

Notkun sólarhringsblóðþrýstingsmælinga í heilsugæslu

Ína K. Ögmundsdóttir¹, Egill Rafn Sigurgeirsson², Sigurður V. Guðjónsson³, Emil L. Sigurðsson^{1,4}

Höfundar eru læknar.

ÁGRIP

Tilgangur: Að kanna notkun sólarhringsblóðþrýstingsmæla á þremur heilsugæslustöðvum á tveggja ára tímabili.

Efniviður og aðferðir: Allir sjúklingar sem fóru í sólarhringsblóðþrýstingsmælingu á tímabilinu 1. júní 2008 til 31. maí 2010 á heilsugæslustöðvunum á Sólvangi í Hafnarfirði, Hvammi í Kópavogi og á heilsugæslunni á Selfossi mynduðu rannsóknarhópinn. Sjúkraskýrslur sjúklinganna voru skoðaðar með tilliti til þess hvort viðkomandi hefði þegar verið greindur með háþrýsting, hjarta- og æðasjúkdóma, sykursýki eða offitu. Jafnframt voru reykingavenjur og lyfjanotkun könnuð og niðurstöður blóðþrýstingsmælinga skráðar.

Niðurstöður: Alls voru framkvæmdar 205 sólarhringsblóðþrýstingsmælingar á rannsóknartímabilinu. Meðalaldur þátttakenda var 54 ár \pm 15,1,

sá yngsti var 18 ára og sá elsti 87 ára. Konur voru 119 (58%) en karlar 86 (42%). Í 112 tilvikum (55%) var rannsóknin framkvæmd við eftirlit með sjúklingum sem þegar höfðu verið greindir með háþrýsting en í 93 tilvikum (45%) var um greiningarrannsókn að ræða. Af rannsóknarhópnum sýndu 88 (41%) blóðþrýstingsfall yfir nóttina og eru þeir skilgreindir sem dýfarar, (dipperar). Niðurstöður sólarhringsblóðþrýstingsmælinga leiddu til þess að 14% héldu áfram á óbreyttri meðferð, 19% voru settir á lyfjameðferð vegna háþrýstings, 16% voru ekki settir á neina meðferð, í 6% tilvika var meðferð minnkuð og hjá 13% var meðferðin aukin.

Ályktun: Við teljum að rannsóknin sýni ótvírætt fram á gagnsemi þess að nota sólarhringsblóðþrýstingsmæla á heilsugæslustöðvum, bæði til þess að bæta greiningu háþrýstings og gera meðferð markvissari.

Inngangur

¹Heilsugæslustöðinni Sólvangi, ²Heilbrigðisstofnun Suðurlands, ³Heilsugæslustöðinni Hvammi, ⁴heimilislæknisfræði, læknadeild Háskóla Íslands.

Hár blóðþrýstingur hefur lengi verið þekktur sem einn helsti áhættuþáttur hjarta- og æðasjúkdóma og meðferð og eftirlit sjúklinga með háþrýsting mikilvægur þáttur í starfi heimilislækna.^{1, 2} Síðustu áratugi hafa orðið talsverðar framfarir í aðferðum við mælingar á blóðþrýstingi. Heimamælingar og sólarhringsblóðþrýstingsmælingar (*ambulatory blood pressure measurement*, ABPM), sem áður voru fyrst og fremst notaðar við vísindarannsóknir, eru nú meðal þeirra verkfæra sem notuð eru við eftirlit sjúklinga með háþrýsting. Misræmi í blóðþrýstingsmælingum þar sem blóðþrýstingur mælist hár við skoðun hjá lækni en lægri þegar hann er mældur heima, svokallaður hvítsloppa-háþrýstingur,³ hefur verið þekktur lengi. Slíkur háþrýstingur er ekki með öllu saklaus en til þess að fá betri upplýsingar um blóðþrýsting einstaklinga hafa leiðir eins og sjálfsmælingar heima fyrir og sólarhringsblóðþrýstingsmælingar verið þróaðar.⁴

