

# Personcentrerad behandling av patienter med högt blodtryck med stöd av informationsteknologi

## – en randomiserad kontrollerad studie i primärvården

**Att mäta blodtrycket på ett korrekt sätt, att tolka det uppmätta värdet, ge evidensbaserad behandling och motivera till långvarig blodtrycks kontroll är viktiga komponenter i modern blodtrycksbehandling. Universiteten i Lund, Linköping och Göteborg samarbetar i en randomiserad studie (PERHIT – PERSON-centredness in Hypertension management using Information Technology) för att utvärdera ett system för blodtrycks kontroll. Med hjälp av personcentrerad vård och ett webbaserat IT-system som kommunicerar med den egna mobilen kan deltagarna själva följa upp sitt blodtryck i relation till sin livsstil. PERHIT är en randomiserad studie med 12 månaders uppföljning.**

### Bakgrund

Enligt en studie i svensk primärvård är det endast 37% av patienter med hypertoni i svensk primärvård som når målblodtryck [1]. Användande av modern teknologi som beslutstöd eller förbättrad monitorering är arbetsätt som kan förbättra blodtrycksbehandlingen [2].

Det ökande behovet av sjukvård har tillsammans med ekonomiska begränsningar lett till behov att pröva nya arbetsätt för behandling av kroniska sjukdomar [3-5]. Det finns riktlinjer för hur högt blodtryck ska behandlas och det finns effektiv medicinering. Trots detta når långt mindre än hälften av de patienter som behandlas sitt målblodtryck [6]. En mer personcentrerad vård där man använder modern informationsteknologi är en möjlighet att öka följsamheten till ordinerad behandling och uppnå bättre behandlingsresultat. Användande av mobiltelefon som hjälpmedel vid behandling av hypertoni är allt vanligare [7] och även om det finns studier med lovande resultat [8] är det naturligtvis viktigt att sådana nya metoder fortsatt utvärderas vetenskapligt innan implementering i sjukvården [9].

För att uppnå en stadigvarande optimal blodtrycksnivå är patientens medverkan i vården helt nödvändig. Med personcentrerad vård blir behandlingen individanpassad och patienten får individuella råd för hur blodtrycket bäst skall behandlas. Patientens erfarenheter ges uppmärksamhet liksom

det professionella perspektivet för den preventiva behandlingen. Att patienten blir självständig i kontroll, behandling och uppföljning är angeläget då högt blodtryck är en riskfaktor som skall behandlas under lång tid för att undvika hjärt-kärlkomplikationer.

Vår projektidé bygger på en pilotstudie med mycket goda resultat [10-15]. Såväl patient som vårdgivare ges ett verktyg för att bättre förstå samband mellan blodtrycksnivå och det dagliga livet. Patienterna registrerar sitt blodtryck dagligen via sin mobiltelefon, samtidigt registrerar de exempelvis fysisk aktivitet, tablettintag och hur de har mått under dagen. Till detta kommer olika former av uppmuntrande meddelanden och påminnelser. Patient och läkare/sjuksköterska får på detta sätt kunskap om hur blodtrycket hos den enskilde individen påverkas av olika faktorer och kan använda uppföljningen för att motivera/bli motiverad att följa ordinerad behandling för att nå ett bra behandlingsresultat. Vården får också bra förutsättningar att ges med ett personcentrerat förhållningssätt; patienten dokumenterar genom självrapportering i mobiltelefonen, kan beskriva sitt hälsotillstånd väl inför besök i sjukvården, och blir därigenom en aktiv samarbetspartner. Vårt system ger också en unik möjlighet att registrera och ge ny kunskap om blodtrycksvariation över längre tid. Det är en fördel då hjärt-kärlkomplikationer av högt blodtryck inte bara beror på blodtrycksnivån per se, utan även på blodtrycksvariationen [16, 17].

