

Samuli Jaakkola ja Juhani Airaksinen

Eteisvärinän rytminsiirto – milloin, kenelle ja kuinka monta kertaa?

Rytminsiirto on tärkeä akuutin eteisvärinäkohtauksen hoitomuoto. Sitä on syytä käyttää harkitusti, sillä se voi pahimmillaan olla hyödytön ja potilasturvallisuutta vaarantava toimenpide. Eteisvärinän keston varma selvittäminen on keskeinen tekijä akuutin eteisvärinäkohtauksen rytminsiirron turvallisuuden taakamiseksi. Elektiiviseen rytminsiirtoon liittyy asianmukaisen antikoagulaation aikanakin lyhytaikaisesti noin nelinkertainen aivohalvausriski verrattuna rytminsiirrosta pidättäytymiseen. Eteisvärinä uusiutuu varsin usein onnistuneenkin rytminsiirron jälkeen, ja siksi sen yhteydessä tulee aina arvioida eteisvärinän estohoidon tarve tai harkita sykkeenhallintaan siirtymistä. Sinusrytmin tavoittelu ei tuo ennustehyötyä edes nuorille eteisvärinäpotilaille.

Rytminsiirtoa harkittaessa saavutettavia hyötyjä on puntaroitava toimenpideriskeihin nähden. Eteisvärinän hoidon keskeisin tavoite on sydänperäisten tromboembolisten komplikaatioiden esto. Sama pätee rytminsiirtoon. On hyvä huomata, että elektiiviseen rytminsiirtoon liittyy asianmukaisen antikoagulaation aikanakin lyhytaikaisesti nelinkertainen aivoinfarktirisiki verrattuna rytminsiirrosta pidättäytymiseen (0,5 % vs 0,1–0,2 % ensimmäisen kuukauden aikana) (1).

Suurempi aivoinfarktirisiki selittyy pääosin vasemman eteisen ja eteiskorvakkeen mekaanisen toiminnan lamautumisella (atrial stunning) rytminsiirron jälkeisinä päivinä. Hidastunut virtaus voi johtaa hyytymän syntyyn etenkin eteiskorvakkeessa. Lamautumisvaiheen jälkeen vähitellen palautuva eteisten supistelu altistaa puolestaan hyytymän embolisaatiolle. Vaara on suurimmillaan noin viikon ajan rytminsiirron jälkeen.

Onnistunut rytminsiirto voi olla lyhytaikainen ilo. Akuutin eteisvärinäkohtauksen rytminsiirron jälkeen oireinen eteisvärinä palaa joka kuudennelle potilaalle jo seuraavan kuukauden aikana ja elektiivisen rytminsiirron jälkeen jopa joka kolmannelle potilaalle (2,3). On siis tärkeää

arvioida sinusrytmin säilymisen edellytykset rytminsiirron jälkeen.

Potilailla on usein perusteettomia kuvitelmia sinusrytmin palauttamisen hyödyistä. Tästä syystä on tavallista, että potilas kokee sykkeenhallintalinjan valinnan pettymyksenä ja toivoo rytminsiirtoa. Tätä negatiivista yleisasennetta kuvaavat myös usein nähtävät sairauskertomusmerkinnät, joissa päätetään ”tyytyä” eteisvärinärytmiin. Hoitavan lääkärin onkin hyvä tuntee kattavasti rytminsiirtoon perustuvan hoitostrategian haitat ja hyödyt, jotta potilasinformaatio on riittävää ja hoitolinjan valinta voidaan tehdä yhteisymmärryksessä.

Hoitosuunnitelma ja -päätökset sekä niihin johtaneet tekijät on hyvä kirjata sairauskertomustekstiin väärinymmärrysten välttämiseksi. On tärkeää kertoa potilaalle, että ennusteen kannalta ei ole merkitystä (edes nuorille potilaille), pyritäänkö aktiivisesti sinusrytmiin vai valitaanko eteisvärinän kammiovasteen hallinta, jos potilas on oireeton tai lievaoireinen ja asianmukaisesta antikoagulaatiosta huolehditaan (4). Tutkimustiedon mukaan hoitolinjat eivät eroa pidemmän aikavälin elämänlaadun kannalta.

Vaikeaoireisen eteisvärinäkohtauksen hoi-

tona rytminsiirto on tehokas ja nopea tapa lievittää oireita. On myös hyvä muistaa, ettei vaikeaoireisia potilaita satunnaisteta vertaileviin tutkimuksiin ja että osa tutkimusten oireisista potilaista vaihtaa (crossover) sykkeenhallintaryhmästä rytmihallintaryhmään (5). Lisäksi viimeaikaisten tutkimustulosten perusteella osa sydämen vajaatoimintaa sairastavista potilaista vaikuttaa hyötyvän rytmihallintalinjasta myös ennusteellisesti, mikäli hoitokeinona käytetään katetriablaatiota (6). Eteisvärinän rytmihallintalinjaa suosivat tekijät on listattu **TAULUKKO 1**.

