

Lapsuusiän syövästä parantuneet tarvitsevat pitkäaikaisseurantaa

Tärkein tieto

- › Nykyisin noin 70 % lapsuusiässä syöpään sairastuneista paranee taudistaan. Lähes puolella heistä on kuitenkin todettavissa syövästä ja sen hoidoista ainakin jokin haitallinen jälkivaikutus terveydentilaan.
- › Hyvin järjestetyllä seurantaohjelmalla voidaan parantaa ja kohdentaa terveyspalvelujen saatavuutta ja vähentää sairastavuutta hoitamalla kehittymässä olevat jälkivaikutukset mahdollisimman varhain. Lisäksi tulevia syöpälästen hoitoja voidaan parantaa välttämällä tai muuttamalla jälkiseurannassa erityisen toksisiksi osoittautuneita hoitoja.
- › Myöhään esiin tulevia ongelmia, primaarikasvaimen uusimisen lisäksi, ovat esimerkiksi sekundaariset kasvaimet, osteoporoosi, ylipainoisuuteen liittyvät seikat, kuten rasva-aineenvaihdunnan häiriöt, diabetes ja sydän- ja verisuonitaudit, sekä sädehoidon seurauksena ilmaantuvat hormonihäiriöt.
- › Tavoitteena on, että jokainen entinen lapsisyöpäpotilas on järjestelmällisen jälkiseurannan piirissä.

Lasten syövän hoitojen tulokset ovat Suomessa kuten muissakin länsimaissa parantuneet etenkin 1970-luvun alkupuolelta lähtien. Nykyisin noin 70 % potilaisista paranee taudistaan (kuvio 1) (1). Parantuneiksi katsotaan yleensä potilaat, joiden tauti ei ole uusiutunut viiden seuranta vuoden aikana hoidon lopettamisen jälkeen. Näin Suomeenkin on jo kertynyt huomattava joukko nuoria aikuisia, jotka ovat lapsuudessaan saaneet hoitoja syöpään; arviolta yksi 570:stä 20–34-vuotiaasta aikuisesta kuuluu tähän ryh-

mään. Lapsuuden syövästä selviytyneiden määrän kasvaessa lisääntyy myös tarve ja suorastaan velvollisuus kriittisesti arvioida hoidon jälkivaikutuksia niin fyysiseen, älylliseen, psykologiseen kuin sosiaaliseenkin kehitykseen.

Suurin osa entisistä lapsisyöpäpotilaista kokee itsensä hyväkuntoisiksi ja elämän laatunsa yhtä hyväksi kuin ikätoverinsa, joilla ei ole tällaista historiaa. Kuitenkin monet jälkiseurantatutkimukset ovat tuoneet esille tässä ryhmässä lukuisia ongelmia ja haittavaikutuksia, alkaen vuosikausia jatkuvasta lisääntyneestä kuoleman riskistä ja ulottuen moninlaisiin elinkohtaisiin ongelmiin ja elämänlaatukysymyksiin. Äskettäin julkaistussa laajassa tutkimuksessa todettiin lähes puolella lapsuuden syövästä selviytyneistä haittavaikutuksia ainakin yhdellä terveydentilan osa-alueella (2). Niinpä lasten syöpälääkärit ja lastenlääkärit, jotka ovat seuranneet näitä potilaitaan yli kasvukauden, ovat alkaneet yhä selvemmin pitää jatkoseurantaa koko elämän kestäväenä tarpeellisenä projektina. Kuitenkin se, kuka toimii projektin vetäjänä kussakin yksilöllisessä tapauksessa, on monesti vaikeasti ratkaistava asia.

Mitä syöpätauteja aikuisiän saavuttaneet potilaat ovat sairastaneet?

Suomessa todetaan vuosittain syöpä noin 150 lapsella. Näistä 30 %:lla on leukemia, 11 %:lla lymfooma ja 28 %:lla aivokasvain, ja loput jakaantuvat useaan pieneen erilaisiin kiinteitä kasvaimia sairastaneiden ryhmään. Etenkin leukemia- ja lymfoomapotilaiden eloonjäämisluvut ovat parantuneet, niin että eräissä tautiryhmissä jopa 90 % potilaista paranee. Myös joidenkin kiinteiden kasvainten, kuten Wilmsin tuumorin, hoitotulokset ovat nykyään erinomaiset (kuvio 1).

