

**KORRESPONDANCE:** *Kim Dalhoff*, Klinisk Farmakologisk Afdeling, Bispebjerg Hospital, DK-2400 København NV. E-mail: kd10@bbh.regionh.dk

**ANTAGET:** 3. juli 2009

**FØRST PÅ NETTET:** 9. november 2009

**INTERESSEKONFLIKTER:** Ingen

#### LITTERATUR

- Clemmesen JO, Ott P, Dalhoff KP et al. Recommendation for handling of paracetamol poisoning. *Ugeskr Læger* 1996;158:6892-5.
- Daly FFS, Fountain JS, Murray L et al. Guidelines for the management of paracetamol poisoning in Australia and New Zealand – explanation and elaboration. *Med J Aus* 2008;188:296-301.
- Heard KJ. Acetylcysteine for acetaminophen poisoning. *N Engl J Med* 2008;359:285-92.
- Kao LW, Kirk MA, Furbee RB et al. What is the rate of adverse events after oral N-acetylcysteine administered by the intravenous route to patients with suspected acetaminophen poisoning? *Ann Emerg Med* 2003;42:741-50.
- Kerr F, Dawson A, Whyte IM et al. The Australasian Clinical Toxicology Investigators Collaboration randomized trial of different loading infusion rates of N-acetylcysteine. *Ann Emerg Med* 2005;45:402-8.
- Yip L, Dart RC, Hurlbut KM. Intravenous administration of oral N-acetylcysteine. *Crit Care Med* 1998;26:40-3.
- Prescott LF, Illingworth RN, Critchley JA et al. Intravenous N-acetylcysteine: the treatment of choice for paracetamol poisoning. *Br Med J* 1979;2:1097-100.
- Buckley NA, Whyte IM, O'Connell DL et al. Oral or intravenous N-acetylcysteine: which is the treatment of choice for acetaminophen (paracetamol) poisoning? *J Toxicol Clin Toxicol* 1999;37:759-67.
- Smilkstein MJ, Bronstein AC, Linden C et al. Acetaminophen overdose: a 48-hour intravenous N-acetylcysteine treatment protocol. *Ann Emerg Med* 1991;20:1058-63.
- Parker D, White JP, Paton D et al. Safety of late acetylcysteine treatment in paracetamol poisoning. *Hum Exp Toxicol* 1990;9:25-7.
- Smilkstein MJ, Knapp GL, Kulig KW et al. Efficacy of oral N-acetylcysteine in the treatment of acetaminophen overdose. *N Engl J Med* 1988;319:1557-62.
- Woo OF, Mueller PD, Olson KR et al. Shorter duration of oral N-acetylcysteine therapy for acute acetaminophen overdose. *Ann Emerg Med* 2000;35:363-8.
- Betten DP, Cantrell FL, Thomas SC et al. A prospective evaluation of shortened course oral N-acetylcysteine for the treatment of acute acetaminophen poisoning. *Ann Emerg Med* 2007;50:272-9.
- Kanter MZ. Comparison of oral and i.v. acetylcysteine in the treatment of acetaminophen poisoning. *Am J Health Syst Pharm* 2006;63:1821-7.
- Schmidt LE, Dalhoff K. Risk factors in the development of adverse reactions to N-acetylcysteine in patients with paracetamol poisoning. *Br J Clin Pharmacol* 2001;51:87-91.
- Mant TG, Tempowski JH, Volans GN et al. Adverse reactions to acetylcysteine and effects of overdose. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1984;289:217-9.
- Dawson AH, Henry DA, McEwen J. Adverse reactions to N-acetylcysteine during treatment for paracetamol poisoning. *Med J Aust* 1989;150:329-31.
- Waring WS, Stephen AF, Robinson OD et al. Lower incidence of anaphylactoid reactions to N-acetylcysteine in patients with high acetaminophen concentrations after overdose. *Clin Toxicol (Phila)* 2008;46:496-500.
- Appelboom AV, Dargan PI, Knighton J. Fatal anaphylactoid reaction to N-acetylcysteine: caution in patients with asthma. *Emerg Med J* 2002;19:594-5.
- Brok J, Buckley N, Gluud C. Interventions for paracetamol (acetaminophen) overdose. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;(2):CD003328.
- Gawarammana IB, Greene SL, Dargan PI et al. Australian Clinical Toxicology Investigators Collaboration randomized trial of different loading infusion rates of N-acetylcysteine. *Ann Emerg Med* 2006 Jan;47[1]:124-5.
- Prescott L. Oral or intravenous N-acetylcysteine for acetaminophen poisoning? *Ann Emerg Med* 2005;45:409-13.
- Ternullo S. Acetadote (intravenous acetylcysteine): adverse effects more significant than with oral acetylcysteine. *J Emerg Nurs* 2006 Feb;32[1]:98-100.
- Bateman DN, Woodhouse KW, Rawlins MD. Adverse reactions to N-acetylcysteine. *Hum Toxicol* 1984;3:393-8.

