

# Sähköinen potilaskertomus väestön verenpaineen seurannassa

**JOHDANTO:** Käypä hoito -suositusten toteuttamista on arvioitu lähinnä kyselytutkimuksin. Salon seudun terveyskeskuksessa kehitettiin menetelmiä sähköiseen potilaskertomukseen kertyvien tietojen hyödyntämiseksi arvioinnissa.

**MENETELMÄT:** Potilaskertomusohjelmaa muokattiin paikallisiin tarpeisiin. Lisäksi luotiin rekisteri, johon vuosina 2003–2008 tallennettiin 39 570 potilaan 204 573 verenpainelukemaa. Joukosta löytyi 5861 verenpainetautipotilasta, joiden verenpaine- arvoja arvioitiin rinnan potilaiden elämäntapojen sekä sydän- ja verisuonisairauksien riskitekijöiden kanssa.

**TULOKSET:** Aikuisväestön verenpainemittauksen peittävyys kuuden vuoden seurannassa oli 77 %. Hoitohenkilökunta teki mittauksista 84 %. Verenpainetauti sairastavilla verenpainemittauksen tulosten keskiarvo pienentyi vuoden 2003 arvosta 152,3/87,4 mmHg arvoon 149,9/82,7 mmHg vuoteen 2008 mennessä. Riskitekijöiden kirjaamisessa on kohentamista. Hoidon lääkevalikoima ei muuttunut merkittävästi.

**PÄÄTELMÄT:** Potilaskertomustietojen hyödyntäminen tutkimuskäytössä edellyttäisi ohjelmistotoimittajien kiinnostusta raportoinnin kehittämiseen. Henkilöstö on valmis tiedonkeruuseen.

kerralla huolellisesti tehtyjen verenpaineen kaksoismittauksien keskiarvoon. Lisäksi vaaratekijät tulee kartoittaa ja verenpaine luokitella ensisijaisesti hoitajan tekemien mittausten perusteella. Hoidossa korostettiin ennen lääkkeiden käyttöä tapahtuvaa elintapaohjausta. Samansuuntaisia tavoitteita oli sosiaali- ja terveysministeriön asettama verenpainetoimikunta (1977) listannut jo vuonna 1975.

Käypä hoito -suositusten tunnettuus arvioitiin jo ennen verenpainesuosituksen ilmentymistä (Miilunpalo ym. 2002). Suosituksen käytännön toteutusta arvioitiin syksyllä 2004 kyselytutkimuksella (Alanen ym. 2007). Suosituksen soveltamisessa todettiin suuria eroja toimintayksiköiden välillä.

Verenpaineen hoidon parantamiseen tähtäävien suositusten on todettu lisäävän terveiden henkilöiden verenpaineen mittaamista ja kirjaamista – ei niinkään vaikuttavan varsinaiseen hoitoon (Aubin ym. 1994). Tunnistettujen ongelmien välttämiseksi Duodecim-seura tuotti suositusten käytännön toteutusta varten tukiaineistoa (Sipilä ym. 2008). Lääkär johdon ja hoitohenkilöstön tiedot verenpainesuosituksen sisällöstä osoittautuivat asiallisiksi, vaikka ammattiryhmien välisessä yhteistyössä suosituksia toteutettaessa olikin puutteita (Alanen ym. 2008, Ijäs ym. 2009). Näyttöön perustuvat suositukset omaksuttiin ongelmitta käytännön toiminnan ohjenuoraksi (Alanen ym. 2009).

Verenpainetaudin lääkehoito on muuttunut suosituksen julkaisemisen jälkeen vain vähän, ja on mahdoton osoittaa, että muutokset johtuisivat suosituksista (Sipilä ym. 2011). Ammattiryhmien välisen yhteistyön parantaminen ja potilaiden kiinnostuksen lisääntyminen omahoitoon ovat kuitenkin helpottaneet perustason työtaakkaa (Sipilä ym. 2010). Käypä

**Suomalainen Lääkäriseura Duodecim** julkaisi alkuvuodesta 2002 ensimmäisen version kohonneen verenpaineen hoitoa koskevasta Käypä hoito -suosituksesta (Jula ym. 2002). Tavoitteena oli yhdenmukaistaa ja tehostaa ehkäisyä, diagnostiikkaa ja hoitoa. Suosituksen keskeisenä viestinä käytännön toimijoille oli diagnoosin ja hoitoratkaisujen perustaminen vähintään neljällä erillisellä mittaus-

hoito -suosituksen määrittelemä terveyden edistäminen, varhainen diagnoosi ja tehokas hoito on arvioitu aikaisempaa hoitokäytäntöä kustannustehokkaammaksi (Booth ym. 2007). Tehon on arvioitu parantuvan, kun suosituksen toimeenpanoon liitetään suora arviointi ja palaute toimijoille. Sähköisen potilaskertomuksen hyödyntämistä tähän tarkoitukseen on pidetty yhtenä vaihtoehtona (Handler ja Lackland 2011). Kertomuksiin liitettyjen päätöksentukiratkaisujen on jo pitkään tiedetty edellyttävän korkealuokkaisia ja luotettavia merkintöjä (Hetlevik ym. 1998). Päätösten tulee perustua useisiin verenpainemittauksiin (Powers ym. 2011), ja verenpainelukemien lisäksi muutkin mittaustulokset ovat arvioinnissa tarpeellisia (Borzecki ym. 2004). Potilaiden mahdollisuudet omahoitoon ovat kotimittausten ansiosta parantuneet, ja näiden mittaustulosten liittämiseen osaksi potilaskertomuksen tietosisältöjä haetaan myös ratkaisuja (Andreadis ym. 2012, Wagner ym. 2012).

