Raine Virtanen ja Juhani Airaksinen

Eteisvärinän seulonta

Eteisvärinän seulonnan tarkoituksena on vähentää eteisvärinän aiheuttamaa sairastavuutta, etenkin aivoinfarkteja. Seulontamenetelmät ovat viime vuosina monipuolistuneet ja tulleet helppokäyttöisemmiksi, mikä mahdollistaa väestön opportunistisen tai suunnatun seulonnan räätälöimisen aiempaa yksilöllisemmäksi. Oireettoman eteisvärinän seulontaa on suositeltu suunnattavaksi lähinnä yli 65-vuotiaaseen väestöön ja aivoinfarktin sairastaneisiin potilaisiin. Tahdistinlaitteiden luennan yhteydessä tulee myös etsiä mahdollisia eteistakykardioita. Kullekin potilasryhmälle parhaiten soveltuvan seulontamenetelmän löytämiseksi sekä eteisvärinän seulonnalla saavutettavan ennustehyödyn ja kustannusvaikuttavuuden osoittamiseksi tarvitaan lisää tutkimuksia. Väestötasolla suositellaan nykyään omatoimista säännöllistä sykkeen tunnustelua riskiryhmien seulonnan lähtökohdaksi.

Oireeton eteisvärinä täyttää varsin hyvin maailman terveysjärjestön kriteerit seulontaan soveltuvasta tilasta (TAULUKKO 1) (1,2). Eteisvärinän esiintyvyys väestössä on 3 %, ja esiintyvyys suurenee voimakkaasti iän myötä niin, että 75 vuotta täyttäneiden joukossa taudin esiintyvyys on noin 9 % (3,4). Esiintyvyys näyttäisi edelleen suurenevan väestön ikääntyessä ja eteisvärinälle altistavien tilojen kuten diabeteksen yleistyessä. Saatavilla on kirjava joukko eteisvärinän toteamiseen soveltuvaa teknologiaa, ja suorat antikoagulantit helpottavat tehokasta aivoinfarktin estohoitoa (5,6).

Oireeton eteisvärinä todetaan joko sivulöydöksenä tai rytmihäiriön johdettua jo komplikaatioon, kuten tromboembolisen aivoinfarktin ilmaantumiseen. Vaikka eteisvärinän seulonnan keskeinen tarkoitus on löytää tromboembolisten tapahtumien ja aivoinfarktin vaarassa olevat antikoagulaatiohoidosta hyötyvät henkilöt, oireettoman eteisvärinän seulonnalla on oletettu saavutettavan muitakin hyötyjä (TAULUKKO 2) (7).

Seulontavälineet

Kaikkien eteisvärinän seulontaan käytettävien tutkimuskeinojen diagnostinen teho riippuu oleellisesti rekisteröinnin kestosta (KUVA 1). Laajojen joukkojen seulontaan sopivan seulontamenetelmän tulisi olla helppokäyttöinen ja kustannuksiltaan halpa. Lisäksi laitteen tuottamat tallenteet tulisi pystyä analysoimaan nopeasti. Eteisvärinän automaattisesti tunnistavien algoritmien merkitys korostuu etenkin analysoitaessa pitkäkestoisia rekisteröintejä.

Sykkeen palpaation etuna on menetelmän yksinkertaisuus, edullisuus sekä se, että menetelmä on aina saatavilla. Menetelmän herkkyys on suurin etsittäessä ylipäänsä sykkeen epäsäännöllisyyttä, kun taas tarkkuus on suurin etsittäessä nimenomaan eteisvärinään viittaavaa jatkuvaa kaottista pulssiaallon voimakkuuden ja lyöntivälin vaihtelua (7). Positiivinen seulontatulos on varmistettava EKG-rekisteröinnillä. Vaikka menetelmä mahdollistaa seulonnan ohella sykkeen omaseurannan, on motivaation säilyttäminen sykkeen säännölliseen tunnusteluun haastavaa (8).

Automaattinen verenpainemittari, jossa on oskillometriseen analyysiin pohjautuva eteisvärinän toteamiseen tarkoitettu algoritmi, soveltuu myös eteisvärinän seulontaan. Etuna on laitteen käyttökelpoisuus muuallakin kuin terveydenhuollon yksiköissä, esimerkiksi apteekeissa. Automaattisten verenpainemittarien käyttöä on pidetty mahdollisesti sykkeen

TAULUKKO 1. Maailman terveysjärjestö WHO:n Wilsonin ja Jungnerin kriteerit seulonnalle (1,2).

