



**National Library
of Sweden**

Denna bok digitaliserades på Kungl. biblioteket år 2013



Statens
offentliga
utredningar

1969: 34

Försvars-
departementet

Ref
SOU
1969:34 A

Medicinska och psykologiska aspekter på åldrande m.m.

SOU

Bilagshäfte till militära tjänstgöringsålders-
utredningens betänkande
Stockholm 1969

Statens offentliga utredningar 1969

Kronologisk förteckning

1. Faktisk brottslighet bland skolbarn. Esselte. Ju.
2. Om sexuallivet i Sverige. Esselte. U.
3. Ny sjöarbetstidslag. Esselte. K.
4. Bostadsrätt. Esselte. Ju.
5. Utsökningsrätt IX. Nordstedt & Söner. Ju.
6. Offentliga tjänstemäns bisysslor. Esselte. C.
7. Kungörelseannonsering. Beckman. Ju.
8. Sexualkunskapen på grundskolans högstadium. Esselte. U.
9. ADB inom inskrivningsväsendet. Esselte. Ju.
10. Ny gruvlag. Svenska Reproduktions AB. Ju.
11. Internationell adoptionsrätt. Nordstedt & Söner. Ju.
12. Regionmusik. Esselte. U.
13. Förenklad obligationshantering. Esselte. Fi.
14. Filmen- censur och ansvar. Haeggström. U.
15. Växtförädlarrätt. Esselte. Jo.
16. Lagstiftning om värdepappersfonder m.m. och om stämpelskatt på värdepapper. Esselte. Fi.
17. Nya mynt. Esselte. Fi.
18. Ett renare samhälle. Berlingska Boktryckeriet, Lund. S.
19. Ny valteknik. Esselte. Ju.
20. Ämbetsansvaret. Norstedt & Söner. Ju.
21. Skogsindustri i södra Sverige. Esselte. I.
22. De svenska hamnarna. Esselte. K.
23. De svenska hamnarna. Bilagor. Esselte. K.
24. Ekonomisystem för försvaret. Svenska Reproduktions AB. Fö.
25. Planering och programbudgetering inom försvaret. Esselte. Fö.
26. Skolskjutsarna och trafiksäkerheten. Esselte. K.
27. Länsplanering 1967. Esselte. I.
28. Sexualkunskapen i gymnasiet. Esselte. U.
29. Idrott åt alla. Esselte. H.
30. Skogsbeskattningen. Esselte. Fi.
31. Olja i beredskap. Svenska Reproduktions AB. H.
32. Skogsstillstånd och skogsvårdsåtgärder. Esselte. Jo.
33. Militära tjänstgöringsåldrar. Esselte. Fö.
34. Medicinska och psykologiska aspekter på åldrande m.m. Esselte. Fö.



Statens offentliga utredningar

1969: 34

Försvarsdepartementet

Medicinska och psykologiska aspekter på åldrande m. m.

Bilagshäfte till militära tjänstgörings-
åldersutredningens betänkande

Stockholm 1969

Innehåll

Bilaga 1. De operative og medisinske alderskrav (huvuddelen av kapitel VI i den norska befälsutredningens betänkande)	5	Underbilaga 4. Klinisk fysiologi. Doc. T. Strandell: Åldrandets fysiologi och patologi inom cirkulations- och andningsorganen	48
Bilaga 2. PM om marinens hälsundersökningar	15	Underbilaga 5. Psykiatri. Prof. B. Cronholm under medverkan av med. lic. Bo Siwers: Psykiatriska synpunkter på åldersförändringar och deras inverkan på arbetsförmågan	58
Bilaga 3. PM om tjänstgöringsåldersutredningens undersökning rörande personal med medicinskt bestyrkt nedsatt användbarhet	18	Bilaga 7. MPI synpunkter på åldrandets psykologi	72
Bilaga 4. Skrivelse från MMUC:s forskningskommitté till MTU angående MTU frågor till kommittén	24	Bilaga 8. Psykologiska aspekter på militära personalgruppers pensionsåldrar. På MP I uppdrag utarbetad utredning av fil.dr Jan Helander	74
Bilaga 5. SjuS skrivelse till MTU med redovisning (underbilaga) av försök att jämföra sjukstatistik för militär resp. civil personal	26	Bilaga 9. Åldersförändringar och deras inverkan på arbetsförmågan: psykologiska och psykiatriska synpunkter. Utlåtande utarbetat av armémedicinska forskargruppen.	81
Bilaga 6. Skrivelse från MMUC:s forskningskommitté till MTU med sammanställning av specialistutlåtanden om åldrandet och kommitténs egna synpunkter på åldrandets problem.	28	Bilaga 10. Arbetsförhållandena för pensionsavgången militär och civilmilitär personal. Utdrag ur MPI rapport nr 54, maj 1966	104
Underbilaga 1. Oftalmologi. Doc. I. Rendahl: Synpunkter på ögonbesvärs debut i åldern 50—65 år	40	Bilaga 11. Vissa uppgifter om dödligheten bland militär resp. civil personal	106
Underbilaga 2. Ortopedi. Lab. H. Brodin: Åldersförändringar i hållnings- och rörelseorganen	44		
Underbilaga 3. Audiologi. Prof. L. Holmgren: Synpunkter på hörsel­förändringar i militär tjänstgöringsålder	46		

Bilaga 1 De operative og medisinske alderskrav¹ Overkommandoenes og sanitetsjefens vurderinger og forslag

Innledning

385. Som nevnt bl. a i punkt 343 har man lenge praktisert en ordning med maksimalaldre for tjeneste i visse krevende befalstillinger og foretatt en omplassering til mindre krevende tjeneste når befalet passerer disse aldre.

Utredningen om forholdene i enkelte andre land, viser at man i utlandet har lagt meget stor vekt på å oppfylle alderskravene ved bl. a. å foreta en systematisk omplassering av befalet. Det er i en rekke land gitt bestemte regler for å sikre slik omplassering, aldersgrensen for tvungen avskjed med pensjon er tildels fastsatt på grunnlag av det beregnede behov for omplassering.

Hos oss har man hittil ikke funnet det påkrevet å gi helt faste bestemmelser for omplassering. I årene etter krigen har befalsmangelen ført til at man tildels har vært henvist til å nytte den disponible befalsmasse uten å kunne legge avgjørende vekt på alderskravene. Etter hvert som befalskorpene ble bygget ut, fikk Forsvaret tilgang av et stort antall ungt, stort sett jevnaldrende befalet. Derfor har alders- og omplasseringsproblemet hittil ikke vært så stort at det har vært nødvendig å fastsette detaljerte regler. Ut fra de retningslinjer som er gitt om maksimalaldre for tjeneste i visse stillinger (se pkt. 345) har man hittil i det vesentligste kunnet imøtekomme alderskravene i disse stillinger. De nærmere regler for disponering av yngre befalet i krevende

stillinger har vært gitt av overkommandoene i mobiliseringsdirektiver m. v. Ved disponering av den enkelte mann har en dessuten i stor utstrekning foretatt en individuell vurdering. Dette gjelder spesielt i Luftforsvaret. Ved disponering av det flygende personell har det vært stilt meget bestemte krav om grundige periodiske legeundersøkelser. En tilsvarende framgangsmåte har vært nyttet i Sjøforsvaret ved disponering av befalet til sjøtjeneste.

386. I de Stortingsdokumenter hvor disse spørsmål er behandlet, er mere detaljerte retningslinjer bare utformet for Hæren (se punkt 345). Den aktuelle alderssammensetning i befalskorpene og den beregnede framtidige utvikling av aldersforholdene gjør det nå nødvendig at saken vurderes på bredt grunnlag for Forsvaret som helhet. En må søke å komme fram til en ordning som sikrer at Forsvaret til enhver tid har et tilstrekkelig antall unge befalingsmenn til å fylle alle de stillinger hvor det stilles særlige fysiske og psykiske krav. Samtidig må befalet kunne omplasseres til mindre krevende tjeneste etterhvert som det blir eldre.

For å få best mulig grunnlag for forslag om kort- og langsiktige tiltak har Utvalget gjennom Forsvarsdepartementet innhentet Forsvarets sanitets, de tre overkommandoers og sjeflegenes medisinske og operative vurderinger av aldersproblemene. Disse er i hovedtrekk gjengitt nedenfor.

¹ Huvuddelen av kapitel VI i den norske befalutredningens betänkande.

Vurdering av krav om maksimalalder for tjeneste i visse stillinger.

387. Sanitetssjefen innleder sin vurdering med en generell betraktning om hva en normalt legger i begrepet aldersgrense (pensjonsalder) og nevner den stadig økende levealder i vårt samfunn og den generelle tendens i retning av å heve pensjonsalderen. Han går deretter inn på hva som ligger i begrepet operative aldersgrenser, og peker på at man ved fastsettelse av slike grenser ikke uten videre tilsikter en generell revisjon av de gjeldende pensjonsaldersgrenser. Det man ønsker å vurdere er de aldersmessige grenser som bør fastsettes for befal i spesielt krevende stillinger. Befal som sitter i slike stillinger må ikke bare tåle de legemlige strabaser som tjenesten kan føre med seg, de må også til enhver tid ha det overskudd som er nødvendig for når som helst å kunne ta en rask avgjørelse og effektivt kunne lede avdelingen. *Det drejer seg altså her ikke om en aldersgrense i vanlig forstand.* For å forebygge misforståelser foreslår Sanitetssjefen at man ikke bruker ordet aldersgrense i denne forbindelse, men søker å finne et annet ord, f. eks. *omplaseringsalder*. Det vil si den alder hvor mannen ikke lenger bør ha den spesielt krevende tjeneste, men overføres til noe annet.

388. Sanitetssjefen peker på at en i Forsvaret hittil i liten utstrekning har hatt anledning til å beskjefte seg med problemer i forbindelse med alderens innvirkning på menneskene. Det militære sanitet gjør derfor ikke krav på sakkunnskap på området alderens innflytelse på psykiske og fysiske prestasjoner. Det er bare i liten utstrekning utført undersøkelser på befal for å prøve deres prestasjoner som funksjon av alder. Man er altså henvist til å trekke analogislutninger fra undersøkelser som måtte være foretatt i det sivile liv. Slike analogislutninger er beheftet med visse svakheter og feilmuligheter. Resultatene må derfor tas med et visst forbehold.