## Tutkimuksen tarkoitus ja tavoitteet

Tulokset perusterveydenhuollon palvelujen käyttäjiä koskevissa tutkimuksissa saattavat olla erilaisia kuin ennalta laaditun suunnitelman mukaisissa hoitokokeissa, joihin osallistuvat niihin valitut tai houkutelut potilaat. Kohonneen verenpaineen Käypä hoito -suosituksen toteutumista Suomessa on arvioitu pääosin kyselytutkimuksilla.

Salon seudun terveyskeskuksessa vuodesta 1996 alkaen käytössä olleeseen sähköiseen potilaskertomukseen tuli vuosituhannen vaihtuessa uusia ominaisuuksia. Ne mahdollistivat vastaanottokäyntiin liittyvien tilastotietojen lisäksi potilaan kliiniseen tilaan tai hoitoon liittyvien seikkojen tallentamisen. Nämä tiedot kirjataan kertomukseen määrämudossa omiksi tilastoikseen. Uudistuksen innostamana vuoden 2002 aikana käynnistettiin seurantatutkimus, jonka avulla selvitettiin kohonneen verenpaineen Käypä hoito -suosituksen toteutumista käytännössä. Muodollisesti tarkoituksena oli tuottaa tietoa vain sisäiseen käyttöön, eikä kirjallista tutkimussuunnitelmaa laadittu.

Tavoitteena oli arvioida, voidaanko terveyskeskuksen vastaanottokäyntien yhteydessä sähköiseen potilaskertomukseen määrämudossa tehtyjä merkintöjä potilaiden verenpainemittauksista käyttää

- väestön tai potilaiden verenpainearvojen kartoittamiseen ja hoidotta olevien verenpainetautipotilaiden etsimiseen
- koulutusohjelman ja hoitosuosituksen toteutumisen seuraamiseen
- verenpainetautipotilaiden hoitotulosten arviointiin
- kunta- tai aluekohtaisten verenpainekeskisarvojen selvittämiseen ja arviointiin hoidon epäkohtiin puuttumiseksi
- potilaiden elämäntapoihin liittyvien riskien tai muiden vaaratekijöiden kartoittamiseen samankaltaista kirjaustapaa käyttäen
- yksittäisten ammattihenkilöiden hoitokäytäntöjen erojen havaitsemiseen ja tarvittaessa niihin puuttumiseen.

## Aineisto ja menetelmät

Henkilökunnalle järjestettiin vuoden 2002 aikana koulutusohjelma kohonneen verenpaineen Käypä hoito -suosituksesta Duodecimin tukiaineistoa käyttäen. Koulutuksessa sovittiin, että sähköiseen kertomukseen kirjataan aina suosituksen mukaan verenpaineen kaksoismittauksesta saatujen tulosten keskiarvo. Kun samaan ikkunaan merkittiin tutkittavan pituus ja paino, ohjelma laski automaattisesti painoindeksin kertomustietoihin ja tilastoihin.

Mittareiden ja mansettien laatu sekä laitteiden kalibrointi ja huolto otettiin osaksi terveyskeskuksen laaturjestelmää. Uuden merkitsemistavan käyttöönottoa seurattiin tiiviisti ja henkilökunnalle annettiin jatkuva palautetta hankkeen onnistumisesta. Kohdeväestöksi otettiin kuntayhtymän väestö kunkin tutkimusvuoden aikana. Väestötietoina käytettiin Tilastokeskuksen tietoja. Vuonna 2006 kuntayhtymään liittyi kaksi uutta kuntaa, minkä jälkeen uuden yhtymän väestömäärä oli runsaat 54 000 asukasta.

Tutkimusaineisto käsittää terveyskeskuksessa vuosina 2003–2008 suoritettut ja Käypä hoito -suosituksen mukaisesti toteutetut verenpainemittaukset, joiden tulos rekisteröitiin sähköiseen kertomukseen sovitussa määrämudossa. Mittauksia tehtiin yhteensä 204 697 kappaletta 39 575 potilaalle. Mittauksista 200 579 (98 %) tehtiin kuntayhtymän asukkailla ja 189 258 aikuisille eli 18 vuotta täyttäneille (**TAULUKKO 1**). Osa mittauksista tehtiin henkilöille, jotka eivät seuranta-aikana asuneet kuntayhtymän alueella. Nämä mittaustulokset poistettiin aineistosta. Myös

**TAULUKKO 1.** Tutkimusaineisto, sähköiseen kertomukseen vuosina 2003–2008 merkityt KH-suosituksen mukaiset verenpainemittaukset.

