

Läppäleikkauksen jälkeiset ongelmat ja seuranta

ANU TURPEINEN

PANU TASKINEN

Tiivistelmä

Oikein ajoitettu läppäleikkaus on merkittävien läppävikojen hoidon kulmakivi. Onnistunutkaan leikkaus ei kuitenkaan yleensä poista läppävika kokonaisuudessaan, vaan vika tavallaan muuttuu toiseksi. Tekoläppä ei parhaimmillaankaan vastaa omaa tervettä läppää ominaisuuksiltaan; virtausominaisuudet eivät ole yhtä hyvät ja tekoläppä altistaa potilaan mm. tromboembolisille komplikaatioille sekä endokardiitille. Jos oma läppä on pystytty leikkauksella korjaamaan, osa näistä komplikaatioista on vältettävissä. Läppäleikkauksen jälkeinen adekvaatti seuranta on tärkeää komplikaatioiden minimoimiseksi.

Potilaille, joilla on mekaaninen tekoläppä, AK-hoidon onnistuminen on keskeistä potilaan voinnin ja ennusteen kannalta. Liian matala INR-taso altistaa potilaan tromboottisille komplikaatioille ja liian korkea INR vuotokomplikaatioille. Mekaanisen aorttaläppäproteesin omaavalle potilaalle INR-tavoite on 2–3 ellei muita tromboosiriskiä lisääviä tekijöitä ole ja mekaanisen mitraaliläpän omaavalle potilaalle tavoite on 2.5–3.5.

Johdanto

Mikäli potilaalla todetaan merkittävä läppävika, se voidaan korjata joko tekoläpällä tai useissa tapauksissa myös läpän korjausleikkauksella eli plastialla. Mitraalivuodon plasti tulokset ovat isoissa keskuksissa hy-

viä ja selvästi yli 90 % mitraalivuotopotilaista voidaan osaavissa käsissä hoitaa plastialla. Kuitenkin Euro Heart Surveyn mukaan (kuva 1) (1) mitraalivuotopotilaista edelleen vain noin puolet hoidetaan plastialla. Tarkkoja lukuja Suomesta ei valitettavasti ole saatavissa, mutta esim. KYS:ssa ja OYS:ssa yli 90 % puhtaista mitraaliläppäleikkauksista on plastioita. Reumakuumeen runteleman vaikeasti stenosoituneen hiippaläpän korjaaminen on useimmiten edelleen hankalaa ellei mahdotonta. Aorttastenoosi korjataan pääsääntöisesti asettamalla kalkkeutuneen läpän tilalle läppäproteesi. Aorttavuoto on tähän asti useimmiten korjattu läppäproteesilla, mutta viime aikoina tietämys aorttaläpän plastyamennelmistä on kehittynyt ja plastyat yleistyvät myös tässä potilasryhmässä. Trikuspidaaliläppä korjataan ensisijaisesti plastialla, mutta joskus joudutaan asettamaan tekoläppä. Euro Heart Surveyn mukaan noin puolelle aorttastenoosipotilaista laitettiin bioläppä ja puolelle mekaaninen läppä, kun taas aorttavuotopotilaille laitettiin useimmiten mekaaninen tekoläppä. Tämä ero selittyy pääosin sillä, että aorttavuotopotilaat ovat nuorempia kuin aorttaläpän ahtaumaa sairastavat potilaat. Viime aikoina bioläppien osuus aorttatekoläpistä näyttää nousseen.

Tekoläppätyypit

Tekoläppiä on sekä mekaanisia että biologisia. Mekaaninen läppä on kestävä eikä se rappeudu ajan myötä. Se on ensisijainen valinta nuorille potilaille. Viime vuosien aikana on asennettu pelkästään ns. kaksilehdykkäisiä (bileaflet) moderneja tekoläppiä (SJM, Carbomedics, On-X, ym.), joiden trombogeenisyys on pienempi kuin aikaisemmin käytettyjen läppäproteesien. Edelleen kuitenkin vastaanotolla käy potilaita, joilla on ns. yksilehdykkäinen läppäproteesi (monoleaflet; esimerkiksi Björk-Shiley, Medtronic-Hall, Lillehei). Vanhat palloläpät ovat käytännössä jo historiaa. Biologinen läppä on tehty joko sian läppäkudoksesta tai naudan sydänpussista. Niiden ominaisuudet ovat kehittyneet viime vuosina ja proteesien koossa on myös aikaisem-



paa enemmän valinnanvaraa. Bioläppiä on sekä stentillisiä että stentittömiä. Stentittömässä läpässä ei ole tukikehikkoa, ja sen virtausominaisuudet ovat paremmat tehollisen läppäaukon ollessa laajempi. Sen asennus on kuitenkin teknisesti vaativampaa. Toisaalta tulokset verrattuna stentillisiin bioläppiin eivät ole olleet juurikaan parempia ja tämän vuoksi niiden käyttö on jäänyt melko vähäiseksi. Bioproteesiin liittyvän rappeutumisen riskin vuoksi bioläppä asennetaan yleensä yli 65–70-vuotiaille potilaille (ellei ole jotain muuta erityistä syytä, esimerkiksi tarve välttää AK-hoitoa). Joissain tapauksissa voidaan aorttaläpän tilalle käyttää homo- tai autograftia. Composite graftissa tekoläppä on yhdistetty putkiproteesiin, jolloin viallisen läpän ohella voidaan korvata nouseva aorta. Kaiken kaikkiaan mekaanisiin ja biologisiin tekoläppiin ei vaikuttaisi liittyvän merkittäviä eroja esim. eloonjäämisen ja tromboembolisten komplikaatioiden suhteen. Mekaanisen tekoläpän omaavilla potilaille verenvuodot ovat yleisempiä AK-hoitoon liittyen. Nykyisten hoitosuosituksen mukaan valinta bio- tai mekaanisen läpän suhteen on liberaalimpaa. Bioläppä voidaan valita jos potilas hyväksyy mahdollisen uusintaleikkauksen riskin ja toisaalta mekaaninen läppä, jos potilas hyväksyy pysyvän antikoagulaation.

