

Mika Valtonen, Eija Lönnroos, Laura Pietiläinen ja Matti Reinikainen

## Vakavasti sairaan aikuispotilaan tehohoidon rajaaminen

COVID-19-pandemia on aiheuttanut ympäri maailmaa ja Suomessakin runsaasti huolta tehohoidon kapasiteetin riittävydestä niin tautiin vakavasti sairastuneille kuin muillekin tehohoitoa tarvitseville potilaille. Potilaiden suuri määrä herätti kysymyksen siitä, kenen päätöksellä ja millä perustein tehohoitopaikat jaetaan, jos resurssit alkavat ehtyä. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen jouduttiin runsaasti siirtämään COVID-19:n diagnostiikkaan ja muuhun hoitoon. Nämä kaikki yhdessä koettelivat yhdenvertaisuuden vaatimusta aiheuttamalla hoitovelkaa muille potilasryhmille. Suomessa on pandemian aikanakin noudatettu normaaliajan tehohoidon eettisiä periaatteita.

Tehohoito on vakaviin sairauksiin ja vammoihin liittyvien hengenvaarallisten mutta ohimeneviksi arvioitujen elintoimintahäiriöiden ennakoimista, ehkäisemistä, diagnostiikkaa ja hoitoa. Tehohoitoa vaativia tilanteita ovat esimerkiksi eri syistä johtuvat verenkierron ja hengityksen vajaukset, tajunnantason häiriöt, vaikeat infektiot, vakavat onnettomuudet, elvytyksen jälkeiset tilanteet sekä suuret tehostettua jälkivalvontaa vaativat leikkaukset. Varsinaista tehohoitoa tarvitsevilla potilailla on yleensä joko yhden tai useamman keskeisen elinjärjestelmän vaikea toimintahäiriö tai välitön uhka niiden syntymiselle. Tyypillinen tehohoitopotilas tarvitsee usein hengityslaittehoitoa ja toisinaan esimerkiksi munuaisten toiminnan tukea dialyysien avulla.

Tehohoidon tavoitteena on tilapäiseksi arvioidun hengenvaaran torjunta ja vakavasta sairaudesta tai vammasta toipuminen. Oikein kohdennettu tehohoito on hyvin vaikuttavaa: suurin osa potilaista selviää, ja hoidon kustannukset ovat maltilliset suhteessa saavutettuun hyötyyn (1).

### Hoitolinjaukset

Tehohoito on potilaalle raskasta, eivätkä kaikki hyödy hoidosta. Pahimmillaan tehohoito voi aiheuttaa tai lisätä suoranaista kärsimystä, huo-

limatta hoitoon aina liittyvistä pyrkimyksistä lievittää potilaan kipua, ahdistusta ja muuta epämiellyttävyyttä. Joskus tehohoidosta toipuminen ei edisty, ja ihminen menehtyy sairautensa seurauksiin lähiviikkoina tai -kuukausina, vaikka tilapäisen hengenvaaran aiheuttanut sairaus olisikin hoidettu. Vaikean sairauden ja tehohoidon jäljiltä ihmisen voimat ovat usein hiipuneet ja kuntoutuminen on vaivalloista – etenkin, jos toiminnanrajoitteita on ollut jo ennen akuuttia sairautta. Toisinaan ihminen jää eloon, mutta heikentynyt toimintakyky vaikeuttaa arkielämässä selviytymistä tai johtaa täyteen riippuvuuteen toisten avusta. Tällaiset pysyvät ja vaikeat toiminnanvajeet romahduttavat elämänlaadun eikä tällaista tehohoidon tulosta yleensä pidetä onnistuneena (2–5)

Tehohoito on kohdennettava potilaisiin, joilla on sairauden tai vammojen aiheuttama henkeä uhkaava elintoimintahäiriö tai sellaisen vakava uhka, mutta joilla arvioidaan olevan hoidon myötä mahdollisuudet hyvään toipumiseen (6). Toipumisennusteen arvioiminen on tehohoidon keskeisimpiä haasteita. Päätöksen tehohoidon aloittamisesta tai siitä pidättäytymisestä tulee perustua eettisesti oikean hoidon periaatteisiin, tutkittuun tietoon sekä vankkaan kliiniseen kokemukseen.

Vaikeasti sairaan potilaan hoidossa tarvitaan ennakkointia. Hoidon rajaukset ja hoidon tehos-

**TAULUKKO 1.** Tehohoidon hyödyllisyyttä ennakoivia ja heikentäviä tekijöitä. Mitä enemmän tehohoidon mahdollisuuksia heikentäviä tekijöitä on, sitä vahvemmat ovat perusteet hoidon rajaamiselle.

