

Marko Lempinen ja Anna-Maria Koivusalo

Enemmän elinsiirtoja verenkierron pysähtymisen jälkeisillä elinluovutuksilla

Jokaisen mahdollisesti elinluovuttajaksi soveltuvan kuolleen henkilön tunnistaminen on optimaalisen ja kattavan elinsiirtotoiminnan edellytys. Kiinteiden elinten, kuten maksan, munuaisten, haiman, sydämen ja keuhkojen siirrot ovat näiden elinten kroonisten sairauksien yhteydessä vakiintunut ja ennusteen sekä elämänlaadun kannalta usein paras hoito. Lisäksi akuutin vajaatoiminnan yhteydessä se on myös hengen pelastava toimenpide.

Suomessa kuolee joka vuosi noin 5–10 % elinsiirtoa odottavista, koska sopivaa siirrettä ei löydy ajoissa. Munuaissiirto on lisäksi yksi kustannustehokkaimmista hoitomuodoista, ja juuri valmistuneen kotimaisen kustannuslaskelman mukaan yksi onnistunut munuaissiirto säästää yhteiskunnan kustannuksia noin 40 000 € vuodessa verrattuna dialyysihoittoon (1).

Suomessa vuonna 2010 kudoslakiin (laki ihmisen elimien, kudoksien ja solujen lääketieteellisestä käytöstä, 101/2001) otettiin oletettua suostumusta koskeva säännös. Sen mukaan elimiä voidaan irrottaa kuolleelta ihmiseltä, jos ei ole tiedossa tai syytä olettaa, että vainaja itse olisi eläessään vastustanut toimenpidettä.

Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö laati vuonna 2014 toimintasuunnitelman, jonka tavoitteena on, että kaikki lääketieteellisen arvion perusteella elinsiirtoa tarvitsevat saisivat sen tasavertaisesti ja oikea-aikaisesti. Tavoitteeksi on asetettu 30 kuollutta elinluovuttajaa miljoonaa asukasta kohden vuodessa. Nykyään luku on hieman yli 20 eli elinluovuttajien määrää ei ole saatu lisätyksi toivotulla tavalla huolimatta siitä,

että yhä vanhempia, jopa yli 80-vuotiaita henkilöitä on hyväksytty elinluovuttajiksi.

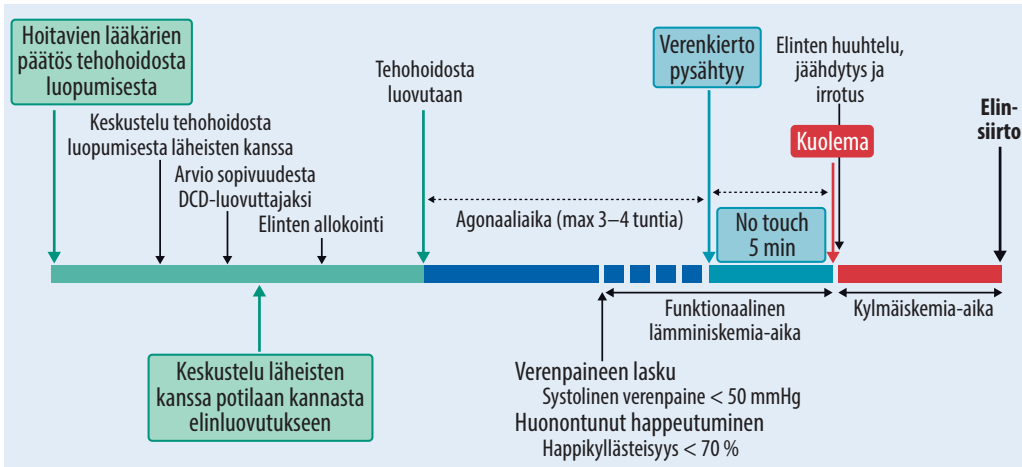
Elinsiirtoa odottaa Suomessa jo yli 500 potilasta. Suomessa aivokuoleman käsite eli se, että sydän lyö mutta aivot toiminta on todettu pysyvästi loppuneeksi, hyväksyttiin Lääkintöhallituksen yleiskirjeellä vuonna 1971. Tämän jälkeen kaikki kuolleet elinluovuttajamme ovat olleet aivokuolleita henkilöitä.

