

ISM skriftserie Nr. 5



Reformer i distriktshelsetjenesten III

**HYPERTENSJON I
DISTRIKTSHELSETJENESTEN**

JAN-IVAR KVAMME - Distriktslege i Alta

Universitetet i Tromsø, Institutt for samfunnsmedisin
Statens skjermbildefotografering, Oslo
Helsetjenesten i Finnmark

ISM skriftserie - før utgitt:

1. Bidrag til belysning av medisinske og sosiale forhold i Finnmark fylke, med særlig vekt på forholdene blant finskattede i Sør-Varanger kommune.
Av Anders Forsdahl, 1976.
2. Sunnhetstilstanden, hygieniske og sosiale forhold i Sør-Varanger kommune 1869-1975 belyst ved medisinalberetningene.
Av Anders Forsdahl, 1977. (ISBN 82 - 90262 - 01 - 9).
3. Hjerte-karundersøkelsen i Finnmark - et eksempel på en populasjonsundersøkelse rettet mot cardiovasculære sykdommer.
Av Jan-Ivar Kvamme og Trond Haider, 1979. (ISBN 82 - 90262 - 02 - 7).
4. The Tromsø Heart Study: Population studies of coronary risk factors with special emphasis on high density lipoprotein and the family occurrence of myocardial infarction.
Av Olav Helge Førde og Dag Steinar Thelle, 1979.

ISM skriftserie blir utgitt av Institutt for samfunnsmedisin, Universitetet i Tromsø. Skriftserien skal gi plass for manuskript som fortener publisering på grunn av innhold og kvalitet, men som ikke høver for vanlege tidsskrift. Forfatterane har sjølv ansvaret for funn og konklusjonar, innhaldet i artiklane er ikkje uttrykk for ISM's syn.

Redaksjonen avslutta 4.11. 1980.

Egil Arnesen

Egil H. Lehmann

ISBN 82 - 90262 - 04 - 3

REFORMER I DISTRIKTSHELSETJENESTEN III

HYPERTENSJON

I

DISTRIKTSHELSETJENESTEN

JAN-IVAR KVAMME

DISTRIKTSLEGE I ALTA

INSTITUTT FOR SAMFUNNSMEDISIN, UNIVERSITETET I TROMSØ,
STATENS SKJERMBILDEFOTOGRAFERING, OSLO
HELSETJENESTEN I FINNMARK

FORORD

Denne avhandlingen bygger hovedsakelig på registreringene ved Finnmarksundersøkelsens to screeningsundersøkelser, den første i 1974/75, og den andre i 1977/78, og Alta-undersøkelsen, 5 år etter den første screeningundersøkelsen. Målet har vært å analysere kvaliteten av hypertensjonsbehandlingen i distriktshelsetjenesten. Håpet er å bidra til bedret hypertensjonsbehandling i fremtiden.

Finnmarksundersøkelsen var et samarbeidsprosjekt mellom helsetjenesten i Finnmark, Statens skjermbildefotografering og Universitetet i Tromsø. Mange har deltatt i innsamlingen av de data som er brukt i denne rapporten. Analysearbeidet er gjort ved at Institutt for samfunnsmedisin, Universitetet i Tromsø, ordnet med kontor og bolig i Tromsø. Tilknytning til instituttmiljøet har vært inspirerende, lærerikt og nyttig. De ansatte der har vært lett å be om hjelp og konstruktive i sin kritikk. Statens skjermbildefotografering har stilt til disposisjon innsamlet materiale og alltid vært villig til å gi rask hjelp ved mine mange henvendelser. En spesiell takk til statistiker Trond Haider. Mine distriktslegekollegaer i Alta har tatt på seg merbelastning ved mine fravær fra distriktslegestillingen i en periode med legemangel. Fylkeslege Øyvind Rollstad har hjulpet med innsamling av materialet og muliggjorde delvis permisjon fra distriktslegestillingen i Alta.

Avhandlingen representerer en fortsettelse av en tidligere publikasjon om Finnmarksundersøkelsen som er kommet i samme skriftserie: Kvamme, Jan-Ivar, Haider, Trond: Hjerte-Karundersøkelsen i Finnmark - Et eksempel på en populasjonsundersøkelse rettet mot cardiovasculære sykdommer: Beskrivelse og analyse av etterundersøkelsesgruppen. ISM skriftserie nr. 3. Kapittel 8 er delvis sammenfallende med kapittel 16 i denne avhandlingen.

Arbeidet er finansiert ved støtte fra fylkeslegen i Finnmark og Den norske lægeforening.

Kontorpersonell ved Alta helsesenter har deltatt i bearbejdingen av data og renskrevet manuskriptet. Emil Moestue A/S har tegnet illustrasjonene.

Alta, juni 1980.

Jan-Ivar Kvamme

INN H O L D

FORORD	2
INNHOLDSFORTEGNELSE	4
1. SAMMENFATNING	6
2. INNLEDNING	10
2.1. Problemstilling og mål for denne avhandling	10
2.2. Prevalens av hypertensjon	11
2.3. Mortalitet ved hypertensjon	12
2.4. Medikamentell behandlingseffekt	12
2.5. Screening og massekontroll av hypertensjon	16
2.6. Grenseverdier	17
3. MATERIALET - KORT OM FINNMARKSUNDERSØKELSEN	22
3.1. Kort om Finnmarksundersøkelsen	22
3.2. Blodtrykksmaterialet	28
3.3. Diskusjon	32
4. METODE OG METODEPROBLEMER	39
4.1. Blodtrykksmålingen	39
4.2. Legejournalen som datakilde	48
4.3. Regresjon mot middelverdien	49
5. ETTERUNDERSØKELSESGRUPPEN - DE SOM OPPFYLTE ETTERUNDERSØKELSESKRITERIENE FOR BLODTRYKK VED FM-I OG MØTTE OGSÅ TIL FM-II ...	53
5.1. Materiale	53
5.2. Resultater	54
5.3. Diskusjon	61
6. UNDER BEHANDLING FOR HØYT BLODTRYKK VED DEN FØRSTE SCREENINGUNDERSØKELSEN OG MØTTE TIL FM-II	66
6.1. Materiale	66
6.2. Resultater	67
6.3. Diskusjon	72

7.	LEGESTABILITET OG BLODTRYKKSBEHANDLING	80
7.1.	Metode	80
7.2.	Resultater	80
7.3.	Diskusjon	86
8.	NORSKE LEGERES VURDERING AV UTREDNING OG BEHANDLING VED HYPERTENSJON	90
8.1.	Innledning	90
8.2.	Utvalg	91
8.3.	Metode	93
8.4.	Resultater	95
8.5.	Diskusjon	107
9.	ETTERUNDERSØKELSESGRUPPEN FRA FM-I I ALTA 5 ÅR ETTER FM-I ..	117
9.1.	Metode	118
9.2.	Materiale	119
9.3.	Resultater	122
9.4.	Diskusjon	124
10.	DEN FREMTIDIGE HYPERTENSJONSBEHANDLING - GENERALISERINGSVERDI	128
10.1.	Innledning	128
10.2.	To strategier	128
10.3.	Distriktshelsetjeneste eller hypertensjonsklinikker ...	129
10.4.	Diagnostikk	130
10.5.	Blodtrykksmåling	134
10.6.	Behandling	135
10.7.	Personell	136
10.8.	Organisering	138
10.9.	Primærprofylaktiske tiltak - strategi II	139
10.10.	Kvalitetskontroll i distriktshelsetjenesten	141
	REFERANSER	143

1. SAMMENFATNING

Distrikthelsetjenesten har i vårt land hovedansvaret for hypertensjonsbehandlingen. Denne avhandlingen er en analyse av hypertensjonsbehandlingen i Finnmark ut fra de data som ble innsamlet ved Finnmarksundersøkelsen. Ved denne var det to screeningundersøkelser i samme populasjon med nøyaktig tre års intervall, i 1974/75 og 1977/78.

I de senere år har epidemiologiske undersøkelser fra ulike deler av verden vist en høy prevalens av hypertensjon. Ved en rekke undersøkelser er det funnet at medikamentell behandling har effekt på morbiditet og mortalitet ved hypertensjon. Hypertensjon er oftest symptomfri. Det er derfor satt i gang tiltak for å diagnostisere hypertensjonere. I kap. 2 er en del av disse screeningundersøkelsene beskrevet.

Finnmarksundersøkelsen var en populasjonsundersøkelse rettet mot cardiovasculære sykdommer. De viktigste risikofaktorene som ble undersøkt var: blodtrykk, røyking, serum kolesterol, serumtriglyserider, serumglucose og grad av fysisk aktivitet i fritiden. Det var en epidemiologisk undersøkelse og et helsetilbud. Undersøkelsen var et samarbeidsprosjekt mellom helsetjenesten i Finnmark, Statens skjermbildefotografering og Universitetet i Tromsø.

Undersøkelsen omfattet personer i alderen 20 - 49 år i 1974. 14 453 personer, 82,5% av dem som ble innkalt, møtte til den første screeningundersøkelsen, FM-I. Ved den andre screeningundersøkelsen, FM-II, var tallene henholdsvis 17 178 og 83,1%. 2 892 personer, eller 20,0% av dem som møtte til FM-I, ble etter FM-I anbefalt etterundersøkelse, EU-I. 5 år etter FM-I ble de personer i Alta kommune som overskred grenseverdiene for blodtrykk ved FM-I eller FM-II innkalt til en ny undersøkelse, A-3.

Materialet er beskrevet i kap. 3.2. Dette utgjør fire delvis overlappede grupper. Gruppe 1 er de 2 236 som møtte til EU-I. Hos disse ble blodtrykket målt av sykepleiere fra Statens skjermbildefotografering

ved FM-I og primærlege i arbeid i Finnmark ved EU-I. Gruppe 2 er de som ved FM-I oppfylte etterundersøkelseskriteriene for blodtrykk. Det var 358 personer, 87,4% menn og 12,6% kvinner. Gruppe 3 av de som på spørreskjemaet ved FM-I oppgav at de ble behandlet for hypertensjon. Det var 383 personer, 43,1% menn og 56,9% kvinner. Gruppe 4 er personer bosatt i de sentrale deler av Alta som oppfylte etterundersøkelseskriteriene for blodtrykk ved FM-I og møtte både til FM-I, FM-II og A-3. Det var 23 personer, 87,0% menn og 13,0% kvinner.

Metoden som ble brukt ved blodtrykksmålingen er beskrevet i kap. 4. En sammenligning mellom sykepleiernes blodtrykksmåling ved FM-I og legenes blodtrykksmåling ved EU-I hos de 2 236 personene som møtte til begge undersøkelsene, viser at legene hadde en uttalt tallpreferanse for 10-verdier. Etter at andre mulige feilkilder ved legenes blodtrykksmålinger er beskrevet, konkluderes det med at det i denne undersøkelsen blir valgt ikke å bruke legenes blodtrykksmålinger i analysene. Analysene bygger således på sykepleiernes blodtrykksmålinger ved FM-I og FM-II. Dette betyr at gruppe 2 og gruppe 3 må begrenses til dem som møtte både til FM-I og FM-II, henholdsvis 302 personer og 323 personer. Forventet regresjon mot middelveidien gjør seg gjeldende spesielt for de som oppfylte etterundersøkelseskriteriene, og kap. 4 avsluttes med en omtale av denne.

I kap. 5 analyseres blodtrykkverdiene ved FM-I og FM-II hos de 302 i gruppe 2 som oppfylte etterundersøkelseskriteriene for blodtrykk og som møtte til FM-I og FM-II. I aldersgruppen 45 - 49 år hos kvinner var det en signifikant, reell reduksjon i systolisk blodtrykk fra FM-I til FM-II. Ellers kan all reduksjon i blodtrykk fra FM-I til FM-II forklares ut fra regresjon mot middelveidien.

Blodtrykkverdiene til de 323 i gruppe 3 på hypertensjonsbehandling ved FM-I som møtte også ved FM-II, er analysert i kap. 6. Ved FM-I var gjennomsnittsbloodykket i de fleste aldersgruppene høyt. Ved FM-II var det innen enkelte aldersgrupper ingen signifikant endring fra FM-I, men samlet var det en signifikant stigning i det diastoliske blodtrykk hos kvinner. Samlet var det en forverrelse av behandlingsresultatet ved FM-II sammenlignet med FM-I.

Det utilfredsstillende behandlingsresultatet førte til en analyse av legestabilitet og blodtrycksbehandling. Legestabiliteten er definert som antall legestillinger/antall leger i perioden 1974-77. I løpet av 4-årsperioden var det 179 leger i stilling i distriktshelsetjenesten i Finnmark. Av de 35 legene pr. 1/1-74 var det pr. 31/12-77 bare 10 tilbake. I kap. 7 er gjengitt en lineær multippel regresjonsanalyse av behandlingsresultat i det enkelte distrikt mot legestabilitet.

Det kan ikke påvises noen sammenheng.

Den videre analysen av årsakene til det utilfredsstillende behandlingsresultatet førte til en undersøkelse av prinsippene for behandling av hypertensjon hos 38 primærleger i Finnmark og 30 universitetsleger, fordelt med 10 henholdsvis i Tromsø, Bergen og Oslo. I kap. 8 gjengis resultatene. Systolisk og diastolisk medikamentell behandlingsgrense, systolisk og diastolisk behandlingsmål, henvisning til sykehus, utredning, ikke-medikamentell behandling, medikamentell behandling og kontrollhyppighet viste stor variasjon mellom legene. Med den store instabilitet i legestillingene og det store antall leger i Finnmark, vil denne variasjon bli svært følbar ved at pasientene stadig stilles overfor nye leger.

I Alta legedistrikt var behandlingsresultatet like lite tilfredsstillende som i de andre kommunene. I 1978 ble det derfor innført en endret behandlingsrutine med innkallingsregister og veiledende retningslinjer for behandling. Etter ett år ble det foretatt en ny undersøkelse, A-3, hos dem som oppfylte etterundersøkelseskriteriene for blodtrykk ved FM-I og møtte også til FM-II og A-3. Se kap. 9. Av de 23 personene var det 20 menn. Hos disse var det en ikke-signifikant endring fra FM-I til FM-II, selv om en ser bort fra forventet regresjon mot middelverdien. Fra FM-II til A-3 var det en signifikant reduksjon i systolisk og diastolisk blodtrykk. Dette viser at det er mulig med enkle, men kanskje arbeidskrevende midler å forbedre behandlingsresultatet ved hypertensjon.

I kap. 10 drøftes den fremtidige hypertensjonsbehandling ut fra de analyser som er foretatt. Det er to strategier for å bekjempe

hypertensjonsproblemet. Strategi I er rettet mot den enkelte hyperteniker. Selv om behandlingsresultatene ved hypertensjonsklinikene er bedre enn i distriktshelsetjenesten, er det av praktiske og økonomiske grunner rimelig også i fremtiden å satse på at distrikts-helsetjenesten har hovedansvaret for diagnostikk og behandling av hypertensjon. Dette krever imidlertid bedre utstyr, forbedret metodikk, større legestabilitet og veiledende behandlingsprogram. Det bør vurderes om en del av oppfølgingsarbeidet skal overføres fra leger til sykepleiere. Hypertensjonsbehandling krever et samspill mellom de ulike deler av helsetjenesten. Utredning og behandling må samordnes i større grad enn nå. 8 bærer bud om. De primærprofylaktiske tiltak omfatter i første rekke reduksjon av salt i kosten. Men også vekt-reduksjon og øket fysisk aktivitet i fritiden har betydning.

Finmarksundersøkelsens planleggere ga oss altså en mulighet for kontroll av resultatene. Denne kontrollen avdekket blant annet en svikt i hypertensjonsbehandlingen. Denne svikten var vond å erkjenne, men for distriktshelsetjenesten var det en positiv gevinst. Kanskje det peker frem mot tilsvarende kvalitetskontroller i andre deler av helsetjenesten.

2. INNLEDNING

I Norge behandler primærlegene ca 75 % av hypertensjonspasientene uten henvisning til sykehus (44). For de resterende 25 % er sykehusopphold og polikliniske undersøkelser bare episoder i en livslang behandling. Relativt få pasienter har fast tilknytning til poliklinikker. Samlet er således hypertensjonsbehandlingen i Norge første og fremst en oppgave for primærlegene.

Den medisinske forskning på dette feltet har hovedsakelig vært rettet mot de patofysiologiske og patoanatomiske sider ved hypertensjon. Utprøving og analyse av nye medikamenter har også hatt en bred plass. Men det hjelper lite om vi vet mye om hypertensjonens virkninger på menneskeorganismen og utvikler nye og mere effektive medikamenter, hvis ikke den livslange behandling blir skikkelig gjennomført.

2.1. PROBLEMSTILLING OG MÅL FOR DENNE AVHANDLING

Ved Finnmarksundersøkelsen fikk distriktshelsetjenesten ansvaret for oppfølging og behandling av de personer som oppfylte undersøkelsens etterinnkallingskriterier for blodtrykk. Det ble gjort lite for å påvirke den enkelte leges eget opplegg for undersøkelse og behandling. Det var to screeningundersøkelser med 3 års intervall i samme populasjon. Dette muliggjør en analyse av hypertensjonsbehandlingen i distriktshelsetjenesten i Finnmark.

Problemstillingene i avhandlingen er :

1. Hva kan en analyse av de data som ble innsamlet under Finnmarksundersøkelsen fortelle oss om kvaliteten av hypertensjonsbehandlingen i distriktshelsetjenesten?
2. Var det forskjell i behandlingen av de personer som var under behandling ved den første screeningundersøkelsen og de som ble anbefalt etterinnkalt fordi de oppfylte undersøkelsens etterinnkallelsekriterier for blodtrykk?
3. Var det sammenheng mellom legestabilitet (antall legestillinger/

antall leger i perioden) i det enkelte legedistrikt og behandlingsresultatet?

4. Hvordan var primærlegene i Finnmarks egen vurdering av utredning og behandling ved hypertensjon? Hvordan var denne sammenlignet med et utvalg av universitetsleger?
5. Er det mulig innenfor distriktshelsetjenestens nåværende ressurser å forbedre hypertensjonsbehandlingen?

Hypertensjon er på mange måter en modellsykdom. Diagnostikk og måling av behandlingsresultat er her relativt enkel. Noen av de samme problemene med langtidsomsorg gjelder pasienter med andre kroniske lidelser: Diabetes mellitus, glaucom, cancer o a. De screening- og behandlingsmodeller som utvikles i hypertensjonsbekjempelsen, kan også få betydning for disse.

2.2. PREVALENS AV HYPERTENSJON

Det er først i de senere år at hypertensjon er blitt akseptert som et problem for det offentlige helsevesen. Tradisjonelt har offentlig helsearbeid engasjert seg i andre typer helsefare. Eksempler er her infeksjonssykdommer og vann-, luft- og støyforurensninger (142).

Starten på denne utvikling kan i Norge spores tilbake til den første Bergensundersøkelsen i 1950. Da inkorporerte Statens Skjermbildefotografering i samarbeid med Universitetet i Bergen blodtrykksmåling som en del av skjermbildeundersøkelsen av hele den voksne befolkning i Bergen (17).

Epidemiologiske undersøkelser fra ulike deler av verden (32, 50, 86, 121) har vist en høy prevalens av hypertensjon. De eneste unntak er noen få primitive samfunn i avsidesliggende områder hvor hypertensjon meget sjelden eller ikke er til stede (39).

Den andre Bergensundersøkelsen ble utført i 1963 (32) og omfattet ca 70 000 personer. Blodtrykket ble målt to ganger ved én screening-

undersøkelse. Det andre blodtrykket ble brukt ved analysene. Med utgangspunkt i Bergensundersøkelsen har Waaler et al (138) beregnet at hypertensjon kan bli ansvarlig for tap av ca 1 029 000 leveår for den del av den norske befolkning som i dag er 20 år og mer (av i alt 2,7 mill personer). Dette gjelder ca 808 000 personer med over 80 mm Hg i diastolisk blodtrykk. I den samme analysen konkluderes det med at en samlet medisinsk og økonomisk vurdering tilsier at ca 113 000 personer av disse 808 000 bør behandles. Leveårstapet for disse er ca 450 000 leveår. Med dagens medisinske teknologi antas det mulig å redde ca 225 000 leveår.

2.3. MORTALITET VED HYPERTENSJON

Hypertensjon er en viktig risikofaktor for sykelighet og dødelighet. Westlund og Nicolaysen publiserte i 1972 (140) en 10-års oppfølgingsstudie av 3 371 menn i Oslo som ved starten av undersøkelsen i 1958-60 var 40-49 år. Høyt blodtrykk var knyttet til høy risiko for hjerteinfarkt. For cerebrovasculære episoder øket risikoen jevnt med stigende verdier over hele området av systolisk og diastolisk blodtrykk. Holme og Waaler (59) fant ved å analysere 5-års mortaliteten med utgangspunkt i den andre Bergensundersøkelsen at den aldersjusterte mortalitetskurve (alle årsaker) ved stigende systolisk trykk hos menn økte lineært, mens den ved stigende diastolisk trykk økte mere J-format.

Relativt små blodtrykksforandringer gir betydelige forskjeller i risiko. For 30-50 årige menn vil en økning i det diastoliske blodtrykk på 10 mm øke 10-års dødeligheten med ca 30 %. Hver 4. eller 5. mann i alderen 30-50 år har et blodtrykk som gir ham minst 25 % økt dødsrisiko. Hver 10.-20. mann i denne aldersgruppen har et blodtrykk som fordobler hans dødsrisiko (138).

2.4. MEDIKAMENTELL BEHANDLINGSEFFEKT

Det gikk 130 år fra Bright i 1820 registrerte hypertensjon som et klinisk problem, til man fikk effektiv behandling. De første anti-hypertensiva, pentamethonium- og hexamethoniumprodukter, ble introdu-

sert i Australia i 1950, i 1953 kom Rauwolfiapreparatene, i 1958 Thiazidene, i 1962 Alfamethyldopa og i 1970 kom Beta-blokkerne (107).

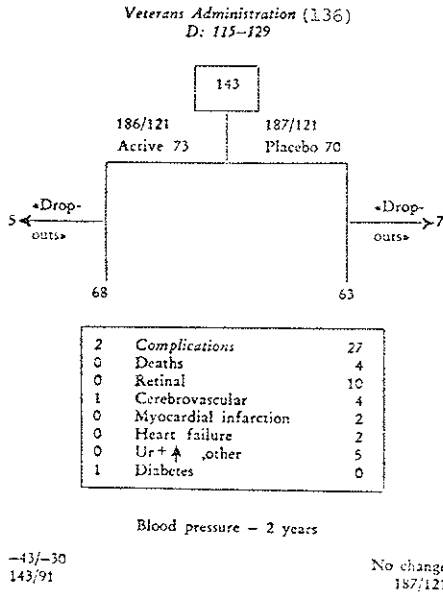
Medikamentell behandling senker blodtrykket. Det må betraktes som bevist at trykksenkning ved malign hypertensjon og ved alvorlig hypertensjon med hjertesvikt og øyenbunnsforandringer klart bedrer overlevelsestiden og kan reversere komplikasjoner (79).

Mange undersøkelser viser den gunstige effekt av blodtrykksbehandlingen (60, 127). De mest kjente er Veterans Administrations Study (136, 137). Den startet i 1963 og omfattet opprinnelig flere hundre menn med gjennomsnittsalder ca 50 år og diastolisk blodtrykk 90-129 mm Hg på 4.-6. dag av sykehusoppholdet. Ekskludert av undersøkelsen ble personer med sekundær hypertensjon som kunne behandles kirurgisk, pasienter med uremi og andre alvorlige sykdommer, hjertesvikt og øyenbunnsforandringer grad III eller verre, samt pasienter som ikke ville samarbeide. De resterende ble randomisert i to grupper og undersøkelsen ble foretatt dobbelt blindt. Resultatene er blitt publisert i serier.

Figur 2.i (79) omfatter personer med diastolisk trykk 115-129 mm Hg da behandlingen ble startet. 73 pasienter ble behandlet med Hydrochlorthiazid eller Reserpin, eventuelt med tillegg av Hydralazin. 70 fikk Placebo. Observasjonstid var 15-20 måneder. Resultatene framgår av fig 2.i. Det var 2 som fikk komplikasjoner i behandlingsgruppen og 27 i Placebogruppen. Det var 0 mot 4 dødsfall. Blodtrykket var redusert fra et gjennomsnitt på 186/121 til 143/91 i behandlingsgruppen, mens det ikke var forandring i Placebogruppen.

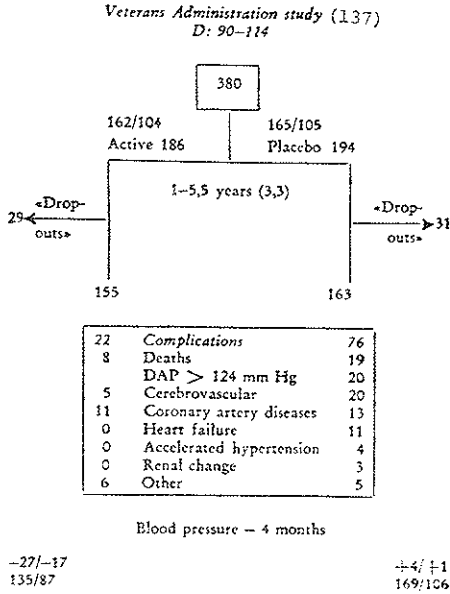
Man skjelner mellom mild hypertensjon med diastolisk blodtrykk 90-104 mmHg, moderat hypertensjon med diastolisk blodtrykk 105-114 mm Hg og alvorlig hypertensjon med diastolisk blodtrykk 115 mm Hg eller høyere.

De cardiovaskulære komplikasjoner ved mild hypertensjon skiller seg fra dem som forekommer ved de alvorlige hypertensjonsformer. Hypertensjonen forsterker og aksellererer atherosclerosen som er ansvarlig for den økte incidens av hjerteinfarkt og atherothrombotiske cerebro-



Figur 2.1. Oversikt over behandlingsresultatet i Veterans Administrations undersøkelse (for pasienter med diastolisk trykk mellom 115 og 129 mm Hg, etter Lund-Johansen, P. 1971 (79)).

vasculære katastrofer (40). Ved mild hypertensjon er komplikasjonene nesten utelukkende av atherosclerotisk natur. Ved moderat hypertensjon finner vi også atherosclerotiske komplikasjoner, men i tillegg kommer haemorrhagiske cerebrale katastrofer, hjertesvikt, nyresvikt, dissekerende aortaaneurisme og maligne faser av hypertensjon. Pasienter med alvorlig hypertensjon lever ikke lenge nok til å utvikle atherosclerotiske komplikasjoner.



Figur 2.2. Oversikt over behandlingsresultatet i Veterans Administrations undersøkelse (for pasienter med diastolisk trykk mellom 90 og 114 mm Hg), Lund-Johansen, P. 1971 (79).

Figur 2.2 (79) omfatter personer med diastolisk trykk 90-114 mm Hg da behandlingen startet. 186 fikk aktiv behandling og 163 fikk Placebo. Observasjonstiden var 3,3 år. Resultatene framgår av figur 2.2. Det var 22 komplikasjoner i behandlingsgruppen mot 76 i Placebogruppen. Det var 8 mot 19 dødsfall. Blodtrykket ble redusert fra 162/104 til 135/87 i behandlingsgruppen, mot en økning fra 165/105 til 169/106 i Placebogruppen.

Antihypertensiv behandling har altså den mest slående forebyggende effekt når det gjelder hypertensive komplikasjoner. Man kan således ikke vente at den er like effektiv ved mild hypertensjon, som ved moderat og alvorlig hypertensjon (39). Det er større prospektive undersøkelser i gang for å undersøke effekten av antihypertensiv behandling ved mild hypertensjon (108). HDFP-undersøkelsen fra USA (63) tyder på at det er mulig å redusere mortaliteten hvis behandlingen er effektiv.

2.5. SCREENING OG MASSEKONTROLL AV HYPERTENSJON

Undersøkelser i andre land viser at langt fra alle med behandlingstrengende hypertensjon får adekvat behandling. Stamler (125) har etter gjennomgang av amerikanske undersøkelser funnet at omtrent halvparten av de som har behandlingstrengende hypertensjon er uoppdaget. Halvparten av de som vet at de har hypertensjon, får behandling. Halvparten av de som får behandling, får adekvat behandling. Dette betyr at i USA får $1/2^3 = 1/8$ av alle hypertenikere adekvat behandling.

Disse tall er en stor utfordring for helsetjenesten. Målet må være å finne de som har hypertensjon og ikke får behandling og de som ikke får adekvat behandling, og tilby dem et tilfredsstillende behandlingstilbud.

Screening for å finne hypertensjon er ikke noe nytt. Det har i mange år vært målt blodtrykk ved sesjonsundersøkelser i Forsvaret og ved helseundersøkelse av sjøfolk før utreise. Den norske bedriftslegeordning har i mange år representert en omfattende screeningundersøkelse av en stor del av den norske befolkning. I 1979 omfattet denne ordning 3 100 bedrifter med ca 425 000 ansatte (88). Hos disse blir blodtrykket målt med fra ett til tre års mellomrom.

Hypertensjonsscreening har fått øket betydning i det siste 10 året. De er to årsaker til denne: Det er utviklet effektive blodtrykksmedikamenter og det er påvist effekt av medikamentell blodtrykksbehandling på morbiditet og mortalitet ved symptomfri hypertensjon.

I de siste årene har det rundt om i verden vært satt i gang tallrike massekontroller med formål å diagnostisere hypertensjon. Dette har omfattet ulike grupper som f eks:

- Hele nasjoner: Australia (62)
- Fylker: Nordkarelen (103, 135), Oslo (75), Finnmark, Sogn og Fjordane, Oppland (12).
- Byer/bydeler: Australia (101), Sverige (52), Tromsø (131), London (54), Charlottesville USA (19), Bergen (32)
- Bedrifter: New York (1), Bedriftshelsetjenesten i Norge (88)
- Gruppepraksis-pasienter: England (134)

Disse undersøkelsene er fremstilt som prosjekt for å finne frem til metoder til å løse de store problemer som er knyttet til det å finne, starte behandling og etablere langtidsbehandling for det store antall hypertonikere som i dag kan gis behandlingstilbud. Tross denne store innsats, er vi ennå kommet kort med å løse disse innflokke problemene.

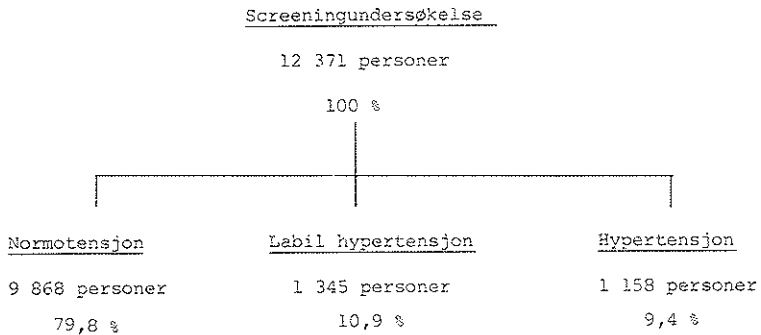
2.6. GRENSEVERDIER

Ved de fleste screeningundersøkelser baseres den initiale sortering på blodtrykksmåling ved én enkelt undersøkelse. Det samme gjelder de fleste epidemiologiske undersøkelser som sikter mot å etablere risikoen ved hypertensjon for forskjellige sykdommer ved forskjellige blodtrykksnivåer.

I det kliniske arbeid brukes ofte "basalblodtrykk" som grunnlag for hypertensjonsbehandling. Hvordan dette måles, varierer mellom de ulike leger. Noen måler det med pasienten under eller like etter søvn, andre med pasientene under påvirkning av beroligende medikamenter. En ikke uvanlig fremgangsmåte er 20-30 min hvile ved to eller flere konsultasjoner (29). Hyppigst brukes dog blodtrykk målt på legekontoret med pasienten i sittende stilling ved to til tre adskilte konsultasjoner. Behandling startes dersom det lavest målte blodtrykk oppfyller behandlingskriteriene.

Man skjelner mellom normotensjon og hypertensjon ut fra om blodtrykket

er over eller under en bestemt blodtrykksgrense. Det er ingen enighet om hvor denne grenselinje skal gå (100). Labil hypertensjon er betegnelsen for blodtrykk som av og til ligger under og av og til over grenselinjen (100). I Charlottesville-undersøkelsen var fordelingen mellom de ulike grupper følgende (18): (Kriterier for hypertensjon: < 55 år: Diastolisk blodtrykk \geq 90 Hg. \geq 55 år: Diastolisk trykk \geq 100 mm Hg. Labil hypertensjon: Av og til under og av og til over disse grenser).



I den senere tid har man imidlertid begynt å stille spørsmålstegn ved denne inndeling. Arterielt blodtrykk varierer adskillig i løpet av et døgn. Den gjennomsnittlige døgnvariasjon er 33 mm Hg i systolisk trykk og 10 mm Hg i diastolisk trykk. Dog kan variasjoner på 100 mm Hg systolisk og 40 mm Hg diastolisk forekomme (29). Nyere undersøkelser har vist at 40 % av de som klassifiseres i gruppen labil hypertensjon, har blodtrykk over blodtrykksgrensen i sine daglige gjøremål (72). 10-25 % av personene med labil hypertensjon går over til manifest hypertensjon i løpet av noen år (29). Dette har ført til at screeningblodtrykket har fått større betydning. En enkelt blodtrykksmåling synes å ha god prediksjonsverdi for en persons risiko. Labil hypertensjon er blitt omtalt som en "myte" (72).

I denne sammenheng kan det være nødvendig å ta i betraktning blodtrykksmålingens sensitivitet og spesifisitet. Et interessant forsøk på å beskrive denne er gjort av Waaler (139). Grunnlaget var 10 års

oppfølging av mortaliteten i den andre Bergensundersøkelsen. Han definerte minimumsnivået i mortalitet som basis og beregnet det økende antall dødsfall ved økende blodtrykksnivå. Summen av dette ekstra antall døde ble regnet som sanne positive hypertonikere. Resultatene for aldersgruppene 40-49 år er gjengitt i tabell 2.1.

Tabell 2.1. Blodtrykksmålingens sensitivitet og spesifisitet i aldersgruppen 40-49 år ved ulike diastoliske grenseverdier (139).

