

**Laura Pietiläinen**

LL, erikoislääkäri
KYS, Anestesiologian ja tehohoidon osaamiskeskus
Anestesiologian palvelulinja
laura.pietilainen@kuh.fi

Haurauden merkitys vanhusten tehohoidossa

Viime vuonna alkanut pandemia lisäsi keskustelua tehohoidon resurssien riittävydestä ja hoidon rajausten perusteista. Huoli etenkin vanhusten hoitamatta jättämisestä on herättänyt paljon julkista keskustelua.

Suuren yleisön huolen takia tuli lisääntynyt tarve kertoa myös julkisesti siitä, millaista tehohoito on ja kuinka hoidosta saatavaa hyötyä joudutaan punnitsemaan sen aiheuttamien haittojen kanssa. Lähes koko maailmassa väestörakenteen merkittävin muutos on väestön ikääntyminen, mikä lisää sairaanhoidon resurssien kysyntää ilman pandemiaakin, toki hitaammalla aikataululla. Elinajanodotteen kasvaessa yhä iäkkäämpien potilaiden hoitamista myös teho-osastolla voidaan pitää perusteltuna ja yhä iäkkäämpien potilaiden kohdalla joudutaan käymään keskustelua tehohoitoon hyväksymisestä tai tehohoidon ulkopuolelle rajaamisesta. Vanhuspotilaat tarvitsevat valtaosan terveydenhuollon resursseista, mutta kuolleisuus etenkin tehohoidossa on tässä ryhmässä suuri (1).

Hauraus-raihnausoireyhtymä

Tehohoidossa perinteisesti käytetyt ennustemallit (APACHE II, SAPS II) käsittelevät kaikkia iäkkäitä yhtenä ikäryhmänä. APACHE II -mal-

lissa kaikki yli 75-vuotiaat ja SAPS II -mallissa kaikki yli 80-vuotiaat saavat samat ikäpisteet riippumatta esimerkiksi suorituskyvystään, jota nämä mallit eivät lainkaan huomioi (2-3). Jo pidemmän aikaa vanhuksia koskevan tehohoidon tutkimuksen tavoitteena on ollut löytää työkaluja ennustaa nimenomaan vanhuksen kykyä selviytyä tehohoidosta (1). Viime vuosina hauraus-raihnausoireyhtymä (engl. frailty), joka aiemmin oli lähinnä vain geriatrien tunnistama ja tunnus-tama vanhuusoireyhtymä, on tullut merkittäväksi tutkimuskohteeksi myös tehohoitoa käsittelevissä tutkimuksissa. Haurauden esiintyminen lisääntyy iän myötä, mutta sitä esiintyy myös nuorem-massa tehoitopopulaatiossa (4). Haurauden lisääntymisen on todettu olevan yhteydessä huonompaan selviytymiseen tehohoidosta (5-7).

Geriatrian ja gerontologian tutkimuksessa hauraus-raihnausoireyhtymä on ollut mielenkiinnon kohteena jo kauan, ja oireyhtymän yhteys kuolleisuuteen väestössä yleensä on osoitettu. Tämä oireyhtymä on enimmäkseen vanhusväestössä ilmaantuva tila, jossa terveydentila ja toimintakyky heikkenevät ilman selkeästi määritet-

tävää sairautta. Mielenkiintoinen tutkimustulos on tämän oireyhtymän kehittymisen nopeuden merkitys kuolleisuuteen. Suomalaisessa tutkimuksessa on todettu, että lyhyellä aikavälillä tapahtuva haurauden lisääntyminen on tärkeämpi kuolleisuusriskiä lisäävä tekijä kuin yhdessä mitauspisteessä todettu haurauden vaikeusaste (8).

