, Suomen Lastenpsykiatriyhdistyksen ja Suomen Psykiatriyhdistys ry:n asettama työryhmä. Syömishäiriöt. Käypä hoito -suositus 11.12.2014. www.kaypahoito.fi
- 2 Raevuori A, Hoek HW, Susser E, Kaprio J, Rissanen A, Keski-Rahkonen A. Epidemiology of anorexia nervosa in men: a nationwide study of Finnish twins. PLoS ONE 2009;4:e4402.
- 3 Keski-Rahkonen A, Hoek HW, Susser ES ym. Epidemiology and course of anorexia nervosa in the community. Am J Psychiatry 2007;164:1259–65.
- 4 Lahteenmaki S, Saarni S, Suokas J ym. Prevalence and correlates of eating disorders among young adults in Finland. Nord J Psychiatry 2014;68:196–203.
- 5 Rosling AM, Sparen P, Norring C, von Knorring AL. Mortality of eating disorders: a follow-up study of treatment in a specialist unit 1974-2000. Int J Eat Disord 2011;44:304–10.
- 6 Steinhausen HC. The outcome of anorexia nervosa in the 20th century. Am J Psychiatry 2002;159:1284–93.
- 7 Harris EC, Barraclough B. Excess mortality of mental disorder. Br J Psychiatry 1998;173:11–53.
- 8 Arcelus J, Mitchell AJ, Wales J, Nielsen S. Mortality rates in patients with anorexia nervosa and other eating disorders. A meta-analysis of 36 studies. Arch Gen Psychiatry 2011;68:724–31.
- 9 Papadopoulos FC, Ekblom A, Brandt L, Ekselius L. Excess mortality, causes of death and prognostic factors in anorexia nervosa. Br J Psychiatry 2009;194:10–7.
- 10 Sullivan PF. Mortality in anorexia nervosa. Am J Psychiatry 1995;152:1073–4.
- 11 Casiero D, Frishman WH. Cardiovascular complications of eating disorders. Cardiol Rev 2006;14:227–31.
- 12 Prediction of low body weight at long-term follow-up in acute anorexia nervosa by low body weight at referral. Am J Psychiatry 1997;154:566–9.
- 13 Olivares JL, Vazquez M, Fleita J, Moreno LA, Perez-Gonzalez JM, Bueno M. Cardiac findings in adolescents with anorexia nervosa at diagnosis and after weight restoration. Eur J Pediatr 2005;164:383–6.
- 14 Mehler PS, Brown C. Anorexia nervosa – medical complications. J Eat Disord 2015;3:11.
- 15 DiVasta AD, Walls CE, Feldman HA ym. Malnutrition and hemodynamic status in adolescents hospitalized for anorexia nervosa. Arch Pediatr Adolesc Med 2010;164:706–13.

syy yleensä ennallaan. Anoreksiaa sairastavilla esiintyy tavallista enemmän nestettä sydänpussissa ja mitraaliläppäprolapsia, joka voi aiheuttaa rytmihäiriötuntemuksia ja rintakipua (11,13,14). Atrofia muuttaa sydämen histologista rakennetta altistaen johtumis- ja repolarisaatiohäiriöille. EKG:ssa voidaan havaita epäspesifisiä ST-tason ja T-aaltojen muutoksia sekä QRS-kompleksin ja T-aaltojen amplitudien mataluuksia. Oksentelun sekä diureettien ja laksatiivien väärinkäytön aiheuttamat elektrolyyttihäiriöt voivat lisätä rytmihäiriöriskiä (13,16).

Nälkiintyneillä esiintyy QT-ajan pidentymistä, joka voi johtaa kääntyvien kärkien takykardiaan (torsades de pointes) ja altistaa sydänperäiselle äkkikuolemalle. Myös QT-dispersion kasvua on raportoitu. QT-dispersio kuvaa kammioiden repolarisaation yhdenmukaisuutta. Se määritetään 12-kytkentäisestä EKG:sta pisimmän ja lyhimmän QT-ajan erotuksena. Sen kasvaessa on havaittu rytmihäiriöriskin lisääntymän. Nälkiintymisen lisäksi hypokalemia, hypokalsemia, hypomagneemia ja QT-aikaa pidentävät psyykenlääkkeet voivat aiheuttaa tai pahentaa QT-ajan pidentymistä (11,14,17,18).

Bradykardia ja hypotensio ovat yleisiä löydöksiä anoreksiaa sairastavilla. Bradykardia johtuu autonomisen hermoston säätelyhäiriöstä, joka johtaa parasympaattisen hermoston yliaktiivisuuteen (19). Se on myös elimistön pyrkimys säästää energiaa sydämen työmäärää vähentämällä (11). Lähes kaikkien anoreksiaa sairastavien syke on alle 60/min (19). Painoindeksin tasolla 15–16 kg/m² sykkeen on todettu olevan noin 35–70 %:lla alle 50/min ja 30 %:lla alle 40/min (13,15,16,20).