Þó mikilvægi blóðþrýstingsmælinga á stofu sé ótvírætt hafa leiðbeiningar um notkun sólarhringsblóðþrýstingsmælinga lagt áherslu á gildi þeirra til að fá upplýsingar um blóðþrýsting yfir nótt og dagsgildi en jafnframt til að sjá blóðþrýstingsbreytingar.^{5, 6} Þannig er sólarhringsblóðþrýstingsmæling mikilvægt verkfæri sem heilbrigðisstarfsfólk getur notað til að bæta greiningu og meðferð sjúklinga með háþrýsting. Sterkar vísbendingar eru um að niðurstöður sólarhringsblóðþrýstingsmælinga hafi betra forspárgildi um háþrýstingstengdar líffæraskemmdir og langtímahorfur háþrýstingsjúklinga en hefðbundin stofumæling.^{7, 9} Helstu ábendingar fyrir sólarhringsblóðþrýstingsmælingu eru hvítsloppa-háþrýstingur, þegar erfiðlega gengur að meðhöndla háþrýsting, til að meta

hugsanlegt blóðþrýstingsfall og til að fylgjast með meðferð.⁵

Notkun sólarhringsblóðþrýstingsmæla er sennilega ekki útbreidd hér á landi, enn sem komið er. Það skýrist væntanlega fyrst og fremst af því mælitækin hafa ekki verið aðgengileg fyrir sjúklinga og kostnaður við kaup þeirra nokkuð hár.

Tilgangur þessarar rannsóknar var að kanna ábendingar sólarhringsblóðþrýstingsmælinga og afleiðingar fyrir meðferð sjúklinga á tveggja ára tímabili á þremur heilsugæslustöðvum.

Aðferðir og efniviður

Allir sjúklingar sem fóru í sólarhringsblóðþrýstingsmælingu á tímabilinu 1. júní 2008 til 31. maí 2010 á heilsugæslustöðvunum á Sólvangi í Hafnarfirði, Hvammi í Kópavogi og á heilsugæslunni á Selfossi, mynduðu rannsóknarhópinn. Rannsóknarformið er lýsandi framvirk rannsókn. Farið var yfir niðurstöður mælinganna og þær skráðar. Skráðar voru upplýsingar um kyn og aldur sjúklings, ástæðu mælingar og til hvers rannsóknin leiddi. Sjúkraskýrslur þessara sjúklinga voru skoðaðar með tilliti til þess hvort viðkomandi hefði þegar verið greindur með háþrýsting, hjarta- og æðasjúkdóma, sykursýki, offitu, hvort hann reykti og ennfremur var lyfjanotkun könnuð. Skráð voru síðustu blóðþrýstingsgildi sem mæld höfðu verið á stofu áður en sólarhringsblóðþrýstingsmæling var framkvæmd. Einnig var skráð hvort niðurstöður sólarhringsblóðþrýstingsmælinga skilgreindu viðkomandi sem dýfara (*dipper*), ekki-dýfara (*non-dipper*) eða hvorugt. Dýfari er hver sá sem lækkar um meira en 10% í blóðþrýstingi að

Fyrirspurnir
Emil L. Sigurðsson
emilsig@hi.is

Greinin barst:
4. september 2011,
samþykkt til birtingar:
5. janúar 2012.

Emil L. Sigurðsson
gæfingur

Tafla I. Niðurstöður sólarhringsblóðþrýstingsmælinga eftir heilsugæslu-stöðvum. Blóðþrýstingsmælingar eru gefnar upp í mm/Hg með staðalfrávik og fjöldi (%).

	Sólvangur	Hvammmur	Selfoss
Blóðþrýstingur á stofu			
Slagbilsþrýstingur	151 ±17	153 ±12	150 ±18
Hlébilsþrýstingur	91 ±11	90 ±8	93 ±12
Sólarhringsmæling			
<i>Dagur</i>			
Slagbilsþrýstingur	138 ±19	131 ±14	139 ±13
Hlébilsþrýstingur	80 ±13	75 ±11	83 ±10
<i>Nótt</i>			
Slagbilsþrýstingur	128 ±19	113 ±14	123 ±14
Hlébilsþrýstingur	72 ±13	62 ±9	70 ±2
Ástæða mælingar			
Til greiningar	32 (46)	13 (59)	48 (42)
Eftirlit	37 (54)	9 (41)	66 (58)
Dýfarar			
Já	22 (32)	20 (91)	46 (40)
Nei	42 (61)	2 (9)	35 (30)
Til hvers leiddi rannsóknin			
Ekki skráð	45 (65)	0 (0)	4 (3)
Óbreytt meðferð	4 (6)	9 (41)	16 (14)
Meðferð hafin	6 (9)	6 (27)	27 (23)
Engin meðferð	2 (3)	6 (27)	24 (21)
Meðferð minnkuð	1 (1)	1 (5)	11 (10)
Meðferð aukin	7 (10)	0 (0)	18 (17)
Meðferð án lyfja	2 (3)	0 (0)	10 (9)
Vill ekki meðferð	0 (0)	0 (0)	1 (1)
Frekari rannsóknir	2 (3)	0 (0)	2 (2)

