

ISM skriftserie

Nr. 7



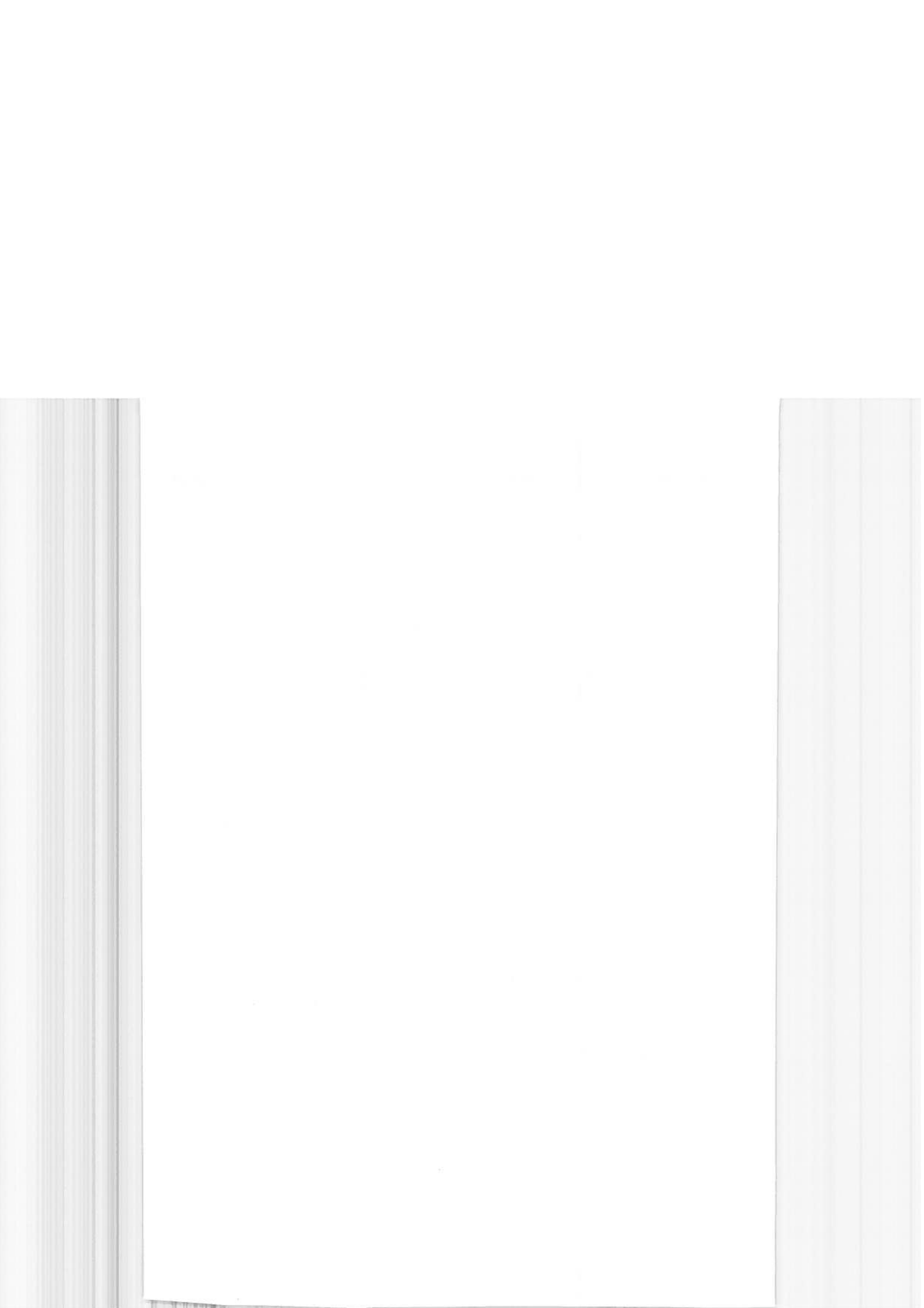
Blodtrykksovervåking og blodtrykksmåling

Jan-Ivar Kvamme

Bernt Nesje

Anders Forsdahl

Universitetet i Tromsø
Institutt for Samfunnsmedisin



ISM skriftserie

blir utgitt av Institutt for samfunnsmedisin
Universitetet i Tromsø.

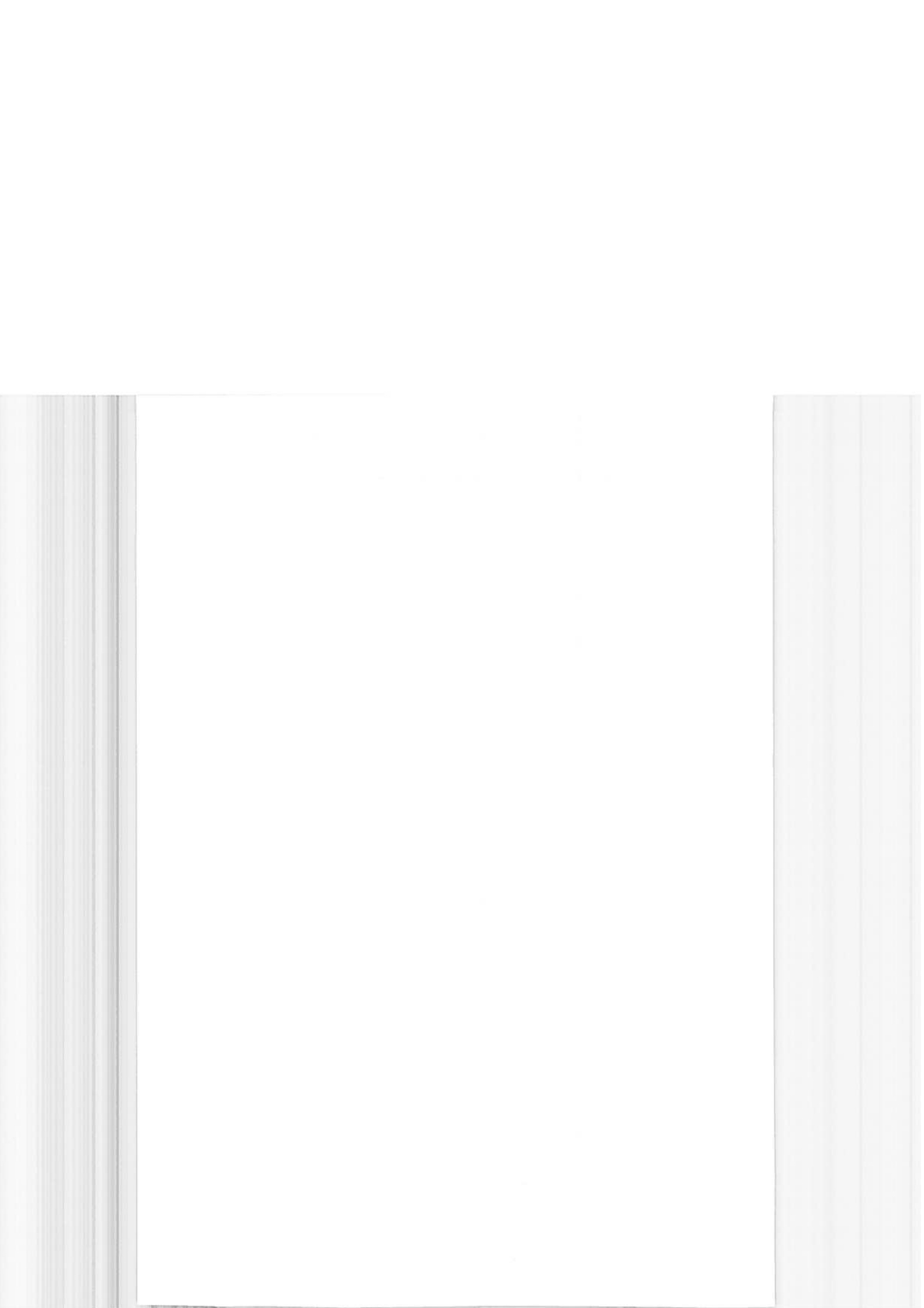
Skriftene skal gi plass for manuskript som fortener
publisering på grunn av innhald og kvalitet, men
som ikkje høver for vanlege tidsskrift.