Sähköä vai lääkettä rytminsiirtoon?

Sähköinen rytminsiirto on turvallisin ja tehokain tapa palauttaa sinusrytmi. Siihenkin liittyy merkittäviä harvalyöntisyyskomplikaatioita erityisesti iäkkäillä potilailla, joilla sinussolmukkeen toimintahäiriöt ovat nuorempaa väestöä yleisempiä (7). Tuoreen eteisvärinän rytminsiirto voidaan toteuttaa myös lääkkeellisesti joko vernakalanti-infuusiolla tai flekainidilla. Lääkkeiden vasta-aiheet on kuitenkin huomioitava potilasvalinnassa.

Sähköisen rytminsiirron käyttökelpoisuutta voivat rajoittaa anestesian saatavuus sekä siihen liittyvät riskitekijät kuten vaikeasti hallittava ilmatie. Lääkkeellinen rytminsiirto voi myös nopeuttaa potilaan hoitoketjua ensiavussa, sillä toimenpidettä edeltävää paastoamista ei tarvita. Lääkkeellinen rytminsiirto voi tulla kyseeseen tahdistinpotilaiden ensisijaisena toimenpide- muotona, kun tahdistimen toimintahäiriöriskiä ei ole. Vernakalantin kääntövaikutus on nopea, ja mikäli rytminsiirto epäonnistuu, voidaan sen jälkeen tarvittaessa tehdä sähköinen rytminsiirto.

Akuutin eteisvärinäkohtauksen rytminsiirto

Akuutin eteisvärinäkohtauksen rytminsiirrolle tarkoitetaan alle 48 tuntia kestäneen kohtauksen hoitoa. Toimenpiteen turvallisuuden kannalta on keskeistä, että rytmihäiriön alkuaikajankohta selvitetään mahdollisimman tarkasti. Kohtauksen keston selvittäminen voi olla

TAULUKKO 1. Eteisvärinän rytmihallintalinjaa suosivat tekijät.

Hankalat oireet, jotka sopivat eteisvärinän aiheuttamiksi
Ensimmäinen oireinen eteisvärinäkohtaus
Potilaan nuori ikä
Fyysisesti aktiivinen potilas
Hyvä vaste eteisvärinän estohoitoon (lääkehoito tai katetriablaatio)
Pieni AF-CVS-pistemäärä (< 3 p)
Sydämen kaikukuvauksessa todettu normaalikokoinen vasen eteinen

hankalaa, etenkin jos eteisvärinän kammiovaste ei ole kovin tiheä, jolloin oireet voivat olla vaikeasti tulkittavissa (8). Jos potilas ei pysty kammiovasteen rauhoituttua varmuudella sanomaan, jatkuuko eteisvärinä, jää rytmihäiriön alkuaikajankohta epävarmaksi ja hoidossa on syytä menetellä kuten elektiivisessä rytminsiirrossa.

Eteisvärinä kääntyy varsin usein spontaanisti parin ensimmäisen vuorokauden aikana. Jos potilaalla ei ole käytössä antikoagulaatiohoitoa, kannattaa rytminsiirto kuitenkin pyrkiä tekemään 12 tunnin kuluessa kohtauksen alusta tromboembolisten komplikaatioiden riskin minimoimiseksi (9). Antikoagulantteja käyttävien potilaiden rytminsiirron onnistumisen ja turvallisuuden kannalta paras ajankohta näyttää olevan 24–48 tuntia oireiden alusta (10).

Mikäli potilas sietää huonosti nopeaa eteisvärinää, kannattaa yleensä edetä nopeasti rytminsiirtoon, vaikka rytmihäiriön kestosta ei olisi täyttä varmuutta ja vaikka potilaan mahdollinen antikoagulaatiohoito ei olisi toteutunut hyvin. Ennen rytminsiirtoa on kuitenkin tehtävä transesofageaalinen kaikukuvaus sydämensisäisten hytytymien poissulkemiseksi ja aloitettava samalla tehokas antikoagulaatiohoito.