Mitraali- ja aorttaläpän korjausleikkauksista on erilliset artikkelit tässä numerossa (kts. Martti Lepojärven sekä Maija Kaartisen ja Leo Ihlbergin artikkelit).

Tekoläppiin liittyvät komplikaatiot

Kaiken kaikkiaan tekoläppäongelmia on noin 3 %:lla potilaista vuosittain (taulukko 1) (3).

Pidemmässä 10 vuoden seurannassa jopa 60 % potilaista saa jonkinasteisen läppäproteesiin liittyvän komplikaation. Onneksi näistä komplikaatioista valtaosa on lieviä.

Läpän tromboosi ja obstruktio

Tromboembolisia komplikaatioita on keskimäärin 0.6–2.3 %:lla tekoläppäpotilaista vuosittain. Tromboemboliariski riippuu paitsi proteesin tyypistä, myös proteesin sijainnista ja tromboegenisyydestä, lääkityksestä sekä potilaasta johtuvista tekijöistä (mm. flimmeri, vajaatoiminta, hyyttymishäiriöt, iso vasen eteinen, mitraalistennoosi). Suurin tromboemboliariski liittyy mekaaniseen mitraaliläppäproteesiin. Bioläppäkään ei ole tässä suhteessa optimaalinen: tromboemboliariski on jotakuinkin samanlainen potilailla, joilla on mekaaninen läppäproteesi ja AK-hoito kuin bioläppäpotilailla ilman AK-hoitoa.

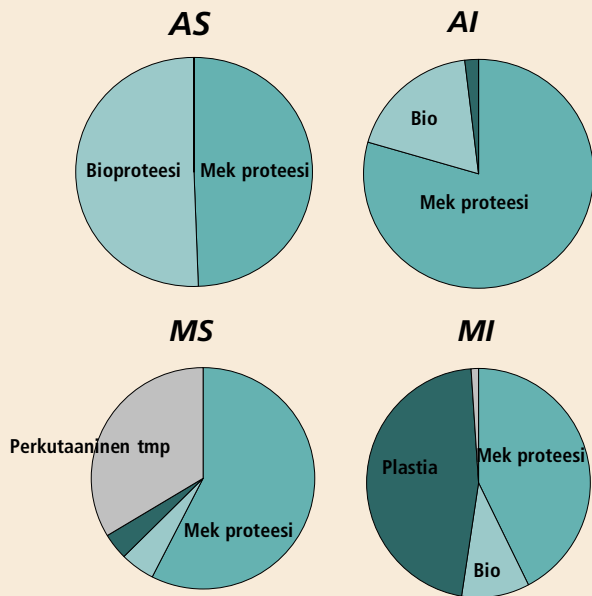
Tekoläpän trombosoituminen on pelätty komplikaatio. Sitä tulee epäillä potilaalla, jolla on läppäproteesi sekä hengenahdistusta, vajaatoimintalöydöksiä tai emboliaoireita. Vaikkakin läppätromboosi on paljon tavallisempi mekaanisessa tekoläpässä, voi se harvinaisena ilmetä myös bioläpässä. Tromboembolinen komplikaatio potilaalla, jolla on tekoläppä, on tulkittava tekoläpästä johtuvaksi ennen kuin toisin on osoitettu ja potilaan tarkka arvio on tarpeen. Mikäli TEE:ssä nähdään selvä poikkeava trombi tekoläpän seudussa, asia on yksiselitteinen. Pieni hyyttymä ei kuitenkaan usein näy TEE:ssä tai hyyttymä on ollut ohimenevä ja hävinnyt jo sitä tutkittaessa. AK-hoidon onnistuminen (INR-taso, mittausstiheys) on keskeinen asia arvioitaessa tromboemboliariskin mahdollisuutta. Mikäli AK-hoito on selvästi epäonnistunut, tulee tähän kiinnittää erityistä huomiota ja motivoida potilas sekä hoitava lääkäri tiukkaan ja tarpeeksi usein toteutuvaan INR-seurantaan. INR-kotiseuranta on erittäin hyvä vaihtoehto siihen kykeneville potilaille. Mikäli INR on ollut varmasti hoitotasolla ja tästä huolimatta ilmaantuu tromboembolinen komplikaatio, kannattaa lääkitykseen liittää ASA 50–100 mg /vrk. Toinen vaihtoehto on kiristää INR-tasoa ylemmäksi. Molemmista tapauksista huolellinen seuranta on tarpeen vuotokomplikaatioiden estämiseksi. Endokardiitti on myös mahdollinen tromboemboliariskin aiheuttaja. Bioläppäpotilaalle, jolle ilmaantuu tromboembolia, täytyy luonnollisesti aloittaa AK-hoito. Eteisvärinä on yleinen tromboembolialle altistava tekijä läppäleikkauksella potilaalla.

Tekoläppiin liittyvät komplikaatiot

- Läppäproteesin ahtautuminen
-pannus
-tromboosi
- Emboliset komplikaatiot
- Endokardiitti
- Verenvuodot AK-hoitoon liittyen
- Läppäproteesin rappeutuminen (bioläppä)
- Hemolyysi
- Paraprosteettinen vuoto
- LV:n systolinen dysfunktio

Taulukko 1. Tekoläppiin liittyvät komplikaatiot.