Erityisesti painon nopea lasku saattaa altistaa sydänperäisille komplikaatioille. QT-ajan ja -dispersion kasvua on havaittu nopean painon laskun yhteydessä. Lyhyen aikaa sairastaneilla on matalampi syketaso kuin pidempään sairastaneilla, vaikka painoindeksi olisi suurempi kuin pitkään sairastaneilla (15,18).

Hypoglykemia

Hypoglykemia määritellään tilaksi, jossa luotettavalla menetelmällä mitattu laskimoveren plasman pieni glukoosipitoisuus aiheuttaa hypoglykemiaan sopivia oireita tai löydöksiä, jotka korjaantuvat glukoosipitoisuuden suurentuessa. Hypoglykemian aiheuttamat oireet voidaan jalkaa neuroglukopeenisiin (pänsärky, muistihäi-

riöt, väsymys, sekavuus, kouristukset, tajuttomuus) ja autonomisiin (sydämen tykytys, vapiina, levottomuus, ärtyneisyys, hikoilu, tuntohäiriöt). Neuroglukopeeniset oireet aiheutuvat aivojen glukoosivajeesta. Pitkään jatkunut ma-

TAULUKKO 1.

Anoreksian aiheuttamat elimelliset komplikaatiot eri elinjärjestelmissä.

Sydän- ja verenkiertoelimistö

- Bradykardia
- Hypotensio
- Rytmihäiriöt
- QT-ajan ja QT-dispersion pidentyminen
- Mitraaliläppän prolapsi
- Sydänpussin nesteily

Hormonaalinen järjestelmä

- Hypotalamus-aivoisäkeakselin toimintahäiriö
- Kuukautisten puuttuminen (hypogonadotropiinin hypogonadismi)
- Pieni tyroksiini- ja trijodityroniinipitoisuus
- Pieni tai viitealueella oleva tyreotropiinipitoisuus (TSH)
- Hypoglykemia
- Hyperkortisolismi
- Kasvuhormonin vaikutuksen heikentyminen
- Insuliinin kaltaisen kasvutekijä 1:n (IGF-1) pienen pitoisuus
- Osteoporoosi

Neste- ja elektrolyytitasapaino

- Heikentynyt virtsan konsentroituminen
- Kuivuma
- Antidiureettisen hormonin (ADH) poikkeava erityis
- Hypokalemia
- Hyponatremia
- Hypofosfatemia
- Hypomagneemia

Verenkuva

- Anemia
- Leukopenia
- Trombositopenia

Ruoansulatusjärjestelmä

- Maksa-arvojen suureneminen
- Mahalaukun hidastunut tyhjeneminen
- Suoliston hidastunut motiliteetti
- Aterianjälkeinen vatsakipu ja turvotus
- Ummetus

Iho

- Kuiva iho
- Lanugokarvoitus
- Hiusten lähtö

Hermosto

- Aivojen atrofia

Muut

- Kasvun hidastuminen
- Puberteetin viivästyminen
- Hypotermia
- Hampaiden kiilleauriot
- Ihonalaisen rasvakudoksen väheneminen

- 16 Mont L, Castro J, Herreros B ym. Reversibility of cardiac abnormalities in adolescents with anorexia nervosa after weight recovery. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2003;42:808-13.
- 17 Krantz MJ, Sabel AL, Sagar U ym. Factors influencing QT prolongation in patients hospitalized with severe anorexia nervosa. *Gen Hosp Psychiatry* 2012;34:173-7.
- 18 Swenne I, Larsson PT. Heart risk associated with weight loss in anorexia nervosa and eating disorders: risk factors for QTc interval prolongation and dispersion. *Acta Paediatr* 1999;88:304-9.
- 19 Galetta F, Franzoni F, Prattichizzo F, Rolla M, Santoro G, Pentimone F. Heart rate variability and left ventricular diastolic function in anorexia nervosa. *J Adolesc Health* 2003;32:416-21.
- 20 Yahalom M, Spitz M, Sandler L, Heno N, Roguin N, Turgeman Y. The significance of bradycardia in anorexia nervosa. *Int J of Angiol* 2013;22:83-94.
- 21 Hämäläinen P, Metso S. Hypoglykemian syyt ja selvittely diabetesta sairastamattomalla aikuisella. *Suom Lääkäril* 2014;69:2693-8.
- 22 Jauregui-Garrido B, Jauregui-Lobera I. Sudden death in eating disorders. *Vasc Health Risk Manag* 2012;8:91-8.
- 23 Gaudiani JL, Sabel AL, Mascolo M, Mehler PS. Severe anorexia nervosa: outcomes from a medical stabilization unit. *Int J Eat Disord* 2012;45:85-92.
- 24 Rich LM, Caine MR, Findling JW, Shaker JL. Hypoglycemic coma in anorexia nervosa. Case report and review of the literature. *Arch Intern Med* 1990;150:894-5.
- 25 Hart S, Abraham S, Franklin RC, Russell J. The reasons why eating disorder patients drink. *Eur Eating Disord Rev* 2011;19:121-8.
- 26 Winston AP. The clinical biochemistry of anorexia nervosa. *Ann Clin Biochem* 2012;49:132-43.
- 27 American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 5. painos. Arlington, VA: American Psychiatric Association 2013.
- 28 Hay P, Chinn D, Forbes D ym. Royal Australian and New Zealand College of Psychiatrists clinical practice guidelines for the treatment of eating disorders. *Aust N Z J Psychiatry* 2014;48:977-1008.
- 29 Schwartz BI, Mansbach JM, Marion JG, Katzman DK, Forman SF. Variations in admission practices for adolescents with anorexia nervosa: a North American sample. *J Adolesc Health* 2008;43:425-31.
- 30 Mehanna HM, Moledina J, Travis J. Refeeding syndrome: what it is, and how to prevent and treat it. *BMJ* 2008;336:1495-8.

