

8 KURKISTUS TULEVAAN



Seuran hallitus tähyää tulevaisuuteen Saaristomerellä vuonna 2004.

Juha Hartikainen, Kuopion yliopistollinen sairaala

Kardiologian kehitys viime vuosina on ollut niin nopeaa, että jo lähitulevaisuudenkin ennustaminen on vaikeaa, pitemmän ajan ennustaminen lähes mahdotonta. Kukapa olisi 10 vuotta sitten osannut ennustaa miten nopeasti rytmihäiriöiden hoito, sepelvaltimointerventiot ja kuvantaminen tulisivat kehittymään. Geenihoito ja kantasolusiirrot olivat tuolloin vielä lähes science fictionia.

Kardiologian tulevaisuuteen vaikuttaa ainakin kolme tärkeää tekijää: väestörakenteen ja sydän- ja verisuonisairauksien esiintyvyyden muutokset sekä tutkimus- ja hoitomenetelmien kehitys.

8.1 Väestön ikärakenteen muutos

Terveydenhuollon suurimpia haasteita on väestön ikääntyminen. Tilastokeskuksen mukaan yli 65-vuotiaiden osuus väestöstä on nyt n. 15 % ja vuoteen 2040 mennessä lähes 30 %. Vastaavasti jokaista eläkeläistä kohti on tällä hetkellä neljä työkäistä, mutta vuonna 2040 vain kaksi.

Väestön ikärakenteen muutos tuo mukanaan useita haasteita. Iän myötä toimenpiteisiin liittyvät riskit lisääntyvät, potilaat toipuvat hitaammin ja sairaalahoito pitkittyy. Se vuoksi hoitomuodon valinnan tärkeys korostuu. Ikääntyneiden hoito maksaa entistä enemmän, mutta samalla veronmaksajia on vähemmän. Ratkaisuksi on ehdotettu mm. eläkeiän nostamista. Myös vanhusten sairauksia tulee ehkäistä ja hoitaa tehokkaasti, jotta heidän omatoimisuutensa säilyy mahdollisimman pitkään.

8.2 Sydän- ja verisuonisairaudet tulevaisuudessa

Sepelvaltimotautisairastavuuden ja -kuolleisuuden pienentyessä väestö ikäännyy, joten sydän- ja verisuonisairaudet ilmaantuvat yhä vanhemmalla iällä. Kokonaissairastavuus ei laske, pikemminkin päinvastoin, jolloin sairaalahoidon tarve jopa lisääntyy. Vielä runsas 10 vuotta sitten tyypillinen sydänpotilas oli 50–60 -vuotias mies, nyt yli 70-vuotias nainen.

8.3 Sydän- ja verisuonisairauksien ehkäisy

Työikäisten miesten sepelvaltimotautikuolleisuus on vähentynyt n. 80 % 40 viime vuoden aikana. Alkuun kuolleisuuden lasku selittyi vaaratekijöiden, kuten tupakoinnin vähenemisellä, verenpaineen hoidolla ja kolesterolin alenemisella. Viidentoista viime vuoden aikana siihen on vaikuttanut myös kolesterolilääkitys sekä tehostunut sepelvaltimotaudin hoito: ohitusleikkaus, pallolaajennus, fibrinolyysihoito ja sydämen vajaatoiminnan hoito. Sepelvaltimotautikuolleisuuden alentumisesta puolet voidaan selittää vaaratekijöiden korjaantumisella, neljäsosa kehityneellä sepelvaltimotaudin hoidolla, mutta viimeistä neljänneistä ei tunneta.

Suotuisa kehitys uhkaa kuitenkin pysähtyä. Sepelvaltimotautia sairastavien tupakointi on kääntynyt nousuun. Erityisesti nuorten naisten tupakointi on tullut muotiin. Uutena ongelmana on ylipaino ja siihen läheisesti liittyvä metabolinen oireyhtymä ja aikuisiän diabetes. Nämä kaikki ovat omiaan lisäämään sydän- ja verisuonitauteihin sairastumista. Nämä muutokset kuvastavat muutoksia yhteiskunnassa. Koulu- ja työpaikkaruokailun mahdollisuus vaikuttaa terveellisten elintapojen omaksumiseen on vähentynyt. Koululiikuntaa on vähennetty, ja tietotekniikka on muuttanut lasten vapaa-ajan viettotapaa ulkoliikunnasta tietokoneiden ääreen.