Diastolisk grenseverdi mm Hg	Menn		Kvinner	
	Sensitivitet	Spesifisitet	Sensitivitet	Spesifisitet
50	100,0	0,4	100,0	0,5
60	100,0	2,5	100,0	3,1
70	100,0	17,1	100,0	9,2
80	74,2	50,7	75,6	54,4
90	47,0	82,5	64,4	83,3
100	17,9	95,4	44,4	95,8
110	10,6	99,0	26,7	98,8
120	5,3	99,8	15,6	99,7
130	2,7	99,9	6,7	99,9
140	0,0	100,0	0,0	100,0

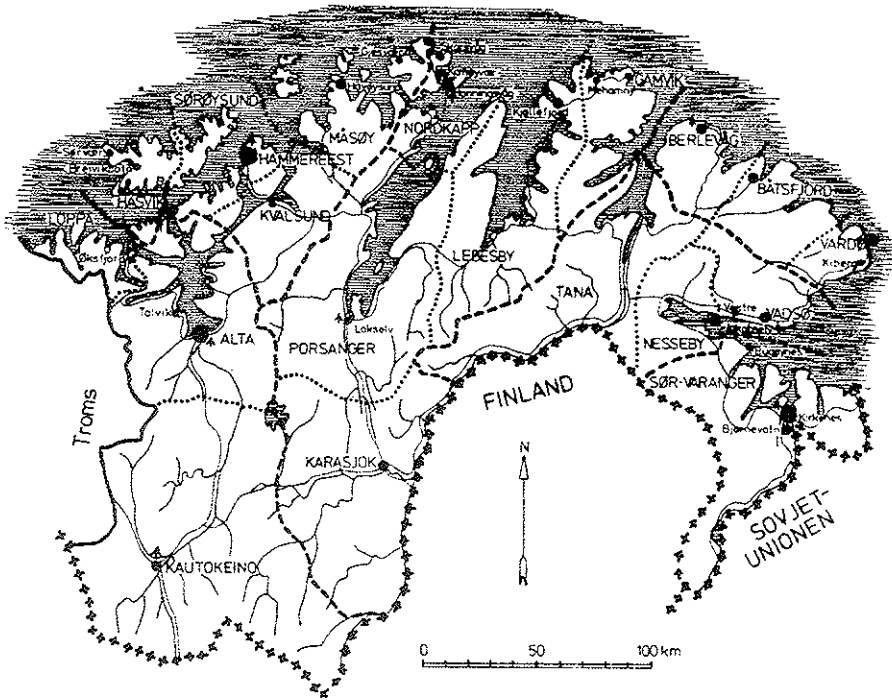
Ved fastsettelse av behandlingsgrenser er det viktig med høy spesifisitet for å ekskludere flest mulig sanne negative fra behandlingen. Ved screeningundersøkelser er det imidlertid også et mål å fange opp flest mulig sanne positive, det vil si at sensitiviteten skal være rimelig høy. I aldersgruppen 40-49 år er andelen som ville blitt etterinnkalt ved ulike diastoliske grenseverdier følgende:

	<u>Menn</u>	<u>Kvinner</u>
80 mm Hg	73 %	66 %
90 mm Hg	35 %	24 %
100 mm Hg	11 %	6 %
110 mm Hg	3 %	1 %

Ved screeningundersøkelser blir det ofte et kapasitetsspørsmål hvor etterinnkallingsgrensene settes. Det er imidlertid ut fra døgnvariasjonene i blodtrykk hos det enkelte individ og kravet om høy spesi-

fisitet ved behandling, rimelig å sette etterinnkallingsgrensen under behandlingsgrensen.

Fastsettelsen av behandlingsgrenser bestemmes i første rekke av forskningsresultatene om effekt på morbiditet og mortalitet ved behandling ved ulike blodtrykksnivåer. I tillegg må økonomiske, organisatoriske og personellmessige ressurser tas i betraktning. Behandlingsgrensene er også avhengig av kombinasjoner med andre risikofaktorer. Dette fører til at behandlingsgrensene vil endre seg over tid og være forskjellig i de ulike sammenhenger.



TEGNFORKLARING

- ◆◆◆ RIKSGRENSE
- FYLKESGRENSE
- GRENSE FOR HANDELSDISTRIKT/KOMMUNE
- KOMMUNEGRENSE 1/1 1975

- ALTA KOMMUNENAVN
- Tolvik NAVN PÅ TETTSTED
- RIKSVEI
- BILFERJE
- ✈ FLYPLASS

TETTSTEDER 1970

- 200 — 999 INNB
- 1000 — 4.999 "
- ⊙ 5.000 — 14.999 "

Areal 48 649 km²

Folketall: 79 310
(31.12.75)

Figur 3.1. Kart over Finnmark (126).

3. MATERIALET - KORT OM FINNMARKSUNDERSØKELSEN

3.1. KORT OM FINNMARKSUNDERSØKELSEN

Hjertekarundersøkelsen i Finnmark i 1974/75 var en populasjonsundersøkelse først og fremst rettet mot cardiovasculære sykdommer. Det har vært en epidemiologisk kartlegging av risikofaktorer og et helse-tilbud basert på denne kartlegging. De risikofaktorene som har vært undersøkt er:

- Blodtrykk
- Røyking
- Serumcholesterol (Ikke fastende)
- Serumtriglycerider (Ikke fastende)
- Serumglucose (Ikke fastende)
- Grad av fysisk aktivitet i fritiden

Undersøkelsen var et samarbeidsprosjekt mellom helsetjenesten i Finnmark, Statens skjermbildefotografering og Universitetet i Tromsø (12, 74, 87).

Screeningundersøkelsen ble utført av Statens skjermbildefotografering. Skjermbildeelagene reiste med spesialinnredet buss i innlandet og spesialinnredet båt langs kysten. Den første screeningundersøkelsen (FM-I) startet i mars 1974.

Tre år senere ble den samme undersøkelsen (FM-II) gjennomført. Den samme reiserute og tidsskjema ble fulgt ved begge undersøkelsene.

I fire kommuner fikk samtlige menn og kvinner som i 1974 var i alderen 20-49 år tilbud om å delta i begge undersøkelsene. I resten av fylket fikk alle personer mellom 35 og 49 år i 1974 og et tilfeldig utvalg på 10 % av alle 20-34 åringer de samme tilbud.

FM-I og FM-II omfattet:

1. Spørreskjema: Sammen med innkallingsbrevet fikk alle tilsendt et spørreskjema med spørsmål bl a om: (Det fullstendige spørreskjemaet er vist på figur 3.2)

- Tidligere hjerte-karsykdommer, diabetes mellitus, behandlet

A		J	NEI	D		J	NEI
Har De, eller har De hatt:				Røyker De daglig for tiden?		JA	NEI
Hjerteanfarkt?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hvis svaret var 'JA' på forrige spørsmål, besvar da:			
Angina pectoris (hjerterkrampe)?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Røyker De sigaretter daglig?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annen hjertesykdom?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(håndrullede eller fabrikkframstilte)			
Åreforkalkning i bein?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hvis De ikke røyker sigaretter nå, besvar da:			
Hjerneslag?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Har De røykt sigaretter tidligere?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sukkersyke?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hvis De svarte 'JA', hvor lenge er det siden De sluttet?			
Er De under behandling for:				1 Mindre enn 3 måneder?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Høyt blodtrykk?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 3 måneder - 1 år?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bruker De:				3 1 - 5 år?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nitroglyserin?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4 Mer enn 5 år?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B		J	NEI	Besvares av dem som røyker nå eller har røykt tidligere:			
Får De smerter eller ubehag i brystet når De:				Hvor mange år til sammen har De røykt daglig?		10	
Går i bakker, trapper eller fort på flat mark?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hvor mange sigaretter røyker eller røykte De daglig? Oppgi antall per dag (håndrullede + fabrikkframstilte)		15	
Går i vanlig takt på flat mark?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Røyker De noe annet enn sigaretter daglig?			
Hvis De får smerter eller ubehag i brystet ved gange, pleier De da å:				Sigarer eller serutter/cigarillos?		<input checked="" type="checkbox"/>	
1 Stans?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pipe?		<input checked="" type="checkbox"/>	
2 Sakte farten?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hvis De røyker pipe, hvor mange pakker tobakk (50 gram) bruker De i pipe pr. uke?			
3 Fortsette i samme takt?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Oppgi gjennomsnittlig antall pakker pr. uke			
Hvis De stanser eller saktner farten, forsvinner smertene da:				E		J	NEI
1 Etter mindre enn 10 minutter?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Har De vanligvis skiftarbeid eller nattarbeid?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Etter mer enn 10 minutter?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kan De vanligvis komme hjem fra arbeidet:			
Får De smerter i rykklaggen når De:				Hver dag?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Går?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hver helg?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Er i ro?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Har De i perioder lengre arbeidsdager enn vanlig?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hvis De får leggsmarter, besvar da:				(f.eks. under sesongfiske, onnearbeid)			
Forverres smertene ved raskere tempo eller i bakker?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Har De i løpet av siste året hatt:			
Gir smertene seg når De stopper?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sett kryss i den ruten hvor 'JA' passer best:			
Har De vanligvis:				1 Overveidende stillestående arbeid?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hoste om morgenen?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(f.eks. skrivebordarb., umakerarb., montering)			
Oppspytt fra brystet om morgenen?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 Arbeid som krever at De går mye?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C		J	A	3 Arbeid hvor De går og løfter mye?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bevegelse og kroppslig anstrengelse i Deres fritid:				(f.eks. skoparb., lett industriarb., undervann)			
Hvis aktiviteten varierer meget, f.eks. mellom sommer og vinter så ta et gjennomsnitt:				4 Tungt kroppsarbeid?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spørsmålet gjelder bare det siste året:				(f.eks. skoparb., tungt jordbruksarb., tungt byggarbeid)			
Sett kryss i den ruten hvor 'JA' passer best:				Har De i løpet av de siste 12 mnd måttet flytte fra hjemstedet på grunn av forandring i arbeidssituasjonen?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1 Leser, ser på fjernsyn eller annen stillestående beskjeftigelse?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Er husmerarbeid Deres hovedyrke?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Spaserer, sykler eller beveger Dem på annen måte minst 4 timer i uken?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Har De i løpet av de siste 12 mnd fått arbeidsledighetsstrygd?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(Heri medregnes også gang eller syding til arbeidstedet, søndagsturer m.m.)				Er De for tiden sykmeldt, eller får De attføringspenger?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Driver mosjonsidrett, tyngre hagearbeid e.l.?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Har De full eller delvis uførepensjon?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(Merk at virksomheten skal være minst 4 timer i uken)				F		J	NEI
4 Trener hardt eller driver konkurransedrett, regelmessig og flere ganger i uken?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Har en eller flere av foreldre eller søsken hatt hjerteanfarkt (sår på hjertet) eller angina pectoris (hjerterekamp)?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G		J	NEI	Er to eller flere av Deres besteforeldre av finsk rett?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Har noen i Deres husstand (utenom Dem selv) vært innkalt til nærmere undersøkelse hos disleksnologen etter forrige hjerte-kar undersøkelse?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Er to eller flere av Deres besteforeldre av samisk rett?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fig. 3.2. Spørreskjema ved Finnmarksundersøkelsen, med eksempel på utfylling. Punkt G ble føyet til ved Finnmark II undersøkelsen.

hypertensjon

- Om de hadde smerter i brystet eller tykkleggene ved anstrengelser
- Fysisk aktivitet i fritiden og i arbeid
- Røykevaner
- Arbeidsforhold (Pendling etc)
- Coronarhjertesykdommer hos første grads slektninger
- Etnisk tilhørighet

Ved undersøkelsen ble det dessuten spurt om tid siden siste måltid og om graviditet eller menopause.

2. Undersøkelsen omfattet:

- Skjermbildefotografering
- Måling av høyde og vekt
- Kontroll av spørreskjema
- Blodtrykksmåling
- Blodprøvetaking: Serumkolesterol, serumtriglycerider, serumglucose

Tilleggsundersøkelser foretatt i 4 kommuner av Institutt for Samfunnsmedisin, Tromsø, vil ikke bli omtalt.

Helsetjenesten i Finnmark hadde ansvaret for den generelle påvirkning av befolkningen i fylket for å få dem til å endre levestilten. Det ble etablert samarbeid med helserådene, de frivillige helseorganisasjoner, idrettsorganisasjonene og massemedia.

Tabell 3.1. Grenseverdier for blodtrykk og glucose som måtte overskrides for å bli anbefalt etterundersøkelse.

Alder	Blodtrykk mm Hg		Glucose begge kjønn	
	Menn	Kvinner	mmol/l	mg/dl
20-29	160/100	180/105	9,44	170
30-39	170/105	190/110	9,44	170
40-49	180/110	200/115	9,44	170

Tabell 3.2. Grenseverdier for kolesterol og score som måtte overskrides for å bli anbefalt etterundersøkelse.

Alder	Kolesterol				Score Begge kjønn
	Menn		Kvinner		
	mmol/l	mg/dl	mmol/l	mg/dl	
20-29	7,76	300	9,05	350	100
30-39	9,05	350	10,34	400	100
40-49	9,83	380	10,34	400	100

I tillegg ble en del personer etterinnkalt som overskred en samlet scoreberegning basert på blodtrykk, kjønn og kolesterol (74).

Tabell 3.3. Svarmønster på symptomspørsmål som man mente kunne ha sammenheng med angina pectoris eller atherosclerosis obliterans.

SYKDOM	SVARMØNSTER
ANGINA PECTORIS	Smertes i brystet ved gang i bakker og trapper eller fort på flat mark. En må stanse eller sakne farten dersom en får smerter ved gang. Smertene forsvinner etter mindre enn 10 minutter.
ATHERO- SCLEROSIS OBLITERANS	Smertes i tykkleggen når en går. Ikke smerter i tykkleggen når en er i ro. Smertene forverres ved raskere tempo eller i bakker. Smertene gir seg når en stopper.

Distriktslegene i hver kommune fikk ansvar for den individuelle påvirkning. De som overskred grenseverdiene for blodtrykk, kolesterol, glucose og score (tab 3.1 og 3.2) eller hadde et bestemt svarmønster på spørreskjemaet (tab 3.3), skulle innkalles til fornyet undersøkelse (EU-I). Denne omfattet vanlig klinisk undersøkelse, blodtrykks-

måling, blodprøvetaking og veiling.

Anbefalingen om etterinnkallelse ble sendt helserådsordførerne i hvert distrikt på eget skjema som er gjengitt på fig 3.3. Denne første etterundersøkelsen skulle foregå snarest mulig. Erfaringene viste imidlertid at det kunne gå opp til 12 måneder før denne ble utført. Årsaken til dette kunne delvis ligge i legenes arbeidssituasjon og delvis i at det var vanskelig å få de innkalte til å møte. Fire måneder etter denne undersøkelsen skulle legene gjøre opp status og sende rapport til Statens Skjermbildefotografering som hadde ansvaret for dataregistreringen. Se fig 3.3.

Tabell 3.4. Antall personer i undersøkelsen på forskjellige tidspunkt fordelt på menn og kvinner.

Undersøkelses- stadier	Menn		Kvinner		Sum	
	n	%	n	%	n	%
Innkalt til FM-I	9418	53,8	8099	46,2	17 517	100,0
Møtt til FM-I	7452	51,6	7001	48,4	14 453	100,0
Anbefalt EU-I	2141	74,0	751	26,0	2 892	100,0
Innkalt EU-I	1809	76,8	546	23,2	2 355	100,0
Møtt til EU-I	1705	76,3	531	23,7	2 236	100,0

Antall personer på de ulike stadier av undersøkelsen fremgår av tabell 3.4. Det bemerkes den store økningen i andel menn fra screeningsundersøkelse til etterundersøkelse.

14 453 personer møtte til FM-I. Dette er 82,5 % av de som ble innkalt. Blant menn møtte 79,1 % av de innkalte og blant kvinner 86,4%.

2 892 personer ble anbefalt etterundersøkt. Dette er 20,0 % av de som møtte til FM-I. Blant menn ble 28,7 % anbefalt etterundersøkt og blant kvinner 10,7 %.

2 236 personer møtte til EU-I. Dette er 94,9 % av de som ble anbefalt etterundersøkt. Blant menn var det 94,3 % og bl kvinner 97,3%.

STATENS SKJERMILDEFOTOGRAFERING

HJERTE-KARUNDERSØKELSEN I

U.s dato
19/06-74

SCORE: 567,45

Fødselsnr: 010135 12345
 Navn: OLSEN OLE
 Adresse:

Kolesterol: 350 mg/dl
 Triglycider: 1.90 mmol/l
 Glukose: 107 mg/dl
 Blodtrykk 1: 192/098
 Blodtrykk 2: 183/093
 Tid høyde/vekt: 181/79.0 68
 Tid siden målet: Menopause
 Fedekommune: NEI
 2-4 TIMER

Poststedet: Poststedsnavn:

A	Har eller har hatt	Hjertefarkt	Angina pectoris	Andre hjertesykdom	Åreførkalkning i bein	Hjerteslag	Sukkeresyke
		JA	NEI	NEI	NEI	NEI	NEI
B	Får smerter i brystet	i bakker, trapper	På flat mark	Florer da	Smertene forsvinner etter:	Morgentreno	Morgenspekt:
		NEI	NEI			NEI	NEI
D	Røyker daglig for tiden	Antall sigaretter daglig	Antall pakke pipetobakk pr uke	Sigaretter	Antall år røykt		
	Tidligere røykt sigaretter daglig	15			10		
C	Skiftarbeid	Hjem hver dag	Hjem hver helg	Periodevis lengre arbeid dager	Husarbeid	Fridagsaktivitet:	
	Flytting på a arbeidet	Arbeidsledighetstrygd	Sykmeld/Vatferingspenger	Utløspensjon	NEI	LETTERE GRAD	
F	Hjertefarkt eller angina pectoris i slekten:	Bosteforeldre av finsk sett		Bosteforeldre av samisk sett			
	JA	JA		NEI			

FORSTE ETTERUNDERSØKELSE

Dato: 11.8.74
 Ikke røkt Innkali, ikke mot

Fastende blodverdier:
 Kolesterol (6-8) 335 mg/dl
 Triglycider (6-8) 1.60 mmol/l
 Glukose (6-8) 105 mg/dl

Blodtrykk 1 170/100 (7.5-11)
 Vekt 80.6 kg
 Besøkt sigaretter daglig JA
 State 14 dager? Nei
 Gjennligg ANTALL sigaretter daglig 15

STATUS 4 MND. ETTER FORSTE ETTERUNDERSØKELSE

INTER- VENSJON	RISIKO- FAKTORER	KOST/ÅR/VEKENDRING		MEDISINSK BEHANDLING		MOSJØR	
	DIABETES MELLITUS (176)	RAK (177)	Bløddi- kkesyg- dommer (178)	Bløddi- kkesyg- dommer (179)	Bløddi- kkesyg- dommer (180)	Bløddi- kkesyg- dommer (181)	Bløddi- kkesyg- dommer (182)
HENVIS- NINGER	DIABETES MELLITUS (176)	RAK (177)	Bløddi- kkesyg- dommer (178)	Bløddi- kkesyg- dommer (179)	Bløddi- kkesyg- dommer (180)	Bløddi- kkesyg- dommer (181)	Bløddi- kkesyg- dommer (182)
	Bløddi- kkesyg- dommer (178)	Bløddi- kkesyg- dommer (179)	Bløddi- kkesyg- dommer (180)	Bløddi- kkesyg- dommer (181)	Bløddi- kkesyg- dommer (182)	Bløddi- kkesyg- dommer (183)	Bløddi- kkesyg- dommer (184)

Påbegynt gruppeterapi v/hestet (63)
 Påbegynt røykavenningskurs (64)
 Utført politisk spesialundersøkelse (65)

Innlagt sykehus (86)
 Spesialistens navn
 Avdelingens navn

Diabetes mellitus (176)
 Andre: (177)
 Helsefel: (178)
 Beh. i angende hypertoni (179)
 Atherosclerosis obl. (180)
 Infarctus cordis (176)
 Angina pectoris (177)
 Beh. i angende hypertoni (178)
 Atherosclerosis obl. (179)

Date 16/12 1974
 Legene underskret (187)

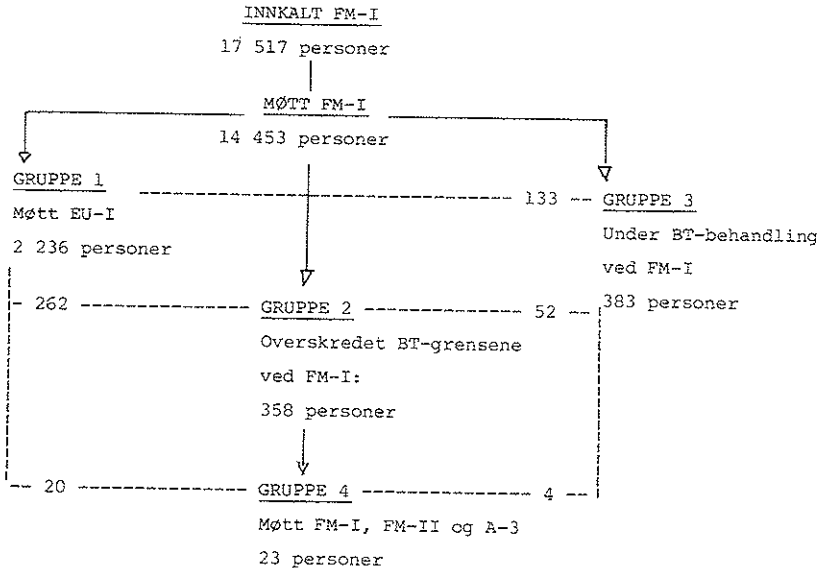
Figur 3.3. 4 mndr. statuskort med eksempel på utfylling.

Det samlede EU-materialet er nærmere omtalt i en tidligere rapport (74).

Til FM-II ble 20 683 personer innkalt, 17 178 personer møtte, 83,1 % av de som ble innkalt.

3.2. BLODTRYKSMATERIALET

Det materialet som i denne avhandlingen er brukt til analyse av hypertensjon i distriktshelsetjenesten, er følgende fire grupper, som imidlertid ikke er innbyrdes uavhengige: (Se fig 3.4).



Figur: 3.4. Blodtrykksmaterialet i avhandlingen
Analysegruppene
(--- = personer som er felles i to grupper).

a. Etterundersøkellesgruppen - Gruppe 1

Ved FM-I ble blodtrykkene målt av spesialtrene sykepleiere og ved EU-I av legene i distriktshelsetjenesten. Sykepleierne og legene skulle bruke den samme metodikk. Hos de personene som

møtte til EU-I, foreligger det to målinger med tidsintervall på minst 3-4 uker. Dette gjør det mulig å sammenligne blodtrykk målt av sykepleiere og leger hos de 2 236 personene som møtte til EU-I. Alders- og kjønnsfordeling av disse fremgår av tab 3.5.

Det fremgår av tab 3.4, at det er overvekt av menn i EU-gruppen. Samlet er det 76,3 % menn og 23,7 % kvinner. I de enkelte aldersgruppene er det mellom 70 og 80 % menn og 20 og 30 % kvinner.

Tabell 3.5. Alders- og kjønnsfordeling hos de som møtte til etterundersøkelsen (EU-I).

Alder \ Kjønn	20	25	30	35	40	45	SUM
Menn	40	109	85	382	467	622	1 705
Kvinner	17	27	19	120	145	203	531
SUM	57	136	104	502	612	825	2 236

262 av disse overskred grenseverdiene for blodtrykk ved FM-I og inkluderes også i gruppe 2 og gruppe 4.

133 av disse opplyste ved FM-I at de stod på blodtrykksbehandling ved FM-I og inkluderes også i gruppe 3.

b. Overskred grenseverdiene for blodtrykk ved FM-I - Gruppe 2

358 personer overskred grenseverdiene for blodtrykk ved FM-I.

Alders- og kjønnsfordelingen av disse er angitt i tab 3.6.

Tabell 3.6. Alders- og kjønnsfordeling hos de som ved FM-I overskred grenseverdiene for blodtrykk.

Alder \ Kjønn	20	25	30	35	40	45	SUM
Menn	18	42	23	77	58	95	313
Kvinner	1	2	3	11	9	19	45
SUM	19	44	26	88	67	114	358

Samlet er det 87,4 % menn og 12,6 % kvinner. I de enkelte aldersgrupper er andelen menn mellom 83,3 % og 95,5 %. Av de 358 var det 52 som oppga at de stod på behandling ved FM-I.

Helserådsordføreren i den enkelte kommune hadde ansvaret for at disse 358 personene ble innkalt til etterundersøkelse. Som tidligere omtalt, skulle melding om etterundersøkelsene sendes til Statens skjermbilde-fotografering på 4 måneders statuskort (se fig 3.3). Resultatene av denne innkallingsrutine fremgår av tab 3.7.

Tabell 3.7. Innkalling og fremmøte ved EU-I hos de personer som overskred grenseverdiene for blodtrykk ved FM-I fordelt på kjønn.

Innkallingsgruppe \ Kjønn	Menn		Kvinner		SUM	
	n	%	n	%	n	%
Innkalt og møtt	228	72,8	34	75,6	262	73,2
Innkalt, men ikke møtt	22	7,0	1	2,2	23	6,4
Ikke innkalt	44	14,1	7	15,6	51	14,2
Ingen opplysninger	19	6,2	3	6,7	22	6,1
SUM	313	100,1	45	100,1	358	99,9

Det fremgår av tab 3.7 at 73,2 % av de som ble anbefalt etterundersøkelse, ble innkalt og møtte, omtrent like stor andel hos kvinner som hos menn.

Det fremgår også av tab 3.7 at 7,0 % av mennene som ble anbefalt etterundersøkelse, ble innkalt til EU-I og ikke møtte. I aldersgruppen 20-29 år var det 8,3 %, i aldersgruppen 30-39 år 7,0 % og i aldersgruppen 40-49 år 4,9 %.

I tab 3,7 er angitt at 14,2 % ikke ble innkalt, 14,1 % av menn og 15,6% av kvinner. Både hos menn og kvinner var det flest som ikke ble inn-

kalt i de yngre aldersgrupper. Hos menn 20-29 år: 31,7%, 30-39 år: 14,0% og 40-49 år: 6,7%. Hos kvinner var det henholdsvis: 66,7%, 16,7% og 10,7%.

Av disse møtte 302 både til FM-I og FM-II. Alders- og kjønnsfordeling av disse fremgår av tab. 5.1.

c. Under blodtrykksbehandling ved FM-I. - Gruppe 3

Sammen med innkallingsbrevet fikk alle tilsendt et spørreskjema som er gjengitt på fig. 3.2. Spørsmål 39 lød: "Er De under behandling for høyt blodtrykk?" Svaralternativ: Ja - Nei. Tab. 3.8. viser svarene.

Tabell 3.8. Under behandling for hypertensjon. Prevalens i Finnmark ved FM-I. Etter (87).

Alder	Antall som svarte		Antall som svarte ja			Pr. 1000	
	menn	kvinner	menn	kvinner	sum	menn	kvinner
20-29	1324	1402	4	3	7	3,0	2,1
30-34	668	605	3	9	12	4,5	14,9
35-39	1854	1726	32	29	61	17,3	16,8
40-44	1871	1662	42	60	102	22,4	36,1
45-49	1938	1775	84	117	201	43,3	65,9
Sum	7655	7170	165	218	383	21,6	30,4

Av tab. 3.8. fremgår at 383 personer angav at de ble behandlet for hypertensjon. Samlet var det størst prevalens hos kvinner. Dette var også tilfelle i alle aldersgrupper unntatt 20-29 år og 35-39 år.

Av disse 383 møtte 323 både til FM-I og FM-II. Alders- og kjønnsfordelingen av disse fremgår av tab. 6.1.

52 av de som oppgav at de stod på blodtrykksbehandling ved FM-I overskred grenseverdiene for blodtrykk ved FM-I og inkluderes i

gruppe 2. Av disse 52 møtte 41 også ved FM-II. 4 av de 52 møtte også ved A-3 og inkluderes i gruppe 4.

d. Alta-undersøkelsen - A-3. - Gruppe 4

5 år etter FM-I ble de som overskred grenseverdiene for blodtrykk enten ved FM-I eller FM-II i Alta kommune, innkalt til ny undersøkelse, A-3. I denne avhandlingen er analysert blodtrykkverdiene til dem som overskred grenseverdiene ved FM-I og møtte til FM-II og A-3 og bodde i de sentrale deler av Alta. Dette var 23 personer. Alders- og kjønnsfordeling fremgår av tab. 9.1.

Hele gruppe 4 er også tatt med i gruppe 2, og 4 inngår også i gruppe 3.

3.3. DISKUSJON

Finnmarksundersøkelsen var en epidemiologisk undersøkelse og et helse-tilbud. Slik ble den også presentert for befolkningen. Dersom den skulle være et helsetilbud, burde forutsetningen være at de som ikke ble innkalt, ikke hadde en urovekkende høy risiko for hjerte-karsykdom. Inntrykket er at slik ble den også oppfattet av befolkningen i Finnmark. De som ikke fikk ny innkallelse, kunne være trygg for at det ikke var funnet noe galt.

I denne sammenheng volder de høye grenseverdiene som etterinnkallelse-kriterium for høyt blodtrykk problemer og vil bli drøftet nærmere.

a. Grenseverdiene for blodtrykk

I kap. 2.3. er referert den lineære sammenheng mellom blodtrykkets høyde og mortalitet og morbiditet. Det finnes ingen klart definert nedre grense for hypertensjon. Det er òg også mange ulike tilrå-ninger (10, 61, 78, 138, 141). Felles for alle disse, er at de nesten uten unntak ligger atskillig lavere en grenseverdiene ved FM-I. Dette betyr at en del personer som ut fra vanlige diagnose-

kriterier hadde for høyt blodtrykk, ikke ble innkalt. Her skal man imidlertid huske at de anbefalte grenseverdier for behandling baserer seg på målinger ved flere konsultasjoner, ofte på den laveste av disse, mens grenseverdiene ved screeningundersøkelsen baserer seg på målinger under én undersøkelse.

Tab. 3.9. og tab. 3.10. viser antall med ulike systoliske og diastoliske verdier ved FM-I fordelt på alder og kjønn. En person kunne ha både forhøyet systolisk og diastolisk blodtrykk eller bare en av delene. Med disse forbehold vil noen eksempler illustrere hva de høye grenseverdiene har ført til. Systolisk og diastolisk blodtrykk er vurdert hver for seg, slik at eksemplene ikke viser de som hadde både systolisk og diastolisk grenseoverskridelse.

1. Finnmarksundersøkelsen: Se tab. 3.2. Grenselinjen er avmerket som prikket linje på tabell 3.9. og 3.10.

Systolisk grense overskredet	menn	195
	<u>kvinner</u>	<u>29</u>
	sum	224

Diastolisk grense overskredet	menn	180
	<u>kvinner</u>	<u>27</u>
	sum	207

2. WHO-ekspertkomité 1962 (141): Grenseverdi 160/95 mm Hg.

Systolisk grense overskredet	menn	359
	<u>kvinner</u>	<u>395</u>
	sum	754

Diastolisk grense overskredet	menn	1050
	<u>kvinner</u>	<u>507</u>
	sum	1557

Tabell 3.9. Frekvensdistribuering av systolisk blodtrykk hos alle som møtte ved FM-I, fordelt på alder og kjønn. Grenseverdiene for innkallelse ved FM-I markert med prikket linje.

SYSTOLISK BLODTRYKK	Menn - Alder				Kvinner - Alder				SUM					
	20 -24	25 -29	30 -34	35 -39	40 -44	45 -49	20 -24	25 -29	30 -34	35 -39	40 -44	45 -49	Menn	Kvinner
- 88				1			1	1	1	2			1	5
90-94					4	3	5	3	2				10	12
96-98	1	2	5	9	10	7	7	7	1.5	5			5	42
100-104	1	2	7	27	29	28	43	41	25	61	42	28	34	240
106-108	1	7	8	37	91	82	53	78	38	106	65	34	100	374
110-114	19	38	41	139	120	117	115	162	91	226	170	120	364	884
116-118	28	48	41	139	120	117	89	103	89	209	144	124	493	758
120-124	50	127	89	273	239	211	110	150	133	281	264	228	989	1166
126-128	65	94	70	199	212	178	50	69	52	204	161	130	818	666
130-134	94	130	129	295	302	277	57	66	82	210	234	223	1227	872
136-138	52	93	56	214	179	223	24	29	32	119	142	168	817	514
140-144	64	116	92	213	218	215	15	29	17	107	132	177	918	477
146-148	28	35	38	92	96	125	4	6	9	31	58	99	414	207
150-154	19	37	44	107	125	140	2	7	8	57	74	119	472	267
156-158	10	10	18	47	71	77			4	19	33	69	241	125
160-164	6	14	8	55	46	75		2	5	16	42	63	204	128
166-168	6	10	5	12	31	45	1		3	4	20	36	109	64
170-174	4	6	7	23	28	30			2	14	18	47	98	81
176-178		2	1	3	7	17	1		5	7	16	30	30	29
180-184		2	2	1.1	10	19		1	2	7	18	42	42	28
186-188		2	2	1	4	12			3	9	14	19	19	14
190-194				1	5	12			2	1	12	18	18	13
196-198				1	2	6			4	6	9	9	9	10
200-204				4	2	1			2	5	3	7	7	10
206-208				2		3			1	2	1	2	6	3
210-214				3	1	1			1	1	3	4	4	5
216-218				1	1	2			1	1	1	1	3	1
220-224	1			1	1	1				1	1	1	4	2
226-228						1			2			3	1	5
230														
SUM	449	779	652	1821	1942	1509	577	754	594	1695	1636	1745	7452	7001

Tabell 3.10. Frekvensdistribuering av diastolisk blodtrykk hos alle som møtte ved FM-I, fordelt på alder og kjønn. Grenseverdiene for innkallelse ved FM-I markert med prikket linje.

DIASTOLISK BLODTRYKK	Menn - Alder				Kvinner - Alder				SUM					
	20 -24	25 -29	30 -34	35 -39	40 -44	45 -49	20 -24	25 -29	30 -34	35 -39	40 -44	45 -49	Menn	Kvinner
- 49	1	1	2	1	1		2	2	1	1	6	2	5	5
50 - 54	11	6	1	3	1	1	9	13	4	4	6	2	23	40
56 - 58	11	8	5	7	6	3	41	36	8	23	8	10	40	126
60 - 64	43	53	14	42	28	18	99	104	60	92	68	29	198	452
66 - 68	59	78	38	87	73	53	108	92	74	161	108	63	388	606
70 - 74	97	175	115	305	215	188	146	205	139	393	304	254	1095	1441
76 - 78	75	129	98	228	233	206	67	119	102	302	246	245	969	1081
80 - 84	88	160	163	406	398	441	58	98	96	331	393	408	1656	1384
86 - 88	26	69	78	245	257	304	26	46	57	155	200	229	979	713
90 - 94	26	61	76	258	303	324	16	24	33	135	173	255	1048	636
96 - 98	9	24	29	119	139	143	2	8	10	50	61	124	463	255
100 - 104	1	11	20	69	113	124	2	5	4	28	40	72	338	151
106 - 108	4	10	19	35	46	46	2	2	2	9	16	22	114	51
110 - 114	1	3	15	27	36	36	1	2	3	8	11	23	82	46
116 - 118	1	1	11	6	11	11						6	30	6
120 - 124		1	1	1	3	8				1	1	1	13	2
126 - 128			3	3	3	2				1	1	1	8	3
130				1	1	1						2	2	2
SUM	449	779	652	1820	1842	1909	577	754	594	1694	1636	1745	7451	7000

3. Dumex-rapport 1977 (61): Grenseverdi: Diastolisk, mindre enn 40 år:
100 mm Hg. 40-60 år: 105 mm Hg.
Systolisk, mindre enn 40 år: 170 mm Hg.
40-60 år: 180 mm Hg.