Også på sivil side er studiet av alderens innflytelse på de psykiske og fysiske prestasjoner i sin begynnelse. Det er sterke indi-

viduelle variasjoner. Noen beholder et høyt fysisk og psykisk nivå i høy alder, andre eldes tidlig.

Sanitetssjefen framhever derfor at de tallmessige resultater som legges fram ikke er absolutte.

389. *Sjeflegen for Hæren* har lagt fram en bred utredning om bl. a. alderens innflytelse på de psykiske og de legemlige funksjoner. Han har i særlig grad lagt vekt på å forsøke å finne fram til de aldersgrupper som har den optimale fysiske og psykiske yteevne¹.

Sjeflegen behandler først de generelle krav som må stilles til fysisk og psykisk yteevne hos feltbefal. Han peker på at det er vanskelig å finne noe medisinsk arbeid som behandler de påkjenninger feltbefalet utsettes for og de forskjellige aldersgruppers evne² til å tåle disse påkjenninger. Visse slutninger kan trekkes av enkelte militærmedisinske uttalelser og Sjeflegen har funnet det naturlig å ta utgangspunkt i en undersøkelse som nylig (1959) ble planlagt og gjennomført av Forsvarets forskningsinstitut. Om denne undersøkelse uttaler Sjeflegen:

»Undersøkelsene omfattet riktignok unge rekutter, men de gir allikevel viktige opplysninger, som også kan appliseres på befalet.

Marsjekksperimentene viste at det i felten særlig vil dreie seg om påkjenninger som går ut over føtter, ryggen og bevegelseapparatet i det hele. Påkjenningene stiller store krav til styrke og utholdenhet og til kretsløpet. Det kreves en god adaptasjonsevne til variasjoner i de klimatiske forhold som høy eller lav temperatur og svingninger i luftens fuktighetsgrad.

Det viste seg at psykiske faktorer spilte en avgjørende rolle for soldatenes evne til å tåle strabasene. Tropper med godt befal klarte seg best. Dette betyr at effektiviteten av en tropp, kompani eller en bataljon vil være sterkt avhengig av sjefens personlighet. Følgelig må det stilles det krav til ledere av avdelinger i felt at de må ha det overskudd av krefter som gjør det mulig for dem å vie³ sine underordnede den nødvendige omtanke og omsorg. Grunnlaget for et psykisk overskudd er en fysikk som setter befalet i stand til å tåle de strabaser som avdelingens bevegelser krever. Det sier seg selv at befal som blir utslitt alene av selve troppens, kompaniets, bataljonens bevegelser, kan ikke

¹ Prestasjonsförmåga.

² Förmåga.

³ Ägna.

ha det nødvendige psykiske overskudd til å inspirere avdelingen som helhet.

Med andre ord må ledere i feltavdelingene rent fysisk ha gode føtter, en god rygg, et godt kretsløp og en styrke som er så stor at de med letthet tåler de kroppslige anstrengelser. De må selvstøtt også ha de rette personlige egenskaper og mentalt sett være i stand til å reagere adekvat i kampsituasjoner.

De psykiske og fysiske krav til ledere av feltavdelinger må etter dette kunne sies å være meget store, i virkeligheten så store at de bare kan tilfredsstilles av menn i aldersgrupper som ennå har evnen til optimale kroppslige og mentale prestasjoner.»

390. Sjeflegen for Hæren gir deretter en utredning om innen hvilke aldersgrupper de optimale prestasjoner er mulige.

Han viser her bl. a. til idrettsmedisinen hvor det foreligger gode arbeider på norsk («Idrett og Alder» av Otto Johansen, utgitt av Kirke og undervisningsdepartementet 1959). Det kan på grunnlag av idrettsmedisinske erfaringer slås fast at øvre grense for helt gode fysiske prestasjoner ligger ved ca 35 år, rent unntakelsesvis ved ca 40 år.

Sjeflegen viser videre til en rekke undersøkelser om alderens innflytelse på den menneskelige organisme og dens reaksjoner og peker bl. a. på kretsløpets forhold i forbindelse med synkende yteevne med økende alder. Evnene til å arbeide i ekstrem varme eller kulde svekkes med alderen. Hos industriarbeidere kommer det således i 40-års alderen et markert fall i evnene til å arbeide i sterk varme (over + 25° C). Et nytt fall kommer ved 50 år når temperaturen er mellom 20 og 25° C. Dette tolkes derhen at det etter 40 år ikke lenger er den samme tilpassningsevne til uvante temperaturforhold. Dette beror på en svikt i nervesystemets regulering av kretsløpet.

Med tanke på de mentale funksjoners betydning for feltbefalet berøres også kretsløpet i hjernen. Undersøkelser viser at det fra 40 år og oppover etter hvert kommer en betydelig reduksjon av blodgjennomstrømmingen og surstoff¹-forbruket i hjernen. Stort sett må man derfor regne med at grensen for toppytelser på det mentale plan også må settes till ca 40 år.

391. Sjeflegen for Hæren trekker fram

alderens innvirkning på synet og hørselen. Dette kan summeres opp slik:

a) Øyets evne til nærinnstilling begynner å avta ved 45-årsalderen.

b) En 40-årig vil trenge dobbelt så lang tid som en 20-åring for å oppnå full mørkeadaptasjon.

c) Fra ca. 35 års alder avtar evnen til å skjelne fra hverandre, raskt på hinannen følgende lysinntrykk.

d) Evnen til å skjelne mellom lyder som ligner hverandre, til å oppfatte raskt på hinannen følgende lydinntrykk og til å oppfatte under gunstige lydforhold som ved støy og larm begynner også å avta fra ca. 35 års alder.

En merker seg at de berørte sanser stort sett begynner å svekkes i samme alder som den fysiske yteevne begynner å avta, 35–40 år. Organismen mister sin optimale yteevne på en rekke områder omtrent på samme alderstrinn.

392. Sjeflegen omtaler den økede psykiske trettbarhet som gjør seg gjeldende med alderen. Yteevnen hos noe eldre personer vil være sterkt avhengig av tilstrekkelig søvn. Eldre personer er avhengig av å legge seg til regelmessige tider. Ved avbrutt søvn sovner de vanskeligere inn igjen. I felten kreves det imidlertid evne til å sove når anledningen byr seg, og det kreves at en kan unnvære søvn når det gjelder. Klinisk erfaring viser at forstyrrelse av søvnen hos personer over 45 år fører til ett vesentlig fall i de mentale ytelser.

393. På grunnlag av forannevnte fakta har Sjeflegen for Hæren trukket sine slutninger vedrørende hensiktsmessige aldersgrenser for feltbefal. Aldersgrensene må rimeligvis ligge vesentlig lavere enn for befal som arbeider under forhold der arbeidet kan foregå i et roligere tempo, og hvor ytelsene er mere avhengige av det jevne, stabile arbeid.

Det er i første rekke den fysiske yteevne som svekkes som følge av alderen. Befal som må ventes å ha den største legemlige påkjønning, må derfor ha den laveste omplasseringsalder. Dette vil i første rekke

¹ Syre-

være troppssjefene. Den fysiske påkjenning for kompanisjefene antas å være noe mindre og bataljonssjefene vil muligens i en enda større grad kunne spare seg selv for direkte fysiske påkjenninger.

Sjeflegen har på grunnlag av sin analyse kommet frem til følgende konklusjon:

»Det finnes militærmedisinske grunner for å senke aldersgrensen for troppssjefer til ca. 35 år, for kompanisjefer till ca. 40 år, for bataljonssjefer till ca. 45 år.»

394. Sjeflegen peker på at de antydete aldersgrenser kan synes radikale, men i virkeligheten ligger de ikke langt unna de som har vært praktisert ved besettelse av visse stillinger hos oss.

Sjeflegen er fullt klar over at generelle aldersgrenser bare kan passe for gjennomsnittet. Den eneste grense som fullt ut kan forsvareres fra en strengt medisinsk synsvinkel, ville være basert på vurdering av det enkelte tilfelle. Sjeflegen antar at de antydete grenser vil passe for det store flertall, erfaringene fra idrettsmedisinen taler for at unntakene er sjeldne.

Med tanke på den innvending at den økende levealder vil tillate en forskyvning oppover av alder fra optimale prestasjoner, framholder Sjeflegen at den fysiske kondisjon hos flertallet av norske menn synes dårligere i dag enn for et par tre desennier siden.

395. *Hærens overkommando* peker i sin uttalelse på at spørsmålet om maksimalalder for tjeneste i visse stillinger ikke er noe nytt. Hærens overkommando gjør rede for de retningslinjer som nå gjelder (se punkt 345).

Overkommandoen understreker at disse spørsmål er av stor betydning for Hærens effektivitet og at de må ses så vel ut fra behovet for et effektivt arbeid innen Hæren i fred som ut fra kravet om en størst mulig innsats av våre stridskrefter i en eventuell krig.

Hvis en drastisk senking av gjeldende aldersgrenser for avskjed foreløpig ikke kan gjennomføres, må det treffes særlige tiltak for å sikre en passende aldersmessig sam-

menstning av befalskorpset for derved å tilfredsstille kravet om særlig fysisk og psykisk yteevne for befal i visse stillinger.

Overkommandoen peker på at Sjeflegen for Hæren vesentlig har vært henvist til å bygge sin faglige vurdering på militærmedisinske observasjoner gjennomført på rekrutter fordi fullstendig materiale ikke foreligger for befal.

Hærens overkommando har festet seg ved at de operative maksimalaldrer som Sjeflegen er kommet fram til er satt der yteevnen (fysisk og psykisk) antas å begynne å avta (grenser for toppytelser). Grensene må derfor betraktes som ideelle operative aldersgrenser.

De operative aldersgrenser man kommer fram til vil gi utslag på mange felter og overkommandoen peker bl. a. på at de vil få innvirkning på yrkesinnslaget i Hærens avdelinger. En lav aldersgrense vil bety en senking av yrkesprosenten i feltavdelingene. På den annen side vil en for høy aldersgrense svekke kvaliteten.

396. Hærens overkommando har lagt vekt på det forhold, som for øvrig Sjeflegen for Hæren også har pekt på, at opptak i befalsyrket sker ved valg hvor det bl. a. stilles bestemte krav til fysikk, evner og anlegg. Det synes derfor naturlig at denne yrkesgruppe vil bevare sin fysiske og psykiske styrke noe lenger enn gjennomsnittet. Man må også tillegge det forhold betydning at befalingsmannen gjennom stadige anstrengende øvelser har tilegnet seg en teknikk som setter ham i stand til lettere å tåle større påkjenninger på de ulike alderstrinn.