Jatkuva pula sopivista elinluovuttajista on johtanut kiinnostukseen elinluovutuksesta verenkierron pysähtymisen jälkeen (donation after circulatory death,

DCD) tilanteissa, joissa aivokuolema ei ole odotettavissa. Kyse voi tällöin olla joko kontrolloidusta tai kontrolloimattomasta elinluovutuksesta. Kontrolloitu elinluovutus tarkoittaa sitä, että potilaan tehohoidosta luovutaan, kun ennuste on toivoton ja verenkierron pysähtyminen on odotettavissa. Kontrolloimattomassa elinluovutuksessa sydänpysähdys on odottamaton, eikä tämän toiminnan aloittamista ole toistaiseksi harkittu Suomessa. Maamme ainoaan elinsiirtoyksikköön HUS:iin on perustettu työryhmä valmistelemaan verenkierron pysähtymisen jälkeen tapahtuvan kontrolloidun elinluovutuksen aloittamista.

Kontrolloidussa DCD-elinluovutuksessa potilasta hoitavat lääkärit arvioivat moniammatillisesti, onko tehohoidon jatkamisesta potilaalle hyötyä, ja tekevät päätöksen hoidosta luopumisesta pelkästään lääketieteellisin indikaatioin, riippumatta mahdollisesta myöhemmästä elinluovutuksesta. Hoidostaluopumis päätöksen jälkeen otetaan kantaa siihen, soveltuuko po-

DCD mahdollistaa vainajan tahdon toimia elinluovuttajana kunnioittamisen



KUVA. Elinluovutustoiminnan periaatteet verenkierron pysähtymisen jälkeen.

DCD = elinluovutus verenkierron pysähtymisen jälkeen (donation after circulatory death), no touch = aika, jolloin potilaalle ei saa tehdä mitään hoitotoimenpiteitä

tilas elinluovuttajaksi, ja tiedustellaan potilaan läheisiltä tämän näkemystä elinluovutukseen. Mikäli potilas ei ole vastustanut elinluovutusta eikä vasta-aiheita elinluovutukseen todeta, valmistaudutaan mahdolliseen elinten irrottamiseen verenkierron pysähtymisen jälkeen.

On ensisijaisen tärkeää, että ensin tehdään päätös hoidosta luopumisesta ja että läheiset ymmärtävät sen ja vasta tämän jälkeen mietitään ja keskustellaan mahdollisesta elinluovutuksesta. Elin-siirtokirurgit, jotka viime kädessä päättävät henkilön soveltuvuudesta elinluovuttajaksi, eivät missään vaiheessa osallistu potilaan hoitoon tai päättä tehohoidosta luopumisesta.

Hoidosta luopuminen tapahtuu yleisesti hyväksytyjen ja ohjeistettujen käytäntöjen mukaisesti: kaikista elämää turhaan pitkittävästä hoidosta luovutaan ja siirrytään hyvään saattohoitoon, jossa painopisteenä on potilaan kivuttomuus ja rauhallisuus (2,3). Hoidosta luopumisen jälkeen verenkierron tulee pysähtyä noin kolmessa tunnissa, jotta päästään etenemään DCD-luovutukseen (**KUVA**). Verenkierron pysähtymisen jälkeen on viiden minuutin koskemattomuus- eli ”no touch” -aika, jolloin potilaalle ei saa tehdä mitään hoitotoimenpiteitä. Tämän jälkeen kuolema voidaan todeta ja edetä elinirrotukseen.