Akuutti lymfoblastileukemia (ALL) on tavallisin diagnoosi aikuisiän saavuttaneilla lapsuuden syövästä selviytyneillä. Suurin osa jälkiseurantatutkimuksista onkin kohdistunut

tähän potilasryhmään. Nykyisillä hoidoilla entisten lapsisyöpäpotilaiden määrä kasvaa Suomessa vuosittain noin sadalla, ja heistä noin 40:llä on ollut ALL.

Mitä hoitoja entiset lapsisyöpäpotilaat ovat saaneet?

Lapsuusiän syövän hoidossa on opittu tehokkaasti yhdistämään eri hoitomuotoja: lääkehoitoa, sädehoitoa ja kiinteissä kasvaimissa lisäksi kirurgista hoitoa. Lääkehoitona on aina usean lääkeaineen yhdistelmä, ja näin pyritään lisäämään tehokkuutta ja vähentämään haittavaikutuksia. Sädehoidon osuutta on pitkäaikaishaittojen ja toisaalta lääkehoidon kehittymisen vuoksi paljon vähennetty, etenkin leukemian hoidossa, jossa aikaisemmin paljon käytetystä ehkäisevästä keskushermoston sädehoidosta on miltei luovuttu. Sädehoidolla on kuitenkin edelleen suuri merkitys aivokasvainten ja monien muiden kiinteiden kasvainten hoidossa. Sädehoitotekniikkaa parantamalla on pitkäaikaishaittoja saatu vähennettyä. Leukemian hoidossa käytetään pohjoismaisia hoito-ohjelmia, ja kiinteiden kasvainten hoidot Suomessa perustuvat eri kansainvälisten tutkimusryhmien käyttämiin hoito-ohjelmiin.

Allogeenisen kantasolujen siirron saaneet potilaat, suurin osa heistä leukemiaa sairastaneita, muodostavat oman vähitellen kasvavan ryhmänsä. He ovat hoitojen yhteydessä saaneet hyvin suuria solunsalpaaja-annoksia ja usein koko kehon sädehoidon, ja osalle on myöhemmin kehittynyt käänteishyljintäreaktio. Näistä syistä heillä on selvästi suurempi riski erilaisiin pitkäaikaishaittoihin kuin tavanomaisen syöpähoidon saaneilla.

Miksi seuranta tarvitaan?

Hyvin järjestetyllä jälkiseurantaohjelmalla voidaan parantaa ja kohdentaa terveystalv palvelujen saatavuutta lapsisyöpäpotilaiden ryhmässä. Jälkiseuranta myös parantaa sekä potilaiden että henkilökunnan kykyä havaita syövän hoitojen pitkäaikaivaikutuksia. Sairastavuutta voidaan vähentää hoitamalla kehityksessä olevat jälkivaikutukset mahdollisimman varhain. Samalla seuranta parantaa tulevia syöpälästen hoitoja, kun opitaan välttämään tai muuttamaan erityisen toksisiksi jälkiseurannassa osoittautuneita hoitoja.

Perimmäisenä tavoitteena on taata syövästä selviytyneille paras mahdollinen terveys ja elämän laatu samalla, kun minimoidaan sairastavuus ja kuolleisuus. Monen myöhemmin esille tulevan jälkivaikutuksen hoitoon tai lopputulokseen voi vaikuttaa varhaisella toteamisella ja varhain aloitetuilla toimenpiteillä. Tällaisia ovat esimerkiksi sekundaariset kasvaimet, osteoporoosi, ylipainoisuuteen liittyvät ongelmat kuten rasva-aineenvaihdunnan häiriöt, diabetes ja sydän- ja verisuonitaudit, sekä useimmiten sädehoidon, joskus myös lääkehoidon, seurauksena ilmaantuvat hormonihäiriöt. Myös monet muut pitkäaikaishaitat, kuten hedelmällisyysongelmat, psykososiaaliset pulmat ja kognitiiviset häiriöt, voivat olla helpotettavissa. Lisäksi voi olla mahdollista vaikuttaa moniin terveydelle tärkeisiin elämäntapakysmyksiin, kuten tupakointiin, ruokavalioon ja liikuntaan.