Patienterna använder sin egen mobiltelefon och verktyget (systemet) är anpassat till såväl moderna smartphones som äldre typer av mobiltelefoner. Det är ett interaktivt system med hög säkerhet, <http://www.cqmobile.se>

Systemet består av:

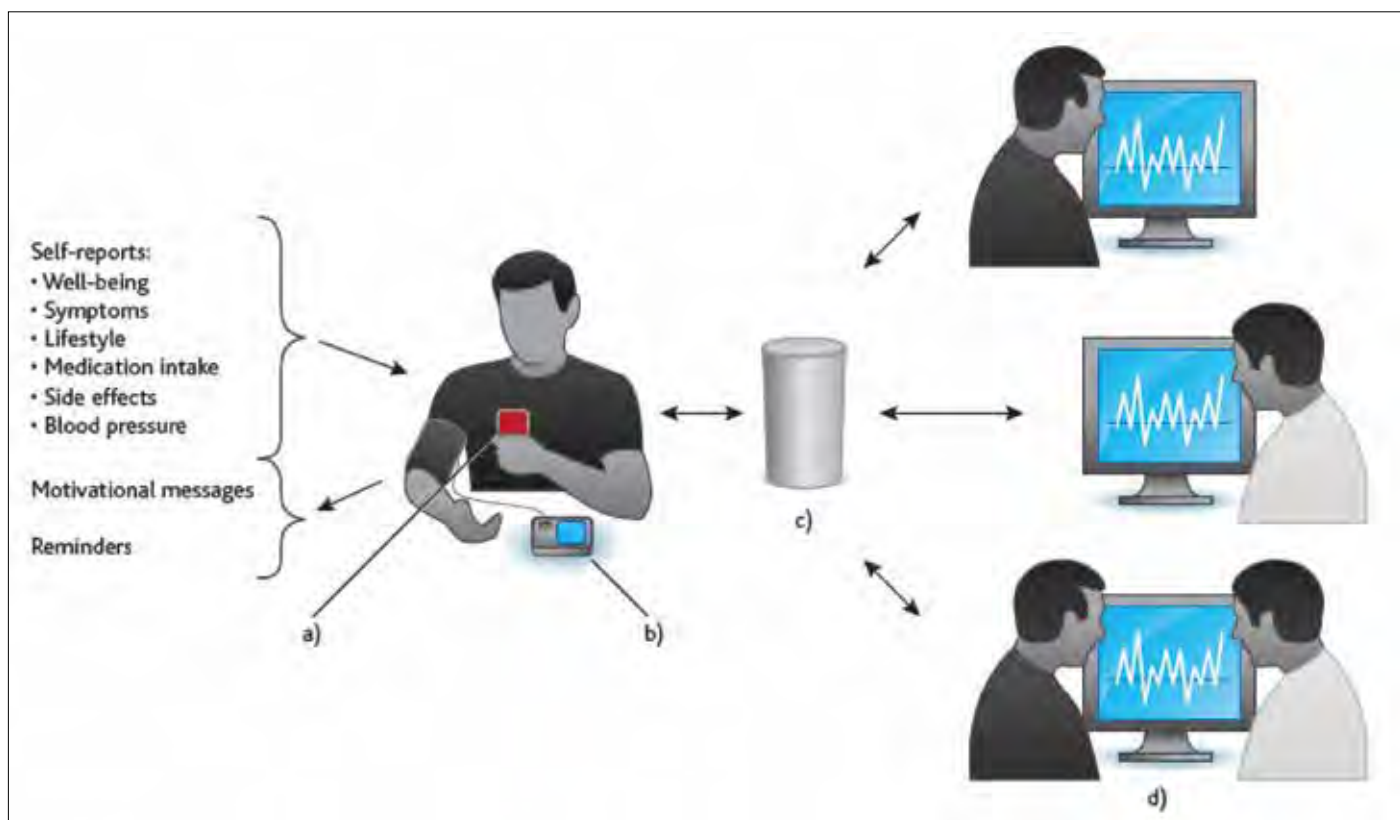
1. En IT-plattform för självrapportering
2. Hembloodtrycksmätare, validerad enligt European Society of Hypertension (BPA6BT; Microlife USA, Inc., Clearwater, FL, USA)
3. Ett webbaserat feedbacksystem som i grafer via internet visar insamlade självrapporterade data, se Figur 1.

Vi vill nu utvärdera effekten av detta system på 36 olika vårdcentraler i Skåne, Västra Götaland, Jönköping och Östergötland. Cirka 450 patienter i aktiv grupp och lika många i kontrollgrupp kommer att genomgå noggranna återkommande undersökningar, laboratorieprov och enkäter med uppföljning under ett år. Fokusgruppsintervjuer görs för att utvärdera patienters och vårdpersonalens erfarenheter av systemet. Vi följer läkemedelsförskrivning, sjukvårdskonsumtion, akuta besök, inläggning etc. för att kunna göra en hälsoekonomisk utvärdering.