tala verensokeritaso heikentää hypoglykemian aiheuttamien oireiden tunnistamista (21). Anoreksiaa sairastavilla vaikea hypoglykemia voi olla oireeton. Vaikea hypoglykemia voi johtaa koomaan, aivovaurioon ja äkkikuolemaan (22).

Anoreksiassa paastoaminen ja runsas liikunta vähentävät maksan glykogeenivarastoja, ja glukosin uudelleenmuodostus (glukoneogeneesi) maksassa sekä glukagonin eritys häiriintyvät (22). Myös kasvuhormonin heikentynyt vaikutus ja kilpirauhashormonien pitoisuuksien muutokset altistavat hypoglykemian kehittymiselle (21). Tutkimuksessa, jossa tarkasteltiin osastohoidossa olevia vaikeaa anoreksiaa sairastavia potilaita (painoindeksi mediaani 13,1 kg/m²) lähes puolella havaittiin verensokerin olevan hoidon aikana alle 3,3 mmol/l (23). Suurin osa vaikeista hypoglykemioista esiintyi aamuisin. Paastossa maksalla ei ole tarpeeksi glukoneogeneesiin tarvittavia lähtötuotteita tai glykogeenivarastoja veren glukoositason ylläpitämiseksi. Maksarvojen selvä nousu saattaa ennakoita hypoglykemian kehittymistä (23). Pitkään anoreksiaa sairastaneilla toistuva vaikea hypoglykemia on liitetty huonoon ennusteeseen (22,24).

Elektrolyyttihäiriöt

Neste- ja elektrolyyttitasapainon häiriöt voivat aiheuttaa väsymystä, voimattomuutta, lihasheikkoutta, päänsärkyä, rytmihäiriöitä ja kouristuksia. Anoreksiaan liittyy yleensä ravinnonoton häiriön ohella merkittävä nesteiden saannin häiriö, joka altistaa neste- ja elektrolyyttitasapainon häiriöiden kehittymiselle. Nesteiden kulutus voi olla vuorokausitarpeeseen nähden joko liiallista tai liian vähäistä. Nestetankkauksella pyritään yleensä hillitsemään ruokahalu, saavuttamaan kylläisyyden tunne, helpottamaan oksentamista tai nostamaan painoa punnitukselta varten. Nesteiden saanti voi myös vähentyä ruokamäärien vähentymisen myötä (25).

Plasman elektrolyyttien pitoisuudet ovat usein normaalit vaikeassakin anoreksiassa. Poikkeavuudet viittaavat oksenteluun sekä diureettien ja laksatiivien käyttöön laihduttamistarkoituksessa (23,26). Elektrolyyttihäiriöihin voi liittyä happo- ja emästatapainon häiriöitä, kuten oksenteluun ja diureettien käyttöön liittyvä metabolinen alkaloosi tai laksatiivien käyttöön liittyvä metabolinen asidoosi (26). Hypokalemia on yleisin elektrolyyttihäiriö. Hyponatremia aiheutuu useimmiten vesitankkauksen aiheut-

tamasta plasman laimenemisestä (25,26). Se voi johtua myös antidiureettisen hormonin poikkeavasta erityksestä tai natriumin absoluuttisesta puutteesta erittäin vähäsuolaisen ruokavalion seurauksena (26).

Anoreksian somaattinen hoito

Anoreksian hoidossa pyritään ensisijaisesti avohoitoon, jos hoitomotivaatio on hyvä eikä potilaalla todeta hengenvaarallista aliravitsemusta. Jos paino on hyvin pieni tai ilmenee hengenvaarallisia muutoksia, on hoidon alussa tärkeintä ravitsemustilan korjaaminen turvalliselle tasolle vuodeosastolla. Anoreksian hoidon perusta on psykiatrinen, joten henkeä uhkaavan alipainon korjaamisen lisäksi psykiatrisen hoidon käynnistäminen tai jatkuminen on tärkeää. Hoito vaatii erikoisalojen moniammatillista yhteistyötä. Se tulisi keskittää paikkoihin, joissa on riittävästi kokemusta syömishäiriöiden hoidosta (1).