Sydän- ja verisuonisairauksien ehkäisyn suotuisa kehitys on saatava jatkumaan. Kardiologien ja Suomen Kardiologisen Seuran on toimittava esimerkkinä sekä sairauksien hoidossa että niiden ehkäisyssä ja koulutettava omaa jäsenistöämme ja avoterveydenhuollon lääkäreitä. Viime mainitut ovat keskeisiä

primaari- ja sekundaariprevention käytännön toteutuksessa. Kardiologien tulee osallistua sydänsairauksien ehkäisystä käytävään keskusteluun ja heidän on vaikutettava poliittiseen päätöksentekoon myönteisen kehityksen turvaamiseksi.

8.4 Kardiologia tulevaisuudessa

8.4.1 Kardiologisten toimintojen koordinointi

Invasiivisen kardiologian järjestäminen Suomessa poikkeaa muista Euroopan maista ja myös Pohjoismaista. Monissa maissa invasiivinen toiminta on keskitetty suuriin keskuksiin, mutta meillä se on hajautunut. Kaikissa keskussairaaloissa, Ahvenanmaan keskussairaalaan lukuun ottamatta, on oma angiolaboratorio. Keskitetyn mallin etuna on se, että keskuksat ovat suuria ja niissä tehdään paljon toimenpiteitä. Kertyy paljon kokemusta. Hajautetussa mallissa palvelut ovat lähellä potilaita ja kukin sairaanhoitopiiri voi järjestää toimintansa oman alueensa tarpeita vastaavaksi. Hajautettu malli tuo paljon mahdollisuuksia, mutta toimiakseen optimaalisesti se edellyttää selkeää työnjakoa ja yhteistyötä sairaaloiden välillä. Sairaanhoitopiirien tulee pystyä sopimaan nykyistä paremmin työjaosta keskenään ja yliopistosairaaloiden kanssa. Toimenpiteet, joita tehdään harvoin, joissa tarvitaan erityisvälineitä, tai joihin liittyy tavallista korkeampi riski, tulee keskittää suuriin keskuksiin.

Kardiologipäivystys on järjestettävä ja akuutin infarktin hoitoprosessia on kehitettävä maassamme lähivuosina. Se edellyttää valtakunnallista ohjeistusta ja kaikkien sairaanhoitopiirien sitoutumista ja tiivistä yhteistyötä.

8.4.2 Sydänkeskukset Suomeen?

Tähän mennessä kardiologinen toiminta on kuulunut sisätautien klinikoiden ja sydänkirurgia kirurgian klinikoiden alaisuuteen. Nykyisin uskotaan hyväksi koota samaan hoitoprosessiin osallistuvat yksiköt ”keskuksiksi”. Perinteisestä klinikka-ajattelusta ollaan siirtymässä taseyksiköihin ja liikelaitoksiin. TAYS:ssa kardiologian, sydänkirurgian ja sydänanestesiologian toiminnot on koottu yhteen Sydän-

keskukseen. Jos kokemukset osoittautuvat myönteisiksi, on hyvin mahdollista, että samanlaisia järjestelyjä tullaan tekemään muissakin yliopistosairaaloissa.

8.4.3 Kardiologiset rekisterit

Suuri ongelma maassamme on ollut valtakunnallisen kardiologisen rekisterin puute. Useimmissa kardiologisissa keskuksissa on käytössään toimenpiderekistereitä. Meillä ei kuitenkaan ole valtakunnallista rekisteriä, johon kerättäisiin yhtenevästi tiedot kaikista kardiologisista keskuksista. Seura on viime vuosina kerännyt tietoja kardiologisista toimenpiteistä, ja Sydänliitto on jo vuosien ajan tehnyt yhteenvedon vuosittain suoritetuista sydäntoimenpiteistä. Erityisen tarpeellista olisi tietää, mitä hoidolla saadaan aikaan. Stakes onkin v. 2007 aloittamassa hankkeen, jossa selvitetään sepelvaltimoiden pallolaajennuksien ja ohitusleikkauksien vaikuttavuutta. Myös tahdistin- ja rytmihäiriötahdistinhoidot sekä elektrofysiologiset toimenpiteet ja niiden tulokset tulisi tilastoida valtakunnallisesti.

8.4.4 Kardiologien tarve ja koulutus

Kymmenen vuotta sitten maamme sairaanhoitopiireissä oli yhteensä 41 kardiologierikoislääkärin virkaa ja yliopistosairaaloissa viisi koulutusvirkaa. Vuonna 2007 meillä on 118 kardiologin virkaa, 22 koulutusvirkaa yliopistosairaaloissa ja 14 keskussairaaloissa. Koulutettavia on 56.

Yliopistosairaaloiden kardiologikouluttajat ovat ponnistelleet kardiologikoulutuksen tehostamiseksi viime vuosikymmeninä. Kouluttajat ovat sopineet, että koulutus on yhdenmukaista kaikissa sairaaloissa. Lisäksi on sovittu, että keskussairaaloissa annettu koulutus hyväksytään kardiologian alan eriytyvään koulutukseen.