## Opgaveglidning ved behandling af hypertension

Overlæge Ulla Overgaard Andersen, specialesygeplejerske Anne Marie Simper, professor Hans Ibsen & overlæge Tage Lytbo Svendsen

### ORIGINALARTIKEL

Holbæk Sygehus,  
Kardiologisk Afsnit,  
Medicinsk Afdeling

### RESUME

**INTRODUKTION:** Dette er en opgørelse over fire års arbejde i en sygeplejebaseret hypertensionsklinik. Hypertensionsklinikken havde til formål at overtage et lægearbejde under kontrollerede former samt at optimere hypertensionbehandlingen.

**MATERIALE OG METODER:** Alle patienterne blev initialt set af læger, og herefter overgik arbejdet med patienterne til to hypertensionssygeplejersker. De optitrerede efter behandlingsalgoritme eller efter speciallægens anvisninger.

**RESULTATER:** I løbet af fire år blev 186 patienter afsluttet fra hypertensionsklinikken. Heraf blev 130 afsluttet direkte til videre kontrol hos egen læge. 95% var velregulerede. I alt 56 patienter overgik på grund af konkurrerende problemer til lægeambulatorier eller ønskede sig afsluttet til egen læge. Patienterne kom i kombinationsbehandling med 2-7 forskellige stoffer. Hovedvægten blev lagt på de tre primære antihypertensiva, som også udgør hovedstammen i kombinationsbehandlingen. Derudover kom mange i behandling med betablokkere enten som led i deres hypertensionbehandling eller på grund af iskæmisk hjertelidelse.

**KONKLUSION:** 95% blev på trods af høj risikoprofil og vanskeligt behandlelig hypertension velregulerede. Resultaterne er så

overbevisende og frigør så meget lægetid, at det kan anbefales praktiserende læger og andre internmedicinske afdelinger at anvende konceptet.

Resultater fra flere nationale og udenlandske studier viser, at hovedparten af hypertensionspatienterne ikke bliver behandlet til accepterede mål [1-4]. Der er derfor behov for et system, der sikrer, at patienterne bliver optitreret i medicin, til de når behandlingsmålet og herefter et (andet) system, der fastholder patienterne i den etablerede behandling. Diverse elementer i disse to systemer er gennemgået i en nylig Cochranerapport [5], i hvilken man konkluderer, at den bedste organisation bag hypertensionbehandlingen endnu ikke er identificeret. Samme Cochranerapport peger på sygeplejerskebaserede hypertensionsklinikker som en mulig løsning.

Den sygeplejerskebaserede hypertensionsklinik i Holbæks Kardiologiske Ambulatorium er et eksempel på, hvordan opgaven med at bringe patienterne i mål



TABEL 1

Medicininstruks for sygeplejersker i hypertensionsklinikken, januar 2009.

	Dosis, mg	Maks. dosis, mg	Kommentar
<i>Ved hypertension uden påvist iskæmisk hjertelidelse startes med</i>			
Amlodipin	5 × 1	10 × 1	Ved ankelødem, kan forsøges med lercanidipin
Lercanidipin	10 × 1	20 × 1	Indtages 15 min før måltidet
<i>Som næste valg</i>			
Enalapril	5 × 1	20 × 2	Under kontrol af elektrolytter og kreatinin. Opitreres med 3-6 ugers interval. Evt. skift til kombinationsbehandling
Enalapril + diuretika	10 + 12,5 × 1	20 + 12,5 × 2	Under kontrol af elektrolytter og kreatinin
Thiazid m. kaliumklorid	2,5 × 1	5 m. kaliumklorid	Under kontrol af elektrolytter. Ved hyperkaliæmi kan i stedet vælges thiazid uden kalium
<i>Hvis ACE-hæmmer ikke tåles, kan man forsøge med</i>			
Losartan	50 × 1	100 × 1	Ved behov for yderligere behandling kan man forsøge at tillægge vanddrivende under kontrol af elektrolytter og kreatinin
Losartan + diuretika	50 + 12,5 100 + 25	× 1 × 1	Angiotensin II-antagonister kan ved behov godt kombineres med ACE-hæmmer. Under kontrol af elektrolytter og kreatinin
<i>Som næste mulighed (Forsigtighed ved asthma bronchiale, kronisk obstruktiv lungelidelse)</i>			
Metoprolol	50 × 1	100 × 1 (evt. i særlige tilfælde (ved IHD) 200 × 1)	Øges gradvist med 3-6 ugers interval under pulskontrol. Hvis metoprolol ikke tåles, eller hvis blodtryksmålet ikke er nået, kan skiftes til nedenstående
Carvediol	12,5 × 1	25 × 2	Ved seponering af betablokker skal medicinen aftrappes over 1-2 uger. Ved cerebral bivirkning kan forsøges med nedenstående
Atenolol	25 × 1	100 × 1	Øges gradvis under pulskontrol
<i>Hvis blodtrykket stadig ikke er sufficient behandlet</i>			
Spironolacton	25 × 1	50 × 1	Kontrol af elektrolytter og kreatinin
Moxonidin	0,2 × 1	0,6 (fordelt på to doser)	Forsigtighed ved nedsat nyrefunktion

