

Lastenkardiologian historia Suomessa

LEENA TUUTERI

Tiivistelmä

Lasten kardiologian ja synnynnäisten sydänvikojen kirurgian historia liittyvät kiinteästi toisiinsa. Molemmissa on ollut kaksi päälinjaa: toiminnan laajentaminen niin että yhä useammat rakenneviat tulevat hoidon piiriin, sekä toisaalta vikojen varhaisempi toteaminen ja hoitaminen. Jo 1950-luvulla tiedettiin että sydänvikaisten lasten suurin kuolleisuus on ennen ensimmäisen ikävuoden loppua. Vähän myöhemmin selvisi, että vastasyntyneiden epäselvät kuolemantapaukset johtuivat sydänviasta useammin kuin oli luultu.

Suomessa esteenä lastenkardiologian ja sydänkirurgian kehittämiseksi oli vielä 1960-luvun lopulle asti lastenlääkärien ja lastensairaalaapaikkojen puute varsinkin maan itä- ja pohjoisosissa. Vasta kun synnytykset pääosin siirtyivät tapahtumaan keskussairaaloissa, joissa lastenlääkäri tutki lapsen syntymän jälkeen, varhaisdiagnostiikka alkoi tulla mahdolliseksi ja vähitellen tavalliseksi. Helsingin ja Turun lastenkliniikoiden 1950-luvun alussa perustettujen keskusten lisäksi vakinaisia tai konsultoivia lastenkardiologeja alkoi toimia muualla maassa 1960-luvulla. Sulkeisia sydänleikkauksia tehtiin useissa sairaaloissa. Resursien puute Helsingissä ja Turussa, joilla oli pääasiallinen vastuu sydänvikaisten lasten kajoavista tutkimuksista ja leikkaushoidosta, oli kuitenkin suuri. Tutkimus- ja leikkausjonot, joita ei olisi saanut olla olemassakaan, kasvoivat jatkuvasti.

Ultraäänitutkimukset muuttivat tilanteen kun alustava diagnoosi voitiin tehdä jo synnytyssairaalassa. Potilaiden hoitoon tulo nopeutui. Yhteistyö tehostui kun pian oli jokaisessa keskussairaalassa ainakin yksi lastenlääkäri, tavallisesti neonatologi, joka hallitsi tutkimusmenetelmän. Ultraäänitutkimukset ovat mahdollistaneet toimenpidekatetroinnit, joilla nykyään hoidetaan suuri osa niistä sydänvivoista, jotka ennen työllistivät kirurgeja.

Toinen ratkaiseva parannus oli uusi työnjako ja kajoavien tutkimusten ja kirurgian keskittäminen yhteen sairaalaan, jolle myönnettiin myös resurssit tätä tehtävää varten. Seuranta sen sijaan tapahtuu pääasiassa lähellä potilaan kotipaikkaa. Vakinaisten tai konsultoivien lastenkardiologien toiminta yliopistosairaaloissa ja keskussairaaloissa sekä yhteistyö aikuiskardiologien kanssa takaa sen, etteivät potilaat putoa pois tarvittavasta seurannasta.

Kansainvälisesti ainutlaatuinen seurantatutkimus, joka koskee kaikkia vuoden 1953 jälkeen leikkattuja sydänpotilaita, on osoittanut, että suomalaisen sydänvikaisena syntyneen lapsen nykyinen ennuste on hyvä niin elinajan kuin elämänlaadun suhteen. Vain harvoin joudutaan toteamaan vika niin vaikeaksi, että lasta ei voida auttaa, ja silloinkin voidaan harkita sydämensiirtoa. Turhaan ei puhuta Suomen lastenkardiologian ja sydänkirurgian menestystarinasta.



Katetrointilaboratorio Turun Yliopiston Sydäntutkimusasemalla v. 1957. Tässä laboratoriossa tehtiin kaikki lasten sydäntutkimukset vuoteen 1970 asti.



Lastenkardiologian alku maailmalla

Nykyinen lastenkardiologia perustuu kanadalaisen patologin, Maud Abbotin, 1930-luvulla tekemään tutkimustyöhön. Hän selvitti laajan ruumiinavausaineiston pohjalta sydämen erilaisten rakennevikojen anatomian vaihteluineen ja teki päätelmiä niiden luonnollisesta kulusta ja ilmaantuvuudesta. Synnynnäisten sydänvikojen leikkaushoito alkoi vuonna 1938, kun Robert Gross sulki onnistuneesti avoimen valtimotiehyen. Ensimmäinen lastenlääkäri, josta tuli lastenkardiologi, oli Helen Taussig. Hän hoiti ”sinisiä lapsia” Baltimoren lastensairaalassa. Baltimoren kirurgin, Alfred Blalockin, tekemä onnistunut shunttileikkaus vaikeasti sairaalle Fallo’n tetralogia-potilaalle, samoin kuin ruotsalaisen Crafoordin koarktaatio-leikkaus, levittivät edelleen lastenlääkäreille ja kirurgeille sanomaa siitä, että synnynnäisten sydänvikojen hoito on mahdollinen.