Systolisk grense overskredet	menn	159
	<u>kvinner</u>	<u>114</u>
	sum	273

Diastolisk grense overskredet	menn	365
	<u>kvinner</u>	<u>151</u>
	sum	516

4. Waaler et.al. (138) 1978: Grenseverdier, se fig. 9.2.

Systolisk grense overskredet	menn	274
	<u>kvinner</u>	<u>72</u>
	sum	346

Diastolisk grense overskredet	menn	383
	<u>kvinner</u>	<u>159</u>
	sum	542

Med utgangspunkt i disse fire tilrådinger om blodtrykksbehandling, ser vi at en rekke personer ikke ble innkalt som etter de rådende medisinske behandlingsprinsipper burde vært undersøkt nærmere for eventuelt å bli behandlet. Med systolisk grenseverdi som utgangspunkt er dette etter de ulike alternativer:

- WHO 530 personer
- Dumex 49 personer
- Waaler et. al. 122 personer

Med diastolisk utgangspunkt er dette:

- WHO i 350 personer
- Dumex 309 personer
- Waaler et. al. 335 personer

Grunnlaget for disse beregninger er måling nr 2 ved FM-I. Det er ukjent hvor mange av disse personer som - hvis de var innkalt - fortsatt ville hatt blodtrykk over de behandlingsgrenser som er angitt i de ulike program.

I kapittel 2.6 er redegjort for at man ved screeningundersøkelser ved fastsettelse av etterinnkallingsgrenser i stor grad må ta utgangspunkt i de ressurser som er disponible. Distriktslegenes arbeidssituasjon i hele landet er anstrengt, og Finnmarkslegene er ikke noe unntak. Man endte opp med den målsetting at 10 % av de som ble undersøkt, skulle bli etterinnkalt.

Dette førte til de høye grenseverdiene bl a for blodtrykk. Disse lå over de fleste anbefalte grenseverdier for behandling. Mange med hypertensjon ut fra de fleste anbefalte behandlingsgrenser, ville således ikke bli etterinnkalt. Disse var i den tro at "alt var i orden" etter undersøkelsen. Ved dette ga man en uriktig forestilling om undersøkelsens verdi for den enkelte, og ga dem som ble undersøkt, en falsk trykthet.

Det var under planleggingen av undersøkelsen atskillig skepsis mot for lave blodtrykksgrenser fordi man da ved etterundersøkelsen ville få mange blodtrykk under behandlingsgrensen. Dette ville kanskje føre til at legene i mindre grad ville være aktpågivende mot de høye blodtrykkene. Denne innvending mot lavere blodtrykksgrenser fortoner seg annerledes nå etter undersøkelsen. Etter FM-I ble hele 20 % anbefalt etterundersøkelse. Arbeidsbelastningen for distriktslegene ble dobbelt så stor som forutsatt. Bare 12,4 % av disse overskred imidlertid innkallingsgrensene for blodtrykk, men blodtrykket skulle måles hos alle som ble etterinnkalt. Dette betyr at 2 534 personer eller 87,6 % av de som ble anbefalt etterinnkalt, hadde blodtrykk ved FM-I som ikke oppfylte etterundersøkelseskriteriene.

b. Behandlet hypertensjon

Man kan stille seg kritisk til validiteten i spørsmål 39 på spørreskjemaet: "Er De under behandling for høyt blodtrykk"? Ikke alle

pasienter under blodtrykksbehandling vet at de behandles for høyt blodtrykk. En del blodtrykksmedikamenter brukes ved andre sykdommer, som f eks thiazider ved ødemer og premenstruell tensjon og beta-blokker ved angina pectoris.

Går vi til legejournalen er det ennå større usikkerhet. Ikke alt noteres, og pasientene går til forskjellige leger og sykehus (se kap 4.2). Sikrest hadde det vært med personlig intervju med den enkelte. Dette hadde imidlertid vært svært ressurskrevende og ble ikke gjort. I denne sammenheng vil jeg bygge på hva pasienten selv vet, og med de forbehold som ovenfor er gitt, vil jeg anta at svarene på spørsmålet gir et tilnærmet korrekt bilde av det antall personer som var på behandling ved FM-I.

4. METODE OG METODEPROBLEMER

4.1. BLODTRYKSMÅLINGEN

a. Metode

Under Finnmarksundersøkelsen ble blodtrykkene målt av sykepleiere ved screeningundersøkelsene (FM-I og FM-II). Legene målte blodtrykkene ved etterundersøkelsene og i det kliniske arbeid med etterundersøkelsesgruppen. Det ble lagt vekt på å bruke den samme teknikk som ved Oslo- og Tromsøundersøkelsene.

I håndboken for undersøkelsen (11) ble metoden beskrevet slik:

1. Ro i rommet. Behagelig romtemperatur, 20-22^o C.
2. Ikke røyking siste 30 min. før blodtrykksmåling. Ingen særlige anstrengelser siste 30 min. før målingen. Blodtrykksmåling forut for blodprøve.
3. Personene skal sitte avslappet med støtte i ryggen minst 4 min. før blodtrykksmålingen. Blodtrykket måles mens personen sitter. Målingen foretas på høyre overarm. Intet strammende tøy på armen ovenfor mansjetten. Mansjetten skal festes rundt armen minst 3 min. før målingen. Den skal sitte fast, men ikke stramme før den blåses opp. Mansjettens nedre kant ca. 2 cm ovenfor albugropen.
4. Radialispulsen palperes. Mansjetten blåses raskt opp slik at kvikksølvssøylen stiger 20-30 mm ovenfor det punkt hvor radialispulsen forsvinner. Stetoskopet plasseres i albugropen. Trykket i mansjetten senkes slik at kvikksølvssøylen faller med hastighet på 2-3 mm pr. pulsslag.

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

Det diastoliske blodtrykk angis på det punkt kvikksølvssøylens øvre kant befinner seg i det øyeblikk pulsslagene forsvinner helt (fase 5).

I de få tilfelle 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" (fase 4, "muffle").

5. Blodtrykket måles to ganger med 1 min. mellomrom. Luften slippes helt ut av mansjetten mellom hver måling. Både det systoliske og diastoliske trykk leses av til nærmeste 2 mm/Hg.

6. Resultatet av begge målinger noteres."

Sykepleierne var ansatt ved Statens skjermbildefotografering. De ble opplært av staben ved Oslo-undersøkelsen, og man brukte lyd-bånd fra London School of Hygiene and Tropical Medicine (12) for å innøve avlesning av de ulike faser. Blodtrykksmålingen ble kontrollert av leger fra Statens skjermbildefotografering flere ganger under screeningundersøkelsen.

Legene fikk sin opplæring på et helsepersonellmøte i mars 1974. Det ble brukt de samme hjelpemidler. Det var godt fremmøte, men en del leger møtte ikke. Det ble senere ikke gitt instruksjon til legene om blodtrykksmåling.

b. Resultater

Ved FM-I målte sykepleierne blodtrykk annenhver arbeidsdag. De andre dagene arbeidet de med blodprøvetagning, kontroll av spørreskjema eller utdelte eller sorterte skjema. I praksis hadde det ikke vært mulig å randomisere de individer som fikk blodtrykket målt hos de forskjellige sykepleierne. Derfor kan man ikke sikkert vurdere forskjellen mellom sykepleiernes blodtrykksavlesning. Det er foretatt en analyse for å sammenligne sykepleiervariasjonen ved Finnmarksundersøkelsen med Bergensundersøkelsen (12). Den tentative konklusjon er at forskjellen mellom sykepleierne var i samme størrelsesorden som ved Bergensundersøkelsen.

De 2236 personene som var til undersøkelse ved FM-I og EU-I, fikk målt sitt blodtrykk både av sykepleier (FM-I) og av lege (EU-I). Resultatet av disse målingene fremgår av tab. 4.1., fig. 4.1, fig. 4.2, fig. 4.3. og fig. 4.4.

Tabell 4.1. Gjennomsnittsverdier (\bar{x}) og standardavvik (S) i mm Hg ved blodtrykk målt av sykepleiere ved FM-I og leger ved EU-I. (n = 2236.)

	Sykepleiermålt		Legemålt	
	blodtrykk FM-I		blodtrykk EU-I	
	\bar{X}	S	\bar{X}	S
Systolisk blodtrykk	142,7	21,3	137,7	20,2
Diastolisk blodtrykk	87,5	12,9	88,2	12,7

c. Diskusjon

Opplæring og kontroll av blodtrykks-sykepleierne ved Statens skjerm-bildefotografering ble meget omhyggelig planlagt og gjennomført. Resultater og måleteknikk ble kontrollert gjentatte ganger i løpet av undersøkelsen. En god standardisering er nemlig komplisert å gjennomføre. Wilcox (89) avspilte en håndopptager med Korotkoff-lyder fra 7 pasienter 2 ganger for 349 sykepleiere som hadde stor erfaring i å måle blodtrykk. Samtidig ble det vist en film som viste en fallende kvikksølv søyle og hver enkelt sykepleier skulle angi blodtrykket. Sykepleierne var ikke klar over at hver pasient inngikk to ganger i undersøkelsen. Man fant en betydelig variasjon i standardavvik. Rose (111) gjorde i 1977 en tilsvarende undersøkelse blant 41 leger med hypertensjon som spesialitet på et kurs i London. Både for systolisk og diastolisk trykk viste resultatet at legene målte blodtrykket forskjellig. Lignende observasjoner er gjort av andre (69, 128).

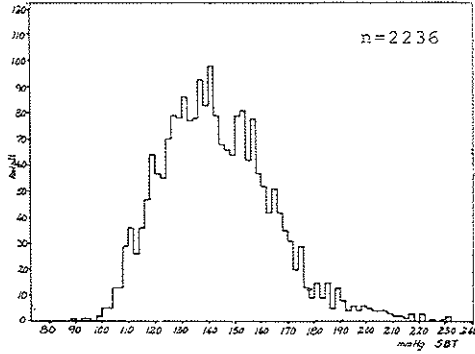


Fig. 4.1. Systolisk blodtrykk til dem som møtte til EU-I målt av sykepleierne ved FM-I.

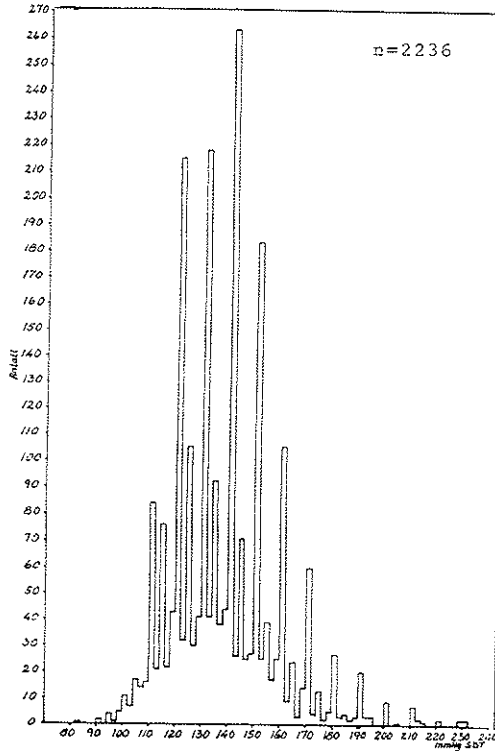


Fig. 4.2. Systolisk blodtrykk til dem som møtte til EU-I målt av legene ved EU-I.

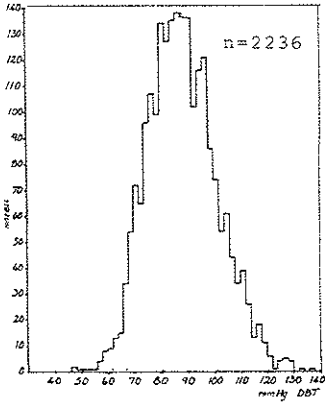


Fig. 4.3. Diastolisk blodtrykk til de som møtte til EU-I målt av sykepleierne ved FM-I.

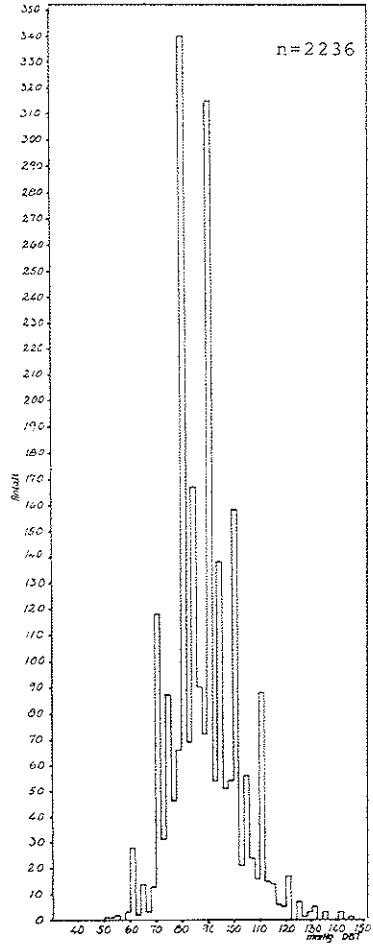


Fig. 4.4. Diastolisk blodtrykk hos de som møtte til EU-I målt av legene ved EU-I.

Hos de 2236 personene som fikk blodtrykket målt både av sykepleier og lege, målte legene et systolisk trykk som var 5 mm lavere og et diastolisk trykk som var 0,7 mm høyere enn sykepleiernes gjennomsnittsmåling. Regresjon mot middelveidien gjør seg her gjeldende i liten grad. 11,7% hadde blodtrykk som overskred innkallingsgrensene. 2

Sykepleierne og legene skulle måle etter samme metode med en nøyaktighet på 2 mm Hg svarende til delestrekene på kvikksølvmanometeret. Det fremgår av fig. 4.2. og fig. 4.4. at legene hadde tallpreferanse for 10 verdier. Dette er et kjent problem (89, 90, 92, 112). Konsekvensene av en slik tallpreferanse i det daglige arbeid kan være store, slik fremgår av følgende eksempel:

- Det angis en forskjell i diastolisk blodtrykk på 10 mm Hg:
90 - 100 mm Hg.
- Dette kan bety en forskjell på bare 2 mm Hg: 94 - 96 mm Hg.
- Eller forskjellen kan være på hele 18 mm Hg: 86 - 104 mm Hg.

86	90	94	96	100	104
<hr/>					

Imidlertid er det andre forskjeller mellom sykepleiernes standardiserte målesituasjon og legenes arbeidsforhold. Disse ble det kanskje ikke lagt stor nok vekt på ved planleggingen av undersøkelsen. I det følgende vil jeg omtale noen feilkilder ved blodtrykksmåling. Dette er feilkilder som gjør det vanskelig å sammenligne de blodtrykk som ble målt av sykepleierne og de blodtrykk som ble målt av legene.

1. Apparatfeil

De fleste anbefaler bruk av kvikksølvmanometer. Dette trenger imidlertid å renses og kontrolleres minst en gang i året. En undersøkelse på et sykehus i England (112) viste mangel på vedlikehold: 79 ventiler ble testet, hvorav 42 fungerte tilfredsstillende, mens 20 var lekk, 13 var nesten tett av skitt, og 4 var helt tett.

En hyppig feil er også at kvikksølvet har lekket ut og ikke står i 0-stilling ved tom ballong (24, 96). Likeså har ventilen på toppen av glassrøret tendens til å gå tett.

Anaeroide manometre brukes en del på kontordagssteder og er det vanligste blodtrykkssapparatet i legekofferten. Disse skades lett og bør kontrolleres flere ganger i året. En undersøkelse i Sverige (119) av 100 anaeroide manometre viste at 35 hadde tekniske feil. Det største avviket mot kvikksølvmanometeret var 20 mm Hg. En undersøkelse i Lund viste at hvert 10. manometer hadde en feil på 10 mm Hg eller mere (119).

2. Blodtrykksmansjetten

De fleste distriktsleger har blodtrykksmansjetter av standardisert størrelse med ballongmål på 12 x 25 cm. Denne ballongen er imidlertid for liten for spesielt tykke, og man bør til disse bruke en større ballong, f. eks. 18 x 50 cm. Imidlertid har ikke alle distriktslegene forskjellige mansjetttyper, og på kontordagsstedene og i legekofferten finnes det i alle fall ikke. Hvis ballongen er for liten, avleses for høyt blodtrykk. Hvis ballongen er for stor, avleses for lavt blodtrykk (15, 26, 46, 48, 66, 68, 91, 124). Bruk av mansjett som ikke passer, kan gi feilmålinger på 5 mm Hg. Hos tykke kan dette gi store utslag på opp til 15 mm Hg. Ved screeningundersøkelsen var det imidlertid også bare en mansjettstørrelse.

3. Høyre arm

I standardbetingelsene for undersøkelsen ble angitt at blodtrykket skulle måles på høyre arm. Dette gjøres imidlertid ikke av alle leger. Det kan være en liten forskjell mellom de to armene, men 10-35% har en forskjell på 10 mm eller mere (57, 90, 95, 129). Hvis ikke det oppgis hvilke arm målingene blir gjort på, kan dette medføre uriktige konklusjoner ved sammenligninger ved senere målinger hvor den andre armen brukes.

4. Armens leie

Armen man måler på skal hvile på fast underlag, og ballongen skal være i høyde med 4. intercostalrom ved sternum. Dersom armen bringes over eller under denne posisjon, endres blodtrykket pga. endret hydrostatisk trykk. Dette kan utgjøre opptil 10 mm Hg (70, 84, 95).

5. Armens støtte

Hvis målearmen ikke støtter seg til underlaget, vil den utføre isometrisk arbeid som kan øke det diastoliske trykk med opptil 10% (95). Det er meget vanlig at leger ikke er oppmerksom på dette. På et engelsk sykehus var det bare 5 av 40 leger som sørget for at målearmen fikk støtte (132). Dette er heller ikke tatt med i veiledningen for undersøkelsen.

6. Det diastoliske dilemma

Finnmarkslegene kommer fra en rekke universitet i Norge og utlandet. Det er uenighet om man skal avlese det diastoliske trykk svarende til Korotkoff fase 4 eller fase 5. Det er angitt Korotkoff fase 5 i Finnmarksundersøkelsens håndbok (11), men denne metode har ikke nådd frem til alle legene på grunn av avstander og det store skiftet i legestillingene. Forskjellen mellom fase 4 og fase 5 i diastolisk blodtrykk angis å være 5-10 mm Hg (16, 23, 69, 77, 93, 122, 132).

7. Pasienten

En persons blodtrykk varierer fra øyeblikk til øyeblikk. I løpet av 24 timer slår hjertet ca. 100 000 ganger, og hvert slag gir et systolisk og diastolisk trykk. To slag skaper ikke nøyaktig det samme trykk (105). Fra minutt til minutt endrer trykket seg. Kontinuerlige registreringer har vist store endringer i løpet av dagen (8, 66, 85, 90, 104). Respirasjon, emosjoner, anstrengelser, måltider, tobakk, alkohol, temperatur, full urinblære og smerter virker på blodtrykket. Likeså kan fedme og sykdom endre

blodtrykket og gjøre målingene vanskelige og unøyaktige.

Det er ganske åpenbart at møtet med ulike leger under helt forskjellige forhold i Finnmark, ville gi ulike målebetingelser. Sammenlignet med de standardiserte målebetingelsene under screeningundersøkelsen er mulighetene for forskjellige målinger ved FM-I og EU-I store.

Under planlegging av undersøkelsen undervurderte man vanskene ved å standardisere blodtrykksmålingen i fylket. Selv om det er store intraindividuelle variasjoner i blodtrykket, burde det være umaken verd med en større grad av standardisering. Det var ikke tilstrekkelig med en enkelt orientering om blodtrykksmåling for legene. En beskrivelse i en håndbok endrer ikke innarbeidede vaner. Feilkildene er mange i det materialet som ble innsamlet på EU-kortene og i legejournalene.

Jeg har ut fra dette valgt ikke å bruke legenes blodtrykksmålinger i analysen av undersøkelsen. I det følgende har jeg derfor konsekvent brukt de blodtrykk som ble målt av sykepleierne ved de to screeningundersøkelsene. Unntak er her kap. 9 hvor en lege har brukt de samme standardiserte undersøkelsesbetingelsene ved en senere kontrollundersøkelse.

Analysene i rapporten baseres på blodtrykksmåling nr. 2 ved screeningundersøkelsene i FM-I og FM-II og ved 5-årskontrollen i Alta, A-III.

4.2. LEGEJOURNALEN SOM DATAKILDE

a. Metode

Ved to tidligere undersøkelser har jeg brukt legejournalen som datakilde under analyse av Finnmarksundersøkelsen (74). I 1978 besøkte jeg hvert distrikt som ledd i analysen av etterundersøkelsesgruppen. Journalene ble gjennomgått på stedet sammen med en av distriktets leger. Samme år fikk jeg etter anmodning utlånt 58 journaler for å undersøke de personer som hadde overskredet grenseverdiene for serumglucose.

Under denne mere inngående analysen av hypertensjonsproblemet, var det ønskelig å supplere en del av de data som tidligere var innsamlet. Jeg sendte derfor ut en forespørsel til alle distriktene om utlån av legejournaler.

b. Resultater

Fra 12 distrikt fikk jeg journalene utlånt. I 5 distrikt var det innvendinger av ulike slag:

1. Man kunne ikke unnvære journalene. Pasientene kunne komme til kontroll eller med ny sykdom, og journalopplysningene kunne være avgjørende for diagnose og behandling.
2. Journalene inneholder opplysninger av personlig karakter, og dette angår bare den behandelende lege.
3. Tillatelse om utlån måtte innhentes av pasienten selv i henhold til taushetsplikten.
4. Journalene kunne komme bort i posten.
5. Den enkelte lege var ansvarlig for journalopplysningene. Ved å sende dem ut av distriktet, var de ikke trygg for en sikker oppbevaring.

6. Problemformulering og forskningsopplegg måtte godkjennes av den enkelte distriktslege.

De fleste anga at jeg var velkommen til distriktet for å gå gjennom journalene sammen med distriktslegene.

c. Diskusjon

Disse innvendinger var jeg helt eller delvis enig i. I tillegg fikk jeg for egen del etter hvert en del andre innvendinger:

1. Legejournalene er arbeidsredskap. Journalnotatene har til hensikt å gi en situasjonsrapport for senere bruk i diagnostisk og terapeutisk hensikt. De er ikke strukturert med tanke på vitenskapelig bearbeiding.

2. Ikke alt som blir gjort med pasienten, blir notert i journalen. Dette har sin grunn delvis i mangel på tid, journalen er ikke til stede på kontordagssted eller i sykebesøk, eller en resept skrives privat eller på kirkebakken.

Konklusjonen på disse vurderinger ble at jeg unnlot å bruke legejournalen som hjelpemiddel i analysene i dette arbeidet. De journalene som jeg hadde fått utlånt, har jeg imidlertid brukt for å bekrefte data innhentet på annen måte.

4.3. REGRESJON MOT MIDDELVERDIEN

I kap. 5 og i kap. 9 vil materialet omfatte blodtrykksverdier som lå over middelveidien for blodtrykk i populasjonen ved FM-I. Her kan vi forvente en statistisk regresjon mot middelveidien (Regression toward the mean). Uttrykket skriver seg fra Francis Galton (27). Han fant at barn av høye foreldre gjennomsnittlig var kortere enn foreldrene, og barn av korte foreldre var gjennomsnittlig høyere enn foreldrene.

Individer som har ekstreme verdier ved en måling av en eller annen variabel, vil ved en ny undersøkelse ha verdier som er rykket nærmere gjennomsnittet. Hvor meget avhenger av den intraindividuelle variasjon. Jo høyere denne er, dess større er sjansen for at et individ som ved en bestemt anledning har en uvanlig verdi, vil ha et vanlig gjennomsnitt ved senere målinger.

Ved Finnmarksundersøkelsen har vi tatt ut personer med blodtrykk over en viss grenseverdi. Denne gruppen skulle gis et undersøkelses- og behandlingstilbud. For de personer som møtte til FM-I og FM-II, har vi to blodtrykksmålinger med 3 års mellomrom. Differansen mellom disse to måleresultatene kan ikke uten videre vurderes som behandlingseffekt.

Dette problemet kunne vært unngått ved å bruke blodtrykksmålingene ved EU-I og sammenligne FM-II med disse. Dersom vi foretar en måling nr. 2 minst noen uker eller måneder etter første måling og før behandling starter, unngår vi regresjon mot middelverdien hvis vi ved senere målinger sammenligner med måling nr. 2.

I kap. 4.1. er imidlertid vist at måleteknikken og undersøkelsesbetingelsene hos sykepleierne ved FM-I/FM-II og legene ved EU-I, var så ulik at forskjeller i blodtrykk mellom EU-I og FM-II sannsynligvis ikke kan benyttes som mål for behandlingsresultatet.

En sammenligning mellom FM-I og FM-II er således avhengig av en beregning av regresjon mot middelverdien. Det er i beregningene sett bort fra en forskyvning i blodtrykket pga. alder fra FM-I til FM-II.

Den formel som er benyttet for beregningen av regresjon, E_x , er (27, 28, 65):

$$E_x = c \cdot d \cdot (1 - \rho)$$

Her er:

σ = normalfordelingens standardavvik.

ρ = korrelasjonskoeffisienten mellom to målinger hos samme person ved FM-I og FM-II.

$$c = \frac{\Phi(a)}{1 - \Phi(a)}$$

Her er:

a = den standardiserte grenseverdi $\frac{\bar{x} - \mu}{\sigma}$

$\Phi(a)$ er ordinaten og $\int \Phi(a)$ er arealet i den normale kurve.

Tabell 4.2. viser gjennomsnittsbloodytrykk og standardavvik i totalmaterialet ved FM-I (87).

Korrelasjonskoeffisienten er beregnet av Statens skjermbildefotoografering på grunnlag av blodtrykket til de personer som fikk målt sitt blodtrykk ved begge undersøkelsene og som ikke oppfylte kriteriene for etterundersøkelse. Dette ble gjort fordi en effektiv hypertensjonsbehandling mellom FM-I og FM-II ville gitt en for lav verdi den andre gangen og en forvrengning av korrelasjonskoeffisienten. Formålet var å bruke disse beregningene til sammenligninger mellom FM-I og FM-II i totalmaterialet. Jeg har valgt å bruke denne korrelasjonskoeffisienten for blodtrykk i beregningen av regresjonseffekten i dette arbeidet. Det ville blitt for kostbart i denne sammenheng å be om spesiell utkjøring av korrelasjonskoeffisienten i totalmaterialet. Se tab. 4.3.

I tab. 5.9. er gjengitt resultatet av disse beregninger. I aldersgruppen 35-49 år var den beregnede regresjon mot middelverdien for systolisk blodtrykk 10,7 - 13,8 mm Hg hos menn og 18,3 - 20,7 mm Hg hos kvinner, og for diastolisk blodtrykk 8,8 - 11,0 mm Hg hos menn og 9,0 - 12,0 mm Hg hos kvinner.

Tabell 4.2. Gjennomsnittsbloodtrykk ved FM-I i totalmaterialet fordelt på kjønn og alder (87).

Kjønn Alder	Menn			Kvinner		
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s
	<u>Systolisk</u>			<u>Systolisk</u>		
20-24	449	133,9	13,4	577	118,7	11,7
25-29	779	133,2	13,2	754	119,5	11,5
30-34	652	133,8	13,6	594	122,7	12,3
35-39	1821	134,0	15,1	1695	125,6	14,9
40-44	1842	135,3	16,2	1636	130,4	17,4
45-49	1909	138,1	18,3	1745	136,8	20,2
	<u>Diastolisk</u>			<u>Diastolisk</u>		
20-24	449	75,0	10,1	577	70,9	9,2
25-29	779	77,6	9,5	754	73,0	9,9
30-34	652	81,6	9,8	594	75,9	9,9
35-39	1821	82,9	11,0	1695	78,1	10,2
40-44	1842	85,1	11,0	1636	80,6	10,0
45-49	1909	86,3	10,5	1745	83,7	10,4

7.1.55
9.2.55
19.

Tabell 4.3. Korrelasjonskoeffisienten mellom bloodtrykksmålingene ved FM-I og FM-II fordelt på alder og kjønn for de personer som ikke oppfylte kriteriene for etterundersøkelse.

Kjønn Alder		SYSTOLISK BLODTRYKK			DIASTOLISK BLODTRYKK		
		35	40	45	35	40	45
		-39	-44	-49	-39	-44	-49
Menn		0,74	0,72	0,73	0,59	0,65	0,66
n		1502	1570	1651	1500	1560	1655
Kvinner		0,72	0,72	0,73	0,61	0,66	0,70
n		1500	1476	1559	1496	1483	1563

5. ETTERUNDERSØKELSESGRUPPEN - DE SOM OPPFYLTE ETTERUNDERSØKELSESKRITERIENE FOR BLODTRYKK VED FM-I OG MØTTE OGSÅ TIL FM-II

Distriktshelsetjenesten fikk ansvaret for etterundersøkellesgruppen. Ut fra funnene ved screeningundersøkelsen, FM-I, og etterundersøkelsen, EU-I, skulle primærlegene avgjøre hva som skulle gjøres med den enkelte. I håndboken var dette formulert slik (11).

"Eventuell videre utregning (Rtg. cor, urografi, renal angiografi, bestemmelse av adrenalin/noradrenalin eller annen endokrin utredning), foruten eventuell sykehusinnleggelse, tar den enkelte distriktlege standpunkt til på vanlig måte."

5.1. MATERIALE

358 personer, 313 menn og 45 kvinner, ble anbefalt etterundersøkelse. 302 av disse møtte både til FM-I og FM-II. Deres alders- og kjønnsfordeling fremgår av tab. 5.1.

Tabell 5.1. De personer som overskred blodtrykksgrensene ved FM-I og møtte både til FM-I og FM-II fordelt på kjønn og alder ved FM-II.

Alder \ Kjønn	20	25	30	35	40	45	SUM
Kjønn	-24	-29	-34	-39	-44	-49	
Menn	14	37	17	60	49	83	260
Kvinner	1	2	3	9	8	19	42
SUM	15	39	20	69	57	102	302

Av de som møtte ved FM-I var 51,6% menn og 48,4% kvinner. Blant de som oppfylte etterundersøkelseskriteriene for blodtrykk ved FM-I og møtte også til FM-II var det 86,1% menn og 13,9% kvinner. Årsaken til den store endring i kjønnsfordeling er de ulike grenseverdiene for menn og kvinner.

Av de 358 som oppfylte etterundersøkelseskriteriene ved FM-I, var det 84,6% som møtte også til FM-II. Til EU-I møtte bare 73,2% av de 358.

5.2. RESULTATER

Blodtrykksmåling nr. 2 ved hver av screeningundersøkelsene, FM-I og FM-II, er grunnlag for den følgende analyse.

a. Endring i systolisk blodtrykk

Tab. 5.2. og tab. 5.3. angir endring i systolisk blodtrykk fra FM-I til FM-II hos henholdsvis menn og kvinner. I tillegg er angitt variasjonsbredden av systolisk og diastolisk blodtrykk i de ulike aldersgrupper ved FM-I og FM-II.

Tabell 5.2. Systolisk blodtrykk hos de menn som overskred grenseverdiene for blodtrykk ved FM-I og fikk blodtrykket målt også ved FM-II fordelt på alder ved FM-I.
(s = standardavvik for enkeltmålinger. S = standardavvik for differansene.)

Alger	20	25	30	35	40	45	Aldersgruppene samlet
	-24	-29	-34	-39	-44	-49	
Antall	14	37	17	60	49	83	260
FM-I \bar{x}_1	170,9	162,3	166,4	172,1	174,9	180,8	173,5
s	14,4	9,3	17,1	16,4	19,6	19,0	18,1
max.	220	176	188	224	220	228	228
min.	162	144	138	142	140	130	130
FM-II \bar{x}_2	163,3	154,3	164,2	163,7	158,0	169,8	163,3
s	28,4	13,6	18,4	20,4	22,7	22,7	21,6
max.	252	178	198	224	216	246	252
min.	140	120	126	122	122	120	120
$\bar{x}_2 - \bar{x}_1$	-7,6	-8,0	-2,2	-8,4	-16,9	-11,0	-10,2
S	17,1	12,3	13,5	17,6	17,5	18,1	17,1

Tabell 5.3. Systolisk blodtrykk hos de kvinner som overskred grenseverdiene for blodtrykk ved FM-I og fikk blodtrykket målt også ved FM-II fordelt på alder ved FM-I.

(s = standardavvik for enkeltmålinger. S = standardavvik for differansene.)

Alder	20	25	30	35	40	45	Aldersgruppene samlet
	-24	-29	-34	-39	-44	-49	
Antall	1	2	3	9	8	19	42
FM-I \bar{x}_1	178	167,0	152,7	186,0	206,3	203,3	194,2
s		18,3	13,3	33,8	6,8	23,3	27,1
max.		180	164	258	212	244	258
min.		154	138	146	200	144	138
FM-II \bar{x}_2	160	150,0	146,7	166,9	179,8	164,8	166,0
s		8,4	20,8	28,4	22,5	20,1	22,9
max.		156	170	230	214	196	230
min.		144	130	144	140	126	126
$\bar{x}_2 - \bar{x}_1$	-18	-17,0	-8,0	-19,1	-26,5	-38,5	-28,2
S				21,6	23,0	20,6	22,3

På begge tabellene er oppgitt differansen mellom FM-II og FM-I ($\bar{x}_2 - \bar{x}_1$) og differansens standardavvik S. Differansens standardavvik har betydning ved signifikantesting av differansen mellom FM-II og FM-I. S er hos kvinner beregnet bare for de tre eldste aldersgruppene fordi antallet er så lite i aldersgruppene under 35 år.

b. Endring i diastolisk blodtrykk

Det diastoliske blodtrykk er bearbeidet på den samme måten som det systoliske blodtrykk. Resultatene fremgår av tab. 5.4. og 5.5.

