

teema: eteisvärinä

Mobiili mittalaite voi paljastaa eteisvärinän



TUTTU VÄLINE. Turun yliopistossa kehitetty menetelmä mittaa sydämen rytmiä kännykän omalla tekniikalla.

Potilaan itse tekemä lääketieteellinen mittaus muuttaa lääkärin työtä.

Suomessa on kehitetty kotikäyttöön soveltuvia sydänseurantalaitteita. Lokakuussa markkinoille tuli VTT:n tutkijoiden kehittämä, EKG:ta mittaava Beat2Phone.

Kännykän omaan tekniikkaan perustuva, Turun yliopiston tutkijoiden kehittämä mittausovellus puolestaan on valmistumassa ensi vuoden alussa. Tyks Sydänkeskuksen toimialuejohtajan, professori **Juhani Airaksisen** mielestä kotikäyttöiset mittausmenetelmät ovat hyödyksi esimerkiksi silloin, kun potilaalla on vain muutaman minuutin mittaisia rytmihäiriöoireita harvakseltaan, vaikkapa kerran kuussa.

Lyhyttä kohtausta ei ehdi mittaattaa terveysasemalla, mutta kotilaitteella sen voi saada kiinni.

Toinen mahdollinen käyttötapaa liittyy eteisvärinäpotilaiden seuloontaan. Airaksisen mukaan kymmenettuhannet suomalaiset sairastavat tietämättään eteisvärinä.

Asia ei ole kuitenkaan yksinkertainen.

Airaksinen kertoo ruotsalaisesta Stroke-Stop-tutkimuksesta, jossa oli mukana tuhansia vanhuksia. Heiltä seuloitiin eteisvärinää niin, että heille annettiin lyhytaikaisen mittauksen soveltuva peukalo-EKG kotikäyttöön.

Kolmella prosentilla osallistuneista löytyi aiemmin tunnistamaton eteisvärinä.

– Aika pieniä prosentteja, Airaksinen sanoo.

Maaliskuussa Ruotsin terveysviranomaisen Socialstyrelsen päätti suosittaa, ettei eteisvärinää aleta seuloa systemaattisesti.

Eteisvärinän mahdollisuus kannattaa Airaksisen mielestä pitää mielessä aina, kun vastaanotolle tulee riskiryhmään kuuluva, vaikka käynnin syy ei liittyisi sydänvaihoihin.

– Aina kun tulee tällainen henkilö vastaanotolle, pitäisi joka tapauksessa pulssi tunnustella tai kuunnella sydäntä. Tälle ryhmälle helpokäyttöiset kotimittauslaitteet voivat olla jatkossa hyvä lisävaruste, Airaksinen sanoo.

Hän muistuttaa, että pulssin mittaus omin sormin on myös kelpo tapa tunnistaa rytmihäiriöitä.

Tekopulssikädellä tehdyt tutkimukset ovat osoittaneet, että iäkkäätkin pystyvät tunnistamaan rytmihäiriöitä tunnustelemalla.

Laitteet voivat silti tuoda lisätietoa esimerkiksi eteisvärinäkohtausten kestosta. Kesto puolestaan voi vaikuttaa lääkitykseen.

– Kuinka pitkiä kohtausten pitää olla, että flimmeripotilaalle annetaan antikoagulaatiohoitoa, tässä on vielä kysymysmerkkejä.

Jos potilaalla on vain hyvin lyhyitä flimmerit, antikoagulaatiohoidon hyödyistä ei Airaksisen mukaan ole ainakaan vielä näyttöä. Asiasta on tekeillä tutkimuksia.

Kotimittauslaitteet saattavat tuoda terveydenhuoltoon vähemmän toivotun ilmiön. Niitä saattavat käyttää terveet ihmiset, jotka kiinnittävät paljon huomiota omiin tuntemuksiinsa ja pelkäävät sairauksia.

– Kun rekisteröidään hirvittävä määrä tietoa puhelimen muistiin ja sen kanssa tullaan lääkärin vastaanotolle, siinä on oma riskinsä, onko hyötysuhde valtaavan hyvä, Airaksinen muotoilee.