nóttu til en þeir sem lækkuðu minna voru skilgreindir sem ekki-dýfarar. Tækin sjálf reikna þetta en í sumum tilvikum var niðurstaða mælinganna á þann veg að tækin skilgreindu viðkomandi hvorki sem dýfara né ekki-dýfara. Blóðþrýstingsviðmið eru lægri við sólarhringsblóðþrýstingsmælingu en við hefðbundna stofumælingu. Þannig er miðað við að við sólarhringsmælingu eigi blóðþrýstingur að meðaltali að vera <130/80 yfir sólarhringinn, að degi <135/85 en að nóttu <120/70 mmHg.

Útbúið var sérstakt skráningarblað þar sem þessar upplýsingar voru skráðar og þær síðan færðar yfir í tölvutækt form, fyrst í Excel en síðan í SPSS sem notað var við alla úrvinnslu.

Á þessum þremur heilsugæslustöðvum störfuðu alls 22 fast-ráðnir heimilislæknar, auk kandiata og lækna í sérnámi sem starfa þar í skemmri tíma, 9 á Sólvangi, 6 í Hvammi og 7 á heilsugæslunni á Selfossi.

Á heilsugæslustöðinni á Sólvangi var notaður sólarhringsblóðþrýstingsmælir af gerðinni Reynolds Tracker NIBP2 (Del Mar Reynolds Medical Ltd, Hertford, UK), en á heilsugæslustöðinni Hvammi og heilsugæslunni á Selfossi var notaður mælir af gerðinni Pressure Trak – 24-Hr ABP (Sun Tech Medical) auk þess sem

Tafla II. Meðalblóðþrýstingsgildi í mm/Hg með staðalfrávik, flokkuð eftir tilefni rannsóknar.

	Greining	Eftirlit
Blóðþrýstingur á stofu		
Slagbilsþrýstingur	149 ±14	150 ±19
Hlébilsþrýstingur	93 ±11	90 ±12
Sólarhringsmæling		
<i>Dagur</i>		
Slagbilsþrýstingur	140 ±15	136 ±16
Hlébilsþrýstingur	83 ±10	80 ±12
<i>Nótt</i>		
Slagbilsþrýstingur	124 ±15	123 ±17
Hlébilsþrýstingur	71 ±10	70 ±12

heilsugæslan á Selfossi hafði einnig Reynolds-mæli eins og notaður er á Sólvangi.

Rannsóknin var samþykkt af Vísindasiðanefnd (04-063) og Persónuvernd.

Tölfræðileg úrvinnsla var gerð með SPSS og tölfræðileg marktækni miðuð við p-gildi minna en 0,05 við tvíhliða prófun.

Niðurstöður

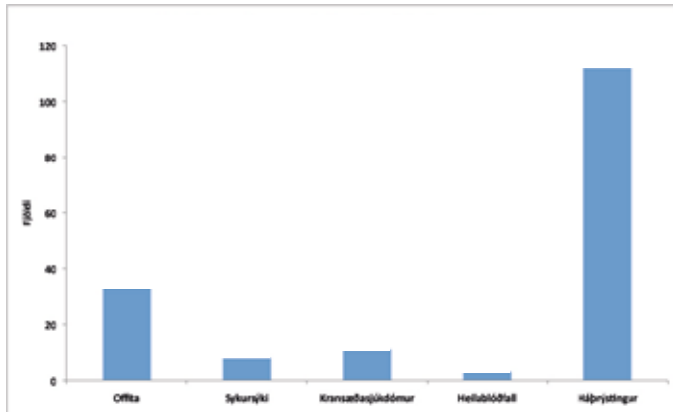
Alls voru framkvæmdar 205 sólarhringsblóðþrýstingsmælingar á rannsóknartímabilinu, 69 á Sólvangi, 22 í Hvammi og 114 á Selfossi. Meðalaldur þátttakanda var 54 ár (±15,1), sá yngsti var 18 ára og sá elsti 87 ára. Konur voru 119 (58%) en karlar 86 (42%).