ACE = angiotensinconverterende enzym; IHD = iskæmisk hjertesygdom.

kan løses, selv når det drejer sig om en patientgruppe med vanskeligt behandlig hypertension, høj risiko-profil og mange kardiovaskulære følgesygdomme. Der blev lagt vægt på følgende elementer: patientundervisning (sygdomsindsigt, kompliance og medicin), trinvis optitrering efter en fastlagt behandlingsalgoritme, kontrol af eventuelle bivirkninger, regelmæssige kontroller og målrettet arbejde mod accepterede blodtryksmål samt intervention mod de øvrige risikofaktorer. Denne artikel er en opgørelse af resultater efter fire års arbejde i hypertensionsklinikken. Formålet med denne artikel er at sprede konceptet omkring den sygeplejebaserede hypertensionsklinik mest muligt med henblik på en optimeret hypertensionsbehandling.

## MATERIALE OG METODER

### Forløb

Hypertensionsklinikken blev startet i 2004. Der er to sygeplejersker ansat. De er undervist i hypertensionens patofysiologi og epidemiologi samt i antihyper-

tensivas farmakologi og nonfarmakologisk behandling. De i alt 20 undervisningstimer blev givet af afdelingens overlæger. De behandlede patienter var henvist fra kardiologisk ambulatorium og fra kardiologisk afdeling. Dvs. de var initialt set af læger, og der var lagt en plan for start eller optitrering i den medicinske behandling. Patienter, som blev afsluttet fra hypertensionsklinikken inden 1. januar 2009, er inkluderet i denne opgørelse.

Hypertensionsygeplejersken optitrerede medicin efter en optitreringsalgoritme (Tabel 1) eller efter den henvisende speciallæges anvisning. Alle notater i hypertensionsklinikken blev godkendt af en læge, som også vejledte sygeplejersken efter behov. Sygeplejersken underviste patienten i hypertension, risikofaktorer og i medicin, inklusive compliance og bivirkninger. Der var afsat 50 minutter til første konsultation i hypertensionsklinikken og 25 minutter til de efterfølgende besøg. Der var planlagt intervaller på tre uger, men længere intervaller var lejlighedsvis nødvendige. Serum-elektrolytter og

TABEL 2

Deskriptive data ved *baseline*.

Variabel	Gennemsnit (SD)	%	n
Alder, år	61,1 (13,00)		186
Systolisk blodtryk, mmHg	167,8 (20,1)		186
Diastolisk blodtryk, mmHg	93,0 (14,7)		186
Lavdensitetslipoprotein, mmol/l	3,1 (1,12)		174
Kreatinin, mikromol/l	83,3 (21,41)		184
Body mass index, kg/m <sup>2</sup>	28,3 (5,7)		186
Rygere		28,0	
Mænd		59,1	
Disponerede		33,9	
Diabetes		12,9	
Akut myokardieinfarkt-iskæmisk hjertesygdom		19,9	
Apopleksi/transitorisk cerebral iskæmi		12,4	
Atrieflimren		7,5	
Hypertrofi		53,8	
Risikogruppe 2		33,3	
Risikogruppe 3		10,2	
Risikogruppe 4		56,5	