Tehdyt toimenpiteet – Euro Heart Survey

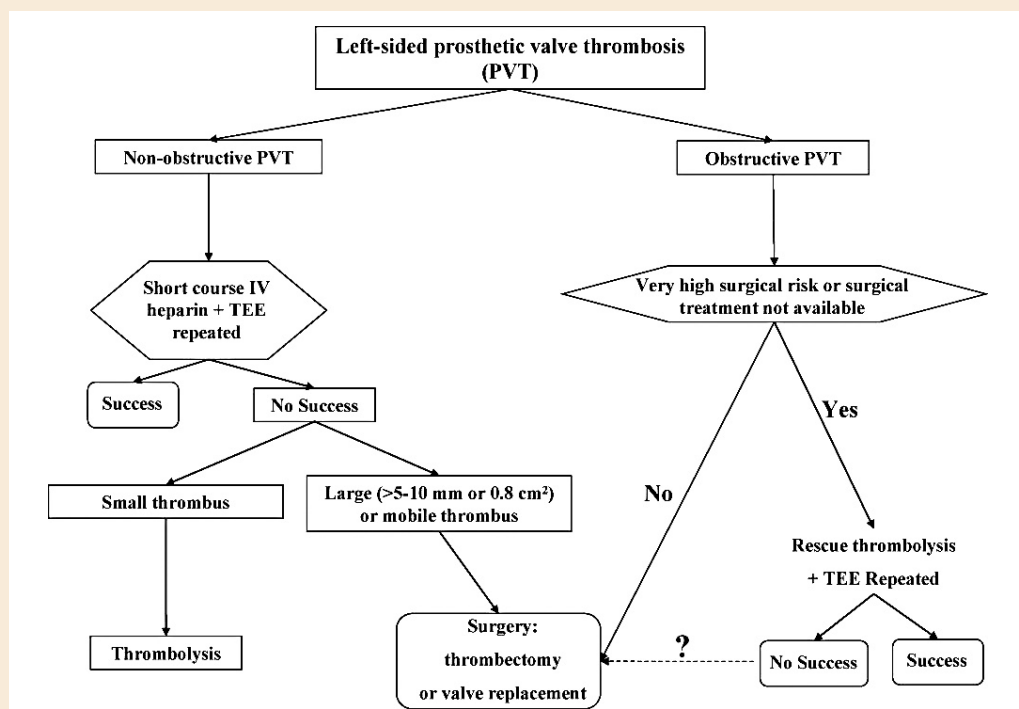


Kuva 1. Tehdyt läppätoimenpiteet Euro Heart Surveyn mukaan (1).

Tekoläpän obstruktio voi johtua läppätromboosista, pannuksesta tai endokardiittiin liittyvästä vegetaatiosta. Auskultoiden voi kuulua poikkeava mekaanisen läpän diskien sulkeutumisasiäni, tai se voi puuttua kokonaan. Ultraäänitutkimuksessa (TTE + TEE) nähdään läppägradientin kasvaminen, läppäaukon pieneneminen, myös tromboosi voi olla nähtävissä. Ultraäänellä

ja läpivalaisututkimuksella todetaan läppädiskien epänormaali liike ja/tai kiinni juuttuminen (***)nettikuva 1: korkea aorttaläppägradientti ja TEE-tutkimuksessa nähdään toinen diskijumiutuneeksi; leikkauslöydös oli pannus ja vanha tromboosi). Mikäli AK-hoito on ollut vastikään selvästi hoitotason alapuolella, tromboosi voi olla tuoretta ja löyhää. Kyseessä voi olla myös vanhempi organisoituneempi tromboosi tai pannuksen ja tromboosin yhteisvaikutus. Tekoläppätromboosin hoidosta mielipiteet jakautuvat jonkin verran ja hoitopäätös (kirurginen hoito vs. trombolyyttinen hoito) on tehtävä yksilöllisesti huomioiden potilaan kliininen tila, läppäproteesin sijainti, AK-hoidon onnistuminen/ epäonnistuminen sekä trombin koko. Mikäli trombooitunut tekoläppä on aorttapolitiassa, trombolyyttihoidon onnistuminen on jonkin verran todennäköisempää kuin mitraalipolitiassa olevan. Joka tapauksessa NYHA III-IV-oireisen potilaan selvän vasemmanpuoleisen obstruktiivisen tekoläppätromboosin hoito on useimmiten kirurginen mikäli trombi on kookas (>10 mm tai > 0.8 cm²) ja potilas on leikkauskelpoinen, kun taas oikean puoleisen tekoläpän tromboosituessa trombolyyttihoido on ensisijainen (kuva 2).

Pannus johtuu sidekudoksen liikakasvusta ja se voi myös ahtauttaa läppäaukkoa. Pannuksen muodostuminen on tavallisempaa aorttatekoläpän ympärillä. Ultraäänessä pannuksen ja trombin erottaminen on joskus hankalaa, mutta pannus on tiheäkaikuisempi eikä niin mobiili kuin trombi. Pannukselle tyypillistä on gradientin vähittäinen nousu pidemmän aikavälin kuluessa.



Kuva 2. Vasemmanpuoleisen tekoläppätromboosin hoito (4).



Uusintaleikkaus on tarpeen, mikäli tekoläppä on selvästi ahtautunut ja potilaalla on oireita.