WHO:n kriteeri	Soveltuvuus eteisvärinän seulontaan
1. Seulottavan taudin tulisi olla merkittävä terveysongelma.	Eteisvärinään liittyy viisinkertainen iskeemisen aivoinfarktin riski, kaksinkertainen kuolleisuus, lisääntynyt sairastavuus sekä huonontunut elämänlaatu (2).
2. Taudille on vaikuttava, hyväksytty hoito.	Suuren aivoinfarktiriskin potilaiden antikoagulaatiohoitoa pidetään yleisesti välttämättömänä. Sen lisäksi sykkeen ja rytmin hallinta on keskeistä.
3. Taudin varmistamiseen tarvittavat tutkimukset ja hoitomahdollisuudet ovat saatavilla.	Eteisvärinän hoito kuuluu julkisen terveydenhuollon tehtäviin ja on kaikkien saatavilla.
4. Tauti voidaan tunnistaa seulonnalla varhaisessa oireettomassa tai vähäoireisessa vaiheessa.	Kolmanneksella ihmisistä eteisvärinä on oireeton. Se voidaan kuitenkin havaita, ja aivohalvausta ehkäisevä hoito voidaan aloittaa ennen aivoinfarktin ilmaantumista.
5. Taudille on olemassa tarkoituksenmukainen seulontamenetelmä.	Pysyvä eteisvärinä on helposti todettavissa yksittäisellä EKG-rekisteröinnillä. Kohtauksittainen eteisvärinä edellyttää pidempikestoista EKG-seurantaa tai toistuvia rekisteröintejä. Seulontakäyttöön soveltuvia laitteita on useita.
6. Väestö hyväksyy seulontaan ja taudin varmentamiseen käytetyt menetelmät.	EKG on kajoamaton ja vaaraton tutkimus. Tehdyissä seulontatutkimuksissa menetelmiä on pidetty miellyttävinä.
7. Taudin luonnollinen kulku tunnetaan hyvin.	Taudin eteneminen kohtauksittaisesta pitkittyneeksi ja edelleen pysyväksi tunnetaan.
8. On olemassa linjaus henkilöistä, joihin hoito kohdistetaan.	Kansainväliset hoitosuositukset antavat varsin yhtenevän suosituksen henkilöistä, joille antikoagulaatiohoito kohdennetaan.
9. Seulonnan kustannusvaikuttavuus on arvioitu.	Käynnissä olevat tutkimukset selkeyttävät seulonnan kustannusvaikutuksia. Antikoagulaatiohoito on osoitettu terveysvaikutteiseksi.
10. Seulonta on jatkuvaa.	Tarvitaan lisää tutkimustietoa.

palpaatiota kustannusvaikuttavampana seulontamenetelmänä (9). Verenpainemittarillakin saatu positiivinen seulontalöydös edellyttää eteisvärinän diagnoosin varmentamista EKG-rekisteröinnillä.

12-kytkentäistä EKG-rekisteröintiä pidetään eteisvärinän diagnostiikan kultaisena standardina, mutta menetelmä soveltuu huonosti varsinaiseen seulontakäyttöön.

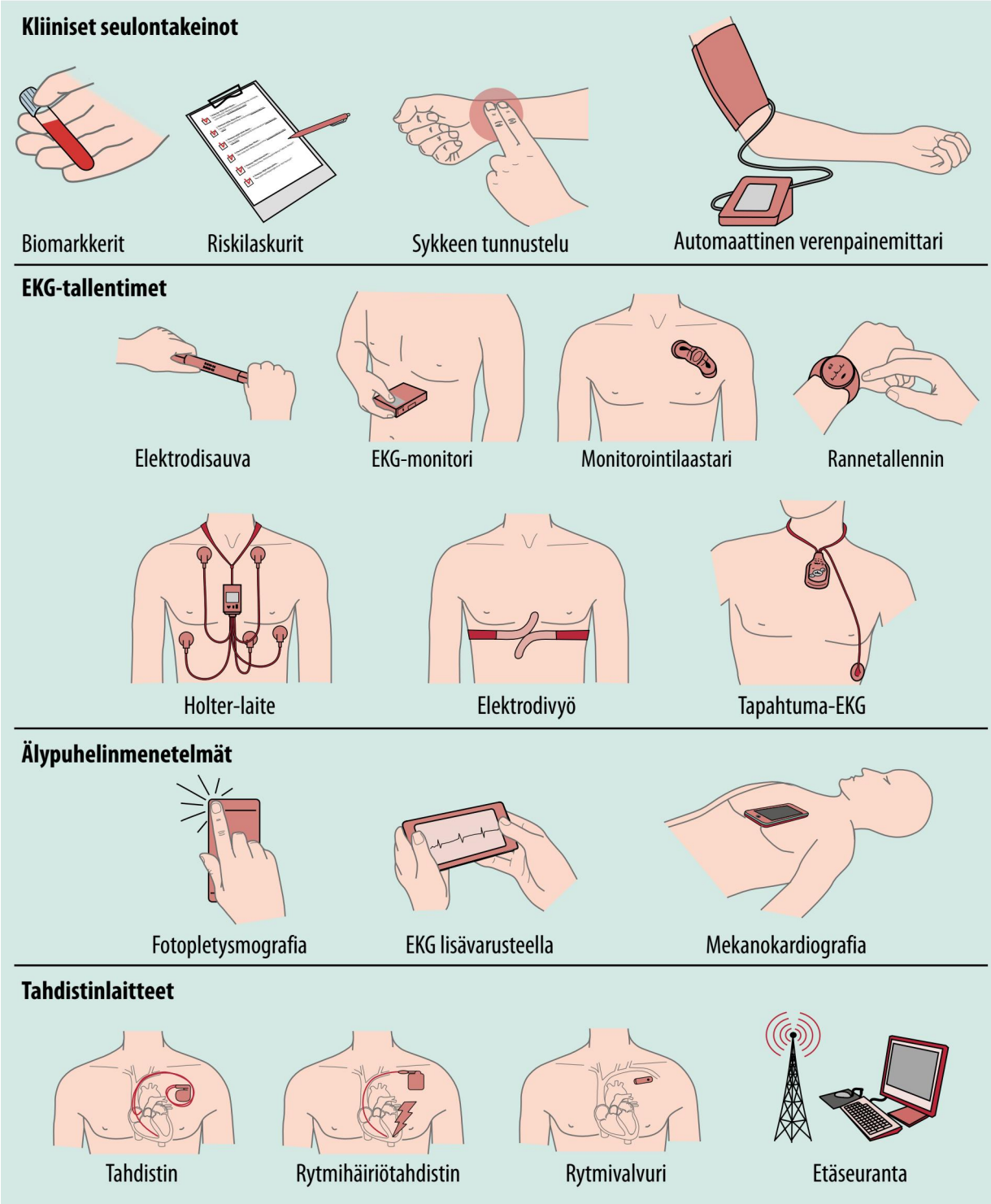
EKG:n pitkäaikaisrekisteröintiä on käytetty etenkin kohtauksittaisen eteisvärinän toteamiseen esimerkiksi aivoinfarktin jälkeen (10). Vaikka markkinoilla on laitteita, jotka mahdollistavat viikonkin kestävät rekisteröinnit, rajoittaa niiden käyttöä tietotulvan lisäksi elektrodien aiheuttama ihoärsytys.