Seuran vuosikokouksessa vuonna 2007 tehdyssä yllilääkärikyselyssä ilmeni, että lähivuosien aikana maassamme tarvitaan 17 uutta kardiologia julkisen sektorin virkoihin; osin on tarpeen perustaa uusia virkoja, osin korvataan eläkkeelle siirtyviä. Nykyisin suuren osan sydänpotilaista hoitavat sydänsairauksiin perehtyneet sisätautien erikoislääkärit, jatkossa nämä tullevat korvaantumaan kardiologierikoislääkäreillä.

Viime vuosina kardiologikoulutus on tähdännyt invasiivisten taitojen oppimiseen. Maassamme vallinnut puute invasiivisista kardiologeista alkaa olla ohi. Uusien kuvantamismenetelmien järkevä käyttö edellyttää non-invasiivisen kar-

diologian koulutuksen lisäämistä. Hyvät hoitopäätökset vaativat kovaa ammatitaitoa ja kokemusta, sillä yksioikoinen sepelvaltimoiden kuvaaminen ja ahtauman laajennus ei aina ole parasta potilaalle.

8.4.5 Sepelvaltimotaudin hoito

Pallolaajennukset ensisijaiseksi invasiiviseksi hoidoksi

Suuri muutos sepelvaltimotaudin invasiivisessa hoidossa on ollut pallolaajennusten lisääntyminen. 1990-luvun puolivälissä yhtä pallolaajennusta kohti tehtiin kolme ohitusleikkausta, vuonna 2000 molempia yhtä paljon ja vuonna 2006 kolme pallolaajennusta yhtä ohitusleikkausta kohti.

Stenttien tulo

Merkittävä muutos on ollut stenttien käyttöönotto. Pallolaajennushoidon suuria ongelmia olivat laajennetun kohdan akuutti tukos dissektoituman seurauksena ja suonen myöhempi uudelleen ahtaautuminen (restenoosi). Stenttien käytön myötä ovat akuutit tukokset käyneet harvinaisiksi ja restenoosin todennäköisyys on 10 -15 % metallistentin asentamisen jälkeen. Lääkeestenttejä käytettäessä restenoosit ovat edelleen vähentyneet 60 - 70 % tavallisiin päällystämättömiin metallistentteihin verrattuna.

Lääkeainestenttien aikakaudellakin pallolaajennuksella on hoidettu ensisijaisesti yhden ja kahden suonen tautia. Monisuonitautia voidaan usein hoitaa pallolaajennuksella, mutta kustannukset nousevat helposti lähelle ohitusleikkauksen kustannuksia, ja restenoosin takia uusintatoimenpiteen riski kasvaa. Nykyisin vasemman päärunгон ahtaumaa ja monisuonitautia sairastavat potilaat hoidetaan ensisijaisesti ohitusleikkauksella. Käynnissä olevat tutkimukset ovat tarpeen selvittämään pallolaajennuksen ja ohitusleikkauksen asemaa vasemman päärunгон taudin ja monisuonitaudin hoidossa

Tällä hetkellä on polttava keskustelun aihe, kuinka paljon merkitystä on lääkeestenttien käyttöön liittyvällä suonen myöhäistukoksella trombosoitumisen seurauksena. Komplikaatio ei ole yleinen (noin 1 %), mutta vakava, joten se on saanut suurta huomiota.

Lääkeainestenttien tehon ja turvallisuuden parantamiseksi on esitetty uusia, entistä parempia stenttilääkkeitä. Nykyisin käytössä olevat lääkkeet ovat joko sytostaattisia tai sytotoksisia. Markkinoille on tullut tai tulossa lääkeestenttejä,

jotka estävät restenoosia nopeuttamalla stentin endotelisaatiota, eli stentatun kohdan luonnollista parantumista.

Kaikkia sepelvaltimotautia sairastavia potilaita ei tulevaisuudessakaan voida, eikä tarvitse, hoitaa pallolaajennuksella tai ohitusleikkauksella. Tarvitaan myös täysin uusia hoitomuotoja. Eräs tällainen on uusien verisuonten kasvattaminen ja olemassa olevien kollateraalisuonien laajentaminen geenihoidolla (Ks. kapale ”Kantasolu- ja geenisiirrot”).