Korkea gradientti tekoläppässä

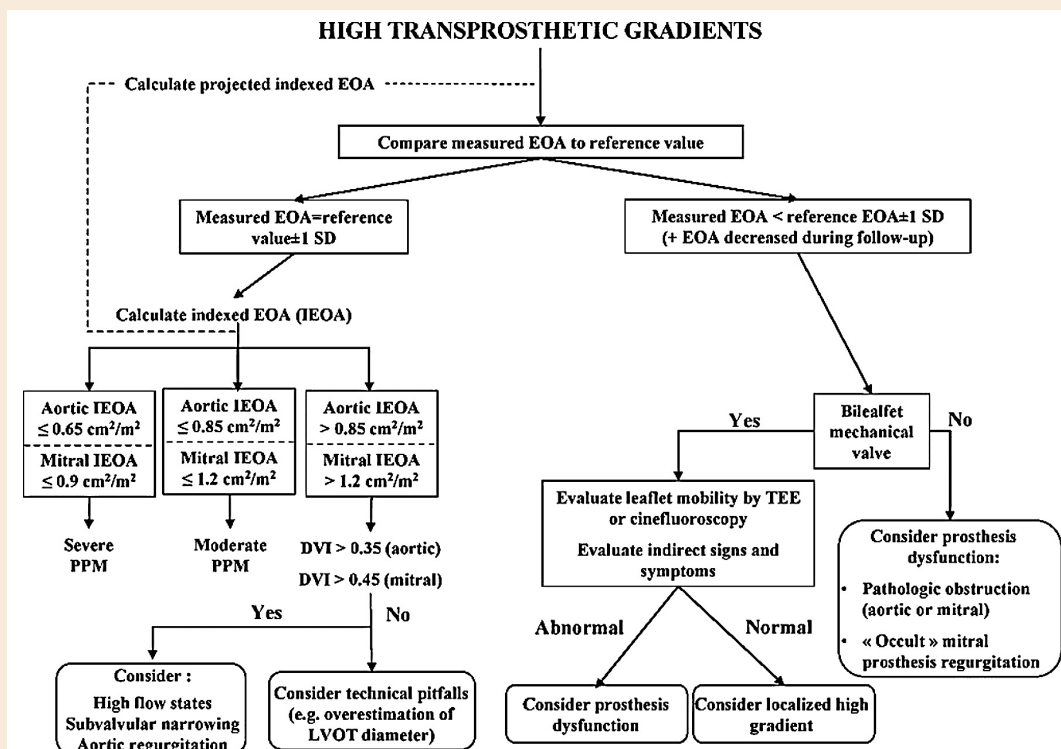
”Normaali” gradientti tekoläppässä on riippuvainen läppäproteesin paikasta ja koosta. Gradientin ohella kannattaa mitata myös läpän pinta-ala. Karkeasti arvioiden normaali keskigradietti aorttaläppäproteesissa on alle 12–20 mmHg ja läpän pinta-ala 1.2–2.5 cm²; mitraali-tekoläppässä keskigradietti on yleensä tasoa 2–5 mmHg ja läpän toiminnallinen pinta-ala on yleensä yli 1.5–2.0 cm². Tarkat viitearvot on luettavissa läppävalmistajien sivuilta. Mikäli epäillään tekoläpän toimintahäiriötä, kannattaa aina verrata nyt saatuja echotutkimuksen mittausrvoja aikaisempiin, välittömästi leikkauksen jälkeen saatuihin arvoihin. Mikäli gradientti on ollut yläkantainen heti leikkauksen jälkeen, on varsin todennäköistä että poikkeava gradientti johtuu esim. potilaan koon ja läppäaukon pinta-alan epäsuhdasta (patient-prosthesis-mismatch) tai muusta, esimerkiksi teknisestä syystä. Lisäksi postoperatiivisessa vaiheessa potilaan verenkierto on usein hyperdynaaminen (esim. anemia). Tämä voi nostaa tekoläpän gradienttia. Jos taas gradientti on ollut alussa normaali ja nousee seurannassa, pannuksen tai tromboosin kehittyminen ja läppäaukon ahtautuminen tästä syystä on mahdollista. Gradienttia mitattaessa on huomattava, että kaksilehdykkäisessä tekoläppässä on kolme erillistä virtausaukkoa ja näistä kes-

kimmäisessä on aina hieman suurempi virtausnopeus kuin muissa. Potilaan verenpaine ja sydämen pumpauskyky luonnollisesti vaikuttavat mittaustuloksiin.

Patient-prosthesis mismatch (epäsuhda) tarkoittaa sitä, että potilaan kokoon nähden tekoläpän koko ja tehollinen pinta-ala on liian pieni. Tätä epäiltäessä lasketaan dopplervirtauskäyrien ja ulosvirtauskanavan avulla proteesiaukon pinta-ala ja verrataan sitä tehtaan ilmoittamiin (kuva 3). Samalla kannattaa myös laskea läppäproteesin ja ulosvirtauskanavan gradienttien suhde. Mikäli aorttatekoläpän tehollinen pinta-ala (EOA) on alle < 0.65 cm²/m², on patient-prosthesis mismatch vaikea; jos EOA on 0.65–0.85 cm²/m², mismatch on lievä-kohtalainen. Patient-prosthesis mismatch ja sen aiheuttama korkea gradientti voi olla kliinisesti merkittävä ongelma ainakin nuorilla, fyysisesti aktiivisilla potilailla sekä potilailla, joiden vasemman kammion funktio on alentunut. Leikkauksessa onkin syytä pyrkiä valitsemaan yksilöllisesti kullekin potilaalle sopiva läppä, jonka tehollinen pinta-ala on varmasti riittävä. Joskus voidaan joutua leikkauksen yhteydessä laajentamaan aortan annulusta plastian avulla, jotta saadaan tarpeeksi iso läppäproteesi paikalleen.

Tekoläppäendokardiitti

Tekoläppäendokardiitti on läppätromboosin ohella toinen vaikea ja pelätty komplikaatio läppäleikatulla potilaalla. Sen esiintyvyydeksi on arvioitu n. 0.5 %/vuosi



Kuva 3. Kaavio korkean tekoläppägradientin arvioimisesta (4).

ja riski on suurin 3–6 kuukauden sisällä leikkauksesta. Kuolleisuudeksi on arvioitu 30–50 %. Se voidaan jakaa varhaiseen (alle 12 kuukautta) ja myöhäiseen (yli 12 kuukautta leikkauksesta) muotoon. Tavallisimmat aiheuttajat ovat stafylococcus aureus ja stafylococcus epidermidis. Tarkalla bakteriologisen etiologian selvittelyllä on selvä prognostinen vaikutus.

