



Anna-Maria Koivusalo

dos, erikoislääkäri, oyl
Valtakunnallinen elinluovutuskoordinaattori
HYKS tulosalueen johto
anna-maria.koivusalo@hus.fi

Kuka sopii elinluovuttajaksi?

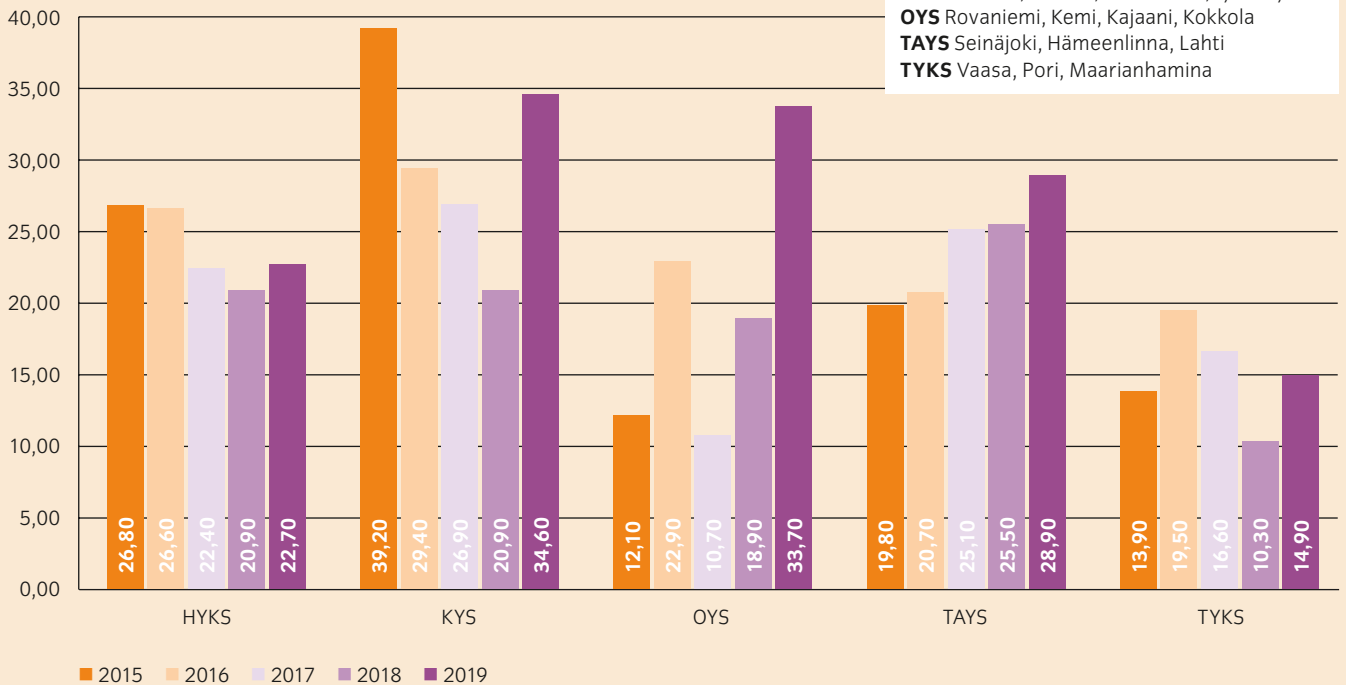
Potentiaalisen elinluovuttajan tunnistaminen ja asianmukainen hoito on tärkeää, sillä siirrettävistä elimistä on pulaa. Elinluovutus- ja elinsiirtotoiminta on Suomessa keskitetty, ja sitä säätelevät tarkat lait ja ohjeistukset.

Elinsiirrot ovat vakiintunutta ja kustannusvaikuttavaa hoitoa. Elinsiirto on loppuvaiheen munuaisten vajaatoiminnan kustannustehokkain hoitomuoto: yksi siirretty munuainen säästää yhteiskunnan kustannuksia 40 000 € vuodessa verrattuna dialyysihoidoihin (1). Tällä hetkellä puolet siirretyistä munuaisista toimii vähintään 20 vuotta. Munuaissiirto on myös inhimillistä hoitoa, toimivan siirännäisen kanssa potilas voi palata normaaliin perhe- ja työelämään. Loppuvaiheen maksan, keuhkojen ja sydämen vajaatoiminnassa elinsiirto on henkeä pelastava toimenpide ja ainoa parantava hoitomuoto. Elinsiirtoja rajoittaa pula siirrettävistä elimistä.

Keskeinen ongelma on potentiaalisen elinluovuttajan tunnistaminen.