Pandemia on lisännyt julkista keskustelua tehohoidon resurssien riittävydestä, ja iltapäivälehdet kirjoittavat aiheesta asiapiitoisesti sekä tunteita herättävästi suuren yleisön huolen siivittämänä. Iltapäivälehtien palstatilan lisäksi pandemia on vilkastuttanut huomattavasti myös tieteellistä tutkimusta (9). Vuosien saatossa on pyritty löytämään malleja ja kriteereitä ennustamaan hoidosta saatavaa hyötyä nimenomaan kasvavassa vanhusten väestössä. ”Pandemia triagen” ratkaisuksi on esitetty nimenomaan potilaan haurauden merkitystä ennustearviossa. Tämä ei tule lainkaan yllätyksenä, jos on seurannut viimeisten vuosien ajan julkaisuja vanhusten tehohoidon tutkimuksesta. Haurauden ja fyysisen suorituskyvyn merkitys arvioitaessa yksilön tai väestöryhmän kykyä selviytyä tehohoidosta on noussut iän, perussairauksien ja jopa akuutin sairauden vaikeusasteen edelle (9).

Haurauden mittaaminen

Totesimme vuonna 2018 julkaistussa tutkimuksemme, että huono toimintakyky kaksinkertaistaa yli 80-vuotiaiden tehohoitopotilaiden riskin kuolla vuoden kuluessa teho-osastolle tuloista (10). Luomamme mallin perusteella huono toimintakyky tarkoitti sitä, että henkilö tarvitsee apua päivittäisissä toimissaan tai on kykenemätön nousemaan portaita, kun taas hyvä toimintakyky edellytti suoriutumista päivittäisistä toiminnoista itsenäisesti sekä kykyä nousta portaita. Potilaiden toimintakykytiedot kirjataan suomalaisilla teho-osastoilla osana rutiinia tiedonkeruuta ja tallennetaan Suomen tehohoitokonsortion laatu-tietokantaan.

Useissa kansainvälisissä tutkimuksissa haurauden vaikeusastetta mitattaessa käytettävä asteikko on Clinical Frailty Score (CFS). Tämän asteikon arvo alle viiden tarkoittaa henkilöä, joka on omatoiminen päivittäisissä toimissaan, kun taas arvo viisi tarkoittaa lievää haurautta (engl. frail)

ja yli viiden arvot merkitsevät huomattavaa haurautta ja esimerkiksi kykenemättömyyttä kulkea portaita (11). Lisääntyvä hauraus ja hiipuva toimintakyky kytkeytyvät toisiinsa ja CFS arvo viisi tai yli vastaa hyvin läheisesti määritellemme huonosta suorituskyvystä. Muun muassa Flaatten ym. (7) ovat tutkimuksessaan käyttäneet CFS arvoa viisi tai yli raja-arvona potilaan hauraudelle.

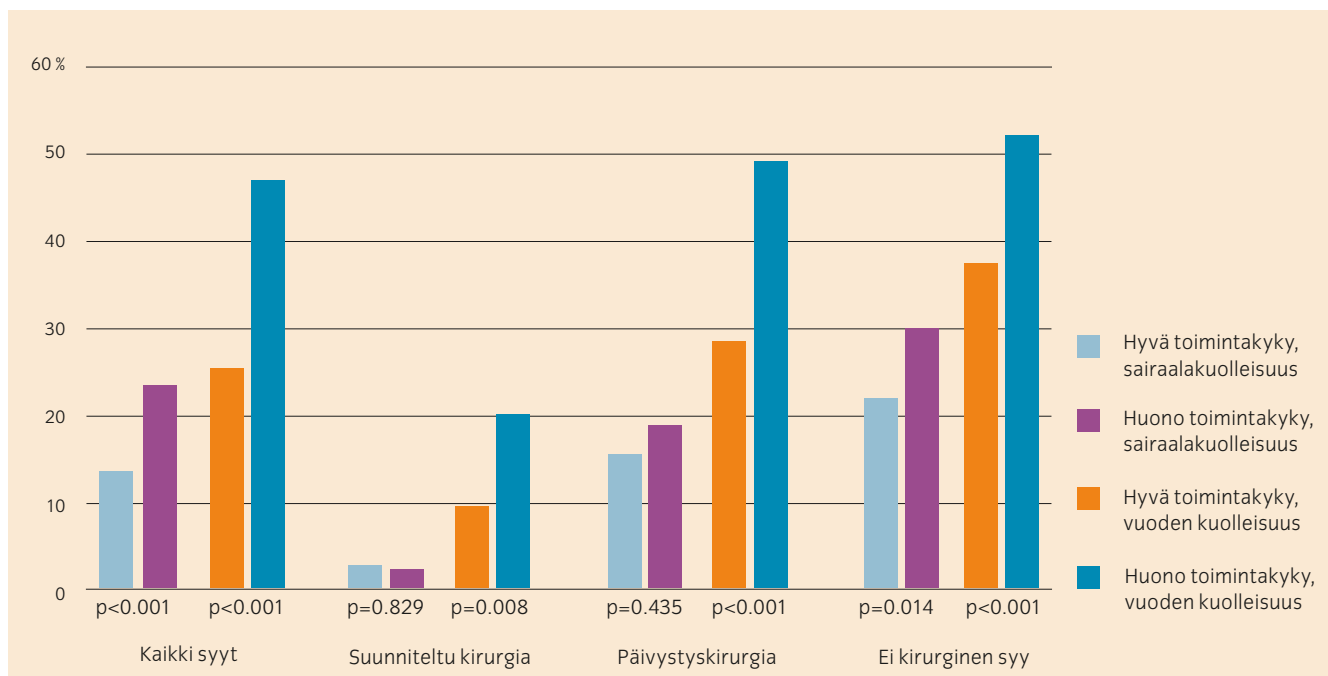
Hauras ei välttämättä kestä raskasta hoitoa