Í 112 (55%) tilvikum var rannsóknin framkvæmd við eftirlit með sjúklingum sem þegar höfðu verið greindir með háþrýsting en í 93 tilvikum (45%) var um greiningarrannsókn að ræða. Ekki var munur milli kynja í þessum rannsóknarhópum (p=0,88). Af rannsóknarhópnum sýndu 88 (41%) blóðþrýstingsfall yfir nóttina þannig að þeir voru skilgreindir sem dýfarar, 79 (37%) voru skilgreindir sem ekki-dýfarar en hjá 46 (22%) skilgreindi rannsóknin einstaklinginn hvorki sem dýfara né ekki-dýfara. Hlutfall dýfara meðal háþrýstingssjúklinga var marktækt lægra en meðal þeirra sem ekki höfðu greininguna háþrýstingur, 35% á móti 50% (p<0,001).

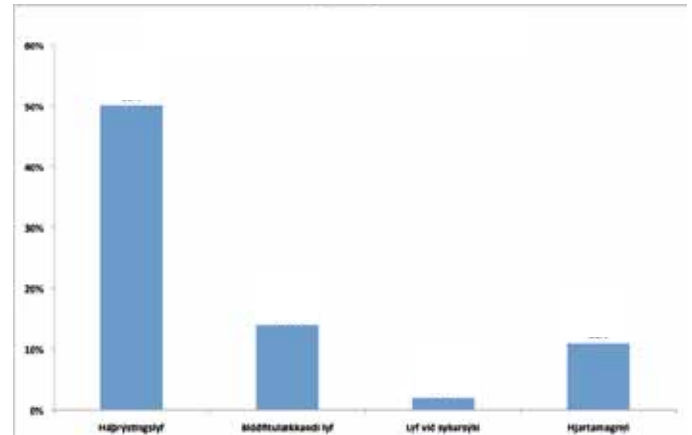
Tafla I sýnir helstu niðurstöðurnar flokkaðar eftir heilsugæslustöðvum.

Niðurstöður úr sólarhringsblóðþrýstingsmælingum sýndu að meðalslagbilsþrýstingur að degi til var 138 mmHg (±16) og meðalhlébilsþrýstingur 81 mmHg (±11). Meðalgildi í næturmælingum voru þannig að slagbilsþrýstingur var 124 mmHg (±16) og hlébilsþrýstingur að nóttu til var 70 mmHg (±11). Blóðþrýstingur yfir allan sólarhringinn reyndist vera 134 (±15)/78 (±11) mmHg að meðaltali. Meðalblóðþrýstingur á stofu var 150 mmHg (±16) yfir 92 mmHg (±11). Þannig mældist slagbilsþrýstingur marktækt hærri á stofu en með sólarhringsblóðþrýstingsmæli: 150 á móti 138 mmHg (95% CI 9,2 til 15,9, p<0,001). Hlébilsþrýstingur á stofu var einnig marktækt hærri en mældur með sólarhringsmæli: 92 á móti 81 mmHg (95% CI 8,1 til 12,5, p<0,001).

Tafla II sýnir meðalblóðþrýstingsgildi á stofu og mælt með sólarhringsblóðþrýstingsmæli, flokkað eftir tilefni rannsóknarinnar, það er hvort um var að ræða greiningu eða eftirlit með háþrýsting.



Mynd 1. Fjöldi einstaklinga með ákveðnar sjúkdómsgreiningar.



Mynd 2. Lyfjanotkun meðal þátttakenda.

Niðurstöður sólarhringsblóðþrýstingsmælinga leiddu til þess að 14% fengu óbreytta meðferð, 19% voru settir á lyfjameðferð vegna háþrýstings, 16% voru ekki settir á neina meðferð, í 6% tilvika var meðferð minnkuð og í 13% var hún aukin, 6% var ráðlögð meðferð án lyfja.

Tafla III sýnir til hvaða aðgerða var gripið eftir að niðurstöður sólarhringsblóðþrýstingsmælinga lágu fyrir, flokkað eftir tilefni rannsóknarinnar, það er hvort rannsóknin var gerð til að greina háþrýsting eða hvort um eftirlit var að ræða.