### Syfte och specifik målsättning

Syftet är att genom en randomiserad kontrollerad studie utvärdera effekten av personcentrerad vård med hjälp av informationsteknologi tillsammans med patienter som behandlas med högt blodtryck i primärvården.

Specifik målsättning är att testa hypotesen att fler patienter uppnår målblodtryck  $\leq 140/90$  mmHg vid användning av uppföljningsverktyget (aktiv grupp) jämfört med kontrollgrupp.



**Figur 1.** Översikt av systemet, beskriven i (10).

Systemet består av: (a) mobiltelefon (patientens egen) för självrapportering av blodtryck, symtom, följsamhet till läkemedel, biverkningar, livsstil och välmående tillsammans med individuella påminnelser och uppmuntrande meddelanden för bättre livsstil; (b) blodtrycksmätare; (c) databas för realtidsregistrering av självrapporterade data inmatade i mobiltelefon (d) webbaserat feedbacksystem som i grafer via internet visar insamlade självrapporterade data tillgängligt för patient och läkare/sjuksköterska.

### Arbetsplan

Studien genomförs som en randomiserad, kontrollerad multicenterstudie. Randomisering görs efter baslinjemätning, se nedan. För standardisering av genomförandet av studien ges information om tillvägagångssätt via Web-sida för support. ”The CONSORT-EHEALTH checklist” som har utarbetats för att förbättra rapportering av web-baserade och mobila randomiserade kontrollerade studier kommer att följas [18].

### Baslinjemätning

Ålder, kön, utbildning, blodtryck, tid sedan diagnostiserad hypertoni, rökning, BMI, diabetes, läkemedel, hjärtkärlsjukdomar i släkten.

**Standardiserade enkäter:** Patients' perceived risk of hypertension, Physician's perceived risk of hypertension, General Self-Efficacy Scale (GSE), Quality of life – RAND36, the Beliefs about Medicines

Questionnaire (BMQ), Medication Adherence Rating Scale (MARS), and Patients Preferences for Patient Participation (4P).

Blodprover: kolesterol, kreatinin, cystatin C, HbA1c.

Uppföljning efter 8 veckor och ett år med standardiserade enkäter och blodprover enligt ovan.

### Deltagare i studien

Inklusionskriterier	Exklusionskriterier
18 år eller äldre	Sekundär hypertoni
Diagnostiserad hypertoni före inklusion i studien	Terminal sjukdom
Minst ett läkemedel mot högt blodtryck	Graviditet
Förstå svenska i tal och skrift	Nedsatta kognitiva funktioner
Tillgång till mobiltelefon	Nedsatt syn (så att text på mobiltelefon ej kan läsas)
Patient vid någon vårdcentral i någon av de tre deltagande regionerna (Skåne, Västra Götaland, Jönköping eller Östergötland)	Psykotisk sjukdom

# "Efter att interventionen har avslutats kommer vi att utvärdera erfarenheter hos såväl patienter som läkare och sjuksköterskor."

Vi kommer att studera blodtrycksvariabilitet men även blodtryck kopplat till läkemedelsbehandling och följsamhet.

Efter att interventionen har avslutats kommer vi att utvärdera erfarenheter hos såväl patienter som läkare och sjuksköterskor. Dessa kommer slumpvis att tillfrågas om att vara med i fokusgruppsintervjuer med ca 4-8 deltagare i varje fokusgrupp.

## Preliminära resultat

Hittills är 620 patienter inkluderade från 34 vårdcentraler och rekrytering pågår alltjämt.

Utvärdering med intervjuer av såväl patienter som läkare och sjuksköterskor pågår parallellt med övrig datainsamling.

Patienttröst från pilotstudien om systemet: "Helt klart har det varit till nytta för det är ju den här uppföljningen jag saknat. Det har gjort att jag ser vad som händer när jag tar min medicin eller om man gör något fysiskt. Detta har gett mig ny kunskap och motivation."

## Finansiellt stöd

Studien uppbär forskningsstöd från Familjen Kamprads Stiftelse (10 MSEK), Vetenskapsrådet (1,6 MSEK) samt Hjärt-Lungfonden (0,5 MSEK).