Usein päätöksiä tehohoidon aloittamisesta joudutaan punnitsemaan varsin rajallisin tiedoin. Esimerkiksi voi olla vaikea saada käsitystä siitä, kuinka paljon henkilön sen hetkisestä huonosta voinnista selittyy kroonisten sairauksien ja jo kroonistuneen haurauden vaikeutumisen, ja mikä on akuutin sairastumisen osuus. Potilas itse voi olla kykenemätön kertomaan omia tietojaan, ja läheisiä ei aina ole tavoitettavissa. On myös mahdollista, että potilaan itsensä tai läheisen käsitys akuuttia sairautta edeltäneestä voinnista on syystä tai toisesta virheellinen. Kuitenkaan päätös tehohoidon aloittamisesta tai tehohoidon ulkopuolelle rajaamisesta ei ole ainoa hoitoon liittyvä päätös. Päätös tehohoidosta pidättäytymisestä ei myöskään tarkoita yleensä hoitojen lopettamista, vaan ilman tehohoidon keinojakin monessa tilanteessa hyviä ja tehokkaita hoitokeinoja on vielä tarjolla. Hoitoratkaisujen tekeminen on haasteellista ja kuormittavaa. Reilu vuosi sitten päivitetty tehohoidon eettiset ohjeet huomioivat keskeisesti myös hoidon rajaamista koskevat kysymykset (12).

Epävarmassa tilanteessa potilas yleensä otetaan hoidettavaksi teho-osastolle ja tämän jälkeen hoidon intensiteettiä pyritään optimoimaan juuri tälle yksittäiselle henkilölle parhaiten sopivaksi. Usein potilaan läheisiltä saadaan viimeistään hoidon alkuvaiheessa tietoa viimeaikaisesta

suoriutumisesta muun muassa kotiaskareissa, peseytymisessä ja asioiden hoitamisessa. Tämän perusteella voidaan arvioida potilaan toipumisresurssia akuutista sairaudesta ja mahdollisesti tarvittavista hoidoista. Jos toipumisresurssia ei ole, on epäeettistä pitkittää yksilön kärsimystä turhilla hoidoilla. Lisäksi hoidon tavoitteena ei voida pitää ainoastaan elossa selviämistä, vaan tavoite

>>



Kuva 1. Sairaalakuolleisuus ja yhden vuoden kuolleisuus tehohoitoon johtaneen syyn luonteen ja potilaan akuuttia sairastumista edeltäneen toimintakyvyn mukaan. p -arvo viittaa hyvän ja huonon toimintakyvyn vertailuun (10). Kuva suomennettu ja julkaistaan Springer Naturen luvalla (lisenssi 4985971013308).