Elinsiirtoa odottaa yli 550 potilasta, ja näistä odottajista menehtyy noin 10 % vuosittain, koska heille ei löydy soveltuvaa siirännäistä. Suomessa elinsiirtojen tulokset ovat hyvät. Vuoden kuluttua siirrosta elimistä toimii 85–95 % ja kymmenen vuoden kuluttua 60–85 %. Jokainen elinluovuttaja voi olla myös kudosluovuttaja.

Tavoitteena on, että kaikki potilaat, jotka sairautensa ja lääketieteellisen arvion perusteella hyötyvät elinsiirrosta, saavat hyvin toimivan siirteen oikea-aikaisesti ja yhdenvertaisesti (2). Jotta tähän tavoitteeseen päästäisiin, Suomessa tulisi olla vuosittain vähintään 30 aivokuollutta elinluovuttajaa miljoonaa asukasta kohden eli noin 170 elinluovuttajaa vuodessa. Vuonna 2019 siirännäisiä

Elinluovuttajat 2015–2019 ERVA alueittain

Kuva 1. Elinluovuttajat vuosittain ja ERVA-alueittain. Luvut esitetty elinluovuttajaa miljoonaa asukasta kohden (ppm).

saatiin 141 elinluovuttajalta (25,6 ppm). Elinluovuttajien määrä kuitenkin vaihtelee merkittävästi vuosittain, vuonna 2018 elinluovuttajia oli vain 108 (19,6 ppm). Lisäksi meillä on merkittäviä vaihteluita elinluovuttajien määrässä eri ERVA-alueiden välillä (kuva 1). Yhdeksi luovuttajalta saaduilla elimillä hoidetaan keskimäärin kolmesta neljään potilasta, mutta jopa seitsemän ihmistä voi saada elimen samalta luovuttajalta.

Laki säätelee ja ohjeistaa erittäin tarkkaan elinluovutus- ja elinsiirtotoimintaa. Tavoitteena on toiminnan läpinäkyvyys, väärinkäytösten ja taloudellisen hyödyn tavoittelemisen ehkäiseminen, elinten ja kudosten jäljitettävyys, laadukkaan ja tasavertaisen hoidon tarjoaminen, elinsiirteiden laatu ja turvallisuus sekä siirteiden saatavuuden takaaminen. Elinluovutus- ja elinsiirtotoiminta ovat myös ainoita aloja terveydenhuollossa, jotka kuuluvat viranomaisvalvonnan ja tarkastusten piiriin. Fimea tarkastaa elinluovutussairaalat ja elinsiirtotoimiston parin vuoden välein.

Keskeinen ongelma, joka rajoittaa elinsiirtojen määrää, on potentiaalisen elinluovuttajan tunnistaminen. Vuosittain meiltä jää tunnistamatta jopa

Elinten ja elinluovuttajan hyvä hoito

- Tärkeä osa vainajan tahdon toteutumista ja elämän loppuvaiheen hyvää hoitoa.
- Elämän antaminen muille.
- Elinten hyvällä hoidolla on suuri merkitys elinsiirron saaneelle potilaalle.
- Kaikki siirrettävät elimet hyötävät elinluovuttajan hyvästä hoidosta.

30 elinluovuttajaa. Lisäksi teemme saman verran hoidon rajauksia, ajattelematta elinluovutuksen mahdollisuutta. Kriittisesti neurologisesti sairaan potilaan ja lähestyvän aivokuoleman tunnistamisen lisäksi toinen haaste elinluovutusprosessissa on läheisten kohtaaminen: kuolemasta ja elinluovutuksen mahdollisuudesta kertominen.

Usein ajattelemme, että akuutisti sairastuneen läheisten suru ja ahdistus ovat niin suuria, että emme tohdi ottaa puheeksi elinluovutusta.

>>

Kontraindikaatiot elinluovutukselle

- Aivokuoleman syy/mekanismi epäselvä.
- Ikä yli 85 vuotta.
- Positiivinen hepatiitti B (HBsAg) tai HIV.
- Viiden vuoden sisällä maligniteetti, paitsi basalioma tai aivotuumori. Mikäli maligniteetti anamneesissa, toivotaan mahdollisimman varhaista yhteydenottoa Elinsiirtotoimistoon.

Tutkimuksissa on kuitenkin todettu, että kun läheiset ovat selvinneet kuoleman aiheuttamasta suurimmasta järkytyksestä, on elinluovutus tuonut lohtua ja antanut myös merkityksen kuolemalle. Tämä on todettu myös lapsiluovuttajien vanhempien haastatteluissa ja tutkimuksissa. Vainaja on pystynyt antamaan uuden elämän useammalle elimen vastaanottajalle.