Forfattarane er sjølve ansvarlege for sine funn
og konklusjonar,
innhaldet i artiklane er difor ikkje noko uttrykk
for ISM's syn.

Redaksjonen avslutta 2.mai 1983.

Egil Arnesen

ISBN 82-90262-07-8



BLODTRYKKSOVERVÅKNING OG BLODTRYKKSÅLING

Jan-Ivar Kvamme, Bernt Nesje, Anders Forsdahl

Alta legedistrikt og Institutt for samfunns-
medisin, Universitetet i Tromsø

INNHold

	<u>Side</u>
Forord	1
Skjema for blodtrykksovervåking	3
Kommentar til "Skjema for blodtrykksovervåking"	5
Anmerkninger vedrørende enkelte laboratorieprøver	9
Ortostatisk blodtrykksfall	11
Målemetoder	13
Korotkoff-lydens faser	16
Hvilke blodtrykksverdier skal benyttes i vurderingen	18
Feilkilder	19
Generelle tiltak i forbindelse med høyt blodtrykk	24
Oppfølgingsopplegg som praktiseres i Alta legedistrikt	26
Pickerings tabell	31
Skjema for behandlingsgrenser, behandlingsmål	32

FORORD

I de senere år har man fått en økende erkjennelse for betydningen av en tilfredstillende utredning og behandling av personer med høyt blodtrykk. Vi har dessuten i dag en lang rekke tiltak og effektive midler, som brukt på en riktig måte, gjør oss i stand til å beherske de fleste høye blodtrykk. Likevel viser undersøkelser fra inn- og utland at behandlingen svært ofte ikke er tilfredstillende. Det kan være flere årsaker til denne svikt i blodtrykksbehandlingen. Det synes å herske en betydelig usikkerhet når det gjelder behandlingsgrenser, behandlingsmål, medikamentvalg osv. Det viser seg at selve oppfølgingen av pasienten er forbundet med store vanskeligheter. Mange pasienter bruker ikke medikamentene som forskrevet, og et stort antall pasienter faller ut av en mer rutinemessig oppfølging og kontroll. Det er derfor nødvendig med en aktiv innsats både fra lege og pasient.

En god blodtrykksbehandling vil også være avhengig av et nært samarbeid mellom sykehusene og primærlegene. Likevel vil vi ikke unnlate å peke på at behandlingen i Norge først og fremst er et område for primærlegene. Disse tar alene hånd om ca. 75 % av blodtrykkspatientene uten hjelp fra sykehus. For de resterende 25 % er sykehusopphold og polikliniske undersøkelser bare å regne som episoder i en mulig livslang behandling.

Som ledd i en bedre blodtrykksbehandling, har vi utarbeidet vedlagte skjema for blodtrykksovervåkning. Hensikten med skjemaet er at en skal få en bedre oversikt over anamnese,

utredninger og kontroller. Et vesentlig punkt i blodtrykks-
overvåkingen er også en standardisering av måle metodene. Vi
har derfor gitt anbefalinger om standardisering og omtalt en
del feilkilder i forbindelse med målingene.

Når det gjelder behandlingsgrenser og behandlingsmål, har vi
lagt ved en plansje som er utarbeidet av Statens skjermbilde-
fotografering i samarbeid med NAVF's gruppe for helsetje-
nesteforskning. Disse retningslinjene ble benyttet blant
annet ved hjerte-karundersøkelsene i Sogn og Fjordane og Opp-
land fylker. Når vi ikke gir noen anbefaling om å følge
retningslinjene, skyldes det at vi mener at disse - sammen
med medikamentvalget - i første omgang bør være gjenstand for
en nærmere vurdering mellom primærlegene og det sykehus de
sogner til.

Når det gjelder en systematisk oppfølging, gjengir vi til-
slutt et opplegg som er gjennomført med gode resultater i
Alta legedistrikt.

SKJEMA FOR BLODTRYKKSOVERVÅKING

Personalia	Navn: _____ Født: _____ Adr.: _____
Familieanamnese	Nære slektninger med blodtrykkssykdom, hjerneslag eller hjerteinfarkt
Tidligere og nåværende sykdommer	Hjertesykdom _____ Diabetes _____ Thyreotox. _____ Nyre/Urinveislidelse _____ Svangerskapsintox. _____ Annen kronisk sykdom _____ Reg.medikament _____ Tidligere påvist høyt BT _____ Når påvist 1ste gang _____
Under BT behandl.	BT ved beh.start _____ Når startet beh. _____ Evt.diagn. _____ Sykehusinnlagt for BT, hvor/når siste gang: _____
Utgredning	BT h.arm I: _____ / _____ V.arm I: _____ / _____ Puls: _____ Lyskepuls: _____ II: _____ / _____ II: _____ / _____ Overarm omkr.: _____ Cor: _____ Pulm: _____ Øyeb.: _____ Høyde: _____ Vekt: _____ Ødem: _____ Røking: _____ Urin: _____ Urin mikro: _____ Hb: _____ SR: _____ Kreat: _____ K: _____ Urinsyre: _____ Kolesterol: _____ EKG: _____ Rtg: Cor. _____ Andre u.s. _____

Beh. mål BT: _____ / _____	Mansjettmål: _____	Evt. overføres resultater fra 1. u.s. og siste 2 kontr. øverst i tabellen.
----------------------------	--------------------	--

	Dato	BT	Puls Vekt	Urin	Lab. u.s.	Andre u.s.	Terapi	Bivirkninger	Jour.tilf. Kontr.uke
n- II	/ / 19	I / II /							
	Lege								
	/ / 19	I / II /							
	Lege								
	/ / 19	I / II /							
	Lege								

es. rkn. (overømfintlighetsreaksjon/medikamenter som ikke tåles, o.a.)