Heti toisen maailmansodan päättymisen jälkeen lasten sydänsairauksien hoitokeskuksia alkoi syntyä ensin Yhdysvaltoihin, Englantiin ja Pohjoismaihin, vähitellen myös muualle. Sen jälkeen lastenkardiologia ja synnynnäisten sydänvikojen operatiivinen hoito ovat toisiaan tukien kehittyneet nopeasti. Tutkimus- ja hoitomenetelmien kehittyminen, laitteiden parantuminen

ja kokemuksen karttuminen ovat tehneet mahdolliseksi menestyksellä hoitaa yhä nuorempia potilaita ja yhä vaikeampia vikoja.

Lastenkardiologia Suomessa

Lastenkardiologinen toiminta alkoi Suomessa myöhemmin kuin muissa Pohjoismaissa ja lähes samanaikaisesti Helsingissä ja Turussa. Alan uranuurtaja oli Bernhard Landtman, joka oli lastenlääkäriksi valmistuttuaan hankkinut lisäoppia kardiologiasta työskentelemällä useita vuosia Ruotsissa, Englannissa ja Yhdysvalloissa, mm. Taussigin oppilaana. Hän perusti vuonna 1951 Helsingin Yliopiston lasten sydänaseman ja alkoi pitää erikoispoliklinikkaa Helsingin lastenkliniikassa (1). Turussa lastenlääkäri Tuomas Peltonen, myöhemmin Turun lastentautiopin professori, perusti vuonna 1953 fysiologian professori Kaarlo Hartialan ja dosentti Leo Hirvosen kanssa Turun Yliopiston Sydäntutkimusaseman (2). Turkulaiset toimivat yhteistyössä naapurikaupunkinsa Tukholman lastenkardiologien kanssa, Landtmanilla oli hyvät suhteet opiskelupaikkoihinsa lännessä.

Alkuvuosina toiminta painottui poliklinikkaan. Ensimmäinen tehtävä oli löytää ne sydänvikaiset lapset,

joiden sairaus voitiin todeta perustutkimuksilla, siis anamneesin, kliinisen statuksen, thorax-röntgenin ja EKG:n avulla. Maassa oli syntynyt sodan jälkeisinä vuosina ”suuret ikäluokat”, lähes 100 000 lasta vuodessa. Leikkaukseen soveltuvia diagnosoimattomia lapsipotilaita saattoi arvioida olevan tuhansia. Lasten perustason terveyden- ja sairaanhoito oli kehittymätöntä. Koulutettuja lastenlääkäreitä oli noin sata, melkein kaikki Etelä-Suomessa. Monet lapset syntyivät pienissä laitoksissa, joissa ei ollut lastenlääkäreitä. Lastenneuvolatoiminta oli alkanut, mutta keskussairaalaverkostoa vasta rakennettiin. Sydänvikaisen lapsen tie erikoispoliklinikalle oli pitkä ja mutkikas ja potilaat olivat pääasiassa leikki- ja kouluikäisiä. Ensimmäiseksi leikattavien kasvavaan jonoon pääsivät ne lapset, joilla todettiin avoin valtimotiehyt, aortan koarktaatio tai vaikeaoireinen Fallot’n tetralogia. Useimpien potilaiden vanhemmat saivat tyytyä siihen, että lapsi pyydettiin uuteen tarkastukseen vuoden kuluttua ”tilanteen seuraamiseksi.”

Sulkeinen kirurgia

Ensimmäisiä lasten sydänkirurgeja Suomessa olivat Suomen lastenkirurgian isä, Matti Sulamaa, Helsingissä ja Sauli Viikari Turussa.

Ensimmäinen sydänleikkaus lapselle, avoimen valtimotiehyen sulkua, tehtiin Helsingissä 1953, 15 vuotta Grossin pioneerileikkauksen jälkeen, ja Turussa 1957 (3). Leikkausmäärät jäivät vähäisiksi; vuosikymmenen lopulla koko maassa oli leikattu yhteensä noin viisikymmentä alle 15-vuotiasta potilasta. Vaikeita, komplisoituja vikoja ei voitu ottaa leikkaukseen, mutta ”tavallisetkin” viat olivat erilaisia kuin myöhemmin. Monille PDA-potilaille oli ehtinyt kehittyä keuhkoverenkierron kohonnut paine. Sinihuuliset, kyykyssä lepäävät ja kasvussa jälkeensä jääneet lapset olivat tavallinen näky poliklinikan odotushuoneessa. Koarktaatiidiagnoosi tehtiin myöhään, joskus vasta kun korkea verenpaine oli aiheuttanut komplikaation. Koko 1950-luvun aikana Suomessa tehtiin 329 lasten sydänleikkausta, mikä ei vastannut edes yhden vuoden aikana syntyneiden sydänvikaisten lasten määrää.