Hän on kuitenkin tyytyväinen, että suomalaisetkin ovat teknologiasissa mukana.

– En olisi vielä hirveen liberaali laitteiden käytön suhteen puhtaasti lääketieteellisillä perusteilla, mutta koska laitteita on joka ta-

pauksessa enenevästi saatavilla, on erinomaisen hyvä, että suomalaisetkin ovat kilpailussa mukana.

Myös Beat2Phonea Hyksissä tutkinut neurologian erikoislääkäri **Jukka Putaala** on miettinyt kotimittauksen vaikutusta lääkärin työhön.

– Tämähän on jokseenkin uusi tilanne, että potilas voi tehdä pitkään kestävästä lääketieteellisen mittauksen itsestään ja viedä sen omalle lääkärille. Ollaan sen äärellä, miten tämä helpottaa hoitoa vai tuoko tämä lisää ongelmia, Putaala sanoo.

Hyksin tutkimuksessa on kesän ja syksyn aikana ollut mukana 15 potilasta, joilla on ollut salasyntyinen aivoinfarkti. Potilaat mittasivat EKG-käyrää kahden viikon ajan lähes yhtäjaksoisesti. Tuloksia ei ole vielä analysoitu.

Putaalaa mielestä on kiinnostava mahdollisuus, jos aivoinfarktin kokeneilta päästään etsimään piilevää eteisvärinää uusin keinoin.



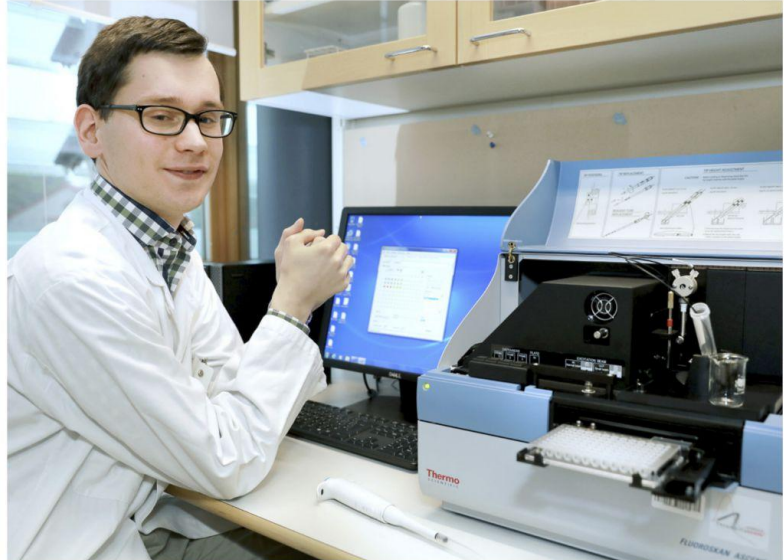
SYDÄNKÄYRÄ. VTT:n asiantuntijat kehittivät mobiilitekniikkaan perustuvan EKG-mittauksen, joka tuli markkinoille lokakuussa.

Opiskelija!

Eikö kurssikaverisi saa kotiinsa Mediuutisia? Vinkkaa hänelle, että Mediuutiset on tarkoitettu kaikille lääkäreille jo opiskelujen alusta lähtien. Lehden voi tilata osoitteesta www.mediuutiset.fi/tilaus.

Medipersoona Tuukka Helin

OUTI JÄRVINEN



ONNISTUMISIA. Tuukka Helinin uran huippuhetkiä ovat olleet ensimmäinen tiedeartikkeli *Clinical Chemistry* -lehdessä vuonna 2013 ja väitöspäivä viime elokuussa.

Jos eteisvärinädiagnoosia ei pystytä tekemään, potilaalla on suuri uusimisriski, kun asianmukaista lääkitystä ei päästä aloittamaan. Lääkitystä ei aloiteta varmuuden vuoksi mahdollisten sivuvaikutusten vuoksi.