Osastohoidon indikaatiot

Tuoreen syömishäiriöiden Käypä hoito -suositusten (1) mukaan syömishäiriöpotilaan päivystyksellisen hoidonarvion aiheita ovat: painoindeksi alle 11–13 kg/m² tai paino alle 70 % pituudenmukaisesta keskipainosta, nopea painonlasku (25 %:n painonlasku kolmessa kuukaudessa), vakavat elektrolyytti- tai aineenvaihduntatasapainon häiriöt, systolinen verenpaine alle 70 mmHg, syketaajuus alle 40/min tai EKG-muutokset.

DSM-5:n mukaan vaikea aliravitsemus on potilailla, joiden painoindeksi on alle 15 kg/m² (27). Kansainvälisissä hoitosuosituksissa sairaalahoidon indikaatioiksi on määritelty: paino alle 75–85 % tavoitepainosta, syketaajuus alle 40–50/min, systolinen verenpaine alle 80–90 ja diastolinen verenpaine alle 50 mmHg, ortostatinen hypotensio (pystyyn noustessa syketaajuuden kasvu yli 20/min tai verenpaineen lasku yli 10–20 mmHg), elektrolyyttihäiriöt, hypoglykemia tai hypotermia (28,29). Suosituksissa sairaalahoidon suosittelua myös tilanteissa, joissa avohoito katsotaan epäonnistuneeksi ja potilas ei syö lainkaan. On otettava huomioon, että kansainväliset hoitosuositukset edustavat eri maiden hoitokäytäntöjä ja erilaista psykiatrian ja somaattisen alan työnjakoa.

Anoreksian somaattisen osastohoidon kriteereistä ei ole näyttöön perustuvaa tutkimustie-

Hoidossa olleista anoreksiapotilaista noin puolet paranee kokonaan.

- 31 Kohn MR, Madden S, Clarke SD. Refeeding in anorexia nervosa: increased safety and efficiency through understanding the pathophysiology of protein calorie malnutrition. *Curr Opin Pediatr* 2011;23:390–4.
- 32 Madden S, Miskovic-Wheatley J, Clarke S, Touyz S, Hay P, Kohn MR. Outcomes of a rapid refeeding protocol in adolescent anorexia nervosa. *J Eat Disord* 2015;3:8.
- 33 O'Connor G, Nicholls D. Refeeding hypophosphatemia in adolescents with anorexia nervosa: a systematic review. *Nutr Clin Pract* 2013;28:358–64.
- 34 Golden NH, Keane-Miller C, Sainani KL, Kapphahn CJ. Higher caloric intake in hospitalized adolescents with anorexia nervosa is associated with reduced length of stay and no increased rate of refeeding syndrome. *J Adolesc Health* 2013;53:573–8.
- 35 Agostino H, Erdstein J, Di Meglio G. Shifting paradigms: continuous nasogastric feeding with high caloric intakes in anorexia nervosa. *J Adolesc Health* 2013;53:590–4.
- 36 Whitelaw M, Gilbertson H, Lam PY, Sawyer SM. Does aggressive refeeding in hospitalized adolescents with anorexia nervosa result in increased hypophosphatemia? *J Adolesc Health* 2010;46:577–82.
- 37 Garber AK, Mauldin K, Michihata N, Buckelew SM, Shafer MA, Moscicki AB. Higher calorie diets increase rate of weight gain and shorten hospital stay in hospitalized adolescents with anorexia nervosa. *J Adolesc Health* 2013;53:579–84.
- 38 Zuercher JN, Cumella EJ, Woods BK, Eberly M, Carr JK. Efficacy of voluntary nasogastric tube feeding in female inpatients with anorexia nervosa. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2003;27:268–76.
- 39 Robb AS, Silber TJ, Orrell-Valente JK ym. Supplemental nocturnal nasogastric refeeding for better short-term outcome in hospitalized adolescent girls with anorexia nervosa. *Am J Psychiatry* 2002;159:1347–53.
- 40 Rocks T, Pelly F, Wilkinson P. Nutrition therapy during initiation of refeeding in underweight children and adolescent inpatients with anorexia nervosa: a systematic review of the evidence. *J Acad Nutr Diet* 2014;14:897–907.

toa. Kriteerien vaihteleva tulkinta on yleistä, ja sairaaloiden käytännöissä on eroavaisuuksia. Kliinistä työtä vaikeuttaa se, että hoitosuosituksissa elektrolyytti- ja aineenvaihduntatasapainon häiriöiden ja EKG-muutosten vaikeusastetta ei ole tarkasti määriteltä. Usein päätös sairaalahoidosta perustuu lääkärin arvioon potilaan kokonaistilanteesta (29).