SD = standardafvigelse

serum-kreatinin kontrolleredes med jævne mellemrum afhængigt af behandlingen. Statinbehandling blev startet i overensstemmelse med resultater fra risikovurdering. Efter cirka otte uger kontrolleredes lipider, levertal og kreatininkinase. Hvis der var indikation for acetylsalisylsyre, blev denne behandling startet i hypertensionsklinikken. Som udgangspunkt blev der først startet behandling med acetylsalisylsyre, når blodtrykket var acceptabelt med mindre patienten havde enten akut myokardieinfarkt (AMI) eller apopleksi. Disse patienter var ofte i behandling med acetylsalisylsyre ved starten på behandling i hypertensionsklinikken. Patienter blev søgt motiveret til livsstilsændringer. Begge sygeplejersker kunne vejlede i rygeophør. I alt 18 patienter har været til diætist. Patienterne blev afsluttet fra hypertensionsklinikken, når blodtryks (BT)-behandlingsmålet var nået, dvs. de afventede ikke effekt af livsstilsintervention/nonfarmakologisk behandling og kolesterolsænkende medicin. Der blev udført ekkokardiografi og elektrografi på alle patienter og renografi på 32 af patienterne. Evt. udredning for sekundær hypertension blev varetaget af læger.

### Målinger

Blodtrykket blev målt med et standardkviksølvsmanometer og med manchettbredden afpasset til armen.

Der blev målt to BT på begge arme i siddende stilling efter 5-10 minutters hvile for at afgøre, hvilken arm der havde det højeste blodtryk. Derefter blev der udelukkende målt blodtryk på den arm med højst BT. Efterfølgende BT-registreringer er gennemsnittet af de to sidste af tre målinger. Ved mistanke om *white coat*-effekt blev der udført døgnblodtryksmåling. Døgnblodtryksmåling blev udført på Klinisk Fysiologisk Afdeling (Boso TM 2430). Patienter, der havde behov for hjemmeblodtryksmåling, lånte halvautomatiske elektroniske blodtryksapparater (AND UA 767, OMRON M4-1 og OMRON M6) med hjem. Disse var valideret mod kviksølvsmanometer. Blodtryksmålet i klinikken var 140/90 mm Hg og 130/80 mm Hg for diabetikere. Ved døgnblodtryksmåling og hjemmeblodtryksmåling var blodtryksmålet 5 mm Hg lavere [6]. Lavdensitetslipoprotein (LDL)-kolesterol blev målt ikkefastende. Højde og vægt blev målt, og *body mass index* blev beregnet herefter.

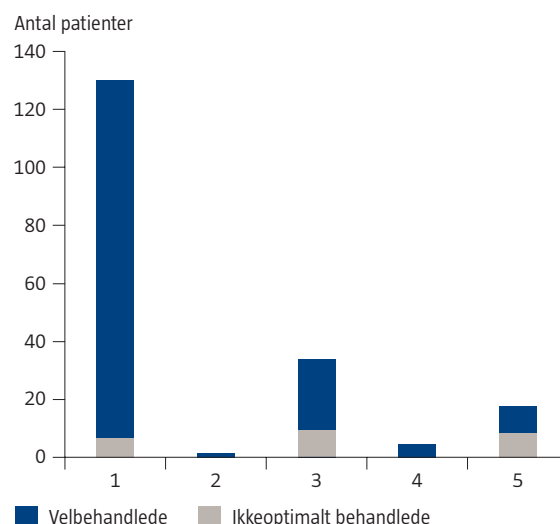
Følgende oplysninger er hentet i journalen: Anden sygdom, dispositioner, tobak og medicin. Der er ikke måleparametre for fysisk aktivitet, men alle blev opfordret til mere fysisk aktivitet. Risikoprofil er beregnet efter kliniske retningslinjer fra Dansk Hypertensionsselskab [6].

### Statistik

Der er anvendt deskriptiv statistik. Der er udført sammenligninger af før/efter værdier med nonparam-

FIGUR 1

Inddeling af hypertensionspatienter efter afslutningsmåde. 1: Færdigbehandlet i hypertensionsklinikken. 2: Død inden afslutning. 3: Afsluttet til kardiologisk lægeambulatorium. 4: Afsluttet til andet medicinsk lægeambulatorium. 5: Patienterne afsluttede selv kontakten (n = 186).



trisk test (*Wilcoxon signed rank test*). En p-værdi på  $< 0,05$  er regnet som statistisk signifikant.

## RESULTATER

### Risikoprofil

Patienternes deskriptive data ved *baseline* er angivet i **Tabel 2**. Patienterne var i højrisikogruppe. 33,3% var i risikogruppe to med 15-20%-risiko for kardiovaskulære (CV) hændelser inden for ti år, 10,2% var i risikogruppe tre med 20-30%-risiko for CV-hændelser inden for ti år, og 56,5% var i risikogruppe fire med mere end 30% risiko for CV-hændelser inden for ti år (**Figur 1**). 53,3% havde ekkokardiografisk verificeret hypertrofi, og 7,5% havde atrieflimren.