Sydämen katetroinnit alkoivat

Sydänkatetroinnit aloitettiin molemmissa kaupungeissa vuonna 1956. Katetrointilaboratoriot olivat perin vaativia. Lääkäriin piti valmistautua tutkimukseen pitämällä neljännestunnin ajan mustia silmälasia. Sittenkin oli katetrin kulkua joskus vaikea seurata kun tutkittava-

na oli isokokoinen lapsi. Jos tutkimus kesti kauan muodostui potilaan saama sädeannos suureksi. Helsingissä potilas oli hemodynaamisten mittausten jälkeen siirretävä varjoaineruiskutusta varten röntgen-osastolle, jolloin katetrin sijaintia ei enää voitu tarkistaa. Radiologit, Per-Erik Heikel Helsingissä ja Uno Wegelius Turussa, olivat työryhmän tärkeitä jäseniä ja aina mukana angiografiatutkimuksissa. Röntgenosaston kapasiteetti oli yksi tutkimusten määrää rajoittava tekijä. Suurten filmirullien kehittäminen tutkimuksen päätyttyä kesti 1–2 tuntia.

Pioneeriaika

Erikoislääkäri virat ja koulutuksen alku

Ensimmäinen lastenkardiologialle omistettu erikoislääkäri virka perustettiin Helsingin Lastenklinikkaan vuonna 1957; sen itseoikeutettu haltija oli Bernhard Landtman. Samalla perustettiin myös ensimmäinen koulutusvirka; lastentautien erikoislääkärille yhden vuoden koulutus katsottiin riittäväksi. Ensimmäinen koulutettava oli Leena Tuuteri. Vuonna 1961 Landtman siirtyi hoitamaan henkilökohtaista lastentautiopin professuuria jatkaen kuitenkin ylikiertäjänä kardiologian osastolla; Tuuteri valittiin hänen jälkeensä kardiologierikoislääkäri virkaan. Turussa Matti Dahl, joka oli ollut mukana sydänaseman toiminnassa sen alusta asti, valittiin ensimmäiseksi kardiologierikoislääkäriksi vuonna 1961. Osastoylilääkäri virka Helsinkiin



Sininen lapsi lepää kyykyssä 1970-luvulla.





Helsingissä oli potilas siirrettävä angiografiaa varten röntgenosastolle. Piirros Eino Marttinen.

perustettiin vuonna 1980. Sen ensimmäinen haltija oli Tuuteri ja hänen jäätyään eläkkeelle ensin E.I. Wallgren, Erkki Pesonen ja vuodesta 1997 Eero Jokinen.

Avosydänkirurgia

Jo 1950-luvun lopussa tehtiin sekä Helsingissä että Turussa muutamia avosydänleikkauksia käyttämällä hypotermiaa (taulukko 1). Perfuusiokirurgia syrjäytti hy-

Taulukko 1. Ensimmäiset lasten sydänleikkaukset aikajärjestyksessä.

SULKEINEN SYDÄNKIRURGIA	VUOSI
Valtimotiehyen sulku	1953
Koarktaation korjaus	1954
Shunttileikkaukset	
(Blalock, Waterston, Glenn)	1954–62
Banding	1962
AVOSYDÄNLEIKKAUKSET HYPOTERMIASSA	
ASD sec., PS, VSD	1959–60
PERFUUSIOLEIKKAUKSET	
ASD sec, VSD, TOF	1960
Anom. keuhkolaskimoiden korjaus	1970
Imeväisen avosydänleikkaus	1971
Täyd. AV-kanaalin korjaus	1972
Pulm. atresian totaalikorjaus	1975
Vastasyntyneen avosydänleikkaus	1975
Erilaisten UVH-vikojen korjaus	1976–78
Transpositioleikkaukset	
Mustard	1969
Senning	1978
Arterial switch	1985
Sydämensiirto	1991
HLHS-leikkaukset	1995

potermiamenetelmän kuitenkin nopeasti. Kuvaavaa sen ajan vaikeuksille on, että sekä Turussa että Helsingissä ensimmäinen sydänkeuhkokone saatiin ulkopuolisena lahjoituksena, koska se ei mahtunut sairaalan budjettiin. Turussa lahjoittajat olivat Turun kaupunki ja Lääke Oy, Helsingissä varat saatiin partiolaisten suurkeräyksen avulla. Ensimmäinen vakinainen nukutuslääkäri Helsingin lastenklinikkaan saatiin vuonna 1958.

Ensimmäinen onnistunut perfuusioleikkaus lapselle, kammioväliseinäaukon sulku, tehtiin Turussa 1960. Silloin oli kulunut kahdeksan vuotta ensimmäisestä Yhdysvalloissa tehdystä perfuusioleikkauksesta. Helsingin lastenklinikan ensimmäinen perfuusioleikkaus tehtiin syksyllä 1961. Hoidon piiriin tulivat nyt ASD ja VSD ja vähitellen myös komplisoidut viat. Invasiivit sydäntutkimukset sekä Turussa että Helsingissä tehtiin silti edelleenkin samoissa erittäin puutteellisissa laboratorioissa epäajanmukaisin laittein.