Refeeding-oireyhtymä

Ravitsemustilan korjaaminen on yleensä aloitettu varovaisesti päivittäistä energiamäärää vähitellen lisäämällä, jotta vältettäisiin refeeding-oireyhtymän kehittyminen. Refeeding-oireyhtymä on ravitsemushoidon alkuvaiheessa ilmaantuva neste- ja elektrolyyttitasapainon häiriö, joka johtuu nälkiintymisen aiheuttamista metabolisista ja hormonaalisista muutoksista. Aliravitsemuksessa solunsisäisistä elektrolyyteistä syntyy puute, vaikka niiden pitoisuudet seerumissa saattavat pysyä viitealueella. Ravitsemuksen uudelleen aloittaminen johtaa veren glukoosipitoisuuden kasvuun ja insuliinin erityksen lisääntymiseen. Insuliinin vaikutuksesta elektrolyyttejä ja glukoosia kuljetetaan solujen sisälle ja niiden käyttö glykokeenin, rasvan ja proteiinien muodostamisessa lisääntyy. Elektrolyyttien siirtyminen solunsisäiseen tilaan altistaa elektrolyyttihäiriöille, joista hypofosfatemia on merkittävin. Se voi aiheuttaa lihasheikkoutta, rytmihäiriöitä, sekavuutta, kouristuksia sekä sydämen ja hengityksen vajaatoimintaa (30,31).

Nälkiintymistilassa insuliinin perustaso on matala ja glukagonin korkea. Tämän on esitetty altistavan ravitsemuksen uudelleen aloittamisen yhteydessä myös insuliinin viivästyneille erityspiikeille ja aterianjälkeisille hypoglykemioille (31,32). Vuonna 2011 julkaistun katsausartikkelin mukaan on näyttöä siitä, että ravitsemuksen antotavalla ja koostumuksella voi olla merkitystä refeeding-oireyhtymään liittyvien hypoglykemioiden ehkäisemisessä (31). Katsauksessa esitetään, että tavanomainen ateriaruokailu ja ravinnon runsas hiilihydraattipitoisuus aiheuttavat korkeamman aterianjälkeisen insuliinipiikin kuin jatkuva ravitsemus nenä-mahaletkun avulla. Vuonna 2014 julkaistussa anoreksian hoitosuosituksessa (Australia

ja Uusi-Seelanti) suositellaan ravitsemushoidon aloitusta jatkuvalla, alle 50 % hiilihydraattia sisältävällä nenä-mahaletkuravitsemuksella. Sen tarkoituksena on välttää aterianjälkeiset hypoglykemiat, jos potilaan refeeding-oireyhtymän riski on suuri (painoindeksi alle 13 kg/m²) (28).

Energiantarpeen arviointi

Kansainvälisten hoitosuositusten arviot riittävästä ja turvallisesta energiamäärästä, joka mahdollistaa painon nousun hoidon alkuvaiheessa, vaihtelevat suuresti (5–40 kilokaloria painokiloa kohden vuorokaudessa) (33). Sopivana painon nousuna on pidetty 0,5–1 kiloa viikossa, mihin tarvitaan ylimääräistä energiaa noin 3 500–7 000 kilokaloria viikkoa kohden (33). Käypä hoito -suosituksen mukaan hyvin pienipainoisten potilaiden ravitsemustilan korjaaminen tulisi aloittaa varovaisesti energiamäärällä 20 kilokaloria/painokilo/vuorokausi eli yleensä 1 000–1 200 kilokaloria vuorokautta kohden, ja energiamäärää tulisi lisätä 200 kilokalorilla 24–48 tunnin välein (1).

Viime vuosina refeeding-oireyhtymän ehkäiseminen hyvin niukkaenergisellä ravitsemushoidon aloituksella on kyseenalaistettu ja huomiota on alettu kiinnittää liian varovaisen ravitsemushoidon aiheuttamiin komplikaatioihin (28,31–37). Ravitsemustilan liian varovaisen korjaamisen riskinä on vajaaravitsemus (underfeeding-oireyhtymä), joka johtaa painon laskun jatkumiseen sairaalassa ja fyysisen toipumisen hidastumiseen. Vuonna 2013 julkaistun systemaattisen katsauksen mukaan refeeding-oireyhtymään liittyvän hypofosfatemian kehittymistä näyttäisi ennustavan enemmän aliravitsemuksen vaikeusaste kuin ravitsemustilan korjaamisessa käytetty energiamäärä (33).