FORTSATTE KONTROLLER

Dato	BT	Puls	Urin	Lab. u.s.	Andre u.s.	Terapi	Bivirk- ninger	Jo
		Vekt						f
/	I /							
9	II /							
Lege	/							
/	I /							
9	II /							
Lege	/							
/	I /							
9	II /							
Lege	/							
/	I /							
9	II /							
Lege	/							
/	I /							
9	II /							
Lege	/							

Merknader:

KOMMENTARER TIL "SKJEMA FOR BLODTRYKKSOVERVÅKNING"

Skjemaet er tenkt benyttet både for nyoppdagede pasienter og pasienter med kjent blodtrykk-sykdom som er under behandling eller observasjon.

Tidligere og nåværende sykdommer: De sykdommer som her er nevnt, er slike hvor hypertensjon ofte er et tegn og/eller hvor den behandling som eventuelt blir iverksatt, kan ha betydning for medikamentvalget. Dersom medikasjonen pasienten får er så omfattende at plassen blir knapp, anmerkes at dette er beskrevet nærmere i pasientens journal.

Man skal være oppmerksom på at hypertensjon kan være medikamentindusert. Som eksempler på dette kan nevnes østrogenholdige P-piller, ACTH, corticosteroider, og et svært stort lakrisforbruk. Der er også andre.

Endelig må man være oppmerksom på at det spesielt hos yngre menn kan være en sammenheng mellom høye blodtrykksverdier og alkoholmisbruk.

Under blodtrykksbehandling: Det bør noteres om epikrise fra eventuelt sykehusopphold foreligger i pasientens journal.

Utredning: Det forutsettes selvsagt at det blir tatt opp en omsorgsfull anamnese, og foretatt en generell klinisk undersøkelse, hvor man spesielt merker seg pasientens utse-

ende, thyreoideas forhold og palperer nyreregionene. Hos unge pasienter med forhøyet blodtrykk bør man auskultere nyrearteriene.

Hvor langt man bør gå i utredningen, vil i høy grad være avhengig av det enkelte tilfelle. Vi mener selvsagt ikke at alt som er oppført under dette avsnittet skal eller bør utføres, og heller ikke at oppstillingen på noen måte er komplett.

Likevel er det enkelte ting som må anses å være et minimum i en blodtrykksutredning, og dette er oppført fortløpende til og med "urin mikro". Svært mange vil mene at SR, Hb og også serumkreatinin hører med til en basal blodtrykksutredning.

Blodtrykket måles to ganger. Første måling betegnes med I og annen med II (se "Målemetoder" side 13-15).

Urinsyre er tatt med, da verdiene kan influere på valg av eventuelt medikament. Av plasshensyn er fastende blodsukker ikke ført opp, men som kjent vil også verdiene her kunne influere på valg av medikament.

Når det gjelder mere spesielle undersøkelser, vil det være en vurderingssak hvorvidt disse bør utføres. Dersom slike undersøkelser er utført tidligere, bør undersøkelsesåret anføres.

Enkelte andre av de oppførte undersøkelser er nærmere kommentert i følgende kapitler.

Behandlingsmål: Det bør nøye vurderes hvilket mål man vil sette for sin behandling (med eller uten medikamenter).

Mansjettmål: Her anføres målene på den gummimansjett som benyttes (se "Feilkilder, blodtrykkmansjetten" side 20-21)

Kontroller: Når det gjelder nye pasienter, bør resultatene fra utredningen også føres her. For pasienter som allerede er under blodtrykksovervåkning, bør resultatet fra den første og de to siste kontroller overføres hit.

Dato: I rubrikken er det også gitt plass for legens initialer.

Blodtrykksmålinger (BT): Det er avsatt plass for 1. og 2. måling, samt plass for laveste trykk som er registrert ved de to målinger (se "Hvilke blodtrykksverdier skal benyttes i vurderingen" side 18).

Journaltilføyelse og kontrolluke: Da plassen i skjemaet er begrenset, anføres i rubrikken Ja (event. +) dersom det er gjort tilføyelser i journalen, i motsatt fall Nei (event. -). I rubrikken for kontrolluke anføres nummeret for den kalenderuke som man har avtalt at pasienten kommer til kontroll.

Man bør innføre et eget "Innkallingsregister" (f.eks. lik det i Alta - se side 27).

Hvor mange kontroller før eventuell medikamentell
behandling?

Det er ikke mulig å angi et bestemt antall kontroller. Dette må vurderes i hvert enkelt tilfelle. Pasienter med aksellerert eller malign hypertensjon bør behandles umiddelbart (innlegges i sykehus) mens man hos pasienter med verdier i grenseområdet for behandling, bør gi seg tid til en rekke kontroller med et par ukers mellomrom.

Det kan tilføyes at i en større undersøkelse kom man - i gjennomsnitt - frem til "sant blodtrykk" i 80 % av tilfellene etter tre målinger.

ANMERKNINGER VEDRØRENDE ENKELTE LABORATORIEPRØVER

Serumkreatinin: Denne er i dag den mest benyttede prøve for bestemmelse av nyrefunksjonen (den glomerulære filtrasjonshastighet). Da kreatininproduksjonen er avhengig av kjønn, alder og muskelmasse, har prøven begrenset evne til å gi opplysninger om nyrefunksjonens absolutte størrelse. Serumkreatinin-nivå innen øvre deler av laboratoriets angitte "normalområde", gir ingen sikkerhet for at nyrefunksjonen er normal. Enkelte ganger kan nyrefunksjonen være nedsatt inntil 50 % før kreatininverdiene overskrider "normalområdet".

Referanseverdiene fra laboratoriene er veiledende. Det kan også nevnes at inntil 20 % av analyseresultatet kan skrive seg fra annet enn kreatinin.

Resultatene fra den enkelte pasient varierer lite fra dag til dag, og prøven er derfor egnet til å følge utviklingen hos den enkelte pasient.

Kalium: Det innskjerpes at man må være påpasselig med å benytte rene glass og at serumet må være skilt fra blodlegemene innen to timer etter prøvetakingen. Ved prøvetakingen må "pumping" ved hjelp av underarmens musklatur unngås.

Spesielt ved blodtrykksbehandling med thiazider, har det vist seg at mange pasienter kan utvikle hypokalemi. Det er store individuelle variasjoner. Men da hypokalemi kan utvikle seg snikende og bli betydelig, må man være på vakt og eventuelt kontrollere med kjemisk undersøkelse dersom pasienten frembyr

kliniske symptomer.