Mittausten kohde	Potilaita	Mittauksia	RR-keskiarvo (mmHg)
Kaikki potilaat 2003–2008	39575	204697	143,4/82,5
Kuntayhtymän asukkaat	37246	200579	143,5/82,4
Miehet	15623	78172	143,2/83,5
Naiset	21623	122407	142,8/81,8
Kuntayhtymän aikuiset asukkaat	31217	189258	145,4/83,4
Miehet	12742	73082	145,3/84,7
Naiset	18475	116176	145,5/82,6
Mittaushetkellä alle 18 v kuntayhtymän asukkaat	6989	11321	112,2/66,8
Pojat	3412	5090	112,8/66,6
Työt	3577	6231	111,7/67,0

Huom. Osa alaikäisistä täytti 18 v seuranta-aikana ja esiintyy sekä aikuisissa että alaikäisissä.

epätäydelliset mittausmerkinnät (esimerkiksi toinen verenpainearvoista merkitty nollassi) poistettiin.

Samanaikaisesti verenpaineen järjestelmällisen merkitsemisen kanssa ryhdyttiin kirjaamaan myös tietoja sellaisista elintavoista, joiden katsotaan olevan ennenaikaisen sairastumisen tai kuoleman uhkaa lisääviä. Merkinnästä käytettiin terveyskeskuksessa suunniteltuja rakenteisia kirjauksia. Tupakointia kuvaavan tiedon merkitseminen alkoi vuonna 2003. Vyötärön ympärysmittaan tilastointi aloitettiin vuonna 2004 ja potilaan alkoholinkäyttöä koskevat systemaattiset kirjatukset 2005. Viimeksi mainitussa käytettiin AUDIT-kyselyjä ja alkometrimittauksia. Osa potilaan elintapoja tai riskitekijöitä ilmentävistä mittauksista kuvataan lyhyesti tuloksissa.

Terveyskeskuksen laatujärjestelmässä toiminnolle asetetaan tavoitteita, joiden toteutumista seurataan. Yhden vuonna 2003 asetetun tavoitteen mukaan verenpaineen mittaus, mittaustulosten kirjaus ja luokitus sekä sen perusteella tehtävä seuranta tuli toteuttaa Käypä hoito -suosituksen mukaan vuoden 2003 loppuun mennessä.

Potilasaineiston tarkastelun pohjan muodosti lääkärin kunkin vastaanottokäynnin yhteydessä tärkeimmäksi arvioiman käyntisyyn rekisteröiminen ICPC-luokituksen avulla. Käyntisyyn kattava kirjaaminen oli ollut käytäntönä vuoden 1994 alusta.

Sähköiseen potilaskertomuksemme kirjattuja tietoja on vuodesta 2006 alkaen voinut käsitellä asiakasryhmäkohtaisesti. Tämä tarkoittaa sitä, että määrittellään jokin yhteinen ominaisuus, joka tarkasteltavan ryhmän potilailla tulee olla. Käyntisyyskohtaisten asiakasryhmien muodostaminen ei kuulunut käytössä olleeseen ohjelmiston valmiisiin ominaisuuksiin, vaan se toteutettiin terveyskeskuksessa itse. Asiakasryhmiä muodostamalla verenpainetautipotilaat voitiin erottaa omaksi ryhmäkseen koko seuranta-ajalle.

Kunkin tarkasteluvuoden tai sitä edeltäneen kahden vuoden aikana lääkärissä ICPC-koodeilla K86

(komplisoitumaton verenpainetauti) tai K87 (verenpainetauti, jossa kohde-elin vaurioita) käyneet potilaat muodostavat ryhmän, jota tässä tutkimuksessa kutsutaan verenpainetautipotilaiksi.

Käyntisyyskoodin K85 (kohonnut verenpaine) saaneet potilaat luokitellaan tässä tutkimuksessa omaksi ryhmäkseen ja heidän mittaustuloksiaan tarkastellaan erikseen. Kun potilas jonakin vuonna liitettiin verenpainetautipotilaiden asiakasryhmään, hän säilyi siinä seurannan loppuun riippumatta myöhemmillä käynneillä merkityistä käyntisyistä.

Verenpainetautipotilaiden määrittelyssä ei käytetty Kansaneläkelaitoksen tietoja. Verenpainetaudin lääkehoidon erityiskorvaus edellyttää sairausvakuutuslain tarkoittamaa vaikeaa kroonista verenpainetautiä, ja rajausta olisi jättänyt suuren verenpainelääkitystä käyttävistä potilaista tarkastelun ulkopuolelle.

Potilaskertomusohjelman avulla on vuodesta 2005 alkaen voinut tuottaa reseptejä. Määrättävien lääkkeiden tiedot poimitaan suoraan lääketietokannasta. Toimintatapaa kutsutaan tässä sähköiseksi reseptikirjoitukseksi erotuksena käyttöön vasta tulleesta sähköisestä reseptistä. Jokaisesta lääkemääräyksestä tietokantaan tallentuu terveystietokannassa lääketietosivulle kirjautuvan lääkkeen nimen lisäksi myös sen ATC-koodi.

## Tulokset

**Väestön verenpaineen arviointi.** Hoitohenkilökunta teki 84,4 % seurantakauden Käypä hoito -suosituksen mukaisista verenpainemittauksista. Lääkäreiden osuus oli vuosittain 11,8–18,4 %. Vaihtelu liittyi ensisijaisesti lääkärityövoiman määrään.