Suomessa on käytössä niin sanottu oletettu suostumus elinluovutukseen. Kuolleen ihmisen elimiä ja kudoksia saa irrottaa, jos ei ole tiedossa tai jos ei ole syytä olettaa, että vainaja eläessään olisi vastustanut toimenpidettä. Ennen kuin kuolleen ihmisen elimiä tai kudoksia irrotetaan, on mahdollisuuksien mukaan selvitettävä vainajan oma elinaikainen käsitys irrottamisesta. Lapsien ja vajaakykyisten osalta päätöksen elinluovutuksesta tekee vanhempi tai huoltaja, joilta on kysyttävä lupa elinten luovutukseen. Laki myös

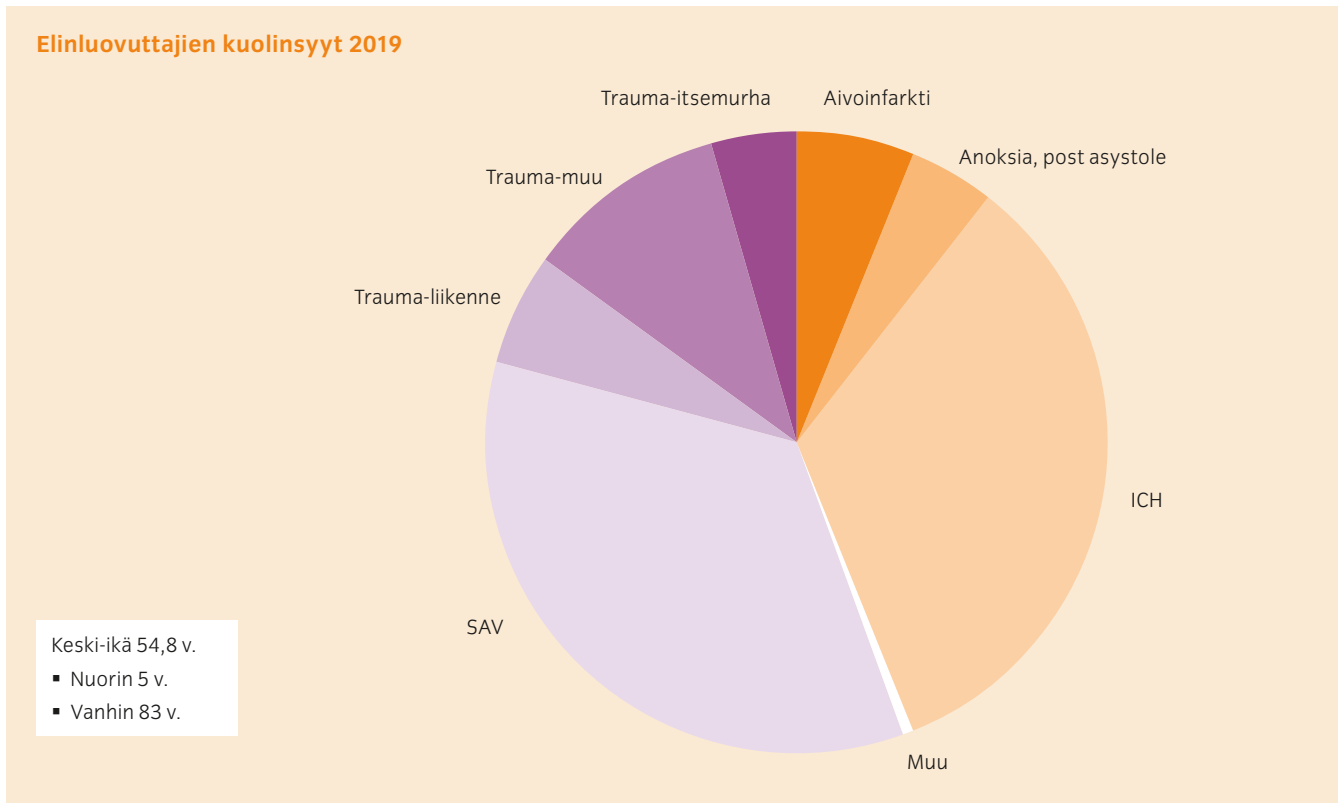
velvoittaa meitä antamaan vainajan omaisille selvityksen elimien ja kudosten irrottamisesta ja irrottamisen merkityksestä.