Yrket krever også jevn trening. Befalets styrke og utholdenhet samt evnen til tilpassing vil derfor normalt ligge forholdsvis høyt i forhold til alderen.

Overkommandoen mener også at det en yngre befalingsmann vinner på større fysisk og psykisk yteevne tar den noe eldre igjen på erfaring og sinnsro, – dette kan dekke over en del av den fysiske og mentale tilbakegang. Dersom dette er riktig, synes det forsvarlig å tøyse de operative aldersgrenser ut dit hvor tap i fysisk og psykisk yteevne ikke lenger oppveies ved

erfaring, rutine og sinnsro.

Når det gjelder operative aldersgrenser i andre land, har Hærens overkommando spesielt merket seg ordningen i *Vest-Tyskland* og har festet seg ved at aldersgrensene der ligger noe høyere enn de maksimalaldre som Sjeflegen for Hæren har omtalt i sin konklusjon.

397. Hærens overkommando nevner tilslutt at Sjeflegen for Hæren ikke har utredet eller tatt stilling til alderskrav for de høyeste tjenestestillinger ved feltavdelingene, sjefstillingene ved kombinert regiment (KR) og tilsvarende. Sjefen for Hæren har framholdt at KR-sjefer ikke bør være over 55 år og viser til at det blir stadig mer komplisert å lede et KR. Dette henger bl. a. sammen med nytt utstyr og nye våpen, øking i operasjonstempoet og ikke minst at vårt KR på mange måter er mer selvstendig enn tilsvarende enheter i de fleste andre land.

Dette innebærer at det må stilles de aller største krav til sjefens fagkunnskap og handlekraft. Disse egenskaper vil selvsagt mange offiserer være i besittelse av til langt over 55 år, men yteevnen er normalt avhengig av det jevne, stabile arbeid i et roligere tempo.

En KR-sjef må kunne tåle ujevn døgnrytme og lite søvn og likevel bevare sin yteevne og handle riktig i uforutsette og krevende situasjoner.

Sett på denne bakgrunn og med støtte i medisinske og andre observasjoner synes det rimelig å anta at aldersgrensen for KR-sjef ikke bør ligge over 55 år.

398. Hærens overkommando konkluderar med at spørsmålet om operative aldersgrenser er vurdert på bakgrunn av operative krav, medisinske observasjoner og aldersgrenser i andre land. Dette materiale gir gode holdepunkter, men det utelukker ikke at et visst skjønn likevel må bringes inn i vurderingen.

På denne bakgrunn, er det etter overkommandoen mening viktig å være klar over at de bestemmelser for operative maksimalaldre som fastsettes også må praktiseres med et visst skjønn¹. De bør stå som

gjennomsnittet av de krav som stilles for de ulike gradsgrupper og nyttes som retningslinjer.

Den individuelle operative maksimalalder må kunne variere og slå ut både over og under den generelle operative aldersgrense alt etter den kondisjon befalingsmannen til enhver tid har.

Regler for dette vil komme til uttrykk i de årlige mobiliseringsdirektiver eller i Bestemmelser for personelltjenesten i Hæren. 399. Sett under ett er Hærens overkommando kommet til at det vil være forsvarlig å tøye de aldersgrenser som Sjeflegen for Hæren er kommet fram til noe uten at dette vil ha uheldige følger for felthærens kampverdi. Overkommandoen finner at følgende aldersgrenser bør legges til grunn for de ulike gradsnivå:

Oberst/KR.sjef, tilsvarende	55 år
Oberstløytnant/bn.sjef, tilsvarende	50 "
Major/NK ² bn., tilsvarende	46 "
Kaptein/kp.sjef, tilsvarende	42 "
Løytnant/fenrik/NK kp.-tr.sjef ³	38 "

400. *Sjøforsvarets overkommando* har bygget på de erfaringer og retningslinjer man hittil har hatt i Sjøforsvaret, og dessuten på det foreliggende materiale fra Sjeflegen for Hæren. Overkommandoen har funnet det riktig å la vurderingen omfatte alle fartøystyper etter den nye flåteplan. For Kystartilleriets vedkommende har overkommandoen gitt en vurdering tilsvarende den som er foretatt for Hærens avdelinger.

Overkommandoen peker innledningsvis på det erfaringsmateriale man har og nevner bl. a. at i 1940/41 lå jagersjefenes alder på ca. 40/45 år. Senere under krigen lå alderen for skipssjefer på jagere, fregatter og korvetter på ca. 30–38 år. For motor-torpedobåtenes (MTB) vedkommende lå sjefenes alder på 25–30 år, for undervannsbåtene (UVB) mellom 27 og 32 år.

Det er i dag ikke fastsatt noen bestemt aldersgrense for tjeneste ombord i kampfartøyene. Indirekte er det satt visse krav

¹ Omdöme.

² Bataljonschefs ställföreträdare.

³ Kompanichefs ställföreträdare – troppchef.

i og med at man for de forskjellige fartøystyper ha gitt retningslinjer for skipssjefenes grader.

Man har derfor etter krigen bare i enkelte tilfelle hatt skipssjefer ombord i Sjøforsvarets kampfartøyer over den gjennomsnittlige opprykksalder for de forskjellige grader. Aldersgrensene for sjøtjeneste har således i praksis vært:

– For kommandørkaptein	: 50 år
– For orlogskaptein	: 45 år
– For kapteinløytnant	: 39 år
– For løytnant	: 31 år

For skips- og skvadronsjefer i UVB-tjeneste har en som følge av krigserfaringer konsekvent overholdt en aldersgrense på 35 år for tjeneste ombord.

401. Ved den operative vurdering av alderskravene har Sjøforsvarets overkommando funnet at man må basere offiserenes tjeneste ombord på flåteplanen av 1960. For fremtiden legger man hovedvekten på et større antall mindre kampfartøyer. Det synes da rimelig å anta at befalet må gjøre tjeneste på de mindre fartøyer lengre enn tilfelle har vært til nå. Av denne grunn antas at alderen, og ikke graden i framtiden må være avgjørende for om man kan gjøre tjeneste ombord.

I den medisinske vurdering understrekes innledningsvis:

»at det er meget vanskelig å komme frem til faste aldersgrenser innen de relativt unge aldersgrupper hvor man finner skipssjefene i Flåten. En rekke forskjellige forhold må taes i betraktning. Individuelle ulikheter i fysisk utrustning og evnen, interessen og muligheten for å holde seg fysisk og psykisk i form spiller stor rolle nettopp i disse aldersgrupper. Dessuten vil for skipssjefer i alderen 30–40 år forholdet mellom reduksjon i fysisk yteevne og økning i faglige kvalifikasjoner, erfaring og psykisk stabilitet være meget vanskelig å vurdere. På rent medisinsk grunnlag kan det derfor neppe gis rigide aldersgrenser. Alderskrav fastsatt ut fra såvel operative som medisinske vurderinger, kan således ikke håndheves uten at en tillater variasjoner avhengig av den enkelte offisers individuelle psykiske og fysiske utrustning. Endelig bør det fra medisinsk side understrekes at en ikke har vesentlige innvendinger mot de aldersgrenser som hittil har vært benyttet for

de enkelte grader.»

Sjøforsvarets overkommando viser forøvrig til Sjøfleggen for Hærens vurderinger av aldersgrenser for toppytelser m. v.

402. For tjenesten ombord på MTBer, UVBer, motorkanonbåter (MKB) og minesveipere har Sjøforsvarets overkommando gitt en spesiell vurdering.

Det pekes bl. a. på:

»På grunn av MTBenes kraftige bevegelser og slag i sjøen, kreves det en meget god fysikk på disse fartøyer. Videre er aksellerasjonen så stor at den kan utløse fysisk smerte. Det stadige overvann gjør også at en må regne med å måtte stå gjennomvåt i flere timer ad gangen. Underbringelsesforholdene ombord er meget primitive. Da fartøyene ofte opererer med stor fart og i trange, vanskelige farvann kreves det en meget rask reaksjonsevne hos skipssjefene. Tjeneste på MTBer setter derfor maksimale krav til fysisk og psykisk yteevne. Det kan fastslås at tjenesten på MKBene ikke i så måte vil avvike vesentlig fra den på MTBer.

Den fysiske påkjenning på minesveipere er også meget stor p. g. a. fartøyenes størrelse og konstruksjon som medfører voldsomme bevegelser i krapp sjø. Videre er den psykiske påkjenning stor ved stadig å måtte ut i minelagte farvann.

Tjenesten på undervannsbåter er i sin særegne natur meget krevende såvel i fysisk som psykisk henseende. Således har en allerede i mange år praktisert en aldersgrense på 35 år for denne tjeneste.»

Sjøforsvarets overkommando sier til slutt:

»for tjeneste som sjefer på MTBer, MKBer, UVBer og minesveipere kreves optimal fysisk og psykisk yteevne. For høyere sjefer som skvadronsjefer antar en at grensene ikke bør være så rigide da særlig den økede fagkunnskap og erfaring vil være av stor betydning i disse spesielle stillinger.

Når det gjelder større fartøyer som fregatter (DE) forutsetter en at de fysiske påkjenninger blir mindre og underbringelsesforholdene bedre.

Erfaring og økt fagkunnskap må tillegges stor vekt. Tjenesten på spesielle fartøyer som mineleggere, patruljefartøyer og hjelpefartøyer er relativt sett roligere og mer stabil enn på de øvrige, og vil således ikke representere det maksimale psykiske stress.»

403. Sjøforsvarets overkommando konkluderer med at omplasseringsaldrene i Sjøforsvaret bør settes slik:

- a) MTB, MKB, UVB, minesveipere:
- skipssjefer - 35 år
 - skvadronsjefer - 38 år
- b) Fregatter (DE), mineleggere, patruljefartøyer og hjelpefartøyer:
- skipssjefer - 45 år
 - skvadronsjefer - 48 år
- c) Kystartilleriet:
- gruppesjef - 45 år
 - fortsjef, NK¹ ved gruppe/fort, troppssjef o. l. - 40 år

404. Sanitetssjefen er stort sett enig i Sjøforsvarets overkommandos forslag, men peker på at det her som for Hærens vedkommende vel dreier seg om på forhånd utvalgt personell, som gjør at man muligens også for disses vedkommende måtte kunne anse det som forsvarlig med en noe høyere omplasseringsalder.