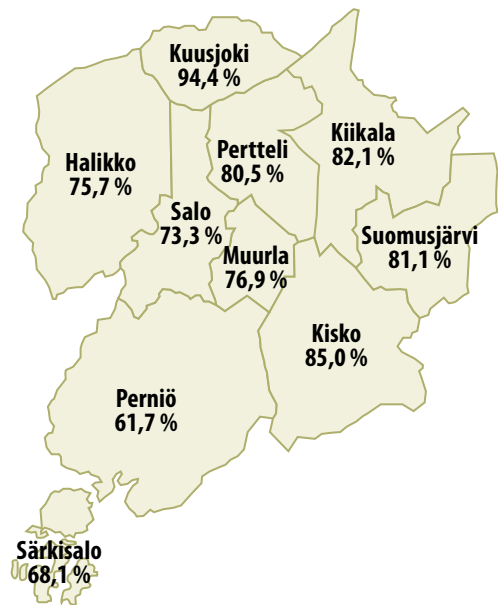
Seurantajakson aikana kuntayhtymän asukkaat kävivät yhteensä 1 289 097 kertaa lääkärin, terveydenhoitajan tai sairaanhoitajan vastaanotolla. Näillä käynneillä 77,1 % kuntayhtymän aikuisväestöstä sai sähköiseen potilaskertomukseen merkinnän Käypä hoito -suositukseen mukaisesta verenpainemittauksesta. Mittausten peittävyys vaihteli kunnittain. Se kehittyi nopeimmin ensimmäisinä vuosina mutta kasvoi kaikissa kunnissa koko seurannan ajan (KUVA 1). Kuntien välisille eroille on palvelujärjestelmään liittyviä selityksiä, joita ei tässä yhteydessä kuvata.

Joka viides 15–49-vuotias sai kertomukseensa merkinnän verenpaineestaan vuosittain (INTERNETOHEISAINEISTO, KUVA 1). Koulutulokkaiden verenpainemerkintöjen peittävyys lisääntyi vuoden 2003 41 %:sta 75 %:iin vuoteen 2007 mennessä. Suurin vuotuinen peittävyys saavutettiin vuoden 2008 mittauksissa, kun 85-vuotiaista 66 % tavoitettiin verenpainemittaukseen. Kaikista 50–64-vuotiaista verenpainemittauksessa kävi vuosittain noin 30 %, 65–74-vuotiaista runsas 40 % ja yli 75-vuotiaista enemmän kuin joka toinen (INTERNETOHEISAINEISTO, KUVA 2).

Jo alle 18-vuotiaasta lähtien tyttöjen verenpaineita mitattiin kattavammin ja useammin kuin poikien. Kuuden vuoden seuranta-ajan peittävyys oli tytöillä 68,2 %, pojilla 61,1 %. Ero kasvoi aikuisiässä. Aikuisilla naisilla peittävyys oli 81,0 %, miehillä 66,3 %. Ero ei ollut tietoisien ohjauksen seurausta.

Systolisen verenpaineen mittausten keskiarvo 15–49-vuotiaiden ryhmässä oli noin 20 mmHg suurempi kuin tätä nuorempien ja reilut 10 mmHg pienempi kuin 50 vuotta täytäneiden. Korkeimmat diastoliset verenpaineet mitattiin ikäryhmässä 50–64-vuotiaat ja aikuisten matalimmat yli 85-vuotiailla (INTERNETOHEISAINEISTO, KUVAT 3 ja 4).

**Kohonneen verenpaineen ja verenpainetaudin tunnistaminen.** Neljänneksellä aikuisväestöstä todettiin Käypä hoito -suositukseen mukainen optimaalinen tai normaali systolinen verenpaine. Lisäksi reilulla viidenneksellä arvot olivat tyydyttävät (INTERNETOHEISAINEISTO, TAULUKKO 1). Kohonnut systolinen verenpaine mitattiin 54 %:lla. Yksi aikuinen 16:sta luoki-



KUVA 1. Aikuisväestön verenpainemittausten peittävyys v. 2003–2008. Koko kuntayhtymä 77,1 %.

teltiin vuosittain niihin, joiden verenpaine oli kohonnut huomattavasti, eli heillä systolinen verenpaine oli 180 mmHg tai yli. Tähän joukkoon kuului vuonna 2008 kaikkiaan 1 350 potilasta.

Diastoliset verenpaineet olivat lähempänä suosituksen tavoitteita kuin systoliset. Seurannan viimeisenä vuotena 28 % asukkaista kuului luokkiin lievästi, kohtalaisesti tai huomattavasti kohonnut verenpaine; viimeksi mainittuun ryhmään kuului vain 2 % asukkaista. Sama potilas saattoi perättäisissä mittauksissa sijoittua eri luokkiin, eikä Käypä hoito -suosituksen verenpaineluokkien laajempi käyttö ollut tähän tutkimukseen osuvin seurantatapa.

Yhteensä todettiin 2 303 uutta potilasta, joiden verenpaineen lääkäri luokitteli kohonneeksi mutta joilla ei diagnosoitu verenpainetauti. Heidän verenpaineidensa keskiarvo oli 160,9/94,7 mmHg kohonneen paineen toteamisvuoden aikana, mutta arvo pienentyi seurannassa. Tästä joukosta yhteensä 550 henkeä luokiteltiin jonakin myöhemmänä vuonna verenpainetautipotilaiksi (TAULUKKO 2).

Seuranta-aikana verenpaine rekisteröitiin 14 013 naiselta ja 9 590 mieheltä, joille lääkäri ei kertaakaan merkinnyt tärkeimmäksi käynti-

**TAULUKKO 2.** Verenpainemittauksessa käyneiden aikuisten luokittelu annettujen ICPC-koodien mukaan. Mukana myös seurannan aikana kuolleet.