Akuutin sepelvaltimotautitapahtuman hoito

Viime vuosina Suomessa on panostettu määrätietoisesti akuutin sepelvaltimotautikohtauksen (ACS) hoidon tehostamiseen. Suuri haaste on akuutin ST-nousinfarktin hoito. Muissa Pohjoismaissa, Länsi-Euroopassa ja monessa entisen Itä-Euroopan maissa (mm. Baltian maat, Puola ja Tsekki) valtaosa akuuteista ST-nousufarkteista hoidetaan pallolaajennuksella. Suomessa suurin osa potilasta saa edelleen trombolyyseihoidon. Meillä on nyt 24 invasiivista sydänkeskusta. Lähies kaikissa tehdään pallolaajennuksia, ja laboratorio toimii arkipäivisin. Potilaiden kuljetusmatkat aivan pohjoisinta Suomea lukuun ottamatta ovat lyhyet; etäisyys lähimpään angiologaboratorioon on alle 100 km. Virka-aikana akuutin sydäninfarktin invasiivinen hoito tulisi siis olla hyvinkin toteutettavissa. Päivystysaikainen toiminta on kuitenkin edelleen suuri ongelma invasiivisen toiminnan hajaututtua moniin keskuksiin: interventiokardiologien määrä on pieni, ja monien yliopistosairaaloidenkin interventiokardiologien määrä tuskin riittää ympärivuorokautiseen päivystykseen. Henkilökuntaresurssien lisäksi myös taloudelliset resurssit ovat rajalliset. Ympäri vuorokautinen kardiologipäivystys on kallista ja edellyttää noin miljoonan asukkaan väestöpohjaa. Päivystys tulee keskittää muutamaankin riittävän suureen ja maantieteellisesti sopivaan keskukseseen. Varsin luonnollista olisi, että yliopistosairaalat huolehtisivat oman erityisvastuualueensa kardiologipäivystyksestä. Toiminnan käynnistäminen ja sen turvaaminen edellyttää alueiden kaikkien sairaanhoitopiirien yhteistä suunnitelmaa ja sitoutumista.

Kantasolu- ja geenisiirrot

Kantasolusiirto on uusi menetelmä akuutin sydäninfarktin ja sydämen vajaatoiminnan hoidossa. Joko sepelvaltimeen tai sydänlihakseen ruiskutetaan kantasoluja, joiden oletetaan erilaistuvan sydänlihassoluiksi tai parakriinisten vaikutusten perusteella vaikuttavan edullisesti ympäröiviin sydänlihassoluihin. Kantasoluina käytetään myoblastisoluja ja luuytimen kantasoluja.

Myoplastisiirtoja on tutkittu ensisijaisesti sydämen vajaatoiminnan hoidossa. Suurin osa tutkimuksista on tehty ohitusleikkauksen yhteydessä. Ne ovat olleet faasi I tutkimuksia ja siten vasta suuntaa antavia. Myoplastisiirron on todettu parantavan sydämen pumppaustoimintaa, mutta tutkimuksissa ei kuitenkaan ole ollut kontrolliryhmää. Lisäksi myoplastisiirto on tehty ohitusleikkauksen yhteydessä. Siten on vaikeaa erottaa toisistaan kantasolusiirron ja revaskularisaation vaikutuksia. Kantasolusiirron on epäilty lisäävän kammio-peräisiä rytmihäiriöitä. Meneillään on ensimmäinen kontrolloitu monikeskustutkimus.

Luuytimen kantasolusiirtoja on tutkittu akuutissa sydäninfarktissa. Kantasoluja kerätään potilaan omasta luuytimeästä, ja niistä erotetaan CD34 solut, jotka ruiskutetaan potilaan sepelvaltimoon. Kantasoluhoidon vaikutusmekanismia ei tunneta. Kantasolujen on arveltu muuttuvan sydänlihassoluiksi ja korvavan sydäninfarktin tuhoamat lihassolut. Kantasoluista vapautuu myös vasoaktiivisia aineita, jotka laajentavat verisuonia, stimuloivat angiogeneesiä ja parantavat verenkiertoa infarktialueen reunavyöhykkeellä. Kontrolloimattomien tutkimusten tulokset olivat hyvin lupaavia, kontrolloitujen ristiriitaisia.

Geeninsiirrossa kohdesolun toimintaan pyritään vaikuttamaan viemällä soluun proteiinisynteesiä säätelevä geeni. Tämän seurauksena solu alkaa tuottaa proteiinia, joka saa aikaan halutun vaikutuksen. Nykyisin tutkitaan, saako geenihoido aikaan angiogeneesiä. Koe-eläintöissä tulokset ovat olleet lupaavia. Esimerkiksi verisuonen seinämän endoteelisolujen kasvutekijällä (VEGF) ja fibroblastikasvutekijällä (FGF), on voitu parantaa iskeemisen sydänlihaksen ja luurankoliuksen verenkiertoa. Ensimmäiset tutkimukset geenihoidon soveltamisesta ihmisen sepelvaltimotaudin hoitoon ovat alkamassa. Geenihoidoa on käytetty onnistuneesti koe-eläimillä mm. perinnöllisen hyperkolesterolemian hoidossa.