Tabell 5.4. Diastolisk blodtrykk hos de menn som overskred grenseverdiene for blodtrykk ved FM-I og fikk blodtrykket målt også ved FM-II fordelt på alder ved FM-I.

(s = standardavvik for enkeltmålinger. S = standardavvik for differansene.)

Alder	20	25	30	35	40	45	Aldersgruppene samlet
	-24	-29	-34	-39	-44	-49	
Antall	14	37	17	60	49	83	260
FM-I \bar{x}_1	82,7	87,7	102,1	104,9	110,0	108,1	103,1
s	16,8	13,2	12,1	11,3	9,7	10,7	14,3
max.	118	108	120	128	134	138	138
min.	50	60	74	68	88	70	50
FM-II \bar{x}_2	87,0	90,8	102,7	104,2	103,4	102,9	100,7
s	13,8	14,2	13,7	13,4	10,9	15,8	14,8
max.	120	122	124	138	136	134	138
min.	68	70	82	70	82	76	68
$\bar{x}_2 - \bar{x}_1$	+4,3	+3,1	+0,6	-0,7	-6,6	-5,2	-2,4
S	14,6	12,9	9,8	9,3	12,6	11,1	11,8

Tabell 5.5. Diastolisk blodtrykk hos de kvinner som overskred grenseverdiene for blodtrykk ved FM-I og fikk blodtrykket målt også ved FM-II fordelt på alder ved FM-I.

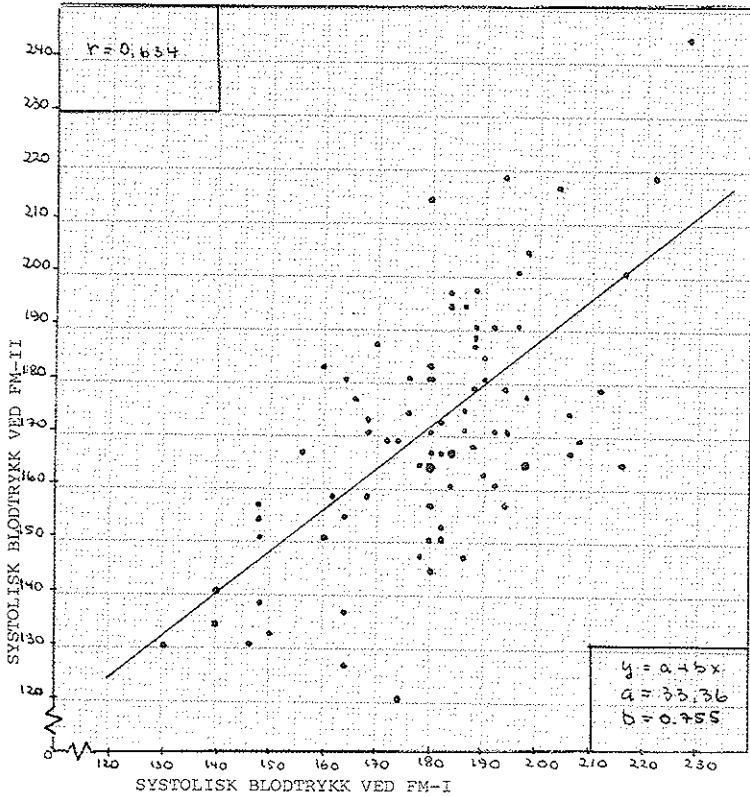
(s = standardavvik for enkeltmålinger. S = standardavvik for differansene.)

Alder	20	25	30	35	40	45	Aldersgruppene samlet
	-24	-29	-34	-39	-44	-49	
Antall	1	2	3	9	8	19	42
FM-I \bar{x}_1	144	106,0	111,3	110,0	99,0	113,5	109,5
s			1,1	11,3	17,4	11,5	12,8
max.		106	112	124	120	142	144
min.		106	110	82	166	96	82
FM-II \bar{x}_2	100	95,0	102,0	104,2	99,8	100,6	101,1
s		12,7	7,2	10,2	7,0	11,4	9,8
max.		104	110	126	108	126	126
min.		84	96	92	88	76	76
$\bar{x}_2 - \bar{x}_1$	-14	-11,0	-9,3	-5,8	+0,8	-12,9	-8,4
S				17,1	17,3	9,6	13,5

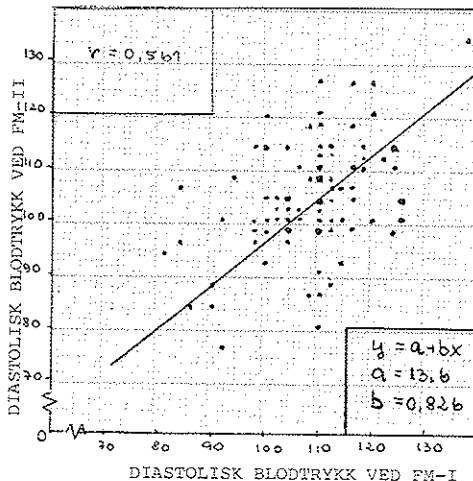
c. Korrelasjonsdiagram for systolisk og diastolisk blodtrykk

Det er i de forskjellige aldersgruppene hos menn og kvinner tegnet korrelasjonsdiagram for systolisk blodtrykk ved FM-I og FM-II og diastolisk blodtrykk ved FM-I og FM-II. Fig. 5.1. og 5.2. viser to av disse.

Fig. 5.1. viser korrelasjonsdiagrammet mellom systolisk blodtrykk ved FM-I og FM-II hos de menn som ved FM-I var 45-49 år og som overskred grenseverdiene for blodtrykk. Fig. 5.2. viser det tilsvarende korrelasjonsdiagram for diastolisk blodtrykk i samme gruppe. Grenseverdiene



Figur 5.1. Korrelasjon mellom systolisk blodtrykk ved FM-I og FM-II hos de menn som ved FM-I var 45-49 år og som overskred grenseverdiene for blodtrykk ved FM-I (N = 83). (- = lineær regresjonslinje).



Figur 5.2. Korrelasjon mellom diastolisk blodtrykk ved FM-I og FM-II hos de menn som ved FM-I var 45-49 år og som overskred grenseverdiene for blodtrykk ved FM-I (N = 83). (- = lineær regresjonslinje.)

for blodtrykk var 180 mm Hg for systolisk blodtrykk og 110 mm Hg for diastolisk blodtrykk. En person ble etterinnkalt hvis vedkommende overskred den ene eller begge disse verdiene. Derfor er det en overvekt av punkter lik eller til høyre for disse FM-I-verdier. Ved vurdering av en mulig behandlingseffekt må regresjon mot middelverdien tas med (se tab. 5.9.). Dette er ikke tatt med i korrelasjonsdiagrammene.

d. Under behandling ved FM-I

41 av de 302 var under behandling for hypertensjon ved FM-I. Det var å forvente at disse ville blitt behandlet spesielt intensivt av primærlegene fordi deres blodtrykk under behandling var så høyt. På den andre siden er det sannsynlig at disse var spesielt vanskelig å behandle. Systolisk og diastolisk blodtrykk hos disse og de 261 som ikke stod på behandling ved FM-I, fremgår av tab. 5.6. og tab. 5.7.

Tabell 5.6. Systolisk blodtrykk hos de personer som overskred grenseverdiene for blodtrykk ved FM-I og som fikk blodtrykket målt også ved FM-II fordelt på om de tidligere hadde vært blodtrykksbehandlet eller ikke.

(s = standardavvik for enkeltmålinger. S = standardavvik for differansene.)

		Tidligere BT-beh. (b)	Ikke tidl. BT-beh. (i)	Aldersgrup- pene samlet.
Antall		41	261	302
FM-I	\bar{x}_1	176,2	176,5	176,4
	s	23,8	20,3	20,8
FM-II	\bar{x}_2	160,3	164,1	163,6
	s	23,9	21,5	21,8
$\bar{x}_2 - \bar{x}_1$		-15,9	-12,4	-12,8
	S	22,5	18,2	18,8

Tabell 5.7. Diastolisk blodtrykk hos de personer som overskred grenseverdiene for blodtrykk ved FM-I og som fikk blodtrykket målt også ved FM-II fordelt på om de tidligere hadde vært blodtrykksbehandlet eller ikke.

(s = standardavvik for enkeltmålinger. S = standardavvik for differansene.)

		Tidligere BT-beh.(b)	Ikke tidl. BT-beh.(i)	Aldersgrup- pene samlet.
Antall		41	261	302
FM-I	\bar{x}_1	111,5	102,7	104,0
	s	8,7	14,6	14,2
FM-II	\bar{x}_2	104,3	100,9	100,8
	s	9,9	14,7	14,2
	$\bar{x}_2 - \bar{x}_1$	-7,2	-1,8	-3,2
	S	10,6	12,4	12,2

e. Sluttet med medikamenter ved FM-II

Legene opplyste ved 4-måneders statuskort at de hadde startet medikamentell behandling hos 70 personer. Ved FM-II opplyste 18 av disse personene at de ikke brukte blodtrykksmedisin. Systolisk og diastolisk gjennomsnittsbloodtrykk og differansen mellom FM-II og FM-I fremgår av tab. 5.8.

Tabell 5.8. Systolisk og diastolisk blodtrykk hos de personer som overskred grenseverdiene for blodtrykk ved FM-I, som fikk blodtrykket målt også ved FM-II og som legene ved 4-måneders statuskort opplyste hadde begynt med medikamentell behandling, fordelt på om det ble opplyst ved FM-II at de brukte blodtrykksmedisin eller ikke.

(s = standardavvik for enkeltmålinger. S = standardavvik for differansene.)

	MEDIKAMENTELL BEHANDLING VED FM-II: n=52		SLUTTET MED MEDIKAMENTER VED FM-II: n=18	
	SYSTOLISK	DIASTOLISK	SYSTOLISK	DIASTOLISK
FM-I \bar{x}_1	188,2	111,1	174,1	108,5
s	22,1	10,6	19,6	13,7
FM-II \bar{x}_2	173,9	107,7	167,9	106,2
s	21,3	10,3	22,6	8,9
$\bar{x}_2 - \bar{x}_1$	-14,3	-3,4	-6,2	-2,6
S	20,4	11,9	16,9	12,0

5.3. DISKUSJON

Ved vurdering av resultatene i dette kapitlet er det viktig å beregne forventet regresjon mot middelveidien fra FM-I til FM-II. I kap. 4.3. er angitt den formel som er brukt. Tab. 5.9. angir beregnet forventet regresjon for menn og kvinner i ulike aldersgrupper fra 35-49 år. Korrelasjonskoeffisientene for aldersgruppene 20-34 år er ikke beregnet. Det er å forvente en regresjon mot middelveidien også i disse aldersgruppene.

Tabell 5.9. Regresjon mot middelverdien fra FM-I til FM-II for dem som overskred grenseverdiene ved FM-I fordelt på alder og kjønn (mm Hg).

		SYSTOLISK BLODTRYKK			DIASTOLISK BLODTRYKK		
Alder \ Kjønn	Alder	35	40	45	35	40	45
	Kjønn	-39	-44	-49	-39	-44	-49
Menn		10,7	13,8	13,1	11,0	8,8	9,4
Kvinner		18,7	20,7	18,3	12,0	11,0	9,0

Regresjon mot middelverdien (E_r) brukes i følgende formel for signifikanstesting:

$$t = \frac{\left[\bar{x}_2 - \bar{x}_1 \right] - E_r}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

Frihetsgrader = $n - 1$

Her er: $\bar{x}_2 - \bar{x}_1$ = Differansen mellom blodtrykksverdiene ved FM-II og FM-I.

S = Blodtrykksdifferansens standardavvik.

n = Antall personer i hver aldersgruppe.

a. Endring i systolisk blodtrykk

Hos menn (tab. 5.2.), kan reduksjonen av blodtrykket i alle de tre eldste aldersgruppene forklares ut fra regresjon mot middelverdien ($p > 0,05$). Også i de tre yngste aldersgruppene kan forventet regresjon mot middelverdien forklare reduksjonen i blodtrykk.

Hos kvinner, tab. 5.3. er det en signifikant reduksjon i blodtrykk på 0,01 nivå ($p < 0,01$) i aldersgruppen 45-49 år. I aldersgruppene 35-39 år og 40-44 år kan reduksjonen forklares ut fra forventet regresjon mot middelerdien. ($p > 0,05$.)

Maksimumsblodtrykkene er høye ved FM-II både hos kvinner og menn i de eldste aldersgruppene. Dette er en indikasjon på en behandling som ikke hadde vært tilfredsstillende.

b. Endring i diastolisk blodtrykk

Hos menn, tab. 5.4., kan reduksjonen forklares ut fra forventet regresjon mot middelerdien i alle de tre eldste aldersgruppene ($p > 0,05$). Det samme gjelder de yngste aldersgruppene.

Hos kvinner, tab. 5.5, kan også reduksjonen av blodtrykket forklares ut fra regresjon mot middelerdien ($p > 0,05$).

Maksimumsblodtrykkene er høye ved FM-II i alle aldersgrupper også for det diastoliske blodtrykk.

c. Under behandling ved FM-I

Tab. 5.6. og 5.7. angir reduksjon i blodtrykk hos de 41 som ved FM-I var på hypertensjonsbehandling og de 261 som ikke tidligere hadde fått slik behandling. Ved signifikanstesting av forskjellen brukes følgende formel:

$$t = \frac{(\bar{x}_2 - \bar{x}_1)_b - (\bar{x}_2 - \bar{x}_1)_i}{\sqrt{\frac{S_b^2}{41} + \frac{S_i^2}{261}}}$$

Frihetsgrader = 40

Det er ikke signifikant forskjell i den systoliske differans - 15,9 mot - 12,4 - ($p > 0,05$), mens forskjellen i den diastoliske differans - 7,2 mot - 1,8 - er signifikant ($p < 0,01$). Det var å forvente at primærlegene ville satse på denne gruppen som var på behandling. Imidlertid er et gjennomsnittsbloodykk på 104,3 mm Hg ved FM-II ikke noe tilfredsstillende behandlingsresultat.

d. Sluttet med medikamenter ved FM-II

Legene startet medikamentell hypertensjonsbehandling hos 70 personer. Ved FM-II opplyste 18 av disse at de ikke brukte medikamenter. Signifikanstesting av den systoliske og diastoliske differans mellom FM-II og FM-I hos disse 18 mot de 52 som anga at de fortsatt brukte medikamenter ved FM-II, tab 5.8, gjøres med samme formel som i c. Verken forskjell i systolisk eller diastolisk differans er signifikant ($p > 0,05$). Dette kan tyde på at de som opplyste at de brukte medisiner ved FM-II, brukte utilstrekkelige doser.

e. Samlet vurdering

De funn som er gjort, gir et temmelig nedslående bilde av distrikts-helsetjenestens behandling av de høye blodtrykk som ble funnet i etterundersøkelsesgruppen ved FM-I. Bare for aldersgruppen 45-49 år hos kvinner var det en signifikant reduksjon i de systoliske blodtrykk. Ellers er det ikke registrert signifikant reduksjon i noen aldersgruppe verken for systolisk eller diastolisk blodtrykk.

Det er som tidligere omtalt, tegnet korrelasjonsdiagram for systolisk og diastolisk blodtrykk ved FM-I og FM-II i de ulike aldersgrupper for menn og kvinner. Se eksempel fig 5.1 og 5.2. Disse muliggjør en individuell vurdering av endringer i blodtrykket fra FM-I til FM-II. I aldersgruppen 45-49 år hos kvinner var det en visuelt markant nedgang i blodtrykket for de som ved FM-I hadde systolisk blodtrykk lik/over grenseverdien 200 mm Hg. Dette ga en signifikant nedgang i gjennomsnittsbloodykk, som vist på fig 5.3. De øvrige korrelasjonsdiagrammer ga ikke noen informasjoner som endrer den negative konklusjon om dårlig behandlingseffekt. Det synes å ha

vært en manglende reaksjon på meldingene om de høye blodtrykkene som helserådsordførerne fikk tilsendt av Statens skjermbildefoto-grafering.

Kvamme og Harder (74) analyserte i 1978 230 av de 262 som overskred grenseverdiene for blodtrykk ved FM-I og møtte også til EU-I.

I analysene ble brukt blodtrykk målt både av sykepleiere og leger, samt legejournalene. I kap 4.1 og 4.2 er gjengitt en del innvendinger mot disse metoder. Konklusjonene av denne undersøkelsen var nedslående. 101 personer fikk påbegynt blodtrykksbehandling.

1-1½ år etter behandlingsstart var 69 på behandling, og etter 1½-2½ år bare 33 på behandling. Behandlingsmål ble definert som $BT \leq 160/90$ i aldersgruppen 20-39 år og $BT \leq 165/95$ i aldersgruppen 40-49 år. Bare 10,1 % hadde, ut fra denne målsetting, tilfredsstillende behandling.

Det spørsmål som melder seg, er om de som ble henvist p g a forhøyede grenseverdier ved screeningundersøkelsen FM-I, fikk en annen og dârligere behandling enn de personene med forhøyet blodtrykk som var oppdaget av primærlegene selv. Dette kan analysen av de som ved FM-I anga at de stod på behandling for hypertensjon, gi et svar på. Dette skal omtales i neste kapittel.

Tabell 6.3. Systolisk blodtrykk hos de kvinner som var under blodtrykksbehandling ("ja" på spørsmål 39) ved FM-I og som har fått målt blodtrykk ved FM-I og FM-II fordelt på alder. (S=enkeltnålingenes standardavvik)

Alder	20 -24	25 -29	30 -34	35 -39	40 -44	45 -49	Aldersgrup- pene samlet
Antall	2	8	8	24	57	109	200
FM-I \bar{x}_1	146,0	150,3	150,3	141,3	150,2	153,0	150,6
s	5,7	16,2	16,2	18,6	18,9	19,0	19,0
max	150	170	170	172	200	216	216
min	142	124	124	112	112	120	112
FM-II \bar{x}_2	143,0	157,3	157,3	140,5	147,7	153,3	150,2
s	1,4	28,3	28,3	15,3	17,0	18,6	18,6
max	144	214	214	170	190	206	214
min	142	130	130	108	110	110	108
$\bar{x}_2 - \bar{x}_1$	-3,0	+7,0	+7,0	-0,8	+2,5	+0,3	-0,4
t				0,246	0,930	0,166	0,287

Tabell 6.2 og 6.3: $t = \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_1}{\sqrt{\frac{S}{n}}}$ Hvor S er differansenes standardavvik.

Forskjellen mellom FM-I og FM-II er ikke signifikant i noen aldersgrupper verken hos kvinner eller menn ($p > 0,05$).

b. Endring i diastolisk blodtrykk

Diastolisk blodtrykk er bearbeidet på den samme måten som ved det systoliske blodtrykk slik det fremgår av tabell 6.4 og 6.5.

Tabell 6.4. Diastolisk blodtrykk hos de menn som var under blodtrykksbehandling ("ja" på spørsmål 39) ved FM-I og som har fått målt blodtrykk ved FM-I og FM-II fordelt på alder. (s=enkeltmålingenes standardavvik)

Alder	20	25	30	35	40	45	Aldersgruppene samlet
	-24	-29	-34	-39	-44	-49	
Antall	1		3	23	30	66	123
FM-I \bar{x}_1	90		109,3	96,8	102,1	100,7	100,5
s			9,5	11,0	11,5	9,6	10,5
max	90		120	118	134	126	134
min	90		102	76	80	80	76
FM-II \bar{x}_2	92		108,7	97,0	102,0	101,1	100,7
s			8,0	13,8	13,2	10,7	12,0
max	92		116	126	136	128	136
min	92		100	66	76	74	66
$\bar{x}_2 - \bar{x}_1$	+2		-0,6	+0,2	-0,1	+0,4	+0,2
t				0,073	0,018	0,283	0,193

I tab 6.4 og 6.5 er t beregnet etter den samme formel som i tabellene 6.2 og 6.3. Det er ingen signifikant forskjell mellom FM-II og FM-I i noen aldersgruppe. Det er dog en signifikant stigning i det diastoliske blodtrykk fra FM-I til FM-II aldersgruppene samlet hos kvinner.

Tabell 6.5. Diastolisk blodtrykk hos de kvinner som var under blodtrykksbehandling ("ja" på spørsmål 39) ved FM-I og som har fått målt blodtrykk ved FM-I og FM-II fordelt på alder. (s= enkeltmålingenes standardavvik)

Alder	20 -24	25 -29	30 -34	35 -39	40 -44	45 -49	Aldersgrup- pene samlet
Antall		2	8	24	57	109	200
FM-I \bar{x}_1		88,0	95,5	93,3	94,1	94,3	94,1
s		8,5	12,7	11,9	9,0	9,2	9,6
max		94	112	114	112	116	116
min		82	78	70	74	72	70
FM-II \bar{x}_2		95,0	102,5	94,3	96,1	95,5	95,8
s		4,2	14,1	11,1	10,7	11,3	11,2
max		98	130	114	124	130	130
min		92	82	78	70	68	68
$\bar{x}_2 - \bar{x}_1$		+7,0	+7,0	+1,0	+2,0	+1,2	+1,7
t				0,445	1,480	1,265	2,247

NAVFs gruppe for helsetjenesteforskning har publisert et behandlingsprogram for hypertensjon (138) som er gjengitt i konsentrert form i kapittel 9, figur 9.1. Dersom blodtrykksverdiene vurderes mot dette programs behandlingsmål, blir resultatet som angitt i tabell 6.6.

Tabell 6.6. Behandlingsresultatet til dem som var under blodtryksbehandling ("ja" på spørsmål 39) ved FM-I-undersøkelsen vurdert ut fra blodtryksverdiene ved FM-I og FM-II.

KJØNN	FM-I				FM-II			
	BEH. MÅL		IKKE BEH. MÅL		BEH. MÅL		IKKE BEH. MÅL	
	n	%	n	%	n	%	n	%
M	53	43,1	70	56,9	56	45,5	67	54,5
K	137	68,5	63	31,5	119	59,5	81	40,5
SUM	190	58,8	133	41,2	175	54,2	148	45,8

Av de 323 personene som svarte "ja" på spørsmålet om de stod på blodtryksbehandling ved FM-I og fikk blodtrykket målt både ved FM-I og FM-II, var det 80 som svarte "nei" på samme spørsmål ved FM-II.

Alders- og kjønnsfordeling av disse fremgår av tabell 6.7.

28,4 % av mennene og 22,5 % av kvinnene anga at de hadde sluttet å bruke medisin. I aldersgruppene 20-24 år og 25-29 år hadde de 3 som brukte medisin ved FM-I, sluttet ved FM-II. I 5 års aldersgruppene over var andelen som hadde sluttet å bruke medisin, henholdsvis 18,1 %, 44,6 %, 25,3 % og 18,3 %.

Tabell 6.7. Alders- og kjønnsfordeling blant de som ved FM-I svarte "ja" på spørsmålet om de stod på blodtryksbehandling (spørsmål 39) og "nei" ved FM-II og fikk blodtrykket målt ved FM-I og FM-II.

Kjønn \ Alder	20-24		25-29		30-39		40-49		SUM
	20	25	30	35	40	45	44	49	
M	1			12	7	15			35
K		2	2	9	15	17			45
SUM	1	2	2	21	22	32			80

Tabell 6.8. Systolisk og diastolisk blodtrykk hos de som ved FM-I svarte "ja" på spørsmålet om de stod på blodtrykksbehandling (spørsmål 39) og "nei" ved FM-II og fikk blodtrykket målt ved FM-I og FM-II. (s=standardavvik)

		Systolisk BT	Diastolisk BT
Antall		80	80
FM-I	\bar{x}_1	142,4	91,9
	s	17,1	10,2
FM-II	\bar{x}_2	145,7	94,6
	s	21,2	19,1
	$\bar{x}_2 - \bar{x}_1$	+3,3	+2,7
	t	1,461	1,932

I tab 6.8 er t beregnet etter samme formel som i tab 6.2 og 6.3. Forskjellen i systolisk og diastolisk blodtrykk mellom FM-I og FM-II er ikke signifikant ($p > 0,05$).

6.3. DISKUSJON

a. Prevalens av blodtrykksbehandling ved FM-I

383 personer, 165 menn og 218 kvinner, oppga at de stod på anti-hypertensiv behandling ved FM-I, (tab 3.6). I aldersgruppene over 30 år var det flere kvinner enn menn som stod på behandling. Årsaken til overvekten av kvinner på antihypertensiv behandling kan være at det er flere kvinner enn menn som oppsøker almenpraktiserende leger (7, 42, 73, 145) og syndromene kvinnene kommer med oftere enn hos menn kan tolkes som forårsaket av hypertensjon. Dette fører også til at blodtrykket hyppigere blir målt.

I aldersgruppene over 30 år ble menn hyppigere behandlet for hypertensjon i Finnmark enn i Oslo (87). Oslo-undersøkelsen omfattet ikke kvinner. Prevalensen fremgår av følgende:

20 - 29 år:	Finnmark: 1,3	Oslo: 5,1
30 - 39 år:	10,3	7,6
40 - 49 år:	33,1	27,5

Det paradoksale er imidlertid at salg av antihypertensiva, diuretica og beta-blokkere var lavere i Finnmark enn i Oslo. Målt i definerte døgndoser pr 1 000 innbyggere pr døgn var salget i 1974 (51)

Finnmark: 52,82

Oslo: 75,59

Vi vet imidlertid ikke noe om hvor stor prevalensen av hypertensjonsbehandling hos kvinner var i Oslo. Alderssammensetningen i Oslo viser en forskyvning mot eldre aldersgrupper i forhold til Finnmark. Dog kan den store forskjellen være et indisium på at dosering pr pasient var lavere i Finnmark enn i Oslo.

b. Blodtrykksverdiene ved FM-I for de som var under hypertensjonsbehandling og møtte også ved FM-II

Gjennomsnittsbloodytrykket til de som møtte til FM-I og FM-II fordelt på kjønn og alder fremgår av tab 6.2, 6.3, 6.4 og 6.5. Sammenligner vi verdiene med gjennomsnittsverdiene i den "friske" del av de undersøkte (de som ikke anga på spørreskjemaet, fig 3.2, at de hadde noen sykdommer eller stod på hypertensjonsbehandling), ser vi at disse behandlede ligger betydelig over de friske. Se tab 6.9 og 6.10

Tabell 6.9. Systolisk gjennomsnittsbloodytrykk (\bar{x}_f) hos de personer som ikke anga på spørreskjemaet ved FM-I at de hadde noen sykdommer eller var under behandling for hypertensjon på spørreskjemaet ved FM-I (de "friske") og differansen mellom gjennomsnittsbloodytrykket til de under behandling (\bar{x}_b) og de "friske". (s=standardavvik for de "friske") (87).

Kjønn	Menn			Kvinner		
	"Friske"		Diff.	"Friske"		Diff.
Alder	\bar{x}_f	s	$\bar{x}_b - \bar{x}_f$	\bar{x}_f	s	$\bar{x}_b - \bar{x}_f$
20 - 24	133,9	12,7	32,1	-	-	26,5
25 - 29	-	-	-	119,5	11,1	26,5
30 - 34	133,8	14,0	31,5	122,4	11,9	27,7
35 - 39	133,8	15,3	15,8	125,4	14,4	15,9
40 - 44	134,5	16,0	24,4	129,6	16,4	20,6
45 - 49	137,2	17,8	20,5	135,9	19,1	17,1

Differansen fra den "friske" gruppens gjennomsnitt var større enn 1 standardavvik for alle, unntatt den systoliske differans i aldersgruppen 45-49 år for 109 kvinner. De 4 mennene og 10 kvinnene 34 år og under hadde særlig stor differans i forhold til standardavviket. Dette til tross for at det er mest å oppnå ved behandling i yngre alder.

Tabell 6,10. Diastolisk gjennomsnittsbloodtrykk (\bar{x}_f) hos de personer som ikke anga på spørreskjemaet ved FM-I at de hadde noen sykdommer eller var under behandling for hypertensjon (de "friske") og differansen mellom gjennomsnittsbloodtrykket til de under behandling (\bar{x}_b) og de "friske". (s=standardavvik for de "friske") (87)

Kjønn	Menn			Kvinner		
	"Friske" \bar{x}_f	s	Diff. $\bar{x}_b - \bar{x}_f$	"Friske" \bar{x}_f	s	Diff. $\bar{x}_b - \bar{x}_f$
20 - 24	74,9	10,0	15,1	-	-	-
25 - 29	-	-	-	72,9	9,7	15,1
30 - 34	81,5	9,6	27,8	75,6	9,8	19,9
35 - 39	82,7	10,0	14,1	77,9	9,9	15,4
40 - 44	84,6	10,5	18,0	80,0	9,3	14,1
45 - 49	85,4	10,3	15,1	83,0	9,9	11,3

Bloodtrykket til hver enkelt person ved FM-I og FM-II er vurdert mot behandlingsprogrammet til NAVF's gruppe for helsetjenesteforskning (138). Resultatet fremgår av tab 6.6.

Ved FM-I hadde 43,1 % av mennene og 68,5 % av kvinnene bloodtrykk lik eller under behandlingsmål.

Vi kjenner ikke til bloodtrykksverdiene før bloodtrykksbehandlingen ble startet. FM-I verdiene gir et øyeblikksbilde av bloodtrykksbehandlingen i Finnmark da screeningsundersøkelsen startet i 1974-75.

c. Utviklingen i blodtrykksbehandlingen fra FM-I til FM-II

Hypertensjonsbehandlingen under Finnmarksundersøkelsen ble overlatt til distriktslegenes eget behandlingsprogram. Imidlertid antok man at distriktslegene ville innstille seg på å gi best mulig behandling på dette feltet som var en viktig del av Finnmarksundersøkelsen.

I dette materialet gjør regresjon mot middelverdien seg ikke gjeldende. For menn var den gjennomsnittlige reduksjon 2,6 mm Hg (tab 6.4). Denne forskjellen er ikke signifikant ($p > 0,05$). For kvinner var de tilsvarende tall en reduksjon på 0,4 mm Hg i systolisk gjennomsnittsbloedtrykk (tab 6.3) og en økning på 1,7 mm Hg i diastolisk gjennomsnittsbloedtrykk (tab 6.5). Reduksjonen i systolisk bloedtrykk er ikke signifikant ($p > 0,05$) mens økningen i diastolisk bloedtrykk er signifikant ($0,05 > p > 0,01$). Finnmarksundersøkelsen synes således ikke å ha hatt noen virkning på hypertensjonsbehandlingen i denne aldersgruppen.

Behandlingsresultatet vurdert ut fra Gruppe for Helsetjenesteforskningens behandlingsprogram (138) fremgår av tab 6.6. Antall som har nådd behandlingsmål har øket med 3 hos menn og blitt redusert med 18 hos kvinner. Nå kan forskjeller på 2 mm Hg fra FM-I til FM-II forårsake at man blir rubrisert som oppnådd behandlingsmål eller ikke. Med det relativt lite antall personer det her dreier seg om, kan tilfeldighetene slå ut. Dog kan vi konkludere med at Finnmarksundersøkelsen ikke synes å ha gitt et bedret behandlingsresultat, vurdert ut fra dette behandlingsprogram.

Maksimumsverdiene i de ulike aldersgrupper og kjønn ved FM-I og FM-II er angitt i tab 6.2, 6.3, 6.4 og 6.5. Hos menn var det systoliske maksimumsbloedtrykket blitt redusert i 4 aldersgrupper og øket i 2, mens det diastoliske maksimumsbloedtrykket hadde øket i 5 og blitt redusert i 1 aldersgruppe. Hos kvinner var det systoliske maksimumsbloedtrykket høyere i 1 aldersgruppe og redusert i 5 aldersgrupper, mens det diastoliske maksimumsbloedtrykket var øket i 5 aldersgrupper og uforandret i 1 aldersgruppe. Helsesrådsordførerne fikk spesiell melding om de høye bloedtrykkene. Det ser ut til at disse meldingene har hatt liten effekt.

Alders- og kjønnsfordeling blant de som sluttet å bruke medisin mellom FM-I og FM-II fremgår av tab 6.7. Dette gjaldt 35 menn og 45 kvinner. Det systoliske og diastoliske gjennomsnittsbloodtrykk ved FM-I og FM-II hos disse fremgår av tab 6.8. Det var en økning på 3,3 mm Hg i systolisk bloodtrykk og 2,7 mm Hg i diastolisk bloodtrykk. Heller ikke denne økningen er signifikant. ($p > 0,05$).

Vi står således ovenfor tre muligheter:

1. Finnmarksundersøkelsen hadde ikke noen virkning på hypertensjonsbehandlingen i Fylket.
2. Hvis man ikke hadde hatt Finnmarksundersøkelsen, ville gjennomsnittsbloodtrykket vært høyere ved FM-II.
3. Finnmarksundersøkelsen hadde en negativ effekt på hypertensjonsbehandlingen i Fylket. Hos noen leger ble dessverre de høye grenseverdiene ved screeningundersøkelsen misoppfattet som aksepterte behandlingsgrenser ved hypertensjon.

Hva som var tilfellet, kan våre data ikke gi svar på. I alle fall viste screeningsundersøkelsene at hypertensjonsbehandlingen i Finnmark ikke var tilfredsstillende i 1974/75 og 1977/78.

d. Samlet vurdering

Analysen i kap 5 viste at distriktshelsetjenesten ikke maktet oppgaven å gi en tilfredsstillende behandling av de som ble henvist til etterundersøkelse fordi de ved FM-I hadde bloodtrykk over grenseverdiene. I dette kapitlet er funnet at hypertensjonsbehandlingen heller ikke var tilfredsstillende hos de som var diagnostisert før FM-I av primærleger eller sykehus.

Det er ikke bare ved Finnmarksundersøkelsen det er funnet en utilfredsstillende hypertensjonsbehandling. I 1967/68 (22) ble 18 277 menn i London undersøkt med tanke på hypertensjon og diabetes mellitus. 488 ble henvist til almenpraktiserende leger. 23 % av disse møtte ikke opp hos legen. Hos 113 (30 %) av de 375 som kom til legen, visste legen at de hadde hypertensjon, men hadde ikke behandlet. Etter 3 måneder hadde fortsatt 38 % ingen form for behandling og ytterligere 8 % hadde fått sedativa eller annen form

for ikke-antihypertensiv behandling. I diskusjonen av disse funn skriver Christie (22) bl a: "If there is little point in referring hypertensives to doctors who have no intention on treating them, there is even less point in advising people to see their doctor when 23 % decide, of their own volition, not to do so."