Järjestelmällinen, kattava jälkiseuranta on tarpeellista

myös tutkimustyön kannalta. Tutkimustyö on välttämätöntä, jotta havaitaan muuttuvien hoito-ohjelmien aiheuttamat ennen tuntemattomat pitkäaikaishaitat. Lapsuuden syövästä parantuneiden ensimmäinen isompi ikäryhmä on vasta saavuttamassa 40 vuoden iän, joten esimerkiksi vanhuudessa esiin tulevat ongelmat ovat vielä kartoittamatta.

Myöhään esiintyviä ongelmia

Lapsisyöpäpotilaiden jälkioireista ja seurannasta on kirjoitettu useita katsausartikkeleita (3,4,5) ja tehty jo toinen painos erinomaisesta kirjastakin (6). Suurena, yli 20 000 potilasta käsittävässä amerikkalaisessa monikeskustutkimuksessa todettiin, että yli viisi vuotta elossa olleista vuosina 1970–86 hoidetuista lapsisyöpäpotilaista 10 % kuoli seuraavien kymmenen vuoden aikana, mikä merkitsee 10,8-kertaista kuolemanvaaraa ikävakioidun perusväestön riskiin verrattuna. Yleisin kuolemansyy oli perustaudin uusiminen (67 %), ja muista kuolemansyistä suurin osa oli hoidosta aiheutuneita (7).

Pohjoismaisen tutkimuksen mukaan myöhäinen kuolleisuus näytti onneksi vähenevän viimeisenä ajanjaksona seurattaessa eri vuosikymmeninä hoidettuja potilaita (8). Kuolemansyyt syövästä parantuneilla jakaantuvat keskimäärin seuraavasti: alkuperäisen syövän uusiminen 70 %, toinen syöpä 10 %, syövän hoidon jälkivaikutukset 10 %, muut (mm. onnettomuudet) 10 %.

Useimmat jälkiseurantatutkimukset päätyvät samaa suuruusluokkaa oleviin lukuihin: vajaalla puolella potilaista ei ole mitään todettavia jälkiseurauksia, noin 50–60 %:lla on ainakin jokin myöhäisongelma, joista puolella se on vakava tai henkeä uhkaava. Tavallisimpia ovat endokrinologiset ja lisääntymisterveyteen liittyvät haitat. Muita, harvemmin ilmaantuvia ovat erilaiset elinkohtaiset ja neuropsykologiset ongelmat ja toinen syöpä. Näistä monia käsitellään tässä lehdessä muissa aiheeseen liittyvissä artikkeleissa.

Miten lapsisyöpäpotilaita seurataan?

Yleensä lapsisyöpäpotilaita seurataan lastensairaaloiden poliklinikoilla yli koko lapsuusiän. Vuonna 1997 Yhdysvalloissa 53 %:ssa keskuksista ilmoitettiin olevan erityinen jälkiseurantaohjelma näille lapsille ja nuorille (9). Suomessa lapsisyöpäpotilaita seurataan aluksi yliopistoklinikoiden tai muiden sairaaloiden lastenyksiköiden poliklinikoilla, joissa he itse ja heidän sairaushistoriansa on tuttu. Vaikka mitään erityistä jälkiseurantaohjelmaa ei olisikaan, sujuu tässä vaiheessa etenkin kasvuun, murrosiän kehitykseen, koulunkäyntiin ja psykososiaaliseen kehittymiseen painottuva seuranta hyvin lastenyksikössä.