Thyroxin (T₄): Ved bruk av østrogenholdige P-piller og under graviditet kan prøvene gi for høye verdier. Det kan da være nødvendig å bestemme TBG for å kunne vurdere nivået.

Urin: Det vil vanligvis være tilstrekkelig å benytte stix for albumin, sukker og blod. Når det gjelder albumin, kan utslaget på stix være vanskelig å bedømme. Dessuten er der betydelig forskjell fra fabrikat til fabrikat med hensyn til prøvens sensitivitet. Tvillosme stixavlesninger bør kontrolleres med f.eks. "Hellers prøve". Positiv prøve på albumin bør alltid mikroskoperes.

ORTOSTATISK BLODTRYKKSFALL

Flere blodtrykksenkende medikamenter, alene eller helst i kombinasjon, vil kunne forårsake et ortostatisk blodtrykksfall som en generende bivirkning når pasienten reiser seg fra sittende (liggende) stilling. Dessuten har pasienter over 70 år og diabetikere en økt tendens til ortostatisk blodtrykksfall, som bør være registrert før eventuell medikamentell behandling iverksettes.

Definisjon. En ortostatisk reaksjon er definert som et systolisk blodtrykksfall fra sittende til stående stilling = 40 mm Hg, eller ved et mindre blodtrykksfall dersom pasienten har symptomer som følge av dette.

Når skal man undersøke på ortostatisk blodtrykksfall? Det vesentligste er at pasienter på medikamentell blodtrykksbehandling utspørres om symptomer på ortostatisk blodtrykksfall (foruten at man undersøker forholdene hos eldre pasienter og diabetikere før medikamentell blodtrykksbehandling iverksettes). Man undersøker der hvor mistanke er oppstått.

Fremgangsmåte ved blodtrykksmålingene. Først måles blodtrykket i sittende stilling 2 ganger (se "Målemetoder" side 13-15). Deretter måles blodtrykket etter at pasienten har stått oppreist i 2 minutter. Armen skal henge slapt ned. Også her anbefaler vi at målingene foretas 2 ganger med ett minutt mellomrom, og at man benytter de laveste verdiene i vurderingen (se side 18). Ved målingene må man passe på at mansjettene ikke glir ned på armen. Enkelte ganger kan det gå

flere minutter før et ortostatisk blodtrykksfall lar seg registrere. Anamnesen vil kunne gi holdepunkter for når det er nødvendig å la pasienten stå oppreist i lengere tid enn i 2 minutter før de siste målingene foretas.

Hvilke medikamenter forårsaker ortostatisk blodtrykksfall?

Generelt er tendensen til ortostatisk blodtrykksfall størst ved medikamenter som f.eks. guanetidin (Ismelin), metyldopa og prazosin (Peripress). Oftest skjer dette ved behandlingens begynnelse og når startdosen er stor. Prazosin og metyldopa brukt i kombinasjon gir relativt ofte ortostatisk blodtrykksfall.

Betablokkere og thiacider gir sjelden ortostatisk blodtrykksfall i kombinasjon med andre medikamenter. Men ved saltmangler kan thiacider gi slikt blodtrykksfall.

Endelig kan også andre medikamenter enn hypotensiva - og enkelte sykdomstilstander - gi ortostatisk blodtrykksfall. Denne effekt kan aksentueres av blodtrykksenkende medikamenter.

MALEMETODER

1. Ro i undersøkelsesrommet. Behagelig temperatur, 20-22 grader Celsius.
2. Ikke røyking siste 30 minutter før blodtrykksmålingen. Ingen særlige anstrengelser siste 30 minutter før målingen. Blodtrykksmålingen før eventuell blodprøve.
3. Pasienten skal sitte avslappet og med støtte i ryggen minst 4 minutter før blodtrykksmålingen. Målingen foretas på høyre overarm. Intet strammende tøy på armen ovenfor mansjetten. Mansjetten, som skal være lufttom, festes rundt armen minst tre minutter før målingen. Den skal sitte fast, men ikke stram. Mansjettens nedre kant ca. 2 cm ovenfor albuegropen. Den oppblåsbare del av mansjetten skal dekke den mediale del av overarmen.
4. Radialispulsen palperes. Mansjetten blåses raskt opp slik at kvikksølvøylen stiger 20-30 mm ovenfor det punkt hvor radialispulsen forsvinner. Stetoskopet plasseres i albuegropen. Trykket i mansjetten senkes slik at kvikksølvøylen faller med en hastighet av ca. 2-3 mm pr. pulsslag.

Det systoliske blodtrykket angis på det punkt kvikksølvøylens øvre kant befinner seg når man hører det første pulsslag i stetoskopet.

Det diastoliske blodtrykk angis på det punkt kvikksølv-

søylens øvre kant befinner seg i det øyeblikk pulsslagene forsvinner helt (Korotkoff, fase 5), dvs. første manglende slag (se "Korotkoff-lydens faser" side 16-17).

I de få tilfellene hvor lyden av pulsslagene kan høres ned mot 0 mm Hg, angir man det diastoliske trykk hvor lyden av pulsslagene blir mer rund eller ullen (Korotkoff, fase 4). Resultatet kan angis f.eks. 144/92-0.

5. Blodtrykket måles to ganger med ett minutts mellomrom. Luften slippes ut av mansjetten mellom hver måling. Både det systoliske og diastoliske trykk leses av til nærmeste 2 mm Hg.
6. Ved første konsultasjon måles blodtrykket på begge armer. Dersom man ved gjentatte målinger finner konstante forskjeller, kan dette skyldes karanomali eller annen mekanisk årsak. Hjertet og karsystemet må da undersøkes nøyaktig. Ved de videre målinger anføres verdiene fra den arm som har de høyeste blodtrykkverdier, og man anmerker i skjemaet hvilken arm som benyttes ved målingene.
7. Blodtrykksbestemmelse hos pasienter med flimmerarytmi kan være vanskelig. Både det systoliske og det diastoliske blodtrykk bør anføres med 2 verdier. For det systoliske trykkes vedkommende når man hører det første pulsslaget og når man hører "alle slag", og for det diastoliske trykkes vedkommende når man sist hører "alle slag" og når man hører det siste slaget. Resultatet angis f.eks.