8.4.6 Lämpäsairauksien hoito

Tällä hetkellä läppävikoja hoidetaan ensisijassa kirurgisesti. Keuhkovaltimoläpän ja mitraaliläpän ahtaumaa, ja lasten aorttaläpän ahtaumaa hoidetaan myös pallolaajennuksella, mutta Suomessa näitä läppäsairauksia on vähän ja toimenpiteitä tehdään harvoin. Uutta on aortta- ja pulmonaaliläpän ahtauman hoito perkutaanisesti asetettavalla läppäproteesilla. Nämä läppäproteesit valmistetaan yleensä perikardiumista ja pannaan metallisen stentin päälle. Proteesi viedään paikalleen joko verisuoniteitse katetrilla tai punktoimalla vasemman kammion kärjen kautta. Perkutaanisia läppäprotee-seja on asennettu vain potilaille, joilla avosydänleikkaus on ollut vasta-aiheinen.

Myös hiippaläpän vuotoa voidaan hoitaa perkutaanisesti. Vuotavan mitraaliläpän kuspit voidaan lähentää joko klipsilla tai ompelemalla. Venynyt annulus voidaan kiristää koronaarisinuksen kautta asennetulla pannalla. Perkutaaniset tekniikat läppävikojen hoidossa ovat vielä kokeellisia. Niissä käytettäviä laitteita, proteeseja ja toimenpidetekniikoita kehitetään ja on hyvin todennäköistä, että lähivuosina ne tulevat valtaamaan sijaa samalla tavalla kuin pallolaajennus aikanaan sepelvaltimotaudin hoidossa. Toiminnasta tulevat vastaamaan kardiologit yhteistyössä sydänkirurgien kanssa. Toimenpiteessä joudutaan usein käyttämään läpimitaltaan suuria sisäänviejiä, jolloin valtimo avataan ja suljetaan kirurgisesti. Jos perkutaaninen toimenpide ei onnistu, on oltava mahdollista muuttaa toimenpide välittömästi perinteiseksi läppäleikkaukseksi.

8.4.7 Rytmihäiriöiden hoito

Verisuoniteitse tehtävä rytmihäiriöpesäkkeen tuhoaminen, eristäminen tai johtoradan osan katkaiseminen on 1990-luvulla käyttöön tullut suuri edistysaskel rytmihäiriöiden hoidossa. Lähes kaikkia nopeita rytmihäiriöitä on jo hoidettu onnistuneesti katetriablaatiolla. Oikoratojen aiheuttamien rytmihäiriöiden, eteiskammiosolmukkeen kiertoaktivaation, eteistakykardian, eteislepatuksen ja terveen sydämen kammiotakykardian hoidossa ablaatiosta on tullut käypää hoitoa. Ablatiota käytetään myös sydänsairailla potilailla toistuvan kammiotakykardian hoidossa. Ablatiota on raportoitu käytetyn onnistuneesti myös hoitoresistentin kammiovärinän hoidossa.

Pulmonaalivenojen katetriablaatiosta eteisvärinän estossa on saatu niin lupaavia tuloksia, että sitä on alettu käyttää lisääntyvästi, vaikka ablaation vaikutusmekanismeja ei tunneta tarkasti ja vaikka se on edelleen kokeellista hoitoa. Neljästä hoidetusta kolme hyötyy ablaatiosta. Meneillään ovat ensimmäiset kontrolloidut monikeskustutkimukset, joissa ablaatiota verrataan lääkehoitoon paroksysmaalisen ja persistoivan eteisvärinän hoidossa sydämensä suhteen muutoin terveillä. Ablatiohoidon ”pioneerikeskuksissa” on näin hoidettu myös kroonista eteisvärinää sairastavia ja potilaita, joilla on muu sydänvika. Raportoidut tulokset ovat olleet varsin lupaavia. Jos ablaatiohoito osoittautuu tehokkaaksi ja turvalliseksi, sen tarve lisääntyy moninkertaiseksi.