	Tehohoidon hyödyllisyyttä ennakoivat tekijät	Tehohoidon mahdollisuuksia heikentävät tekijät
Edeltävä toimintakyky	Hyvä: itsenäisesti pärjäävä	Heikko: asuu hoitolaitoksessa tai tarvitsee apua päivittäisissä perustoimissa; hauraus, edennyt muistisairaus
Pitkäaikaissairaudet	Ei vaikeita	Suorituskykyä rajoittava pitkäaikaissairaus tai edennyt pahanlaatuinen sairaus
Elintoimintahäiriöt	Vain harvojen (1–2) elinjärjestelmien häiriöitä	Hyvin vaikea sairaus, monen eri elinjärjestelmän pettäminen
Hengenvaaran taustalla oleva perusongelma	Hoidettavissa (kirurgisesti tai muuten)	Ei hoidettavissa tai akuutin sairauden osuus taudinkuvassa vähäinen ja kroonisesti huonon terveydentilan vaikutus suuri

tamisen mahdollisuudet muualla kuin tehohoidon yksikössä on arvioitava mahdollisuuksien mukaan ennen kuin potilaan tila on kriittinen. Hoitolinjaukset ovat osa potilaan hoitosuunnitelmaa ja linjausten tekeminen kuuluu lääkärin perustehtävään ja kaikille erikoisaloille.

## Tehohoidosta päättäminen

Tehohoito on tarkoitettu niille, jotka tutkittuun tietoon ja kokemukseen perustuen voivat siitä hyötyä (7,8). Tehohoidon aloittamista koskevan päätöksen tulee olla mahdollisimman objektiivinen ja perustua potilaan tilanteen huolelliseen arviointiin. Hoitoratkaisut tehdään eri erikoisalojen lääkäreiden yhteistyönä. Arvioinnissa punnitaan tekijöitä, jotka tutkimusnäytön mukaan vaikuttavat potilaan mahdollisuuteen selviytyä ja toipua tehohoidon jälkeen (2,9–11).

### Yhteistyössä potilaan tai omaisten kanssa.

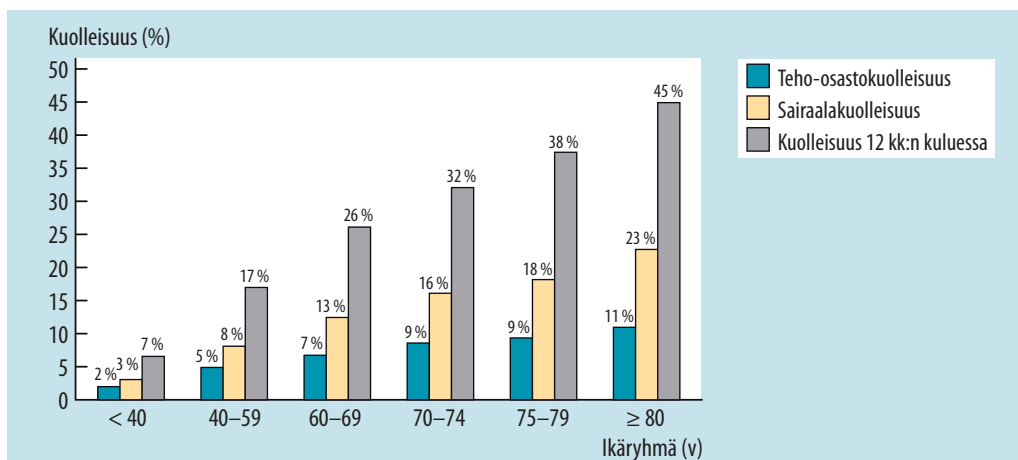
Ratkaisut tehohoitoon ryhtymisestä pitää kaikissa tilanteissa tehdä potilaan edun mukaisesti. Väärin kohdennettu tehohoito on resurssien hukkaamisen lisäksi usein haitallista ja voi pahimmillaan olla esteenä hyvälle saattohoidolle ja lisätä kuolevan potilaan kärsimyksiä. Hyödyttömän tehohoidon aloittaminen tai pitkittäminen ei siten ole eettisesti hyväksyttävää eikä potilaan edun mukaista, vaikka potilas tai hänen läheisensä sitä toivoisivat (6,12). Potilaan ennusteen ollessa lohduton tulee huomioida elinluovutuksen mahdollisuus ja se, että potentiaalisen elinluovuttajan hoito on tehohoidon aihe (13,14).

Hoidon rajauksista tulee ensisijaisesti keskustella potilaan itsensä kanssa, ja hoitoratkai-

sut on tehtävä yhteisymmärryksessä. Jos potilas ei kykene ottamaan kantaa hoitoonsa, mikä on hyvin tavallista tehohoidon yhteydessä sairauden tai lääkityksen heikentäessä tajuntaa ja kommunikaatiokykyä tai intubaatioputken tehdessä puhumisen mahdottomaksi, tulee lähiomaisia tai muuta laillista edustajaa kuulla potilaan tahdon selvittämiseksi (15,16). Tehohoidon aloittaminen ja lopettaminen sekä siihen liittyvät rajaukset ovat kuitenkin hoitovastuussa olevien lääkäreiden päätöksiä. Omaisille onkin usein huojentavaa ymmärtää, että vaikka lääkäri selittää hoidon rajaamisen perusteet ja varmistaa, että ne ymmärretään, vastuu hoitopäätöksestä ei siirry omaisille. Päätös hoidon rajaamisesta perusteluineen sekä päätöksenteon osallistuneiden nimet kirjataan aina potilasasiakirjoihin.