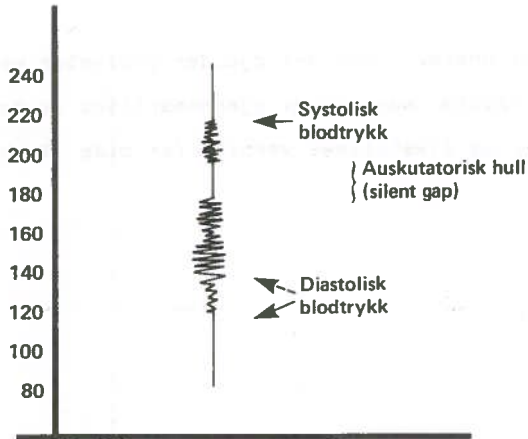
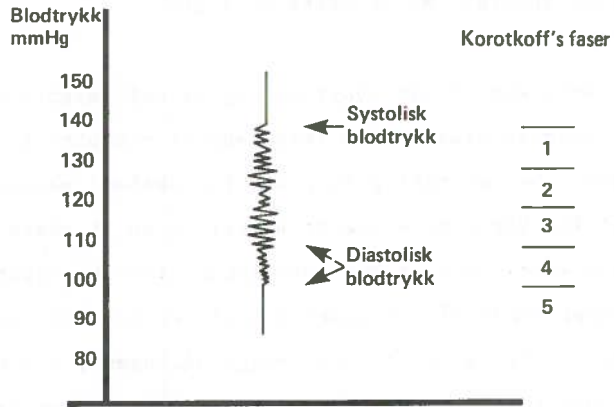
180-140/110-80. Forøvrig er fremgangsmåten ved blodtrykksmålingen som anført ovenfor.

8. En sjelden gang kan det være umulig å bestemme det diastoliske blodtrykk da Korotkoff-lydene forsvinner like under det systoliske blodtrykk. Ved slike tilfeller må det diastoliske blodtrykk betegnes med et spørsmålstegn, f.eks. 142/?

KOROTKOFF-LYDENS FASER

Av illustrasjonen over Korotkoff-lydens faser (side 17) vil det fremgå at man må bestemme seg for hvorvidt man vil avlese det diastoliske trykk svarende til Korotkoff-fase 4 eller fase 5. I de store hjerte-karundersøkelsene i vårt land har man anvendt fase 5, forøvrig i overensstemmelse med WHO's anbefalinger, og det er ingen grunn til å fravike dette. Forskjellen mellom fase 4 og fase 5 er angitt fra 5 til 10 mm Hg. Av illustrasjonen fremgår også betydningen av at mansjetten pumpes opp over det systoliske trykk som man registrerer ved palpasjon. Man unngår da de feil som kan oppstå som følge av det såkalte "auskultatoriske hull" (Silent gap). Dersom man ikke er påpasselig, kan man risikere enten å undervurdere det systoliske blodtrykket eller å overvurdere det diastoliske.

KOROTKOFF – lydets faser



HVILKE BLODTRYKKSVERDIER SKAL BENYTTES I VURDERINGEN?

I henhold til anbefalte fremgangsmåte måles blodtrykket to ganger. På skjemaet gis plass for resultatet av begge målingene. Men hvilke verdier skal man så benytte seg av i det praktiske arbeid? Mulighetene er flere.

Vi vil anbefale at man benytter seg av det laveste systoliske og det laveste diastoliske trykk som er registrert ved de to målinger. Det er også gitt plass for dette i skjemaet. Bakgrunnen for vår anbefaling er ønsket om en standardisert fremgangsmåte. Men vi har idag ingen sikre holdepunkter for at nettopp denne måte å gjøre det på, er den riktige eller den beste. Ved at en noterer begge målingene, vil man kunne foreta en revurdering av resultatene dersom ny viten skulle tilsi dette.

Der er ett unntak. Når det gjelder pasienter med flimmerarytmi, benytter man seg av gjennomsnittet av de høyeste systoliske og diastoliske verdier (se side 14 pkt. 7).

FEILKILDER

Kvikksølvmanometer. De fleste anbefaler at man bruker kvikksølvmanometer. Disse trenger å renses og kontrolleres regelmessig, noen hevder så ofte som en gang årlig. De vanligste mangler er at ventilene tettes til av skitt. Dette gjelder ventilene både på toppen og bunnen av glassrøret. En hyppig feil er også at kvikksølv har lekket ut slik at manometeret ikke står i 0-stilling ved tom blodtrykksmansjett.

Anaeroide manometre brukes en del, særlig på kontordagssteder og i sykebesøk. Disse skades lett og bør kontrolleres oftere enn kvikksølvmanometeret.

Blodtrykksmansjetten. Resultater av blodtrykksmålinger synes i betydelig grad å være avhengig av armens omkrets. Tabellen på side 31, utarbeidet av Pickering i 1955, tyder på det. Sannsynligvis er det hittil lagt for liten vekt på disse forhold.

De fleste blodtryksapparater på markedet har en blodtrykksmansjett hvor den indre gummimansjetten er ca. 12 cm bred og 25 cm lang, men målene kan variere noe mellom de forskjellige merker.

Det har vært diskutert om man konsekvent bør benytte en standardmansjett (f.eks. 12 x 25 cm) og så korrigere i henhold til f.eks. Pickerings tabell, eller om man bør benytte mansjetter av ulike størrelser. I dag synes standpunktet å

være at man skal holde seg til det siste alternativet (anbefalt av WHO). Gummimansjetten skal være så bred at den dekker 2/3 av overarmens lengde og så lang at den omfatter minst 2/3 av overarmens omkrets. Dette medfører at man for voksne bør ha til rådighet minst to mansjetter av forskjellig størrelse (gummimansjettens mål):

1. For vanlige voksne: 12,5 x 28-30 cm
2. For personer med armomkrets over 33 cm : 14 x ca. 40 cm

Om små avvikelser (1/2 - 1 cm forskjell i bredden fra ovennevnte mål) spiller noen praktisk rolle, vet vi ikke i dag. Det vil derfor være urimelig å gå til innkjøp av nye mansjetter på grunn av så små forskjeller.

For fullstendighetens skyld kan det opplyses at American Heart Association har anbefalt følgende bredder på mansjettene for blodtrykksmåling på barn:

Under 1 år: 2,5 cm
1 - 4 år : 5 - 6 cm
4 - 8 år : 8 - 9 cm

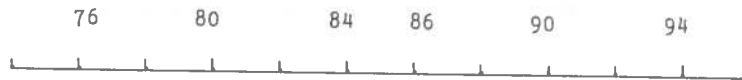
En lårmansjett skal ha målene: 18 x ca. 60 cm.

Avlesningsfeil. Vi vil peke på betydningen av å avlese blodtrykkene til nærmeste 2 mm Hg. Undersøkelser har vist at leger ved blodtrykksmålinger har en tallpreferanse for 5- og 10-tall. Konsekvensene kan være store, hvilket følgende eksempler viser:

Det angis forskjell i diastolisk blodtrykk på 10 mm Hg.

A. Dette kan bety en reell forskjell på 2 mm Hg (84 - 86).

B. Eller forskjellen kan være 18 mm Hg (76 - 94).



Høyre arm. I kapitlet "Målemetoder" er det som standardbetingelser anført at blodtrykket skal måles på høyre arm. Dersom dette ikke lar seg gjøre, noteres det i skjemaet for blodtrykksovervåkning at venstre arm benyttes (hos slagpasienter med parese i høyre arm, anbefaler vi at man benytter den venstre). Men dersom man ikke konsekvent måler på samme arm, kan de nevnte forskjeller medføre forvirring og uriktige konklusjoner i blodtrykksovervåkingen.