### Afslutningsmåde og tidsforbrug

I alt 186 patienter blev afsluttet inden 1. januar 2009 (**Figur 2**). Heraf kunne 130 (70%) gennemføre behandlingen i hypertensionsklinikken med afslutning til fortsat kontrol hos egen læge. I alt 34 (18%) havde konkurrerende kardiologiske eller nefrologiske sygdomme og fortsatte i kardiologisk eller nefrologisk ambulatorium. I alt 17 (9%) valgte selv at få behandlingen afsluttet, før målet var nået. Denne beslutning skyldtes transportproblemer. En patient døde inden afslutning. Halvdelen er afsluttet efter fjerde besøg (6,5 måneder). 75% er afsluttet efter 6-7 besøg (11 måneder). Enkelte skal have flere besøg (op til 23 besøg) (**Figur 2**).

### Succeser

Blandt de 130, som blev afsluttet direkte fra hypertensionsklinikken, var det gennemsnitlige systoliske BT (klinisk BT) faldet fra 168,6 mm Hg til 134,2 mm Hg ( $p < 0,0001$ ) og det diastoliske BT faldt fra 93,3 mm Hg til 78,8 mm Hg ( $p < 0,0001$ ). På klinisk blodtryk alene var 48 ud af 130 ikke i mål. Disse 48 patienter havde *white coat*-effekt. Efter supplerende undersøgelser med hjemmeblodtryk eller døgnblodtryksmåling blev 95% afsluttet til fortsat kontrol hos egen læge med opnået målblodtryk. En havde *white coat*-hypertension og blev afsluttet uden medicin. Syv blev afsluttet til egen læge med det bedst opnåelige blodtryk. Syv af 34 patienter blev afsluttet til kardiologisk eller andet medicinsk lægeambulatorium, før målblodtrykket var opnået.

Den gennemsnitlige LDL blev sænket fra 3,1 mmol/l til 2,5 mmol/l ( $p < 0,0001$ ). Ingen ophørte med rygning. Ni tabte sig i beskeden grad. Der var ikke signifikant stigning i serum-kreatinin efter optimering af antihypertensiv medicin.

### Antihypertensiv behandling

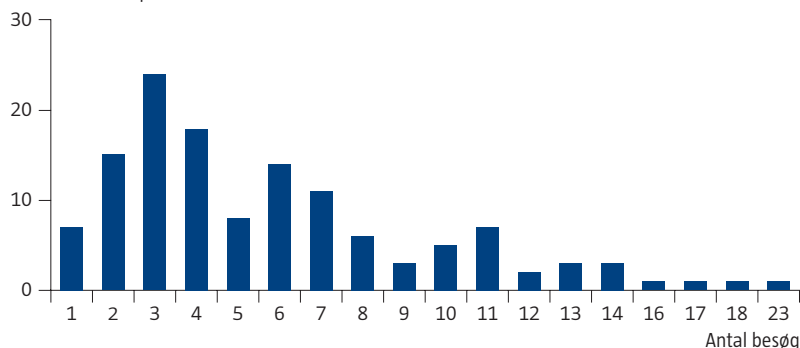
Der blev optimeret efter en fastlagt algoritme (Tabel

1). 95% af dem, der fuldførte behandlingen i hypertensionsklinikken, havde brug for kombinationsbehandling med 2-7 forskellige stoffer (**Figur 3**). Det gennemsnitlige antal forskellige antihypertensive midler var 2,8 på henvisningstidspunktet og 3,5 ved afslutning. 50% blev sat i en kombinationsbehandling, der var baseret på angiotensinkonverterende enzym (ACE)-hæmmer/angiotensin II-antagonist og calciumantagonist samt diuretika. Tretten blev sat i »dobbeltblokkade« med ACE-hæmmer og angiotensin II-antagonist. Ved afslutningen indgik calciumantagonist i 67% af medicinprogrammerne (**Figur 4**). ACE-hæmmere indgik i 39% af medicinprogram-

FIGUR 2

Hovedparten af patienterne behøver kun få besøg, før de er fuldt optitrerede i antihypertensiv medicin. Den meget højreskæve kurve viser, at 50% af patienterne kan afsluttes efter fire besøg. I alt 75% er afsluttet efter besøg nr. 6 eller 7. Enkelte behøver mange besøg.