Varhaisempaan hoitoon

Jo 1960-luvun alussa oli käynyt selväksi, että ainakin ne sydämen rakenneviat, joihin liittyi keuhkoverenkierron paineen nousu, oli leikattava varhain, että välttyttäisiin pysyvästä keuhkoverisuonten muutoksilta. Vian selvittely sydämen katetroinnin avulla oli siis myös tehtävä ajoissa. Ensimmäinen sydämen katetrointi imeväisikäiselle tehtiin Turussa vuonna 1957. Vähitellen siirryttiin tekemään yhä enemmän kajoavia tutkimuksia nuorille imeväisille ja sitten myös vastasyntyneille. Avosydänleikkauksia ei kuitenkaan voitu tehdä alle 10-kiloisille potilaille. Sen vuoksi oli joskus pakko turvautua palliatiivisiin toimenpiteisiin, shunttileikkauksiin syanoottisille lapsille ja keuhkovaltimon ”banding”-leikkaukseen suuria kammioväliseinäaukoja sairastaville lapsille.

Transpositiopotilaat hoidon piiriin

Valtasuonten transposition korjaamiseksi kehitettyä Mustardin leikkausmenetelmää ei juuri voitu käyttää, koska nämä lapset melkein poikkeuksetta kuolivat ennen 10 kg painon saavuttamista. Transpositiopotilaat pääsivät hoidon piiriin vasta sen jälkeen kun vuodesta 1968 alkaen käyttöön tuli William Rashkindin kehittämä päivystystoimenpide, katetriseptostomia. Tämä oli ensimmäinen toimenpidekatetrointi. Septostomian jälkeen lapsen mahdollisuudet kasvaa ja päästä myöhemmin radikaalileikkaukseen paranivat. Septostomia ei kuitenkaan ollut riskitön toimenpide puut-



Osastokierrol-
la 70-luvul-
la: Bernhard
Landtman
(vas), Leena
Tuuteri ja Terho
Paavilainen.

teellisessä tutkimuslaboratoriossa, jossa sivusuunnan läpivalaisun puuttuminen vaikeutti katetrin sijainnin arvioimista. Septostomiat lisäsivät päivitysrasitusta huomattavasti.

Tutkimus- ja leikkausjonot kasvoivat yhä

Sekä tutkimuksia että leikkauksia voitiin tehdä enemmän 1960-luvulla. Niiden tarve olisi kuitenkin ollut vielä paljon suurempi. Resurssit olivat riittämättömät sekä tutkimuspuolella että kirurgiassa.

Huomattava parannus tuli kun ajanmukaisempi katetrointilaboratorio vihdoinkin saatiin käyttöön Turussa vuonna 1970 ja Helsingissä 1974, kahden suunnan kinofilmilaitteisto tosin vasta 1976. Helsinkiin perustettiin kasvaneen työ määrän vuoksi tuiki tarpeellinen toinen kardiologierikoislääkärin virka. Siihen nimitettiin E.I. Wallgren; hänen vastuualueeseensa kuului myös vuonna 1964 perustettu teho-osasto, jolla mm. leikatut sydänpotilaat hoidettiin.

Prostaglandiinihoito

Jos sydämen rakennevika on sellainen, että keuhkoverenkierto on riippuvainen valtimotiehyen kautta tapahtuvasta virtauksesta – ductus dependent disease – valtimotiehyen sulkeutuminen merkitsee väistämättä lapsen kuolemaa. Yhdysvalloissa ja Kanadassa kehitetty prostaglandiinihoito valtimotiehyen avoinna pitämiseksi otettiin Helsingissä käyttöön vuonna 1978. Lyk-

käämällä valtimotiehyen sulkeutumista voitiin voittaa aikaa lapsen siirtämiselle ja diagnoosin selvittämiselle ja lapsi saatiin parempikuntoisena leikkauspöydälle.

Miten päästä eroon kasvavista jonoista?

Jonoja yritettiin purkaa 1960- ja 1970-luvuilla lisäämällä tutkimus- ja leikkaustoimintaa myös Helsingin ja Turun ulkopuolella. Tampereella Marianne Viitanen aloitti lasten sydänpoliklinikan jo vuonna 1964 ja teki myös muutamia sydämen katetrointeja. Kuopiossa toimi 1970-luvulla Pirkko Suoninen, joka ei kuitenkaan tehnyt kajoavia tutkimuksia. Oulun Lastenklinikan ensimmäinen lastenkardiologi, Terho Paavilainen, aloitti poliklinikan ja kajoavat tutkimukset vuonna 1973.