Sjúkdómsgreiningar voru kannaðar sérstaklega og fjöldi einstaklinga með ákveðnar sjúkdómsgreiningar er sýndur á mynd 1. Af rannsóknarhópnum voru 29 (14%) sem reyktu.

Alls voru 112 einstaklingar með sjúkdómsgreininguna háþrýstingur og af þeim voru 14 (13%) sem höfðu blóðþrýstingsgildi á stofu undir 140/90 mmHg. Meðal þeirra sem fóru í sólarhringsblóðþrýstingsmælingu til að greina hvort þeir væru með háþrýsting voru 12 (13%) með blóðþrýstingsgildi á stofu undir 140/90 mmHg.

Ein af þeim breytum sem sólarhringsmæling gefur fyrir hvern einstakling er hlutfall mælinga sem eru yfir fyrirfram ákveðnum mörkum og er það nefnt blóðþrýstingsálag (*blood pressure load*).¹⁰ Að degi til er miðað við fjölda mælinga yfir 140 mmHg í slagbilsþrýstingi og 90 mmHg í hlébilsþrýstingi. Samsvarandi viðmið að nóttu eru yfir 120 og 80 mmHg. Af niðurstöðum mælinga að degi til voru 39% yfir 140 mmHg í slagbilsþrýstingi og 26% yfir 90 mmHg í hlébilsþrýstingi. Af næturmælingum voru 57% mælinga yfir viðmiðum í slagbilsþrýstingi og 32% yfir í hlébilsþrýstingi.

Tafla III. Afleiðingar sólarhringsblóðþrýstingsmælinga flokkaðar eftir tilefni rannsóknarinnar, fjöldi (%).

	Til greiningar	Til eftirlits með háþrýstingi
Óþekkt	22 (24)	27 (24)
Óbreytt meðferð	4 (4)	25 (22)
Meðferð hafin	30 (33)	9 (8)
Engin meðferð	25 (27)	7 (6)
Meðferð minnkuð	0 (0)	13 (12)
Meðferð aukin	0 (0)	26 (23)
Meðferð án lyfja	8 (9)	4 (3)
Vill ekki lyfjameðferð	1 (1)	0 (0)
Frekari rannsóknir	2 (2)	2 (2)

Lyfjanotkun þátttakenda var könnuð og reyndust 27% ekki taka nein lyf að staðaldri en um helmingur var á háþrýstingslyfjum, sjá mynd 2.

Umræða

Niðurstöður rannsóknar okkar sýna að á þessum þremur heilsugæslustöðvum eru framkvæmdar um 100 sólarhringsblóðþrýstingsmælingar á ári. Aldursdreifing er nokkuð víð og nær yfir 70 ár og rannsóknin framkvæmd jöfnum höndum til greiningar og eftirlits með háþrýstingssjúklingum.

Mikilvægi háþrýstings sem áhættuþáttar fyrir hjarta- og æðasjúkdómum er vel þekkt og er alheimsvandamál.¹¹ Ábendingar fyrir notkun sólarhringsmælinga eru meðal annars grunur um hvítlappa-háþrýsting, léleg svörun við meðferð og einkenni um blóðþrýstingsfall.^{5, 12} Þrátt fyrir að alþjóðlegar leiðbeiningar leggi áherslu á að stofumælingar séu það viðmið sem nota eigi við greiningu og meðferð háþrýstingssjúklinga er viðurkennt að sólarhringsblóðþrýstingsmælingar gefi gagnlegar upplýsingar umfram stofumælingu.^{5, 12, 13} Ennfremur hefur verið sýnt fram á að notkun sólarhringsblóðþrýstingsmælinga í heilsugæslu bæti marktækt meðferð háþrýstingssjúklinga.¹⁴ Blóðþrýstingsmæling sem framkvæmd er á stofu gefur ekki alltaf alveg rétta mynd af blóðþrýstingi viðkomandi og oft er misræmi milli niðurstöðu mælinga á stofu og mælinga sem gerðar eru heima. Ennfremur fást margar mælingar bæði yfir dag og nótt með sólarhringsmælingu.¹⁵ Viðmiðunargildi sem teljast eðlileg/óeðlileg eru lægri við sólarhringsblóðþrýstingsmælingu en við stofumælingu. Þannig er miðað við að við sólarhringsmælingu eigi blóðþrýstingur að meðaltali að vera <130/80 yfir sólarhringinn, að degi <135/85 en að nóttu <120/70 mmHg.¹⁶ Blóðþrýstingur er jafnan hærri í vöku þegar viðkomandi er virkur, en lækkar í hvíld og svefni en hækkar aftur undir morgun þegar viðkomandi fer að losa svefn.¹⁷ Að meðaltali er blóðþrýstingur að nóttu til um 10-20% lægri en að degi til, bæði slagbils- og hlébilsþrýstingur. Hjá sjúklingum með háþrýsting eru gildin hærri en þeir sýna sama munstur.¹⁸ Hjá sumum lækkaði blóðþrýstingur ekki yfir nóttina og eru þeir kallaðir ekki-dýfarar. Í okkar rannsókn voru 41% flokkaðir sem dýfarar. Í norskrri rannsókn þar sem 59 heimilislæknar og þrjár hjartalæknar skoðuðu notkun sólarhringsmælinga hjá 1162 einstaklingum var þetta hlutfall heldur hærri, eða 54%.¹⁹ Í stórrri spænskri rannsókn á gagnsemi sólarhringsmælinga meðal 12.897 sjúklinga með há-