Dette står i kontrast til de resultater som er publisert fra behandling ved sykehuspoliklinikk. Under Oslo-undersøkelsen (53) ble 785 menn i alderen 40-49 år, med systolisk blodtrykk på 150-179 mm Hg diastolisk blodtrykk under 110 mm Hg, tatt med i et kontrollert forsøk. 406 fikk medikamentell behandling og 379 fikk ikke blodtryksmedikamenter. Etter 4 år var forskjellen mellom de to gruppene 17 mm Hg i systolisk blodtrykk og 10 mm Hg i diastolisk blodtrykk. I denne undersøkelsen gjør regresjon mot middelverdien seg ikke gjeldende fordi behandlingsresultatet etter 4 år sammenlignes med blodtrykk tatt uker til måneder etter screeningblodtrykket. 0,6 % hadde sluttet å bruke medisin. Under denne undersøkelsen møtte pasientene den samme legen og den samme paramedisinske stab gjennom hele undersøkelsen.

Fra USA ble det i 1979 (63, 64) publisert en stor undersøkelse som omfattet 10 940 personer med hypertensjon. (HDFP: The Hypertension Detection and Follow-up Program). Disse kom fra en stor screeningundersøkelse av 158 906 personer. Disse 10 940 personene ble randomisert i to grupper som ble henvist, henholdsvis til spesialomsorg (SC) og rutineomsorg (RC). Behandlingsmålet ble definert som diastolisk blodtrykk = 90 mm Hg eller under for personer med diastolisk blodtrykk 100 mm Hg eller høyere ved start og en diastolisk reduksjon på 10 mm Hg eller mere for startblodtrykk på 90-99 mm Hg. Resultatet fremgår av fig 6.1.

Rutineomsorg (RC)		Spesialomsorg (SC)		
n = 5455		n = 5485		
Nådd beh. mål.	Medikamentelt behandlet.	Nådd beh. mål.	Medikamentelt behandlet.	
1. år	29,4 %	42,5 %	51,8 %	67,6 %
2. år	33,7 %	51,4 %	56,7 %	76,8 %
4. år	40,7 %	54,8 %	61,7 %	77,0 %
5. år	43,6 %	58,3 %	64,9 %	77,8 %

Figur 6.1. HDPF-undersøkelsen (63). En sammenstilling av resultatene i rutineomsorg og ved spesialomsorg.

Det var en markant forskjell i behandlingsresultatene mellom rutineomsorg og spesialomsorg. En konsekvens av disse funn kan være å føre all hypertensjonsbehandling over til hypertensjonsklinikker.

Andre undersøkelser tyder imidlertid på at det er mulig å gå andre veier. Fra Canada er det publisert en undersøkelse (76) som baserte blodtrykksbehandlingen på spesialtrenege sykepleiere. 21 906 personer ble undersøkt med tanke på høyt blodtrykk. 457 personer ble tatt med i undersøkelsen. Disse hadde et diastolisk blodtrykk på 95 mm Hg eller mere eller et diastolisk blodtrykk 91-94 mm Hg og systolisk blodtrykk 140 mm Hg. Disse ble randomisert i to grupper. Den ene gruppen ble behandlet av personenes familielege. Den andre av spesialutdannede sykepleiere under supervisjon av lege på pasientens arbeidsplass. Behandlingsmålet ble definert til et diastolisk blodtrykk mindre enn 90 mm Hg for de som hadde start-blodtrykk større enn 95 mm Hg, og minst 6 mm Hg ved start-blodtrykk 95 mm Hg eller mindre. Etter 6 måneder hadde 48,5 % av pasientene i sykepleiergruppen nådd behandlingsmål, mot bare 27,5 % i familielegegruppen.

I Nordkarelen-prosjektet (103, 117, 135) baserte man hypertensjon-behandlingen på den eksisterende helsetjeneste. Det ble etablert:

1. Et hypertensjonsregister for alle personer med hypertensjon i fylket. Til dette registeret går meldinger om nyoppdaget hypertensjon og kontrollundersøkelser. Innkalling til regelmessige etterkontroller blir sendt ut.
2. Hypertensjonsklinikker ved helsesentrene. Her har spesialutdannede sykepleiere en sentral rolle i diagnostikk og oppfølging.
3. Behandlingsprogram for hypertensjon.
4. Utdanningsprogram for helsepersonell.

Hovedmålsettingen var å redusere prevalensen av høyt blodtrykk i undersøkelsespopulasjonen. Dette ble tilfeldig fastsatt til større enn 175 mm Hg systolisk og 100 mm Hg diastolisk eller begge. Reduksjonen i prevalensen av høyt blodtrykk var etter 4 år 43,5 % hos menn og 48,5 % hos kvinner.

Vender vi så tilbake til hypertensjonsbehandlingen i Finnmark, har vi mye å lære av disse undersøkelsene:

1. Det er ikke et spesifikt Finnmarksproblem at hypertensjonsbehandlingen ikke er kvalitativt god nok i distriktshelsetjenesten.
2. Det er mulig å forbedre behandlingsresultatene ved å strukturere behandlingsoppleggene. Dette er en fellesnevner i de opplegg som er referert fra medisinsk poliklinikk på Ullevål sykehus, hypertensjonsklinikkene i USA, spesialutdannede sykepleiere i Canada og Nord-Karelen prosjektet.

I de følgende tre kapitler vil omtales tre sentrale spørsmål i hypertensjonsbehandlingen i Finnmark, nemlig: Legestabiliteten, legers vurdering av hypertensjonsbehandling og organisering av hypertensjonsbehandlingen.

7. LEGESTABILITET OG BLODTRYKKSBEHANDLING

Det går klart frem av de to foregående kapitlene at hypertensjonsbehandlingen i Finnmark under Finnmarksundersøkelsen ikke var slik vi skulle ønske oss. En del mulige årsaker ble drøftet.

I det følgende blir gitt et bilde av legestabiliteten i Finnmark i 4-årsperioden. Kontinuitet i pasient-/legeforholdet er av mange vurdert som en av forutsetningene for god kvalitet av arbeidet i almenpraksis.

7.1. METODE

Med utgangspunkt i medisinalberetningene i Finnmark ble overført opplysninger om legebemanningen i det enkelte legedistrikt til skjema som er gjengitt på fig. 7.1.

For hvert distrikt ble det beregnet en legestabilitetsfaktor som tar utgangspunkt i antall legestillinger i perioden og antall leger som har vært i arbeid i distriktet i den samme periode:

$$\text{Legestabilitet} = \frac{\text{Antall legestillinger}}{\text{Antall leger 1974 -77}}$$

Lege er definert som distriktslege eller turnuskandidat i arbeid i det enkelte distrikt. Hvis en lege flyttet fra et distrikt til et annet distrikt i Finnmark i perioden, opplevde befolkningen i det nye distriktet han/hun som en ny lege. Han/hun teller derfor som to leger.

Dernest er behandlingsresultat vurdert dels ut fra differans i mm Hg mellom FM-I og FM-II og ut fra prosent oppnådd behandlingsmål (138) summert for hvert distrikt. Legestabilitet og behandlingsresultat ble så korrelert ved multipel lineær regresjonsanalyse.

7.2. RESULTATER

Fig. 7.2. viser legedekningen i distriktshelsetjenesten i Finnmark i perioden 1.1. 1974 - 31. 12. 1977.

LEGE BEMANNING I DISTRIKTSHELSETJENESTEN I FINNMARK 1974 - 1977

LEGEDISTRIKT:

INNBYGGERE PR. 1/1-75:

ANTALL LEGESTILLINGER PR. 1. JANUAR OG 1. JULI:

	1974	1975	1976	1977
	1/1 1/7	1/1 1/7	1/1 1/7	1/1 1/7
DISTRIKTSLEGER				
TURNUSKANDIDATER				
ANDRE LEGER				

LEGETYPE: DL = DISTRIKTSLEGE TK =TURNUSKANDIDAT V = VIKAR

AL = ANNEN LEGE

AL	NAVN: 1974/1975/1976/1977	LEGETYPE	KOM	REISTE
			DATO	DATO
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

STABILITETSFAKTOR 1974 - 1975 _____
 1975 - 1977 _____

Figur 7.1. Skjema for registrering av legestabilitet

1.1. 1974 var det 35 leger i distriktshelsetjenesten. Ved neste årsskiftet var det 18 tilbake av disse, årsskiftet etter var det 15, så 10 og pr. 31. 12. 1977 var det 10 tilbake av de første 35 legene.

I tillegg var det hvert år et stort antall leger som begynte og sluttet.

1974:	20 leger begynte	16 leger sluttet
1975:	36 leger begynte	38 leger sluttet
1976:	39 leger begynte	42 leger sluttet
1977:	49 leger begynte	41 leger sluttet

Ved årsskiftene var antall leger relativt konstant:

1973/74:	35 leger
1974/75:	39 leger
1975/76:	37 leger
1976/77:	34 leger
1977/78:	42 leger

Samlet var det i perioden 179 leger i stilling i distriktshelsetjenesten i fylket.

Denne stadige utskiftingen førte til stor instabilitet i fylket som helhet. Mellom kommunene var det varierende grad av stabilitet. Fig. 7.3. viser legedekningen i fire ulike kommuner i perioden som et eksempel.

Tab. 7.1. viser legestabiliteten i de ulike kommuner, antall personer som ble etterinnkalt i hver kommune, endring i mm Hg fra FM-I til FM-II i gjennomsnittlig systolisk og diastolisk blodtrykk i den enkelte kommune og % som hadde nådd behandlingsmål ved FM-II. Det er foretatt en lineær regresjonsanalyse av reduksjon i mm systolisk og diastolisk gjennomsnitts - blodtrykk mot legestabilitet, og % nådd behandlingsmål mot legestabilitet i hvert distrikt. Det kan ikke påvises noen sammenheng. Korrelasjonskoeffisientene var henholdsvis 0,08 , 0,10 og 0,11.

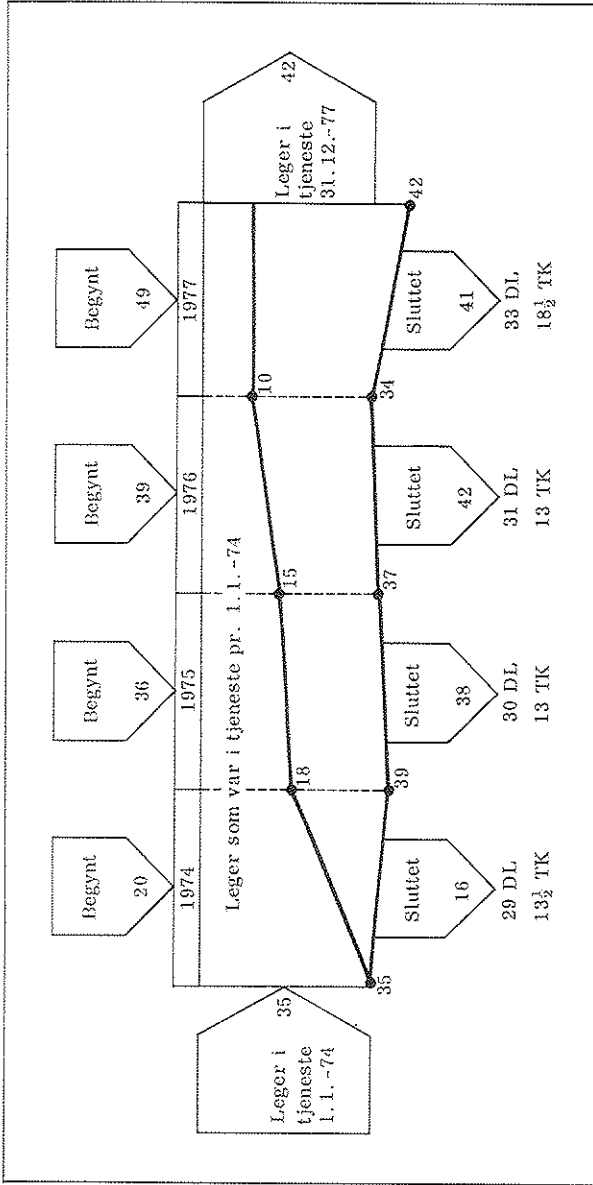


Fig. 7. 2 Leger i distrikthelsestjenesten i Finnmark 1974-1977. Samlet antall 179 leger

DL=Distriktslege TK=turnuskandidat

Kommune	Antall leger	Lege-stabilitet	1974	1975	1976	1977
Porsanger	3	0,75				
Karasjok	3	0,42				
Alta	18	0,31				
Loppa	20	0,10				

Fig. 7.3. Fire eksempler på legedekning/legestabilitetsfaktor i ulike Finnmarkskommuner

Tabell 7.1. Lege stabilitet i de ulike kommuner 1974-77 og reduksjon i antall mm Hg i systolisk og diastolisk blodtrykk for dem i EU-gruppen som møtte til FM-I og FM-II.

LEGE-DISTRIKT	INNB. 1/1-74	Legestillinger		Lege- stabilitet.	Antall	EU-GRUPPEN, MØTT FM-I OG FM-II		% nådd Beh.mål
		Antall leger 1974-77				Syst.	Diast.	
		=	=					
Alta	11930	5,25	: 17	=	36	-9,3	-0,6	44,2
Hammerfest	11553	4,25	: 14	=	26	-17,3	-8,0	38,5
Sørvaranger	10786	5	: 23	=	26	-15,3	-4,8	30,8
Vadsø	7037	4	: 11	=	53	-10,1	-4,4	24,5
Nordkapp	5119	3	: 13	=	14	-16,6	-2,3	21,4
Porsanger	4372	2,25	: 3	=	43	-12,9	-3,4	23,3
Vardø	3977	3	: 8	=	8	-17,8	-4,3	12,5
Tana	3142	2,75	: 11	=	16	-10,9	-8,9	43,8
Måsøy	2898	2,25	: 10	=	6	-17,6	-4,0	33,8
Båtsfjord	2891	2	: 10	=	17	-11,6	-2,1	23,5
Kautokeino	2718	2	: 9	=	10	-9,8	-0,4	20,0
Karasjok	2688	1,25	: 3	=	4	-12,5	-2,0	25,0
Loppa	2221	2	: 20	=	15	-10,0	-5,0	26,7
Lebesby	2175	2	: 10	=	8	-16,7	+1,3	12,5
Berlevåg	1865	1,5	: 7	=	3	-20,7	-8,7	33,3
Gamvik	1767	1,25	: 4	=	12	-11,8	+5,1	33,3
Hasvik	1683	1,25	: 4	=	6	-5,3	+1,7	16,7

7.3. DISKUSJON

Kontinuitet i lege/pasientforholdet regnes som en av grunnpillarene i en god distriktshelsetjeneste. Engelsk helsetjeneste har vært særlig opptatt av dette. I 1960 beskrev Fox den gode almenmedisiner slik: (38)

" His essential characteristic is that he is looking after people as people and not as problems. . . . His function is to meet what is really the primary medical need. A person in difficulties wants in the first place the help of another person on whom he can rely as a friend - someone with knowledge of what is feasible but also with good judgement on what is desirable in the particular circumstances, and an understanding of what the circumstances are. The more complex medicine becomes, the stronger are the reasons why everyone should have a personal doctor who will take continuous responsibility for him, and, knowing how he lives, will keep things in proportion - protecting him, if he need be, from the zealous specialist."

En samarbeidsgruppe mellom Offentlige Legers Landsforening og Almenpraktiserende Legers Forening har formulert den samme høye målsetting i sitt dokument om " Morgendagens primærhelsetjeneste". (2)

En undersøkelse fra England i 1976 (20) viste at 2/3 av pasientene hadde den samme lege i minst 5 år. Halvparten hadde den samme lege i minst 10 år og noe over en tredjedel hadde den samme lege i mere enn 10 år. Det finnes ikke tilsvarende undersøkelser fra Norge.

Med den store instabilitet i legestillingene som er fremstilt i fig. 7.2., er det i Finnmark ikke mulig å bygge opp en distriktshelsetjeneste som tilnærmet kommer opp mot det ideal som ovenfor er beskrevet. Bare 10 leger var i samme distrikt i hele 4-årsperioden.

Den store instabilitet har først og fremst sammenheng med turnustjenesten som varer et halvt år. Turnuskandidatene arbeider selvstendige som leger i distriktene. Distriktslegene er i større grad opptatt med offentlige gjøremål. I mange distrikt faller derfor en stor del av pasientkonsultasjonene på turnuskandidatene, selv i de distrikt der distriktslegene er

stabile. Ennå mere uttalt blir dette der turnuskandidatene blir særplassert i distrikt uten distriktsleger. Her fungerer turnuskandidatene selvstendig i et halv år om gangen. I tillegg kommer kriseløsninger med gjes-teleger et par uker til et par måneder i hvert distrikt. Dette siste var særlig tilfelle i 1976 og 1977.

For dem som har ansvaret for Finnmarksundersøkelsen, var dette en temmelig håpløs situasjon. Undersøkelsen tok distriktshelsetjenesten på seg fri - villig, men 1 år etter at dette vedtaket ble fattet, var det bare 18 av de opprinnelige 35 legene tilbake i Finnmark. Så fulgte en ny omgang med motivering og opplæring. Antall nye leger tiltok for hvert år: 1974:20 nye leger, 1975: 36, 1976: 39, og 1977: 49. Tilsammen 144 nye leger burde vært gitt opplæring i blodtrykksbehandling og motivasjon for innsats. Denne oppgaven maktet man ikke. Det var ikke bygget opp en spesiell prosjekt-organisasjon for undersøkelsen i fylket. Oppgaven ble lagt på fylkeslegekontoret som på forhånd var sprengt av oppgaver på et underbemannet kontor.

For pasientene må situasjonen ha artet seg om mulig enda verre. Nå måles graden av legekrise i Finnmark ved å angi om det er lege i distriktene eller ikke. Men også i dette fylket er det behov for den "personlige" lege. Langtidsbehandling for kroniske sykdommer blir mere og mere utbredt. Hypertensjonsbehandling er et eksempel på dette. I de fleste distrikt i Finnmark kan den enkelte blodtrykkspasient risikere å møte en ny lege for hver blodtrykkskontroll. Da jeg i 1978 besøkte hvert distrikt (74) og leste journalene til 220 blodtrykkspasienter, var dette tilfelle hos ca. 80% av alle hypertensjonspasientene i etterundersøkelsesgruppen.

I noen distrikt var imidlertid legedekningen relativt stabil. Dette gjaldt f. eks. Karasjok, Kautokeino og Alta kommuner. I alle disse tre distriktene var det leger som var i distriktene i hele perioden. Instabiliteten i distriktene skyldes først og fremst turnuskandidatene. Disse tre distriktene skiller seg ikke ut med spesielt godt behandlingsresultat. Porsanger legedistrikt var i en spesiell situasjon med stor legestabilitet og ingen turnuskandidater. Heller ikke dette distriktet skiller seg ut med bedre behandlingsresultat. Det er flere mulige forklaringer på dette. Selv i

distrikt med flere stabile leger kan pasienter bli gående fra lege til lege dersom det ikke er ordnet med en fast legetilknytning for den enkelte pasient. Ikke i noe distrikt i Finnmark var det etablert et oppfølgingssystem av hypertensjonspasienter i perioden. Det ble overlatt til pasienten selv å bestille time. Dersom timelisten hos den legen som hadde igangsatt behandlingen, var fullsatt eller legen var bortreist eller syk, ble konsultasjonen overlatt til en annen lege.

For hypertensjonsbehandlingen er dette et problem. Tuomilehto (135) fant i Nordkarelen at 1/3 av de som hadde falt ut av behandlingsprogrammet, anga at de hadde vansker med å komme til den lege de var vant til, og hadde derfor sluttet eller slurvet med medisinen.

Finnerty Jr. (35) angir at ut fra hans lange erfaring med hypertensjonsbehandling, vil få pasienter bli på adekvat langtidsbehandling uten at de er tilstrekkelig motivert. Hypertensjon er oftest asymptomatisk, og motivering kan bare bli skapt med et nært pasient-lege forhold.

Hvis dette syn anvendes på distriktshelsetjenesten i Finnmark, er resultatet av Finnmarksundersøkelsens hypertensjonsbehandling ikke uventet. Den store gjennomtrekk i stillingene som fig. 7.2 gir et bilde av, umuliggjør et nært og langvarig pasient-lege forhold i en livslang behandling.

Det synes å være flere veier å gå:

1. Det etableres et innkallingsregister i hver kommune for hypertensjonspasienter slik at pasientene i den grad det er mulig kommer tilbake til samme lege (73, 74, 81).
2. Det er nødvendig med tiltak for å få legene til å bli lenger i hvert distrikt. Dette er et politisk spørsmål som ikke skal drøftes nærmere her.
3. Den utstrakte bruk av turnuskandidater for å dekke legetjenesten i Finnmark må bli revurdert.
4. Andre helseprofesjoner bør kanskje overta deler av hypertensjonsbehandlingen (se kap. 10).

I alle fall vil de fleste hypertensjonspasientene i Finnmark i mange år under den livslange behandlingen komme til å ha mange ulike leger. Hvor ulike legene er i forhold til hypertensjonsproblemet vil jeg beskrive i neste kapittel.

8. NORSKE LEGER VURDERING AV UTREDNING OG BEHANDLING VED HYPERTENSJON

8.1. INNLEDNING

I forrige kapittel ble vist at det i 4-års perioden 1/1-74 - 31/12-77 var 179 leger i tjeneste i distriktshelsetjenesten i Finnmark. Det fremgår av fig 7.2 at bare 10 av legene var sammenhengende i ett distrikt hele perioden. Finnmarkslegene var unge. Gjennomsnittsalderen for distriktslegene var i 1977 33,7 år, (74) 4 år under landsgjennomsnittet (144). Turnuskandidatene kom direkte fra det medisinske studium etter å ha vært på sykehus i turnustjeneste. Hypertensjonsbehandlingen ble, som tidligere understreket, overlatt til distriktslegenes eget behandlingsopplegg. Vi vet ikke hvordan den enkelte distriktslege og turnuskandidat utredet og behandlet hypertensjon i 4-års perioden. De fleste av legene som var i distriktene den gang, har reist fra Finnmark. Imidlertid er det grunn til å anta at vurderingen av utredning og behandling ved hypertensjon ikke har endret seg vesentlig siden.

Under analysen av hele etterundersøkelsesgruppen i 1978 (74) ble det funnet svikt i hypertensjonsbehandlingen. En mulig forklaring på dette kunne ligge hos den enkelte lege. Derfor var det grunn til å undersøke hvordan distriktsleger og turnuskandidater i distrikt i 1978 ville behandlet de personer som ble henvis ved FM-I på grunn av overskredet grenseverdi ved blodtrykksmålingen ved screeningundersøkelsen.

De fleste av legene i distriktshelsetjenesten i Finnmark hadde kort tid fra embetseksamen. Det ble derfor antatt at vurdering av utredning og behandling ved hypertensjon hos disse ville avspeile det som ble undervist ved de medisinske fakulteter. Universitetene i Oslo og Bergen ble derfor inkludert i undersøkelsen. Universitetet i Tromsø ble tatt med fordi dette kunne virke nozmgivende i

landgsdelen ved den regelmessige kontakt Finnmark har med universitetssykehuset der.

3.2. UTVALG

I april og mai 1978 ble de fleste distriktslegene og turnuskandidatene i Finnmark besøkt. I samme periode ble det tatt kontakt med universitetene i Tromsø, Oslo og Bergen. Med hver lege som inngikk i undersøkelsen ble det foretatt et personlig intervju. Intervjuet varte i 30-60 minutter.

Det ble avtalt med distriktslegene når det var best å besøke hvert distrikt. På universitetene ble det gjort skriftlig eller muntlig avtale med en av legene ved avdelingene som med stor velvilje fant frem til leger som kunne avse tid til intervjuet. Ved min henvendelse ble det lagt vekt på å komme i kontakt med leger som hadde en eller annen undervisningskontakt med studenter og knyttet til de medisinske avdelinger. Noen av sykehuslegene som ble intervjuet, hadde ikke studentundervisning. En lege i Oslo og to leger i Bergen var indremedisinere knyttet til instituttene for almenmedisin.

I Finnmark ble 38 leger intervjuet. Dette utgjorde alle legene i distriktshelsetjenesten i Finnmark unntatt fire distriktsleger og turnuskandidater. Ved universitetene ble 30 universitetsleger intervjuet, hvorav 10 fra henholdsvis Tromsø, Bergen og Oslo.

Universitetslegene fordelte seg slik:

- Professorer:	6
- Overleger:	5
- Ass. overleger:	4
- Reserveleger:	3
- Assistentleger:	5
- Stipendiater:	3

- Universitetslektor: 2
- Spesiallege: 1
- Amanuensis: 1

Det hadde vært ønskelig å intervjuet alle legene ved de indremedisinske avdelinger, eller et tilfeldig utvalg av disse. Dette lot seg imidlertid ikke gjennomføre i praksis. Utvalget skulle imidlertid være ganske representativt for de leger som formidler kunnskaper om hypertensjon til de medisinske studenter.

Tabell 8.1. Årstall for medisinsk embetseksamen.

År	Legetype:		
	Universitetsleger	Distriktsleger	Turnuskandidater
1938-1949	3		
1950-1959	12		
1960-1964	7	2	
1965-1969	4	6	
1970-1974	4	8	
1975-1977		11	11
SUM	30	27	11

Tab 8.1 angir årstall for medisinsk embetseksamen. Blant universitetslegene tok 50 % medisinsk embetseksamen før 1960, mens alle distriktslegene hadde embetseksamen etter 1962. 57,9 % av Finnmarkslegene hadde embetseksamen etter 1974, mens ingen av universitetslegene hadde så fersk embetseksamen.

8.3. METODE

Det personlige intervjuet var standardisert og det ble lagt vekt på å følge den samme fremgangsmåten hver gang. Intervjueren forholdt seg nøytral under selve intervjuet. Meningsutveksling ble henvist til etter intervjuets avslutning.

Hoveddelen var spørsmål om utredning og behandling ved syv kasuistikker. De seks første hadde det til felles at det systoliske og diastoliske blodtrykket var 1-2 mm Hg over grenseverdiene for blodtrykk ved Finnmarksundersøkelsen. Disse var forskjellige fordi det var ulike grenseverdier hos kvinner og menn i de ulike aldersgrupper (se tabell 3.2.)

- kasuistikk 1:	kvinne 25 år	Blodtrykk	182/106
- kasuistikk 2:	mann 25 år	Blodtrykk	162/102
- kasuistikk 3:	kvinne 35 år	Blodtrykk	192/112
- kasuistikk 4:	mann 35 år	Blodtrykk	172/106
- kasuistikk 5:	kvinne 45 år	Blodtrykk	202/116
- kasuistikk 6:	mann 45 år	Blodtrykk	182/112

Dessuten ble det opplyst at ved undersøkelsen forut var følgende gjort: normal øyebunn, hjertet klinisk ikke forstørret og serumkreatinin normal.

- kasuistikk 7:	mann 35 år	Blodtrykk	230/120
-----------------	------------	-----------	---------

Dessuten ble opplyst at det var gjort følgende funn: Fundus hypertonicus grad II, serum kreatinin normal og hjertet klinisk ikke forstørret.

Spørsmålene ble stillet i følgende rekkefølge (Intervjuskjema, fig. 8.1):

- i Antall kontroller før behandlingsstart
- ii Medikamentell behandlingsgrense
- iii Behandlingsmål
- henvisning til sykehus
- behandling
- medikamentell behandling

Alder _____ år. Blodtrykk _____ / _____

Systolisk: _____

Diastolisk: _____

Hvilke behandlingsgrense har du i denne aldersgruppe?

Ja _____ Nei _____
I tilfelle "ja" hvilke.

- 3.1 _____
- 3.2 _____
- 3.3 _____
- 3.4 _____

4. Hvilke behandling vil du sette i gang?

- 4.1 _____
- 4.2 _____
- 4.3 _____
- 4.4 _____

5. Hvis bruk av medikamenter, hvilke?

Rekkefølge	Start dose	Maksimaldose
5.1		
5.2		
5.3		
5.4		
5.5		
5.6		

Kombinasjoner

- 5.7 _____
- 5.8 _____
- 5.9 _____
- 5.10 _____

6. Hvilke behandlingsmål vil du sette deg i dette tilfellet?

Systolisk blodtrykk _____
 Diastolisk blodtrykk _____

7. Er sykehusbehandling i dette tilfelle nødvendig?
 Ja _____ Nei _____ Vet ikke _____

7.1 Poliklinisk undersøkelse Ja _____ Nei _____ Vet ikke _____
 7.2 Innleggelse Ja _____ Nei _____ Vet ikke _____

8. Hvor mange kontroller årlig etter oppnådd behandlingsresultat?

ANMERKNINGER: _____

Fig. 8.1. Intervjuskjema.

- vii Medikamentell behandling
- viii Kontrollhyppighet

Ved alle kasuistikkene var forutsetningen at blodtrykket som ble oppgitt, var det laveste etter at legen hadde brukt sitt vanlige kontrollmønster for behandling. Alle prøver og analyser ble forutsatt å skulle gi normalt resultat og hver kasuistikk skulle ende opp med essensiell hypertensjon.

8.4. RESULTATER

a) Antall konsultasjoner før behandlingsstart.

Det ble spurt om hvor mange nye konsultasjoner med blodtrykkskontroll legen ville tilråde før behandling ved funn av et tilfeldig høyt blodtrykk. Unntatt var her de som etter legens oppfatning krevde øyeblikkelig innleggelse i sykehus.

Tabell 8.2. Antall konsultasjoner med blodtrykkskontroll før behandlingsstart.

Antall kontroller	Distriktslegene/ turnuskandidatene	Universitets- legene
1	3	4
2	26	15
3	6	10
4		1
5	2	
6		
7		
8	1	
SUM	38	30

b) Systolisk medikamentell behandlingsgrense.

Før de enkelte kasuistikkene ble presentert ble det spurt om systolisk og diastolisk medikamentell behandlingsgrense hos kvinner og menn ved 25, 35 og 45 år. Denne var vanskelig å få fastsatt. Over halvparten sa de la liten vekt på systolisk blodtrykk. Alle så det sammen med

den diastoliske grensen. Ofte fikk man den systoliske grenseverdi fastsatt ved først å fastsette den diastoliske grensen. Deretter angav en et diastolisk trykk 5 mm under den diastoliske grensen, og så stilte man spørsmålet om den systoliske medikamentelle grenseverdi på nytt. Resultatene fins i tab. 8.3 og 8.4.

Tabell 8.3. Systolisk medikamentell behandlingsgrense for distriktsleger og turnuskandidater i distrikt i Finnmark.

Syst BT	Alder 25 år		Alder 35 år		Alder 45 år	
	Kvinne	Mann	Kvinne	Mann	Kvinne	Mann
135	1					
140	2	2	2	2		
145	2	4	1	1	1	1
150	9	7	8	6	3	3
155	3	4	3	4	2	
160	7	7	9	10	9	12
165	5	5	5	4	4	4
170	6	6	7	9	11	9
175	1	1			2	1
180	1	1	2	1	5	7
185						
190						
195						
200	1	1	1	1	1	1
\bar{x}	159	159	161	161	166	167
s	12,4	12,1	11,7	11,2	10,7	10,8
Antall leger	38	38	38	38	38	38

Tabell 8.4. Systolisk medikamentell behandlingsgrense for universitetslegene.

Syst BT	Alder 25 år		Alder 35 år		Alder 45 år	
	Kvinne	Mann	Kvinne	Mann	Kvinne	Mann
145		1		1		
150	4	4	4	4	2	2
155	5	4	4	3	2	2
160	8	10	9	10	6	8
165	3	3	4	3	5	4
170	7	6	7	7	7	8
175	1	1	1	1	2	1
180	2	1	1	1	5	4
185					1	1
\bar{x}	163	161	162	162	167	166
s	8,5	8,2	7,8	8,3	9,3	9,0
Antall leger	30	30	30	30	30	30

Det man spesielt merker seg er den store spredningen i oppfatning av hva som er systolisk medikamentell behandlingsgrense og den lille forskjell mellom distriktsleger/turnuskandidater og universitetsleger og mellom kjønn og de forskjellige aldersgrupper når det gjelder gjennomsnittsverdier.

c) Diastolistisk medikamentell behandlingsgrense.

De fleste la størst vekt på det diastoliske blodtrykk som indikasjon for start av medikamentell behandling. Her var det lettere å få konsise svar. (Tab. 8.5 og 8.6).

Tabell 8.5. Diastolisk medikamentell behandlingsgrense for distriktsleger/turnuskandidater i distrikt i Finnmark.

Diast BT	Alder 25 år		Alder 35 år		Alder 45 år	
	Kvinne	Mann	Kvinne	Mann	Kvinne	Mann
90	3	2	2	3	1	1
95	18	18	14	12	6	6
100	16	18	18	20	16	19
105	1		3	3	11	9
110			1		4	3
115						
\bar{x}	97	97	98	98	102	101
s	3,4	3,0	4,0	3,7	4,7	4,4
Antall leger	38	38	38	38	38	38

Tabell 8.6. Diastolisk medikamentell behandlingsgrense for universitetsleger.

Diast. BT	Alder 25 år		Alder 35 år		Alder 45 år	
	Kvinne	Mann	Kvinne	Mann	Kvinne	Mann
90	2	4	3	3	2	2
95	10	9	10	11	5	8
100	10	11	8	8	6	6
105	8	6	9	8	13	11
110					4	3
115						
\bar{x}	99	98	99	99	102	101
s	4,6	4,8	5,0	4,9	5,6	5,7
Antall leger	30	30	30	30	30	30

Det påfallende er også her den store spredning i oppfatningen av hva som er diastolisk medikamentell behandlingsgrense.

d) Systolisk behandlingsmål.

På samme måten som når det gjaldt den systoliske medikamentelle behandlingsgrense, var det stor uklarhet om det systoliske behandlingsmål. Mange hevdet at det betyr lite. Spørsmålet var knyttet til den enkelte kasuistikk. (Tab. 8.7 og 8.8)

Tabell 8.7. Systolisk behandlingsmål for distriktsleger/turnus-kandidater i distrikt i Finnmark.

Syst. BT	Alder 25 år		Alder 35 år		Alder 45 år		RR 230/120 Fund.gr.II Mann 35 år
	Kvinne	Mann	Kvinne	Mann	Kvinne	Mann	
130	2	2					
135							
140	11	11	9	9	3	4	6
145	3	3	3	2	2	2	
150	7	7	8	9	7	8	6
155	3	4	5	5	2	3	5
160	10	10	9	10	14	11	12
165			1	1	2	1	1
170	1	1	2	2	7	8	4
175							
180	1						3
185							
190			1				
195							
200					1	1	1
\bar{x}	150	149	153	152	159	158	158
s	10,8	9,6	10,8	8,9	11,2	11,8	13,0
Antall leger	38	38	38	38	38	38	38

Tabell 8.8. Systolisk behandlingsmål for universitetslegene.