Kajoavien tutkimusten yhteenlaskettu määrä jäi kuitenkin vähäiseksi, samoin sulkeisten sydänleikkausten, vaikka niitä tehtiin jopa kymmenessä eri sairaalassa osittain omin voimin, osittain ”keikkakirurgin” avulla. Valtaosa toimenpiteistä tehtiin Helsingissä, jonne keskittyi erityisesti vaikeiden, monimutkaisten vikojen hoito ja imeväisiän avosydänkirurgia.

Vuonna 1981 Lääkintöhallitus asetti työryhmän pohtimaan näitä ongelmia; sen kannanottoja täydensi Wallgrenin ja Louhimon vuonna 1988 laatima suunnitelma ”Synnynnäisten sydänvikojen diagnostiikan ja leikkaushoidon järjestely Suomessa” (3). Työn tuloksena päädyttiin toiminnan keskittämiseen ja työnjakoon. Keskittämistä perusteltiin sekä hoidollisilla että taloudellisilla syillä. Kansainvälisesti oli osoitettu, että parhaat tulokset saatiin suurissa keskuksissa, jois-



sa riittävästi kokemusta kertyi harvinaistenkin vikojen tutkimisesta ja hoidosta. Sopiva väestömäärä leikkaavaa keskusta kohden oli 4–6 miljoonaa – siis Suomeen tarvittiin todella vain yksi keskus.

Myös taloudelliset syyt puhuivat keskityksen puolesta. Päivystystutkimusten ja -leikkausten suuri määrä edellyttää ympäri vuorokauden päivystäviä kardiologeja, kirurgeja, tehohoitolääkäreitä, leikkaussalihoitajia, tehohoitajia ym., jotka kaikki tarvitsevat kalliita tutkimus- ja hoitolaitteita. Toiminta on siis erittäin kallista eikä sitä kannata ylläpitää monessa sairaalassa.

Ultraäänitutkimukset mullistivat kaiken

Ensimmäinen lastenkardiologian ultraäänidiagnostikko Suomessa oli 1970-luvun alussa kardiologia-pulaislääkäri Kaisa Kankaanpää. Hän harjoitteli uutta tutkimustekniikkaa aikuisille tarkoitettulla yksidimensionaalisella laitteella. Lastenkllinikalla ei ollut yhtään ultraäänilaitetta, mutta Meilahden röntgenylilääkärin Esko Tähden luvalla Kankaanpää kuljetti tarvittaessa vauvan Meilahteen ultraäänitutkimukseen. Kun hän koulutusvuosien jälkeen siirtyi Kätilöopiston neonatologiksi, hän hämmästytti kardiologeja lähettämällä hoitoon vastasyntyneitä sydänpotilaita valmiilla paikkansapitävällä diagnoosilla varustettuina. Kätilöopistolla oli jo silloin mahdollisuus ultraäänitutkimuksiin.

Sen jälkeen ultraäänestä on tullut lastenkardiologin tärkein tutkimusväline. (4) Laitteiden kehitys yk-

sinkertaisesta M-kuvasta yhä hienompiin laitteisiin on tapahtunut nopeasti. Samaan aikaan menetelmän yleistyminen on tapahtunut nopeasti. Kun kaikissa keskussairaaloissa on laitteet ja tietotaito niiden käyttämiseen, vastasyntyneen sydänvikapotilaan alustava diagnoosi voidaan tehdä heti sydänvikaepäilyn herättyä synnytyssairaalassa. Lasten tutkimisessa on tärkeää, että tutkimus on kajoamaton, ei tee kipeää, ei rasita potilasta eikä vaadi paljon henkilökuntaa. Viimeistä sanaa ei ole vielä sanottu ja uusia entistä hienompia (ja kalliimpia) laitteita kehitetään.

Sikiön ultraäänitutkimukset

Sikiön ultraäänitutkimuksen yleistyttyä normaaliras-kauden seurannassa tarjoutui mahdollisuus tarvittaessa tutkia tarkemmin sikiön sydämen rakenne. Vuonna 1983 Marianne Eronen alkoi Helsingissä tehdä sikiön ultraäänitutkimuksia tapauksissa, joissa äidillä tai muilla lähiomaisilla oli vaikea synnynnäinen sydänvika tai joissa rutiiniultraäänitutkimus oli näyttänyt poikkeavalta. Ennen syntymää tehty diagnoosi parantaa lapsen ennustetta, koska hoitoon voidaan valmistautua. Jos sikiöllä epäillään ductus dependent -sydänvikaa, äiti tulee synnyttämään Helsinkiin, jolloin tarvittava apu on mahdollisimman lähellä. HYKS:ssä tehdään nykyisin noin 250–300 sikiön ultraäänitutkimusta vuodessa. Noin kolmasosa vaikeista sydänvicioista onkin nykyisin alustavasti selvitetty jo ennen syntymää.

Helsingin katetrointi-laboratorio vuonna 1995. Katetroimassa Juha-Matti Happonen.



