

<https://helda.helsinki.fi>

---

## Onko verenpaineen etämonitoroinnissa itua?

Lumikari, Tuomas

2021

---

Lumikari , T , Nieminen , T & Putaala , J 2021 , ' Onko verenpaineen etämonitoroinnissa itua? ' , Duodecim , Vuosikerta. 137 , Nro 16 , Sivut 1601-1602 . < <https://www.duodecimlehti.fi/xmedia/duo/duo16376.pdf> >

---

<http://hdl.handle.net/10138/345720>

---

publishedVersion

---

*Downloaded from Helda, University of Helsinki institutional repository.*

*This is an electronic reprint of the original article.*

*This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.*

*Please cite the original version.*

Tuomas Lumikari, Tuomo Nieminen ja Jukka Putaala

## Onko verenpaineen etämonitoroinnissa itua?

Vastaanotolle kerran vuodessa saapuva keski-ikä saavuttanut verenpainepotilas on monella tapaa terveydenhuollon tyyppi asiakas. Ennen vuotuista tapaamista potilas on saattanut mitata verenpainettaan viikon tai kaksi. Tuloksia luetaan yhdessä lääkärin kanssa vastaanotolla verenpainekortista keskiarvoja laskeskellen. Parhaassa tapauksessa ollaan hoitotasapainossa, jolloin elintapa- ja lääkeinterventiot pidetään ennallaan ja asiaan palataan taas vuoden kuluttua.

Todellinen verenpainetaso on kuitenkin valitettavan harvoin hoitotavoitteen mukainen. Suomalaisista 40–79-vuotiaista hieman yli puolella on kohonnut verenpaine. Heistä noin puolet saa lääkehoitoa. Hyvään hoitotasapainoon pääsee joka neljäs (1). Se on aivan liian vähän, kun kohonneen verenpaineen tiedetään olevan merkittävä sepelvaltimotaudin, eteisvärinän, sydämen vajaatoiminnan ja aivoverenkierron häiriöiden riskitekijä (2).

Verenpaineen alentamiseen on olemassa tutkitusti tehokkaita lääkkeitä ja lääkkeitömiä hoitoja. Miksi sydän- ja verisuonitauteilta suojaavien verenpainetasojen saavuttaminen siis on niin vaikeaa?

Kohonnut verenpaine vaatii kroonisen luonteensa vuoksi pitkäjänteistä sitoutumista ja seurantamalleja sekä potilaalta että lääkäriltä. Yksittäiset akuutin sairauden yhteydessä otetut, oireiden aikaan rekisteröidyt tai muutamana päivänä vuodessa mitatut verenpainearvot eivät kerro koko totuutta – varsinkaan jos mittaamista haittaa puutteellinen mittaustekniikka, kalibroimaton mittari tai muu ulkoinen häiriötekijä. Luotettavan, rauhallisen mittaustilanteen lisäksi tärkeintä on mittaamisen säännöllisyys.

Oikein toteutettuina kotimittaukset antavat

luotettavampaa dataa kuin vastaanotoilla tai sairaalahoidon aikana mitatut arvot. Ne ovat vahvemmin yhteydessä kohonneen verenpaineen kohde-elinvaurioihin sekä sydän- ja verisuonitapahtumiin kuin vastaanotolla mitatut arvot (2). Huolellisesti ohjeistetut kotimittaukset voivat antaa jopa yhtä luotettavan kuvan verenpainetasosta kuin vertailuna tehty vuorokauden kestävä verenpaineen pitkäaikaismittaus (3).

Voisiko verenpaineen etämonitorointi olla mahdollisuus yksinkertaistaa ja tehostaa verenpainepotilaan hoitoketjua, päästä kohti verenpainetavoitteita ja taata hoidon jatkuvuus? Etä-

monitoroinnissa mittari potilaan kotona on yhdistetty joko verenpainetta tarkkailevaan sovellukseen tai ohjelmoitu lähettämään verenpainetieto suoraan hoitalle taholle esimerkiksi pilvipal-

velimen kautta. Verenpainemittauksia voidaan tarkastella hoitoyksikössä joko reaaliajassa tai mittaussarjana.

Verenpainearvojen ja hoitavan lääkärin välissä pitää olla tuloksia suodattava algoritmi, joka seuloo ja laskee keskeiset ja kiinnostavat lukemat ja muutokset. Etälääketieteen avulla monitorointiin voidaan kytkeä interventioita, esimerkiksi automaattista tuloksiin pohjaavaa elintapaneuvontaa sekä lääkityksen optimointia ja itsesääntöä. Menettely on nykyistä kevyempi malli niin potilaalle kuin ammattilaisillekin, kun työtä ulkoistetaan tietotekniikalle. Etämonitorointia hyödynnetään jo esimerkiksi sydämentahdistimissa, rytmivalvureissa, verengluukoosiarvojen mittaauksessa ja sydämen vajaatoimintapotilaiden hoidossa.

Useat satunnaistetut tutkimukset ovat osoittaneet etämonitoroinnin hyödyn verenpaineen alentamisessa. Näitä tutkimuksia yhteen vetäneessä meta-analysissä todettiin systolisen

paineen laskevan keskimäärin 5 mmHg niillä, jotka olivat saaneet verenpainetaudin tehostetun seurannan etämonitoroinnin avulla (4). Meta-analyysin tulosten luotettavuutta tosin heikensi tutkimusten runsas heterogeenisuus. Näyttö siitä, että verenpainetason lasku säilyy verrattain lyhyiden, muutamista kuukaudesta vuoteen kestävien tutkimusten jälkeen, puuttuu.