405. Sjfleggen for Luftforsvaret har først og fremst tatt for seg luftpersonell i flyoppsetningene. Sjfleggen mener at det på rent medisinsk grunnlag er meget vanskelig å fastsette noen absolutt omplasseringsalder for flygende personell. Forholdet for dette personell er imidlertid noe spesielt. Disse befalingsmenn gjennomgår meget hyppige² og grundige legeundersøkelser som gjør at de som ikke oppfyller de medisinske krav etter hvert blir sjaltet ut. Som påpekt av sjefen for Flymedisinsk institutt vil derfor vanlige statistikker ikke kunne anvendes på dette gjennomundersøkte, filtrerte personell. Sjfleggen for Luftforsvaret framhever i sterkere grad enn Sjfleggen for Hæren faktorer som normalt tenderer i retning av å nøytralisere alderens reduserende virkning. Han framhever videre betydningen av trening for å oppøve og bevare lengst mulig de funksjoner som trues av alderen og betydningen av regelmessige undersøkelser for å sjalte ut dem som ikke holder mål.

406. I forbindelse med Sjfleggen for Luftforsvarets vurdering, finner en grunn til å omtale spesielt et forhold som også Sanitetssjefen har gått nærmere inn på.

På den internasjonale flymedisinske kongress i Brussel i 1953, hvor nettopp aldersspørsmålet for jagerflygere var et av

hovedemnene, ble det hevdet at det etter 30 eller 35 års alderen ikke lenger fantes noen jagerflygere, bare flygere som fløy jagerfly. På kongressen syntes det å ha vært alminnelig enighet om dette. Sjfleggen framholder dog at det ikke ble framlagt noe materiale som beviste riktigheten av denne oppfatning. Hvis dette forhold likevel er en kjensgjerning³, bør nevnes at det ble gjort oppmerksom på at man ikke har noen godkjent forklaring på dette forholdet mellom »real fighters» og alderen. Sjfleggen mener derfor det er påfallende at man i syntesen satte »lessening of mental and sensory performances» i relasjon til dette spørsmål med derav følgende tilråding om en medisinsk aldersgrense for jagerflygere »tidlig i tredveårsalderen». Sjfleggen sier at Personellstaben i Luftforsvarets overkommando bør undersøke grunnlaget for »real fighter/40-års grenseteorien» nærmere. Hvis den kan bevises, vil den selvsagt ha stor betydning for fastsettelse av aldersgrenser.

Sjfleggen kan imidlertid ikke umiddelbart se at dette forhold baserer seg på alderspregede egenskaper.

407. Følgende uttalelse på den flymedisinske kongress i Brussel i 1953 antas å ha spesiell interesse for å bedømme omplasseringsalder for flygere.

»Det ble understreket betydningen av adekvate legekontroller med luftpersonellet, nøyaktig medisinsk overvåking og nært samarbeide mellom legen og flygerens foresatte flysjef for å avgjøre når der burde settes en grense for den enkelte. Dette arbeide ville bli lettere for legen, mente dr. Wiesinger (sjefen for flymedisinsk institutt i Dübingen), hvis der som f. eks. i Schweitz var fastsatt en aldersgrense (Schweitz 36 år) med anledning til å fortsette etter godkjenning av lege og flygesjef. Da ville legen og sjefen mer bli oppfattet som dem der tøyet grensene i stedet for å fastsette grensen.»

Sjfleggen mener at om man ut fra rent medisinske momenter skal fikserer en bestemt omplasseringsalder for flygere, bør denne ikke settes lavere enn 55 år. Dog slik at man setter en grense ved 50 år, hvis det

¹ Ställföreträdande chef.

² Ofta förekommande.

³ Faktum.

dreier seg om eneste fører i et fly.

For det tekniske og administrative befal i flyoppsetningene anbefaler Sjeflegen for Luftforsvaret at man her følger de samme regler som i Hæren. Det samme gjelder administrativt og teknisk befal i stasjonsoppsetningene, for befal i flypolitiet og i luftvernartillerioppsetningene.

408. *Luftforsvarets overkommando* peker i sin uttalelse på at det foreligger liten eksakt viten om de spørsmål som i denne forbindelse må vurderes. De uttalelser som gis, bygger derfor i det vesentlige på en skjønsmessig vurdering av ikke medisinske karakter. Det personell som vurderes gjør tjeneste ved:

Flyoppsetninger

Rakettpataljoner og luftvernartilleripataljoner

Kontroll- og varslingsstasjoner.

Ved flyoppsetningene vil både flygere og teknisk personell bli utsatt for en så vidt stor fysisk og psykisk belastning at personellet ikke kan bli stående ved avdelingen inntil normal aldersgrense. Særlig gjelder dette flygere.

Moderne militærflyging og særlig med enseters jetjagerfly, setter store fysiske og psykiske krav til luftpersonellet. Selv normal flyging under fredsforhold innebærer at flygere som ikke er i god fysisk form kommer til å arbeide i nærheten av sin maksimale yteevne. Ved intens flyging vil dette medføre både fysisk og psykisk tretthet og gå utover flygerens evne til å ta raske og korrekte beslutninger og handlinger.

I krig kan den fysiske påkjenning bli atskillig større fordi de begrensninger som man i fred pålegges, eksempelvis i forbindelse med flytid pr. måned, ikke kan gjøres gjeldende. Hertil kommer de psykiske påkjenninger. Flygere og navigatører på maritime fly og transportfly må være i stand til uavbrutt, anstrengende arbeid i lange tidsperioder. Evnen til å utføre oppdragene vil normalt avta med økende alder. Omplassingsalderen er avhengig av mange faktorer. Problemet kan ikke sees fra et ensidig medisinsk eller operativt synspunkt og problemet er enda mer komplisert på

grunn av att luftpersonellets dyktighet og evne til å utføre et oppdrag vanskelig lar seg måle eksakt.

409. Om havarifrekvens i forhold til alder uttaler Luftforsvarets overkommando bl. a.:

»Luftforsvaret har hittil ikke brukt eldre luftpersonell til flytjeneste og har derfor ingen erfaring med hensyn til hvordan alder gjør seg gjeldende på havaristatistikken. USAF har lenge hatt dette problemet og har vurdert det utførlig. Dette er blant annet kommet til uttrykk i følgende rapport: Factors in Jet Pilot Proficiency by Ancharf F. Zeller, Ph D. and Jourdan M. Barke, Aero Medical Safety Division, Directorate of Flight and Missile Safety Research, Des 1959.

Denne rapporten har bl. a. vurdert antall og havarifrekvens i forhold til alder. Den høyeste frekvens finnes i aldersgruppen 21 til 22 år. Så synker den jevnt inntil 40 år der den viser en markert stigning og når samme nivå som flygere under 25 år. Dette gjør seg enda mer merkbart når en betrakter kun havarier på fly av den såkalte F-100 serien. Der finner en den laveste frekvens i aldersgruppen 30 til 34 år, flygere over 40 år har en havarifrekvens som er over tre ganger så stor, og nesten dobbelt så stor som for flygere under 25 år. Rapporten behandler også havarifrekvensen i forhold til alder, flyerfaring og antall flytimer i siste 6 måneders periode. Med alle forhold tatt i betraktning, viser havarifrekvensen likevel en merkbart økning i 39 til 40 års alderen. Det samme gjør seg gjeldende i jetbombeoperasjoner. Rapporten konkluderer bl. a. med:

a) Den høyeste havaripotensial finnes hos flygere under 25 år eller over 39 år.

b) Med fly i F-100 serien er havaripotensialen særdeles høy for flygere på 40 år og over.

c) Flyging med fly i F-100 serien er hasardiøs for flygere på 40 år og over uansett antall timer som blir fløyet i perioden, men den er særlig høy for flygere som flyr lite.»

410. Ut fra egne og andres erfaringer foreslår Luftforsvarets overkommando følgende omplasseringsaldrer for jagerflygere:

Kaptein	36 år
Major	38 år

For flygere på konvensjonelle fly og helikoptere vil etter Luftforsvarets overkommandos syn det samme gjøre seg gjeldende, men aldersgrensen kan settes noe høyere. Luftforsvaret foreslår følgende omplasseringsaldrer:

Kaptein 38 år
Major 40 år

Dette gjelder for stillinger på maritime og transportskvadroner og på støttevinger.

For operasjonsgruppesjefer og sjefer for flystasjoner foreslår Luftforsvarets overkommando henholdsvis 40 og 52 år.

411. For rakett- og luftvernartilleribataljonenes befal har Luftforsvarets overkommando fra tidligere ingen konkrete holddepunkter for å vurdere omplasseringsalderen. Det pekes på at de utredninger som gis av Hærens overkommando vil kunne gi et bedre vurderingsgrunnlag. Muligens vil aldersgrensen for tilsvarende avdelinger kunne settes noe høyere i Luftforsvaret enn i Hæren. Luftforsvarets overkommando foreslår omplasseringsalderen satt til:

- 52 år for sjef og NK ved bataljon
- 45 år for sjef og NK ved batteri
- 38 år for sjef og lavere befal ved tropp.

412. På grunn av manglende erfaring og mangel på tilsvarende bestemmelser i andre flyvåpen, er det på det nåværende tidspunkt vanskelig å gjøre seg opp en begrunnet mening om aldersgrenser for personell i kontroll- og varslingsystemet.

Det er dette personell som har med den direkte kontroll av fly å gjøre. Det stilles store krav til vurderings- og reaksjonsevne.

Dette er avhengig av mange faktorer, som erfaring, individuelle evner og lignende og en kan i dag ikke si mer enn at dette må være gjenstand for en individuell faglig bedømmelse. Det er imidlertid klart at nåværende aldersgrense for dette personell er for høy. RAF har en maksimalalder på 52 år. Luftforsvarets overkommando antar at dette er en passende operativ aldersgrense også for norske forhold.

413. Da Sanitetssjefen sendte fram sin utredning til Forsvarsdepartementet var han for Luftforsvarets vedkommende bare gjort kjent med den *medisinske* vurdering, overkommandos *operative* vurdering ble senere sendt departementet direkte.