Ruokatorviultraäänitutkimus (TEE) on lähes aina välttämätön diagnostiikassa ja hoidon suunnittelussa. Vegetaatioiden ohella voidaan todeta mm. abskessit, paravalvulaarivuodot ja fistelit. Joskus taudin alkuvaiheessa löydökset voivat TEE:ssakin olla vähäisiä ja tarvitaan useita TEE-tutkimuksia. Veriviljelynäytteiden tärkeyttä ei voi liikaa korostaa. Hoito riippuu taudin vaikeusasteesta ja taudinaiheuttajasta, mutta adekvaatin antibiootihoidon ohella tarvitaan usein kirurgista hoitoa. Kirjallisuudessa esitetyt leikkaushoidon indikaatiot ovat hoidolle reagoimaton infektio, merkittävä paravalvulaarivuoto etenkin jos siihen liittyy vasemman kammion toiminnan huononemista, iso (embolisaatioon johtanut) vegetaatio ja sydämen sisäisten fistelien kehittyminen. Aivoembolian saaneet potilaat hyötyvät selvästi pikaisesta leikkaushoidosta verrattuna myöhäisempään ajankohtaan (alle 48 h vs. yli 7 vrk). Käytännössä tiedetään, että esimerkiksi stafylococcus aureuksen aiheuttama tekoläppäendokardiitti vaatii lähes aina pikaisen kirurgisen hoidon ja uuden tekoläpän laitton. Kirurgisessa tekniikassa läppäproteesin tyyppin (mekaaninen läppä,

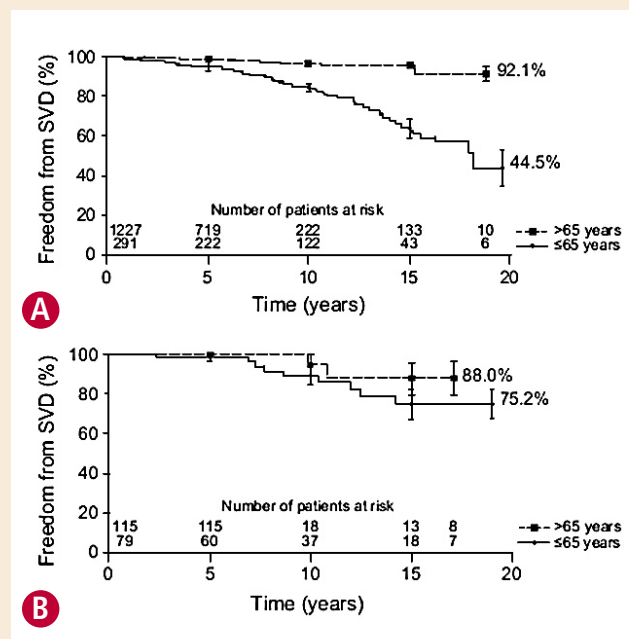
bioläppä, homografti, autografti) valintaa tärkeämpi seikka on kaiken infektoituneen kudoksen huolellinen revisio. Teoriassa olisi edullista, jos antibiootihoido olisi ehtinyt kestää jo joitakin vuorokausia ennen reoperaatiota. Kuitenkin akuutissa taudinkuvassa, jossa potilas on vaikeasti septinen ja tekoläppässä nähdään infektio ja selvä paravalvulaarivuoto, on kiireellinen leikkaus usein tarpeen potilaan hengen pelastamiseksi. Myöhemmin ilmaantuva endokardiitti, joka ei ole komplisoitunut, voi joskus parantua pitkällä adekvaatilla antibiootihoidollakin, mutta tiukka seuranta on tarpeen. Bioläpän infektio, joka on rajoittunut esimerkiksi yhteen kuspisiin, on joskus hoidettavissa pelkällä antibiootihoidolla.

Bioläpän rappeutuminen

Vuosien kuluessa osa bioläpistä alkaa rappeutua (mikäli seuranta olisi tarpeeksi pitkä, kaikki bioläpät ilmeisesti lopulta rappeutuisivat). Rappeutuminen johtaa läpän vuotoon tai stenosoitumiseen. On arveltu, että bioläpän rappeutuminen johtuisi osin immunologisista mekanismeista, koska rappeutuminen on nopeampaa nuorilla potilailla kuin vanhemmissa ikäryhmissä. Biologisen läppäproteesin merkittävä degeneraatio alkaa noin 7–8 vuoden seurannan jälkeen. Myös munuaisten vajaatoiminta ja hyperparatyreoidismi myötavaikuttavat läpän kalkkeutumiseen. Lisäksi on todettu, että mitraaliposi-tiossa oleva bioläppä rappeutuu nopeammin kuin aorttapiosiossa oleva proteesi. Tiettyihin bioläppätyyppeihin näyttää liittyvän enemmän rappeutumistaipumusta, kun taas joistakin läppätyypeistä on luotettavaa seuranta-tietoa jo yli 20 vuoden ajalta (6). 20 vuoden seurannassa yli 65-vuotiailla bioläpän degeneraatio on erittäin harvinaista, kun taas alle 65-vuotiaista potilaista lähes 60 % joutui uusintaleikkaukseen (kuva 4). Useinhan kyseessä on iäkäs potilas, jonka elinajan odote on joka tapauksessa rajallinen, ja Suomessa käytössä olevilla bioläpillä merkittävä rappeutuminen ja sen aiheuttama uusintaleikkaus ovat käytännössä melko harvinaisia.