**Jos yhteisymmärrystä ei synny.** Kun potilaan tila ja hoitolinjauksia koskevat perusteet ovat selvät ja ne selitetään ymmärrettävästi, on varsin harvinaista, ettei yhteisymmärrystä synny lääkärin ja potilaan tai hänen omaistensa välille. Joskus näin kuitenkin käy: potilas tai hänen läheisensä saattavat vaatia hoitoa, joka lääketieteellisesti arvioiden on hyödytöntä tai jopa haitallista. Lain mukaan potilaalla on oikeus laadultaan hyvään terveyden- ja sairaanhoitoon (15). Enemmän haittaa kuin hyötyä tuottava hoito ei sitä ole eikä noudata eettisiä periaatteita. Lääketieteellisesti perustellun hoidon määrittäminen on lääkärin tehtävä.

Epävarmuuden vallitessa usein oikea ratkaisu on aloittaa tehohoito (17). Hoitokokeilu voidaan ennalta rajata tietyn kestoiseksi, ja hoi-



**KUVA 1.** Päivystyksellistä tehohoitoa saaneiden kuolleisuus eri ikäryhmissä vuosina 2017–2019. Lähde: Suomen Tehohoitokonsortion laaturekisteri (n = 40 997).

tovastetta on jatkuvasti arvioitava. Jos potilaan vointi kohenee hoidon myötä, on hoidon jatkaminen mielekästä. Jos taas toivottua vastetta ei saada, on perusteltua luopua hyödyttömäksi osoittautuneesta hoidosta.

Potilaalla on myös oikeus kieltäytyä tehohoidosta. Tällaisen hoitotahdon ilmaissutta potilasta tulee hoitaa muulla lääketieteellisesti hyväksyttävällä tavalla (6,15). Joskus potilaan halu kieltäytyä tehohoidosta perustuu virheelisiin käsityksiin, esimerkiksi mielikuviin keino-tekoisesta elämän pitkittämisestä ilman toiveita paranemisesta. Jos potilas haluaa kieltäytyä hoidosta, josta hän lääketieteellisesti arvioiden todennäköisesti hyötyisi, tulee hänelle antaa oikeaa tietoa hoidon mahdollisuuksista sen varmistamiseksi, ettei hän perusta päätöstään väärinkäsityksiin (6).

## Tehohoidon tuloksia heikentäviä tekijöitä

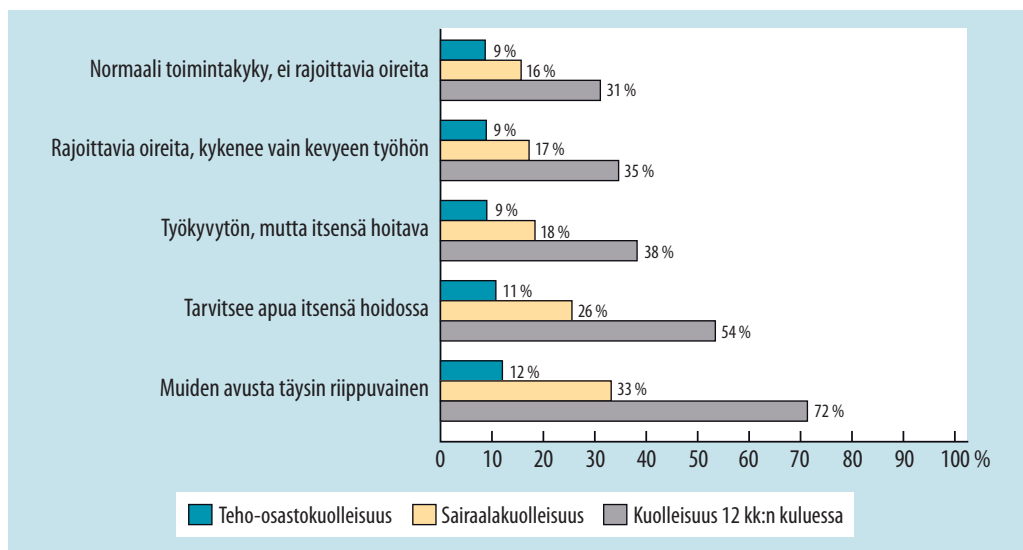
Kriittisesti sairastuneen potilaan ennusteeseen vaikuttavat monet seikat. Näistä merkittävimpiä ovat korkea ikä, vaikeat pitkäaikaissairaudet, aiempi heikentynyt toimintakyky ja hauraus, akuutin sairauden vaikeus ja laatu sekä huono vaste edeltävään hoitoon (TAULUKKO 1) (2,9,10). Mitä useampia toipumismahdollisuuksia heikentäviä tekijöitä potilaalla on, sitä vahvemmat ovat perusteet hoidon rajauksille.