414. I sin sluttkommentar til de foreliggende vurderinger uttaler *Sanitetssjefen*:

»Når man sammenholder utredningene fra de tre forsvarsgrener, ser man at de stort sett stemmer bra overens. Men omplasseringsalder på 55 (50) år for flyvere virker umiddelbart overraskende. Det kan henge sammen med at den fysiske påkjenning ikke er så stor for en flyver. Men det kreves jo rask reaksjonsevne og hurtig oppfatning. Ser man nærmere på dette spørsmål, finner man at det er all mulig grunn til å stoppe opp ved det. Vi er nemlig her inne på et av de få områder hvor det er foretatt *direkte undersøkelser og vurderinger* av befal med henblikk på å fastslå alderens innflytelse på deres evne til å utføre sitt yrke, et krevende yrke, et yrke hvor en feilreaksjon vanskelig kan rettes. Omplasseringsalderen for flyvere har vært oppe til drøftelse på basis av de høstede erfaringer i mange lands flyvåpen og i sivil luftfart, uten at man har funnet holddepunkter for å fastsette en lavere omplasseringsalder. Man må imidlertid – som allerede nevnt – være oppmerksom på at flyvere representerer et ganske særlig utvalgt materiale. Videre er flyverne spesielt overvåket og kontrollert, slik at man kan kutte ut dem som ikke holder mål. Man kan altså utnytte og ta hensyn til de individuelle variasjoner. Det må også bemerkes at flyvere vanligvis slutter som aktive flyvere lenge før den antydde omplasseringsalder og går over i administrativ tjeneste. De som fortsetter å fly opp til den antydde omplasseringsalder representerer altså et materiale som er utvalgt gjennom mange trinn. Dette forhold gjør at man ikke uten videre kan trekke analogislutninger fra flyvere til befal i annen tjeneste.

Ser man på Sjefflegen for Luftforsvarets utredning i relasjon til Sjefflegen for Hærens synes det å være en viss motsetning som kan karakteriseres slik:

a. Sjefflegen for Luftforsvaret fremhever i sterkere grad enn Sjefflegen for Hæren en rekke faktorer som normalt tenderer i retning av å nøytralisere alderens reduserende virkning, så som økende kunnskaper, sikkerhet i bedømmelsen, disiplin, moral og punktlighet.

b. Han fremhever videre betydningen av trening for å oppøve og bevare lengst mulig de funksjoner som trues av alderen, slik at man kan nyttiggjøre seg personellet lengst mulig.

c. Han fremhever også betydningen av regelmessige undersøkelser for å sjalte ut dem som ikke holder mål, men også for å beholde dem som fremdeles tilfredsstillende kra-
vene.

Man kan si det slik at Sjefflegen for Luftforsvaret mener at man må ta sikte på å beholde flest mulig flyvere lengst mulig ved trening og ved individuell vurdering.

Det spørsmål melder seg naturlig, om ikke dette prinsipp også kunne anvendes på felt-

befal og sjøgående personell. I Sjøforsvaret har man en årlig legeundersøkelse for offiserer. Den rutinemessige kontroll av flyvere innbefatter imidlertid også visse funksjonsprøver som er av meget stor betydning når det er spørsmål om de kan fortsette som flyvere eller må omplasseres.

Skulle man i de to andre forsvarsgrener og i Luftforsvaret forøvrig gjennomføre det samme system for legekontroll og funksjonsprøving som gjelder for flyvere, ville dette kreve en veldig innsats. I dag og i den nærmeste fremtid har vi ikke noen mulighet for en individuell vurdering av nevnte befal. Man må derfor søke etter et best mulig grunnlag for en summarisk regulering, slik som foreslått av HOK og SOK.

En annen ting er at det vel bør taes opp som egen sak om man ikke bør innføre periodiske funksjonsprøver for befal i visse krevende stillinger med sikte på en individuell vurdering av befalet i forhold til de krav stillingen setter. Slike funksjonsprøver bør kombineres med legeundersøkelser. Dersom man satte i gang et slikt tiltak ville man som biprodukt etter en viss tid få bedre holdpunkter for alderens innvirkning på funksjonene.

Sanitetssjefen slutter seg for øvrig med de forbehold som er nevnt foran om en liten heving av omplasseringsalderen for enkelte graders/kategoriens vedkommende til overkommandoenes forslag om omplasseringsaldre.

Kapitlets slut »Overkommandoenes vurdering av hvilken andel av stillingene som krever yngre befal» har här utelämnats.

Bilaga 2 PM om marinens hälsundersökningar

1. Allmänt

Obligatorisk hälsokontroll för viss personal infördes vid marinen på försök 1965. Bestämmelser för denna utfärdades genom marinorder nr 144/1965.

De medicinska anvisningarna för denna hälsokontroll utfärdades mot följande bakgrund.

Det synes rimligt att antaga att förekomsten av sjukliga åldersförändringar hos marinens personal, i första hand hjärt-kärlsystemet, har samma frekvens som hos befolkningen i övrigt. Med hänsyn härtill har CM ansett det nödvändigt ur medicinsk synpunkt att hälsokontrollera all för konditionstest avsedd personal innan test och obligatorisk konditionsträning får beordras.¹

I enlighet med den ovannämnda marinordern utförde marinens undersökningscentral i Karlskrona (MUC) under år 1966 hälsundersökningar av den fast anställda personalen i Karlskrona garnison. Undersökningarna utvidgades 1967 till att omfatta marina förband på andra orter. Från undersökningarna under 1966 och 1967 föreligger preliminära resultat i form av två delrapporter.

Karlskronaundersökningen har sammanfattats i delrapport 1 (CKÖS skr 11/1 1967, dnr 250) och resultaten från samtliga undersökningar i delrapport 2 (CMUC skr 22/3 1968 dnr MUC 250).

I det följande gjord sammanställning bygger i huvudsak på dessa delrapporter.

2. Undersökningarnas uppläggning m. m.

Personalen indelades i tre kategorier med hänsyn till ålder. Ökad ålder medförde mer omfattande undersökningar enligt följande.

Kategori A, personal under 30 år: av vederbörande insänd hälsodeklaration.

Kategori B, personal i åldern 30–39 år: av vederbörande insänd hälsodeklaration och elektrokardiogram i vila.

Kategori C, personal i åldern 40 år och äldre: av vederbörande insänd hälsodeklaration samt elektrokardiogram under arbete (ergometercykling) och hjärt-lung-röntgen.

Med ledning av undersökningarna delades personalen in i tre grupper:

1. träning utan restriktion
2. träning i egen regi
3. olämpliga för träning

De två sista grupperna uppges därefter ha stått under läkares kontroll.

Jämlikt bilaga 3 i marinöverläkarens i det föregående (punkt 1) citerade skrivelse var andelen deltagare av marinens befäl på aktiv stat i undersökningarna följande

kategori A (under 30 år)	75 %
kategori B (30–39 år)	60 %
kategori C (40 år och äldre)	50 %

¹ Ur skrivelse 26/5 1967 från marinöverläkaren till utredningen rörande hälsokontroll för de statsanställda m. fl. (MÖL nr 441-4).

Tabell 1. Fördelning av undersökt personal tillhörande kategori C i Karlskronaområdet efter ålder, undersökningsfynd och föreslagen träningsgrad¹

Ålder	Antal undersökta	Träning utan restriktioner		Träning i egen regi				Olämpliga för träning			
		antal	%	Hjärt-anamnes EKG-fynd	Hyper-toni	Övriga orsaker	%	Hjärt-anamnes EKG-fynd	Hyper-toni	Övriga orsaker	%
60-65	7	1	14	1	1	2	57	2			29
55-59	46	18	39	12		4	35	10	1	1	26
50-54	124	80	64	25	3	3	25	11	1	1	11
45-49	176	124	70	23		15	22	6	3	5	8
40-44	116	92	79	12		11	20			1	1
Summa	469	315	67	73	4	35	24	29	5	8	9

¹ Tabellen är en komprimering av tabell i bilaga 5 till Karlskronarapporten.

Det kan med anledning härav te sig tveksamt om de framkomna preliminära resultaten från undersökningarna är helt representativa för marinens stambefäl. Enligt uppgift skall deltagandet inom Karlskronaområdet (delrapport 1) ha varit nära hundra procentigt.

På grund av att olika undersökningsförfaranden tillämpades är de tre kategorierna A, B och C heller inte jämförbara. En mer omfattande undersökning av kategorierna A och B borde rimligtvis något öka antalet »underkända» i dessa kategorier, dock utan att värdena når samma storlek som i den äldsta gruppen.

3. Preliminära resultat från Karlskronaområdet (delrapport 1)

Kategori A. Personal under 30 år

Samtliga undersökta bedömdes kunna delta i träning och konditionstest utan restriktioner.

Kategori B. Personal 30-39 år

Totalt 129 man undersöktes. Enbart vilolägg EKG avslöjade inte något anmärkningsvärt fall. Efter större undersökning med ergometercykling i sex fall hänfördes två man till gruppen träning i egen regi.

Kategori C. Personal 40 år och äldre

Totalt 469 man undersöktes. Med ledning av anamnes och undersökningsfynd avstod

man från ergometercykling i 26 fall. Undersökningsresultaten framgår av tabell 1.

Vissa uppgifter föreligger för ett något större material vilket även omfattar vissa övriga förband.² Karlskronaområdet ingår dock som huvuddel. Resultaten stämmer överens med vad som ovan redovisats. Sålunda kunde samtliga undersökta i kategori A hänföras till gruppen träning utan restriktioner. Mindre än 1 % måste gå genom mer omfattande undersökning. 3 % av den undersökta personalen i kategori B underkändes för konditionstest och träning utan läkarkontroll. I kategori C rekommenderades 22 % träna i egen regi under fortsatt läkarkontroll medan 8 % förklarades olämpliga för träning p. g. a. sjukdom, i flertalet fall lokaliserad till hjärt-kärlsystemet.

4. Preliminära resultat jämlikt delrapport 2

I delrapport 2 redovisas uteslutande de preliminära resultaten av hälsoundersökningar av fast anställt befäl som uppnått 40 års ålder. Enligt rapporten skulle 1 512 befäl vara i och över detta åldersläge. Av dessa gick 1 275 eller ca 84 % genom EKG-bedömning. 1 236 (97 % av de undersökta) utförde arbetsprov. I 39 (3 % av de undersökta) fall ansågs det av olika skäl olämpligt att göra arbetsprovet. För större delen av de undersökta (1 184 man) gjordes en bedömning av vederbörandes förmåga att delta i regelbunden träning och testning i enlighet med marinorder 144/65.

² CM skr nr MÖL 441-4, 26/5 1967.