Vaikka 5 mmHg:n keskimääräinen lasku ei ehkä tunnu paljolta, on se selvästi merkittävä niille, joilla riskitekijät ovat muutenkin kasautuneet ja joiden sydän- ja verisuonitapahtumariski on erityisen suuri. Pelkkä verenpaineen etäseuranta ei välttämättä kuitenkaan riitä. On osoitettu, että verenpaineen etämonitorointi olisi hyödyllistä tiettyjen potilasryhmien – kuten ylipainoisten ja aivoverenkiertohäiriön sairastaneiden – hoidossa vain silloin, kun monitoroinnin oheen liitetään intensiivinen oheisinterventio (5).

Kotimaisessa CardioStroke-tutkimuksessa aivoinfarktin tai ohimenevän aivoverenkiertohäiriön sairastaneet potilaat satunnaistetaan saamaan joko tavanomainen seuranta tai tehostettu verenpaineiden seuranta vuoden

kestävässä etämonitoroinnissa (6). Potilaille tehdään etukäteen verenpainetaudin lääkkeellinen hoitosuunnitelma. Vuoden kestävä etämonitoroinnin aikana tarkoitukseen kehitetty sovellus ohjeistaa tarvittaessa potilasta muuttamaan verenpainelääkitystään suunnitellusti. Perimmäinen tavoite on motivoida potilas itse seuraamaan aktiivisesti omia verenpaineitaan ja voimaannuttaa hänet olemaan tärkein toimija verenpaineensa hoidossa.

Verenpaineen etämonitoroinnin laaja toteuttaminen vaatii vielä laajempaa näyttöä kustannustehokkuudesta sekä rajapintojen rakentamista terveydenhuollon järjestelmien ja laitevalmistajien välille. Suuren mittautustulosten määrän, hoitoviestinnän ja tietoturvan varmistamisen saralla on vielä monta avointa kysymystä.

Viimeistään korona-aika on osoittanut, että etäratkaisut ovat tulleet jäädäkseen. Jatkossa terveydenhuollossa voitaisiin nähdä potilaan pitkäaikaisen verenpainetason keskeiset luvut ja trendit reseptejä uusittaessa. Vastaanotolle kutsutaan vain sitä tarvitsevat potilaat. Valtaosalle riittää yksinkertainen sähköinen viestintä tai muu etäkontakti. ■



**TUOMAS LUMIKARI, LL**  
Neurologia, Helsingin yliopistollinen sairaala ja Helsingin yliopisto

**TUOMO NIEMINEN, dosentti, johtajaylilääkäri**  
Päijät-Hämeen hyvinvointiyhtymä, Lahti

**JUKKA PUTAALA, dosentti, osastonylilääkäri**  
Neurologia, Helsingin yliopistollinen sairaala ja Helsingin yliopisto

### SIDONNAISUUDET

**Tuomas Lumikari:** Luottamustoimet (Nuorten Lääkärien Yhdistyksen koulutusvaliokunnan jäsen), muut sidonnaisuudet (MedEdu Oy)

**Tuomo Nieminen:** Luentopalkkio/asiantuntijapalkkio (Orion, Boehringer Ingelheim Finland, Impulse Dynamics, Sanofi, Servier), luottamustoimet (STM)

**Jukka Putaala:** Apuraha (St. Jude Medical, Pfizer, Vital Signum, Amgen, Bayer), luentopalkkio/asiantuntijapalkkio (Boehringer-Ingelheim, Pfizer, Bayer, Abbott, Portola, Herantis Pharma), luottamustoimet (Suomen Verenpaineyhdistys, Käypä hoito -työryhmä (aivoinfarkti ja TIA), European Stroke Organisation, Nordic Stroke Society), muut sidonnaisuudet (Vital Signum Oy)

### KIRJALLISUUTTA

1. Koponen P, Borodulin K, Lundqvist A, ym. Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa – FinTerveys 2017-tutkimus. Helsinki: Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen raportti 4/2018.
2. Kohonnut verenpaine. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecim ja Suomen Verenpaineyhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2020 [päivitetty 10.9.2020]. [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi).
3. Nasothimiou E, Tzamouranis D, Rarra V, ym. Diagnostic accuracy of home vs. ambulatory blood pressure monitoring in untreated and treated hypertension. *Hypertens Res* 2012;35:750–5.
4. Omboni S, Gazzola T, Carabelli G, ym. Clinical usefulness and cost effectiveness of home blood pressure telemonitoring: meta-analysis of randomized controlled studies. *J Hypertens* 2013;31:455–68.
5. Sheppard JP, Tucker KL, Davison WJ, ym. Self-monitoring of blood pressure in patients with hypertension-related multi-morbidity: systematic review and individual patient data meta-analysis. *Am J Hypertens* 2020;33:243–51.
6. Empowerment and mobile technology in the control of cardiovascular risk factors in patients with ischemic stroke (CARDIO-STROKE). *ClinicalTrials.gov*. National Library of Medicine 2020. <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03710902?term=cardiostroke&draw=2&rank=1>.