Tavanomainen **tapahtuma-EKG** soveltuu oireita aiheuttavien rytmihäiriötuntemusten selvittelyyn parhaiten. Sen etuna on rekisteröintien nopeampi analyysi. Seulontajakso on tavanomaista Holter-nauhoitusta pidempi, mutta täysin oireettomia lyhyitä eteisvärinäjaksoja on vaikeaa todeta, ellei laitteessa ole eteisvärinän automaattisesti tunnistavaa ominaisuutta.

Edellä mainittujen laitteiden ohella polikliiniseen käyttöön on tullut mukana kannettavia **yksikytkentäisiä EKG-laitteita**, jotka potilas joko painaa rintaansa vasten (esimerkiksi HeartScan HCG-801) tai rekisteröi yläraajojen

TAULUKKO 2. Eteisvärinän seulonnan teoreettiset edut.

Tromboemboliset tapahtumat ja aivoinfarkti estyvät antikoagulaatiohoidolla.
Eteisvärinän oireiseksi muuttuminen estyy.
Eteisten sähköinen tai mekaaninen uudelleenmuovautuminen estyy tai korjautuu.
Takykardiamyopatian kehittyminen estyy.
Eteisvärinään liittyvät hemodynaamiset ongelmat estyvät.
Eteisvärinään liittyvä sairastavuus ja sairaalahoidot vähenevät.
Eteisvärinään liittyvä kuolleisuus vähenee.



KUVA 1. Eteisvärinän seulontavälineitä.

väliltä bipolaarisen EKG:n (esimerkiksi Zenicor, MyDiagnostick). Toistetut rekisteröinnit näyttävät havaitsevan eteisvärinän tehokkaammin kuin yksittäiset EKG-rekisteröinnit tai 24–48 tunnin pitkäaikaisrekisteröinti (7).

Eteisvärinän toteamiseen soveltuvia kuluttajillekin suunnattuja laitteita on markkinoilla kirjava joukko. **Älypuhelimiin** on saatavilla lisävarusteena EKG-rekisteröintilaitteistoja (esimerkiksi Kardia Mobile, Beat2Phone) ja eteisvärinää voidaan etsiä myös pelkällä puhelinsovelluksella. Jälkimmäiset perustuvat joko puhelimen salamavaloa ja kameraa hyödyntävään pulssiaallon fotopletysmografiaan tai sydämen liikkeen tunnistamiseen (mekanokardiografia) (11,12).

B-tyypin N-terminaalista natriureettista propeptidiä (proBNP) on käytetty osana vaiheittaista eteisvärinän systemaattista seulontaa, mutta näyttö sen käytöstä seulonnassa ei ole vielä riittävää (7,13).

Erilaisten eteisjohdollisten **tahdistinlaitteiden** määrä väestössä lisääntyy. Tämänkaltainen tahdistin saattaa antaa takykardiasta eteisvärinän diagnoosin varmentavan sydämensisäisen EKG-tallenteen (**KUVA 2**). Antikoagulaatiohoidon tarvetta arvioitaessa sydämensisäinen EKG-dokumentaatio eteisvärinästä tai -lepatuksesta on keskeinen, koska etenkin laitteen havaitsemat lyhyet eteistapahtumat voivat aiheutua myös häiriöstä tai ylitunnistuksesta. Myös Euroopan kardiologisen seuran ESC:n hoitosuosituksessa edellytetään eteisvärinän esiintymisen varmistamista (14).

Rytmivalvuri on rintakehälle ihonalaiskudokseen asennettava johdoton laite, jota käytetään ensisijaisesti toistuvan tajunnanmenetyskohtauksen diagnostiikassa. Rytmivalvurilla on lähinnä tutkimuskäytössä etsitty eteisvärinää etenkin kryptogeenisen eli salasyntyisen aivoinfarktin jälkeen. Vaikka tämän käyttöaiheen piirissä laitteen kustannusten on arvioitu alittavan terveystaloudellisen maksuhalukkuuden raja-arvon, sen käyttö eteisvärinän seulonnassa ei näytä todennäköiseltä ainakaan lähitulevaisuudessa (15).

Eteisvärinän seulonta väestötasolla

Väestötasolla seulontaa voidaan toteuttaa joko opportunistisesti tai systemaattisesti. Opportunistisella eteisvärinän seulonnalla tarkoitetaan muun terveydenhuollon kontaktin yhteydessä suoritettua seulontaa. Systemaattinen seulonta suunnataan useimmiten henkilöihin, joiden riski on suuri ja jotka kaikki kutsutaan seulottaviksi. Tehdyissä systemaattisissa eteisvärinän seulontatutkimuksissa kuitenkin vain noin puolet kutsutuista on osallistunut seulontaan (16,17).

Suurehkossa 14 802 potilaan brittitutkimuksessa verrattiin yli 65-vuotiaiden eteisvärinän seulontaa opportunistisella sykkeen palpaatiolla ja systemaattisella 12-kytkentäisellä EKG-rekisteröinnillä rutiinihoitoon. Molemmilla seulontamenetelmillä löydettiin eteisvärinää yhtä paljon ja tehokkaammin kuin rutiinihoidossa (16). Toisessakaan englantilaisessa satunnaistetussa verrokkitutkimuksessa ei opportunistisen ja systemaattisen seulontaryhmän välillä todettu merkitsevää eroa uusien eteisvärinädiagnoosien toteamisessa (16,18).