þrýsting, voru um 40% dýfarar.^{14, 20} Þeir sem ekki lækka í blóðþrýstingi yfir nóttina eru taldir hafa verri horfur og auknar líkur á líffæraskemmdum.¹³

Rannsóknin sýnir að blóðþrýstingur mældur á stofu, bæði slagbils- og hlébilsþrýstingur, er marktækt hærri en þegar hann er mældur með sólarhringsblóðþrýstingsmæli. Þetta er í samræmi við aðrar rannsóknir enda eru viðmið háþrýstings lægri við sólarhringsblóðþrýstingsmælingu.^{21, 22}

Niðurstöður okkar sýna að þegar sólarhringsblóðþrýstingsmæling var gerð hjá sjúklingum með háþrýsting leiddi það til breytinga á meðferð hjá 35% sjúklinga. Meðferð var aukin hjá 23% og dregið var úr meðferð hjá 12%. Það eru ótvíræð merki þess að meðferð verður markvissari með notkun sólarhringsblóðþrýstingsmæla. Þegar rannsóknin var notuð til greiningar háþrýstings voru 36% sem fengu enga meðferð eða eingöngu meðferð án lyfja. Erlendar rannsóknir hafa sýnt að notkun sólarhringsblóðþrýstingsmælinga getur leitt til þess að draga megi úr notkun blóðþrýstingslækkandi lyfja án þess að skaða gagnsemi meðferðarinnar²³ og gert meðferðina einnig markvissari.²⁴ Sérstaka athygli vekur hátt hlutfall (um 65%) sjúklinga á Sólvangi þar sem ekki er unnt að átta sig á afleiðingum niðurstaðna úr sólarhringsblóðþrýstingsmælingu og teljum við að þar sé fyrst og fremst um að ræða skort á skráningu.

Athygli vekur að af háþrýstingssjúklingum voru aðeins tæp 14% sem voru með stofugildi undir viðmiðunarmörkum 140/90 mmHg, en það er í samræmi við niðurstöður annarra rannsókna.¹⁹ Hafa verður í huga að rannsóknarhópurinn samanstendur vafalaust af sjúklingum með erfiðan háþrýsting og því er þetta lægra en í almennu háþrýstingsþýði.^{2, 25}

Styrkleiki þessarar rannsóknar felst fyrst og fremst í því að hún gefur glögga mynd af því hvernig sólarhringsblóðþrýstingsmælar eru notaðir á heilsugæslustöðvum. Athygli vekur hins vegar stór hluti, eða um fjórðungur, þar sem ekki voru skráð viðbrögð við rannsóknarniðurstöðunum, en við teljum að það endurspegli fyrst og fremst skort á skráningu frekar en að ekki hafi verið brugðist

við niðurstöðunum. Um er að ræða lýsandi framskyggt rannsóknarform og það hefur auðvitað sína kosti og galla. Þannig er hugsanlegt að notkunin sé meiri eða að rannsóknin sem slík hafi áhrif á hvernig læknar viðkomandi stöðva notuðu sólarhringsblóðþrýstingsmælinguna, vitandi að rannsókn var í gangi. Við teljum hins vegar að slíkir veikleikar skekki ekki heildarmyndina, né heldur smávægileg tæknileg vandamál sem stundum koma upp þegar rannsóknartæki eru notuð.