Ilman antikoagulaatiota tehtyyn akuutin eteisvärinän rytminsiirtoon liittyvä tukosriski kasvaa kohtauksen keston ja CHA₂DS₂-VASc-pisteiden mukaisesti. Niinpä esimerkiksi vajaa-toimintaa sairastavan diabeetikon aivoinfarkti- riski on lähes 10 %, kun taas muuten terveelle alle 60-vuotiaalla naisen riski on vain 0,2 % (11,12). Näin ollen akuutinkin eteisvärinäkohtauksen rytminsiirtoon tarvitaan useimmiten

ainakin lyhytaikainen antikoagulaatiohoito, joka on helpointa toteuttaa suun kautta otettavalla suoralla antikoagulantilla (13).

Ennen rytminsiirtoon ryhtymistä on hyödyllistä arvioida myös, miten todennäköisesti toimenpiteellä saavutetaan pysyvämpi sinusrytmi. Yksinkertainen AF-CVS-riskilaskuri kertoo, kuinka todennäköisesti potilas on sinusrytmisissä vielä kuukauden kuluttua akuutin eteisvärinän rytminsiirrosta (**TAULUKKO 2**) (14). Laskurin tuottama todennäköisyys voi joskus auttaa myös potilaan motivoimisessa sykkeen hallintaan. Alle kolmella riskipisteellä pysyvämpi sinusrytmi saavutetaan useimmiten (87–99 %:ssa tapauksista), mutta jos pisteitä kertyy yli viisi, vain 33–66 %:ssa tapauksista.

”Pill in the pocket” -ratkaisussa potilas voi omatoimisesti sairaalan ulkopuolella ottaa oireiltaan tyypillisen eteisvärinäkohtauksen hoidoksi esimerkiksi flekainidia rytminsiirtoon tarkoitetun annoksen. Toimintamalli soveltuu vain pienelle osalle eteisvärinäpotilaista ja edellyttää kardiologin arviota. Ensimmäinen lääkeellinen käänkö tehdään valvotusti esimerkiksi päivystyspoliklinikassa.

Elektiivinen rytminsiirto

Elektiivinen rytminsiirto edellyttää tarkkaa potilasvalintaa, sillä noin 15 % elektiivisistä rytminsiirroista epäonnistuu ja onnistuneen rytminsiirron jälkeen eteisvärinä uusiutuu lähes kolmasosalla jo kuukauden sisään. Toisin kuin akuutissa asetelmassa, elektiivisen eteisvärinän uusiutumiskäynnin on vaikeaa arvioida kliinisten tekijöiden perusteella (3).

Sattumalöydöksenä todettu eteisvärinä edellyttää harvoin rytminsiirtoa, jos potilas on oireeton. Turvallinen elektiivinen rytminsiirto vaatii edeltävää 3–4 viikon yhtäjaksoista ja tehokasta antikoagulaatiota. Silloinkin rytminsiirtoon liittyy noin 0,5 %:n aivoinfarktirisiki (15,16).

Rytminsiirtoon liittyvien tromboembolisten komplikaatioiden estossa suorat oraaliset antikoagulantit ja varfariini ovat yhtä hyviä (15). Ongelmallista on, että riittävän antikoagulaation saavuttaminen on varfariinia käytettäessä vaihtelevaa, jolloin rytminsiirto voi viivästyä

TAULUKKO 2. AF-CVS-riskipisteet. Pisteiden määrä kertoo, kuinka todennäköisesti potilas on sinusrytmisissä kuukauden kuluttua rytminsiirrosta.

Potilaan ikä (v)	Pisteet
< 45	0
45–65	1
> 65	2
Aiempi eteisvärinä	2
Sydämen vajaatoiminta	2
Verisuonitauti ¹	1
Lyhyt eteisvärinän uusiutumisasiivie ²	3

¹Verisuonitauti = sairastettu sydäninfarkti, perifeerinen valtimonkovettumistauti tai aortan plakkitauti

²Eteisvärinäjakso 30 edellisen päivän kuluessa

Alle 3 riskipistettä = pysyvämpi sinusrytmi saavutetaan 87–99 %:ssa tapauksista

Yli 5 riskipistettä = pysyvämpi sinusrytmi saavutetaan 33–66 %:ssa tapauksista

viikkoja. Suorilla antikoagulanteilla rytminsiirron ajankohta voidaan ohjelmoida jo hoitoa aloitettaessa (15). Niinpä varfariinilääkitystä ei kannata aloittaa ennen elektiivistä rytminsiirtoa, ellei potilaalla ole vasta-aiheita suorien antikoagulanttien käytölle.