Armens leie. Armen man måler på skal hvile på et fast underlag og blodtrykksmansjetten skal være i høyde med hjertet. Dersom armen bringes over eller under denne posisjon, endres blodtrykket pga. endrede hydrostatiske forhold, noe som kan utgjøre forskjeller på opptil 10 mm Hg. Man må også være oppmerksom på dette ved blodtrykksmåling i stående stilling.

Armens støtte. Armen skal være avslappet, hånden skal

ikke være knyttet. Hvis armen som måles ikke støtter seg til underlaget, vil den utføre isometrisk arbeid som kan øke både det systoliske og det diastoliske trykk med inntil 10 %.

Venestase. Langvarig stase av armvenene kan gi feilaktig høye måleverdier og dårlige Korotkoff-lyder.

Feilaktig auskultasjon. Stetoskopet kan utgjøre en feilkilde. Man må ikke trykke stetoskopet for hardt mot armen.

Pasientfaktorer. Sykdommer i karsystemet kan påvirke karveggens fleksibilitet. Ved uttalt mediasclerose kan det iblant kreves et høyt trykk for å komprimere arterienveggen, hvilket medfører at blodtrykket blir målt for høyt. Enkelte ganger kan trykket av blodtrykksmansjetten forårsake smerter. Ved smerte øker aktiviteten i det sympatiske nervesystem og det tidligere omtalte isometriske arbeid i armens musklatur, som igjen medfører at blodtrykket stiger.

Vi vil dessuten presisere at man må vurdere pasientens tilstand som f.eks. oppspilthet, frykt eller uro. I denne forbindelse kan man peke på at flere undersøkelser har vist at pasienter som er opplært til å måle sitt eget blodtrykk, jevnt over har lavere verdier enn de som blir målt av legen. Samme resultater kan man få når kontorsøster måler blodtrykket.

Årstids- og døgnvariasjoner. Resultater fra flere undersøkelser tyder på at blodtrykket varierer noe med årstidene, idet trykket er høyere i vinterhalvåret enn i sommerhalvåret.

Det er vanskelig å si om man idag har holdepunkter for å trekke noen praktiske konsekvenser av dette. Sannsynligvis har det liten betydning for en avgjørelse om medikamentell behandling bør iverksettes eller ikke. Men når effekten av behandlingen skal vurderes, eller det overveies å skifte medikament, bør trolig også dette tas med i vurderingen.

Under vekslende årstider kan det være vanskelig å holde temperaturen i undersøkelsesrommet konstant. Men man må være oppmerksom på at temperaturen influerer på blodtrykket (det stiger når temperaturen i undersøkelsesrommet synker).

Som kjent er det også en døgnvariasjon i blodtrykket. Normalt vil blodtrykkspasienter bli undersøkt i vanlig konsultasjonstid, slik at denne variasjonen er av mindre betydning.

GENERELLE TILTAK I FORBINDELSE MED HØYT BLODTRYKK

Vi kommer ikke inn på valg av medikament. Dette bør i første omgang være gjenstand for en nærmere vurdering mellom primærlægene og det sykehus de sogner til. I prinsippet bør man holde seg til (spesialisere seg på) noen få enkle regimer som man kjenner godt. Pasienter som bruker 2 eller flere medikamenter bør anbefales doseringseske. Det er flere tiltak som bør overveies og diskuteres med pasienter som observeres p.g.a. for høye blodtrykksverdier, og som også kommer til anvendelse hos pasienter som er under medikamentell behandling. Da et høyt blodtrykk representerer en betydningsfull risikofaktor for arteriosklerotisk hjertesykdom, bør man prøve å redusere andre risikofaktorer som f.eks. røyking og høye kolesterolverdier. Det kan også dreie seg om endringer i livsstil i mere helsemessig positiv retning.

Vi vil nevne to tiltak rettet direkte mot blodtrykket:

1. Overvektige pasienter må anbefales å redusere sin vekt. Ofte vil vektreduksjon redusere blodtrykket betydelig.
2. Saltreduksjon. Saltforbruket kan variere meget, og hos enkelte pasienter kan forbruket være så moderat at det ikke er rom for ytterligere reduksjon. Men andre pasienter kan ha et meget stort forbruk av salt og bør redusere inntaket. Dette kan blant annet skje ved at de unngår spesielt saltet mat, samtidig som de ikke tilfører ytterligere salt til den vanlige kost.

Det hevdes ofte at en medikamentell blodtrykksbehandling er av livslang varighet. Utvilsomt dreier det seg om en meget langvarig behandling, men mye tyder på at blodtrykket hos enkelte etter hvert kan stabilisere seg på et lavere nivå, slik at dosen kan reduseres eller medikamentene kan seponeres.

En pasient med et velregulert blodtrykk uten komplikasjoner, er ikke å oppfatte som "syk" og må motiveres til arbeid og fysiske aktiviteter.

Et spesielt vanskelig problem frembyr høyt blodtrykk hos eldre. Skal man f.eks. starte medikamentell behandling hos personer over 70 år som ikke har symptomer fra sitt høye blodtrykk? Det synes å være stadig flere - og vi slutter oss til disse - som mener at svaret er nei. Det er også mange som mener å ha observert at eldre pasienter "sprekner til" når blodtrykksmedikasjonen reduseres eller seponeres. For disse pasienter er vår oppgave i første rekke å hjelpe til med å bedre livskvaliteten.

Til sist kan nevnes, kanskje unødvendig, at det nøye bør vurderes hvor stort press det er riktig å legge på en person som føler seg frisk, men har moderat forhøyede blodtrykksverdier, og som føler en medikasjon som en stor belastning.

OPPFØLGINGSOPPLEGG SOM PRAKTISERES I ALTA LEGEDISTRIKT

Det gjengis et opplegg som har vært gjennomført i Alta legedistrikt med gode resultater. Opplegget avviker på enkelte områder fra våre retningslinjer.

Oppfølging av pasienter under blodtrykksovervåkning

Hensikten ved etterkontrollen er

- å registrere om behandlingsmålet er nådd
- å registrere bivirkninger og ut fra dette justere eller endre behandlingen (råd/medikamenter)
- å motivere for regelmessig medikamentinntak
- å motivere for reduksjon i saltinntak, slanking, økt fysisk aktivitet og slutt på røyking.

Ved behandlingsstart

Ved behandlingsstart legges grunnlaget for det arbeid som skal følge i årene som kommer. Følgende er viktig:

- gi deg tid til å forklare hvorfor det er nødvendig å behandle. Kontrollere senere at dette er oppfattet
- understrek at behandling er mer enn medikamenter
- korrigere den utbredte misforståelsen at en person på blodtrykksbehandling ikke kan være fysisk aktiv
- forbered pasienten på mulige bivirkninger
- presiser betydningen av regelmessig tabelttinntak
- bli enig med pasienten om målsettingen med behandlingen

- forklar betydningen av etterkontroll. Dette kan være en livslang behandling og effekten er avhengig av regelmessighet over mange år.