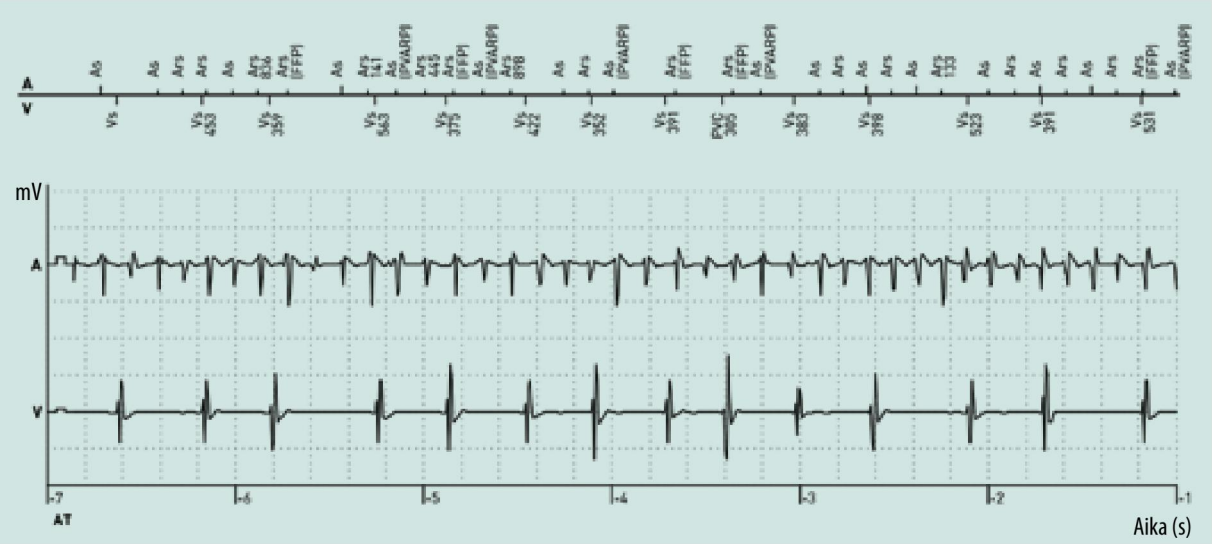
European Heart Rhythm Associationin (EHRA) kokoamassa asiantuntijanäkemyksessä 23 poikittaistutkimuksesta todettiin, että seulonnalla löydetään uusia eteisvärinätapauksia 0,9 %:lta seulotuista (95 %:n luottamusväli 0,7–1,1), jolloin yhden uuden eteisvärinäpotilaan löytämiseksi pitää siis seuloa 111 henkilöä (7). Yksittäisissä seulontatutkimuksissa ilmaantuvuus vaihteli 0,2 %:sta noin 5 %:iin. Eteisvärinää löydetään eniten silloin, kun sen odotettu esiintyvyys on suuri tutkittavien iän tai eteisvärinälle altistavien riskitekijöiden perusteella. Lisäksi pidempikestoiset seulontamenetelmät tuottavat enemmän eteisvärinädiagnooseja kuin kertatestaus.

Koska opportunistinen eteisvärinän seulonta on kustannuksiltaan systemaattista halvempaa, ESC:n hoitosuosituksessa on suosittettu eteisvärinän opportunistista seulontaa vuodesta 2012 lähtien (suositustaso I ja näytönaste B) (14). On huomattava, että kertatestauksella voidaan löytää lähinnä pysyvää eteisvärinää, kun taas kohtauksittaisen eteisvärinän etsimiseksi tarvittaisiin joko toistuvia lyhyitä testejä tai hyvin pitkäkestoista rekisteröintiä (3).

Iskeemisen aivoinfarktin sairastaneen eteisvärinä

Sydänperäinen embolisaatio on syynä 17–30 %:iin iskeemisistä aivoinfarkteista, ja kryptogeenisista aivoinfarkteista eteisvärinän arvioidaan selittävän kolmanneksen (10). Koska etenkin aivoinfarktin sairastaneen eteisvärinä on usein oireeton ja episodit voivat olla lyhytkestoisia, on eteisvärinän löytäminen vaikeaa.

Pelkän EKG:n avulla löydetään uusi eteisvärinä 2–8 %:lta aivoinfarktin vuoksi sairaalahoitoon joutuneista, ja sairaalassa rytmiä aktiivisesti seurattaessa uusia tapauksia löytyy tämän jälkeen vielä 5 %:lta aivoinfarktipotilaista (10,19). Sairaalahoidon jälkeisellä 1–7 vuo-



KUVA 2. Tahdistinlaitteen havaitsema sydämensisäinen eteistakykardian rekisteröinti. Laite ilmoitti rytmihäiriön kestoksi 1 h 15 min 26 s. Eteiskanavassa (ylempi, A) nähdään kammiokanavaa (alempi, V) taajempi rytmi, ja osa eteisaktivaatioista jää tunnistumatta tai katveeseen. Eteisaktivaatiot johtuvat luontaisesti kammioon (Vs), ja kammiointervallit vaihtelevat epäsäännöllisesti, mikä on eteisvärinälle tunnusomaista.

rokauden mittaisella ambulatorisella EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnillä eteisvärinää todetaan 11 %:lla potilaista (19). EKG:n 24 tai 48 tunnin pitkäaikaisrekisteröinnin ongelmana on verraten vähäinen rytmihäiriölöydösten määrä, riittämätön negatiivinen ennustearvo ja huono kustannusvaikuttavuus valikoimattomien potilaiden joukossa. ESC suosittaa iskeemisen aivotapahtuman jälkeen vähintään 72 tunnin rytmirekisteröintiä (14).