Potentiaalinen elinluovuttaja

Elinluovutuksen mahdollisuus tulee huomioida jokaisessa kriittisesti sairaan neurologisen potilaan hoitoketjun vaiheessa, ensihoidosta neurologian vuodeosastoille. Potentiaalinen elinluovuttaja on kriittisesti neurologisesti sairastunut tai vammautunut potilas, jonka vaikea aivovaurio todennäköisesti johtaa kuolemaan. Vakavatkaan perussairaudet eivät sulje pois elinluovutuksen mahdollisuutta: oleellista

on, että siirrettävä elin on terve. Potilasta hoitavan sairaalahenkilökunnan ei tule pohtia potilaan soveltuvuutta elinluovutukseen vaan päätöksen tekevät elinsiirtokirurgit.

Potentiaalinen elinluovuttaja on kriittisesti sairastunut neurologinen tai neurokirurginen potilas.



Kuva 2. Elinluovuttajien kuolinsyyt 2019.

Elinluovutus on tehohoitodikaatio

Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus on elinluovutusta ja elinsiirtoja koskevassa toimintasuunnitelmassaan todennut, että elinluovutuksen mahdollisuuden huomioiminen ja potentiaalisen elinluovuttajan hoito tulee hyväksyä tehohoitodikaatioksi muutoin ennusteettomassa tilanteessa. Hoidosta ei heti luovuta, mikäli potilaan ennuste on toipumisen kannalta lohduton, vaan otetaan yhteyttä Elinsiirtotoimistoon, jossa elinsiirtokirurgit ottavat kannan potilaan soveltuvuudesta elinluovuttajaksi. Soveltuvuuden arvioinnin jälkeen keskustellaan läheisten kanssa potilaan kannasta elinluovutukseen. Jos potilas ei ole elinaikanaan suhtautunut kielteisesti elinluovutukseen, hänelle järjestetään tehohoitopaikka ja häntä hoidetaan elinluovuttajana.

Potentiaalisen elinluovuttajan tehohoito tähtää luovutettavien elinten toiminnan ylläpitämi-

seen akuutin neurologisen sairauden ennusteettomassa tilanteessa. Tavoitteena on turvata riittävä verenkierto ja hapentarjonta elimille. Potentiaalisen elinluovuttajan hoito on haasteellista sekä hoitohenkilökunnalle että läheisille. On tärkeää, että läheiset pidetään ajan tasalla ja heille kerrotaan realistisesti ja empaattisesti potilaan tilasta. Läheisille tulee myös muistaa

kertoa, että tila ei aina etene aivokuolemaan. Läheisten kanssa keskustellaan päivittäin ja kuunnellaan myös heidän näkemystään. Lääkäri kuitenkin päättää potilaan tahtoa noudattaen, kuinka kauan on realistista odottaa aivokuolemaa. Hoito ei saa aiheuttaa potilaalle kärsimystä. Elinluovutus voi kuitenkin estyä

komplikaatioiden takia tai aivokuoleman jäädessä tapahtumatta. Estymisen tultua todetuksi elintoimintojen tukitoimet käyvät tarpeettomiksi, ja hoidosta luovutaan viiveittä.

Potentiaalisen elinluovuttajan tehohoito tähtää luovutettavien elinten toiminnan ylläpitämiseen.

>>

Selkeitä aikarajoja sille, kuinka kauan potilasta voidaan hoitaa potentiaalisena elinluovuttajana, ei ole. Useissa sairaaloissa tehohoidosta luovutaan kolmen tai neljän vuorokauden kuluttua, mikäli neurologinen tila ei ole edennyt aivokuolemaan. On kuitenkin tilanteita, joissa aivokuolemaa on odotettu kaksikin tehohoitoviikkoa ja lopulta päästy etenemään elinluovutukseen ja onnistuneeseen elinsiirtoon.

Aivokuolema

Suomessa lähes kaikki elinsiirrot tehdään aivokuolleilta luovuttajilta saatavilla elimillä. Aivokuoleman syynä on tavallisesti kallonsisäinen verenvuoto (kuva 2). Suomen lain mukaan ihminen on kuollut, kun kaikki hänen aivotointonsa ovat pysyvästi loppuneet, ja kuolema on todettava siten kuin sosiaali- ja terveysministeriön asetuksella säädetään. Aivokuoleman toteaminen edellyttää, että aivoverenkierron loppumisen syy on selvillä sekä kuvannettu, ja että löydös selittää potilaan tajuttomuuden. Lisäksi kaikki reversiibelit tajuttomuuteen johtavat syyt, kuten lääke- ja huumevaikutus sekä hypotermia, tulee olla poissuljettu.

Potilasta tulee olla seurattu riittävän kauan, ja tänä aikana varmistettava aivokuolemaan johtava taudinkulku.