Tabell 2. EKG-bedömning av 1 275 man ur grupp C, 40 år och äldre¹

	Efter ergometercyklning			Ej cyklade		
	Summa arbetsprov	Normal reaktion eller avvikelse utan väsentlig anmärkn.	Patologisk eller miss-tänkt patologisk reaktion	Patologiskt vilo-EKG	Hypertoni	Övrigt (diverse sjukdomar)
Antal undersökta	1 236	1 059	177	18	10	11
Procent av antalet undersökta	97%	83%	14%		3%	

¹ Tabellen utgör en komprimering av bilaga 1 till rapporten.

Tabell 3. Bedömning av träningsgraden för 1 184 man ur kategori C¹

	Träning i egen regi				Olämpliga för träning		
	Träning utan restriktion	Hjärt-sjukdom	Hypertoni	Övrigt	Hjärt-sjukdom	Hypertoni	Övrigt
Antal bedömda	798	159	50	113	33	13	18
Procent av antalet bedömda	67,5%		27%			5,5%	

¹ Tabellen utgör en komprimering av bilaga 2 till rapporten.

I denna delrapport förekommer inte den uppdelning av personalen över 40 års ålder i smärre grupper om vardera fem årsklasser som gjordes i Karlskronarapporten (delrapport 1).

Resultaten av undersökningarna framgår av tabell 2 och 3.

5. Sammanfattning

Det presenterade materialet härrör från undersökningar som företagits i syfte att eliminera hälsorisker vid beordrad fysisk träning. Den hittills undersökta personalen representerar inte ett statistiskt kontrollerat urval av marinens personal. De olika ålderskategorierna har undersökts på olika sätt. Möjligheterna att dra generella slutsatser om tjänstbarheten m. m. bland militär personal är således begränsade. Undersökningen torde dock kunna fylla en lägre

anspråksnivå där intresset inriktas mot vissa tendenser hos materialet. En utvidgning av undersökningsförfarandet för kategorierna A och B skulle sannolikt leda till att ett något större antal personer åläggs restriktioner eller underkänns för träning och test, dock inte i den utsträckning som gäller inom grupp C. Ett försämrat hälsoläge inträder således i åldrar överstigande 40 år. Resultaten från Karlskronaundersökningen tyder också på en kontinuerlig försämring inom gruppen över 40 år. Den vanligaste orsaken till att träning utan restriktioner inte kunnat rekommenderas är sjukdomstillstånd lokaliserade till hjärt-kärlsystemet. Slutligen bör påpekas att undersökningarna inte redovisar sådana sjukliga förändringar vilka saknar betydelse för genomförandet av konditionsträning och test.

Bilaga 3 PM om tjänstgöringsåldersutredningens undersökning rörande personal med medicinskt bestyrkt nedsatt användbarhet

1 Allmänt

Genom skrivelse den 10 december 1964 inhämtade utredningen uppgifter om militär och civilmilitär personal på aktiv stat med nedsatt användbarhet. Uppgifter skulle härvid lämnas för

a) medicinskt bestyrkta fall i två skilda formulär. Det ena av dessa innehöll främst uppgifter av allmän karaktär samt uppgifter om vederbörandes befattning i krigs- och fredsorganisationen. Detta formulär fylldes i av förbands(personalkår-)cheferna. Det andra formuläret avsågs för medicinska uppgifter. Det skulle fyllas i av tjänsteläkare (motsv.) och vid behov kompletteras med utdrag ur läkarutlåtanden (intyg) och sjukkort.

b) fall som inte hade medicinskt bestyrkts. Dessa skulle redovisas i ett särskilt formulär.

Bearbetning och sammanställning av uppgifterna av allmän karaktär gjordes av utredningen och av de medicinska uppgifterna av förste byråläkaren S.O. Björlin i försvarets sjukvårdsstyrelse (SjvS).

Utredningen redovisar i det följande vissa uppgifter och iakttagelser från den gjorda undersökningen.

2 Resultaten av undersökningen

De fall som anmäldes av förbands(personalkår-) cheferna enligt b) i det föregående – dvs. de fall som inte hade medicinskt be-

styrkts – visade sig vara av mycket varierande slag. Redovisningen från personalkärcheferna var för dessa fall tydligt inkonsekvent. Eftersom materialet enligt dessa formulär var ytterst heterogent gjorde utredningen inte några försök att statistiskt bearbeta nämnda material.

Antalet befattningshavare vid undersökningstillfället med medicinskt bestyrkt nedsatt användbarhet framgår av tabell i underbilaga 1. I antalet ingår såväl militär som civilmilitär personal på aktiv stat.

En del faktorer talar för att uppgifterna för officerare med vederlikar är mindre tillförlitliga än för underofficerare (med vederlikar) och underbefäl (med vederlikar). Bl. a. angav chefen för armén härom vid uppgifternas insändande.

Redovisningen måste tas med reservation. Genom uppgifternas officiella karaktär samt den lätthet varmed de kan anknytas till person kan det förutsättas att personer, som skulle medtagits, har måst uteslutas.

Det erhållna materialet gav möjlighet att dela upp fallen i två kategorier med utgångspunkt i den sannolika orsaken till personalens nedsatta användbarhet – yrkesskada (sjukdom) resp. annan skada (sjukdom), jfr underbilaga 2. Det måste emellertid framhållas att denna uppdelning i vissa fall är ytterst osäker. Härutöver kan sättas i fråga om inte beteckningen yrkesskada snarast kan anses som uttryck för olycksfallsriskerna för befäl på aktiv stat.

Åldersfördelningen bland personal som den 1 januari 1965 hade medicinskt bestyrkt nedsatt användbarhet framgår av underbilaga 3, tabell A. I samma underbilaga, tabell B, redovisas hur stor andel (i procent) de med nedsatt användbarhet utgjorde av totalantalet befattningshavare i varje åldersgrupp.

Underlaget för beräkning av procenttalen i underbilaga 3 (tabell B) redovisas i underbilaga 4. Det bör observeras att vissa åldersgrupper innehåller relativt få befattningshavare. Enstaka fall av nedsatt användbarhet inom sådan grupp kan medföra onormalt hög procent.

Uppgifterna om antalet underbefäl är vidare inte fullt aktuella. En del förtidsavgångar måste nämligen ha inträffat mellan tidpunkten för antalsuppgifterna och undersökningstidpunkten. Detta innebär att procentvärdena för underbefäl i åldersgrupperna fr. o. m. 30 år och högre sannolikt genomgående är något för låga.

De medicinskt bestyrkta fallen delades genom försorg av SjuS handläggare upp i grupper, vardera betecknad med ett tresiffrigt nummer. Gruppindelningen gjordes efter besiktningens reglementet.

Fallens fördelning på dessa grupper framgår av underbilagorna 5 och 6. En förteckning över utnyttjade gruppnummer och dessas innebörd återfinns i underbilaga 7.

Vid genomgången av de medicinska uppgifterna konstaterades att redovisningen av medicinska data inte var konsekvent. Vissa felkällor är därför sannolika i materialet.

3 Vissa iakttagelser och slutsatser

I det föregående har konstaterats att det redovisade materialet var behäftat med vissa brister. Detta gällde inte minst de medicinska uppgifterna som i vissa fall var ytterst knapphändiga. Försök gjordes att med ledning av de medicinska uppgifterna samt uppgifterna om befattningshavarnas krigs- och fredsplacering klarlägga graden i det enskilda fallet av nedsatt användbarhet. Dessa gav inte sådana resultat att utredningen ansett sig kunna dra några säkra slutsatser av materialet. Till en del kan svårigheterna i detta hänseende förklaras av att användbarheten är ett komplicerat begrepp som inte alltid direkt framgår av sjukkort och läkarintyg. För vissa personalgrupper (jfr underbilaga 3 B) förefaller det emellertid finnas en klar tendens att den procentuella andelen personer med nedsatt användbarhet ökar med stigande ålder. I vissa åldersgrupper – t. ex. arméns officerare och underofficerare i åldern 51–55 år och marinens underofficerare i åldern 56–60 år – framgår effekten av urvalsbefordran av kapten till regementsofficer resp. av underofficer till förvaltare. Nämnda åldersgrupper innehåller nämligen praktiskt taget uteslutande urvalsbefordrad personal.

Utredningen bedömer emellertid att förbättrade urvalsprinciper vid rekrytering och utbildning till befäl på aktiv stat samt ökade åtgärder för hälsokontroll och den under senare år vidgade kontinuerliga fysiska träningen av befälspersonalen (jfr även bi-

Underbilaga 1

Tabell över antalet befäl på aktiv stat med medicinskt bestyrkt nedsatt användbarhet

Försvarsgren	Officerare med vederlikar						Underofficerare med vederlikar				Underbefäl med vederlikar			
	Öv	Övlt	Mj	Kn	Lt	Sa	Fv	Fj	Sg	Sa	Rm	Öfu	Fu	Sa
Armén	1	1	8	41	11	62	20	66	5	91	99	41	5	145
Marinen	–	1	2	4	2	9	2	60	13	75	23	26	2	51
Flygvapnet	–	1	1	3	1	6	4	17	3	24	37	19	–	56
Summa	1	3	11	48	14	77	26	143	21	190	159	86	7	252

laga 6) kan komma att bidra till att antalet fall av nedsatt användbarhet framdeles kan komma att begränsas något. Utredningen kan i detta sammanhang peka på

det förhållandet att uttagningen av t. ex. underofficersaspiranter under tidigare period skett uteslutande på grundval av teoribetyg.