Rytminsiirron jälkeen

Osa potilaista kokee ilmeisesti olevansa ”turvassa” onnistuneen rytminsiirron jälkeen, koska INR-arvo pienenee rytminsiirron jälkeen hoitoalueen alapuolelle jopa neljäsosalla varfariinia käyttävistä potilaista. Näillä potilailla on todettu olevan viisinkertainen tromboembolisen komplikaation riski rytminsiirron jälkeisenä kuukautena (17). Hyvä rytminsiirron jälkeinen hoitomyöntyyvyys onkin erityisen tärkeää myös suoria oraalisia antikoagulantteja käytettäessä.

Potilaalle pitää neuvoa oikea-aikainen hoitoon hakeutuminen, jos eteisvärinä uusiutuu. Omatoiminen sykkeen tunnistelu voi nopeuttaa mahdollisen uuden eteisvärinän havaitsemista, vaikka tunnistelumotivaatio vaikuttaa varsin usein vähitellen hiipuvan (18). Saatavilla on myös useita älypuheliin ja älykelloihin perustuvia rytmiseurantasoventuksia, joiden käytöstä ei ole kuitenkaan yhtenäisiä suosituksia. Rytminsiirron jälkeen on hyvä arvioida

Ydinasiat

- ▶ Oireisen eteisvärinän rytminsiirto on hyvä hoitokeino, mikäli toimenpiteen epäonnistumisen ja rytmihäiriön nopean uusiutumisen riski on pieni.
- ▶ Toimenpiteeseen liittyvän aivoinfarktiriskin takia on huolehdittava tehokkaasta antikoagulaatiosta ja selvitettävä rytmihäiriön kesto mahdollisimman tarkasti.
- ▶ Antikoagulaatiohoidon on toteuduttava tehokkaasti myös rytminsiirron jälkeen.

myös eteis-kammiosolmuketta jarruttavan lääkityksen tarve, etenkin jos eteisvärinäkohtauksen kammiovaste on kovin nopea.

Toistuvat rytminsiirrot ennustavat eteisvärinän nopeaa uusiutumista ja itse rytminsiirron epäonnistumista. Eteisvärinän rytminsiirtojen lukumäärälle ei voida asettaa ehdotonta ylärajaa. Hoitolinja tulee arvioida yksilöllisesti uudelleen ja valita herkästi eteisvärinän sykkeen hallinta, ellei ole edellytyksiä tehostaa eteisvärinän uusiutumisen estohoitoa. Erityi-

sesti nuoremmat potilaat kannattaa lähettää kardiologin polikliiniseen arvioon. Rytmihäiriölääkkeet sekä etenkin katetriablaatiohoito ovat keskeinen osa kohtausittaisen eteisvärinän hoitoa. Harvemmin ilmaantuvien eteisvärinäkohtauksien yhteydessä riittävän nopeasti toteutetut, toistuvat rytminsiirrot ovat edelleen perusteltu hoitovaihtoehto.

Lopuksi

Rytminsiirto on tehokas vaikeaoireisen tuoreen eteisvärinäkohtauksen hoitokeino. Tavanomaiset eteisvärinään liittyvän aivohalvauksen riskitekijät ja rytmihäiriön pitkittyminen lisäävät kuitenkin rytminsiirtoon liittyvien tromboembolisten komplikaatioiden riskiä. Tiheään toistuvia rytminsiirtoja kannattaa yleensä välttää, ellei ole mahdollisuuksia tehostaa eteisvärinän uusiutumisen estoa lääkkeillä tai katetriablaatiohoidolla.

Potilaan iän karttumisen tai rytmihäiriöoireiden lievittymisen myötä eteisvärinän sykkeen rauhoittaminen on yleensä paras hoitovaihtoehto. Oireettoman, sattumalta havaitun eteisvärinän rytminsiirrosta seuraa yleensä pelkkää harmia. ■

SAMULI JAAKKOLA, LT, kardiologian erikoislääkäri
Twitter: @JaakkolaSamuli

JUHANI AIRAKSINEN, professori, yllilääkäri, toimialuejohtaja

TYKS Sydänkeskus

VASTUUTOIMITTAJA
Jussi Naukkarinen

SIDONNAISUUDET

Samuli Jaakkola: Luento-/asiantuntijapalkkio (BMS-Pfizer, MSD, Orion Pharma, Bayer), korvaukset koulutus- ja kongressikuluista (BMS-Pfizer, Orion Pharma, AstraZeneca, St. Jude Medical, Biotronik, Biosense Webster, Bayer, Boston Scientific)

Juhani Airaksinen: Luento-/asiantuntijapalkkio (AstraZeneca, Bayer, MSD, Novartis, Pfizer), korvaukset koulutus- ja kongressikuluista (Pfizer), luottamustoimet (Valvira, Potilasvakuutuskeskus, Sydänliitto, Varsinais-Suomen sydänpiiri, Sydäntutkimussäätiö), muut sidonnaisuudet (Vastaanotot Mehiläinen, Terveystalo)

SUMMARY

Cardioversion for atrial fibrillation – for whom, when and how many times?