Potilasryhmä	Lukumäärä	Mittauskeskiarvo 2003–2008		Kuoli seurannassa
		Systolinen	Diastolinen	
Verenpainetautipotilaat ICPC K86 tai K87	5861	150,7	84,5	301
Miehet	2400	149,1	86	
Naiset	3461	151,7	83,6	
Kohonnut verenpaine, ei tauti-dg, ICPC K85	2303	151,5	86,8	95
Miehet	893	150,8	88,9	
Naiset	1410	151,9	85,6	
Ei verenpaineeseen liittyvää koodia 2003–2008	23603	138,4	80,6	1993
Miehet	9590	139,8	81,7	
Naiset	14013	137,6	79,9	

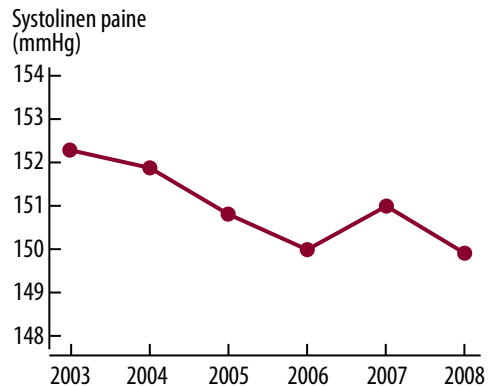
Huom. Yhteensä 141 miestä ja 409 naista on aluksi saanut koodin K85 ja myöhemmin joko koodin K86 tai K87.

syyksi kohonnutta verenpainetta tai verenpainetautiä.

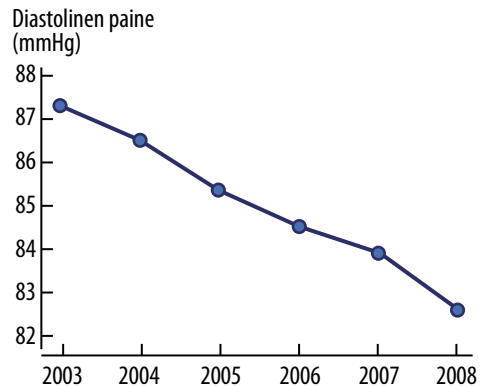
**Verenpainetautipotilaiden seuranta.** Verenpainetautipotilaiksi luokiteltujen määrän kehitys seuranta-aikana näkyy INTERNETOHEIS-AINEISTON TAULUKOSSA 2. Koko seuranta-aikana rekisteriin kertyi 5861 potilasta. Heistä 301 kuoli, kaksi kolmannesta vasta 75 vuotta täytettyään. Kolmekymmentäyksi tuotiin terveyskeskukseen äkkikuoleman kohdanneina. Kuolleiden määrä ryhmittäin näkyy TAULUKOSSA 2.

Kunkin verenpainetautipotilaan verenpainearvot rekisteröitiin vuonna 2003 keskimäärin 3,4 kertaa ja vuonna 2008 puolestaan 6,1 kertaa. Mittaustiheys kasvoi vuosittain lukuun ottamatta vuotta 2006. Käypä hoito -suosituksen mukaisia mittauksia kirjattiin kuuden vuoden aikana keskimäärin 13,9 kutakin verenpainetautipotilasta kohti.

Verenpainetautipotilaiden systolisen verenpaineen keskiarvo pienentyi tasaisesti vuoteen 2006 asti. Vuoden 2007 tilastoon tuli mukaan myös suurin osa Perniön ja Särkisalon verenpainetautipotilaista. Näissä kunnissa mittaus- ja merkintätapa oli uusi. Kuuden vuoden aikana verenpainetautipotilaiden systolisen verenpaineen keskiarvo pienentyi 2,4 mmHg. Diastolinen paine laski tasaisesti koko seuranta-aikana, ja kokonaislasku oli



**KUVA 2.** Verenpainetautipotilaiden systolisten paineiden keskiarvot vuosittain.



**KUVA 3.** Verenpainetautipotilaiden diastolisten paineiden keskiarvot vuosittain.

Seuranta-ajan suurin muutos tapahtui yli 85-vuotiailla. Heidän ryhmässään systolisen verenpaineen keskiarvo pienentyi vuoden 2003 arvosta 166,6 mmHg vuoden 2008 arvoon 152,5 mmHg.

Verenpainetauti sairastavilla naisilla systolinen verenpaine oli alusta alkaen korkeampi kuin miehillä (INTERNETOHEISAINIESTO, KUVA 5). Ero pieneni seuranta-aikana. Miehillä diastolisen verenpaineen keskiarvo oli puolestaan naisia suurempi. Kummankin sukupuolen diastolisen paineen kehitys seuranta-aikana oli myönteinen (INTERNETOHEISAINIESTO, KUVA 6).

**Elintavat ja riskitekijät verenpaineeseurannan rinnalla.** Aikuisväestöstä 56,9 % sai kuuden vuoden aikana potilaskertomukseensa painoindeksimerkinnän (INTERNETOHEISAINIESTO, TAULUKKO 3). Eniten punnittiin potilaita, joiden verenpaine oli normaali, ja naisia punnittiin useammin kuin miehiä. Vyötärönympäryys merkittiin kertomukseen sitä useammin, mitä hoikempi nainen oli.