Monimutkaisten ablaatioiden onnistumista ja niiden hoitoon liittyvää henkilökunnan sädealtistusta on saatu vähenemään huomattavasti kartoituslaitteistojen kuten CARTO® HYKS:ssä, KYS:ssä, OYS:ssa ja TAYS:ssa ja Ensite® HYKS:ssä ja TYKS:ssä. CT/MRI-integraation avulla voidaan hyödyntää CT- tai MRI-tutkimuksessa saatua sydämen anatomista tietoa ablaatiossa. Parhaillaan ollaan ottamassa käyttöön laitteistoja, joissa ablaatiokatetria ohjataan tietoko-

neella voimakkaan magneetikentän avulla. Näiden stereotaktisten laitteiden myötä ablaatiokatetrin liikuttelu on entistä tarkempaa ja toistettavampaa ja katetrin kudосkontakti parempi kuin jäykällä käsin ohjattavalla katetrilla. Lisäksi magneettinavigaatiota käytettäessä toimenpiteen tekijän ei tarvitse olla sädealtistuksessa, vaan hän voi suorittaa toimenpiteen valvontahuoneesta. Ablatiokatetrin lisäksi magneettinavigaatiota on käytetty PCI-ohjainvajjerin liikutteluun. Yhdistettynä CT/MRI-integraatioon, laitteistoa voidaan käyttää myös biventrikulaaritaahdistinten asennuksissa ja pallolaajennuksissa, esimerkiksi totaalityöksen läpäisyssä. Pohjoismaiden ensimmäiset stereotaktiset laitteet on otettu käyttöön Kööpenhaminassa. Mitä ilmeisimmin stereotaktinen laitteisto tulee jatkossa kuulumaan jokaisen elektrofysiologisen keskuksen peruslaitteistoon. Laitteiston hankintaa rajoittava tekijä on tällä hetkellä vielä korkea hinta.

8.4.8 Sydämen vajaatoiminnan hoito

Sydämen vajaatoiminnan hoito on kehittynyt huomasti 20 viime vuoden aikana. Hoitoarsenaaliin ovat tulleet ACE-estäjät, angiotensiinireseptorin salpaajat, beetareseptorien salpaajat, aldosteronin estäjät, kalsiumherkistäjät ja myös digoksiini on kokenut uuden tulemisen. Uusista kehitellä olevista lääkeaineista lupaavimpia ovat suun kautta otettava levosimendaani ja uudet diureetit.

Sydämen vajaatoimintapotilailla on usein läppävikoja, erityisesti mitraalivuotoa. Läppävuoto on osittain seurausta sydämen vasemman kammion venytyksestä, ja se pahentaa myös sydämen heikkoa pumppaustehoa. Vaikeata vajaatoimintaa sairastavilla läpän korjaaminen leikkauksella on yleensä vasta-aiheinen. Mikäli uudet perkutaaniset hiippaläpän hoidot osoittautuvat käyttökelpoisiksi, ne merkitsevät suurta edistysaskelta sydämen vajaatoiminnan hoidossa.

Vajaatoiminnan hoidossa biventrikulaarisen tahdistinhoidon on osoitettu parantavan ennustetta ja elämänlaatua sekä vähentävän sairaalahoidon tarvetta. Suomessa biventrikulaaritaahdistimia on asennettu merkittävästi vähemmän kuin muissa Euroopan maissa. Syitä on monia. Vajaatoimintapotilaita hoitavat usein muut lääkärit kuin kardiologit, eikä heillä ole riittävää tietoa tahdistinhoidon hyödyistä. Hoitokäytäntömme ei voi pitkällä tähtäimellä poiketa eurooppalaisesta käytännöstä, joten biventrikulaaritaahdistinten käyttö lisääntyy. Koska biventrikulaarisen tahdistimen asennus vaatii taitoa ja kokemusta, on niiden asennus keskitettävä elektrofysiologiin keskuksiin.

Sydämen vajaatoiminnan paheneminen tulisi havaita mahdollisimman varhain, koska ajoissa aloitettu ja tehostettu hoito estää sairauden pahenemista ja vähentää sairaalahoidon tarvetta. Tähän pyritään usealla tavalla. Uusimmis-

sa tahdistimissa on mm. hälytystoiminta, joka ilmoittaa, jos keuhkoihin kertyy nestettä. Tieto voidaan välittää joko potilaalle tai telemetrisesti potilasta hoitavaan yksikköön. Pelkkä tilanteen monitorointi ei kuitenkaan riitä, koska potilaan tilan pahentuessa hänen tulee saada pikaisesti apua. Moniammatillisesta yhteistyöstä ja hoitoketjujen tehostamisesta on saatu lupaavia tuloksia. Tulevaisuudessa vajaatoimintapotilaiden hoitoon tulee saada koulutetut vajaatoimintahoitajat, jotka ohjaavat ja neuvovat potilaita (vrt. diabeteshoitajat ja neuvoloiden terveydenhoitajat). Samoin tiivis yhteistyö perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon välillä on jatkossa entistäkin tärkeämpää.

Tekniikan kehittymisen myötä sydämen apupumput ovat tulleet luotettavimmiksi ja kooltaan pienemmiksi. Tämä mahdollistaa niiden entistä pitempiaikaisen käytön. Ne tuskin kuitenkaan tulevat saamaan merkittävää asemaa kroonisen vajaatoiminnan hoitona. Sen sijaan niiden käyttö sopivaa siirtosydäntä odotettaessa tulee lisääntymään.