Syst. BT	Alder 25 år		Alder 35 år		Alder 45 år		RR 230/120 Fund.gr.II Mann 35 år
	Kvinne	Mann	Kvinne	Mann	Kvinne	Mann	
125		1	1				
130							
135	2	1	1	2		5	1
140	5	6	5	6	5	5	5
145	6	6	6	6	5	5	3
150	8	7	8	7	4	2	5
155	3	3	3	3	3	8	4
160	6	6	5	5	7	2	8
165			1	1	1	3	1
170					4		1
175							1
180					1		1
\bar{x}	149	148	149	149	155	154	154
s	7,7	8,6	8,8	8,2	11,0	9,7	10,9
Antall leger	30	30	30	30	30	30	30

Man merker seg også her den store spredningen i oppfatningen av hva som er systolisk behandlingsmål. Forskjellen mellom primærleger og universitetsleger i gjennomsnittlig behandlingsmål var 1 mm ved 25 år, 3 mm ved 35 år og 4 mm ved 45 år. Det ble gjort liten forskjell mellom kvinner og menn. (Tab. 8.9 og 8.10)

e) Diastolisk behandlingsmål.

Det var lettere å få svar her enn i forbindelse med systolisk behandlingsmål. De fleste hadde klart for seg hvilke mål de satte seg når det gjaldt pasientens blodtrykk.

Tabell 8.9. Diastolisk behandlingsmål for distriktsleger og turnuskandidater i distrikt i Finnmark.

	Alder 25 år		Alder 35 år		Alder 45 år		BT: 230/120
	Kvinne	Mann	Kvinne	Mann	Kvinne	Mann	Fund.gr.II Mann 35 år
80	2	2	1	1			
85	5	6	2				
90	20	22	18	22	4	9	15
95	11	8	15	14	19	21	13
100			2	1	14	7	7
105					1	1	1
110							2
x	90	90	92	92	97	95	95
S	4,0	3,8	3,9	3,3	3,5	3,6	5,4
Sum	38	38	38	38	38	38	38

Tabell 8.10. Diastolisk behandlingsmål for universitetslegene.

	Alder 25 år		Alder 35 år		Alder 45 år		BT: 230/120
	Kvinne	Mann	Kvinne	Mann	Kvinne	Mann	Fund.gr.II Mann 35 år
80	1	1	1	1			1
85	8	9	9	8	4	4	4
90	13	12	14	13	9	10	9
95	8	8	8	8	14	13	11
100					3	3	4
105							1
110							
x	90	90	90	90	93	93	93
S	4,1	4,2	4,0	4,1	4,3	4,3	5,4
Sum	30	30	30	30	30	30	30

Man merker seg også her den store spredningen. Forskjellen mellom primærleger og universitetsleger var 0 mm ved 25 år, 2 mm ved 35 år, og 3-4 mm ved 45 år. Det var liten forskjell på vurdering av mannlige og kvinnelige pasienter.

f) Ønsket behandlingseffekt.

Som et mål for behandlingseffekten en ønsket å oppnå ved den enkelte pasient, valgte vi å analysere spesielt kasuistikk 7 der vi hadde høyest blodtrykk og organforandringer. (Tab. 8.11)

Tabell 8.11. Ønsket behandlingseffekt hos en mann med BT 230/120 og Fundus hypertonicus grad II.

Reduksjon mmHg	SYSTOLISK		DIASTOLISK	
	Distriktsl./ turnuskand.	Universitets- leger	Distriktsl./ turnuskand.	Universitets- leger
0				
5				
10			2	1
15			1	
20			7	4
25			13	11
30	1		15	9
35				4
40				1
45				
50	3	1		
55		1		
60	4	1		
65	1	1		
70	12	8		
75	5	4		
80	6	5		
85		3		
90	6	5		
95		1		
x	72	76	25	27
s	13,0	10,9	5,4	5,9
Antall leger	38	30	38	30

Denne tabellen viser det samme som de andre tabellene, nemlig en stor spredning i det medisinske skjønn mellom de ulike legene. Forskjellen mellom distriktsleger/turnuskandidater og universitetsleger i gjennomsnittlig ønsket behandlingseffekt skiller seg med - 6,6 mm hva gjelder systolisk blodtrykk og - 2,2 mm hva gjelder diastolisk blodtrykk.

g) Henvisning til sykehus.

Ved hver kasuistikk ble den intervjuede legen spurt om han ønsket henvisning til sykehus for poliklinisk utredning eller innleggelse før behandling ble igangsatt. Universitetslegene ble bedt om å sette seg i distriktslegens situasjon. (Tab. 8.12 og 8.13)

Tabell 8.12. Prosent av distriktsleger og turnuskandidater i Finnmark som ville henvise til sykehus.

Henvisning til	Alder 25 år		Alder 35 år		Alder 45 år		Mann 35 år
	Kvinne	Mann	Kvinne	Mann	Kvinne	Mann	BT: 230/120
	BT:182/ 106	BT:162/ 102	BT:192/ 112	BT:172/ 106	BT:202/ 116	BT:182/ 112	Fund.hyper. Grad II
Innleggelse	21,1	15,7	21,1	15,7	13,1	10,5	73,8
Pol.klin.	23,7	21,1	23,7	10,5	18,4	15,7	18,4
Ikke henv.	55,2	63,2	55,2	73,8	68,5	73,8	7,8
SUM	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Antall leger = 38

Tabell 8.13. Prosent av universitetsleger som ville henvise til sykehus.

Henvisning til	Alder 25 år		Alder 35 år		Alder 45 år		Mann 35 år
	Kvinne	Mann	Kvinne	Mann	Kvinne	Mann	BT: 230/120
	BT:182/ 106	BT:162/ 102	BT:192/ 112	BT:172/ 106	BT:202/ 116	BT:182/ 112	Fund.hyper. Grad II
Innleggelse	3,3	6,7	3,3	3,3	6,7	6,7	40,0
Pol.klin.	26,7	16,7	20,0	16,7	16,7	10,0	20,0
Ikke henv.	70,0	76,6	66,7	80,0	76,6	83,3	40,0
SUM	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Antall leger = 30

h) Utredning.

Ved spørsmålene om ønsket utredning ble det understreket at det var de prøvene legen fant nødvendig som skulle oppgis. Ved henvisning til sykehus ble distriktslegene og turnuskandidatene bedt om å oppgi

Kreatinin ble oppgitt normal. I tillegg ville legene til sammen ordinere 23 andre analyser/undersøkelser. Hb og SR ble ikke tatt med da dette var rutineanalyser for alle nye pasienter uansett diagnose.

Tabellene er satt opp i prosent for å lette sammenligning mellom de 38 distriktsleger/turnuskandidater og de 30 universitetslærere. (Tab. 8.14 og 8.15)

Tabell 8.15. Prosent av universitetsleger som ville ta de ulike analyser/undersøkelser.

Analyse/ undersøkelse	Alder 25 år		Alder 35 år		Alder 45 år		Mann 35 år
	Kvinne	Mann	Kvinne	Mann	Kvinne	Mann	BT: 230/120 Fundus hyper. Grad II
	BT:182/ 106	BT:162/ 102	BT:192/ 112	BT:172/ 106	BT:202/ 116	BT:182/ 112	
<u>Lab.</u>							
- Urin micro	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
- Urin dyrkn.	10,0	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	6,7
- Kreatinin clearance	0	0	0	0	0	0	3,3
- Urinstoff	0	0	0	0	0	0	0
- Urinsyre	26,7	26,7	30,0	26,7	26,7	26,7	30,0
- Natrium	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7
- Kalium	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0
- Klor	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
- Fosfor	0	0	0	0	0	0	0
- Kalsium	0	0	0	0	0	0	0
- Kolesterol	33,3	36,7	33,3	33,3	36,7	36,7	40,0
- Triglycerider	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	33,3
- Fastende blodsukker	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
- Katechola- miner	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	20,0	46,7
- Cortisol	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	6,7
- Aldosteron	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	6,7
- Leverfunk- sjonsprøver	0	0	0	0	0	0	
- Thyroidea- prøver	0	0	0	0	0	0	0
<u>EKG.</u>	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	100,0
<u>Røntgen</u>							
- Nyrer/ urinveier	70,0	70,0	76,7	60,0	66,7	60,0	100,0
- Cor/thorax	66,7	63,3	66,7	56,7	60,0	63,3	73,3
- Caput/cella turcica	0	0	0	0	0	0	0

Røntgen nyrer/urinveier omfatter vanlig urografi, minutturografi og isotop-urografi. I tillegg kommer aortografi og renal angiografi som var avhengig av funnene ved andre undersøkelser.

i) Ikke-medikamentell behandling.

De fleste legene la vekt på råd og motivasjon for å endre levestillet hos pasienter med påvist hypertensjon. De fleste konsentrerte seg om saltinntak, råd om å slutte å røyke, råd om vektreduksjon og økning i fysisk aktivitet i fritiden. I tillegg la mange vekt på å redusere stressfaktorer.

Tabell 8.16: Prosent av distriktsleger/turnuskandidater og universitetsleger som ville bruke ulike typer ikke-medikamentell behandling.

Behandling \ Legegruppe	Distriktsleger/ turnuskand.	Universitets- leger
Saltreduksjon	73,7	60,0
Røykeavvenning	73,7	70,0
Vektreduksjon	89,5	80,0
Mosjon	73,7	66,7

j) Medikamentell behandling

De fleste legene brukte samme behandlingsskjema for alle under 50 år. Unntaket var her kvinnen på 45 år, hvor flere av dem som ellers startet med β -blokkere heller ville bruke et diureticum som første preparat, og mannen på 35 år med BT 230/120. En del av dem som ellers ville bruke et diureticum som første preparat, ville her starte med β -blokkere. De fleste startet med ett preparat alene og kombinerte med et 2. og et 3. preparat hvis ikke behandlingsmål ble oppnådd.

Tabell 8.17. Prosent av distriktsleger/turnuskandidater som valgte ulike medikamentgrupper og rekkefølgen av disse.

Rekkefølge Medikament	1. preparat	2. preparat	3. preparat
- Thiazid	60,5	29,0	5,3
- β -blokkere	36,8	44,7	7,9
- Hydralazin		10,5	31,6
- α -methyldopa		15,8	15,8
- Spironolacton	2,6		10,5
- Klonodin			2,6
- Medisinsk poliklinikk			26,3
SUM	100,0	100,0	100,0

Tabell 8.18. Prosent av universitetsleger som valgte ulike medikamentgrupper og rekkefølgen av medikamentene.

Rekkefølge Medikament	1. medikament	2. medikament	3. medikament
- Thiazid	43,3	40,0	10,0
- β -blokkere	56,7	40,0	3,3
- Hydralazin		20,0	66,7
- α -methyldopa			16,7
- Spironolacton			3,3
- Klonidin			
SUM	100,0	100,0	100,0

k) Kontrollhyppighet.

Det ble spurt om hvor hyppig legen ville ha pasienten til kontroll etter behandlingsmål var oppnådd. I selve innstillingsfasen var det mange ulike prosedyrer. Det ble angitt at mye avhenger av hvordan medikamentene virker på de forskjellige pasientene. Etter behandlingsmål var oppnådd ble det angitt faste opplegg og kontrollhyppighet.

Tabell 8.19. Det antall kontroller pr. år distriktsleger/turnuskandidater og universitetsleger ville tilråde etter oppnådd behandlingsmål, angitt i prosent av legegruppene.

Legegruppe Kontroller pr. år	distriktsleger/ turnuskandidater	universitets- leger
1		
2	47,4	6,7
3	13,2	43,3
4	36,8	20,0
5		
6	2,6	30,0
SUM	100,0	100,0

8.5. DISKUSJON

a. Reliabilitet og validitet.

38 av 42 primærleger i Finnmark ble intervjuet. Dette utgjorde 90,5% av alle primærlegene i Finnmark og var alle de som var til stede i distriktene da undersøkelsen foregikk. 28,9% av primærlegene var turnuskandidater. Primærlegene i Finnmark var yngre enn landsgjennomsnittet og andel turnuskandidater var større enn andre steder i landet. Primærlegene i Finnmark er således ikke helt representative for primærlegestanden i Norge. De har mindre erfaring fra almenpraksis og vil sannsynligvis i større grad være preget av det som de lærte under utdannelsen.

Utvalget av universitetsleger er ikke resultat av en loddtrekningsprosess. Det ble basert på hvem som var til stede da undersøkelsen foregikk og hvem som hadde anledning og var villig til å la seg intervjuet. 50% av universitetslegene var i overordnet stilling. Alle grupper som deltar i studentundervisning var representert. Det kan ikke fastslås om utvalget er representativt for norske universitetsleger som underviser om hypertensjon.

Kasuistikkene på skjemaet som ble forelagt legen under intervjuet, (se fig. 8.1) representerte pasientene. I prinsippet var alle kasuistikkene like og alle legene fikk i virkeligheten stilt de samme spørsmål syv ganger. Intervjueren fylte ut skjemaene og de ble liggende foran legen med muligheter for å gjøre endringer når han/hun fikk tenkt seg om. Situasjonen kunne virke kunstig, men dette representerer legenes vanskelige arbeid. Ved hver ny pasient med forhøyet blodtrykk stiller pasienten indirekte de samme spørsmål til legen: Når skal jeg starte behandling? Hvilke utredning skal jeg foreta? Skal jeg sende pasienten til sykehus? Hvilke medikamenter? Hvilke behandlingsmål? Hvor ofte kontroll?

Det kan være forskjell mellom det legene sier de vil gjøre, og det de gjør i praksis. En samtidig analyse av legenes behandlede blodtrykkspasienter ville sannsynligvis gi andre resultater. Undersøkelsen gir i alle fall et bilde av forskjellen legene imellom.

b. Usikkerhet og variasjon hos legene.

Det har vært skrevet og holdt kurs om hypertensjon ofte i de siste årene. Dette kan ha ført til usikkerhet fordi det er så mange ulike meninger som legges frem. Dessuten kommer stadig nye undersøkelser med varierende konklusjoner. Det er vanskelig å holde en stødig kurs i alle disse varierende impulsene. Det fremgår av tabellene at denne usikkerheten og variasjonen var omtrent like stor på de medisinske fakultetene som i distrikthelsetjenesten.

Fugelli et al. (44) gjorde i 1975 bl.a. en spørreskjemaundersøkelse blant 152 norske almenpraktikere. Blant disse var det en variasjonsbredde i systolisk medikamentell behandlingsgrense hos kvinner 40-45 år på fra 140

til 200 mm Hg og i diastolisk grense fra 90 til 115 mm Hg, og hos menn 40-45 år henholdsvis 140-200 mm Hg og 90-110 mm Hg. Det var således samme spredning blant almenpraktikere i 1975. Disse almenpraktikere arbeidet i Østfold, Telemark, Møre og Romsdal og Finnmark.

c) Usikkerhet hos pasienten.

Denne usikkerhet og variasjon hos legene overføres til pasienten fordi de ofte kommer til forskjellige leger fra gang til gang. De sterkt ulike oppfatninger om grenser og mål i behandlingen spres til pasienten. Et eksempel i en gruppe av primærleger på en legestasjon i Finnmark avspeiler dette:

Pasient til primærlege 1:	Startet behandling.
" " "	2: Seponerer medisinen.
" " "	3: Innlegger pasienten på sykehus.
" " "	4: Medisin som på sykehus.
" " "	5: Seponerer medisinen.
" " "	6: Ny medisin.

Deretter sluttet pasienten å bruke medisin.

I etterundersøkelsesgruppen er det dessuten flere tilfeller hvor sykehus har seponert medisin ved innleggelse og så har blodtrykket steget på ny etter utskrivningen.

Tuomilehto (135) fant i Nord-Karelen at 1/3 av dem som hadde sluttet å bruke medisin fortalte at de hadde fulgt legens anvisning da de sluttet. 1/3 fortalte også at de hadde vansker med å nå legen som var borte når de skulle til kontroll. Derfor måtte de til ny lege.

Hypertensjonsbehandling er livslang behandling. Dersom dette skal kunne gjennomføres, må vi sørge for mer fast legetilknytning og mer like rutiner mellom legene.

tabell 8.20. Antall personer i Norge som ville overskredet en gitt blodtrykksgrense basert på blodtrykksfordeling i Finnmark 1974-75 (FM-I) og befolkningen i Norge 31/12-75.

alder SBFT	MENN						KVINNER					
	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
140	47 815	49 804	44 871	33 119	34 811	44 958	5 883	9 077	10 242	15 683	24 009	42 178
150	15 928	18 210	17 986	15 491	17 992	25 438	1 017	2 022	4 690	7 393	12 796	25 156
160	5 895	6 700	5 164	6 588	7 497	12 977	516	608	2 130	2 821	6 485	13 568
170	1 727	1 679	2 481	2 715	3 374	6 083	251	198	431	1 619	2 827	7 457
180	342	-	822	1 210	1 499	3 387	-	198	-	479	1 361	3 572
190	342	-	-	516	750	1 611	-	-	-	244	762	1 915
≥ 200	342	-	-	400	375	570	-	-	-	244	473	796
DBT												
90	13 159	20 932	28 948	28 604	33 736	39 905	5 367	7 861	11 092	13 942	17 871	31 139
95	4 153	8 167	13 240	13 692	17 509	21 295	1 283	3 026	4 056	5 825	7 672	15 419
100	1 042	3 146	7 240	6 820	10 071	13 086	767	1 414	1 927	2 821	4 072	7 769
105	700	831	3 101	2 831	4 015	5 973	251	411	1 065	1 141	1 708	3 325
110	700	-	1 038	1 736	2 141	3 332	251	-	646	601	762	1 969
115	342	-	418	863	700	1 260	-	-	-	122	116	560
≥ 120	-	-	202	232	375	636	-	-	-	122	116	183
N	155 546	163 023	134 628	105 240	98 642	109 599	147 455	152 051	126 760	101 838	96 498	107 598

d) Konsekvenser for antall pasienter og kostnader.

Tabell 8.20 viser antall personer i aldersgruppen 20-49 år som ville overskredet en gitt blodtrykksgrense basert på blodtrykksfordelingen i Finnmark i 1974/75 (FM-I) og befolkningen i Norge 31/12-75. Tallene er basert på én gangs måling. (12)

Ulike blodtrykksgrenser fører på landsbasis til ulike antall pasienter som vist i tabell 8.21 og 8.22.

Tabell 8.21. Antall pasienter i aldersgruppen 20-49 år ved ulike systoliske behandlingsgrenser.

SYSTOLISK BEHANDLINGSGRENSE	Antall som ville blitt behandlet		
	Menn	Kvinner	SUM
150 mm Hg	111 045	53 074	164 119
160 mm Hg	44 821	26 128	70 949
170 mm Hg	18 059	12 783	30 842
180 mm Hg	7 260	5 610	12 870

Tabell 8.22. Antall pasienter i aldersgruppen 20-49 år ved ulike diastoliske behandlingsgrenser.

DIASTOLISK BEHANDLINGSGRENSE	Antall som ville blitt behandlet		
	Menn	Kvinner	SUM
90 mm Hg	165 284	87 272	252 556
95 mm Hg	78 056	37 281	115 337
100 mm Hg	41 405	18 770	60 175
105 mm Hg	17 451	7 901	25 352
110 mm Hg	8 947	4 229	13 176

Waler et al. (138) har beregnet at nødvendig diagnostikk koster ca. kr. 165 og behandling ca. kr. 1388 pr. år. Tabell 8.23. viser hva dette betyr på landsbasis i antall millioner kroner.

Tabell 8.23. Antall mill. kr. ulike behandlingsgrenser vil koste i. år hvis aldersgruppen 20-49 år lik eller over grensen får behandling.

BEH.GRENSE	Kostnader mill.kr.	Diagnostikk mill. kr/år	Behandling mill. kr/år	SUM 1. år
Systolisk BT 150 mm Hg		27	228	255
160 " "		12	98	110
170 " "		5	43	48
180 " "		2	18	20
Diastolisk BT 90 " "		42	351	393
95 " "		19	160	179
100 " "		10	84	94
105 " "		4	35	39
110 " "		2	18	20

Tabell 8.23 viser at de ulike behandlingsgrenser får store økonomiske konsekvenser i landsmålestokk.

e) Konsekvenser av forskjell i utredning.

Tabell 8.13. og 8.14. viser den store variasjon mellom legene i synet på hvilke utredninger som er nødvendige. Dette utgjør summen av alle synspunkter. Samlet ville en slik utredning med 23 analyser/undersøkelser koste ca. 2500 kr. pr. pasient.

Ingen av legene ville imidlertid tatt alle prøvene. Det er derfor valgt som gjennomsnittspasient kasuistikk nr. 4: mann 35 år, BT: 172/106, og funnet frem til den primærlege og den professor i indremedisin som ville tatt mest og minst analyser. De fleste legene hadde samme utredning hos de 6 første kasuistikkene. I tabell 8.24. overføres disse tall til landsmålestokk.

Tabell 8.24. Omkostninger i kroner ved maksimums- og minimums-utredning hos mann 35 år, BT 172/106 omregnet til alle i landet 20-49 år hvis alle fikk samme utredning ved systolisk blodtrykk ≥ 170 mm Hg eller diastolisk blodtrykk ≥ 105 mm Hg.

	Pr. pasient	Omregnet for landet	
		Syst. BT-6: 170 mm Hg.	Diast. BT-6: 105 mm Hg.
<u>Primerlege:</u>			
minimum	55 kr.	1,7 mill.kr.	1,4 mill.kr.
maksimum	1106 "	34,1 " "	28,0
<u>Professor i indremedisin:</u>			
minimum	33 "	1,0 " "	0,8 " "
maksimum	706 "	21,8 " "	17,9 " "

Tabell 8.24. viser at de ulike utredningsønsker har svære økonomiske konsekvenser. Dette dreier seg om omkostningene første behandlingsår. Dersom professoren i indremedisin med minimumsutredning har rett, vil dette sannsynligvis spare helsetjenesten for store utgifter som ville kunne benyttes bedre på andre områder.

Den samme variasjon finner vi i tabell 8.12 og 8.13. Dette har med utbygging og bruk av våre sykehus å gjøre.

f) Andre undersøkelser.

I Storbritannia er det publisert to undersøkelser (45,58) som kan sammenlignes med denne undersøkelsen. Her ble det brukt skrevne kassettiketter som ble sendt i posten til legene. Fulton et. al. (45) fant i 1976 stor variasjon i henvisninger til sykehus hos 309 almenpraktikere. 18% henviste alle hypertonicere, mens et like stort antall henviste ikke noen mens ca. 26% ville henvise alle. 38% av de engelske legene ville kontrollere pasientene 4-6 ganger i året. Det tilsvarende tall i Finnmark var 39%. De engelske legene ble spurt hvilke utredning de ville få utført før behandlingsstart hos en mann på 45 år med et blodtrykk på 160/110 uten komplikasjoner. 60% ville

gjøre urinanalyse (Finnmark 100%), 42% ville ta plasmaelektrolytter (Finnmark 82%), 48% ville ta EKG (Finnmark 76%), 59% ville ta røntgen thorax (Finnmark 60%), og 40% ville ta røntgen urinveier (Finnmark 55%). Behandlingsgrensene var også svært forskjellige. 50% av de engelske legene ville behandle menn 40-49 år med diastolisk blodtrykk 95-99 mm Hg (Finnmark 18%).

g) Offisielle anbefalinger

Med bakgrunn i den store variasjon i behandlingsopplegget ved hypertensjon hos ulike leger som denne og lignende undersøkelser har vist, kan det være nyttig å referere to offisielle anbefalinger for blodtrykksbehandling.

WHO samlet i mars 1978 en ekspertkomite for å finne frem til anbefalinger for blodtrykksbehandling (5). Konklusjonene var:

1. Behandlingsgrense: Systolisk blodtrykk lik eller over 160 mm Hg og/eller diastolisk blodtrykk lik eller over 95 mm Hg.

2. Behandlingsmål: Lik eller under 140/90 mm Hg.

3. Utredning:

- a. Plasmakreatinin.
- b. Plasma-kalium.
- c. Serum-kolesterol.
- d. Fastende blodsukker.
- e. Plasmaurinsyre.
- f. Haemoglobin.
- g. Haematocrit.
- h. Urinanalyse m/micro.
- i. EKG.

Komplikasjoner krever spesiell utredning.

4. Kontroller: Hver annen måned første halvår. Deretter 2-3 ganger i året.

NAVF's gruppe for helsetjenesteforskning (138) samlet i 1978 en gruppe blodtrykksekspertter for å finne frem til et behandlingsprogram for høyt blodtrykk. Konklusjonene var:

1. Behandlingsgrense: Se fig. 9.2.
2. Behandlingsmål: Se fig. 9.2.
3. Utrekning:
 - a. Plasmakreatinin.
 - b. Plasma-kalium.
 - c. Plasma-lipider.
 - d. Plasmaurinsyre.
 - e. EKG: Nyttig, men ikke nødvendig.
 - f. Røntgen cor.: Nyttig, men ikke nødvendig.

Urografi, nyrescanning, renal angio og reninbestemmelse gjøres bare ved klinisk mistanke om renal hypertensjon. Katekolaminer, Aldosteron, Cortisol og Thyroxin er det ikke nødvendig å undersøke primært.

4. Kontroller: Hver 2. - 4. uke i innstillingsperioden. Senere to ganger i året.

h) Konklusjon

Denne analysen av blodtrykksbehandlingen viser at det er nødvendig at legene kommer til enighet om hovedstrukturen i hypertensjonsbehandlingen.

For Finnmark har dette spesielt stor betydning. I kap. 7 er beskrevet den store gjennomtrekk blant primærlegene i fylket. Det settes inn tiltak for å gi større stabilitet i legestillingene, men i overskuelig fremtid må vi regne med at hypertensjonspasientene i fylket vil bli behandlet av en rekke leger under en livslang behandlingsperiode. Det er viktig at disse legene har noenlunde det samme behandlingsopplegg. Det behandlingstilbudet som i dag presenteres for befolkningen i Finnmark, er lite egnet til å skape den grunnholdning av tillit og ro som er nødvendig for at en livslang behandling skal bli vellykket.

En konklusjon av denne undersøkelsen synes derfor å være at det innføres et behandlingsprogram for hypertensjon i Finnmark.

Alle legene som driver med blodtrykksbehandling i fylket burde bli opplært i dette ved tiltredelsen og bli forpliktet til å følge dette i den tiden de tjenestegjør der.

9. ETTERUNDERSØKELSESGRUPPEN FRA FM-I I ALTA 5 ÅR ETTER FM-I

I 1978 ble det publisert en analyse av hele etterundersøkelsesgruppen ved Finnmarksundersøkelsen (74). Utviklingen fra FM-I til FM-II ble fulgt for hver enkelt risikofaktor: Serumkolesterol, sigarettøyking, grad av fysisk aktivitet i fritiden, blodtrykk, serumglucose og serumtriglycerider. Det ble den gang konkludert med at hypertensjonsbehandlingen ikke var tilfredsstillende, og det ble foreslått:

- Innkallingsregister for hypertensjonspasienter.
- Veiledende retningslinjer for hypertensjonsbehandling.

Under helsepersonellmøtet i Finnmark i august 1978 ble dette debattert. Det var alminnelig enighet om nødvendigheten av å gjennomføre de forslag som ble fremmet. I praksis ble de imidlertid bare realitet i Alta og noen få andre kommuner.

For distriktshelsetjenesten i Alta var 1978-analysen ikke oppmuntrende. Det fremgår av tab. 7.1 at det var en gjennomsnittlig reduksjon i blodtrykk på 9,3 mm Hg i systolisk trykk og 0,6 mm Hg i diastolisk trykk hos dem i undersøkelsesgruppen som møtte både til FM-I og FM-II. Dette er mindre enn forventet regresjon mot middelverdien. Bare 44,3 % hadde nådd behandlingsmål.

I des. 1978 ble det i distriktslegegruppen i Alta foreslått å gjennomføre innkallingsregister og veiledende retningslinjer for behandling. Først ble de personer innkalt som var i etterinnkallingsgruppen ved FM-I og FM-II, og som legejournalene viste utilfredsstillende behandling for. Dernest ble gradvis blodtrykkspasienter fra alle aldersgrupper tatt med i innkallingsregisteret. Pr. 26. mars 1980 var det 300 hypertensjonspasienter i hypertensjonsregisteret.

9.1. METODE

Innkallingsregisteret og det veiledende behandlingsprogrammet er viktige endringer i hypertensjonsbehandlingen.

a. Innkallingsregisteret

I de fleste distrikt må personer på langtidsbehandling f.eks. for hypertensjon, selv sørge for ny kontrolltime hos lege. Dette ble endret i Alta

Fra pasienten	bestiller time hos	legen.
Til legen	innkaller regelmessig	pasienten.

Det ble utviklet et manuelt innkallingsregister, og et innkallingsregister knyttet til mikrodatamaskin er under utvikling (73).

Det manuelle innkallingsregister består av:

1. Innkallingskort som inneholder persondata, adresse og telefon. 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 hvilken diagnose pasienten har. Finnmarksjournalen (73, 97), som er en av de mest brukte legejournaler i landet, blir brukt.
3. Innkallingskassetene er A-5 kortkassetter avdelt i 52 rom 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 1820 kort.

Når pasienten er hos legen, spør legen om vedkommende ønsker å komme inn i innkallingsregisteret. Dette markeres på legeregningskortet eller innkallingskortet. Kontorpersonalet plasserer så et innkallingskort i riktig ukerom. I god tid før kontrolldato innkalles så pasienten til en dag pasientens faste lege er til stede.

Først kontrolleres i journalen om vedkommende nylig har vært hos lege og eventuelt fått utført kontrollen.

På denne måten sikres at pasienten blir fulgt opp og kommer til samme lege ved hver kontroll.

b. Veiledende behandlingsprogram

Behandlingsprogrammet ble basert på det program som i 1978 ble utarbeidet av NAVF's gruppe for helsetjenesteforskning. (138.) Det ble foretatt en del mindre endringer i forhold til dette. Se fig. 9.1 og fig. 9.2.

Ved dette ble grunnstrukturen i hypertensjonsbehandlingen i Alta felles for alle legene. Dersom en pasient tross innkallingsregisteret skulle komme til en annen lege, ville denne legen benytte det samme behandlingsopplegg.

9.2. MATERIALE

I februar 1980, 2 år etter FM-II og 5 år etter FM-I ble det foretatt en ny standardisert undersøkelse i Alta, A-3. Alle som hadde overskredet grenseverdiene ved FM-I eller FM-II, ble innkalt. Unntatt var selvsagt de som hadde flyttet eller var døde.

Undersøkelsen ble avgrenset til de sentrale deler av kommunen hvor det bor ca. 10 000 innbyggere, fordi disse kunne komme til hovedhelse-senteret og få målt blodtrykket med det samme kvikksølvmanometer av samme person.

VEILENDE RETNINGSLINJER FOR BLODTRYKSBEHANDLING

MÅLING: Mansjett: Voksne: 12 x 25 cm
(tykke: 18 x 50 cm. Barn: Spesiell)

Pasient: Ro 5 min. før målingen.
Høyre arm er hovedregelen. Hvis v arm benyttes
angis en (V) etter BT.

Teknikk: Måling 2-3 ganger med 1 min. intervall.
De to laveste målinger noteres.

Utredning: Måling med pasienten sittende.
Ryggen mot stolyggen. Albuken mot bordplaten.
Kontroller også etter 1 min. i stående stilling.

Syst. trykk: = når første Korotkoff-tonen høres
Diast. trykk: = når lyden forsvinner (fase 5)

UTREDNING Sykehus: Ø.hj: 1. Syst. trykk \geq 240 mm Hg)
2. Diast. trykk \geq 130 mm Hg) pas $<$ 65 år.
Søknad: 1. Mistanke om sekundær hypertensjon.
2. Hvis behandlingsmål ikke nås ved bruk av 3 medikamenter.

Anamnese:

1. Arv
7. Tidl. H-K-sykdom
2. Saltforbruk
8. Nyresykdom
3. Tobakk
9. Diabetes mellitus
4. Fysisk akt.
10. Arthritis urica
5. Fettforbruk
11. Astmatisk besvær
6. Lakrisforbruk
12. P-pille

Klinisk us.:

1. Hjertestørrelse
4. Nyre
2. Klappfeil
5. Øyenbunn
3. Coarctatio aortae

Lab. us.:

1. Urin micro + stix
4. EKG og Rtg.
2. Hb + SR
- Cor. for
3. Lipider, Kreatinin
- senere ref-
eranse.
- Kalium

HUSK: PASIENTVEILEDEREN I SKUFFEN!

KONTROLL: 1. Innstillingsperioden: Hver 2. til 4. uke.
2. Senere 2 ganger i året.

Alle tilbys plass i FORFALLSARKIVET.

ette betyr at de innkalles til ny kontroll på
avtalt tidspunkt hos samme lege.

BT- måling: 1. Sittende. (Samme teknikk som
tidligere)

2. Etter 1 min. stående.

Klinisk us: 1. Ophthalmoscopi
2. Cor - ødemer

Lab us.: 1. Urin: Stix + micro
2. Kreatinin
3. V/chiazid-beh: Kalium, Urinsyre
4. Kolesterol en gang i året

BIVIRKNINGER: HUSK NØYE ANAMNESE.

MEDIKAMENTER: 1. Beta-blokker: $<$ 60 år

thiazid $>$ 60 år

2. Beta-blokker + Peripress/Apresolin
thiazid + Aldomet

3. Beta-blokker + Peripress/Apresolin + Thiazid

Beta-blokker = Fenormin/Seloken/Inderal/Viskén
Thiazid = Fluitran/Dichlorotrid/Moduretic/
Esidrex K.