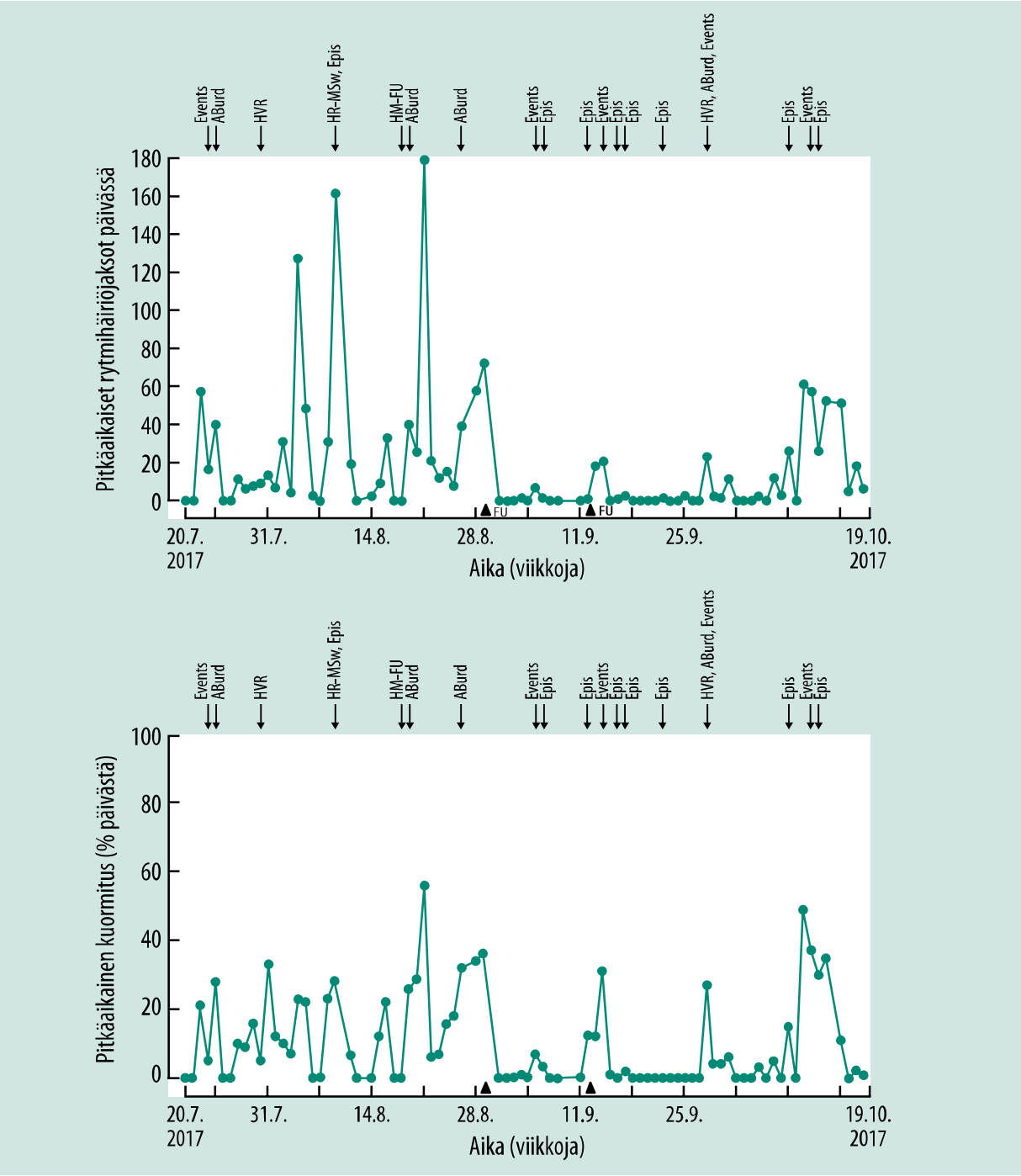
Rytmivalvurilla tai erilaisilla intensiivisillä kajoamattomilla rytmirekisteröinneillä on löydetty eteisvärinää kryptogeenisen aivoinfarktin jälkeen noin 16–34 %:lta tutkittavista diagnoosilta edellytetyn episodin ja monitoroinnin keston sekä edeltäneiden tutkimusten intensiteetin mukaan (10,19–21). Vaikka yli 72 tunnin rytmirekisteröinneillä löydetään enemmän aivoinfarktin sairastaneiden eteisvärinöitä, on tutkimusten kustannusvaikuttavuus epäselvä eikä niiden käytöstä ole yksimielisyyttä (22).

Tahdistinpotilaat

Vähintään kolmanneksella tahdistinpotilaista todetaan seurannassa eteistakykardiaepisodeja. Eniten näitä esiintyy sairas sinus -oireyhtymän vuoksi laitteen saaneilla, joista jopa 60 %:lla on todettu eteistakykardiaa (10). Uudemmat tahdistinlaitteet voidaan varustaa etäseurannalla, jolloin laite saattaa lähettää hälytyksen eteistakykardiasta sen ilmaannuttua (**KUVA 3**). Teoriassa tämä mahdollistaa takykardisten rytmihäiriöiden toteamisen niin, että viive on vain tunneista pariin päivään.