Vasemman kammion dysfunktio

Aikaisemmin todettiin, että potilaille, joilta mitraalitekoläppäleikkauksen yhteydessä poistettiin kaikki läpän rakenteet kordia myöten, kehittyi melko usein selvä vasemman kammion dysfunktio. Nykyään läppäpurjeet, kordat ja papillaarilihakset pyritään säästämään ainakin osittain läppäproteesia laitettaessa, jos suinkin mahdollista. Vasemman kammion dysfunktiolle saattavat altistaa myös olemassa olevan läppäsairauden aiheuttama kammioden kuormitus sekä mahdollinen sepelvaltimotauti, infarktin jälkitila, verenpainetauti jne. Uuden vajaatoimintaoireiston ilmantuessa täytyy aina varmistaa tekoläpän normaali toiminta ultraäänitutkimuksella.



Kuva 4. Bioläpän (Biocor, St Jude Medical) rappeutuminen ja uusintaoperaation tarve iän mukaan 20 vuoden seurannassa. A, aorttialäppäpositio; B, mitraaliläppäpositio (6).



Muut komplikaatiot

Paravalvulaarivuoto voi ilmaantua primaarileikkauksenkin yhteydessä, jos esimerkiksi kalkkiseen annulukseen ei läppäproteesia saada ommeltua aivan tiiviisti. Pienellä paravalvulaarivuodolla ei ole käytännön merkitystä. Uusi paravalvulaarivuoto sen sijaan on epänormaali löydös, ja edellyttää aina potilaan huolellista arviota ja endokardiitin poissulkua. Uusintaleikkaus on aiheen, mikäli paravalvulaarivuoto aiheuttaa toistuvasti vajaatoimintaoireita tai johtaa merkittävään hemolyysiin (**nettikuva 2: potilas, jolla todettiin uusi hemolyysiin johtanut paravalvulaarivuoto v. 1993 laitatussa mekaanisessa mitraaliläpässä; operaatiossa paljastui hidas subkliininen infektio). Potilailla, joilla on mekaaninen tekoläppä, on käytännössä aina jonkin verran hemolyysiä punasolujen osuessa läppälehdyköihin. Useimmiten kuitenkin vaikea hemolyysi johtuu joko paravalvulaarivuodosta, joka tulee tekoläppä- tai läppäplastiarenkaan ulkopuolelta. Hemolyysikokeet kannattaa tutkia, mikäli läppäleikatulla potilaalla on anemia tai merkittävä poikkeava vuoto; rutiiniseurannassa näiden verikokeiden arvo on rajallinen vaikkakin niitä suositellaan seurattavaksi säännöllisesti.

Läppäleikatuilla potilailla voi ilmetä myös muita poikkeavia löydöksiä. Esimerkiksi aortan korjausleikkausten jälkeen leikkaustekniikasta riippuen voi ilmetä esimerkiksi pseudoaneurysmia. Joskus ultraäänitutkimuksella on vaikeaa erottaa pseudoaneurysma ja läppäproteesin viereinen absessi toisistaan (**nettikuva 3: potilas, jolla oli vanha mekaaninen aorttaläppäproteesi; nyt streptokokkisepsis ja epäilyttävä ontelo aortan tyvässä. Leikkauslöydös oli pseudoaneurysma).

Näyttää siltä, että kolme-dimensionaalisella (3D) ultraäänitutkimuksella voidaan nähdä aikaisempaa

paremmin tekoläppän rakenne ja mahdolliset komplikaatiot, varsinkin ruokatorven kautta katsottuna. Läppädiskien liike, paraprosteettinen vuoto ja tekoläppän irtoaminen sekä pannuksen ja tromboosin muodostuminen on nähtävissä luotettavammin 3D-tutkimuksessa perinteiseen 2D-tutkimukseen verrattuna. 3D edellyttää tekijältään kokemusta ja sen saatavuus on toistaiseksi rajoitettu. Laitteiston kehittyessä ja kokemuksen karttuessa 3D-ultraäänitutkimuksesta tulee arvokas työväline tekoläppäkomplikaatioiden arvioimisessa.

Läppäleikkauksen jälkeen

Sydämen ultraäänitutkimus on syytä tehdä ennen sairaalasta kotiutumista sekä kolmen kuukauden ja yhden vuoden kuluttua. Euroopan Kardiologinen Seura (ESC) suosittelee kaikille potilaille, joille on tehty läppäleikkaus, pysyvää vuosittaista seuranta kardiologin toimesta; ultraäänitutkimusta suositellaan tehtäväksi jos uusia oireita ilmaantuu tai jos epäillään komplikaatioita (2). Vuosittainen kardiologin seuranta ei monissa paikoissa maassamme ole mahdollista resurssien ollessa rajalliset, vaan seuranta tapahtuu usein avohoidossa. Hyvä yhteistyö erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon välillä sekä joustava konsultaatiomahdollisuus ovat erittäin tärkeitä.

Mikäli mekaanisen tekoläppän toiminta on normaali, eikä potilaalla ole mitään merkittäviä seuranta edellyttäviä residuavikoja, voidaan seuranta siirtää 1–2 vuoden kuluttua leikkauksesta avoterveydenhuoltoon asianmukaisesti ohjeistettuna (adekvaatti lääkitys, AK-hoito, endokardiitiprofylaksia). Potilaille, joilla on bioproteesi, suositellaan tehtäväksi sydämen ultraäänitut-

Proteesin trombogeenisuus	Potilaan riskitekijät	
	Ei riskitekijöitä	>1 riskitekijä
Matala	2.5	3.0
Keskitaso	3.0	3.5
Korkea	3.5	4.0

Proteesin trombogeenisuus:
matala = Carbomedics (aorttapositio), Medtronic Hall, St Jude Medical
keskitaso = Björk-Shiley, muut kaksilehdykkäiset läpät
korkea = Lillehei-Kaster, Omniscience, Starr-Edwards

Potilaaseen liittyvät riskitekijät:

- mitraali-, trikuspidaal- tai pulmonaaliläppäproteesi
- aikaisempi tromboembolia
- eteisvärinä
- vasemman eteisen koko yli 50 mm
- vasemman eteisen spontaani kontrasti
- mitraalistennoosi
- EF < 35 %
- hyytymishäiriö