Apresolin

Peripress

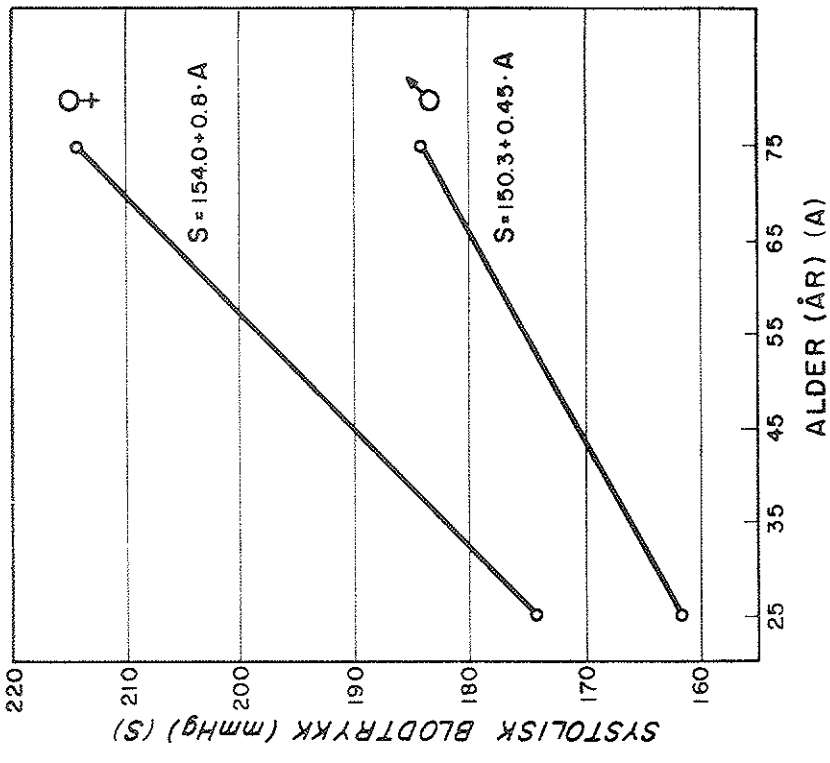
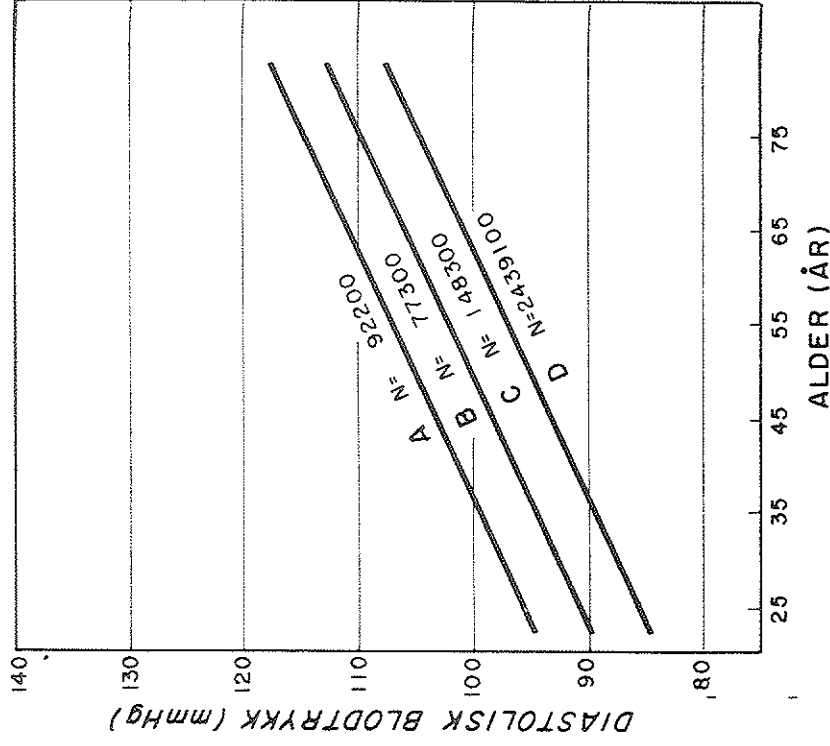
Aldomet

Aldomet

HUSK: FÆRREST MULIG MEDIKAMENTER!

ANNEN BEH.: 1. Saltreduksjon 3. ÷ Dyrefett/Vektreduksjon
2. ÷ Røyking 4. ++ Fysisk aktivitet i
i fritiden.

Fig. 9.1. Behandlingsprogram for hypertensjon. Side 1.



INDIKASJON FOR BEHANDLING

- Gr. A. Alle med diastolisk blodtrykk lik eller over A.
 Gr. S. Alle med systolisk blodtrykk lik eller over S.

KONTROLLER

- Gr. B. Alle mindre enn A og lik eller over B med
 1. Stor familiebelastning
 2. Hjertesvikt
 3. Fundus hypert.
 Gr. II eller mere
 4. Overvekt
5. Storrøykere
 6. Høyt serumkolesterol
 7. Høyt systolisk trykk

BEHANDLINGSMÅL

Lik eller under linje B.

Fig. 9.2. Behandlingsprogram for hypertensjon. Side 2.

118 personer ble innkalt. Av disse møtte 116, 1 person ønsket ikke å komme, og 1 person var bortreist. Det ble i alt sendt ut 3 skriftlige innkallinger hvis en person ikke møtte. Deretter ble det telefonert etter vedkommende. Hos to personer var det nødvendig med hjemmebesøk. Ingen reagerte negativt på denne pågående holdning for å få dem til å møte. Den samme aktive holdning forsøker vi å gjennomføre ovenfor de andre personene i innkallingsregisteret.

Blodtrykksmålingen ble foretatt av én lege med et kvikksølvmanometer som var kontrollert og etter samme metode som ved FM-I og FM-II. Vedkommende leges avlesning var kontrollert mot lydbånd fra London School of Hygiene and Tropical Medicine (111).

Av de 36 fra Alta som hadde møtt både til FM-I og FM-II (se tab. 7.1), møtte 23 til A-3. 3 var døde, 4 hadde flyttet og 6 bodde i ytterdistriktene. Alders- og kjønnsfordelingen blant disse 23 fremgår av tab. 9.1. (Alder ved A-3).

Tabell 9.1. Antall personer som overskred grenseverdiene for blodtrykk ved FM-I og fikk målt blodtrykket også ved FM-II og A-3.

KJØNN \ ALDER	25	30	35	40	45	50	SUM
	M	1	1	1	7	5	
K	0	0	0	1	1	1	3
SUM	1	1	1	8	6	6	23

9.3. RESULTATER

Det fremgår av tab. 9.1 at av de 23 personene var det bare 3 kvinner. I det følgende gjengis derfor blodtrykkverdier bare for menn. Som i kap. 5 og kap. 6 baseres tabellene på 2. blodtrykkmåling.

Tabell 9.2. Systolisk blodtrykk for de menn som overskred grenseverdiene ved FM-I og fikk målt blodtrykket også ved FM-II og A-3. (s = enkeltmålingenes standardavvik.)

	25	30	35	40	45	50	Aldersgruppene samlet.
	-29	-34	-39	-44	-49	-54	
Antall	1	1	1	7	5	5	20
FM-I \bar{x}_1	162	166	184	173,1	180,4	172,0	174,3
s				12,8	35,6	9,2	19,1
FM-II \bar{x}_2	154	146	198	173,1	168,0	167,6	169,4
s				13,9	40,9	12,2	23,1
A-3 x_3	138	142	162	154,0	147,2	146,0	149,3
s				17,1	5,2	8,0	11,9
$\bar{x}_2 - \bar{x}_1$ t (19 fr.gr.)	-8	-20	+14	-	-12,4	-4,4	-4,9 1,717
$\bar{x}_3 - \bar{x}_2$ t (19 fr.gr.)	-16	-4	-36	-19,1	-20,8	-21,6	P > 0,05 -20,1 4,379 p < 0,001

Tabell 9.2 og tab. 9.3 angir endring i systolisk blodtrykk og diastolisk blodtrykk hos menn fra FM-I til FM-II og fra FM-II til A-3. t er beregnet ut fra formelen:

S = Differansenes standardavvik.

$$t = \frac{\bar{x}_2(3) - \bar{x}_1(2)}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Tabell 9.3. Diastolisk blodtrykk hos menn som overskred grenseverdiene ved FM-I og fikk blodtrykket målt også ved FM-II og A-3. (s = enkeltmålingenes standardavvik.)

	25 -29	30 -34	35 -39	40 -44	45 -49	50 -54	Aldersgruppene samlet
Antall	1	1	1	7	5	5	20
FM-I \bar{x}_1	50	90	110	106,3	116,0	106,4	105,3
s_1				12,3	15,1	12,7	18,2
FM-II \bar{x}_2	90	78	112	109,7	109,6	105,2	106,1
s_2				10,0	17,8	15,2	14,5
A-3 \bar{x}_3	90	68	96	94,0	97,2	94,0	93,4
				7,4	3,0	12,4	9,5
$\bar{x}_2 - \bar{x}_1$	+40	-12	+2	+3,4	+6,4	-1,2	+0,8
t (19 fr.gr.)							0,178
							p > 0,05
$\bar{x}_3 - \bar{x}_2$	0	-10	-16	-15,7	-12,4	-11,2	-12,7
t (19 fr.gr.)							5,359
							p < 0,001

9.4. DISKUSJON

De 20 mennene overskred grenseverdiene ved FM-I, og det var å forvente en regresjon mot middelverdien svarende til det som tidligere er beregnet. Se tab. 5.9.

a. Systolisk blodtrykk

I alle de tre eldste aldersgruppene er reduksjonen, FM-I - FM-II, mindre enn forventet regresjon mot middelverdien. Det var sannsynligvis en reell stigning fra FM-I til FM-II. Uten å ta hensyn til regresjonen er $p > 0,05$.

FM-II er å betrakte som måling nr. 2. Fra FM-II til A-3 kan vi således ikke forvente regresjon mot middelveidien. Reduksjonen i systolisk blodtrykk på fra 19,1 til 21,6 mm Hg kan betraktes som resultat av behandlingen. Reduksjonen på 20,1 mm Hg er signifikant. ($p < 0,001$.)

b. Diastolisk blodtrykk

I aldersgruppene 40-44 år og 45-49 år er det en økning i diastolisk blodtrykk fra FM-I til FM-II. I aldersgruppen 50-54 år er det en nedgang som er mindre enn forventet regresjon mot middelveidien. Samlet er det en økning på 0,8 mm Hg hos alle 20.

Også her betraktes FM-II som måling nr. 2. Fra FM-II til A-3 kan en således ikke forvente regresjon mot middelveidien. Reduksjonen i diastolisk trykk på fra 11,2 mm Hg til 17,7 mm Hg kan betraktes som resultat av behandlingen. Reduksjonen på 12,7 mm Hg er signifikant. ($p < 0,001$.)

c. Samlet vurdering

Under analysen av alle i Finnmark som overskred grenseverdiene og som møtte til FM-I og FM-II, var det i de fleste sammenhenger en nedgang som var mindre enn forventet regresjon mot middelveidien eller en økning i blodtrykk fra FM-I til FM-II. Dette kan skyldes en biologisk mekanisme som forårsaker en stigning på tre år som overstiger regresjonseffekten. Dette kan muligens de andre fylkesundersøkelsene gi svar på. (12.)

Det er blitt en signifikant bedring av behandlingsresultatet etter FM-II. Dette er et indisium på at årsaken til den svikten i hypertensjonsbehandlingen som Finnmarksundersøkelsen har avdekket, ligger i forhold i distriktshelsetjenesten som det er mulig å endre ved relativt enkle midler.

1. Innkallingsregisteret

Det manuelle register er relativt enkelt å betjene og kan kjøpes klart til bruk. Resepsjonspersonalet opplever ikke merarbeidet med innkallingsregisteret som så stort at det overstiger de fordelene de ser ved det.

Alle pasientene får tilbud om å komme inn i innkallingsregisteret. Ingen har avslått. De fleste opplever det som en trygghet. De slipper selv å huske når de skal til kontroll og unngår bryderiet med å skaffe time hos den samme legen. Behandlingen virker også mere forpliktende. De vet hva legen spør om neste gang og får oppleve den samme holdningen til og vurderingen av hypertensjonsbehandlingen.

For legene oppleves også dette som en trygghet. De vet at den behandlingen som er påbegynt, og som i de fleste tilfeller skal være livsvarig, blir fulgt opp. De får møte de samme pasientene. Dersom en pasient ikke møter, blir han/hun innkalt på nytt. Dette fortsetter til man finner vedkommende. Ingen har reagert negativt på denne pågåenhet.

Fugelli et al (44) mente i 1978 å registrere en motvilje blant norske almenpraktikere mot et innfangningssystem for hypertonicere. Denne motviljen eksisterer fortsatt også i legestaben i Alta. Men holdningen synes gradvis å endres. Noe av hemmeligheten med de gode resultatene ved hypertensjonsbehandlingen ved Finnmarksundersøkelsens parallellundersøkelse i Nord-Karelen, er nettopp et velutviklet hypertensjonsregister. (67, 135.) Finnerty fant at et velorganisert og sosialt akseptert system kan bedre resultatene ved hypertensjonsbehandlingen betydelig (35).

2. Behandlingsprogrammet

Behandlingsprogrammet som er gjengitt på fig. 9.1. og fig. 9.2., har vært et viktig hjelpemiddel i hypertensjonsbehandlingen i Alta dette året. Det er lagt vekt på å gjøre det så kortfattet at det

kan ligge i en gjennomsiktig plastmappe under skrivebordsunderlaget på hvert legekontor. Alle nye turnuskandidater får den første dagen en veiledning i bruk av behandlingsprogrammet og instruksjon i blodtrykksmåling. Pasientene får ved hver konsultasjon lagt frem for seg kurvene over blodtrykksverdiene og angivelse av eget blodtrykk i forhold til behandlingsmålet.

Som praktiserende lege har det vært lettere å arbeide med et slikt behandlingsprogram for hånden. Jeg vet hva jeg skal holde meg til og slipper å lure på hva jeg eller mine kolleger har sagt til pasienten under den forrige konsultasjonen. Ved å ha et klart mål i behandlingen, er det lettere og mere inspirerende å behandle.

Pasientene angir at de følger trygghet. De vet hva de skal oppnå i samarbeid med legen. Dette virker motiverende for å delta i behandlingsopplegget både når det gjelder endring i levestett og det å ta medikamenter reglemessig.

Behandlingsprogrammet for hypertensjon er ikke nytt. I Norge har det vært publisert flere forslag siden 1971 (61, 78, 127, 138). Det samme gjelder Sverige (82) og Finland (4). Det vi har gjort, er å gjøre det enkelt tilgjengelig i vårt daglige arbeid med pasientene. Behandlingen av hypertensjon er en kunst. Den ulike tilnærming til den enkelte pasient lar seg ikke standardisere. Den nødvendige kunnskap for å være en god terapeut lar seg ikke komprimere til to foliosider i en plastmappe. Imidlertid er det enklere å variere ut fra en grunnstruktur enn å akseptere variasjonen som hovedprinsipp.

3. Det videre arbeid

Hypertensjonsregisteret blir gradvis utvidet fra EU-gruppen ved Finnmarksundersøkelsen til alle på antihypertensiv behandling i Alta. Det neste skritt er en tilsvarende systematisering av behandlingen av andre pasientgrupper med kroniske lidelser som f.eks. de som lider av diabetes mellitus, glaucom, thyreotoxicose, kroniske sinnslidelser, polyarthritis chronica o.a..

10. DEN FREMTIDIGE HYPERTENSJONSBEHANDLING - GENERALISERINGSVERDI

10.1. INNLEDNING

Da Finnmarksundersøkelsen ble planlagt, var det en selvsagt forutsetning at distriktshelsetjenesten kunne gi adekvat behandling for hypertensjon. Denne analysen har imidlertid vist at dette ikke var tilfellet. Under - søkelses som er publisert fra andre land gir tilsvarende resultater.

Det er beregnet at hypertensjon kan være ansvarlig for tap av ca. 1 mill. leveår i den del av den norske befolkning som er lik eller over 20 år (138). I tillegg kommer sykkelighet som komplikasjon til hypertensjon.

75% av hypertensjonspasientene behandles av distriktshelsetjenesten uten henvisning til sykehus. For de resterende 25% er kontakten med sykehus bare episoder i en livslang behandling (44). Dette vil sannsynligvis også være arbeidsfordelingen mellom distriktshelsetjeneste og sykehus i fremtiden.

Vi står således ovenfor et samfunnsproblem av store dimensjoner som skal bekjempes. Distriktshelsetjenesten som er pålagt denne oppgaven, synes ikke å makte den tilfredsstillende. Spørsmålet er hva som kan og må gjøres for å komme ut av dette dilemma.

10.2. TO STRATEGIER

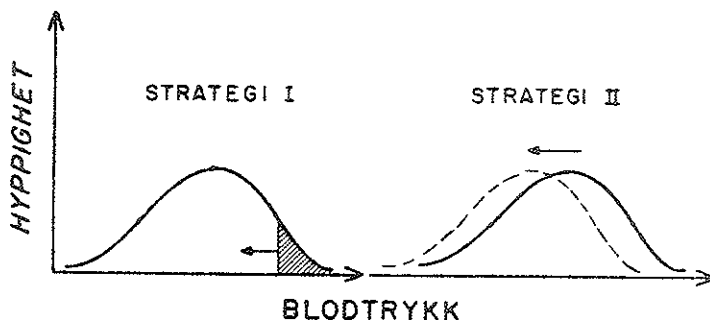


Fig.10.1. Skjematisk fremstilling av to strategier for bekjempelse av hypertensjonsproblemet. (138)

Det er to strategier i kampen om hypertensjon. Waaler et al (138) har gitt en skjematisk fremstilling av disse slik vist på fig. 10.1.

Strategi I konsentrerer seg om den enkelte hypertoniker. Strategi II tar sikte på å flytte hele blodtrykksfordelingen mot venstre og er rettet mot hele populasjonen. I den følgende omtales først strategi I.

10.3. DISTRIKTSHELSETJENESTE ELLER HYPERTENSJONSKLINIKKER

I kap. 6 ble referert den store HDFP-undersøkelsen i USA (63, 64) som på - viste en betydelig mindre blodtrykksreduksjon hos hypertonikere behandlet av rutine-omsorg enn av spesialomsorg. Den samme undersøkelsen kunne også påvise en betydelig forskjell i mortalitet i de to behandlingsgruppene slik vist på fig. 10.2.

	Rutineomsorg (RC)		Spesialomsorg (SC)	
	n= 5455		n= 5485	
	Antall døde	Kumulativ mortalitet	Antall døde	Kumulativ mortalitet
1.år	67	1,23	51	0,93
2.år	77	2,64	54	1,91
3.år	73	3,98	67	3,14
4.år	111	6,02	86	4,71
5.år	91	7,70	91	6,37

Figur 10.2. HDFP-undersøkelsen (64). En sammenstilling av antall cardiovascular dødsfall i gruppene behandlet av rutineomsorg og spesialomsorg.

Denne undersøkelsen viser alvorret i en sviktende hypertensjonsbehandling. Hovedbegrunnelsen for hjerte/kar - undersøkelsen i Finnmark var å finne frem til metoder for å redusere den høye dødelighet av cardiovascular sykdom. Svikten i hypertensjonsbehandlingen som er beskrevet i denne rapporten, har ført til at en del personer i Finnmark i dag er døde som muligens ville levd

dersom behandlingen hadde vært effektiv i de 5-6 årene siden undersøkelsen, startet.

En nærliggende konklusjon er at hypertensjonsbehandlingen må overføres til hypertensjonsklinikker. Dette vil i praksis si de polikliniske avdelinger ved lokalsykehusene. Vi vet imidlertid lite om hvor effektiv hypertensjonsbehandlingen er på en vanlig norsk indremedisinsk poliklinikk som ikke har hypertensjonsbehandling som spesialområde. I en engelsk undersøkelse (99) i 1976 var blodtrykksbehandlingen i aimenpraksis like god som blodtrykksbehandling knyttet til sykehus, vurdert ut fra sist målte blodtrykk. Tilsvarende undersøkelse fra Norge foreligger ikke. Dessuten vil en slik sentralisering av hypertensjonsbehandlingen i Norge med store avstander og spredt befolkning være svært kostbar og vanskelig og gjennomføre.

Erfaringene fra Alta tyder på at det ved enkle midler er mulig å bygge opp en effektiv hypertensjonsbehandling i distriktshelsetjenesten. De samme konklusjoner kan trekkes ut fra prosjektet i Nord-Karelen. Dette krever imidlertid strukturerte behandlingsopplegg og organisert oppfølgingsarbeid.

10.4. DIAGNOSTIKK

De fleste hypertonikere har ikke symptomer på forhøyet blodtrykk. En sentral problemstilling er derfor å oppspore personer med hypertensjon. Dette kan gjøres ved massescreening etter som et ledd i den individuelle kontakt med distriktshelsetjenesten.

a. Massescreening

Det var et godt fremmøte ved Finnmarksundersøkelsen. Av de som ble innkalt, møtte 83,7 % ved FM-I og 83,1 % ved FM-II. Størstedelen av befolkningen i den aktuelle aldersgruppe ble undersøkt. Men 3064 personer ble ikke undersøkt ved FM-I. De som fortsatt bodde i Finnmark ved FM-II, fikk et nytt tilbud om undersøkelse 3 år etter den første screeningundersøkelsen. Dette viser en av svakhetene ved en slik masseundersøkelse. Det går ut et tilbud om undersøkelse. Det er alltid noen som ikke kan eller ikke vil møte. Ikke skjelden er det mest patologi hos dem som ikke møter. Det blir gjort

lite for å nå disse etter at undersøkelsen er avsluttet.

Etterundersøkelsen er et problem. Hvilke kriterier skal følges? Ved Finnmarksundersøkelsen ble disse i høy grad bestemt av distriktshelsetjenestens antatte kapasitet. Planleggerne av undersøkelsen fant at det var kapasitet for maksimalt 10% av de undersøkte ved FM-I. Resultatet ble at det dobbelte ble anbefalt etterinnkalt. 12,4% av disse igjen oppfylte etterinnkallelse-kriteriene for høyt blodtrykk, eller 2,5% av de som møtte til FM-I. Tross dette var det sannsynligvis mange blant dem som ikke ble innkalt, som ville profitert på hypertensjonsbehandling. Grenseverdier for etterinnkallelse vil alltid bli et av hovedproblemene ved en masseundersøkelse. Undersøkelses- og behandlingsskapasiteten vil i stor grad bestemme disse. Begrensede ressurser fører så til at en del personer som burde fått tilbud om behandling, ikke blir etterinnkalt. Dette reduserer effekten på morbiditet og mortalitet og gir mange en falsk trygghetsfølelse.

Under Finnmarksundersøkelsen ble melding om hvem som hadde oppfylt etterundersøkelseskriteriene, sendt fra Statens skjermbildefotografering til helserådsordføreren i det enkelte distrikt. I tillegg fikk hvert helseråd lister over samtlige enkeltresultater. Det ble overlatt til den enkelte distriktslege/helserådsordfører å innkalle personene som ble anbefalt etterundersøkelse. Man antok selvsagt at anbefalingene som hovedregel skulle bli fulgt. Nå viste det seg at 51, 14,2% av de 358 personene som oppfylte etterundersøkelseskriteriene for blodtrykk, ikke ble innkalt. Spørsmålet som melder seg, er om ikke ledelsen under Finnmarksundersøkelsen burde ha kontrollert at alle som oppfylte etterundersøkelseskriteriene, virkelig ble innkalt. Behovet for en fast ledelse som følger opp undersøkelsen, synes å ha vært til stede.

Av de 358 personene som oppfylte etterundersøkelseskriteriene etter FM-I, var det 262, 73,2%, som møtte til etterundersøkelse. Planleggerne ved undersøkelsen gikk ut fra at distriktshelsetjenesten ville gi et tilfredsstillende behandlingstilbud. Denne analysen har vist at dette ikke var tilfelle. De 262 som møtte til etterundersøkelse, oppnådde ikke den helsegevinst som ble forespeilet dem.

Ut fra erfaringene ved Finnmarksundersøkelsen er det en del viktige forutsetninger som må oppfylles før lignende undersøkelser gjennomføres i andre deler av landet:

1. Behandlingskapasiteten må være tilstrekkelig til at de som vil ha nytte av hypertensjonsbehandling, kan få tilbud om dette.
2. Kvaliteten av hypertensjonsbehandlingen må bedres slik at de som får tilbud om behandling, sikres tilfredsstillende langtidsbehandling.
3. Det må kontrolleres at de som oppfyller etterundersøkelseskriteriene, blir etterundersøkt.

b. Hypertensjonsdiagnostikk i distriktshelsetjenesten.

I de siste årene har det i flere sammenhenger vært hevdet at oppsporing av hypertonikere bør foregå i distriktshelsetjenesten (14, 25, 34, 106, 125). Dersom mulighetene utnyttes, burde det være mulig å oppnå en effektiv hypertensjonsscreening som ledd i det kontinuerlige helsearbeid i det enkelte distrikt.

1. Rutinemessig blodtrykksmåling ved legekonsultasjoner.

Telje (130) fant i et norsk legedistrikt at 90% av befolkningen hadde kontakt med lege i løpet av en 5-årsperiode. På Værøy og Røst registrerte Fugelli at 82% av befolkningen hadde kontakt med lege i løpet av 2 år(42).

Dette har vært utnyttet i hypertensjonsscreeningprogram i distriktshelsetjenesten. Barber et al (6) undersøkte i løpet av 3-årsperioden 1975-1978 2287 menn i alderen 35-69 år knyttet til 4 gruppepraksiser i Scottland. Blodtrykksmålingen ble utført når en pasient kom til lege, sykepleier, helseøster eller resepsjonspersonale. Alle var opplært til standardisert blodtrykksmåling. I løpet av de tre årene var 78% av den aktuelle populasjon undersøkt. Dette svarer til fremnøteprosenten ved de store screeningundersøkelsene.

En blodtrykksmåling ved hver kontakt med lege krever imidlertid en endret

holdning og rutine hos legene. Heller og Rose (55) undersøkte i 1976 et randomisert utvalg av legejournaler i 6 gruppepraksiser i London over en 4-årsperiode. På de fire årene hadde 4-36%, med et gjennomsnitt på 23%, fått målt blodtrykk.

Norske almenpraktikere er antagelig ikke mere blodtrykksmålende enn sine britiske kollegaer. Men Barbers undersøkelse viser at det er mulig å nå like stor andel av befolkningen ved rutinemessig blodtrykksmåling ved legekontakt, som ved store screeningsprogram. Det er nærliggende å tro at det da ville være mulig å gjennomføre en bedre behandling i og med at screening- og behandling er på samme sted. Heller og Roses undersøkelse viste imidlertid at registrering av hypertensjon ofte ikke førte til videre behandling også i almenpraksis - screening.

2. Helsekontroller.

I alle legedistrikt i landet foregår det rutinemessige helsekontroller. En samordning av disse ville kunne representere en effektiv hypertensjons-screening.

Alle norske skolebarn undersøkes av lege flere ganger i løpet av skoletiden. Dersom blodtrykket ble registrert ved den siste skolelegeundersøkelsen, ville man ideelt sett få en blodtrykksregistrering hos alle før fylte 20 år.

Alle norske menn blir innkalt til sesjonsundersøkelse hvor blodtrykksmåling inngår. Helseattest ved sertifikat krever også måling av blodtrykket. Det samme gjelder helseattester i forbindelse med søknader.

I 1979 var 425 000 ansatte i 3100 bedrifter i Norge(88) tilknyttet bedriftslegeordning. Bedriftslegeordningen i Norge planlegges utvidet og vil bli samordnet med distriktshelsetjenesten. I forbindelse med planleggingen av bedriftshelsetjenesten i Alta for perioden 1981-83, ble det registrert 2578 arbeidstakere som vil bli tilsluttet en bedriftslegeordning. Dette utgjør ca. 40% av befolkningen i alderen 20-69 år.

Det er foreslått et livsprogram for helsekontroller (123). Dersom dette gjennomføres, vil det representere en kontinuerlig og livsvarig overvåking

også av blodtrykket hos det enkelte individ.

10.5. BLODTRYKKSÅLING

Både utstyr og måleteknikk ved blodtrykksmåling synes i første omgang ukomplisert. I kap. 4 er imidlertid vist at blodtrykksmåling i dag er beheftet med en rekke tekniske og menneskelige feilkilder. En kvalitativt god hypertensjonsbehandling er imidlertid avhengig av en adekvat blodtrykksmåling.

a. Teknisk apparatur.

Det har vært en påfallende mangel på oppfinnsomhet når det gjelder utvikling av forbedrede blodtrykksapparat. Samtidig som mennesket utvikler utstyr som sikkert bringer astronautene frem og tilbake til månen, klarer våre ingeniører ikke å utvikle utstyr for standardisert måling av blodtrykk. Dette har sikkert sammenheng med at oppgaven ikke er formulert presist nok. Kvikksølvmanometeret har færrest feilkilder, men er ikke brukbart å ta med seg i en lege koffert. Anaeroide manometre er for ustabile til å bygge på.

Det er en del nye manometre under utvikling. Halvautomatiske manometre (3, 94, 120) er prøvd ut og resultatene har vært tilfredsstillende (47). Viktig er det at man reduserer avleserfeil som fleks. tallpreferanse. Imidlertid synes utviklingen ennå ikke å være kommet så langt at det er tilrådelig å forlate kvikksølvmanometeret på legekontoret og de anaeroide manometre i lege kofferten.

b. Opplæring.

En stor grad av standardisering er det imidlertid mulig å oppnå ved opplæring av personell. Men dette krever tid. Et kortfattet kurs og en skriftlig veiledning er ikke nok. Fig. 4.1, 4.2, 4.3 og 4.4 har sin klare tale. Finnmarkslegene hadde en uttalt grad av tallpreferanse.

Dette tyder på at skal vi få standardisert blodtrykksmålingen, krever det en intensiv opplæringsvirksomhet. Dette må først og fremst inn på våre medisinske fakulteter og sykepleieskoler.

10.6. BEHANDLING

Antihypertensiv behandling forutsettes å være en livslang behandling i de fleste tilfeller. Problemene med å gjennomføre et livslangt behandlingstilbud i Finnmark ble undervurdert ved planlegging av undersøkelsen.

Det er vel dokumentert at det er stor avstand mellom den behandling som institueres av lege og den terapi som virkelig blir realisert. (Compliance). Noen eksempler fra andre kroniske sykdomstilstander illustrerer dette (30, 43, 115):

<u>Behandling</u>	<u>Compliance</u>
1. Penicillinprofylakse ved febris rheumaticum:	Helt: 33% Delvis: 32% Ikke: 35%
2. Antituberkuløse midler:	Helt: 71% Delvis: 20% Ikke: 9%
3. Digoxin:	Helt: 65% Mistet noen eller alle doser 35%
4. Øyedråper ved glaucom:	42%

Det er beskrevet en rekke ulike årsaker til legemiddelforsømmelse (116). Denne undersøkelsen har avdekket to viktige forhold i Finnmark som synes å ha almen interesse.

a. Manglende legestabilitet.

I kap. 7 er beskrevet den store instabiliteten i legestillingene i distriktshelsetjenesten i Finnmark. I 4-årsperioden var det 179 leger. Bare 10 av disse hadde samme stilling i alle de fire årene. Det ble påvist både en ytre og indre instabilitet. Selv i distrikter med stabile leger førte sviktende organisatoriske rutiner til mangel på fast legekontakt.

Dette er ikke bare et Finnmarksproblem. Det samme gjelder for store deler av landet. Det er nødvendig å ta i bruk politiske og administrative midler for å etablere fast legekontakt. De politiske midler er å stimulere til at hver lege blir lenger i hvert distrikt ved f.eks. å gi fordeler til dem som blir i et distrikt/bydel ut over en 5-årsperiode eller å forlenge turnus-tjenesten. Etableringen av innkallingsregister i hvert distrikt/bydel for å sikre at pasientene kommer tilbake og til den samme lege, er også et viktig hjelpemiddel som vist i kap. 9. Det danske systemet med listepasienter bør også vurderes innført.

b. Uensartede behandlingsprogram.

Da undersøkelsen startet, forutsatte man at hypertensjonsbehandlingen i de enkelte distrikt i fylket var noenlunde ensartet. Resultatet av intervjuundersøkelsen blant primærlegene i Finnmark og 30 universitetsleger i 1978 viste at dette sannsynligvis ikke var tilfellet. Det er rimelig å anta at dette uensartede behandlingsopplegg hos et så stort antall forskjellige leger, er en av hovedgrunnene til den sviktende hypertensjonsbehandlingen.

Dette har adresse ut over Finnmark. Den tilsvarende undersøkelse i Storbritannia (45) utløste krav om standardiserte behandlingsprogram (31). Erfaringene fra Alta slik beskrevet i kap. 9, tyder på at veiledende normer for behandling kan være nyttige. Tiden synes nå å være moden i Norge for gjennomføring av slike behandlingsprogram på landsbasis (56, 138). Det lages slike behandlingsprogram i USA, Canada og Sverige (10, 143). Alle leger i praksis bruker daglig Felleskatalogen (33) som inneholder standardiserte opplysninger om de enkelte blodtryksmedikamenter på markedet. Med jevne mellomrom blir det sendt ut fra Norsk Medisinaldepot samlede omtaler av ulike medikamentsgrupper (118). Det burde vært mulig å distribuere ut offisielle veiledende normer for utredning og behandling på tilvarende måte.

10.7. PERSONELL

Hypertensjonsbehandlingen har til nå vært en oppgave for legene. De har stått for diagnostikk, behandling og oppfølging av pasientene. Den store instabilitet i primærlegestillingene og mangel på leger tilsier at vi vurderer andre løsninger.

a. Leger

Legene vil sannsynligvis også i fremtiden være hovedansvarlig for diagnostikk og behandling. Dersom alle som kan profitere på det, skal få adekvat behandling, vil dette kreve mange legestillinger. I Danmark er dette beregnet til 350-700 heltidsansatte leger. Dette er under forutsetning av optimalisering av det organisatoriske apparat og at blodtrykksmåling utføres av annet personell (49).

b. Sykepleiere.

Denne personellgruppe har kommet stadig sterkere inn i hypertensjonsbehandlingen i flere land og erfaringene er gode (76, 113). I Norkarelen utfører sykepleierne 75% av all blodtrykksmåling og er ansvarlig for de fleste kontrollbesøk (4).

I Finnmark synes sykepleierne å være mere stabile i distriktshelsetjenesten enn legene (74). Ut fra de erfaringene som er høstet i andre land, er det naturlig å vurdere om en større del av hypertensjonsbehandlingen knyttes til sykepleierne i distriktshelsetjenesten i fylket.

På den samme måten som sykepleierne står for overvåkingen av pasientene på overvåkningsavdelingene, bør de kunne ta seg av mesteparten av langtidsovervåkingen av hypertensjonspasientene. Etterat diagnosen er klar, utredningen utført og medikasjonen startet, er det ikke lenger nødvendig for legen å se pasientene ved hver kontroll. Sykepleierne kan etablere den nødvendige nære kontakt med pasienten som kan muliggjøre å få motivert han/hun til å bruke medisinen slik som er forskrevet og i de fleste tilfeller fortsette med det resten av livet (35).

c. Apotekere.