Tahdistinlaitteilla havaittavien yli 5–6 minuutin eteistakykardioiden on todettu suurentavan aivoinfarktin ja systeemisen embolian vaaraa sekä kuolleisuutta yli kaksinkertaiseksi (10,23). Pelkästään tahdistimella todettavan oireettoman eteistakykardian keston, esiintymistaajuuden tai -taakan antikoagulaatiolle aiheellistavasta raja-arvosta ei ole kuitenkaan yksiselitteistä varmuutta (23). Koska tahdistinpotilaat ovat hyvin valikoitunut potilasryhmä, ei ole varmaa, onko oireettomien lyhytkestoisten eteistakykardioiden merkitys aivoinfarktin riskitekijänä yleistettävissä muihin potilasryhmiin tai väestötasolle. Ei myöskään tiedetä, hyötyvätkö laitteella löytyvistä piilevistä eteisvärinöistä kärsivät henkilöt antikoagulaatiohoidosta samassa määrin kuin tavanomaisin kliinisin keinoin löydetyt eteisvärinäpotilaat (23).

Nykyiset hoitosuositukset eivät anna tarkkoja ohjeita laitteella havaitun piilevän kohtauksittaisen eteisvärinän hoidon aiheista. Nykytiedon valossa tahdistinpotilaalle tulee harkita antikoagulaatiota, kun todetaan vähintään viiden



KUVA 3. Etälähetys tahdistimelta antaa tietoa eteisvärinän taakasta, kohtausten määrästä ja kestosta. Kuva on samasta potilaasta kuin kuvan 2 eteisvärinätallenne. Käyrät näyttävät eteistaajalyöntisyyksien esiintymisen ajan funktiona. Yläpuolella olevat nuolet ilmaisevat eteisvärinän taakan, episodin keston tai kammiotaajuuden ohjelmoidun hälytysrajan ylittyneen, alapuolella olevat nuolet osoittavat tahdistinvastaanottokäyntejä.

minuutin eteistakykardia, EKG-dokumentaatio eteisvärinästä tai -lepatuksesta sekä vähintään keskisuuri (vähintään 1 CHA_2DS_2-VASc-piste) aivoinfarktin vaara (7). Eteisvärinän diagnoosi voidaan tehdä pelkän tahdistimesta saatavan rytmihäiriön osoittavan sydämensisäisen elektrogrammin perusteella.

Iäkkäät ja muut, joiden eteisvärinäriski on suuri

Eteisvärinän seulontatutkimukset on pääosin suunnattu yli 65-vuotiaisiin tai sitä vanhempiin (7,16). Henkilöitä, joiden eteisvärinäriski on suuri, on tunnistettu myös riskimallein, joissa

Ydinasiat

- Eteisvärinän seulomista muiden terveydenhuollon kontaktien yhteydessä suositellaan.
- Seulonta kohdistetaan ensisijaisesti 65 vuotta täyttäneisiin, aivoinfarktin sairastaneisiin tai suurentuneessa eteisvärinän vaarassa oleviin.
- Tahdistinseurantakäyntien yhteydessä tulee kiinnittää huomiota mahdollisiin eteistakykardioihin.
- Eteisvärinän diagnoosi tulisi varmistaa EKG-rekisteröinnillä.

iän lisäksi on huomioitu muun muassa sepelvaltimotauti, diabetes, sydämen vajaatoiminta, kohonnut verenpaine, läppävika, uniapnea ja suurta vaaraa merkitsevä CHA_2DS_2-VASc-pistekertymä (≥ 2) (23). Eteisvärinän vaaraa lisääviä biokemiallisia merkkiaineita, EKG-löydöksiä tai sydämen kaikukuvauslöydöksiä on todettu lukuisia, näistä yleisimmin tunnettuja ovat proBNP, runsas eteislisälyöntisyys, P-aallon keston pidentyminen ja vasemman eteisen suureneminen (23).

Onko eteisvärinä aivoinfarktiriskin syypää vai seuralainen?

Tahdistinpotilaita tutkimalla subkliinisten eteistakykardioiden ja aivoinfarktien välinen ajallinen yhteys on todettu huomattavan hataraksi (10,23–26). Jopa noin neljältä viidestä aivoinfarktin sairastaneesta ei löydy eteistakykardiaa aivoinfarktia edeltäneen kuukauden ajalta. Tämä on herättänyt kysymyksen siitä, onko eteisvärinä joissakin tapauksissa pikemminkin suurentuneen aivoinfarktiriskin ilmentäjä kuin sen suoranainen syy. CHA_2DS_2-VASc-riskipisteet ennustavat iskeemistä – eivät pelkästään tromboembolista – aivoinfarktia niidenkin osalta, joilla ei tiedetä esiintyvän eteisvärinää (27). Pelkkä runsas eteislisälyöntisyyskin näyttää olevan iskeemisen aivoinfarktin itsenäinen ennustekijä (28). Onkin esitetty, että niin sanottu eteiskardiomyopatia ja siihen liittyvä endoteelivaurio ja hyytymistaipumus lisäävät tromboembolian vaaraa ilman eteisvärinääkin (29).

Seulonnan kustannusvaikuttavuus

Ruotsissa on arvioitu 75 vuotta täyttäneiden eteisvärinän seulonnan olevan kustannusvaikuttavaa, kun käytetään yksikytkentäistä toistettua EKG-rekisteröintiä. Seulonnan hinnaksi arvioitiin 4 313 € laatupainotteista elinaikaa (QALY) tai 6 583 € vältettyä aivoinfarktia kohden (30). Seulomalla eteisvärinää Helsingin 75–80-vuotiailta on arvioitu säästettävän aivoinfarktin hoitokuluissa 5–10 miljoonaa euroa viidessä vuodessa (31). Kustannusten osalta eteisvärinän seulonnan toteuttaminen vaikuttaa siis mahdolliselta etenkin, jos seulonta tehdään tarkoin kohdennetusti, porrastetusti ja käyttämällä yksinkertaisia diagnostisia työkaluja. Koska näyttö seulonnan vaikutuksesta ennusteeseen puuttuu, Socialstyrelsen katsoi kuitenkin, ettei Ruotsissa ole aihetta käynnistää laajamittaista eteisvärinän seulontaa (32).