Toimenpidekatetroinnit

Nykyään sydämen katetrointia tarvitaan diagnostiikkaan vain harvoissa tapauksissa, esim. kun halutaan saada kuva perifeeristen keuhkoverisuonten poikkeavuudesta. Sen sijaan toimenpidekatetrointien käyttöalue on laajentunut niin että niillä nykyään korvataan kirurgiset toimenpiteet monissa yksinkertaisissa sydänvioissa. Septostomian jälkeen ensimmäinen toimenpidekatetrointi oli Terho Paavilaisen tekemä pulmonaaliläpän pallolaajennus vuonna 1985. Sitä ovat seuranneet koarktaation ja rekoarktaation pallolaajennus, valtimotiehyen sulkeminen sateenvarjotekniikalla ja eteisväliseinäaukon sulkeminen. Kirurgin ja kardiologin yhteistoiminta monimutkaisten sydänvikojen korjaamisessa on viime aikoina tullut tavalliseksi (5).

Rytmihäiriöt

Vakavat rytmihäiriöt ovat lapsilla harvinaisempia kuin aikuisilla, mutta eivät niin harvinaisia kuin aikaisemmin luultiin. EKG:n pitkäaikaisrekisteröintejä rytmihäiriöiden toteamiseksi alettiin Helsingin lastenkliniikalla tehdä vuonna 1970; aluksi yhteistoiminnassa aikuiskardiologian kanssa, koska oma laitteisto saatiin vasta vuonna 1984. Tavallisin syy pysyvän tahdistuksen tarpeeseen on johtoradan poikkeavuus. Vain noin kymmenesosa pysyvää hoitoa vaativista rytmihäiriöistä esiintyy potilailla, joilla on leikkauksella hoidettu vaikea sydänvika. Tämä ryhmä tulee kasvamaan kun näiden potilaiden seuranta-aika pitenee.

Jo vuonna 1965 käytettiin ensimmäisen kerran sydämen väliaikaista tahdistamista vastasyntyneen henkeä uhkaavan AV-katkoksen hoidossa. Pysyvän tahdistuksen käyttämistä häittäsi pitkään implantoitavien tahdistinten suuri koko. Sen tarve on kuitenkin jatkuvasti lisääntynyt ja seurannassa on nykyään yli kaksisataa lasta, joilla on erityyppisiä tahdistimia. Vuodesta 1998 alkaen lapsille on tarvittaessa asennettu myös rytmihäiriötahdistimia.

Invasiiviset elektrofysiologiset tutkimukset ja katetriablaatiot

Elektrofysiologiset tutkimukset aloitti 1987 Liisa Mäkinen Houstoniin tehdyn opintomatkan jälkeen. Nykyisin rytmikardiologeina toimivat Juha-Matti Happonen ja Anita Hiippala ovat myös saaneet lisäkoulutuksensa Houstonissa. Näiden toimenpiteiden määrä on kasvus-

sa. Nykyisin Helsingissä tehdään noin 50 elektrofysiologista tutkimusta tai toimenpidettä vuodessa.

Uudet leikkausmenetelmät ja sydämensiirrot

Samalla kun yksinkertaisten vikojen hoito siirtyi yhä enemmän katetrointilaboratoriossa tehtäväksi, maailmalla kehitettyjä uusia leikkausmenetelmiä monimutkaisten vikojen hoitoon otettiin lyhyellä viiveellä käyttöön myös Suomessa. Niissä korjaus vaatii tavallisesti kaksi tai kolme leikkausta. Vasemman kammion hypoplasiaa pidettiin kauan mahdottomana hoitaa. Kun nykyään suurin osa näistäkin lapsista on hoidettavissa, voidaan leikkaushoitoa tarjota lähes kaikille sydänvikaisina syntyneille lapsille.

Resursseja sydänlasten hoitoa varten pyydettiin myös runomuodossa. Tämähö oli se ratkaiseva vetoomus?

*Uusia leikkauksia ja sydämensiirrot
Helsingin Lastenkliniikan
Hanna Paavilainen*

Uudistettiin, sillä on kehitetty
vähemmän sydänvikaa
zosteroseen avulla. Tällä
hoito on kehitetty
sydänvikaa hoitamaan,
vähemmän sydänvikaa,
joten on kehitetty
TARPEELLISTA SYDÄNLÄÄKKEIDÄ.

Oltiin on kehitetty
hoitamaan sydänvikaa,
Tällä on kehitetty
sydänvikaa hoitamaan,
joten on kehitetty
TARPEELLISTA SYDÄNLÄÄKKEIDÄ.

2.5.83
Liisa Mäkinen

Liisa Mäkinen





Ultraäänitutkimusta tekemässä Tiina Ojala.

Viimeisenä mahdollisuutena on sydämensiirto. Ensimmäinen sydämensiirto lapselle tehtiin Suomessa vuonna 1991. Sen jälkeen sydämensiirtoja on tehty joko vaikean rakennevian tai kardiomyopatian vuoksi 54 ja yksi sydän-keuhkosiirto. Vaikka primääritulokset ovat hyviä, hoitomenetelmään liittyy lapsilla monia ongelmia.