**Iäkkyys** heikentää elintoimintoja ja suoritus-

kykyä. Fysiologisen vanhenemisen aiheuttamat muutokset ovat kuitenkin siinä määrin vähäisiä, ettei kronologinen ikä yksin ratkaise potilaan ennustetta tai ole peruste hoidon rajaamiselle. Sen sijaan iän myötä yleistyvät sairaudet, niiden aiheuttama toimintakyvyn heikkeneminen sekä ikääntyneille tyypilliset oireyhtymät, kuten vanhuuden hauraus, heikentävät toipumista äkillisistä sairauksista, tapaturmista ja leikkauksista. Erityisesti päivystysluonteiseen tehohoitoon tulevilla potilailla iän yhteys ennusteeseen on merkittävä (KUVA 1). Alle 40-vuotiaiden ikäryhmässä teho-osastokuolleisuus oli vuosina 2017–2019 vain 2 % ja 12 kuukauden kuolleisuus 7 %. Yli 80-vuotiailla vastaavat osuudet olivat noin kuusinkertaiset, 11 % ja 45 %.

**Heikentynyt toimintakyky ja vanhuuden hauraus.** Akuuttia sairastumista edeltänyt toimintakyky vaikuttaa selvästi tehohoidon tulokseen (11,18). Ikäihmisillä toimintakyvyn heikkeneminen on yhteydessä etenkin pidemmän ajan ennusteeseen (KUVA 2). Suomalaisessa tutkimuksessa yli 80-vuotiaiden tehohoitopotilaiden edeltävä toimintakyky määriteltiin hyväksi, jos henkilö oli suoriutunut itsenäisesti päivittäisistä perustoimista ja kyennyt nousemaan portaista ilman apua, ja huonoksi, jos jompikumpi näistä ei onnistunut. Huono toimintakyky kaksinkertaisti todennäköisyyden kuolla vuoden kuluessa teho-osastolle tulosta (11).

Haurauden (frailty) arviointia käytetään enenevästi kriittisesti sairaan potilaan ennus-



**KUVA 2.** Kahdeksankymmentä vuotta täyttäneiden tehohoitopotilaiden kuolleisuus vuosina 2017–2019 akuuttia sairautta edeltäneen toimintakyvyn mukaan eriteltynä. Lähde: Suomen Tehohoitokonsortion laaturekisteri (n = 5064).

tearviossa. Haurauden yhteys kuolleisuuteen on todettu useissa tutkimuksissa (18,19). Haurauden ja fyysisen suorituskyvyn merkitys tehohoidon hyötyjen arvioinnissa on lisääntynyt iän, perussairauksien ja akuutin sairauden vaikeuden rinnalle erityisesti pidemmän aikavälin ennusteen arvioinnissa (20).

Muistisairaudet heikentävät toimintakykyä ja lisäävät deliriumriskiä. Varhaisessa ja lievässä muistisairaudessa tehohoidon riskit ovat usein hallittavissa, mutta pitkälle edenneessä muistisairaudessa riskit akuutin sairastumisen kohdatessa ovat suuret, ja hoidon tavoitteet painottuvat ensisijaisesti oireiden lievitykseen (21). Etiologiasta riippumatta delirium pitkittää potilaan toipumista sekä lisää pysyvien toiminnanvajeiden todennäköisyyttä ja kuolleisuutta. Akuutti vaikea sairaus tai tapaturma aiheuttaa muistisairaalle lähes poikkeuksetta sekavuustilan (22). Tehohoitoympäristö itsessään on haastava muistisairaalle ja saattaa pitkittää sekavuuden kestoa.

**Diagnoosin merkitys.** Tehohoidon mahdollisuudet riippuvat myös akuutin sairauden laadusta. Suomen Tehohoitokonsortion laaturekisterin mukaan yli 80-vuotiailla potilailla diagnoosin merkitys pitkäaikaisennusteeseen oli vähäisempi kuin nuoremmilla (**KUVAT 3** ja **4**). Tehohoitoon johtaneilla syillä oli kuitenkin

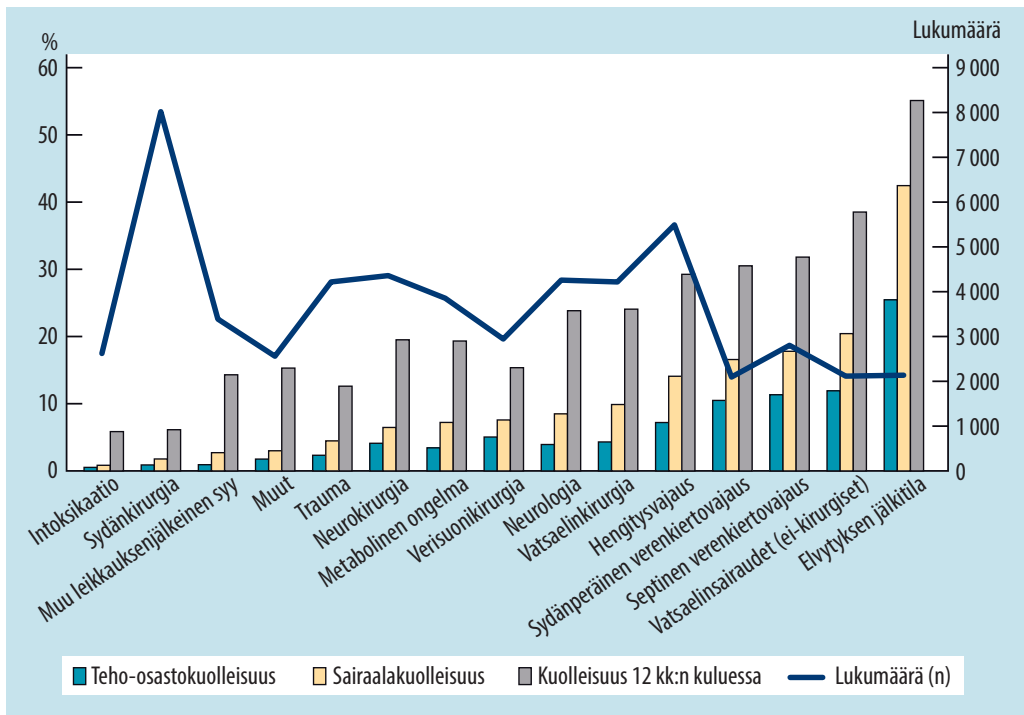
selvä yhteys teho-osasto- ja sairaalakuolleisuuteen. Huonoennusteisimpia olivat elvytyksen jälkitila, vatsasairaudet sekä verenkierto- ja hengitysvajaukset.