Tupakointia koskevat tiedot merkittiin kertomukseen kaksi kertaa useammin normaali-paineisille kuin verenpainetauti sairastaville (INTERNETOHEISAINIESTO, TAULUKKO 4).

AUDIT-kyselyjä tehtiin yleisimmin normaalipaineisille naisille. Alkometripuhallutus tehtiin järjestelmällisesti äkillisten tapaturmien yhteydessä, ja verenpainetautipotilaat osuivat kohteeksi muuta väestöä harvemmin (INTERNETOHEISAINIESTO, TAULUKKO 5).

Verenpainetauti sairastaviksi luokitelluista 14,6 % kävi seuranta-aikana lääkärissä myös niin, että tärkeimmäksi käyntisyyksi merkittiin diabetes. Sepelvaltimotaudista kärsi 7,8 %, ja 4,6 %:lla oli eteisvärinä. Aivoverenkierron häiriö merkittiin ainakin kerran tärkeimmäksi syyksi käyntiin 3,9 %:lla verenpainetautipotilaista.

**Verenpainetautipotilaiden lääkitys.** Vuoden 2008 alkaessa oli elossa 5 647 verenpainetautipotilaiden ryhmään kuuluvaa. Heistä tasan 5 000 kävi lääkärin vastaanotolla vuoden 2008 aikana. Terveyskeskuslääkäreiden heille sähköisesti kirjoittamat verenpainelääkeresepit näkyvät lääketyypin mukaan luokiteltuina TAULUKOSSA 3. Lähes jokainen uusi resepti tuotettiin ohjelman avulla, mutta osa reseptin uusimisista jäi rekisteröimättä.

## YDINASIA

- ▶ Sähköiseen potilaskertomukseen määrämuotoisena tallennetut tiedot verenpaine-arvoista, elintavoista ja riskitekijöistä tukevat päätöksentekijärjestelmiä.
- ▶ Tallennetun tiedon hyödyntäminen on työlästä ja vaatisi ohjelmistotoimittajilta aitoa kiinnostusta kehittämistyöhön.
- ▶ Kohonneen verenpaineen Käypä hoito -suositus ryhdisti mittaus- ja kirjauskäytäntöjä Salossa.
- ▶ Verenpainetautipotilaiden systolisen paineen keskiarvo pienentyi 2,4 mmHg ja diastolisen 4,7 mmHg Käypä hoito -suositusta seuranneiden kuuden vuoden aikana – todennäköisesti parantuneen mittaustoiminnan seurauksena.
- ▶ Sähköinen potilaskertomus tarjoaa hyvät mahdollisuudet seurata kenties suosituksista johtuvia muutoksia hoidossa sekä niiden vaikutusta.

Käytetyistä lääkkeistä suosituin oli bisoprololi, jota koskevat reseptit kattoivat 14,6 % kaikista. Reseptejä kirjoitettiin 55 erilaisesta lääkkeestä. Tusina tavallisinta vei 65,9 %:n osuuden kaikista (INTERNETOHEISAINIESTO, TAULUKKO 6). Hoitosuosituksen mukainen aloituslääke hydroklooritiatsidi yksin tai yhdessä kaliumia säästävän diureetin kanssa kirjoitettiin 1 270 reseptiin (7,3 % verenpainelääkemääräyksistä). Furosemidin runsas käyttö verenpainepotilailla oli yllättävä havainto. Ilmiö saattaa osittain johtua kalsiumkanavan salpaajien aiheuttaman nilkkaturvotuksen hoitoyrityksistä. Yhden potilaan kerralla käyttämien lääkkeiden lukumäärää tai vaikutusta verenpaineeseen ei yritetty selvittää. Vuosien 2006 ja 2008 lyhyellä aikavälillä ei tapahtunut merkittävää muutosta lääkevalinnoissa.

### Pohdinta

Väestötoksiin perustuvien kohdennettujen terveystarkastuksien antama tieto ei riitä, jos terveystarkastuksessa halutaan arvioida potilai-



**TAULUKKO 3.** Verenpainetautipotilaille vuosina 2006 ja 2008 sähköisesti kirjoitetut reseptit. Potilaita 3090 vuonna 2006 ja 5000 vuonna 2008.

	Vuosi 2006	Osuus %	Vuosi 2008	Osuus %
Diureetit	1668	17,5	3071	17,6
Beetasalpaajat	2321	24,4	4043	23,1
Kalsiumkanavan salpaajat	1659	17,4	3093	17,7
Reniini-angiotensiinijärjestelmään vaikuttavat lääkkeet	3862	40,6	7280	41,6
Yhteensä	9510	100,0	17487	100,0

den tai heidän hoitonsa tilaa. Sähköisen potilaskertomuksen mukana toimitettu raporttityökalu sisälsi ohjelmistotuottajan toimesta joitakin valmiita raporttimalleja. Verenpaineen kirjaaminen suoraan tilastoalustalle on ollut mahdollista kymmenen vuoden ajan, mutta ohjelmistotoimittaja ei ole kehittänyt ainutakaan malliraporttia tai ehdotusta sellaisesta ohjelman käyttäjien työn helpottamiseksi. Terveyskeskuksen tietohallintoyksikössä tehdyn työn tuloksena tietomassasta pystyttiin kuitenkin poimimaan haluttuja raportteja. Kuudessa vuodessa tavoitettiin kolme neljänestä aikuisväestöstä, mitattiin heidän verenpaineensa suosituksen mukaisesti ja tallennettiin tiedot yhtenäiseen rekisteriin osana toiminnan arkea. Neljänneksellä tutkituista oli kohonnut verenpaine tai verenpainetauti, kolmella neljänneksellä ei. Tässä selvityksessä ei pyritty arvioimaan tarpeettomien verenpainemittausten määrää tai osuutta.