Lopuksi

Mahdollisiksi hyvin seulontaan soveltuviksi terveydenhuollon kontakteiksi on tunnistettu esimerkiksi influenssarokotus. Seulontaa voidaan suorittaa myös varsinaisen terveydenhuoltojärjestelmän ulkopuolella, kuten apteekeissa tai valistus- tai yleisötapahtumissa. Potilasjärjestöjen rooli valistustyössä on arvokas. Suomen Sydänliitto, Aivoliitto ja Diabetesliitto ovat yhdessä osana Yksi elämä -hanketta perustaneet Tunne pulssisi -internetsivuston välittämään tietoa sykkeen tunnustelusta eteisvärinän tunnistamiseksi (www.tunnepulssisi.fi).

Koska eteisvärinään liittyvän aivoinfarktin riskiä lisäävät tekijät näyttävät suurentavan aivoinfarktin riskiä myös riippumatta eteisvärinädiagnoosin olemassaolosta, eteisvärinän seulonta on parhaimmillaan myös aivoinfarktiriskiä suurentavien muiden sairauksien kuten kohonneen verenpaineen ja diabeteksen seulontaa. Vaikka eteisvärinä täyttää varsin hyvin seulontaan soveltuvan taudin kriteerit, pitävä

TAULUKKO 3. Seulontamenetelmien herkkyys ja tarkkuus eteisvärinän diagnostiikassa (5,7,11–13,33).

	Herkkyys (%)	Tarkkuus (%)
Sykkeen tunnustelu (5,7)	87–97	70–82
Automaattinen eteisvärinän tunnistamiseen tarkoitettu verenpainemittari (5,7,33)	89–100	76–99
Yksikytkentäinen EKG-laite (5,7)	91–98	76–95
Älypuhelin-EKG (5,7)	97–98	91–95
Alypuhelinfotopletysmografia (11)	97	94
Älypuhelinmekanokardiografia (12)	95	96
B-tyypin N-terminaalisen natriureettisen propeptidin pitoisuus (13)	76	37

näyttö seulonnan hyödyistä ja kustannustehokkuudesta edellyttää lisätietoa. Eri seulontamenetelmiä vertailevia tai yhdisteleviä tutkimuksia on vain niukalti, ja on epäselvää, mikä seulontatapa on kullekin kohdeväestölle paras (**TAULUKKO 3**).

Suhtautumisesta oireettomaan pelkästään laitteella havaittuun eteistakykardiaan kaivataan myös lisää tietoa. Erityisen keskeistä on päästä käsitykseen eteisvärinän seulonnan vaikutuksesta ennusteeseen. Käynnissä oleva ruotsalainen STROKESTOP-verrokkitutkimus toivottavasti osoittaa, voidaanko seulonnalla vähentää aivoinfarkteja, kuolleisuutta tai eteisvärinään liittyvää dementiaa viiden vuoden seurannassa sekä onko eteisvärinän seulonta kustannusvaikuttavaa. ■

RAINE VIRTANEN, LT, sisätautien ja kardiologian erikoislääkäri
Turun kaupunki ja Tyksin Sydänkeskus

JUHANI AIRAKSINEN, professori, LKT, sisätautien ja kardiologian erikoislääkäri, toimialuejohtaja
Tyksin Sydänkeskus
Turun yliopisto, sisätautioppi, kardiologia

SIDONNAISUUDET

Raine Virtanen: Luento-/asiantuntijapalkkio (Pfizer Oy), korvaukset koulutus- ja kongressikuluista (Novartis Finland, Medtronic, Boston Scientific)

Juhani Airaksinen: Apuraha (Sydäntutkimussäätiö), luento-/asiantuntijapalkkio (MSD, AstraZeneca, Boehringer Ingelheim, Cardiome, Bayer, Pfizer)

SUMMARY

Screening for atrial fibrillation

Screening for atrial fibrillation aims at decreasing atrial fibrillation related morbidity, especially stroke. Procedures to detect atrial fibrillation have increased and become easier to use, allowing the tailoring of opportunistic or focused population screening on an individual basis. The screening for asymptomatic atrial fibrillation is typically focused on subjects older than 65 years and stroke survivors. Implantable cardiac devices should be interrogated for atrial tachyarrhythmias. Further studies are required to evaluate the best screening method for each patient population as well as prognostic benefits and cost-benefit issues. Self-monitoring by palpating the pulse regularly is recommended as a starting point of screening for atrial fibrillation in risk individuals among the general population.

