



TUOMO NIEMINEN
professori, kardiologian ja sisätautien erikoislääkäri Eksote ja Helsingin yliopisto, sisätaudit



JUKKA PUTAALA
dosentti, neurologian erikoislääkäri HYKS ja Helsingin yliopisto, neurologia

SIDONNAISUUDET
Tuomo Nieminen: Konsultointipalkkiot (Boehringer Ingelheim, Mediatea), apurahat (Abbvie, Medtronic), luentopalkkiot (AstraZeneca, BMS, Boehringer Ingelheim, FCG Koulutus, GE Healthcare, Medtronic, Orion, Pfizer, Sanofi), matka-, majoitus- ja kokouskulut (Boehringer Ingelheim, Pfizer, St. Jude Medical).
Jukka Putaala: Tutkimusyhteistyö (Bcb Medical, Nokia Technologies, VitalSignum), konsultointipalkkiot (Bayer, BMS-Pfizer, Boehringer-Ingelheim, Medtronic), asiantuntija-lausunto (BMS-Pfizer) apurahat (St. Jude Medical), luentopalkkiot (Bayer, BMS-Pfizer, Boehringer-Ingelheim, Orion Pharma, St. Jude Medical).

KIRJALLISUUSLUETTELO
pdf-versiossa
www.laakarilehti.fi

Sisällysluettelot
SLL 18/2017

Potilas voi rekisteröidä EKG:nsä, mutta mihin sitä voi käyttää?

EKG:n rekisteröinti on nykyelektroniikalla mahdollista myös muille kuin terveydenhuollon ammattilaisille. Samalla potilaan rooli on muuttumassa merkittävästi.

Uusia EKG:tä tallentavia laitteita on kehitetty lukuisin lähestymistavoin (1). Holterlaitteita on miniaturisoitu niin, että ne voidaan kiinnittää suoraan elektrodilaastareihin tai sykevöihin. Laitteet lähettävät EKG:n pilvipalvelimelle joko itse tai Bluetooth-yhteyttä hyödyntäen matkapuhelimen välityksellä. Osa laitteistoista tallentaa vain poikkeaviksi havaitsemansa EKG-kohdat, joten niitä voi käyttää pitkään muistin täytymättä. Tämä tosin voi hukata osan rytmihäiriöiden informaatiosta.

Oireettoman eteisvärinän etsimisessä on hyödyllistä pitää laite jatkuvassa käytössä tietyn ajan. Aivoinfarktin sairastaneiden useita viikkoja jatkuvasta EKG-seurannasta onkin jo suosituksia, jos sairauden syy on epäselvä (2).

Käytettävissä on lukuisia laitteita, joilla potilas voi itse rekisteröidä EKG:n oireiston aikana, ja niitä käytetään jo laajasti. EKG voidaan tallentaa esimerkiksi asettamalla peukalot elektrodeille. Matkapuhelimeen voidaan liittää joko EKG-lisälaite tai yhden EKG-kytkennän mittaava lisäkuori. Puhelin saattaa jo lähivuosina seuloa huomaamattasi eteisvärinää aina, kun pidät puhelinta korvalla (3).

Sydämen sähköistä toimintaa mittaavia sykemittareita on käytetty jo vuosikymmenet. Sykemittarin rekisteröimän EKG:n peräkkäisten R-piikkien väleistä muodostuvasta aikasarjasta voidaan määrittää ns. sykevariaatio, josta on arvioitu palautumista ja työhyvinvointia. Varsinaista lääketieteellistä käyttöä sillä ei toistaiseksi ole. Sykemittarien hyödyllisyydestä rytmihäiriöiden tunnistamisessa on niukasti näyttöä.

Fotopletysmografia on optinen tekniikka, jossa mitataan paikallisia veritilavuuden muutoksia. Tekniikan tunnetuin sovellus on happisaturaation määrittävä pulssioksimetri. Useiden valmistajien rannekelloissa on fotopletysmografinen toiminto, joka mittaa sykkeen kohdallaisen tarkasti (4). Useimmilla älypuhelimilla

voidaan tunnistaa syke ilman lisälaitteita hyödyntämällä puhelimen salamaa ja kameraa.

Sydämen sähköinen rytmi kertoo, mistä sydämen rakenteesta impulssi alkaa. Se on elektrofysiologinen käsite, eikä sitä periaatteessa voi määrittää pulssianalyysistä. Kuitenkin jos fotopletysmografisesti määritetyn pulssin huippukohta tunnustetaan luotettavasti, voidaan pe-

Potilas voi itse rekisteröidä EKG:n oireiston aikana.

räkkäisten huippukohtien välisiä aikaeroja tarkastelemalla tehdä päätelmiä myös rytmistä. Näin on optimioloissa saatu varsin luotettava tieto myös eteisvärinästä (5). Vielä ollaan kuitenkin etäällä siitä, että tätä tietoa voisi käyttää hoidossa.

Onko uusista EKG-menetelmistä hyötyä vai haittaa? Osa niistä on jo nyt sellaisessa kliinissä käytössä, että ne voivat parantaa rytmihäiriöiden tunnistamista kustannustehokkaasti. Niillä voisi olla jopa kansantaloudellista merkitystä, jos eteisvärinää seuloaan suuren riskin väestöstä ja rytmihäiriön löytyessä aloitetaan antikoagulaatio estämään aivoinfarkteja (6,7). Mikäli potilas on omatoimisesti hankkinut itsensä pienen EKG-laitteen, jonka EKG-muistissa näkyy eteisvärinän episodi, on edettävä normaaliin tapaan aivoinfarktin riskin arviointiin ja mahdolliseen antikoagulaatiohoitoon.

Erilaiset menetelmät rytmien määrittämiseen yleistyvät riippumatta siitä, onko niitä tutkittu asianmukaisesti. Lääkärikunnan on hyvä olla aktiivinen, seurata kentän muutoksia ja tehdä yhdessä yritysten kanssa tutkimus- ja kehitystyötä tällaisen mobiiliteknologian mahdollisuuksien hyödyntämiseksi. ●

KIRJALLISUUTTA

- 1 Fung E, Järvelin MR, Doshi RN ym. Electrocardiographic patch devices and contemporary wireless cardiac monitoring. *Front Physiol* 2015;6:149.
- 2 Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologinen yhdistys ry:n asettama työryhmä. Aivoinfarkti ja TIA. Käypä hoito -suositus 1.11.2016. www.kaypahoito.fi.
- 3 Kwon S, Lee D, Kim J ym. Sinabro: A smartphone-integrated opportunistic electrocardiogram monitoring system. *Sensors (Basel)* 2016;16(3). doi: 10.3390/s16030361.
- 4 Wallen MP, Gomersall SR, Keating SE, Wisløff U, Coombes JS. Accuracy of heart rate watches: implications for weight management. *PLoS One* 2016;11:e0154420.
- 5 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.
- 6 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.
- 7 Lindsberg P, Nieminen T, Putaala J. Aika aloittaa eteisvärinän seulonta? *Duodecim* 2016;132:2291-3.