Cardioversion is a clinically important procedure for treating acute episodes of atrial fibrillation. To ensure the safety of the procedure, its risks and benefits should be carefully weighed. Therefore, it is essential to ascertain the duration of arrhythmia as precisely as possible. Despite adequate anticoagulation, elective cardioversion adds a 4-fold short-term risk of thromboembolic complication as compared to patients who remain in atrial fibrillation. After a successful cardioversion, atrial fibrillation relapses relatively often. Importantly, rhythm control strategy does not offer survival benefit as compared to rate control strategy.

KIRJALLISUUTTA

1. Jaakkola S, Kiviniemi T, Airaksinen J. Cardioversion for atrial fibrillation – how to prevent thromboembolic complications? *Ann Med* 2018;50:549–55.
2. Grönberg T, Hartikainen JE, Nuotio I, ym. Can we predict the failure of electrical cardioversion of acute atrial fibrillation? The FinCV study. *Pacing Clin Electrophysiol* 2015;38:368–75.
3. Hellman T, Kiviniemi T, Vasankari T, ym. Prediction of ineffective elective cardioversion of atrial fibrillation: a retrospective multi-center patient cohort study. *BMC Cardiovasc Disord* 2017;17:33.
4. Groeneweld HF, Crijns HJ, Van den Berg MP, ym. RACE II Investigators. The effect of rate control on quality of life in patients with permanent atrial fibrillation: data from the RACE II (Rate Control Efficacy in Permanent Atrial Fibrillation II) study. *J Am Coll Cardiol* 2011;58:1795–803.
5. Testa L, Biondi-Zoccai GG, Dello Russo A, ym. Rate-control vs. rhythm-control in patients with atrial fibrillation: a meta-analysis. *Eur Heart J* 2005;26:2000–6.
6. Marrouche NF, Brachmann J, Andresen D, ym. Catheter ablation for atrial fibrillation with heart failure. *N Engl J Med* 2018;378:417–27.
7. Grönberg T, Nuotio I, Nikkinen M, ym. Arrhythmic complications after electrical cardioversion of acute atrial fibrillation: the FinCV study. *Europace* 2013;15:1432–5.
8. Boriani G, Laroche C, Diemberger I, ym. Asymptomatic atrial fibrillation: clinical correlates, management, and outcomes in the EORP-AF Pilot General Registry. *Am J Med* 2015;128:509–18.
9. Nuotio I, Hartikainen JE, Grönberg T, ym. Time to cardioversion for acute atrial fibrillation and thromboembolic complications. *JAMA* 2014;312:647–9.
10. Hellman T, Kiviniemi T, Nuotio I, ym. Optimal timing for cardioversion in patients with atrial fibrillation. *Clin Cardiol* 2018;41:966–71.
11. Airaksinen KE, Grönberg T, Nuotio I, ym. Thromboembolic complications after cardioversion of acute atrial fibrillation: the FinCV (Finnish CardioVersion) study. *J Am Coll Cardiol* 2013;62:1187–92.
12. Grönberg T, Hartikainen JE, Nuotio I, ym. Anticoagulation, CHA₂DS₂-VASc score, and thromboembolic risk of cardioversion of acute atrial fibrillation (from the FinCV study). *Am J Cardiol* 2016;117:1294–8.
13. Eteisvärinä. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Kardiologisen Seuran asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2017 [päivitetty 09.06.2017]. www.kaypahoito.fi.
14. Jaakkola S, Lip GY, Biancari F, ym. Predicting unsuccessful electrical cardioversion for acute atrial fibrillation (from the AF-CVS score). *Am J Cardiol* 2017;119:749–52.
15. Itäinen S, Lehto M, Vasankari T, ym. Non-vitamin K antagonist oral anticoagulants in atrial fibrillation patients undergoing elective cardioversion. *Europace* 2018;20:565–8.
16. Andò G, Trio O. New oral anticoagulants versus warfarin in patients undergoing cardioversion of atrial fibrillation. *Int J Cardiol* 2016;225:244–6.
17. Hellman T, Kiviniemi T, Nuotio I, ym. Intensity of anticoagulation and risk of thromboembolism after elective cardioversion of atrial fibrillation. *Thromb Res* 2017;156:163–7.
18. Jaakkola J, Virtanen R, Vasankari T, ym. Self-detection of atrial fibrillation in an aged population: three-year follow-up of the LietoAF intervention study. *BMC Geriatr* 2017;17:218.