PATRIK MIDLÖV  
Lunds Universitet  
patrik.midlov@med.lu.se

KARIN KJELLGREN  
Linköpings Universitet

PETER NILSSON  
Lunds Universitet

## Referenser:

1. Holmquist, C., J. Hasselstrom, K. Bengtsson Bostrom, K. Manhem, B. Wettermark, P. Hjerpe, et al., *Improved treatment and control of hypertension in Swedish primary care: results from the Swedish primary care cardiovascular database*. J Hypertens, 2017. **35**(10): p. 2102-2108.
2. Talvik, A., P. Rebor, M. Heinpalu-Kuum, S. Salerno, E. Miszkowska-Nagorna, X. Liu, et al., *Non-invasive hemodynamic monitoring as a guide to drug treatment of uncontrolled hypertensive patients: effects on home blood pressure in the BEAUTY study*. Blood Press, 2018. **27**(6): p. 368-375.
3. VIP i vården? Om utmaningar i vården av personer med kronisk sjukdom. Myndigheten för Vårdanalys (Swedish Agency for Health and Care Services Analysis), S.R.N., *VIP i vården? Om utmaningar i vården av personer med kronisk sjukdom. Myndigheten för Vårdanalys (Swedish Agency for Health and Care Services Analysis)*. 2014: Stockholm.
4. Authors/Task Force, M., M.F. Piepoli, A.W. Hoes, S. Agewall, C. Albus, C. Brotons, et al., *2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts) Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR)*. Atherosclerosis, 2016. **252**: p. 207-74.
5. *SOU 2016:2 Slutbetänkande av En nationell samordnare för effektivare resursutnyttjande inom hälsooch sjukvården*. 2016: Stockholm.
6. Kjellgren, K.I., J. Ahlner, B. Dahlof, H. Gill, T. Hedner, and R. Saljo, *Patients' and physicians' assessment of risks associated with hypertension and benefits from treatment*. J Cardiovasc Risk, 1998. **5**(3): p. 161-6.
7. Omboni, S., M. Caserini, and C. Coronetti, *Telemedicine and M-Health in Hypertension Management: Technologies, Applications and Clinical Evidence*. High Blood Press Cardiovasc Prev, 2016. **23**(3): p. 187-96.
8. Gray, J. and P. O'Malley, *Review: E-health interventions improve blood pressure level and control in hypertension*. Ann Intern Med, 2019. **170**(12): p. JC68.
9. Thangada, N.D., N. Garg, A. Pandey, and N. Kumar, *The Emerging Role of Mobile-Health Applications in the Management of Hypertension*. Curr Cardiol Rep, 2018. **20**(9): p. 78.
10. Hallberg, I., C. Taft, A. Ranerup, U. Bengtsson, M. Hoffman, S. Höfer, et al., *Phases in the development of an interactive mobile phone-based system to support self-management of hypertension*. Integrated Blood Pressure Control, 2014(7): p. 19-28.
11. Bengtsson, U., D. Kasperowski, L. Ring, and K. Kjellgren, *Developing an interactive mobile phone self-report system for self-management of hypertension. Part 1: Patient and professional perspectives*. Blood Pressure, 2014. **23**(5): p. 288-295.
12. Bengtsson, U., K. Kjellgren, S. Höfer, C. Taft, and L. Ring, *Developing an interactive mobile phone self-report system for self-management of hypertension. Part 2: Content validity and usability*. Blood Pressure, 2014. **23**(5): p. 296-306.
13. Ranerup, A. and I. Hallberg, *Actors and intentions in the development process of a mobile phone platform for self-management of hypertension*. Informatics for Health and Social Care, 2015. **40**(4): p. 299-318.
14. Hallberg, I., A. Ranerup, and K. Kjellgren, *Supporting the self-management of hypertension: Patients' experiences of using a mobile phone-based system*. J Hum Hypertens, 2015.
15. Bengtsson, U., K. Kjellgren, I. Hallberg, M. Lindwall, and C. Taft, *Improved Blood Pressure Control Using an Interactive Mobile Phone Support System*. J Clin Hypertens (Greenwich), 2016. **18**(2): p. 101-8.
16. Parati, G., J.E. Ochoa, C. Lombardi, and G. Bilo, *Blood pressure variability: assessment, predictive value, and potential as a therapeutic target*. Curr Hypertens Rep, 2015. **17**(4): p. 537.
17. Rothwell, P.M., *Does blood pressure variability modulate cardiovascular risk?* Curr Hypertens Rep, 2011. **13**(3): p. 177-86.
18. Eysenbach, G., *CONSORT-EHEALTH: implementation of a checklist for authors and editors to improve reporting of web-based and mobile randomized controlled trials*. Stud Health Technol Inform, 2013. **192**: p. 657-61.