8.4.9 Sydämen kuvantaminen

Ultraäänilaitteiden erotuskyvyn parannuttua päästään entistä tarkempaan diagnostiikkaan, mm. paikallisten liikehäiriöiden arvioiminen on mahdollista. Kudosdopplera ja kolmiulotteista ultraääntä käytetään jo kliinisessä työssä ja lisääntyvästi tulevaisuudessa.

Uusia laitteita käytettäessä voidaan valita tietty sydämen kohta, jonka toimintaa seurataan (tissue tracking) liikehäiriöiden toteamiseksi esimerkiksi iskemian aikana.

Nykyiset ultraäänilaitteet ovat pienikokoisia ja helposti siirrettäviä ja silti niiden kuvantamisominaisuudet ja ohjelmistot ovat erinomaisia. Tulevaisuuden kuva on, että ultraäänianturi kytketään tutkimusohjelmiston sisältävään pieneen, kahvipaketin kokoiseen tietokoneyksikköön, joka puolestaan voidaan kytkeä tietokoneen näyttöruutuun. Tällöin voidaan oikeasti puhua kannettavista ultraäänilaitteista.

Tietokonetomografia ja magneettikuvaus ovat kehittyneet huomasti viime vuosina. Erityisesti 64-leikelaitteet mahdollistavat myös sepelvaltimoiden kuvantamisen (CTA). Prototyyppeillä on jo 256-leikkeinen laite, jolla voidaan kuvata koko koronaaripuusto yhden sydämen syklin aikana. CTA:lla on erinomainen negatiivinen ennustearvo, mutta positiivinen ennustearvo on huonompi. Erityisesti kalkkisten suonien ahtaumien arvioiminen on haastavaa ja ”vääriä” positiivisia löydöksiä tulee jopa 20 % potilasmateriaalista riippuen. Tämä asettaa suuria vaatimuksia potilaiden valinnalle ja tulosten tulkinnalle.

On tärkeää, että kardiologit alusta alkaen ovat mukana menetelmän käyttöönotossa.

CTA:n rinnalle on tulossa ns. fuusiokuvantaminen ja hybridikuvantaminen. Fuusiokuvantamisessa liitetään eri menetelmillä saatu tieto yhdeksi kuvaksi. Esimerkiksi CTA:n anatomiseen kuvaan liitetään tieto sydänlihaskuvantamisesta (SPECT). Hybridikuvantamisesta puhutaan yleensä silloin, kun samalla laitteella voidaan samassa kuvaustapahtumassa yhdistää kahden eri menetelmän tieto. Esimerkiksi CTA:n anatomiseen kuvaan liitetään positroniemissiotomografian (PET) funktionaalinen kuvaus. Fuusio- ja hybridikuvantamisella uskotaan päästävän yhä parempaan diagnostiseen tarkkuuteen. Esim. CTA:n väärät positiiviset löydökset voidaan sulkea pois perfuusion kuvantamisella. Tavoitteena on kehittää näistä menetelmistä niin luotettavia, että diagnostisia invasiivisia angiografioita tarvitaan vähemmän, jolloin kapasiteettia vapautuu toimenpiteisiin.

Akuutti sepelvaltimotapahtuma kehittyy hauraan plakin revetessä. Hauras plakki on metabolisesti aktiivi kun taas stabiili plakki on vähemmän aktiivinen. Hauraita plakkeja haetaan yhdistämällä sepelvaltimoiden rakenteen ja metabolian kuvaus. Esimerkiksi CTA:lla paikannetaan sepelvaltimon plakki ja PET:llä mitataan sen metabolista aktiivisuutta. Näin voitaneen tarkemmin arvioida akuutin sepelvaltimokohtauksen saaneen potilaan ennustetta. Aika näyttää, tuleeko plakin kuvantamisesta arkipäivää.

8.5 Suomen Kardiologisen Seuran tulevaisuus

8.5.1 Koulutus

Suomen Kardiologisen Seuran toiminta on kehittynyt suuresti viime vuosina. Kymmenen vuotta sitten, 30-vuotishistoriikissa, oltiin tyytyväisiä, että Seuralle oli vihdoinkin saatu palkatuksi puolipäivätoiminen toimistosihteeri. Tällä hetkellä Seurassa työskentelee kaksi kokopäivätoimista ja yksi puolipäivätoiminen henkilö: toimistopäällikkö, toimistosihteeri ja kurssisihteeri. Vuonna 2006 Seuran nimissä järjestettiin 74 koulutustilaisuutta, joihin osallistui 4200 koulutettavaa. Opettajia oli 167, ja heistä 32 oli ulkomaalaisia. Vuonna 2006 syyskokous siirrettiin Helsingin Messukeskukseen Dipolin tilojen käytyä ahtaiksi. Syysko-

kous tulee säilymään Seuran tärkeimpänä vuotuisena koulutustapahtumana. Joka toinen kevät järjestetty Käytännön kardiologiaa -kokous haastaa kuitenkin jo nyt syyskokouksen lääkäriosanottajien lukumäärällä arvioituna.