Ályktun

Við teljum að rannsóknin sýni ótvírætt fram á gagnsemi þess að nota sólarhringsblóðþrýstingsmæla á heilsugæslustöðvum. Þó slík notkun komi ekki í stað stofumælinga veitir sólarhringsblóðþrýstingsmæling mikilvægar upplýsingar umfram stofumælingu. Gagnsemin birtist meðal annars í því að meðferð er aukin eða úr henni dregið í samræmi við niðurstöður mælinganna. Ennfremur er notagildi rannsóknarinnar mikið við greiningu háþrýstings og á þann hátt er hægt að finna hóp fólks sem ekki þarf neina lyfjameðferð þó einstakar mælingar á stofu hafi vakið grunsemdir um háþrýsting.

Nýlegar klínískar leiðbeiningar um meðferð háþrýstings mæla nú með því að sólarhringsblóðþrýstingsmæling sé gerð í öllum tilvikum þar sem blóðþrýstingur mælist hærri en 140/90 mmHg til að staðfesta hvort um háþrýsting sé að ræða eða ekki.²⁶ Því ætti að hvetja alla lækna sem sinna greiningu, meðferð og eftirliti sjúklinga með háþrýsting til þess að nýta sér þennan rannsóknarmöguleika og bæta þannig meðferð háþrýstingssjúklinga.

Þakki

Rannsóknin var styrkt af Vísindasjóði Félags íslenskra heimilislækna. Guðnýju Sigurvinsdóttur læknaaritara er þökkun aðstoð við innslátt gagna.

ENGLISH SUMMARY

Use of ambulatory blood pressure measurement in primary care in Iceland

Ogmundsdóttir IK¹, Sigurgeirsson ER², Gudjonsson SV³, Sigurdsson EL^{1,4}

Objective: To study the use of ambulatory blood pressure measurement (ABPM) in primary care in Iceland.

Material and methods: All patients who had ABPM done during the period from 1st of June 2008 till 31st of May 2010 at three health care centers comprised the study group. Medical records of these patients were examined and information about previous diagnosis of hypertension, cardiovascular disease, diabetes, obesity, smoking habits and drug prescriptions along with results of blood pressure measurements were registered.

Results: A total of 205 ABPM were done during the study period. Mean age of the patients was 54 years \pm 15.1, the youngest being 18 and the oldest 87 years old. The study group comprised 119 (58%) women and

86 men (42%). The ABPM was done as a part of follow-up of hypertension in 112 (55%) cases, but among 93 patients it was used as an aid in the diagnosis of hypertension. The study showed that 88 (41%) were defined as dippers. The ABPM did not result in a change of treatment in 14% of cases, among 19% of subjects antihypertensive treatment was initiated whereas 16% did not require any treatment; in 6% of cases the antihypertensive treatment was reduced while in 13% it was necessary to increase the treatment.

Conclusion: We conclude that ABPM is a very useful tool in primary care settings, both to improve diagnosis and the treatment of hypertension.

Key words: Hypertension, ambulatory blood pressure measurement, blood pressure control.

Correspondence: Emil L. Sigurðsson, emilsig@hi.is

¹Solvangur Health Care Center, ²The Health Care Institution of South Iceland, ³Hvammur Primary Health Care Center, ⁴Department of Family Medicine, University of Iceland.