Koulutus ja kansainvälinen yhteistyö

Melkein kaikki Suomen lastenkardiologit ovat saaneet ainakin pääosan koulutuksestaan Helsingin lastenklini-

kassa. Tällä hetkellä koulutettuja työikäisiä lastenkardiologeja on Suomessa 15. Koulutusaika lastentautien erikoislääkärille pidennettiin jo 1960 yhdestä vuodesta kahteen. Vuonna 1980 lastenkardiologiasta tuli Suomessa lastentautiopin suppea erikoisala, jonka koulutusaika lastentautien koulutuksen jälkeen määrättiin edelleen kahdeksi vuodeksi (6). Euroopan lastenkardiologisen yhdistyksen (AEPC) koulutusvaatimus sen sijaan on kolme vuotta. Käytännössä Suomessa lastenkardiologit ovat hankkineet AEPC:n vaatiman erikoiskoulutuksen; lisävuosi on usein opiskeltu ulkomailla jossakin alan huippukeskuksessa. Hyviä suhteita on rakennettu esim. Torontoon ja Houstoniin. Huippukeskuksissa työskentely on antanut myös mahdollisuuden ”erikoistumiseen”, s.o. lisäkokemuksen hankkimiseen jollakin lastenkardiologian sektorilla.

Euroopan lastenkardiologiyhdistyksen (AEPC) toimintaan suomalaiset ovat osallistuneet aktiivisesti. Mm. E.I. Wallgren, Erkki Pesonen ja Eero Jokinen ovat toimineet yhdistyksen hallituksessa ja pääsihteerinä. Nordisk Barnkardiologisk Klubb on kokoontunut lähes vuosittain vähemmän virallisesti. Myös virolaisiin kollegoihin on pidetty yhteyttä.

Nykytilanne

Suomessa syntyy nykyään vuodessa noin 500 sydänvikaista lasta. Leikkaushoitoa tarvitsee noin 350, heistä

Pohjoismaiden lastenkardiologiklubin kokous 1980-luvulla. Keskellä ultraäänitutkimuksen uranuurtaja, Nils Rune Lundström Lundista.



30 % heti syntymän jälkeen ja yli 70 % ensimmäisen ikävuoden aikana. Vaikeita vikoja sairastavat tarvitsevat kaksi–kolme leikkausta. 1990-luvulla toteutetun voimakkaan keskittämisen jälkeen kajoavat sydäntutkimukset, toimenpidekatetroinnit ja kaikki leikkaukset tehdään Helsingissä. Kardiologin, sydänkirurgin, nukutuslääkärin sekä leikkaussali- ja tehohoitohoitajien virkoja on lisätty työmäärää vastaavasti. Muissa yliopistosairaaloissa toimivat lastenkardiologit tekevät kajoamattomia tutkimuksia ja vastaavat leikattujen potilaiden seurannasta. Tutkittujen ja leikattujen potilaiden määrä voitiin nostaa tarvetta vastaavaksi 1980-luvulla ja jonot poistaa.

Vuonna 1994 Helsinkiin valmistuneen uuden katetrointilaboratorion laitteistoa on täydennetty vuonna 2006. Suurin puute tällä hetkellä on liian pieni tehohoidon osasto. Uuden teho-osaston suunnitelmista on taisteltu kauan, koska suunniteltua osastoa ei ole saatu mahtumaan sairaalan nykyisten seinien sisäpuolelle. Tällä hetkellä kalliota jo räjäytetään lastenklinikan alla ja tilat uutta osastoa varten ovat syntymässä.

Seuranta ja tulokset

Sydäntautiliiton Lastenkardiologinen toimikunta laati 1980-luvulla suosituksen synnynnäistä sydänvikaa sairastavan potilaan postoperatiivisesta seurannasta (3, 7). Säännöllinen läpi elämän jatkuva seuranta on tarpeelli-

nen lähes kaikilla leikatuilla potilailla. Vaikeimpia vikoja sairastavia potilaita seurataan HYKS:ssä, varsinkin jos uusintaleikkauksen mahdollisuutta harkitaan. Muiden potilaiden seurantakäynnit pyritään järjestämään lähellä lapsen asuinpaikkaa, vian vaikeusasteesta ja leikkauksen tuloksesta riippuen joko keskussairaalassa tai yliopistosairaalassa. Siellä toimiva lastenkardiologi tai lastenlääkäri on silloin lapsen ja hänen perheensä oma lääkäri. Lastenlääkärin vanhan perinteen mukaan lastenkardiologikaan ei hoida VSD:tä tai UVH:ta vaan kasvavaa lasta. Hän joutuu siksi ottamaan kantaa monenlaisiin ongelmiin, jotka eivät aina ole puhtaasti sydänongelmia ja olemaan tukena ja apuna myös lapsen vanhemmille.