Nenä-mahaletkuravitsemus

Nenä-mahaletkuravitsemus mahdollistaa yleensä tavalliseen ateriaruokailuun verrattuna suuremman kokonaisenergian saannin, nopeamman painon nousun ja suuremman painon kotiutumisvaiheessa (35,38,39,40,41). Hoidon alkuvaiheessa riittävän energiamäärän saanti pelkäästään aterioita syömällä voi olla potilaalle vaikeaa, koska syömiseen liittyy mahalaukun hidastuneesta tyhjentymisestä johtuen vatsakipuja, pahoinvointia ja turvotusta (42). Tuoreiden katsausartikkelien perusteella ei ole kuitenkaan riittävästi tutkimusnäyttöä siitä, mikä on

- 41 Rigaud D, Brondel L, Poupard AT, Talonneau I, Brun JM. A randomized trial on the efficacy of a 2-month tube feeding regimen in anorexia nervosa: A 1-year follow-up study. *Clin Nutr* 2007;26:421-9.
- 42 Hart S, Franklin RC, Russell J, Abraham S. A review of feeding methods used in the treatment of anorexia nervosa. *J Eat Disord* 2013;1:36.
- 43 Halse C, Boughtwood D, Clarke S, Honey A, Kohn M, Madden S. Illuminating multiple perspectives: meanings of nasogastric feeding in anorexia nervosa. *Eur Eating Disord Rev* 2005;13:264-72.
- 44 Nehring I, Kewitz K, von Kries R, Thyen U. Long-term effects of enteral feeding on growth and mental health in adolescents with anorexia nervosa--results of a retrospective German cohort study. *Eur J Clin Nutr* 2014;68:171-7.
- 45 Suokas J, Rissanen A. Syömishäiriöt. Kirjassa: Lönnqvist J, Henriksson M, Marttunen M, Partonen T, toim. Psykiatria, 9, painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim 2011;353-4.
- 46 Lindberg N, Sailas E. Laihuushäiriöpotilaan tahdosta riippumaton hoito. *Duodecim* 2011;127:1090-6.
- 47 Koponen S, Suokas J, Korkeila J. Aikuinen laihuushäiriöpotilas ja MI-lähethe. *Duodecim* 2011;127:2680.
- 48 Lindberg N, Sailas E. Vastine edelliseen: aikuinen laihuushäiriöpotilas ja MI-lähethe. *Duodecim* 2011;127:2681.
- 49 Thiels C. Forced treatment of patients with anorexia. *Curr Opin Psychiatry* 2008;21:495-8.

tehokkain ja turvallisin osastohoidossa toteutettava ravitsemushoidon menetelmä (40,42). Nenä-mahaletkuravitsemukseen liittyy ateriaruokailuun verrattuna enemmän fyysisiä haittoja, kuten nenä-ärsytystä, nenäveren vuotoja, refluksia ja kurkkukipua. Lisäksi letkun laitto voi aiheuttaa psyykkistä ahdistusta. Vaikeassa aliravitsemustilassa nenä-mahaletkuravitsemus voi kuitenkin olla hengen pelastava hoito (42).

Potilaan hoitomyöntyvyyttä nenä-mahaletkun käyttöä kohtaan voi lisätä se, että sen käytölle esitetään selkeät lääketieteelliset perusteet ja että se on osa kaikille potilaille samalla tavalla hoidon alusta lähtien toteutettavaa systemaattista hoitokaaviota (35,43). Vuonna 2013 julkaistussa tutkimuksessa nenä-mahaletkuravitsemuksen ei todettu kuuden vuoden seuranta-aikana heikentävän anoreksiasta toipumista tai lisäävän psykiatrista oheissairastavuutta (44).

TAULUKKO 2.

Anoreksian somaattisen osastohoidon kriteerit TAYS:ssa.

Painoindeksi alle 13 kg/m² tai paino alle 30 kg

Nopea laihtuminen (paino laskenut 25 % tai enemmän kolmessa kuukaudessa)

Elektrolyyttihäiriöt (plasman kalium alle 3 mmol/l tai plasman natrium alle 133 mmol/l)

Hypoglykemia (verensokeri alle 3,5 mmol/l)

Systolinen verenpaine alle 80 mmHg

Syketaajuus alle 40/min

EKG:ssa johtumishäiriö tai pidentynyt QT-aika

TAULUKKO 3.

Nenä-mahaletkuravitsemuksen toteutus TAYS:ssa.

Hoitopäivä	Nenä-mahaletkuravitsemusliuoksen tilavuus ja energiamäärä ¹
Päivä 1	Ravitsemusliuosta 500 ml (750 kcal)
Päivät 2-3	Ravitsemusliuosta 500 ml (750 kcal) ja kuitua sisältävää ravitsemusliuosta 500 ml (750 kcal) eli yhteensä 1 500 kcal
Päivät 4-7	Kuitua sisältävää ravitsemusliuosta 1 000 ml (1 500 kcal)
Päivät 8-14	Kuitua sisältävää ravitsemusliuosta 1 500 ml (2 250 kcal)

¹Potilaalle tarjotaan lisäksi normaalia sairaalaruokaa. Jos potilas ei pysty syömään yli puolta päivän aterioista, annetaan ylimääräinen ravitsemusliuos 500 ml kolmesta hoitopäivästä lähtien osastohoidon loppuun asti.