Underbilaga 2

Tabell över antalet befäl på aktiv stat med nedsatt användbarhet fördelade på sannolik orsak till nedsättningen

Kategori	Försvargren	Yrkesskada	Annan orsak	Summa	
Off	A	7	55	62	77
	M	—	9	9	
	FV	—	6	6	
Uoff	A	5	86	91	190
	M	6	69	75	
	FV	3	21	24	
Ubef	A	14	131	145	252
	M	3	48	51	
	FV	7	49	56	
	Summa	45	474	519	519

Underbilaga 3

Tabell över åldersfördelning 1/1 1965 bland personal som hade medicinskt bestyrkt nedsatt användbarhet

A. Antalet personer i olika ålderslägen med medicinskt bestyrkt nedsatt användbarhet

Kategori	Försvargren	Ålderslägen									Summa	
		21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65		
Off	A	—	5	2	5	14	26	5	4	1	62	77
	M	—	—	1	2	5	—	1	—	—	9	
	FV	—	—	—	—	1	1	3	—	1	6	
Uoff	A	—	3	4	5	31	32	7	8	1	91	190
	M	—	1	2	5	14	30	18	5	—	75	
	FV	—	2	1	1	5	5	5	5	—	24	
Ubef	A	4	11	14	29	39	28	20	—	—	145	252
	M	—	2	13	15	13	5	3	—	—	51	
	FV	1	—	4	15	19	9	5	3	—	56	
	Summa	5	24	41	77	141	136	67	25	3	519	519

B. Andelen personer (i procent av totalantalet befattningshavare) i olika ålderslägen med medicinskt bestyrkt nedsatt användbarhet

Kategori	Försvars- gren	21—25	26—30	31—35	36—40	41—45	46—50	51—55	56—60	61—65
		Off	A	0	1,07	0,58	1,45	2,30	4,38	2,78
	M	0	0	0,73	1,64	2,53	0	1,25	0	0
	FV	0	0	0	0	0,40	0,60	4,62	0	20,00
Uoff	A	0	0,85	1,24	1,28	6,31	6,11	3,78	6,35	6,66
	M	0	0,64	2,41	3,16	5,00	6,71	9,42	5,56	0
	FV	0	5,13	1,25	0,53	1,60	1,93	4,81	7,04	0
Ubef	A	0,30	1,73	2,90	4,88	7,36	11,91	20,62	0	—
	M	0	0,99	7,30	8,06	7,26	5,81	4,76	0	—
	FV	1,11	0	1,03	1,67	3,06	6,04	7,04	12,50	—

Underbilaga 4

Tabell över totalantalet befattningshavare i olika ålderslägen

(Antalsuppgift har inte räknats fram för en del av de åldersgrupper i vilka fall av nedsatt användbarhet inte förekom)

Kategori	Försvars- gren	21—25	26—30	31—35	36—40	41—45	46—50	51—55	56—60	61—65
		Off med vederlikar	A	223	467	345	430	608	594	180
	M	25	143	137	122	198	200	80	38	8
	FV	1	1	1	1	248	168	65	1	5
Uoff med vederlikar	A	74	351	322	392	491	524	185	126	15
	M	19	157	83	158	280	447	191	90	1
	FV	1	39	80	188	313	259	104	71	1
Ubef med vederlikar	A	1350	635	483	544	530	235	97	1	—
	M	1	202	178	186	179	86	63	1	—
	FV	90	1	389	897	621	149	71	24	—

¹ Antalet har inte räknats fram.

Anmärkningar

1. I antalet ingår för

armén tygtekniska kårens personal

marinen mariningenjörkåren

flygvapnet flygingenjörer, meteorologer, trafikledare, flottiljpoliser samt mästare och flygtekniker.

2. Underlag för beräkningarna av antalet har varit för

armén officerare och underofficerare försvarsväsendets rulla 1965
underbefäl diagram (uppgjort av arméstaben) över åldersfördelningen 1/10 1963
tygtekniska kåren tabläer (uppgjorda av experten, verkstadsdir. F Jacobsson) över åldersfördelningen sept. 1964

marinen officerare och underofficerare uppgifter (från marinstaben) om åldersfördelningen 1/4 1964
underbefäl vid flottan lista 24/10 1965 från truppregistret över underbefällets födelseår och för underbefäl vid kustartilleriet uppgifter (från marinstaben) om åldersfördelningen 1/4 1964
mariningenjörkåren försvarsväsendets rulla 1965

flygvapnet uppgifter från flygstaben om åldersfördelningen. Dessa gäller beträffande flygtekniker läget 1/2 1962 och för övriga personalgrupper läget 1/5 1964.

Hänsyn har härvid inte tagits till den avgång av befäl som skett mellan tidpunkten då åldersfördelningen var aktuell och undersökningstillfället (1/1 1965).

Underbilaga 5

Tabeller över hur fallen med nedsatt användbarhet var fördelade på sjukdomsgrupper jämlikt besiktningssystemet

Officerare

Försvargren	010	020	030	040	050	060	070	080	090	100	110	120	130	200	300	Summa
Armén	—	1	1	2	19	2	2	9	1	8	1	—	2	13	1	62
Marinen	—	—	—	1	6	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	9
Flygvapnet	—	—	1	—	2	—	—	2	—	—	—	—	1	—	—	6
Summa	—	1	2	3	27	2	2	12	1	8	1	—	3	14	1	77

Underofficerare

Försvargren	010	020	030	040	050	060	070	080	090	100	110	120	130	200	300	Summa
Armén	2	6	6	5	14	3	5	11	4	5	3	—	4	23	—	91
Marinen	—	4	—	7	28	3	4	14	—	1	1	—	4	9	—	75
Flygvapnet	—	—	2	2	7	—	—	2	1	1	—	—	1	8	—	24
Summa	2	10	8	14	49	6	9	27	5	7	4	—	9	40	—	190

Underbefäl

Försvargren	010	020	030	040	050	060	070	080	090	100	110	120	130	200	300	Summa
Armén	—	10	4	14	24	3	2	8	3	11	2	2	1	58	3	145
Marinen	—	4	1	3	26	2	1	6	—	2	—	—	1	5	—	51
Flygvapnet	—	2	—	1	16	1	—	5	3	2	2	2	2	20	—	56
Summa	—	16	5	18	66	6	3	19	6	15	4	4	4	83	3	252

Underbilaga 6

Tabell över fallens fördelning på åldersgrupper, försvargrenar och sjukdomsgrupper jämlikt besiktningssystemet

Åldersgrupp		010	020	030	040	050	060	070	080	090	100	110	120	130	200	300	Summa
21—25	A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	4
	M	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	FV	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
26—30	A	—	—	—	2	6	—	1	—	1	1	—	—	1	7	—	19
	M	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—	3
	FV	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	2
31—35	A	—	—	—	1	3	2	—	—	2	3	—	2	1	6	—	20
	M	—	—	—	1	10	1	1	1	—	1	—	—	1	—	—	16
	FV	—	1	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	1	—	5
36—40	A	—	2	1	5	5	1	2	2	2	3	2	—	—	14	—	39
	M	—	4	—	4	8	—	1	4	—	—	—	—	1	—	—	22
	FV	—	1	—	—	4	1	—	1	—	2	2	—	3	2	—	16

Åldersgrupp		010	020	030	040	050	060	070	080	090	100	110	120	130	200	300	Summa	
41—45	A	1	3	5	7	16	2	3	5	2	10	1	—	—	29	—	84	141
	M	—	2	1	3	16	1	—	1	—	1	—	—	2	5	—	32	
	FV	—	—	1	—	10	—	—	1	2	—	—	2	—	9	—	25	
46—50	A	1	9	4	2	21	2	3	10	1	4	1	—	3	25	—	86	136
	M	—	1	—	3	16	1	1	7	—	1	1	—	—	4	—	35	
	FV	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	1	9	—	15	
51—55	A	—	3	1	2	5	—	—	5	—	2	1	—	2	9	2	32	67
	M	—	1	—	—	7	—	2	7	—	—	—	—	—	5	—	22	
	FV	—	—	2	1	3	—	—	3	—	—	—	—	—	4	—	13	
56—60	A	—	—	—	1	1	1	—	5	—	1	1	—	—	2	—	12	25
	M	—	—	—	—	3	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	5	
	FV	—	—	—	2	1	—	—	3	—	—	—	—	—	2	—	8	
61—65	A	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	3
	M	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	FV	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
Summa		2	27	15	35	142	14	14	58	12	30	9	4	16	137	4	519	519

Underbilaga 7

Förteckning över gruppnummer och dessas innebörd.

Grupp- nummer Innebörd

- 010 Bildnings- och utvecklingsfel.
- 020 Tuberkulos.
- 030 Övriga infektionssjukdomar samt allergiska sjukdomar.
- 040 Ämnesomsättnings- och endokrina sjukdomar. Blodsjukdomar. Bl. a. sockersjuka (diabetes).
- 050 Psykiska sjukdomar och nervsjukdomar.
Bl. a. hänförs alkoholfall till denna grupp.
- 060 Ögonsjukdomar.
- 070 Öronsjukdomar.
- 080 Cirkulationsorganens sjukdomar. Framför allt störd hjärtcirkulation.
- 090 Andningsorganens sjukdomar.
- 100 Munhålan, matsmältningsorganens och bukväggens sjukdomar.
- 110 Urin- och könsorganens sjukdomar.
- 120 Hudsjukdomar och sjukdomar i bindväven.
I gruppen ingår bl. a. eksem.
- 130 Svulster. I denna grupp ingår en rad tumörer, främst cancer.
- 200 Stödje- och rörelseorganens fel, lyten och sjukdomar.
- 300 Tillfällig sjukdom (olycksfall) eller svaghet efter överstånden sjukdom (olycksfall).

Bilaga 4 Skrivelse från MMUC:s forskningskommitté till MTU angående MTU frågor till kommittén

Skrivelsen daterad den 15 maj 1964.

Med anledning av Eder skrivelse av den 10/4 1964 får MMUC:s forskningskommitté anföra följande.

De framställda korta frågorna äro i själva verket mycket sammansatta, beröra icke uteslutande medicinska spörsmål och falla delvis utanför MMUC:s verksamhetsområde. Detta innebär att ett besvarande av frågeställningarna kräver särskilda förutsättningar, som icke kunna inskränka sig till ett enkelt förslag om erforderliga konkreta åtgärder med överslagsmässiga tids- och kostnadsberäkningar.

Kommittén vill först framhålla att en icke obetydlig forskning kring åldrandets fysiologi och patologi äger rum, men att kännedomen om organen och delfunktionerna likaväl som den åldrande individens totalfunktion med dess nedsättningar, inskränkningar och kompensationsmekanismer, är mycket ojämnt dokumenterad. Detta innebär att man för vissa organsystem och för vissa åldrar har en betydande kunskap medan den inom andra områden och åldrar är bristfällig. Vad gäller militär personal torde denna kännedom både hemma och utomlands vara mycket bristfällig, ett förhållande som egentligen är desto mer anmärkningsvärt som just militärtjänsten måste ställa betydande fysiska krav även på äldre personal och den militära organisationen sedan långt tillbaka haft läkare kontinuerligt knutna till verksamheten. Vidare måste framhållas att förutsättningen att

lösa en uppgift alltid blir en funktion av prestationsförmåga och uppställda krav. Det räcker således icke med en kännedom om förmågan utan lika viktigt är kännedomen om kraven. Såvitt kommittén är bekant saknas en fullständig och helt godtagbar analys av befälets befattningar inom den svenska krigsmakten.