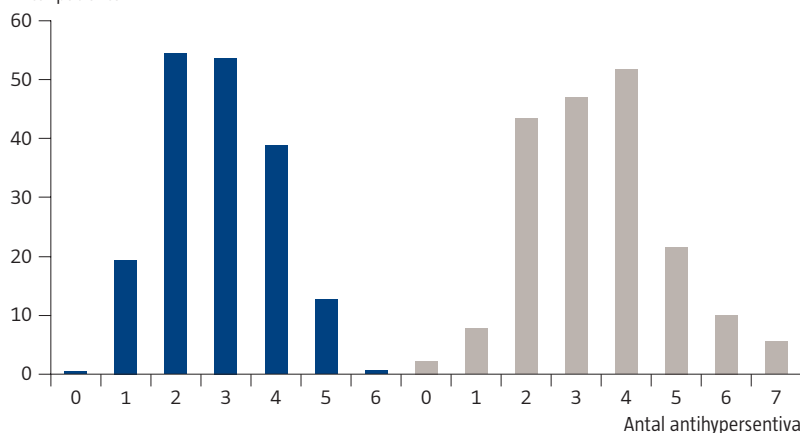
Antal afsluttede patienter



FIGUR 3

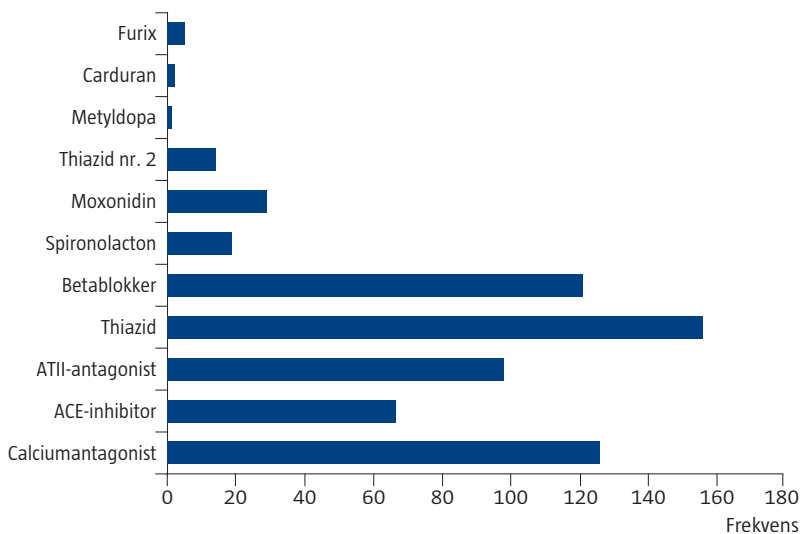
Antallet af forskellige antihypertensiva, som blev givet på henvisningstidspunktet (blå) og ved afslutningen (grå). Der sker kun et mindre skift i antallet af antihypertensiva. Dette tyder på, at de tre primære præparatgrupper inden for antihypertensiva er meget effektive, og at de næstfølgende præparater er valgt med omtanke ( $n = 186$ ).

Antal patienter




**FIGUR 4**

Calciumantagonist, angiotensinkonverterende enzym (ACE)-inhibitor (eller angiotensin II (ATII)-antagonist) samt thiazid udgjorde hovedstammen i hypertensionsbehandlingen. I dette studie er der mange, som også får betablokkere. Det skyldes den noget tunge hypertensionsproblematik, samt at mange har manifest hjerte-kar-sygdom. Spironolacton og moxonidin anvendes, når de første medikamenter ikke har tilstrækkelig effektivitet. De øverste medikamenter på listen er der kun sjældent behov for.



merne. Angiotensin II-antagonister indgik i 53% af medicinprogrammerne. 83% af patienterne fik diuretika enten i kombinationspræparat eller/og som supplement. 11% fik spironolacton som en del af behandlingen. 13% fik moxonidin og 66% fik betablokkere. 45% var i behandling med acetylsalicylsyre ved afslutningen, og 71% var i behandling med statiner.

#### DISKUSSION

Der blev udført vellykket opgaveglidning med en veldefineret rollefordeling mellem sygeplejerske og læge. Patientsikkerheden var således i orden, og en stor opgave er udført med minimal lægetid. Succesraten viste, at der var god kvalitet i hypertensionsbehandlingen. Optitreringen blev fuldført på ret kort tid. Den korte tidsperiode var ikke nok til fuld kontrol over alle risikofaktorer, men arbejdet med de øvrige risikofaktorer blev påbegyndt. Resultaterne er således bedre end resultater fra de fleste epidemiologiske tværnsnitsundersøgelser [1-4]. Selv om sygeplejersken bruger mere tid pr. besøg og måske også flere besøg end lægerne, er det på grund af lønforskellen også billigere at bruge sygeplejebaseret hypertensionsklinik.