Euroopassa DCD-elinluovutuksia tehdään jo lähestulkoon kaikissa maissa. Britanniassa, Alankomaissa ja Espanjassa jo noin 40 % elinluovuttajista on DCD-luovuttajia. Toiminta ei ole vähentänyt aivokuolleiden elinluovuttajien määrää, kuten useasti on pelätty. Esimerkiksi Britanniassa molemmat elinluovutusmuodot ovat lisääntyneet samanaikaisesti. Pohjoismaista Ruotsissa DCD-toiminta on käynnissä, Norjassa se on pilotointivaiheessa ja Tanskassa suunnitellaan toiminnan aloittamista vuoden 2020 aikana.

DCD-siirtojen tulokset ovat munuaisten ja keuhkojen osalta suunnilleen samoja kuin aivokuolleilta saatujen elinten siirroissa (4,5). Maksansiirtojen tulokset ovat parantuneet viime vuosina käyttöön otettujen uusien luovuttajien perfuusiotekniikoiden myötä (6). On kuitenkin tärkeää, että elinten kylmäsäilytysajat ovat mahdollisimman lyhyet.

Useissa maissa aloite DCD-toiminnan käynnistämiseen on tullut tehohoitolääkäreiltä. Kriittisesti sairaan potilaan läheiset tuovat usein esille potilaan tahdon toimia elinluovuttajana kuoleman jälkeen. Mahdollisuus jää kuitenkin käyttämättä, mikäli potilaan tila ei etene aivokuolemaan. Useissa tutkimuksissa on todettu elinluovutuksen tuovan lohtua läheisille kuoleman yhteydessä. DCD-toiminnan ansiosta yhä

useampi henkilö saa mahdollisuuden toimia elinluovuttajana kuolemansa jälkeen (7).

Elinsiirtoa tarvitsevien määrä Suomessa on lisääntynyt tasaisesti huolimatta tähänastisista toimista aivokuolleiden luovuttajien ja elävien munuaisluovuttajien löytämiseksi ja luovutus-

ten mahdollistamiseksi. Elinluovutus verenkierron pysähtymisen jälkeen lisää jo itsessään elinsiirteiden määrää, mutta ehkä myös tehohoito-osastojen aktiivisuutta aivokuolleiden luovuttajien toteamisessa. ■



MARKO LEMPINEN LT, dosentti, osastonyliilääkäri
HUS, vatsakeskus, elinsiirto- ja maksa-kirurgia
Twitter: @MarkoLempinen

SIDONNAISUUDET

Luento-/asiantuntijapalkkio (Sandoz), korvaukset koulutus- ja kongressikuluista (Novartis, Astellas)



ANNA-MARIA KOIVUSALO, LT, dosentti, osastonyliilääkäri, valtakunnallinen elinluovutuskoordinaattori
HYKS Johto

SIDONNAISUUDET

Luento-/asiantuntijapalkkio (Suomen Gastroenterologiyhdistys, Nefrologiyhdistys), korvaukset koulutus- ja kongressikuluista (Novartis, Sanquin, Gambro)

KIRJALLISUUTTA

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. Ala-Kokko T. Tehohoidosta luopuminen. Kirjassa: Karlsson S, Ala-Kokko T, Pettilä V, Tallgren M, Valtonen M, toim. Tehohoito-opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim 2017, s. 399–400.
3. Ala-Kokko T. Saattohoito teho-osastolla. Kirjassa: Karlsson S, Ala-Kokko T, Pettilä V, Tallgren M, Valtonen M, toim. Tehohoito-opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim 2017, s. 401–2.
4. Summers DM, Watson CJ, Pettigrew GJ, ym. Kidney donation after circulatory death (DCD): state of the art. *Kidney Int* 2015;88:241–9.
5. Ceulemans LJ, Inci I, Van Raemdonck D. Lung donation after circulatory death. *Curr Opin Organ Transplant* 2019;24:288–96.
6. Hessheimer AJ, Coll E, Torres F, ym. Normothermic regional perfusion vs. super-rapid recovery in controlled donation after circulatory death liver transplantation. *J Hepatol* 2019;70:658–65.
7. Lesieur O, Genteuil L, Leloup M. A few realistic questions raised by organ retrieval in the intensive care unit. *Ann Transl Med* 2017;5:S44.