**Vaste teho- ja aiempaan hoitoon.** Kun akuutin sairauden lisäksi potilaan terveydentilan heikkenemisen taustalla on pitkäaikaisairauksia ja haurautta, ei tehohoidolla välttämättä saavuteta toivottua vastetta. Vaikka elintoimintoja tuettaisiin kaikin keinoin, eivät potilaan voimavarat välttämättä riitä toipumiseen. Mikäli toivottua vastetta aloitettuihin hoitoihin ei saada eikä potilas toivu, ei hoitoa tule pitkittää tai sen intensiivisyyttä lisätä. Tehohoitoa edeltänyt pitkä sairaalahoito on yhteydessä huonompaan ennusteeseen (23).

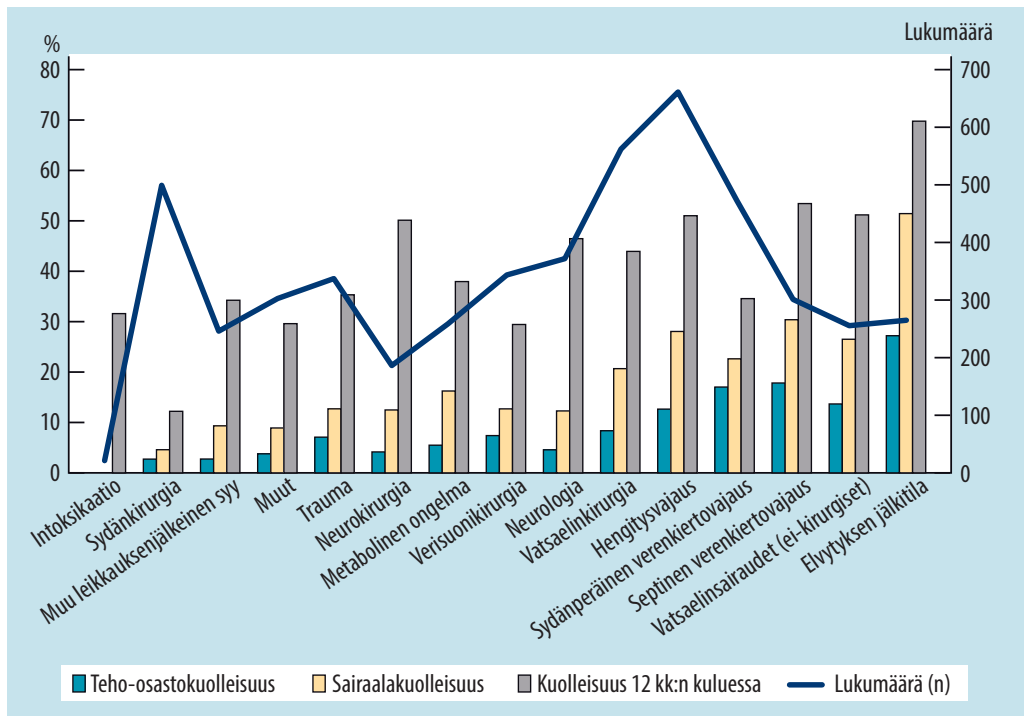
## Tehohoidon potilasvalinta

Tehohoidon potilasvalintoihin ei toistaiseksi ole aukotonta pisteytysjärjestelmää tai tekoälyperusteista ohjelmaa. Tehohoidon mahdollisuuksista yksittäisen potilaan kohdalla tarvitaan sen vuoksi asiantuntijan arvio. Asiantuntemus puolestaan edellyttää sekä tutkimustiedon hallintaa että vankkaa kokemusta tehohoidon mahdollisuuksista ja rajoitteista (24).