Suomessa ei ole tehty selvitystä, kuinka kattavasti näiden potilaiden jälkiseuranta toteutuu. Yhdysvalloissa ei edes yksi kolmannes yli 12 000:sta jälkiseurantakyselyyn osallistuneesta potilasta käynyt syöpäkeskuksessa tai lastensairaalas- sa kontrollissa, kun syövän toteamisesta oli kulunut 10 vuotta (10). Ongelma tulee yleensä viimeistään siinä vaiheessa, kun nuori tulee noin 16–18 vuoden ikään ja seuranta lasten- yksikössä lopetetaan. Uppsalan ja Tukholman alueella teh-

dyssä selvityksessä 335:stä yli 18-vuotiaasta entisestä lapsisyöpöpotilaasta 73 % vastasi kyselyyn ja heistä vain 40 %:lla oli suunnitellut, säännölliset jälkiseurantakäynnit (11). Suomessa ei ole tehty koko maan kattavaa tutkimusta siitä, miten lastenyksiköissä seurantansa lopettaneiden parantuneiden syöpöpotilaiden jatkoseuranta on järjestynyt. Turussa tehdyn selvityksen mukaan jälkiseurantapaikoiksi oli tarjolla hyvin erilaisia vaihtoehtoja TYKS:n sisätautiklinikasta terveyskeskuksiin (Kirsi Jahnukainen, hallinnon pätevyiden lopputyö, Turun yliopisto, 2005).

Miten systemaattisen seurannan voisi järjestää?

On vielä ratkaisematta, mikä olisi paras järjestelmä takamaan sekä hyvän kliinisen hoidon että riittävät tutkimusmahdollisuudet. Useampia vaihtoehtoja on esitetty (12).

Potilasjohtoisessa järjestelmässä potilas saa tiedot omasta sairaudestaan, hoidoistaan ja riskeistään ja hakeutuu itse tarpeen mukaan hoitoon. Tässä mallissa säännöllinen jälkiseuranta helposti puuttuu kokonaan ja mahdollisuudet potilasryhmän tulosten kokoamiseen ja tieteelliseen analysointiin ovat olemattomat.

Terveyskeskusjohtoisessa mallissa potilas ja terveyskeskuslääkäri saavat tarvittavat tiedot ja potilasta seurataan paikallisessa terveyskeskuksessa. Tässä mallissa seuranta saattaa olla puutteellista, koska yksittäinen terveyskeskuslääkäri harvoin näkee kovin monia entisiä lapsisyöpöpotilaita ja viranhaltija voi vaihtua usein, jolloin koulutuksessa ajan tasalla pysyminen on vaikeaa. Tulosten tieteelliseen analysointiin on vain rajoitetut mahdollisuudet.

Lastenonkologijohtoisessa järjestelmässä lähtötilanne on hyvä, sillä lääkäri tuntee potilaan ja ongelmat ja tutkimusmahdollisuudet ovat hyvät. Kuitenkin potilaan vanhetessa saattavat erilaiset aikuisuuteen liittyvät asiat tulla enemmän esille, ja pitkät matkat voivat myös hankaloittaa tämän järjestelyn toteuttamista.

Sisätautilääkärijohtoisessa mallissa potilas saa tarvittavat tiedot ja jälkivaikutuksiin perehtynyt sisätautilääkäri, jolla on mahdollisuus erilaisiin konsultaatioihin, suorittaa seurannan erityisellä jälkiseurantapoliklinikalla. Tähän malliin tarvitaan hematologi tai onkologi tai asiaan perehtynyt sisätautilääkäri, joka alun perin on vieras ihminen potilaalle. Moniammatillinen työryhmä lisää mahdollisuuksia kerätä tietoa myös lapsuuden syövän hoitojen vaikutuksista potilaiden ikääntymiseen.

Lähinnä Britanniassa, Italiassa ja Yhdysvalloissa on käyty keskustelua järkevän seurannan malleista. Britanniassa on kannatettu avoterveydenhuollon vastuuta potilaista. Yhdysvalloissa malli perustuu pääasiassa erityisiin jälkiseurantapoliklinikoihin. Jälkiseurantaklinikoihin perustuvat mallit ovat kalliimpaa toimintaa avoterveydenhuollon seurantaan verrattuna. Toisaalta avoterveydenhuollossa käy helposti niin, että kenellekään ei muodostu kokonaiskuvaa ongelmista, osa jälkivaikutuksista jää havaitsematta ja potilas voi jäädä ilman hoitoa.