Nenä-mahaletkun käyttäminen vain äärikeino- na tavallisen ruokailun epäonnistuessa voi joh- ttaa potilaan kokemukseen siitä, että se on ran- gaistus huonosta syömisestä ja leimaava vullan- käytön väline. Kun nenä-mahaletkun käyttö pe- rustellaan väliaikaisena, henkeä uhkaavien muutosten korjaamiseen tarkoitettuna lääketie- teellisenä hoitomenetelmänä, vähentää se let- kuun liittyvää neuvottelua ja konfliktitilanteita potilaan ja hänen perheensä sekä hoitavan ta- hon välillä (35,43).

Täysi-ikäisen potilaan vakavan syömishäiriön hoito voidaan aloittaa tahdosta riippumattoma- na, jos kyseessä henkeä uhkaava aliravitsemus- tila, johon liittyy vakavia elimellisiä komplikaat- ioita ja potilas ei näe terveydentilaansa toden- mukaisena ja kieltää ilmeisen hoidon tarpeen (1,45). Anoreksiapotilaan tahdosta riippumatto- masta hoidosta on julkaistu vuonna 2011 suo- malainen katsaus, joka on herättänyt keskuste- lua siitä, voidaanko anoreksiaa pitää henkeä uhkaavissa tilanteissa mielisairautena (46,47,48). Aihetta on käsitelty myös kansainvälisesti. Henkeä uhkaavassa tilanteessa potilaan auto- nomian kunnioittamisella voi olla kohtalokkaita seuraukset (49).

TAYS:n hoitomalli ja oma tutkimus

TAYS:ssa on vuodesta 2009 lähtien aloitettu ne- nä-mahaletkuravitsemus kaikille somaattiseen vuodeosastohoitoon otetuille vaikea-asteista anoreksiaa sairastaville potilaille. Nykyisen hoi- tomenetelmän käyttöönoton myötä somaattisen osastohoidon tarpeen arvioinnissa on käytetty systemaattisesti kriteereitä, jotka kuvaavat vaka- vaa aliravitsemusta (taulukko 2). Osastohoidon ja nenä-mahaletkuravitsemuksen kesto on noin kaksi viikkoa, minkä jälkeen potilaan jatkohoito on pyritty järjestämään psykiatrisella osastolla tai tehostetun avohoidon yksikössä.

Nenä-mahaletkuravitsemuksen toteutus on kuvattu taulukossa 3. Hoidon alusta lähtien po- tilaalle tarjotaan tavallista ruokaa eli potilas ruo- kailee normaalisti nenä-mahaletkun ollessa pai- kallaan. Potilaat määrätään vuodelepoon. Kai- kille aloitetaan kalsium- ja D-vitamiinivalmiste, monivitamiinivalmiste sekä pienimolekyylinen hepariini tromboosinestoon. Osastohoidon aikana tehdään moniammatillinen arvio poti- laan jatkohoidosta. Hoito toteutetaan yhteisym- märyksessä potilaan kanssa. Jos alaikäinen po- tilas ei kykene vakavan mielenterveyshäiriön tai

SIDONNAISUDET

Kirjoittajat ovat ilmoittaneet sidonnaisuutensa seuraavasti (ICMJE:n lomake):
Nelli Pajamäki, Saara Metso: ei sidonnaisuuksia.

kehitystasonsa takia päättämään hoidostaan, hoito toteutetaan yhteisymmärryksessä hänen huoltajansa kanssa.

Tutkimme retrospektiivisesti vuosina 2000–2011 TAYS:ssa somaattisella osastolla hoidettujen anoreksiapotilaiden (n = 106) sairauskertomustiedot. Vertasimme nykyisellä nenä-mahaletkuravitsemuksen hoitoprotokollalla hoidettuja potilaita (n = 36) ennen vuotta 2009 hoidossa olleisiin potilaisiin, joiden ravitsemuksellinen hoito osastolla perustui tavanomaiseen ateriaruokailuun. Tutkimuksella oli eettisen toimikunnan lausunto.

Nenä-mahaletkuryhmässä osastohoidon yleisimmät perustelut olivat pieni paino ja bradykardia. Muita osastohoidon syitä olivat matala verenpaine, matala verensokeri, elektrolyyttihäi-

Anoreksiaan liittyy noin 6–12-kertainen kuolleisuus taustaväestöön verrattuna.

riö, EKG-muutokset ja QT-ajan pidentyminen. Painoindeksien mediaani oli 14–15 kg/m² matalan sykkeen, matalan verenpaineen ja matalan verensokerin vuoksi sairaalaan joutuneilla. Sekä nenä-mahaletku- että tavanomaisessa hoitoryhmässä paino ja syke nousivat osastohoidon aikana merkitsevästi. Muutokset olivat suurempia nenä-mahaletkuryhmässä kuin verrokiryhmässä (p < 0,001; p = 0,048).