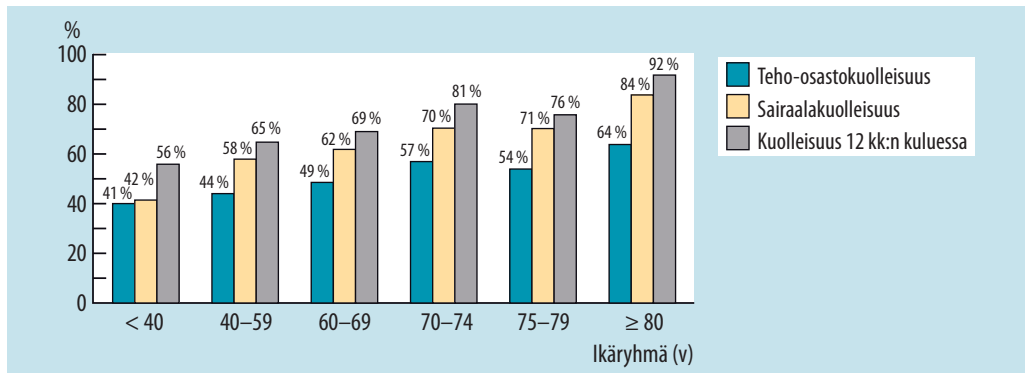
Akuutin sairauden vaikeus on keskeinen lyhyen aikavälin ennustetta määrittävä tekijä.



**KUVA 3.** Suomalaisilla teho-osastoilla vuosina 2017–2019 hoidettujen potilaiden kuolleisuus diagnosioryhmittäin. Lähde: Suomen Tehohoitokonsortion laaturekisteri.



**KUVA 4.** Suomalaisilla teho-osastoilla vuosina 2017–2019 hoidettujen yli 80-vuotiaiden potilaiden kuolleisuus diagnosioryhmittäin. Lähde: Suomen Tehohoitokonsortion laaturekisteri.



**KUVA 5.** Päivystyksellistä tehohoitoa vuosina 2017–2019 saaneiden, ensimmäisen tehohoitovuorokauden aikana vähintään neljän eri elinjärjestelmän vaikeasta toimintahäiriöstä (SOFA-pisteitä  $\geq 15$ ) kärsineiden potilaiden (n = 866) kuolleisuus. Lähde: Suomen Tehohoitokonsortion laaturekisteri.

Elintoimintahäiriöiden lukumäärän ja vaikeuden lisääntyessä kuolemanvaara kasvaa. Keskeisten elintoimintojen häiriöiden vakavuutta luokitellaan esimerkiksi SOFA (the Sequential Organ Failure Assessment) -pisteytyksellä, jossa kuudelle elinjärjestelmälle (hengitys, verenkierto, tajunta, munuaisten ja maksan toiminta, hyytymisjärjestelmä) annetaan 0–4 pistettä häiriön vaikeudesta riippuen (25). Mitä suurempi yhteispistemäärä on, sitä vaikeampia ovat potilaan elintoimintahäiriöt.

SOFA-pistesumma vähintään 15 merkitsee ainakin neljän elinjärjestelmän pettämistä. Tämnäkalainen monielinvaurio merkitsee yleensä huonoa ennustetta. Suomen Tehohoitokonsortion laaturekisterin mukaan yli 80-vuotiaista päivystyksellistä tehohoitoa saaneista potilaista, joiden ensimmäisen tehohoitovuorokauden SOFA-pisteet olivat 15 tai enemmän, 84 %

kuoli kyseisellä sairaalahoitajaksolla ja 92 % vuoden kuluessa. Vastaavat luvut olivat alle 40-vuotiaillakin suuret, 42 % ja 56 % (KUVA 5). On lisäksi huomattava, että Tehohoitokonsortion laaturekisteristä puuttuvat kaikki ne potilaat, jotka jo alun perin oli huonon ennusteen takia rajattu tehohoidon ulkopuolelle.

## Hoidon rajaaminen

Tehohoitoon liittyvissä päätöksissä tulee punnita hoidolla saavutettavissa olevan hyödyn sekä siihen liittyvien haittojen ja riskien suhdetta. Tehohoidon rajaamista tulee harkita silloin, kun on todennäköistä, ettei hoidolla ole saavutettavissa enempää hyötyä kuin hyvin lyhytaikainen elämän piteneminen, tai kun hoitoon liittyvät haitat ja riskit ovat kohtuuttomat suhteessa saavutettavissa olevaan hyötyyn

**TAULUKKO 2.** Esimerkkejä tehohoidon rajauksista.

Hoidon intensiivisyyden rajaaminen	Toteutus
Ei elvytetä (DNR = do not resuscitate)	Ei elottoman potilaan elvytystä. Kaikki muu hoito jatkuu, ellei muita rajauksia ole tehty. Myös tehohoito voi tulla kyseeseen, ellei potilasta ole erikseen rajattu sen ulkopuolelle.
Ei keinoilmatietä	Ei intuboida. Hengityksen avustamiseksi enintään kajoamaton ventilaatio.
Ei aloiteta dialyysihoitoja	Nestehoito, verenkiertoa tukeva hoito ja diureettihoito jatkuvat. Mahdollinen hoitoihin reagoimaton anuria (virtsanerityksen puute tai vähäisyys) johtaa yleensä saattohoitoon.
Ei tehostettua hoitoa	Ei siirtoa teho- tai tehovalvontaosastolle, ei verenkiertoa tukevia lääkemuksia, ei hengityksen tukea paineella. Hoito vuodeosastolla jatkuu. Rajaus sisältää myös DNR-päätöksen.
Tuloksettomaksi osoittautuneesta tehohoidosta luovutaan	Siirrytään saattohoitoon: kaikki paranemiseen tähtäävä lääkehoito ja nestehoito lopetetaan, ei tutkimuksia, ei lisähappea. Hoidon ainoa tavoite on ahdistuksen, kivun ja kärsimyksen hoito.