Kontrollfrekvens

Under innstillingsperioden må pasienten komme tilbake hver annen eller hver tredje uke. Deretter en gang hver måned første halvår. Senere er det tilstrekkelig med to ganger i året (hver 26. uke).

Innkallingsregister

Det er viktig at pasienten

- kommer til regelmessige og avtalte kontroller
- om mulig kommer tilbake til samme lege ved hver kontroll

Dette kan oppnås ved at det etableres et innkallingsregister. Dette kan improviseres med vanlige kort i en kortkasset med 52 rom, et for hver uke. Det er imidlertid utviklet et manuelt innkallingsregister som kan bestilles hos T.W. Bergersens trykkeri, Pløensgt. 4, Oslo 1. Dette er knyttet til "Finnmarksjournalen" Arkivett og består av:

1. Innkallingskort som inneholder persondata, adresse og telefonnummer. I tillegg er det faste rubrikker for diagnose og hvilke ukedager/klokkeslett som passer best for pasienten.
2. Legejournalens innside har iøynefallende rubrikker hvor

legen markerer at pasienten er i innkallingsregisteret og hvilke diagnoser pasienten har.

3. Innkallingskassetene er A-5 kortkassetter avdelt i rom, ett for hver uke i året fra uke 1 til uke 52. Det er to kortkassetter, hver på 26 kort. Hvert ukerom har plass til 35 kort. Totalt rommer systemet 1 820 kort.

Når pasienten er hos legen, spør legen om vedkommende ønsker å komme inn i innkallingsregisteret. Dette markeres på lege-regningskortet eller innkallingskortet. Kontorpersonalet plasserer så et innkallingskort i riktig ukerom. I god tid før kontrolldato innkalles så pasienten til en dag pasientens lege er tilstede. Først kontrolleres i journalen om vedkommende nylig har vært hos lege og eventuelt fått utført kontrollen.

Kontrollrutine

Ved kontrollen er det viktig å følge samme rutine fra gang til gang.

1. Undersøkelse: BT-måling: Sittende (tidligere beskrevne metode).
Etter 1 min. stående.

Klinisk us: Puls
Cor
Ødemer
Vekt

Ophthalmoscopi 1 gang i året

Lab. us.: Urin: Stix + micro

Kreatinin hvert 2. år

Ved thiazidbehandling:

Kalium 2 ganger i året

Urinsyre 1 gang i året

2. Drøft dagens blodtrykk i relasjon til behandlingsmålet.
3. Kontroll av medikamenter: Be pasienten ta med de medikamenter som er tilbake ved hver kontroll. Er det for mye eller for lite igjen?
4. Spør etter bivirkninger (husk impotens, og spør også om mareritt ved beta-blokker).
5. Kontroll av at de alminnelige råd blir fulgt:
 - sluttet å røyke?
 - redusert saltinntak?
 - økt fysisk aktivitet i fritiden?
 - redusert vekt?
 - endret livsstil?
6. Skriv ut tilstrekkelig medisin til neste kontroll (det er ofte vanskelig å skaffe ny resept i tide).
7. Avtal ny kontroll.

Hvis en pasient ikke møter

Det hender at en pasient ikke møter til kontrolltime, selv om han blir innkalt. Send da en ny innkalling. Dette gjentas minst to ganger. Hvis vedkommende etter dette ikke møter, skulle det være grunn til å ta han ut av innkallingsregisteret. Det er frivillig å la seg behandle. I Alta har vi imidlertid ved en rekke anledninger ikke gitt opp, men brukt telefon eller hjemmebesøk for å oppspore vedkommende. Ofte har vi da fått fortsatt behandlingen uten sure miner fra pasienten.

PICKERINGS TABELL

Korreksjoner for blodtrykk målt med 12-14 cm bred mansjett.

Systolisk BT

Diastolisk BT

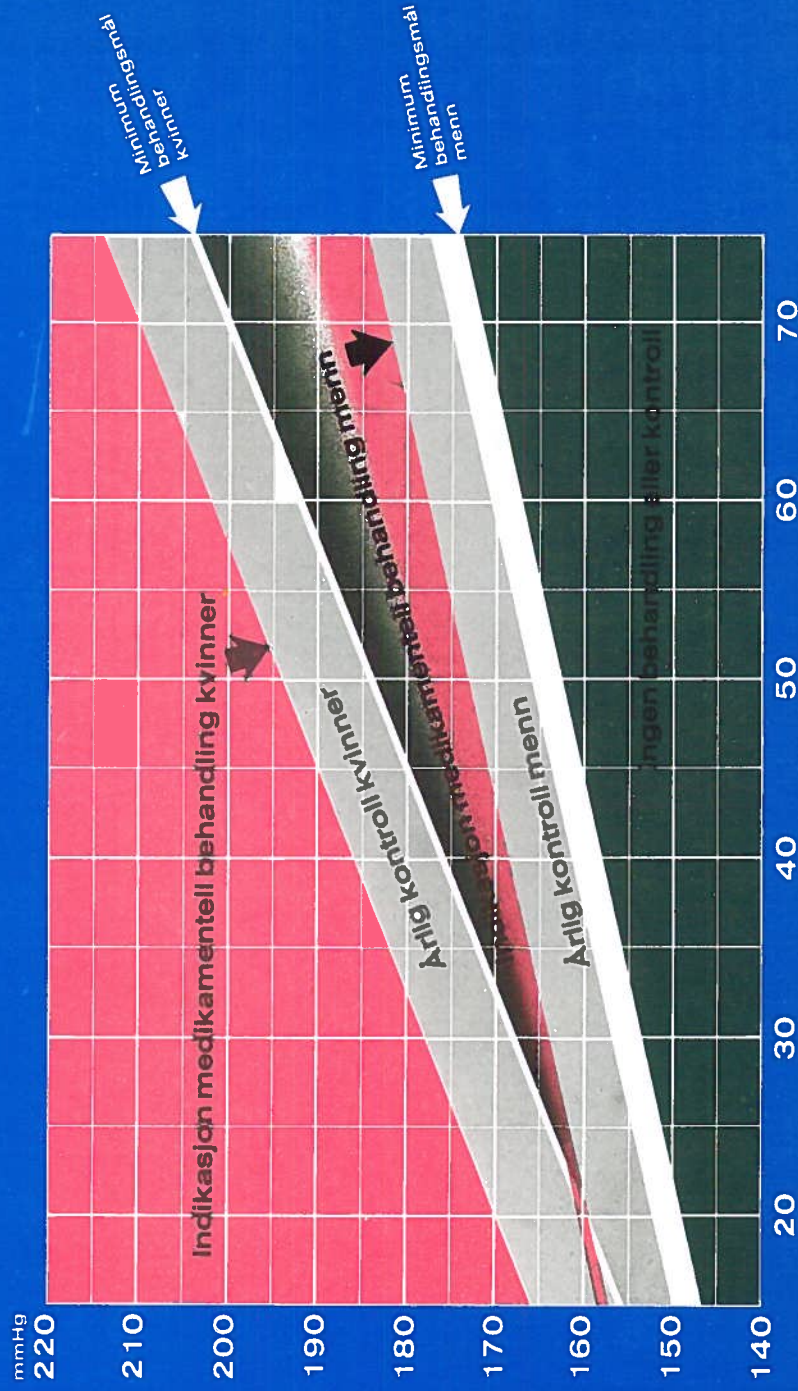
Armokrets cm Korrektur mm Hg Armokrets cm Korrektur mm Hg