Taulukko 1. ESC:n suositukset INR-arvoista potilaille, joilla on mekaaninen läppäproteesi (2).

kimus viiden vuoden kuluttua leikkauksesta ja tämän jälkeen 1–2 vuoden välein mahdollisen rappeutumisen toteamiseksi. Mitraaliläppäplastian jälkeen ultraäänikontrollia suositellaan kolmen kuukauden ja yhden vuoden kuluttua leikkauksesta. Seuraavien kontrollien tarve riippuu tehdystä toimenpiteestä. Jos nuorella potilaalla on esim. vaikea Barlowin syndrooma, hyvin runsaat prolaboituvat läppäpurjeet ja on tehty monimutkainen molempien purjeiden plastia keinokordineen, kannattaa ultraäänellä tutkia läppää muutaman vuoden välein, ainakin seurannan alkuvaiheessa. Mikäli vaikea iskeeminen mitraalivuoto on korjattu renkaalla, on harvakseltaan tapahtuva ultraääniseuranta tarpeellinen, koska osa näin korjatuista läpistä alkaa seurannassa merkittävästi vuotaa. Jos taas mitraalivuoto on aiheutunut annulusdilataatiosta, purjeet ovat terveet, vasemman kammion funktio on hyvä ja vuoto on korjattu pelkällä renkaalla, ei välttämättä pitkäaikaisista ultraääniseurantaa tarvita alkuvaiheen jälkeen, vaan kliininen seuranta riittää usein. Mikäli läppäleikkaus on tehty uudella tekniikalla (esimerkiksi aorttaläpän plastiati, perkutaaniset aorttaläppätoimenpiteet), on seuranta luonnollisesti suositeltavaa, jotta saadaan tietoa leikkauksen jälkeisestä tilanteesta. Mikäli tekoläpässä on poikkeava löydös (korkea gradientti, selvä paraproteettinen vuoto) tai korjattuun läppään jää selvä vuoto, on näitä potilaita hyvä seurata säännöllisesti. Jos potilaalla on ollut bikuspinen aorttaläppä ja lievä aortan tyven dilataatio, ja on tehty pelkkä läppätoimenpide, on nousevaa aorttaa ja sen dilataatiota seurattava jatkossa. Erityisesti jos nouseva aortta on ollut leikkaushetkellä yli 40 mm, on riski jatkossa ilmaantuvalla leikkaushoittoa vaativalle aortan dilataatiolle huomattava.

Osalle potilaista voi leikkauksesta huolimatta kehittyä vaikea sydämen vajaatoiminta ja joudutaan harjitsemaan esim. levosimendaanihoitoa tai biventrikulaaritahdistimen (CRT) asennusta. Joskus CRT ja nimenomaan vasemman kammion johto kannattaa asentaa jo sydänleikkauksen yhteydessä.

AV-johtumishäiriöt eivät ole harvinaisia läppäleikkausten jälkeen: aorttaläppäleikkausten jälkeen 2–5 % ja trikuspidaalileikkauksen jälkeen jopa 21 % tarvitsee pysyvän tahdistimen (8). Johtumishäiriöt ilmenevät usein vuoden kuluessa leikkauksesta, mutta osa ilmenee myöhemmin, vasta 5–10 vuoden kuluttua. Sydänleikkauksen jälkeinen AV-johtumishäiriö vaikuttaa potilaan ennusteeseen epäedullisesti. Se kannattaa pitää mielessä ja sitä pitää etsiä aktiivisesti mikäli läppäleikatulla potilaalla on esimerkiksi kollapseja tai muita viitteitä II-III asteen AV-katkoksesta.

Mikäli potilas oli ennen leikkausta sinusrytmissä ja leikkauksen jälkeen rytmiksi jää flimmeri, kannat-

taa aktiivisesti pyrkiä sinusrytmiin lääkkein ja kardioversion avulla ennen kuin flimmeri kroonistuu. Usein kuitenkin vasen eteinen on läppävian seurauksena vennyttynyt ja flimmeri jää pysyväksi ennemmin tai myöhemmin. Tällöin on tärkeää huolehtia hyvästä sykekontrollista. Mikäli läppäleikkauksen yhteydessä on tehty flimmeritoimenpide (pulmonaalivenaeristys tai sokkeloleikkaus), on sinusrytmiin hyvä pyrkiä aktiivisesti mikäli suinkin mahdollista.

Läppäleikkauksen jälkeisen seurannan intensiteetti riippuu paitsi potilaan tilanteesta ja paikallisista olosuhteista, myös siitä onko potilas periaatteessa uusintaleikkaukelpoinen mikäli tekoläpässä on epänormaaleja löydöksiä. Mitä huonommassa kunnossa sydän oli ennen läppäleikkausta, sitä enemmän on odotettavissa myös vajaatoiminta- ja rytmiongelmia leikkauksen jälkeen vaikka leikkaus olisi sinänsä onnistunut hyvin. Siksi harvinaisten ja/tai monimutkaisten läppätoimenpiteiden jälkeen kardiologinen seuranta ultraäänitutkimuksineen on mielestämme suositeltavaa, samoin mikäli potilaalle jää merkittävä vajaatoiminta tai hankalia eteis- tai kammioeräisiä arytmioita.