(26). Hoidon rajauksia tehdään melko yleisesti tehohoidon aikana. Rajaus tarkoittaa joissain tapauksissa paranemiseen tähtäävästä hoidosta luopumista, joissain tapauksissa ennakoitua siten, ettei potilaan voinnin heiketessä edetä enää raskaampiin hoitoihin (**TAULUKKO 2**). Vuonna 2016 suomalaisilla teho-osastoilla hoidetuista aikuispotilaista 14 %:lle kirjattiin jonkinlainen hoidonrajaus. Näistä potilaista puolet selvisi hengissä sairaalasta, mutta vain joka neljäs oli elossa vuoden kuluttua (27).

Päätös pidättäytyä tehohoidosta ei aina tarkoita kaikesta aktiivisesta hoidosta luopumista. Etenkin iäkkäiden potilaiden kohdalla vähemmän kajoavat hoitomenetelmät saattavat tuottaa yhtä hyviä tai jopa parempia hoitotuloksia kuin tehohoidon raskaat menetelmät (28).

## Hoidon priorisointi

Terveystieteiden resurssit ovat rajalliset ja riittämättömät kaiken mahdollisesti hyödyllisen hoidon järjestämiseksi. Jokainen annettu hoito on periaatteessa joltain toiselta pois. Hoitojen priorisoinnin tulee perustua eettisesti hyväksytyihin periaatteisiin, joissa korostuvat yhdenvertaisuuden, hoidon tarpeen, sillä saavutettavan hyödyn ja kustannusvaikuttavuuden huomioon ottaminen (29). Samojen periaatteiden mukaan tehohoidon resurssit on käytettävä mahdollisimman oikeudenmukaisesti ja tehokkaasti. Kaikki samaa tautia sairastavat potilaat eivät hyödy samoista hoidoista tai hyötyvät niistä hyvin eriasteisesti, joten yksilölliset hoitopäätökset eivät riko oikeudenmukaisuuden vaatimusta. Jokaisella ihmisellä on kuitenkin yhtäläinen oikeus tehohoidon tarpeen arviointiin (6).

**MIKA VALTONEN, dosentti, vastuualuejohtaja, anesthesiologian ja tehohoidon erikoislääkäri**  
TYKS, Toimenpide-, teho- ja kivunhoitopalvelujen toimialue

**EIJA LÖNNROOS, professori, geriatrian ja yleislääketieteen erikoislääkäri**  
Kansanterveystieteen ja kliinisen ravitsemustieteen yksikkö, Lääketieteen laitos ja Itä-Suomen yliopisto

**LAURA PIETILÄINEN, LL, tohtorikoulutettava, anesthesiologian ja tehohoidon erikoislääkäri**  
KYS, Anesthesiologian ja tehohoidon osaamiskeskus ja Itä-Suomen yliopisto

## Ydinasiat

- ▶ Tehohoito on tarkoitettu niille, jotka voivat siitä hyötyä, ja väärin kohdennettuna se on haitallista.
- ▶ Jokaisella ihmisellä on oikeus tehohoidon tarpeen arviointiin.
- ▶ Tehohoidon päätökset perustuvat toipumissuunnusteeseen.
- ▶ Tehohoidon päätökset kuuluvat lääkärille.

## Lopuksi

Terveystieteidenhuollossa joudutaan aina valitsemaan, millaisia hoitoja kullekin annetaan ja millä tavoin nämä hoidot järjestetään. COVID-19-pandemia herätti Suomessakin aidon huolen siitä, että tehohoitopaikat eivät riitä kaikille vakavasti sairastuneille. Tämän seurauksena alettiin nopeasti suunnitella uusia tehohoitopaikkoja ja pikakouluttamaan henkilöstöä. Suomessa tehohoidon potilasvalinta on perustunut lääketieteelliseen arvioon hengenvaarasta ja tehohoidon mahdollisuuksista, eikä tästä periaatteesta ole luovuttu pandemian aikana. Ääritilanteissa, joissa kaikki kapasiteetti näyttäisi loppuvan, olisi kuitenkin oikein kohdistaa viimeiset resurssit niille, joille hoito todennäköisimmin tuottaa hyötyä. ■

\* \* \*

Kiitämme Eija Vaskelaista (TietoEvry) tietojen poiminnasta Suomen Tehohoitokonsortion laaturekisteristä.