15-18	+ 15	15-20	+ 0
19-22	+ 10	21-26	- 5
23-26	+ 5	27-31	- 10
27-30	+ 0	32-37	- 15
31-34	- 5	38-43	- 20
35-38	- 10	44-47	- 25
39-41	- 15		
42-45	- 20		
46-49	- 25		

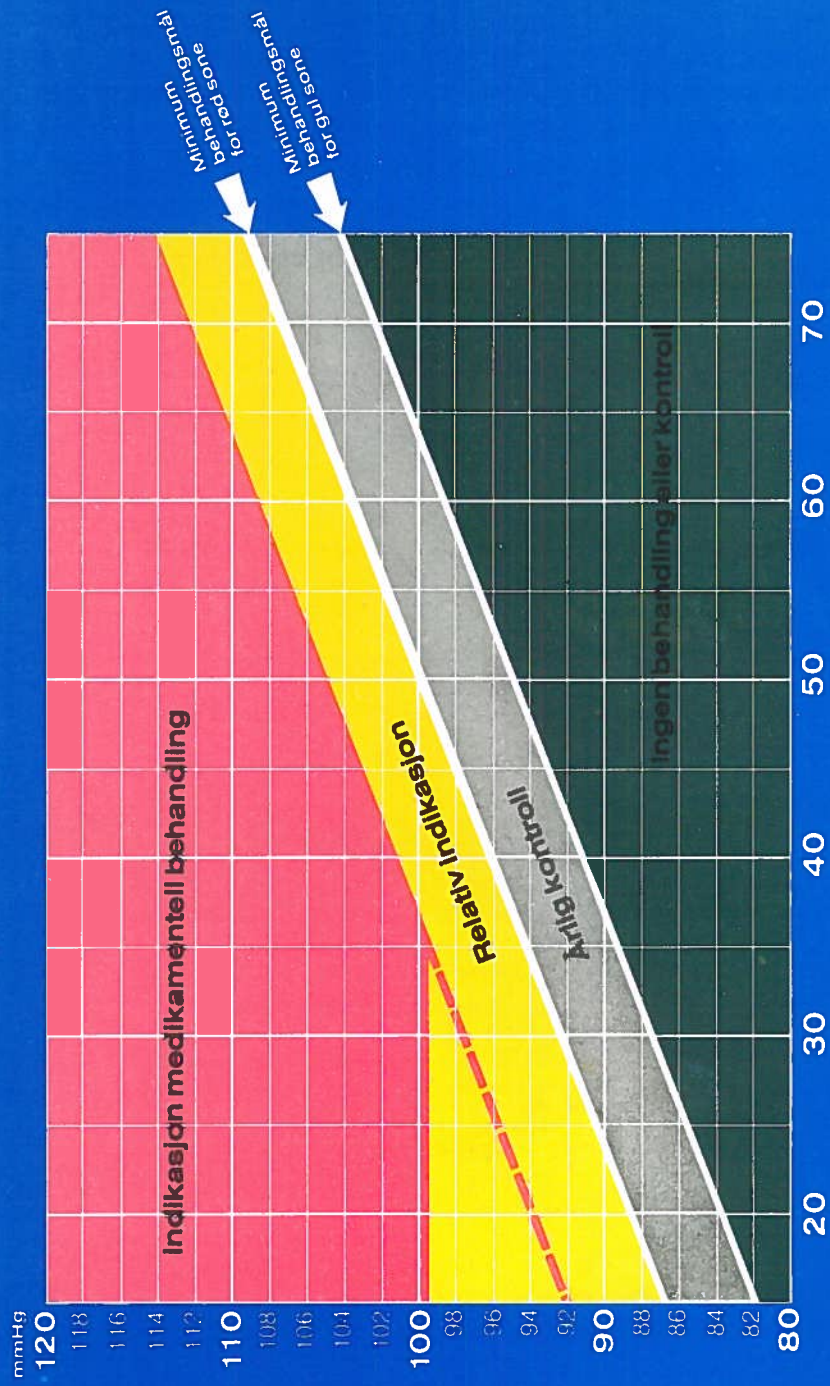
MEDIKAMENTELL BLODTRYKKSBEHANDLING

Indikasjoner og behandlingsmål

SYSTOLISK BLODTRYKK



DIASTOLISK BLODTRYKK (Menn og kvinner)



ALDER (ÅR)

PGL-L

MEDIKAMENTELL BLODTRYKKSBEHANDLING

Kommentarer til diagrammer på neste sider,

De angitte grenser gjelder for systolisk OG/ELLER diastolisk blodtrykk.
D.v.s.: Behandling anbefales iverksatt hvis pasienten befinner seg i rød sone for ENTEN systolisk ELLER diastolisk blodtrykk eller begge deler.

SYSTOLISK BLODTRYKK

Indikasjoner:

For kvinner ELLER menn:

RØD SONE

Indikasjon for medikamentell behandling ved systolisk blodtrykk over nederste røde grense for det respektive kjønn.

GRÅ SONE

Årlig kontroll.

GRØNN SONE

Ingen behandling eller kontroll.

Behandlingsmål:

Pasienter med systolisk blodtrykk i rød sone bør som minimumskrav komme lavere enn grå sone for eget kjønn.

DIASTOLISK BLODTRYKK (Menn og kvinner)

Indikasjoner:

RØD SONE

Indikasjon for medikamentell behandling.

GUL SONE

Relativ indikasjon for medikamentell behandling, d.v.s. behandling iverksettes ved

- familiebelastning (familiemedlemmer med hypertoni med komplikasjoner)
- stort hjerte/hjertesvikt
- øyenbunnsforandringer (Keith & Wagner \geq 2).

GRÅ SONE

Årlig kontroll.

GRØNN SONE

Ingen behandling eller kontroll.

Behandlingsmål:

Pasienter i **rød sone** bør som minimumskrav komme lavere enn gul sone.
Pasienter i **gul sone** bør som minimumskrav komme lavere enn grå sone.