Koulutusta on järjestetty yhteistyössä Suomen Anestesiologiyhdistyksen Sydänanestesiologian alajaoksen, Suomen Sisätautilääkäriyhdistyksen, Suomen Thoraxkirurgisen yhdistyksen, Suomen Työterveyslääkäriyhdistyksen ja Suomen Verenpaineyhdistyksen kanssa. Seura on myös tehnyt koulutusyhteistyösopimuksia useiden kannatusjäsenen kanssa. Yhteistyö eri tahojen kanssa on hedelmällistä ja lisääntyy.

8.5.2 Sydänääni

Seuran jäsenlehti, Sydänääni, on kokenut myös melkoisia muutoksia vuosien saatossa. Lehti on muuttumassa jäsenistön tiedotuslehdestä suomalaiseksi kardiologijulkaisuksi. Siinä on julkaistu monia valtakunnallisia tilastoja, ja viime syksynä julkaistiin ensimmäinen kardiologian teemanumero sydämen katetriablaatiosta. Enpä ihmettelisi, jos Seuran 50-vuotishistoriaa kirjoitettaessa todettaisiin Sydänäänän olevan kardiologian erikoislääkärikuulustelun kirjallisuusvaatimuksissa.

ESC:n kokouksessa Barcelonassa syksyllä 2006 pidettiin kansallisten lehtien päätoimittajien kokous. Monet pienetkin maat julkaisevat oman kansallisen lehtensä osittain tai kokonaan englannin kielellä. Seurassa on kuitenkin näkemys, että ainakin lähitulevaisuudessa Sydänääni tulee säilymään suomenkielisenä. Tosin Pakistanista on tarjottu ensimmäistä englanninkielistä käsikirjoitusta julkaistavaksi Sydänäänessä.

8.5.3 Seura terveystieteiden vaikuttajana

Seuran jäsenistöllä on ammattitaitoa ja tietoa, joka on huomattu muuallakin kuin kardiologipiireissä. Seura on saavuttanut tärkeän roolin suomalaisessa terveystieteissä. Tähän myötävaikuttaa läheinen yhteistyö Sydänliiton kanssa. Seuran edustajat ovat Sydänliiton edustajien kanssa vierailleet Sosiaali- ja terveysministeriössä, Eduskunnassa ja Europarlamentissa.

Seuran edustajat ovat osallistuneet Stakesin, FinOhtan ja STM:n työryhmiin toimintaan. Seura on antanut lausuntoja ja ehdotuksia valmisteilla oleviin ohjeisiin ja lakeihin. Tarkoitus on ollut edistää sydän- ja verisuoniterveyttä suo-

malaisessa yhteiskunnassa. On hyvin todennäköistä, että Seuran merkitys terveyspoliittisena vaikuttajana lisääntyy entisestään.

8.5.4 Kansainvälinen yhteistyö

Suomen Kardiologinen Seura on toiminut aktiivisesti Pohjoismaisen yhteistyön puolesta. Seuran aloitteesta sovittiin, että se maa ja seura, joka järjestää Pohjoismaisen kardiologikokouksen, toimii pohjoismaisten kardiologiseurojen yhteistyöryhmän puheenjohtajana. Suomen Kardiologinen Seura järjesti Oulussa vuoden 2007 Pohjoismaisen Kardiologikokouksen (Nordic Congress of Cardiology, NCC 2007). Kesään 2007 asti Suomi toimi myös Pohjoismaiden kardiologiseurojen yhteistyöryhmän puheenjohtajana. Suomen aloitteesta vuonna 2006 myös Baltian seurojen puheenjohtajisto kutsuttiin mukaan Pohjoismaiseen yhteistyöhön. ESC:n kokouksessa vuonna 2007 Pohjoismailla ja Baltian mailla on ensimmäistä kertaa yhteinen näyttelyosasto. Seura tekee parhaansa, että ehdottamamme tiivis yhteistyö Pohjoismaiden ja Baltian maiden välillä jatkuu tulevaisuudessa.

KIITOKSET

Kiitän seuraavia henkilöitä, jotka auttoivat minua tämän katsauksen kirjoittamisessa: Kaj Groundstroem, Veli-Pekka Harjola, Markku S. Nieminen ja Heikki Ukkonen.