Der foreligger andre resultater fra sygeplejerskebaserede hypertensionsklinikker rundt omkring i verden. Der er erfaring fra klinikker, hvor sygeplejersken

kontrollerede blodtrykket som supplement til læger, der forestod optitreringen [7], men der er også resultater fra hypertensionsklinikker, hvor sygeplejersker forestod optitrering og hele arbejdet med patienten [8-10]. Resultaterne fra disse hypertensionsklinikker viser, at den sygeplejerskebaserede hypertensionsklinik har flere væsentlige fordele. De vigtigste er hurtig optitrering og mange patienter i mål. Der er beregnet en god reduktion af kardiovaskulær risiko. Der er også et enkelt arbejde, hvor omkostningseffektivitet er beregnet [11].

Holbæks hypertensionsklinik adskiller sig fra flere af de ovennævnte hypertensionsklinikker ved et relativt tungt patientgrundlag. De var henvist på grund af vanskeligt behandlelig hypertension, mange risikofaktorer, og mange havde kardiovaskulære følgesygdomme. Risikofaktorprofilen kan være undervurderet på grund af ikkesystematisk udført bestemmelse af mikroalbuminuri. Målbloodtryk var ved starten af hypertensionsklinikken på 140/90 mm Hg (130/80 mm Hg for diabetikere). Målene er nu rykket nedad, således at patienter med manifest hjertesygdom eller apopleksi har 130/80 mm Hg som målbloodtryk. På trods af svær hypertension og en høj risikoprofil var succesraten høj. Kun syv af de 130, der blev afsluttet til videre kontrol hos egen læge, havde ikke nået målbloodtryk. Årsagen til dette var bivirkninger, som ikke tillod yderligere optitrering. Reduktionen af den blodtryksrelaterede risiko var høj både hos dem, der nåede blodtryksmålet, og hos dem der ikke helt nåede målet. De øvrige risikofaktorer blev vurderet, og behandling samt livstilsintervention blev startet og fuldført i den udstrækning, som tiden det tog at optitrere antihypertensiv medicin, tillod. Der er et godt slutresultat for LDL-kolesterol. Der var ikke ret meget effekt på rygning og overvægt. Dette kan skyldes, at patienterne var relativt symptomfri og derfor ikke motiverede for livsstilsmodifikation. Det kan også være tidsaspektet, der er hovedårsagen. Hovedparten af patienterne blev afsluttet efter 4-6 måneder, og det er næppe nok til at se resultater af livstilsintervention.

Med den fastlagte optitreringsplan blev de tre førstevalgspræparater, dvs. amlodipin, ACE-hæmmer/AT II-antagonist og diuretika, inden for antihypertensiv behandling bragt i spil først og dannede derfor grundstammen i kombinationsbehandlingen. Der er kun sket et mindre skift i antallet af hypertensionsmedikamenter (Figur 3). Dette vidner om, at de tre primære antihypertensive midler er meget effektive, og at yderligere stoffer blev valgt med omtanke. Der var mange, som fik angiotensin II-antagonister i stedet for ACE-hæmmere. Det skyldes bivirkninger til ACE-hæmmerbehandling under optitreringen eller i

den periode, der ligger forud for henvisningen til hypertensionsklinikken. Nogle fik »dobbelblokade« med både ACE-hæmmer og angiotensin II-antagonist. Denne behandling var acceptabel tidligere, men kræver nøje overvejelse nu.

Mange patienter fik betablokkere. Det skyldes dels den noget tunge hypertensionsproblematik med behov for avancerede medicinkombinationer, og dels at mange patienter allerede havde AMI. Spironolacton, moxonidin og en ekstra thiazid er de næste præparater, der tages i anvendelse, når de primære anti-hypertensiva og betablokker ikke har tilstrækkelig effekt. Der er kun sjældent brug for yderligere præparater.