Seuranta murrosiän jälkeen

Kokemukset lapsuusiän pitkäaikaista seuranta vaativien sairauksien hoidosta osoittavat, että murrosiässä tapahtuva siirtyminen tutuksi tulleesta lasten poliklinikasta uuteen seurantapaikkaan ei aina onnistu; seurannan katkeaminenkaan ei ole harvinaista. Entisten ”sydänlasten” seuranta ei ole ollut poikkeus. Tosiasioihin perustumatonta liiallista optimismia on myös esiintynyt sekä lääkärin että varsinkin potilaiden itsensä taholla. Resurssien puute on kuitenkin ollut suurin syy siihen, että monet vaikeitakin vikoja sairastaneet potilaat ovat aikuistuttuaan pudonneet seurannasta. Sitä mukaa kun yhä enemmän eri tavoin korjattuja sydänvi-



Kirre Wallgrenin eläkkeelleläähtöä juhlittiin meren hengessä vuonna 1993.

Nykyistä tiimiä Lastenklinalla, vasemmalta Olle Nyblom, Jaana Pihkala, Kaija Peltola, Tiina Ojala, Jukka Salminen, Heikki Sairanen, Juha-Matti Happonen, Talvikki Boldt ja Eero Jokinen.



koja sairastavia potilaita on ehtinyt aikuisikään, selkeitten seurantakriteerien asettaminen ja seurannan järjestäminen on tullut entistä tärkeämmäksi (6).

Hoidon tulokset

Heikki Sairasen johtaman työryhmän suurtyö, kaikkien Suomessa alle 15-vuotiaana leikattujen sydänpotilaiden seurantatutkimus, on osoittanut, että synnynäistä sydänvikaa sairastavien lasten tähänastisen hoidon tulokset ovat kansainvälisesti arvioiden korkeatasoisia (7, 8). Hoidon keskittäminen yhteen toimintakykyiseen keskukseseen on osoittautunut hyväk-

si ratkaisuksi; sen toteuttamisen jälkeen tulokset ovat entisestään parantuneet.

Lastenkardiologia ei – niin kuin ei mikään muukaan lääketieteen erikoisala – ole erillinen saari. Ilman neonatologian, anestesiologian ja tehohoidon ym. aloilla tapahtuneita uudistuksia ei kardiologian ja sydänkirurgian menestystarina olisi voinut toteutua. Yhteydet kansainvälisiin keskuksiin, hyvä yhteistyö ja nurkkapatrioottisuuden puuttuminen ovat edesauttaneet toimivan järjestelmän luomista. Sydänvikaisena syntyvän lapsen ennuste Suomessa on yleensä hyvä niin elinikään, toimintakykyyn kuin elämänlaatuun nähden. Lastenkardiologian ja sydänkirurgian historia Suomessa on menestystarina.

Taulukko 2. Lasten sydänleikkausten lukumäärä ja leikattujen keski-ikä.

	1950–59	1960–69	1970–79	1980–89	1990–99	2000–07
Lukumäärä	329	1505	2337	3039	3232	2311
Keski-ikä	8,9 v.	7,1 v.	5,5 v.	3,4 v.	2,8 v.	2,1v.

Kirjallisuutta

1. Tuuteri L. Puoli vuosisataa suomalaista lastenkardiologiaa. Kirjassa Suomen Kardiologinen Seura 30 vuotta 1967–1997 Helsinki; 1997:59–69.
2. Arstila M, Dahl M, Inberg M, ym. Sydänpotilaiden tutkimus ja hoito Turussa, n.s. Turun malli. Kirjassa Suomen Kardiologinen Seura 30 vuotta 1967–1997 Helsinki 1997: 44–50.
3. Louhimo I, Mattila S. Suomen sydänkirurgian kehitys. Kirjassa Suomen Kardiologinen Seura 30 vuotta 1967–1997 Helsinki 1987: 7–93.
4. Jokinen Eero. Sydänlasten hoidon kehitys Kirjassa Kardiologian edistysaskeleita 1997–2007, Helsinki: 35–43.
5. Pihkala Jaana. Katetri-interventiot synnynnäisissä sydänvioissa. Sydänääni 2008: 19, 5.
6. Wallgren EI. Kardiologia ja lastenkardiologia erikoisaloina ja kardiologian koulutus Suomessa. Kirjassa Suomen Kardiologinen Seura 30 vuotta 1967–1997 Helsinki 1997: 97–99.
7. Wallgren EI. Synnynnäistä sydänvikaa sairastavien seurantasuositus. Kirjassa Nuorisokardiologia, Helsinki 1998: 283–298
8. Nieminen H, Jokinen E, Sairanen H. Late results of Pediatric Cardiac Surgery in Finland. Circulation 2001;104:570–575.
9. Nieminen H, Sairanen H, Tikanoja T, ym. Long-Term Results of Pediatric Cardiac Surgery in Finland: Education, Employment, Marital Status and Parenthood. Pediatrics 2003;112:1345–1350.■

Leena Tuuteri
lastenkardiologian dosentti, eläkkeellä
leena.tuuteri@fimnet.fi