AK-hoito ja muu lääkitys

Mekaaninen läppä vaatii pysyvän AK-hoidon, ja siinä tulee pyrkiä mahdollisimman tasaiseen annosteluun ja hyvään hoitotasapainoon; INR-tason huomattava vaihtelu altistaa potilaan tekoläppäkomplikaatiolle ja vaikuttaa myös ennusteeseen. Mitraalitekoläpässä INR-tavoitetaso on 3.0 ja aorttatekoläpässä 2.5 ellei muita tromboosille altistavia tekijöitä ole (ESC:n suositukset, taulukko 2) (2). Tavallinen tapaus on modernin aorttatekoläpän omaava potilas, jolle vuosien saatossa ilmaantuu eteisvärinä. Tällöin INR-tavoitetaso tulee nostaa välille 2.5–3.5. Leikkauksen jälkeen useissa keskuksissa aloitetaan leikkauksen jälkeisenä päivänä varfariinin rinnalle pienimolekulaarinen hepariini, mutta käytännöt vaihtelevat sairaalakohtaisesti jonkin verran. Biologisen läppäproteesin asettamisen jälkeen AK-hoitoa käytetään yleensä vain kolmen kuukauden ajan, ja osassa keskuksista käytetään bioläppäleikkauksen jälkeenkin alusta saakka pelkkää ASA-hoitoa. Läppäplastian jälkeen joissakin keskuksissa käytetään pelkkää ASA-hoitoa, mutta Suomessa yleisesti on käytössä AK-hoito kolmen kuukauden ajan ellei esimerkiksi eteisvärinä muuta edellytä. Läppäleikatun potilaan muu lääkitys noudattaa yleisiä suuntaviivoja ja lääkitys muotoutuu samanaikaisen sepelvaltimotaudin, vasemman kammion funktion, verenpaineen sekä mahdollisten rytmihäiriöiden perusteella.



Leikkausten yhteydessä tapahtuva AK-hoidon väliaikainen tauottaminen sekä mahdollisesti tarvittava siltahoito pienimolekylaarisella hepariinilla riippuu tehtävästä toimenpiteestä sekä tekoläpän paikasta (7). Mikäli mahdollista, elekttiivisiä leikkauksia ei ylipäätään tulisi tehdä vuoden sisällä läppäleikkauksesta, koska mekaanisen läpän tromboosialttius on korkeimmillaan juuri alkuvaiheessa. Mekaanisen mitraaliläppäproteesin omaava potilas on ison riskin potilas tromboemolian suhteen ja tarvitsee aina tiukan siltahoidon toimenpiteiden yhteydessä. Jos taas sinusrytmisellä olevalla potilaalla on jo vuosia vanha ongelmatomasti toimiva mekaaninen aorttaläppäproteesi, voi AK-hoidon tauottaa tarvittaessa muutaman päivän ajaksi ison vuotoriskin toimenpidettä varten ilman samanaikaista siltahoittoa kunhan adekvaatti AK-hoito aloitetaan mahdollisimman pian postoperatiivisesti. Pienissä toimenpiteissä, joissa vuotoriski on vähäinen, AK-hoidon keskeyttäminen ei useinkaan ole tarpeen.

Endokardiitin ehkäisy

Paitsi huolehtia tavanomaista endokardiittiprofylaksias- ta toimenpiteiden yhteydessä (5), tekoläppäpotilaat kannattaa opastaa käymään säännöllisesti hammaslääkärissä sekä pitämään iho ja suun limakalvot kunnossa. Merkittävä osa endokardiiteista saa alkunsa huonosta suuhygieniasta, kroonisesta ihottumasta tai märkivästä haavasta.

Viitteet:

1. Iung B, Baron G, Butchart EG et al. A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: The Euro Heart Survey on Valvular Heart Disease. *Eur Heart J* 2003; 24: 1231–1243.
2. Vahanian A, Baumgartner H, Bax J et al. Guidelines on the management of valvular heart disease. *Eur Heart J* 2007; 28:230–268.
3. Butchart EG, Gohlke-Bärwolf C, Antunes MJ. Recommendations for the management of patients after heart valve surgery. *Eur Heart J* 2005; 26: 2463–2471.
4. Pibarot P, Dumesnil JG. Prosthetic heart valves: Selection of the optimal prosthesis and long-term management. *Circulation* 2009; 119: 1034–1048.

5. Meurman JH, Lumio J, Valtonen V ym. Bakterien- dokardiitin uusi antibioottiprofylaksisuositus. *Suomen Lääkärilehti* 2008; 35: 2792–2794.
6. Myken P, Bech-Hansen O. A 20-year experience of 1712 patients with the Biocor porcine bioprosthesis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2009; 137; 76–81.
7. Mustonen P, Halinen M, Melin J ym. Sydänpotilaan antitromboottinen lääkitys leikkausten ja pientoimen- piteiden yhteydessä. *Duodecim* 2009; 125: 47–58.
8. Jokinen J, Turpeinen A, Pitkänen O ym. Pacemaker therapy after tricuspid valve operations: implications on mortality, morbidity ja quality of life. *Ann Thor Surg* 87: 1806–1815.

Nettikuva 1 a, b, c. Korkea aorttaläppägradientti, TEE-tutkimuksessa nähdään toinen diskki jumiutuneeksi; leikkauslöydös oli pannus ja vanha tromboosi.

Nettikuva 2. Potilas, jolla todettiin uusi hemolyyysiin johtanut paravalvulaarivuoto v. 1993 laitatussa mekaanisessa mitraaliläppässä; operaatiossa paljastui hidas subkliininen infektio.

Nettikuva 3 a, b. Potilas, jolla oli vanha mekaaninen aorttaläppäproteesi; nyt streptokokkisepsis ja epäilyttävä ontelo aortan tyvässä. Leikkauslöydös oli pseudoaneurysma. ■

Anu Turpeinen
LT, erikoislääkäri
KYS, Sydänkeskus

Panu Taskinen
LT, erikoislääkäri
OYS, sydän- ja rintaelinkirurginen osasto

Yhteyshenkilöt

Anu Turpeinen
KYS, Sydänkeskus
anu.turpeinen@kuh.fi

Panu Taskinen
OYS, Sydän- ja rintaelinkirurginen osasto
panu.taskinen@ppshp.fi