Putaan mukaan uusimisriskin pienentämisellä on suuri merkitys, koska eteisvärinästä johtuvat aivoveritulpat ovat tyyppisesti vaikeita. Hyttymät ovat isoja ja ne saattavat tukkia tyviaivovaltimoja.

- Laitteessa itsessään on vähän kehittämistä, että se olisi mahdollisimman helppokäyttöinen erilaisille potilaille. Että esimerkiksi signaali ei katkea, jos vastaanottava kännykkä on hieman liian kaukana, tai akku ei helposti lopu laitteesta.

Minna Pihlava

FAKTA
Kännykkä rinnan päällä mittaa rytmin

- ▶ Turun yliopiston ja Tyksin asiantuntijat ovat vuodesta 2011 kehittäneet sydämen rytmin mittaamenetelmää. Spinoff-yritys Precordior kaupallistaa menetelmää, johon tarvitaan vain kännykkä.
- ▶ Rintakehän päälle asetettu kännykkä kerää kiihtyvyyssanturinsa ja gyroskooppinsa avulla dataa, jonka se lähettää pilvipalveluun. Automaattinen analyysitulokset tulevat kännykkään. Menetelmää kehitetään myös sydämfarkin tunnistukseen.
- ▶ Prototyyppejä on testattu 300 potilaalla. Tulokset eivät ole vielä julki.
- ▶ Aiempi tutkimus 40 potilaalla tunnisti rytmihäiriön yli 95 prosentin tarkkuudella samanaikaisen EKG-tutkimukseen verrattuna.
- ▶ Käyttäjäsovelus valmistuu alkuvuodesta. Sille haetaan lääkitäiteen CE-merkintää.

LÄHDE: PROJEKTIPÄÄLLIKÖ TERO KOIVISTO TURUN YLIOPISTON TULEVAISUUDEN TUTKIMUSKESKUKSISTA JA STARTUP-YRITYS PRECORDIORISTA.

FAKTA
Beat2Phone mittaa EKG:n liikkeessä

- ▶ VTT:n asiantuntijat ovat kehittäneet mobiiliteknikkaan perustuvaa EKG-mittausta vuodesta 2013. Spinoff-yritys Vital Signum toi lokakuussa markkinoille Beat2Phonen.
- ▶ Rintakehään joustavalla vyöllä kiinnitetty pienikokoinen laite mittaa jatkuvasti EKG:tä sekä kiihtyvyyssanturin kautta myös käyttäjän asentoa ja aktiivisuutta. Signaali siirtyy langattomasti kännykkään sovelluksen avulla. Pilvipalvelu analysoi datan.
- ▶ Ollut tutkittavana Tyksissä esimerkiksi vanhuksilla, joilla pulssintunnistus paljasti rytmiongelmia. Hyksissä meneillään aivoinfarkin jälkeinen eteisvärinän seurantatutkimus 15 potilaalla.
- ▶ Laite tuli myyntiin yrityksen verkkokaupassa lokakuussa. Lääkitäiteen CE-merkintä on haussa.
- ▶ Tuotetta markkinoidaan "urheilijoille sekä henkilöille, joilla on huolia sydänterveytensä kanssa". Hinta on 399 euroa.

LÄHDE: PANU HELISTÖ, YKSI VITAL SIGNUMIN PERUSTAJISTA JA JOHTAVA TUTKIJIA VTT:LLÄ.

FAKTA
Tuukka Helin, 29

- ▶ Kliininen opettaja Helsingin yliopistossa 2016-, erikoistuva lääkäri Huslabissa 2013-.
- ▶ LL 2013, LT 2017 HY.
- ▶ Aiempi työkokemus: Amanuensuurit Husissa psykiatrialla, kliinisellä kemialla, sisätaudeilla ja kirurgialla; terveystieteiden tutkimuskeskuksella Vuosaaren terveysasemalla.
- ▶ Perhe: Vaimo ja koira.
- ▶ Harrastus: Pianon soitto. "Musikki on minulle tärkeää."

Veripisara vei omalle uralle

Tuukka Helin haluaa kehittyä alansa huippuosaajaksi.