Painoindeksin mediaani osastohoidon alussa oli nenä-mahaletkuryhmässä 14,3 kg/m² ja verrokiryhmässä 14,7 kg/m² ja vastaavasti osastohoidon lopussa 15,8 kg/m² ja 15,4 kg/m². Refeeding-oireyhtymää ei raportoitu nenä-mahaletkulla hoidettujen ryhmässä. Kolme potilasta (3 %) menehtyi, ja he kaikki olivat olleet hoidossa ennen vuotta 2009, jolloin siirryttiin systemaattiseen nenä-mahaletkuravitsemukseen. Kaksi heistä menehtyi sairaalahoidon aikana, ja sairaalahoidon syy oli molemmilla vaikea toistuva hypoglykemia. Yksi menehtyi seuranta-aikana, ja hänen kuolinsyynsä ei ole tiedossa.

Tämän selvityksen mukaan sairaalahoitoon johtaneita hemodynaamiikkaan ja verensokeritasoon liittyviä muutoksia ilmenee jo painoindeksin tasolla 14–15 kg/m². Kokemuksemme mukaan ravitsemustilan aktiivinen korjaaminen nenä-mahaletkuravitsemuksen avulla on turvallista ja tehokasta tavalliseen ateriaruokailuun verrattuna.

Lopuksi

DSM-5:n mukaan vaikeaksi aliravitsemukseksi luokitellaan painoindeksi alle 15 kg/m². Suomalaisessa hoitokäytännössä alle 13 kg/m²:n painoindeksiä on yleensä pidetty henkeä uhkaavana ja välitöntä osastohoitoa vaativana alipainona (1). Tämä perustuu vuonna 1997 tehtyyn tutkimukseen, jossa havaittiin nälkiintymiskuolemien ja anoreksian kroonistumisen riskin lisääntyvän, jos painoindeksi oli hoidon alussa alle 13 kg/m² (12). Nälkiintymistila voi korostaa ja ylläpitää syömishäiriön oireita (1). Lisää tutkimustietoa tarvitaan asianmukaisista osastohoidon kriteereistä. On arvioitava, onko nykyinen välittömän osastohoidon suositus (13 kg/m²) potilaan ennusteen kannalta liian matala, koska sairauden kroonistumisriski on niin suuri. Myös painon laskun nopeus on tärkeä ottaa huomioon arvioitaessa sairaalahoidon tarvetta. Somaattisen osastohoidon ja psykiatrisen osastohoidon kriteerit ja hoidon tavoitteet saattaisi olla järkevää määritellä erikseen.

Refeeding-oireyhtymä on hoidon alussa ilmevä neste- ja elektrolyyttitasapainon häiriö, jonka riski tulisi suhteuttaa liian varovaisen ravitsemushoidon aiheuttamaan vajaaravitsemuksen riskiin. Refeeding-oireyhtymää on perinteisesti pyritty ehkäisemään varovaisella ravitsemushoidon aloituksella, mutta viime aikoina huomiota on kiinnitetty myös ravitsemuksen antotapaan ja koostumukseen. Varhaisen ja aktiivisen hoidon tavoitteena on estää nälkiintymisestä johtuvat kuolemat ja vähentää sairauden kroonistumisen riskiä. ●

Kiitokset

Lämpimät kiitokset dosentti Jorma Salmelle, jonka aloitteesta TAYS:n hoitotulosten selvittely käynnistettiin.

English summary | www.laakarilehti.fi | in english

Medical complications and their treatment in severe anorexia nervosa

NELLI PAJAMÄKI
M.B.
University of Tampere, School of
Medicine
pajamaki.nelli.s@student.uta.fi
Saara Metso
Docent, Specialist in Internal
Medicine and Endocrinology
Tampere University Hospital

Medical complications and their treatment in severe anorexia nervosa

Anorexia nervosa is a psychiatric disorder associated with severe somatic complications, including cardiovascular complications, hypoglycaemia and electrolyte disturbances. Although hospitalization is required if severe malnutrition is present there is no consensus on appropriate admission criteria or refeeding protocols and variability in clinical practice exists.

The aim of inpatient treatment is to reverse medical complications and to restore weight through nutritional treatment so that psychiatric treatment becomes possible. A common refeeding practice is to start with low energy intake and to gradually increase the daily energy amount to prevent the development of refeeding syndrome. On the other hand too cautious refeeding leads to underfeeding in which weight loss continues during treatment and recovery is prolonged.

There is evidence supporting the use of a nasogastric refeeding protocol to achieve adequate weight gain and to prevent complications associated with bolus oral refeeding such as postprandial hypoglycaemia. Based on our experience a nasogastric refeeding protocol is more effective than oral refeeding in the initial nutritional rehabilitation of anorexia nervosa. In our study, hospitalization for medical complications occurred at a body mass index of 14–15 kg/m² which is higher than the current guideline suggests for immediate hospitalization.

The aim of early treatment is to decrease the mortality and morbidity associated with anorexia nervosa and also to improve the long-term outcome. Further studies are needed to provide evidence-based guidelines for the treatment of anorexia nervosa.