**MATTI REINIKAINEN, anesthesiologian ja tehohoidon professori, ylilääkäri**  
Itä-Suomen yliopisto ja KYS, Anesthesiologian ja tehohoidon osaamiskeskus

**VASTUUTOIMITTAJA**  
Perttu J. Lindsberg

**SIDONNAISUUDET**  
Mika Valtonen: Suomen Tehohoitoyhdistyksen puheenjohtaja  
Eija Lönnroos: Ei sidonnaisuuksia  
Laura Pietiläinen: Ei sidonnaisuuksia  
Matti Reinikainen: STM:n asiantuntija ja Suomen Anestesiologiyhdistyksen puheenjohtaja

**KIRJALLISUUTTA**

1. Jukarainen S, Mildh H, Pettilä V, ym. Costs and cost-utility of critical care and subsequent health care: a multicenter prospective study. *Crit Care Med* 2020;48:e345–5.
2. Higgins AM, Neto AS, Bailey M, ym. Predictors of death and new disability after critical illness: a multicentre prospective cohort study. *Intensive Care Med* 2021;47:772–81.
3. Taito S, Yamauchi K, Tsujimoto Y, ym. Does enhanced physical rehabilitation following intensive care unit discharge improve outcomes in patients who received mechanical ventilation? A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* 2019;9:e026075.
4. Gill TM, Han L, Gahbauer EA, ym. Functional effects of intervening illnesses and injuries after critical illness in older persons. *Crit Care Med* 2021;49:956–66.
5. Hopkins RO, Suchyta MR, Kamdar BB, ym. Instrumental activities of daily living after critical illness: a systematic review. *Ann Am Thorac Soc* 2017;14:1332–43.
6. Kari A, Reinikainen M, Järveläinen M, ym. Suomen Tehohoitoyhdistyksen eettiset ohjeet 2019. *Tehohoito* 2019;37:97–108.
7. Van Heerden PV, Sviri S, Beil M, ym. The wave of very old people in the intensive care unit – A challenge in decision-making. *J Crit Care* 2020;60:290–3.
8. Kon AA, Shepard EK, Sederstrom NO, ym. Defining futile and potentially inappropriate interventions: A policy statement from the Society of Critical Care Medicine Ethics Committee. *Crit Care Med* 2016;44:1769–74.
9. Ali SH, Nasr RA, Abou-Hashem RM. Functional outcome in intensive care older survivors. *Aging Clin Exp Res* 2021; 33:1609–17.
10. Villa P, Pintado M, Luján J, ym. Functional status and quality of life in elderly intensive care unit survivors. *J Am Ger Soc* 2016;64:536–42.
11. 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;44:1221–9.
12. Escher M, Nendaz MR, Cullati S, Hudelson P. Physicians’ perspective on potentially non-beneficial treatment when assessing patients with advanced disease for ICU admission: a qualitative study. *BMJ Open* 2021;11:e046268.
13. Koivusalo AM. Kuka sopii elinluovuttajaksi? *Finnaest* 2020;53:146–51.
14. Koivusalo AM, Nordin A, Lempinen M, ym. Elinluovutus kuoleman jälkeen. *Suomen Lääkäril* 2021;76:2227–30.
15. Laki potilaan asemasta ja oikeuksista [785/1992]. [www.finlex.fi](http://www.finlex.fi).
16. Bosslet GT, Kesecioglu J, White DB. How should clinicians respond to requests for potentially inappropriate treatment? *Intensive Care Med* 2016;42:422–5.
17. 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.
18. 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;43:1820–8.
19. Silva-Obregón JA, Quintana-Díaz M, Saboya-Sánchez S, ym. Frailty as a predictor of short- and long-term mortality in critically ill older medical patients. *J Crit Care* 2020;55:79–85.
20. Flaatten H, Beil M, Guidet B. Prognostication in older ICU patients: mission impossible? *Brit J Anaesth* 2020;125:655–7.
21. Wuorela M, Viikari L. Vanhuksen toimintakyvyn arviointi akuuttisairaanhoidossa. *Duodecim* 2019;135:1579–85.
22. Fong T, Davis D, Growdon M, ym. The interface of delirium and dementia in older persons. *Lancet Neurol* 2015;14:823–32.
23. Moreno RP, Metnitz PG, Almeida E, ym. SAPS 3 Investigators. SAPS 3 - From evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit. Part 2: Development of a prognostic model for hospital mortality at ICU admission. *Intensive Care Med* 2005;31:1345–55.
24. Reinikainen M, Bäcklund M, Pettilä V. Vanhuspotilaan tehohoidon mahdollisuudet ja rajoitteet. *Suomen Lääkäril* 2018; 73:920–4.
25. Vincent JL, Moreno R, Takala J, ym. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. On behalf of the Working Group on Sepsis-Related Problems of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med* 1996;22:707–10.
26. Heyland D, Cook D, Bagshaw SM, ym. The very elderly admitted to ICU: a quality finish? *Crit Care Med* 2015;43:1352–60.
27. Adamski J, Weigl W, Lahtinen P, ym. Intensive care patient survival after limiting life-sustaining treatment - the FINNEOL national cohort study. *Acta Anaesthesiol Scand* 2020;64:1144–53.
28. Guidet B, Leblanc G, Simon T, ym. Effect of systematic intensive care unit triage on long-term mortality among critically ill elderly patients in France. A randomized clinical trial. *JAMA* 2017;318:1450–9.
29. Kattelus M, Sariola S, toim. Lääkäriin etiikka. Lahti: Painotalo Plus Digital Oy 2021.