KIRJALLISUUTTA

1. Wilson JMG, Jungner G. Principles and practice of screening for disease. Geneve: World Health Organization 1968.
2. Welton NJ, McAleenan A, Thom HH, ym. Screening strategies for atrial fibrillation: a systematic review and cost-effectiveness analysis. Health Technol Assess 2017; 21:1–236.
3. Svennberg E, Engdahl J. Att leta efter förmaksflimmer – flera skäl finns för screening. Läkartidningen 2015;112:1542–5.
4. Gavino AI, McLachlan CS. Review of screening studies for atrial fibrillation in rural populations of 11 countries. Proc (Bayl Univ Med Cent) 2017;30:280–5.
5. Taggar JS, Coleman T, Lewis S, ym. Accuracy of methods for detecting an irregular pulse and suspected atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis. Eur J Prev Cardiol 2016;23:1330–8.
6. Ruff CT, Giugliano RP, Braunwald E, ym. Comparison of the efficacy and safety of new oral anticoagulants with warfarin in patients with atrial fibrillation: a meta-analysis of randomised trials. Lancet 2014; 383:955–62.
7. Mairesse GH, Moran P, Van Gelder IC, ym. Screening for atrial fibrillation: a European Heart Rhythm Association (EHRA) consensus document endorsed by the Heart Rhythm Society (HRS), Asia Pacific Heart Rhythm Society (APHRS), and Sociedad Latinoamericana de Estimulacion Cardiaca y Electrofisiologia (SOLAECE). Europace 2017;19:1589–623.
8. 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.
9. Willits I, Keltie K, Craig J, ym. WatchBP Home A for opportunistically detecting atrial fibrillation during diagnosis and monitoring of hypertension: a NICE medical technology guidance. Appl Health Econ Health Policy 2014;12:255–65.
10. Glotzer TV, Ziegler PD. Cryptogenic stroke: Is silent atrial fibrillation the culprit? Heart Rhythm 2015;12:234–41.
11. McManus DD, Chong JW, Soni A, ym. PULSE-SMART: Pulse-based arrhythmia discrimination using a novel smartphone application. J Cardiovasc Electrophysiol 2016;27:51–7.
12. Jaakkola J, Lähdenoja O, Hurnanen T, ym. Mobile phone detection of atrial fibrillation using mechanocardiography – theMODE-AF study. Circulation 2018;137: 1524–7.
13. Svennberg E, Henriksson P, Engdahl J, ym. N-terminal pro B-type natriuretic peptide in systematic screening for atrial fibrillation. Heart 2017;103:1271–7.
14. Kirchhof P, Benussi S, Kotecha D, ym. 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS. Eur Heart J 2016;37: 2893–962.
15. Diamantopoulos A, Sawyer LM, Lip GY, ym. Cost-effectiveness of an insertable cardiac monitor to detect atrial fibrillation in patients with cryptogenic stroke. Int J Stroke 2016;11:302–12.
16. Hobbs FD, Fitzmaurice DA, Mant J, ym. A randomised controlled trial and cost-effectiveness study of systematic screening (targeted and total population screening) versus routine practice for the detection of atrial fibrillation in people aged 65 and over. The SAFE study. Health Technol Assess 2005;9:iii–iv, ix–x:1–74.
17. Svennberg E, Engdahl J, Al-Khalili F, ym. Mass screening for untreated atrial fibrillation: The STROKESTOP study. Circulation 2015;131:2176–84.
18. Morgan S, Mant D. Randomised trial of two approaches to screening for atrial fibrillation in UK general practice. Br J Gen Pract 2002;52:373–4.
19. Sposato LA, Cipriano LE, Saposnik G, ym. Diagnosis of atrial fibrillation after stroke and transient ischaemic attack: a systematic review and meta-analysis. Lancet Neurol 2015;14:377–87.
20. Gladstone DJ, Spring M, Dorian P, ym. Atrial fibrillation in patients with cryptogenic stroke. N Engl J Med 2014;370:2467–77.
21. Sanna T, Diener HC, Passman RS, ym. Cryptogenic stroke and underlying atrial fibrillation. N Engl J Med 2014;370:2478–86.
22. Hariri E, Hachem A, Sarkis G, ym. Optimal duration of monitoring for atrial fibrillation in cryptogenic stroke: a nonsystematic review. Biomed Res Int 2016;2016: 5704963.
23. Keach JW, Bradley SM, Turakhia MP, ym. Early detection of occult atrial fibrillation and stroke prevention. Heart 2015;101: 1097–102.
24. Daoud EG, Glotzer TV, Wyse DG, ym. Temporal relationship of atrial tachyarrhythmias, cerebrovascular events, and systemic emboli based on stored device data: a subgroup analysis of TRENDS. Heart Rhythm 2011;8:1416–23.
25. Brambatti M, Connolly SJ, Gold MR, ym. Temporal relationship between subclinical atrial fibrillation and embolic events. Circulation 2014;129:2094–9.
26. Lam A, Goulouti E, Roten L. The search for atrial fibrillation and its impact on public health. Swiss Med Wkly 2017;147. DOI: 10.4414/smw.2017.14447.
27. Mitchell LB, Southern DA, Galbraith D, ym. Prediction of stroke or TIA in patients without atrial fibrillation using CHADS2 and CHA2DS2-VASc scores. Heart 2014;100:1524–30.
28. Larsen BS, Kumarathurai P, Falkenberg J, ym. Excessive atrial ectopy and short atrial runs increase the risk of stroke beyond incident atrial fibrillation. J Am Coll Cardiol 2015;66:232–41.
29. Goette A, Kalman JM, Aguinaga L, ym. EHRA/HRS/APHRS/SOLAECE expert consensus on atrial cardiomyopathies: definition, characterization, and clinical implication. Europace 2016;18:1455–90.
30. Aronsson M, Svennberg E, Rosenqvist M, ym. Cost-effectiveness of mass screening for untreated atrial fibrillation using intermittent ECG recording. Europace 2015;17: 1023–9.
31. Lindsberg PJ, Nieminen T, Putaala J. Aika aloittaa eteisvärinän seulonta? Duodecim 2016;132:2291–3.
32. Screening för förmaksflimmer i syfte att förebygga stroke – rekommendation och bedömningsunderlag. Socialstyrelsen 2017.
33. Kane SA, Blake JR, McArdle FJ, ym. Opportunistic detection of atrial fibrillation using blood pressure monitors: a systematic review. Open Heart 2016;3. DOI: 10.1136/openhrt-2015-000362.