Pohjoismaissa Kööpenhaminan ja Lundin yliopistosairaalat ovat rakentaneet jälkiseurantapoliklinikkaan perustuvat järjestelmät. Kaikkialla muualla Pohjoismaissa seurannan

rakenne on vielä ratkaisematta. Nyt kun näiden potilaiden määrä on selvästi kasvanut, kysymys systemaattisen seurannan järjestämisestä vaatii ratkaisua.

Miten seuranta tulisi järjestää Suomessa?

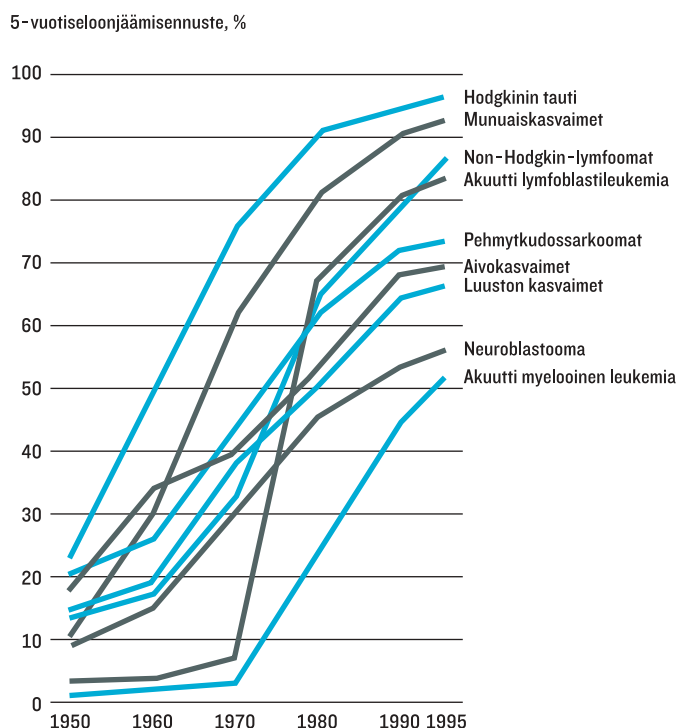
Selvä tavoite on, että jokainen entinen lapsisyöpöpotilas on järjestelmällisen jälkiseurannan piirissä. Lisäksi on tärkeää, että seurantaa hoitava lääkäri on asiasta kiinnostunut, siihen perehtynyt ja saa jatkuvaa lisäkoulutusta.

Kaiken lähtökohdalla on, että potilaalla itsellään on hyvät tiedot sairaudestaan, saamistaan hoidoista ja mahdollisesti odotettavissa olevista ongelmista. Tämä edellyttää sitä, että hoitavassa yksikössä kerrotaan näistä asioista toistuvasti suullisesti ja siirtymävaiheessa annetaan tarkka kirjallinen selvitys, joka toimitetaan myös jatkoseurannasta vastaavaan paikkaan.

Sekä potilaiden että monen eri erikoisalan ammattikunnan kouluttamista varten on suuri yhdysvaltalainen lasten syöpäjärjestö COG (Children's Oncology Group) laatinut perusteellisen ohjeiston, joka on internetistä saatavilla kaikkien halukkaiden käyttöön (www-survivorshipguidelines.org) (13). Myös brittien laatimat jälkiseurantaohjeet ovat saatavilla internetin välityksellä (www.ukccsg.org.uk/public/followup/PracticeStatement/index.html). Nämä suositukset jälkiseurannasta perustuvat potilaan perustautiin ja annet-

Kuvio 1.