Niinkin voi käydä, että yksi ainoa veripisara näyttää suunnan työuralle.

Näin kävi Huslabissa paraikaa erikoistuvalla **Tuukka Helinille**, joka valmistuu ensi vuonna kliinisen kemian erikoislääkäriksi.

Neljäntenä opiskeluvuonna hematologian kurssilla hän otti muiden kurssilaisten tavoin sorrenpäästä verinäytteen, josta tehtiin veren selynäyte.

- Se, miten paljon erilaisia asioita voi nähdä yhdestä ainoasta veripisarasta, rupesi kiehtomaan, Helin kertoo.

Elokuussa valmistui väitöstyö, joka käsiteli suorien antikoagulanttien laboratorioseuranta. Lääketehtävien mittausta on tarpeen harvoin, mutta voi tulla eteen esimerkiksi vuodon tai tukoksen jälkeen, munuaisten tai maksan vajaatoimintatilanteissa sekä huomattavan yli- tai alipainoisilla potilailla, joilla sopivan annoksen määritys voi olla vaikeaa.

- Pääsääntöisesti tarve on kertaluonteista, Helin sanoo.

Tällä hetkellä suorien antikoagulanttien laboratorioseuranta tehdään trombiini- ja hyyttymistekijä Xa -pohjaisten hyyttymiskokeiden avulla. Ne ilmaisevat, kuinka nopeasti hyttymisreaktion ensimmäiset fibrinolisäkkeet muodostuvat.

Tarjolla on myös uusi, aiempaa tarkempi trombiinigeneraatioon pohjautuva menetelmä, joka on Husissa toistaiseksi vain tutkimuskäytössä. Se pystyy määrittämään hyttymistä ensireaktiota pidemmälle.

- Kun tutkimustietoa kertyy lisää, siitä voisi olla apua paitsi suorien antikoagulanttien seurannassa, myös esimerkiksi hemofiliaa sairastavien hoidossa.

Tuukka Helin on ollut mukana myös varfariinin käyttäjien INR-omaseurannan kehittämisessä Husin

alueella. Potilaat tekevät INR-seurantaan vierilaitteella kotona ja säätävät varfariiniannosta mittausten perusteella.

Kokemukset ovat olleet hyviä, samankaltaisia kuin kansainvälisissä tutkimuksissa. Omaseuranta on tehokasta ja potilaat tyytyväisiä. Erityisesti työikäiset varfariinihoidon aloittajat kokevat käteväksi, että heidän ei tarvitse rampata laboratorionkeihin.

INR-seuranta on varfariinin ison käyttäjäjoukon vuoksi yhä massiivinen operaatio Suomen terveydenhuollossa, mutta ensimmäiset merkit käyttäjämäärän taitumisesta ovat jo näkyvissä.

Vuoteen 2015 asti verenhennuslääke varfariinin käyttöön liittyvien INR-mittausten määrä kasvoi vuosittain pari prosenttia.

- Nyt määrä on Huslabissa ensimmäisen kerran tasaantunut tai jopa hieman laskenut, Helin sanoo.

Ilmiö näkyy myös Kelan lääkekorvaustilastoissa. Varfariinin käyttäjien määrä väheni vuoden 2015 luvusta 181 000 viime vuoden lukemaan 173 000.

Olen tutkimus-orientoitunut.

Kaksi kolmasosaa

Helinin työstä on kliinistä opetusta. Hän opettaa kliinistä kemiaa lääketieteen perusopiskelijoille kolmannesta vuosikursista lähtien. Työ on Helinille mieluista.

- Siinä huomaa, mitkä ovat oman tietämyksen aukot. Opiskelijat osaavat kysyä hyviä kysymyksiä, ja siinä oppii tosi paljon itsekin.

Potilastapaamisia hän ei kaipaakaan. Helin toivoo oppivansa veren hyttymisestä jatkuvasti lisää. Hän toivoo kehittyvänsä alan huippuosaajaksi kansainvälisellä tasolla.

- Se on varmaan elinikäinen prosessi.

Minna Pihlava