Tutkituista 7,3 % oli henkilöitä, joiden verenpaine edellytti hoidon aloittamista. Heistä neljännes tuli terveystieteiden toteuttaman hoidon piiriin seuranta-aikana. Verenpainetauti sairastaviksi luokitelluilla potilailla verenpainemittausten keskiarvo pienentyi seurannan aikana lähes lineaarisesti. Tutkimuksen perusteella ei voi päätellä, johtuiko kehitys hoitosuosituksen noudattamisesta vai joistakin muista tekijöistä. Oikea mittaustapa tuottaa pienempiä painearvoja kuin virheellinen (Burgess ym. 2011). Aktiivisessa puuttumisessa uusien tapausten hoitamiseksi pelkän seuraamisen sijasta tai lisäksi on kohennettavaa. Aineiston muodostumistavan vuoksi tilastomatemaattinen käsittely ei tässä tutkimuksessa ollut mahdollista eikä siihen pyritty.

Potilaiden sairastumis- ja kuolemanriskiä lisäävien elintapojen rekisteröiminen tietojärjestelmään onnistui hyvin, mutta kohdennus vinoutui ja painottui terveisiin kuntalaisiin ja naisiin, mikä johtui järjestelmällisten terveystarkastusten painopisteistä. Vaikka merkinnot eivät ole täysin kattavia, voi lähes 16 000 potilaan tietoja tupakoinnista pitää suuntaa antavina. Vähiten tupakoivat verenpainetauti sairastavat – mahdollisesti ohjauksen seurauksena.

Tietojärjestelmään merkittyjen verenpainearvojen seurannasta tuli osa terveystieteiden hoidon laadun arviointia. Vanhan kuntajaon aikana henkilökunnan ylpeys mittauksien suotuisasta kehityssuunnasta omassa kunnassa tai muussa työyksikössä oli selvästi havaittavissa, ja ilmassa oli kilpailuhenkeä. Yksilötason hoitoon puuttuminen olisi ollut ja on teknisesti mahdollista. Kuormitettujen omalääkäreiden aika ei kuitenkaan riitä esimerkiksi ongelmaryhmien kokoamiseen ja hoidon tehostamiseen yhdessä saman alueen terveydenhoitajien kanssa. Siksi havaittuihin epäkohtiin ei puututtu. Vuositason seurantatuloksia käytettiin kyllä lääkäreiden kehityskustelujen aineistona. Virkaehtosopimuksen estämättä voisi tehokasta hoidon puutteiden tunnistamista ja hyviä hoitotuloksia käyttää henkilökohtaisen palkanosan määrittelyssä, mutta omalääkärijärjestelmän yskähtely ilman tätäkin lisätaakkaa esti sen.

Potilaskertomukset täyttyivät pääosin vaapaamuotoisesta tekstistä. Tulossa olevien päätöksentekijäjärjestelmien kannalta rakenteinen kertomus on toimivan kokonaisuuden ehdoton edellytys. Tässä kuvatun kaltaisin paikallisin ratkaisuin ei voida edetä, vaan tarvitaan

yhteiset valtakunnalliset ohjeet. Vaikuttaa kuitenkin siltä, että lähiaikojen kehitys suuntautuu hallinnon ja valvonnan tarpeisiin eikä kliinisen työn tukemiseen. Rakenteisen merkinnän tekeminen tarkoittaa käytännössä sitä, että suorittaja itse kirjoittaa tiedot kertomusohjelmaan. Sanelu tuottaa toistaiseksi ratkaisemattomia ongelmia.

Verenpaineen rutiinimittaus lääkärin vastaanotolla on siirtynyt hoitohenkilökunnalle ja myös potilaille. Teknisesti on mahdollista siirtää mittaus lähes kokonaan potilaan itsensä tehtäväksi, mutta kertyvän tiedon siirto kertomusjärjestelmiin ja hoitopäätösten tekijän käytettäväksi on käytännössä kauempana kuin edelläkävijöiden haaveissa. Tutkimus tehtiin aikana, jolloin verenpainemittausten siirtoa hoitohenkilökunnalle yritettiin suosituksen

kautta vauhdittaa. Salon seudun terveyskeskuksessa työnjako oli jo ennen suositusta vakiintunut eikä pysyvää siirtymää ammattiryhmien välillä kuuden vuoden aikana tapahtunut. Suositus toimi kuitenkin impulssina kaksoismittausten vakiinnuttamisessa ja sähköisen kertomuksen ominaisuuksien hyödyntämisessä.