Det er mulig at apotekerne er den mest ubrukte personellgruppe i distriktshelsetjenesten. Hans/hennes utdanning gir kunnskaper om bruk av medikamenter, virkninger, bivirkninger og interaksjoner. Denne ekspertise blir altfor sjelden brukt.

Det er gjort forsøk med å trekke apotekerne aktivt med i hypertensjonsbe-

handlingen (83). Det er blitt oppnådd bedret compliance.

I Finnmark er det fem apotek. Apotekerne blir i fylket mye lenger enn primærlegene. Nesten all antihypertensiv medisin til Finnmarkspasientene går gjennom apotekene i fylket. Det burde være mulig i større grad å benytte disse i rådgiving og kontroll ved bruk av antihypertensiva.

10.8. ORGANISERING

Diagnostikk og langtidsbehandling av hypertensjon er en stor organisatorisk utfordring for helsetjenesten. Det er som tidligere omtalt, foreslått et livsprogram for helsekontroller (123) som bl.a. omfatter blodtrykksmåling med regelmessige intervall av hele befolkningen. Dette program betyr ca. 420 000 blodtrykksmålinger pr. år. Behandlingsprogrammet til NAVF's Gruppe for Helsetjenesteforskning (138) forutsetter at minst 113 500 personer i Norge blir behandlet for hypertensjon.

Denne oppgaven krever oversikt. Man må vite hvem som skal behandles og om disse fortsatt blir stående på behandling. Elektronisk databehandling gjør denne oppgaven overkommelig. Med en mikrodatamaskin i hvert legedistrikt kan man med beskjedne ressurser ha kontinuerlig oversikt og sørge for regelmessig oppfølging av den enkelte hypertensjonspasient (73).

Hypertensjonsbehandlingen krever samspill mellom de ulike deler av helse - tjenesten:

- | | |
|---|------------------------|
| - Distriktshelsetjenesten: | Almenpraktikere |
| | Helsestasjon |
| | Skolehelsetjenesten |
| | Bedriftshelsetjenesten |
| | Eldrekontroll |
| - Lokalsykehus/
Regionalsykehus/
Universitetssykehus: | Poliklinikk |
| | Sengeavdelinger |

- Forskning/
Undervisning

Distriktshelsetjeneste
Sykehus

I mange sammenhenger har betydningen av helsetjenestens helhetsfunksjon vært fremhevet. Hypertensjonsbehandling er et av de felt hvor det er viktig at alle ledd fungerer som en helhet. Det nytter lite om vi bygger opp et effektivt diagnostisk apparat, dersom de hypertonikere som blir funnet, ikke blir tilfredsstillende behandlet. Pasienter med hypertensjon må være sikret like god behandling i alle deler av landet. Behandlingen i distrikts-helsetjenesten og på sykehus må være samordnet slik at pasientene møter de samme holdninger og opplegg.

Det fremgår av kap. 8 at hypertensjonsbehandlingen i stor grad er preget av ulikhet og veien synes lang før en samordnet hypertensjonsbehandling kan komme på tale. Erfaringene fra Alta, se kap. 9, tyder imidlertid på at det er mulig å oppnå mye med enkle midler. Disse hjelpemidlene er veiledende behandlingsprogram og innkallingsregister. Dette kan heve kvaliteten i hypertensjonsbehandlingen selv om det kan gå på bekostning av legenes hevdbundne kliniske frihet (71).

10.9. PRIMÆRPROFYLAKTISKE TILTAK - STRATEGI II

Hypertensjonsproblemets størrelse og de vansker som bl.a. denne undersøkelsen har avdekket i den individuelle behandling, tilsier at vi i årene som kommer, i større grad bør konsentrere oss om de primærprofyaktiske tiltak. Disse omfatter i første rekke:

1. Reduksjon av salt i befolkningens kosthold.
2. Vektreduksjon.
3. Økning av fysisk aktivitet i fritiden.

Screeningundersøkelser som Finnmarksundersøkelsen, er viktige redskaper for å påvirke befolkningens levevaner. Under de to undersøkelsene i Finnmark konsentrerte man seg om 2 og 3, lite om 1 (74).

a. Reduksjon av salt i kosten.

I de siste årene har mye salt i kosten vært fremhevet som en viktig årsak til hypertensjon. Bakgrunnen for dette er epidemiologiske studier hos primitive folk som viser at det er omvendt korrelasjon mellom hypertensjon og saltinntak (41, 102). Dessuten har behandling med lavt natrumkloridinntak ført frem ved moderat hypertensjon (98).

Freis (41) skrev i 1976:

"Although this mechanism of essential hypertension is still obscure the evidence is very good if not conclusive that reduction of salt in the diet to below 2g/day would result in the prevention of essential hypertension and its disappearance as a major public health problem."

Denne uttalelsen utløste en heftig diskusjon som bl.a. førte til at det ble fra offisielt hold i Canada og USA anbefalt saltreduksjon for hele befolkningen (9).

I Sverige ble dette problem tatt opp i en artikkel i Lækartidningen i 1980 (9). Saltinntaket i Sverige er ca. 10g/dag for menn og 6-8g/dag for kvinner. Konklusjonen var der at man foreløpig skal avstå fra en anbefaling om reduksjon av salt i kosten til hele den svenske befolkning, men konsentrere rådgivningen til personer med blodtrykk som er lett forhøyet og til personer med stor familiær belastning for blodtrykkssykdom.

Under Finnmarksundersøkelsen ble råd om reduksjon i saltinntak gitt til pasienter med hypertensjon. I liten grad kom dette med i den generelle helseopplysning. Vi bør vel i årene som kommer, både i Finnmark og i landet for øvrig, vurdere om ikke vår helseopplysning i større grad bør omfatte også reduksjon av salt i kostholdet. De endrede konserveringsmetoder for matvarer tilsier at dette skulle være mulig.

b. Vektreduksjon.

Gjennom flere år har adipositas vært vurdert som en viktig faktor ved hypertensjon. Hypertensjon og adipositas er ofte knyttet til hverandre (21). Reduksjon i vekt gir ofte reduksjon i blodtrykk. Slik vektreduksjon har vist

seg å være effektiv som eneste behandling av moderat forhøyet blodtrykk (109).

Det har imidlertid vært reist tvil om det virkelig er en sammenheng mellom adipositas og hypertensjon (13). Ved indirekte blodtrykksmåling er det avleste trykk i stor grad avhengig av overarmens omkrets. Ved stigende omkrets øker trykket. Bjerkedal (13) fant i 1957 ved en analyse av blodtrykk og vekt hos 14 784 voksne personer, at gjennomsnittlig systolisk og diastolisk blodtrykk øket med økende vekt/høyde forhold i alle aldersgrupper hos kvinner og menn. Imidlertid kunne denne økningen forklares ut fra øket omkrets av overarmen.

Tross dette synes det fortsatt rimelig å støtte opp om helseopplysning med vektreduksjon som mål. Grethe Rhodes "Slimkurs" og Nasjonalforeningen for Folkehelsens program for "Sunn vektreduksjon" kan vurderes som primærprofylaktiske tiltak mot hypertensjon i befolkningen. Det synes også å nytte, særlig hos kvinner. Forsdahl har i perioden 1967-68 til 1977-78 funnet en reduksjon av gjennomsnittsvekten hos kvinner i alderen 20-49 år, i Sogn og Fjordane på 3,1 kg og i Finnmark 1966-68 til 1974-75 på 1,3 kg. Hos menn var det i samme tidsrom i Oppland en økning på 0,8 kg, i Sogn og Fjordane en reduksjon på 0,6 kg og i Finnmark en økning på 1,3 kg (37).

c. Økt fysisk aktivitet i fritiden.

Det er ikke påvist sikre endringer i manifest hypertensjon ved en generell økning av den fysiske aktivitet i fritiden (98). De fleste undersøkelser er gjort uten tilfredsstillende kontrollgrupper. Hos personer med moderat forhøyet blodtrykk kan man muligens oppnå blodtrykksfall ved systematisk trening. Treningsprogrammet må imidlertid fortsette hvis trykkreduksjonen fortsatt skal være til stede (80).

10.10. KVALITETSKONTROLL I DISTRIKTSHELSETJENESTEN

I opplegget av Finnmarksundersøkelsen var forholdene lagt til rette for vurdering av kvaliteten i det arbeidet som ble gjort. Den fornyede screening-

undersøkelse 3 år etter første undersøkelse, gav mulighet for kontroll bl.a. av hypertensjonsbehandlingen.

Slike kvalitetskontroller er sjeldne i distriktshelsetjenesten. Norske primærleger har ca. 10 mill. prøver, skriver ut 3-4 mill. resepter, 500 000 henvisninger til spesialist, 300 000 henvisninger til fysioterapeut og 300 000 henvisninger til sykehus (114). Det er i liten grad innebygget noen form for kvalitetskontroll av dette arbeidet, noe som ville vært til felle i hvilken som helst bedrift av den samme størrelsesorden.

Kontrollen i Finnmark avdekket svikt i hypertensjonsbehandlingen. For oss som har engasjert oss i hypertensjonsbehandlingen i fylket, har denne svikten vært vond å erkjenne. Men for vurderingen av undersøkelsen som redskap i distriktshelsetjenesten, er dette en positiv gevinst. Kanskje det peker frem mot tilsvarende kvalitetskontroller andre steder i landet og også innen andre deler av helsetjenesten.

REFERANSER

1. ALDERMAN, M.H., SCHOENBAUM, E.E. Detection and treatment of hypertension at the work site. *N Engl J Med* 1975, 10, 65-68.
2. ALMENT PRAKTISERENDE LEGERS FORENING OG OFFENTLIGE LEGERS LANDSFORENING. Tanker om morgendagens primærhelsetjeneste. Oslo 1977.
3. ANDRÉN, L., GULDBRANDSSON, T., HANSSON, L. Erfarenheter av portabel semiautomatisk blodtrycksmätare. *Läkartidningen*, 1979, 50, 4621-4624.
4. AROMAA, A., PYÖRÄLÄ, K. Finländskt vårdprogram för arteriell hypertension. *Nord Med* 1979, 8-9, 204-208.
5. ARTERIAL HYPERTENSION. Report of a WHO Expert Committee. WHO Tech Rep Ser No. 628, 1978.
6. BARBER, J.H., BEEVERS, D.G., FIFE, R., HAWTHORNE, V.M., Mc KENZIE, H.M., SINCLAIR, R.G., SIMPSON, R.J., STEWART, G.M., WILLIAMS, D.I. Blood-pressure screening and supervision in general practice. *Br Med J* 1979, 1. 843-846.
7. BENTSEN, B.G., *Illness and general practice*. Universitetsforlaget, Oslo, Bergen, Tromsø. 1970.
8. BENTZON, M.W., MACKERPRANG, B. The stability of the diastolic blood pressure in arterial hypertension. *Dan Med Bull* 1967, 4, 77-80.
9. BERGLUND, G. Kan lägra saltintag för alla minska blodtrycksproblemet? *Läkartidningen* 1980, 12, 1091-1092.
10. BERGLUND, G., ISACSSON, S-O, RYDÉN, L. Vårdprogram för högt blodtryck. Skaraborgs läns landsting. Spri Prosjeckr 3033, 1977.
11. BJARTVEIT, K. *Håndbok for hjerte/karundersøkelsen i Finnmark*. Statens Skjermbilgefotografering. Oslo 1974.
12. BJARTVEIT, K., FOSS, O.P., GJERVIG, T., & LUND-LARSEN, P.G. The cardiovascular disease study in Norwegian counties. *Acta Med Scand* 1980, 207, (suppl 643).
13. BJERKEDAL, T. Overweight and hypertension. *Acta Med Scand* 1957, 159, 13-26.
14. BRYERS, F., HAWTHORNE, V.M. Screening for mild hypertension: Costs and benefits. *J Epidemiol Commun Health* 1978, 32, 171-174.

15. BURCH, G.E., SHEWEY, L. Sphygmomanometric cuff size and blood pressure recordings. *J Am Med Assoc* 1973, 10, 1215-1218.
16. BURTON, A.C. The criterion for diastolic pressure-revolution and counterrevolution. *Circulation*, 1967, 6, 805-809.
17. BØE, J., HUMERFELT, S., WEDERVANG, F. The blood pressure in a population. *Acta Med Scand* 1957, Suppl. 321.
18. CAREY, R.M., AYERS, C.R. Labile hypertension. Precursor of sustained essential hypertension. *J Am Med Assoc* 1976, 61, 811-814.
19. CAREY, R.M., REID, R.A., AYERS, C.R., LYNCH, S.S., Mc LAIN, W.L. & VAUGHAN, E.D. The Charlottesville blood-pressure survey, value of repeated blood-pressure measurements. *J Am Med Assoc* 1976, 7, 847-851.
20. CARTWRIGHT, A. Patient and their doctors. Routledge & Kegan Paul, London 1976. Pp 100-121.
21. CHIANG, N., PERLMAN, L.V., EPSTEIN, F.H. Overweight and hypertension. *Circulation* 1977, 39, 403.
22. CHRISTIE, D. Screening for hypertension: Some practical problems. *J R Coll Gen Pract* 1979, 29, 597-601.
23. CONCEICAO, S. Measurement of blood pressure. *Br Med J* 1976, 1, 814.
24. CONCEICAO, S., WARD, M.K., KERR, D.N.S. Defects in sphygmomanometers: An important source of error in blood pressure recording. *Br Med J* 1976, 1, 886-888.
25. CROSBY, W.H. Hypertension Screening. *J Am Med Assoc* 1976, 22, 2551.
26. CULLHED, I., MICHAËLSSON, M., WRANNE, B. Standardisera blodtrycksmanschetterna. *Läkartidningen* 1968, 17, 1724-1725.
27. DAVIS, C.E. The effect of regression to the mean in epidemiologic and clinical studies. *Am J Epidemiol* 1976, 5, 493-498.
28. EDERER, F. Serum Cholesterol changes: Effects of diet and regression toward the mean. *J Chronic Dis* 1972, 25, 277-289.
29. EDITORIAL Labile hypertension. *Br Med J* 1980, 1, 4.
30. EDITORIAL Non-compliance: Does it matter? *Br Med J* 1979, 2, 1168.
31. EDITORIALS The management of hypertension in general practice. *J R Coll Gen Pract* 1979, 29, 579-581.

32. EILERTSEN, E., HUMERFELT, S. The blood pressure in a representative population sample. Acta Med Scand 1968, 183, 292-305.
33. FELLESKATALOGEN 22. Utg. NOMI, NO-RE-FARM og NAF, Oslo 1980.
34. FINNERTY, JR, F.A. Hypertension as a clinical problem. The hospital based population. Prev Med 1974, 3, 323-327.
35. FINNERTY, JR, F.A. The compliance problem in hypertension. Pp. 151-160 i Freis, E.D.: The treatment of hypertension MTP press limited, Lancaster 1978.
36. FINNERTY, F.A., SHAW, L.W., HIMMELSBACH, C.K. Hypertension in the inner city II. Detection and follow-up. Circulation 1973, 67, 76-78.
37. FORSDAHL, A. Utviklingen av høyde og vekt blant voksne kvinner og menn i Norge i 1970-årene. 1980, I manuskript.
38. FOX, T.F. The personal doctor and his relation to the hospital. Lancet 1960, 1, 743.
39. FREIS, E.D. How effective is medical treatment of hypertension? Pp 1-12 i Freis, E.D.: The treatment of hypertension. MTP press limited, Lancaster, England 1978.
40. FREIS, E.D. Hypertension and atherosclerosis. J Am Med Assoc 1969, 46, 735.
41. FREIS, E.D. Salt, volume and the prevention of hypertension. Circulation 1976, 4, 589-595.
42. FUGELLI, P. Helsetilstand og helsetjeneste på Værøy og Røst. Universitetsforlaget Oslo, Bergen, Tromsø 1978.
43. FUGELLI, P. Legemiddelforsømmelse, En oversikt. Tidsskr Nor Lægeforen 1976, 96, 545-547.
44. FUGELLI, P., BAKSAAS, I., HALVORSEN, T., LUNDE, P.K.M. & NESS, K. Høyt blodtrykk i almenpraksis. Universitetsforlaget Oslo, Bergen, Tromsø 1978.
45. FULTON, M., KELLETT, R.J., MACLEAN, D.W., PARKIN, D.M. & RYAN, M.P. The management of hypertension - a survey of opinions among general practitioners. J R Coll Gen Pract 1979, 29, 583-587.
46. GEDDES, L.A., WHISTLER, S.J. The error in indirect blood pressure measurement with the incorrect size of cuff. Am Heart J 1978, 96, 1-8.

47. GEORGE, C.F., LEWIS, P.J., PETRIE, A. Clinical experience with use of ultrasound sphygmomanometer. *Br Heart J* 1975 37, 804-807.
48. GUNDERSEN, J. Dansk standardisering av blodtryksmanchetter. *Ugeskr Laeger* 1973, 37, 2167.
49. HARVALD, B. Hypertensionsscreening - Omkostninger og gevinst. *Ugeskr Laeg* 1976, 8, 489-490.
50. HATONO, S. Hypertension in Japan: A review. Pp 63-69 i Paul, O.: *Epidemiology and control of hypertension*. New York and London: Shattton Intercontinental Medical Book Corporation 1975.
51. HAUGEN, Ø., HJORT, P.F., WAALER, H.TH. Legemiddelforbruk i fylkene - store forskjeller, små forklaringer. NAVF'S Gruppe for Helsetjenesteforskning. Rapport nr. 1. Oslo 1978.
52. HEDSTRAND, H., ÅBERG, H. Detection and characterization of middle-aged men with hypertension. *Acta Med Scand* 1976, 199, 273-280.
53. HELGELAND, A. Behandling av mild hypertensjon hos symptomfrie middelaldrende menn. Praktisk gjennomføring og bivirkninger. *Curr Med Res Opin* 1976, 2, 28-33.
54. HELLER, R.F. Detection and treatment of hypertension in an inner London community. *Brit J Prev Soc Med* 1976, 30, 268-272.
55. HELLER, R.F., ROSE, G. Current management of hypertension in general practice. *Br Med J* 1977, 1, 1442-1444.
56. HELSINGEN, N. Bør medisinen standardiseres. *Tidsskr Nor Laegeforen* 1978, 24, 1138.
57. HODELL, C., de JOUSINEAU, S. "Rutiner" vid förhöyt blodtryck. *Läkartidningen* 1980, 14, 1318-1320.
58. HODES, C., ROGERS, P.A. EVERITT, M.G. High blood pressure: Detection and treatment by general practitioners. *Br Med J* 1975, 2, 674-677.
59. HOLME, I., WAALER, H.TH. Five-year mortality in the city of Bergen, Norway. According to age, sex and blood pressure. *Acta Med Scand* 1976, 200, 229-239.
60. HORACE SMIRK, F. The prognosis of untreated and of treated hypertension and advantages of early treatment. *Am Heart J* 1972, 6, 825-840.
61. HUMERFELT, S., LUND-JOHANSEN, P., SULHEIM, O. Hypertensjon i almen praksis. *DUMEX* 1977.
62. HUNYOR, S.N., BAUER, G.E., ABERNETHY, J.D., BAKER, J.L., BULLEN, M.U., LAMB, M.L. & STEWART, M.R. Detection and follow-up of moderate and severe hypertensive subjects in the Australian community. *Aust NZ J Med* 1977, 1, 517-521.

63. HYPERTENSION DETECTION AND FOLLOW-UP PROGRAM COOPERATIVE GROUP: Five-year findings of the hypertension detection and follow-up program. I. Reduction in mortality of persons with high blood pressure, including mild hypertension. *J Am Med Assoc* 1979, 23, 2562-2571.
64. HYPERTENSION DETECTION AND FOLLOW-UP PROGRAM COOPERATIVE GROUP: Five-year findings of the hypertension. Detection and follow-up program. II. Mortality by race-sex and age. *J Am Med Assoc* 1979, 23, 2572-2577.
65. JAMES, K.E. Regression toward the mean in uncontrolled clinical studies. *Biometrics* 1973, 29, 121-130.
66. KARLEFORS, T., NILSEN, R., WESTLING, H. On the accuracy of indirect auscultatory blood pressure measurements during exercise. *Acta Med Scand* 1966 (Suppl. 449) 81-87.
67. KARLSSON, Y. Hjärt-kärlsjukdom förebyggs bland 180 000. 11 000 nya hypertoniker behandlas. Stor minskning av apoplexi-fallen. *Nord Med* 1976, 12, 303-310.
68. KARVONEN, M.J., TELIVUO, L.J., JÄRVINEN, E.J.K. Sphygmanometer cuff size and the accuracy of indirect measurement of blood pressure. *Am J Cardiol* 1964, 2, 688-693.
69. KING, G.E. Taking the blood pressure. *J Am Med Assoc* 1969, 12, 1902-1903.
70. KIRKENDALL, W.M., BURTON, A.C., EPSTEIN, F.H. & FREIS, E.D. Recommendations for human blood pressure determination by sphygmomanometers. *Circulation* 1967, 36, 980-988.
71. KOKSVIK, T. Distriktshelsetjenesten. Uttalelse om NOU 1979, 11 og NOU 1979, 28. APLF Oslo 1979.
72. KOLATA, G.B. Is labile hypertension a myth? *Science* 1979, 204, 489.
73. KVAMME, J-I, Reformer i distriktshelsetjenesten: - Eksperiment og analyse. NAVF's Gruppe for Helsetjenesteforskning. Rapport nr. 3/78, Oslo 1978.
74. KVAMME, J-I, HAIDER, T. Hjerte-Karundersøkelsen i Finnmark. - Et eksempel på en populasjonsundersøkelse rettet mot kardiovaskulære sykdommer. Beskrivelse og analyse av etterundersøkelsesgruppen. ISM skriftserie nr.3, Universitetet i Tromsø. Tromsø 1979.
75. LEREN, P., ASKEVOLD, E-M, FOSS, O.P., FRØILI, A., GRYMYR, D., HELGELAND, A., HJERMANN, I., HOLME, I., LUND-LARSEN, P.G. & NORUM, K.R. The Oslo study. Cardiovascular disease in middle-aged and young Oslo men. *Acta Med Scand* 1975, 199, (suppl. 588).

76. LOGAN, A.G., MILNE, B.J., ACHBER, C., CAMPELL, W.P. & BRIAN HAYNES, R. Work-site treatment of hypertension by specially trained nurses. A controlled trial. *Lancet* 1979, 1, 1175-1177.
77. LONDON, S.B., LONDON, R.E. Critique of indirect diastolic end point. *Arch Intern Med*, 1967, 119, 39-49.
78. LUND-JOHANSEN, P. Behandling av hypertensjon i praksis. *Tidsskr Nor Laegeforen* 1971, 91, 1551-1554.
79. LUND-JOHANSEN, P. Bør den profylaktiske behandling av høyt blodtrykk intensiveres? *Tidsskr Nor Laegeforen* 1971, 91, 1509-1514.
80. LUND-JOHANSEN, P. Møtjon og høyt blodtrykk. *Tidsskr Nor Laegeforen* 1980, 12B, 827-833.
81. LUND-JOHANSEN, P. Rundabordssamtal om hypertensionsproblemet. *Nord Med* 1974, 89, 137-144.
82. LÄKARTIDNINGENS BEHANDLINGSSCHEMA HYPERTENSION. *Läkartidningen* 1978, 26/27.
83. Mc KENNEY, J.M., SLINING, J.M., HENDERSON, H.R., DEVINS, D. & BARR, M. The effect of clinical pharmacy services on patients with essential hypertension. *Circulation* 1973, 48, 1104-1111.
84. MITCHELL, P.L., PARLIN, R.W., BLACKBURN, H. Effect of vertical displacement of the arm on indirect blood-pressure measurement. *N Engl J Med* 1964, 2, 72-73.
85. MOSER, M., GUYTHER, J.R., FINNERTY, F., RICHARDSON, D.W., LANGFORD, H., MITCHELL PERRY, H., WOOD, D.E., KRISHAN, I., BRANCHE, G.C. & Mc FATE SMITH, W. Report of the Joint National Committee on detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. *J Am Med Assoc* 1977, 3, 255-261.
86. NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS, Blood pressure of adults by race and area. USA 1960-1962. *Vital Health Stat* (11) No 1000. S, 1963.
87. NATIONAL MASS RADIOGRAPHY SERVICE, HEALTH SERVICES OF FINNMARK COUNTY, CENTRAL LABORATORY, ULLEVÅL HOSPITAL, FACULTY OF MEDICINE, UNIVERSITY OF TROMSØ: The cardiovascular study in Finnmark 1974- 1975. *Nordic Council for Arctic Medical Research Report* 25. Oulo 1979.
88. NATVIG, H. Bedriftshelsetjenesten i Norge nå - og i fremtiden. *Tiden*, Oslo 1979.
89. NIELSEN, P.E. Auskultatorisk blodtryksmåling. *Ugeskr Laeger* 1973, 33, 1733-1739.
90. NIELSEN, P.E. Kontrolmålinger af blodtrykket. *Ugeskr Laeger* 1979, 48, 3314-3315.

91. NIELSEN, P.E., JANNICHE, H. The accuracy of auscultatory measurement of arm blood pressure in very obese subjects. *Acta Med Scand* 1974, 195, 403-409.
92. NIELSEN, P.E., OXENBØLL, B., ASTVAD, K. & GYNTELBERG, F. Auskultatorisk blodtryksmåling udført af den vagthavende læge. *Ugeskr Laeger* 1973, 33, 1739-1743.
93. O'BRIEN, E.T., O'MALLEY, K. ABC of blood pressure measurement. *Br Med J* 1979, 2, 1201-1202.
94. O'BRIEN, E.T., O'MALLEY, K. ABC of blood pressure measurement. Future trends. *Br Med J* 1979, 2, 1124-1126.
95. O'BRIEN, E.T., O'MALLEY, K. ABC of blood pressure measurement. The patient. *Br Med J* 1979, 2, 920-921.
96. O'BRIEN, E.T., O'MALLEY, K. ABC of blood pressure measurement. The sphygmomanometer. *Br Med J* 1979, 2, 851-852.
97. OSNES, M. Arkivering av sykehusjournaler. *Tidsskr Nor Laegeforen* 1964, 84, 807-809.
98. PARIJS, J., JOOSENS, J.V., VAN DER LINDEN, L. Moderate sodium restriction and diuretics in the treatment of hypertension. *Am Heart J* 1973, 85, 22.
99. PARKIN, D.M., KELLETT, R.J., MACLEAN, D.W., RYAN, M.P. & FULTON, M. The management of hypertension - a study of records in general practice. *J R Coll Gen Pract* 1979, 29, 590-594.
100. PICKERING, G. Normotension and Hypertension: the mepteros viability of the false. *Am J Med*, 1978, 65, 561-563.
101. PRINEAS, R.J., STEPHENS, W.B., LOVELL, R.R.H. Prevalence of hypertension and its treatment in an Australian community: Implications for screening. *Singapore Med J* 1973, 3, 429-432.
102. PRIOR, I. Primary prevention of hypertension. Pp 158-172 i Gross, F.H., Robertson J.I.S.: *Arterial hypertension. The Gestation and birth of a WHO expert committee report.* Pitman Medical Publishing Co Ltd England 1979.
103. PUSKA, P., TUOMILEHTO, J., SALONEN, J., NEITTAANMÄKI, L., MAKI, J., VIRTAMO, J., NISSINEN, A., KOSKELA, K., & TAKALO, T. Changes in coronary risk factors during comprehensive five-year community programme to control cardiovascular diseases. (North Karelia Project.). *Br Med J* 1979, 2, 1173-1178.
104. RAFTERY, E.B. Hypertension - day by day. *Practitioner* 1979, 223, 166-175.
105. RAFTERY, E.B. The methodology of blood pressure recording. *Br J Clin Pharmacol* 1978, 6, 193-201.

106. RASMUSSEN, K. Kardiovaskulære masseundersøkelser. Kliniske og epidemiologiske problemstillinger. Tidsskr Nor Laegeforen 1976, 16, 920-924.
107. READER, R. Screening and community control of hypertension Pp 13-42 i Freis, E.D.: The treatment of hypertension. MTD press limited, Lancaster, England 1978.
108. READER, R. Therapeutic trials in mild hypertension ongoing throughout the world. Ann NY Acad Sci 1978, 6, 309-317.
109. REISIN, E., ABEL, R., MODAN, M., SILVERBERG, D.S., ELIAHOV, H.E. & MODAN, B. Effect of weight loss without salt restriction on the reduction of blood pressure in overweight hypertensive patients. N Engl J Med 1978, 1, 1-6.
110. ROSE, G. Epidemiology. Pp 1-21, i Marshall, A., Barritt, D.W. The hypertensive patient. Pitman Medical Limited, England 1980.
111. ROSE, G. Standardisation of observers in blood-pressure measurement. Lancet 1965, 6, 673-674.
112. ROSE, G.A., HOLLAND, W.W., CROWLEY, E.A. A sphygmomanometer for epidemiologist. Lancet 1964, 1, 296-300.
113. RUNYAN JR, J.W. The Memphis chronic Disease program. Comparisons in outcome and the nurse's extended role. J Am Med Assoc 1975, 3, 264-267.
114. RUTLE, O., WIUM, P. Kvalitetskontroll av almenpraksis. Selvkontroll og veien videre. Tidsskr Nor Laegeforen 1980, 5, 292-296.
115. SACKETT, D.L. The magnitude of compliance and noncompliance. Pp 9-25 i Sackett, D.L., Haynes, R.B.: Compliance with therapeutic regimens. Johns Hopkins University Press, London 1976.
116. SACKETT, D.L., HAYNES, R.B. Compliance with therapeutic regimens. Johns Hopkins University Press, London 1976.
117. SALONEN, J.T., PUSKA, P., MUSTANIEMI, H. Changes in morbidity and mortality during comprehensive community programme to control cardiovascular diseases during 1972-1977 in North-Karelia. Br Med J 1979, 2, 1178-1183.
118. SAMARBEIDSKOMITEEN FOR LEGEMIDDELINFORMASJON: Antihypertensive legemidler. Sammendrag. Preparatoversikt. Norske kommentarer NMD 1977.
119. SCHERSTEN, B., THULIN, T., ANDERSSON, G. Measurements of blood pressure - a routine test in need of standardization. Postgrad Med J 51, 390-395.

120. SCHNEIDER, R.A., KIMMELL, G.O., VAN METER JR, A.P. An improved fully automatic portable blood pressure recorder. *J Appl Psychol* 1974, 5, 776-779.
121. SHAPER, A.G. Cardiovascular disease in the tropics III. Blood pressure and hypertension. *Br Med J* 1972, 3, 805.
122. SHORT, D. The diastolic dilemma. *Br Med J* 1976, 2, 665-686.
123. SIEM, H. Masseundersøkelser og helsekontroller. NAVF's Gruppe for Helsetjenesteforskning. Rapport nr. 2. Oslo 1979.
124. SIMPSON, J.A., JAMIESON, G., DICKHAUS, D.W. & GROVER, R.F. Effect of size of cuff bladder on accuracy of measurement of indirect blood pressure. *Am Heart J* 1965, 70, 208-215.
125. STAMLER, J. The challenges and possibilities for prevention in mass community efforts to control the major coronary risk factors. Pp 13-17 i Tibblin, G., Keys, A. Werkø, L: Preventive cardiology. Almqvist & Wiksell, Stockholm 1972.
126. STATISTISK SENTRALBYRÅ Statistisk fylkeshefte 1977, Finnmark, Oslo.
127. STORM-MATHISEN, H. Behandling av høyt blodtrykk. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1978, 98, 451-455.
128. STORM-MATHISEN, H. LØKEN, H., BRONX, D. & STENBÆK, Ø. The prognosis in longterm treated and "untreated" essential hypertension. *Acta Med Scand* 1969, 185, 253-258.
129. SWALLOW, R.A. Hypertension - Which arm? *Br Med J* 1979, 94, 1596-1599.
130. TELJE, J. Hvem går ikke til doktor? Konsultasjonsvaner i et nordnorsk legedistrikt. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1974, 94, 1596-1599.
131. THELLE, D.S., FØRDE, O.H., TRY, K. & LEHMANN, E.H. The Tromsø heart study. Methods and main results of the cross-sectional study. *Acta Med Scand* 1976, 200, 107-118.
132. THOMPSON, G. PEASE, T., HOWARD, J. The unsupported arm: A cause of falsely raised blood pressure findings. *Br Med J* 1977, 2, 1331.
133. THULIN, T. Lek med blodtrykk. *Läkartidningen* 1977, 16, 1614-1615.
134. TRAFFORD, J.A.P., IRELAND, R., Mc GONIGLE, R., SHARPSTONE, P., HALFORD-MAW, L., & EVANS, R. Screening for hypertension: A hospital-based home-visiting programme. *Br Med J* 1979, 2, 1556.

135. TUOMILEHTO, J. Feasibility of a community programme for control of hypertension. A part of the North Karelia Project. Research Institute for Community Health, University of Kupio 1975.
136. VETERANS ADMINISTRATION COOPERATIVE STUDY GROUP: Effects of treatment on morbidity in hypertension. J Am Med Assoc 1967, 202, 1028-1034.
137. VETERANS ADMINISTRATION COOPERATIVE STUDY GROUP: Effects of treatment on morbidity in hypertension II. Results in patients with diastolic blood pressure averaging 90 through 114 mm Hg. J Am Med Assoc 1970, 213, 1143-1152.
138. WAALER, H. Th., HELGELAND, A., HJORT, P.F., LUND-JOHANSEN, P., LUND-LARSEN, P., MATHISEN, R. & STORM-MATHISEN, H. Høyt blodtrykk: Behandlingsprogram, utbytte, kostnader. NAVF's Gruppe for Helsetjenesteforskning, Rapport nr.5, Oslo 1978.
139. WAALER, H.T. Specificity and sensitivity of blood pressure measurements. J Epidemiol Commun Health 1980, 34, 53-58.
140. WESTLUND, K., NICOLAYSEN, R. Ten-year mortality and morbidity related to serum cholesterol. Scand J Clin Lab Invest 1972, Suppl. 127.
141. WHO EXPERT COMMITTEE: Arterial hypertension and ischaemic heart disease. Preventive aspects. WHO Tech Rep Ser 1962, 231, 3-28.
142. WILBER, J.A. Hypertension as a community problem. Prev Med 1974, 3, 353-360.
143. WILHELMSSEN, L. Behandling av høgt blodtrykk - en kommentar. Läkartidningen 1980, 1-2, 19-20.
144. WIUM, P. Den norske distriktsleges arbeidsforhold 1977. Tidsskr Nor Laegeforen 1977, 32, 1701-1708.
145. ØGAR, B. Pasienter i norsk almenpraksis. Universitetsforlaget, Oslo, Bergen, Tromsø 1977.