5-vuotiseloonjäämisprosentti lasten tavallisimmissa syöpätaudeissa sairastumisvuoden mukaan. Lähteenä on käytetty Euroopan syöpärekisteritietoja (J Clin Oncol 2005;23:3742-51).



tuihin hoitoihin, ja näin ollen niissä pyritään ottamaan huomioon yksilöllinen jälkioireiden riski. Suomalaisia jälkiseurantaohjeita ei vielä ole, mutta pohjoismainen lastenhematologian ja -onkologian yhdistys (NOPHO) laatii parhaillaan yhteisiä jälkiseurantasuosituksia.

Jälkiseurantaan voi käyttää myös tietotekniikkaa, niin että potilas itse suunnitelman mukaisesti lähettäisi tutkimustuloksiaan hoitoa antaneeseen paikkaan. On vaikea kuvitella, että tämä kuitenkin kokonaan korvaisi potilaan ja lääkärin henkilökohtaista tapaamista, vaikka harvemminkin tapahtuu.

Koska riskit ja jälkiseurannan tarve vaihtelevat potilaskohteisesti, olisi järkevää, että seurantapaikkojakin olisi monenlaisia. Erityiset tarkoitusta varten yliopistosairaaloiden yhteyteen perustettavat jälkiseurantapoliklinikat olisi tarkoitettu suuren riskin potilaille ja moniongelmaisille, esimerkiksi allogeenisen kantasolusiirteen saaneille leukemia- ja lymfoomapotilaille, laajaa sädehoitoa saaneille tai aivokasvaimesta parantuneille. Jälkiseurantapoliklinikoilla tulisi olla mahdollisuus moniammatillisiin konsultaatioihin. Tarpeellisia erikoisaloja tässä mielessä ovat ainakin endokrinologia, gynekologia, psykiatria ja kardiologia, ja lisäksi tukena tarvitaan koulutus-, työllisyys- ja eläkeasioihin perehtynyttä henkilökuntaa. Poliklinikka voisi olla sisätautitieteiden johtoinen, mutta varsinkin potilaan siirtymävaiheessa tarvitaan myös lasten syöpälääkäreitä. Nämä erikoispoliklinikat vastaisivat myös osaltaan tutkimuksesta sekä monipuolisesti eri alojen jatkokoulutuksesta.

Keskussairaaloiden ja mahdollisesti aluesairaaloiden yhteydessä toimivat jälkiseurantapoliklinikat olisi tarkoitettu potilaille, joiden jälkivaikutusriski arvioidaan pienemmäksi. Tällaisia ovat esimerkiksi useimmat tavanomaisen leukemiahoitoon saaneet potilaat. Seuranta ja tutkimukset perustuisivat hoitaneen yliopistoklinikan antamiin ohjeisiin ja suosituksiin. Ihanteellista olisi, että hoitoa antaneeseen sairaalaan perustettaisiin ajan tasalla oleva rekisteri, johon seuranta- ja tutkimuksista tulisi palaute. Koko maan kattavat rekisterit tuottaisivat kansainvälisestikin harvinaista väestöpohjaista tietoa jälkivaikutuksista.

Näihin uusiin toimintoihin tarvitaan lisäresursseja, vaikkakin suuri osa tästä seurantatyöstä toteutuu jo nyt. Systematisoimalla ja organisoimalla toimintaa olisi asianmukaista jälkiseuranta mahdollista tarjota kaikille lapsisyöpöpotilaille kohtuullisella resurssien lisäyksellä. Tavoitteena on, että tällä toiminnalla saadaan aikaan pitkäaikainen, itse asiassa elinikäinen hyöty sekä nykyisille lapsuuden syövästä selviytyneille että tuleville lapsisyöpöpotilaille. Eli tavoite on edelleen sama kuin valvutuneella lasten syöpälääkärillä ja vuonna 1975, ”ettei tämän päivän lapsista tule huomispäivän kroonisesti sairaita aikuisia” (14).