Heimildir

- Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet* 2002; 360: 1903-13.
- Sigurdsson EL, Jensdottir JO, Thorgeirsson G. Hypertension management in primary care in Iceland. *Eur J Gen Pract* 2006; 12: 42-3.
- Mancia G, Parati G, Pomidossi G, Grassi G, Casadei R, Zanchetti A. Alerting reaction and rise in blood pressure during measurement by physician and nurse. *Hypertension* 1987; 9: 209-15.
- Pickering TG, Gerin W, Schwartz AR. What is the white-coat effect and how should it be measured? *Blood Press Monit* 2002; 7: 293-300.
- Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, Cifkova R, Fagard R, Germano G, et al. 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2007; 28: 1462-536.
- Pickering TG, White WB. When and how to use self (home) and ambulatory blood pressure monitoring. *J Am Soc Hypertens* 2008; 2: 119-24.
- Mancia G, Zanchetti A, Agabiti-Rosei E, Benemio G, De Cesaris R, Fogari R, et al. Ambulatory blood pressure is superior to clinic blood pressure in predicting treatment-induced regression of left ventricular hypertrophy. SAMPLE Study Group. Study on Ambulatory Monitoring of Blood Pressure and Lisinopril Evaluation. *Circulation* 1997; 95: 1464-70.
- Pickering TG, Shimbo D, Haas D. Ambulatory blood-pressure monitoring. *N Engl J Med* 2006; 354: 2368-74.
- Clement DL, De Buyzere ML, De Bacquer DA, de Leeuw PW, Duprez DA, Fagard RH, et al. Prognostic value of ambulatory blood-pressure recordings in patients with treated hypertension. *N Engl J Med* 2003; 348: 2407-15.
- White WB, Dey HM, Schulman P. Assessment of the daily blood pressure load as a determinant of cardiac function in patients with mild-to-moderate hypertension. *Am Heart J* 1989; 118: 782-95.
- Hypertension: uncontrolled and conquering the world. *Lancet* 2007; 370: 539.
- Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA* 2003; 289: 2560-72.
- Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, Cifkova R, Fagard R, Germano G, et al. 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2007; 28: 1462-536.
- Banegas JR, Segura J, Sobrino J, Rodríguez-Artalejo F, de la Sierra A, de la Cruz JJ, et al. Effectiveness of blood pressure control outside the medical setting. *Hypertension* 2007; 49: 62-8.
- O'Brien E. Ambulatory blood pressure measurement: the case for implementation in primary care. *Hypertension* 2008; 51: 1435-41.
- O'Brien E, Coats A, Owens P, Petrie J, Padfield PL, Littler WA, et al. Use and interpretation of ambulatory blood pressure monitoring: recommendations of the British hypertension society. *BMJ* 2000; 320: 1128-34.
- Kario K, Pickering TG, Umeda Y, Hoshida S, Hoshida Y, Morinari M, et al. Morning surge in blood pressure as a predictor of silent and clinical cerebrovascular disease in elderly hypertensives: a prospective study. *Circulation* 2003; 107: 1401-6.
- Pickering TG, Harshfield GA, Kleinert HD, Blank S, Laragh JH. Blood pressure during normal daily activities, sleep, and exercise. Comparison of values in normal and hypertensive subjects. *JAMA* 1982; 247: 992-6.
- Omvik P, Gerhardsen G. The Norwegian office-, home-, and ambulatory blood pressure study (NOHA). *Blood Press* 2003; 12: 211-9.
- Gorostidi M, Sobrino J, Segura J, Sierra C, de la Sierra A, Hernández del Rey R, et al. Ambulatory blood pressure monitoring in hypertensive patients with high cardiovascular risk: a cross-sectional analysis of a 20,000-patient database in Spain. *J Hypertens* 2007; 25: 977-84.
- Staessen JA, O'Brien ET, Amery AK, Atkins N, Baumgart P, De Cort P, et al. Ambulatory blood pressure in normotensive and hypertensive subjects: results from an international database. *J Hypertens Suppl* 1994; 12: S1-12.
- Mancia G, Sega R, Bravi C, De Vito G, Valagussa F, Cesana G, et al. Ambulatory blood pressure normality: results from the PAMELA study. *J Hypertens* 1995; 13: 1377-90.
- Staessen JA, Byttebier G, Buntinx F, Celis H, O'Brien ET, Fagard R. Antihypertensive treatment based on conventional or ambulatory blood pressure measurement. A randomized controlled trial. *Ambulatory Blood Pressure Monitoring and Treatment of Hypertension Investigators. JAMA* 1997; 278: 1065-72.
- Mallion JM, Bague JP, Siché JP, Tremel F, De Gaudemaris R. Clinical value of ambulatory blood pressure monitoring. *J Hypertens* 1999; 17: 585-95.
- Cederholm J, Nilsson PM, Anderberg CP, Fröberg L, Petersson U. Blood pressure and other cardiovascular risk factors among treated hypertensives in Swedish primary health care. *Scand J Prim Health Care* 2002; 20: 224-9.
- Krause T, Lovibond K, Caulfield M, McCormack T, Williams B. Management of hypertension: summary of NICE guidance. *BMJ* 2011; 343: d4891.