olisi saavuttaa toimintakyky, joka olisi tälle hoidettavalle ihmiselle mielekäs. Tehohoitoon johtaneen syyn luonne (suunniteltu kirurgia, päivystyksellinen kirurgia, ei-kirurginen syy) vaikuttaa selviytymisen todennäköisyyteen ja myös omassa tutkimuksessamme (10) havaitsimme korkeimman kuolleisuuden ei-kirurgisilla potilailla, kun taas paras selviytyminen oli suunnitellun kirurgian jälkeen. Lisäksi totesimme, että huono toimintakyky lisäsi vuoden kuluessa tapahtuvan kuoleman todennäköisyyttä etenkin kirurgisilla potilailla: kerroinsuhde 3,55 (95 %:n luottamusväli 2,31–5,45) (10). Sairaalakuolleisuudet ja yhden vuoden kuolleisuudet eri tehohoitoon johtaneen syyn ja toimintakyvyn mukaan näkyvät kuvassa 1.

Jos potilaan voinnin heikkenemisen taustalla on enimmäkseen pitkäaikaisten sairauksien vaikeutuminen ja haurauden lisääntyminen, on raskaasta tehohoidosta toipuminen ja kuntoutuminen epätodennäköistä tai mahdollista. Akuutin sairauden hoitaminen ja elintoi-

mintojen tukeminen tehohoidon keinoin voi olla liian rasittavaa hauraille elimistölle. Tehohoidon aloittaminen, siitä saatavan hyödyn jatkuva arvioiminen ja hoidon lopettaminen, mikäli se katsotaan hyödyttömäksi, voi olla tarpeellinen menettelytapa (13).

Viimeisimmässä tutkimuksessamme, jonka tuloksia esittelimme 2020 Operatiivisten päivien abstraktissa (14) ja ESICM LIVES Digital 2020 -abstraktissa, selvitimme hyvin iäkkäiden (yli 85-vuotiaiden) tehohoidon tuloksia ja akuuttia sairastumista edeltäneen toimintakyvyn vaikutusta selviytymiseen. Johtopäätöksensä totesimme, että tehohoitoa edeltävä toimintakyky vaikuttaa voimakkaasti pitkäaikaiseen selviytymiseen myös yli 85-vuotiaiden tehohoitopotilaiden ikäryhmässä. Useimmilla tehohoidosta vuoden ajan elossa selviytyneillä

hyvin iäkkäillä toimintakyky oli säilynyt hyvin ja 79,5 % elossa olevista potilaista asui omassa kodissaan. Heistä, jotka olivat asuneet kodissaan ennen tehohoitoa, asui edelleen kodissaan

**Usein päätöksiä
tehohoidon aloittamisesta
joudutaan punnitsemaan
rajallisin tiedoin.**

84,2%. Fyysisistä toiminnoista (vuoteesta nousu, sisätiloissa liikkuminen, pukeutuminen, portaiden nousu ja 400 metrin kävely) suoriutuminen vuoden kuluttua tehohoidosta oli tehohoitoa edeltäneellä tai paremmalla tasolla 69,5 %:lla selviytyneistä.

Tehohoitoon johtaneen syyn luonne vaikuttaa potilaan selviytymiseen, ja Flaatten ym. (7) ovat tutkimuksessaan todenneet haurauden lisäävän riskiä hoidon rajoituksille ja matalammalle hoidon intensiteetille. Aikaisemmassa suomalaisessa valtakunnallisessa tutkimuksessa Reinikainen ym. havaitsivat, että hoidon intensiteetti laski vanhimmilla 80-vuotiailla ja sitä vanhemmilla potilailla (15). Omassa aikaisemmassa tutkimuksemme (10) vanhusten hoidon intensiteetti ei ollut matalampi kuin nuoremmilla, mutta totesimme, että hoidon intensiteetti oli matalampi ja hoitoja rajoitettiin enemmän potilailla, joilla oli huono suorituskyky.

On myös tutkittu sitä, parantaisiko kriittisesti sairaiden iäkkäiden potilaiden systemaattinen tehohoitoon ottaminen heidän selviytymistään. Kuitenkin todettiin, että systemaattinen teho-osastohoidon tarjoaminen vanhuksille johti lisääntyneisiin hoitajaksoihin, mutta samalla jopa lisääntyneeseen sairaalakuolleisuuteen ilman että se olisi parantanut pidemmän aikavälin selviytymistä (16). Potilaan hoitopäätösten ja tehohoidon aloittamisen tulisi perustua kykyyn tunnistaa potilaat, jotka hyötyvät hoidosta sen aiheuttamista haitoista, rasituksesta ja kärsimyksistäkin huolimatta.