Kesken seurannan tuli käyttöön kertomusohjelman kautta tapahtuva reseptikirjoitus, joka automaattisesti tilastoi myös käytetyn lääkevalmisteen ATC-koodin. Tutkimuksessa kävi ilmi, että lääkemääräystiedon ja potilaan ICPC-koodin, ATC-koodin ja tilastoitujen mittaustulosten yhdistäminen onnistuu. Kirjoitettujen lääkemääräysten ja hoitotulosten välisiä riippuvuuksia olisi mahdollista arvioida ainakin rajatuissa potilasjoukoissa. ■

\* \* \*

Kiitän tietohallintopäälliköiden Raini Virtasen ja Marko Tanskan asiantuntemusta, joka auttoi monen ongelman ylitse sekä toimistosuhteiden Anu Keski-Vähälän ja Liisa Vahlstenin käytännöllisyyttä, joka ratkaisi loput artikkelin tuottamisen kriittiset vaiheet.

**SEPPO Y. T. JUNNILA, LKT, professori, lääkäritutkija**  
Salon terveyskeskus

#### **SIDONNAISUUDET**

Puheenjohtaja (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2008–2010), jäsen (Käypä hoito -johtoryhmä 2008–2010), hallituksen puheenjohtaja (Kustannus Oy Duodecim 2009–2012).

## Summary

### **Electronic patient record in the monitoring of blood pressure of the population**

The implementation of the Finnish Current Care guidelines has been assessed mainly by questionnaire surveys. Methods for utilizing information accumulating into the electronic patient record were developed in a community health center. A register was created that stored 204573 blood pressure readings from 39570 patients. The readings of 5861 hypertensive patients were evaluated in relation to life style and risk factors of cardiovascular diseases. The mean value of the blood pressure measurements decreased from 152.3/87.4 to 149.9/82.7 over six years. To further utilize patient record data for research purposes interest in the improvement of reporting by software suppliers would be needed.



## KIRJALLISUUTTA

- Alanen S, Ijäs J, Kaila M, Mäkelä M, Välimäki M. Hypertension guideline implementation: experiences of Finnish primary care nurses. *J Eval Clin Pract* 2008;14:830–5.
- Alanen SI, Johannala-Kemppainen R, Jarja J, ym. Evaluation of current care effectiveness: a survey of hypertension guideline implementation in Finnish health centres. *Scand J Prim Health Care* 2007;25:232–6.
- Alanen S, Kaila M, Välimäki M. Attitudes toward guidelines in Finnish primary care nursing: a questionnaire study. *Worldviews Evid Based Nurs* 2009;6:229–36.
- Andreadis EA, Angelopoulos ET, Tsakanikas AP, Agaliotis GD, Kravvariti SD, Mousoulis GP. Automated office versus home measurement of blood pressure in the assessment of morning hypertension. *Blood Press Monit* 2012;17:24–34.
- Aubin M, Vézina L, Fortin J-P, Bernard P-M. Effectiveness of a program to improve hypertension screening in primary care. *Can Med Assoc J* 1994;150:509–15.
- Booth N, Jula A, Aronen P, ym. Cost-effectiveness analysis of guidelines for antihypertensive care in Finland. *BMC Health Serv Res* 2007;7:172–89.
- Borzecki AM, Wong AT, Hickey EC, Ash AS, Berlowitz DR. Can we use automated data to assess quality of hypertension care? *Am J Manag Care* 2004;10:473–9.
- Burgess SE, MacLaughlin EJ, Smith PA, Salcido A, Benton TJ. Blood pressure rising: differences between current clinical and recommended measurement techniques. *J Am Soc Hypertens* 2011;5:484–8.
- Handler J, Lackland DT. Translation of hypertension guidelines into practice: a review of implementation. *J Am Soc Hypertens* 2011;5:197–207.
- Hetlevik I, Holmen J, Krüger O, Kristensen P, Iversen H. Implementing clinical guidelines in the treatment of hypertension in general practice. *Blood Press* 1998;7:270–6.
- Ijäs J, Alanen S, Kaila M, ym. Primary care guidelines: Senior executives' views on changing health centre practices in hypertension treatment. *Scand J Prim Health Care* 2009;27:202–7.
- Jula A, Aro A, Fyhrqvist F, ym. Kohonneen verenpaineen hoito. *Duodecim* 2002;118:110–26.
- Miiilunpalo S, Toropainen E, Mäkinen M. Miten valtakunnalliset suositukset tunnetaan terveyskeskuksissa? *Duodecim* 2002;118:613–9.
- Powers BJ, Olsen MK, Smith VA, Woolson RF, Bosworth HB, Oddone EZ. Measuring blood pressure for decision making and quality reportin: where and many measures? *Ann Intern Med* 2011;154:781–8.
- Sipilä R, Helin-Salmivaara A, Korhonen MJ, Ketola E. Change in antihypertensive drug prescribing after guideline implementation: a controlled before and after study. *BMC Fam Pract* 2011;12:87–98.
- Sipilä R, Ketola E, Tala T, Klockars M. Evidence in action – guidelines directing workload. *Qual Saf Health Care* 2010;19:514–8.
- Sipilä R, Ketola E, Tala T, Kumpusalo E. Facilitating as a guidelines implementation tool to target resources for high risk patients – the Helsinki Prevention Programme (HPP). *J Interprof Care* 2008;22:31–44.
- Wagner PJ, Dias J Howard S, ym. Personal health records and hypertension control: a randomized trial. *J Am Med Assoc* 2012, julkaistu verkossa 10.1.2012.
- Verenpainetoimikunta. Komiteanmietintö 1977:46. Valtion painatuskeskus, Helsinki 1977.