Det kan diskuteres, hvilket element i den sygeplejerskebaserede hypertensionsklinik, der gjorde udslaget. Er succesen betinget af medicinkombinationen, patientundervisningen, bedre kompliance, den målrettede sygeplejerske eller den trinvis optitrering med fastlagte korte intervaller? Det spørgsmål kan ikke besvares ud fra det aktuelle arbejde. Men hovedsagen er, at det samlede koncept virker. Det er et koncept, der kan sikre hypertensionspatienterne den effektive behandling, som reducerer deres risiko for apopleksi og iskæmisk hjertesygdom [12]. Der er planlagt en kvalitetskontrol efter et år specielt med henblik på compliance. Konceptet kan kopieres i internmedicinske ambulatorier og hos praktiserende læger. Her kan man forvente kortere optitreringstid og mindre avancerede kombinationer, fordi hypertensionspatienterne i almen praksis generelt har mildere hypertension, færre risikofaktorer og mindre grad af manifest kardiovaskulær sygdom.

## KONKLUSION

Der er vist høj succesrate i en sygeplejebaseret hypertensionsklinik, der varetager optitrering af antihypertensiv medicin samt kolesterolbehandling og livsstilsintervention. Trods den noget tunge patientgruppe blev det accepterede blodtryksmål opnået hurtigt, og dette dannede basis for god reduktion af patienternes samlede risikoprofil. Konceptet kan med fordel anvendes i internmedicinske afdelinger og i almen praksis.

**KORRESPONDENCE:** Ulla Overgaard Andersen, Kardiologisk Afsnit, Holbæk Sygehus, DK-4300 Holbæk. E-mail: Ullaooa@dadlnet.dk

**ANTAGET:** 2. august 2009

**FØRST PÅ NETTET:** 4. januar 2010

**INTERESSEKONFLIKTER:** Ingen

## LITTERATUR

- Hajjar J, Kotchen TA. Trends in prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in the United States, 1988-2000. *JAMA* 2003;290:199-206.
- Löwel H, Meisinger C, Heier M et al. Epidemiology of hypertension in Germany. Selected results of population-representative cross-sectional studies. *Dtsch Med Wochenschr* 2006;131:2586-91.
- Kastarinen MJ, Antikainen RL, Laatikainen TK et al. Trends in hypertension care in eastern and south-western Finland during 1982-2002. *J Hypertens* 2006;24:829-36.
- Cifková R, Skodová Z, Lánská V et al. Trends in blood pressure levels, prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in the Czech population from 1985 to 2000. *J Hypertens* 2004;22:1479-85.
- Fahey T, Schroeder K, Ebrahim S. Interventions used to improve control of blood pressure in patients with hypertension. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;(4): CD005182.
- Dansk hypertensionsselskab. [www.dahs.dk](http://www.dahs.dk).
- Schroeder K, Fahey T, Hollinghurst S et al. Nurse-led adherence support in hypertension: a randomized controlled trial. *Fam Pract* 2005;22:144-51.
- Pippa Oakeshott. Nurse-led management of hypertension. *Br J Gen Pract* 2005;55:53.
- Denver EA, Barnard M, Woolfson RG et al. Management of uncontrolled hypertension in a nurse-led clinic compared with conventional care for patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2003;26:2256-60.
- New JP, Mason JM, Freemantle N et al. Specialist nurse-led intervention to treat and control hypertension and hyperlipidemia in diabetes (SPLINT): a randomized controlled trial. *Diabetes Care* 2003;26:2250-5.
- Mason JM, Freemantle N, Gibson JM et al. Specialist nurse-led clinics to improve control of hypertension and hyperlipidemia in diabetes: economic analysis of the SPLINT trial. *Diabetes Care* 2005;28:40-6.
- Ibsen H, Jørgensen T, Jensen GB et al. Hypertension – forekomst og behandling. *Ugeskr Læger* 2009;171:1998.



## LÆGEMIDDELSTYRELSEN

### TILSKUD TIL LÆGEMIDLER

Lægemiddelstyrelsen meddeler, at der pr. 22. marts 2010 ydes generelt tilskud efter sundhedslovens § 144 til følgende lægemidler:

- (C-08-CA-01) Amlopharm tabletter\*, Stada Arzneimittel AG
- (N-02-BE-01) Arax Forte tabletter\*, Vitabalans Oy
- (C-03-CA-02) Burinex tabletter\*, 2care4 ApS
- (N-02-AB-03) Dermagesic depotplastre, NordMedica A/S
- (A-02-BC-05) INexium enterotabletter\*, 2care4 ApS
- (H-01-BA-02) Minirinmelt smeltetabletter\*, EuroPharmaDK ApS
- (H-03-BB-02) Thiamazol »2care4« tabletter\*, 2care4 ApS

gruppe uden klausulering over for bestemte sygdomme.

Denne bestemmelse trådte i kraft den 22. marts 2010.

\* Omfattet af tilskudsprissystemet.