On epätodennäköistä, että löytyisi ihanteellinen ja yleistettävä malli, joka ratkaisisi yksittäistä potilasta koskevan hoitopäätösten teon haasteellisuuden ja kaikki eettiset ongelmat. Vanhusten tehohoitoa koskevan tutkimuksen tavoitteena on kuitenkin kehittää keinoja arvioida vanhusten suotuisan pitkän aikavälin selviytymismahdollisuuksia. Näyttää siltä, että potilaan ominaisuuksista fyysinen suorituskyky on merkittävässä roolissa arvioitaessa toipumiskapasiteettia. Hoidon intensiteetin optimoiminen juuri potilaan toipumisresurssiin on hänen parhaakseen. Potilaan etu ei ole joutua alttiiksi hyödyttömille hoitointerventioille eikä yhteiskunnallinen etu salli resurssien käyttöä ilman odotettavissa olevaa terveyshyötyä. ■

Viitteet

1. Flaatten H, Garrouste-Orgeas M. The very old ICU patient: a never-ending story. *Intensive Care Med.* 2015; 41: 1996-1998.
2. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985; 13: 818-29.
3. Le Gall JRJ, Lemeshow SS, Saulnier FF. A new simplified Acute Physiology Score (SAPS II) based on a European/North American multicenter study. *JAMA* 1993; 270:2957-2963.
4. Guidet B, De Lange DW, Boumendil A ym. The contribution of frailty, cognition, activity of daily life and comorbidities on outcome in acutely admitted patients over 80 years in European ICUs: The VIP2 study. *Intensive Care Med.* 2020; 46(1):57-69.
5. Montgomery C, Zuege D, Rolfson D ym. Implementation of population-level screening for frailty among patients admitted to adult intensive care in Alberta, Canada. *Can J Anesth/J Can Anesth.* 2019; 66(11):1310-1319.
6. Muscedere J, Waters B, Varambally A ym. The impact of frailty on intensive care unit outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med* 2017; 43:1105-1122.
7. Flaatten H, de Lange DW, Morandi A ym. The impact of frailty on ICU and 30-day mortality and the level of care in very elderly patients (≥ 80 years). *Intensive Care Med.* 2017; 43(12):1820-8.
8. Kulmala J, Nykänen I, Hartikainen S. Frailty as a predictor of all-cause mortality in older men and women. *Geriatr Gerontol Int.* 2014; 14:899-905.
9. Flaatten H, Beil M, Guidet B. Prognostication in older ICU patients: mission impossible? *British Journal of Anaesthesia.* 2020; 125: 655-657.
10. Pietiläinen L, Hästbacka J, Bäcklund M ym. Premorbid functional status as a predictor of 1-year mortality and functional status in intensive care patients aged 80 years or older. *Intensive Care Med* 2018; 44:1221-1229.
11. Rockwood K, Song X, MacKnight C ym. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *Can Med Assoc J.* 2005; 173(5):489-95.
12. Kari A, Reinikainen M, Järveläinen M ym. Suomen Tehohoitoyhdistyksen eettiset ohjeet 2019. *Tehohoito* 2019; 37:97-108.
13. Vink EE, Azoulay E, Caplan A, ym. Time limited trial of intensive care treatment: an overview of current literature. *Intensive Care Med* 2018; 44: 1369-1377.
14. Pietiläinen L, Bäcklund M, Hästbacka J, Reinikainen M. Vanhusten tehohoito Suomessa – hyvin iäkkäiden potilaiden selviytyminen. *Finnanest* 2020; 53: 301.
15. Reinikainen M, Uusaro A, Niskanen M, Ruokonen E. Intensive care of the elderly in Finland. *Acta Anaesthesiol Scand* 2007; 51:522-529.
16. Guidet B, Leblanc G, Simon T ym. (2017) Effect of systematic intensive care unit triage on long-term mortality among critically ill elderly patients in France: A randomized clinical trial. *JAMA* 2017; 318(15):1450-1459.