Aivokuoleman diagnoosi perustuu kliiniseen tutkimukseen. Yksi tutkimuskerta riittää. Aivo-peräisten vasteiden tutkiminen edellyttää riittävä koulutusta ja kokemusta neurologisten tutkimusten tekemisestä, ja hengitystä säätelevien aivorakenteiden toiminnan tutkiminen anestesiologian ja tehohoidon osaamista. Yleensä aivokuoleman toteamiseen osallistuu kaksi lääkäriä: neurologi tai neurokirurgi toteaa aivo-peräisten vasteiden puuttumisen, ja anestesia- tai tehohoitolääkäri omaehtoisen hengityksen puuttumisen. Mikäli joku tutkimusosio osoittaa jäljellä olevaa aivotointia, tutkimus tulee keskeyttää ja tarvittaessa uusia seurannan jälkeen. Lainsäädännön puitteissa kuoleman voi todeta yksikin lääkäri, joka voi olla myös lääketieteen kandidaatti tai erikoistuva lääkäri, mikäli hänellä on tutkimusten tekemiseen riittävä koulutus.

Suomen lainsäädäntö ei edellytä lisätutkimuksia, jos kliinisesti tutkien aivokuolema voidaan todeta. Tällöin on epäeettistä pitkittää

Elinsiirtokoordinaattori on tavoitettavissa vuorokauden ympäri.

kuoleman toteamista lisätutkimuksilla. On tilanteita, jolloin kliinistä tutkimusta ei voida suorittaa, esimerkiksi paha kasvovamma tai kaasujenvaihtohäiriö. Tällöin edetään aivoverisuoniston kuvantamiseen. Mikäli aivoverenkierto on kuvantamisella todettu loppuneeksi, kliinisiä testejä aivokuoleman toteamiseksi ei enää tarvita.

Aivokuoleman jälkeen hoidon painopiste siirtyy aivokuolemaan johtaneen sairauden hoidosta irrotettavien elinten elinkelpoisuuden turvaamiseen. Tämä on lähes täydellinen hoitolinjan muutos. Aivokatastrofitilaa hoito tähtää aivoturvotuksen minimointiin ja riittävään aivojen perfuusiopaineeseen isohkollakin vasokonstriktiannoksella. Luovutettavat elimet taas ”pitävät” runsaasta nesteestä ja pienestä vasokonstriktiannoksesta. Kärsivällisellä hoidolla saadaan hyväkuntoiset siirrettävät elimet, jotka käynnistyvät nopeasti ja toimivat pitkään. Elinsiirtotoimisto päivittää kansalliset ohjeet elinluovuttajan hoidosta ja elinten talteenotosta joka toinen vuosi. Ne toimitetaan jokaiseen elinluovutussairaalaan, ja ne löytyvät HUSin internetsivuilta.

Aivokuoleman toteamisen jälkeen tulee muistaa, että aivokuollut potilas on kuollut, vaikkei mitään elimiä irrotettaisikaan, ja hänen kuolinaikansa on aivokuoleman toteamisen aika. Tehohoidosta ja hengityslaittehoitosta luovutaan, ellei edetä elinluovutukseen.

Lopuksi

Elinsiirrot ovat vakiinnuttaneet asemansa terveydenhoidossa ja niiden tarve lisääntyy. Elinluovuttajien määrä rajoittaa toimintaa. Lakimuutos elävän luovuttajan osuudesta astui voimaan viime vuonna ja sen tarkoitus on lisätä munuaissiirtojen määrää. Toinen kartoituksen alla oleva keino saada enemmän elinluovuttajia on ”Elinluovutus verenkierron pysähtymisen jälkeen”. Elinluovutus verenkierron pysähtymisen jälkeen on vakiinnuttanut asemansa useissa Euroopan maissa. Näistä molemmista toiminnoista on erilliset artikkelit tässä lehdessä.

HYKS Meilahden sairaalassa sijaitsevaan Elinsiirtotoimistoon tulee ottaa yhteys jokaisesta potentiaalisesta elinluovuttajasta. Elinsiirtotoimistossa toimiva elinsiirtokoordinaattori on tavoitettavissa ympäri vuorokauden, ja hän auttaa kaikissa potentiaalista elinluovuttajaa koskevissa kysymyksissä. ■

Viitteet

1. Helanterä I, Isola T, Lehtonen TK, ym. Association of clinical factors with the costs of kidney transplantation in the current era. *Ann Transplant* 2019; 24: 393–400.
2. Sosiaali- ja terveysministeriö Elinluovutusta ja elinsiirtoja koskeva kansallinen toimintasuunnitelma vuosille 2015–2018. STM julkaisu 2014.