Kirjallisuutta

- Gatta G, Corazziari I, Magnani C ym. Childhood cancer survival in Europe. *Ann Oncol* 2003;14 suppl 5:119–27.
- Hudson MM, Mertens AC, Yasui Y ym. Health status of adult long-term survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *JAMA* 2003;290:1583–92.
- Garre ML, Gandus S, Cesana B ym. Health status of long-term survivors after cancer in childhood. *Am J Pediatr Hematol/Oncol* 1994;16:143–52.
- Stevens MCG, Mahler H, Parkes S. The health status of adult survivors of cancer in childhood. *Eur J Cancer* 1998;34:694–8.
- Robison L, Bhatia S. Late-effects among survivors of leukaemia and lymphoma during childhood and adolescence. *Br J Haematol* 2003;122:345–59.
- Schwartz CL, Hobbie WL, Constine LS, Ruccione KS, toim. *Survivors of childhood and adolescent cancer, 2. painos*. Berliini, Heidelberg: Springer-Verlag 2005.
- Mertens AC, Yasui Y, Neglia JP ym. Late mortality experience in five-year survivors of childhood and adolescent cancer: The Childhood Cancer Survivor Study. *J Clin Oncol* 2001;19:3163–72.
- Möller TR, Garwicz S, Barlow L ym. Decreasing late mortality among five-year survivors of cancer in childhood and adolescence: a population-based study in the Nordic countries. *J Clin Oncol* 2001;19:3173–81.
- Oeffinger KC, Eshelman DA, Tomlinson GE, Buchanan GR. Programs for adult survivors of childhood cancer. *J Clin Oncol* 1998;16:2864–7.
- Oeffinger KC, Eshelman DA. Transition issues. Kirjassa: Schwartz CL, Hobbie WL, Constine LS, Ruccione KS, toim. *Survivors of childhood and adolescent cancer, 2. painos*. Berliini, Heidelberg: Springer-Verlag 2005;333–43.
- Arvidson J, Söderhäll S, Björk O, Eksborg S, Kreuger A. Medical follow-up visits in adults 5–25 years after treatment for childhood cancer - self-reported frequency and perceived benefit. *Pediatr Blood Cancer* 2005;45:554.
- Goldsby RE, Ablin AR. Surviving childhood cancer: now what? Controversies regarding long-term follow-up. *Pediatr Blood Cancer* 2004;43:211–4.
- Landler W, Bhatia S, Eshelman D ym. Development of risk-based guidelines for pediatric cancer survivors: The Children's Oncology Group long-term follow-up guidelines from the Children's Oncology Group Late Effects Committee and Nursing Discipline. *J Clin Oncol* 2004;22:4979–90.
- D'Angio G. Pediatric cancer in perspective: cure is not enough. *Cancer Suppl* 1975;35:867–70.

Liisa Hovi

dosentti, lastenhematologian ja -onkologian erikoislääkäri
Hus, Lasten ja nuorten sairaala
liisa.hovi@hus.fi

Mervi Taskinen

LKT, lastenhematologian ja -onkologian erikoislääkäri
Hus, Lasten ja nuorten sairaala

Kirsi Jahnuksainen

dosentti, lastenhematologian ja -onkologian erikoislääkäri
Tyks

English summary

Surviving childhood cancer Long-term follow-up and late effects

Over the last three decades the survival rate for childhood cancer has increased to about 70%. Even if the majority of survivors experience good health and quality of life, almost half of them report some adverse effects. Mortality in this group continues to be increased compared to the age-matched general population, the main reason being recurrence of the malignancy. The most common late sequelae are endocrinological disturbances and secondary malignancies. Systematic follow-up may help in the prophylaxis and therapy of many late effects. It is also necessary for developing the training of health care personnel and research in this field. Several models of long-term follow-up care have been suggested, basically either patient-driven or physician-driven. In every model, profound information to the individual patient about his/her disease, therapy and possible future risks is necessary. In Finland, special long-term follow-up clinics, both in university hospitals and central hospitals, and possibly smaller hospitals, might be a solution for offering risk-based follow-up to every childhood cancer survivor. Establishing such follow-up clinics will require more resources but improvement of long-term follow-up care will benefit not only current survivors but also future childhood cancer patients.

Liisa Hovi

Hospital for Children and Adolescents, University of Helsinki

E-mail: liisa.hovi@hus.fi

Kirsi Jahnukainen

Mervi Taskinen