Mot bakgrund av angivna förhållanden vill kommittén beröra de framställda frågorna.

Den första frågan gäller medicinska synpunkter på avvägningen av pensionsåldrarna för aktiv personal mot bakgrund av kännedomen om det mänskliga åldrandets fysiologi och patologi. Ett uttömmande och välunderbyggt svar kräver dels omfattande litteraturstudier och sammanställning av tillgängligt material och dels en icke obetydlig undersöknings- och forskningsverksamhet särskilt vad gäller militär befälspersonal. Den del, som skall belysas genom undersökning och forskning måste anses så omfattande att den i sig själv utgör målsättningen för ett forskningsprogram under längre tid. MMUC är för sin del mycket intresserad av uppgiften, men kan för närvarande icke – på grund av pågående forskningsprogram – medverka annat än om tillräckliga resurser i personal, material och lokaler kan ställas till förfogande. Därtill kräves en viss tid för planläggningen. Om en dylik långsiktig undersökning icke är förenlig med utredningens verksamhet kan

MMUC tänkas utarbeta en översikt över det mänskliga åldrandets fysiologi och patologi till november 1964 genom sammanställning av litteraturuppgifter och tillgängligt undersökningsmaterial.

Den andra frågan gäller befälets arbetsuppgifter i fred och förutsättningarna för personal i olika åldrar att lösa dessa uppgifter. Som tidigare framgått kan denna fråga icke under några omständigheter besvaras adekvat utan en fullgod kännedom om arbetsuppgifterna. Enligt MMUC:s uppfattning har man visserligen en allmän tämligen konturlös kännedom om befälets arbetsuppgifter inom den moderna krigsmakten, men någon systematisk och omfattande analys har icke verkställts.

Kommittén vill erinra om att MMUC sedan länge påtalat behovet av en arbetskravsanalys för den *vpl personalen*, vilken framförallt varit föremål för centralens undersökningsverksamhet. Ett sådant analysarbete har nu kommit igång i CVB:s regi. För att bedöma omfattningen av arbetet kan erinras om att CVB beräknar slutföra detta 1967. Det synes emellertid sannolikt att ett liknande arbete på befälssidan torde kunna genomföras under icke oväsentligt kortare tid. Det måste emellertid framhållas att ett befattningsanalysarbete bör ledas av ett annat organ än MMUC. Däremot kan MMUC biträda med medicinsk sakkunskap på samma sätt som nu sker för CVB:s räkning. När analysarbetet föreligger kan MMUC utan tvekel biträda med synpunkter på och bedömning av ålderskategorierna i förhållande till arbetskraven. Detta arbete bör dock ske i nära samarbete med försvarsgrensöverläkarna, vilka i många stycken torde äga den mest omfattande praktiska kännedomen.

Den tredje punkten berör frågan om det aktiva befälets fredsverksamhet är av speciellt nedslitande natur. För att överhuvud kunna närmare besvara frågan måste en *definition på begreppet »nedslitning»* göras. Därefter kan sannolikt vissa värderingar göras, som kan belysa frågeställningen. Härtill torde MMUC kunna bidra.

Den fjärde frågan innehåller en begäran

om ett uttalande över de medicinska synpunkterna på åldersproblemen i den norska befälsutredningen, kompletterade med förekommande svenska rön. Denna fråga torde också kunna besvaras under förutsättning att nedan framförda behov kan tillgodoses.

(Ett avsnitt om förstärkning av MMUC:s resurser har här uteslutits.)

Kommittén vill slutligen framhålla att utredningens frågor visar önskvärdheten av att kvalificerade undersökningscentraler inrättas i landet. På dessa skulle militär personal regelbundet kunna följas med noggranna medicinska undersökningar. Efter ett antal år skulle ett fullvärdigt material föreligga, vilket kunde belysa de av utredningen uppställda frågorna på ett sådant sätt att praktiska åtgärder kunde anses berättigade.

Torgny Sjöstrand

(Professor, ordf. i MMUC:s forskningskommitté)

/Klas Linroth

Bilaga 5 SjuS skrivelse till MTU med redovisning av
försök att jämföra sjukstatistik för militär
resp. civil personal

*Skrivelsen daterad den 25 september 1968. Sammanställning för den militära
tjänsteåldersutredningen*

Försvarets sjukvårdsstyrelse får härmed översända den av MMUC forskningskommitté utarbetade sammanställningen för den militära tjänsteåldersutredningen. Styrelsen ansluter sig till de synpunkter som där redovisats.

Sjukvårdsstyrelsen får därjämte i bilaga (här underbilaga) redovisa de olika försök som gjorts att jämföra sjuklighetsfrekvensen inom försvaret med den inom civilbefolkningen och måste med beklagande konstatera att med tillgängligt material inga möjligheter till slutsatser i denna fråga kan dragas.

Försvarets sjukvårdsstyrelse
Sjukvårdsbyrån

Sven O Björlin

Förste byråläkare
Chef för sjukvårdsbyrån

Underbilaga

Sjuklighetsfrekvensen bland militär-civilmilitär personal

Med ledning av MTU frågeformulär angående aktiv militär och civilmilitär personal med nedsatt användbarhet i förhållande till annan personal i samma ålder har sammanställning gjorts angående befattningshavare med medicinskt bestyrkt nedsatt användbarhet. Redovisning av detta material har skett i »PM om personal med nedsatt användbarhet», MTU 18.9.1965.

Vid bearbetningen av materialet befanns det, att ofullständiga uppgifter i stor utsträckning förekom, ävensom att myndigheterna haft svårighet att precisera den nedsatta användbarheten och den närmare anledningen härtill. På grund härav sökte SjuS andra vägar för att få fram en om möjligt användbarare bedömningsgrund. En väg syntes härvid vara att jämföra sjuklighetsfrekvensen hos ovannämnda material med motsvarande frekvens på den civila sidan. Tillgång på statistik fanns från såväl allmänna försäkringskassorna som från statens järnvägar. Det visade sig dock att undersökningarna var så olika, att desamma icke ansågs kunna utgöra underlag för några mera vittgående slutsatser, även om en viss samstämmighet de olika undersökningarna emellan kunde spåras.

Mot bakgrunden av vissa yttranden över tidigare förslag i pensionsåldersfrågan, att det aktiva befälets fredsverksamhet, främst trupptjänsten och flygtjänsten, skulle vara av speciellt nedslitande natur, eftersträvades en möjlighet att särskilt belysa, i vilken utsträckning så kunde vara fallet. En tjänstgöring av speciellt nedslitande natur borde rimligen ta sig uttryck bl. a. i tecken på en ökad sjuklighetsfrekvens. Det gjordes därför försök att jämföra den i Stockholms allmänna försäkringskassas s. k. 90-dagarsundersökning år 1962 redovisade sjuklighetsfrekvensen bland civilbefolkningen bl. a. i Stockholms stad med sjuklighetsfrekvensen bland den militära och civilmilitära personalen. Härvid skulle det militära-civilmilitära

litära materialet framtagas efter samma grunder som försäkringskassans dvs. representera Stockholms stad. Detta lät sig göras genom tillmötesgående av FCF. Det militära-civilmilitära materialet överlämnades härefter till Stockholms allmänna försäkringskassa, som lämnade sin medverkan genom framtagande av erforderliga data enligt samma principer som gällt för den egna 90-dagarsundersökningen. Därefter analyserades det militära-civilmilitära materialets fördelning på försvarsgren- eller kårtillhörighet. Försvarsgrenarnas andel av totalantalet militära befattningshavare är generellt sett för armén ca 60 %, för flottan ca $\frac{2}{3}$ av 20 %, för kustartilleriet ca $\frac{1}{3}$ av 20 % och för flygvapnet ca 20 %.

Av det militära-civilmilitära materialet som framtagits representerades flottan totalt av ca 49 %, vilket innebär en stark överrepresentation. Över 80 % av samtliga underofficerare tillhörde flottan medan endast 5 % kom från armén. På officerssidan syntes vidare specialkårerna vara överrepresenterade.

Ansträngningarna att åstadkomma bättre underlag för en medicinsk-statistisk bedömning av materialet har icke lett till önskat resultat. Sjukvårdsstyrelsen finner det därför icke möjligt att från medicinsk synpunkt draga några slutsatser av avgörande betydelse på grundval av det material som framtagits genom MTU frågeformulär eller av de försök, som härefter gjorts att utgå från en jämförelse mellan sjuklighetsfrekvensen hos militär-civilmilitär personal och civilbefolkningen.

Försvarets sjukvårdsstyrelse
Sjukvårdsbyrån

Sven O Björlin
Förste byråläkare
Chef för sjukvårdsbyrån

Bilaga 6 Skrivelse från MMUC:s forskningskommitté till MTU med sammanställning av specialistutlåtanden och kommitténs egna synpunkter på åldrandets problem

Skrivelsen daterad den 9 april 1968.

I skrivelse till MMUC den 10/4 1964 överlämnade militära tjänstgöringsåldersutredningen (MTU) vissa frågeställningar, vilka utredningen önskade erhålla belysta med hjälp av kända vetenskapliga rön. I den mån detta icke var möjligt hemställde utredningen om förslag beträffande sådan belysning.

I sitt svar av den 15/5 1964 framhöll MMUC:s forskningskommitté att de framställda frågorna var mycket sammansatta, att de icke uteslutande berörde medicinska spörsmål och att de delvis föll utanför MMUC:s verksamhetsområde. Kommittén ansåg emellertid att bidrag till frågornas belysning skulle kunna lämnas under vissa förutsättningar.

Under de följande diskussionerna mellan MTU och representant för MMUC överenskoms riktlinjerna för MMUC:s medverkan. Sålunda skulle centralen införskaffa från några specialister översiktliga redogörelser kring åldrandets fysiologi och patologi. Vidare skulle MMUC göra en resumé av sakkunnigutlåtandena och därvid anlägga egna synpunkter på åldrandets problem med särskild hänsyn till MTU:s frågeställningar.

I bilaga till denna skrivelse lämnas nu en kortfattad sammanställning i enlighet med de uppdragna riktlinjerna. De begärda värderingarna av eller omdömena om den norska befälsutredningen lämnas emel-

lertid ej, när detta skulle väsentligt fördröja svaret.

För MMUC forskningskommitté

T. Sjöstrand

Ordf., professor

/K. Linroth

Åldrandets fysiologi och patologi

(Bilaga till MMUC skrivelse av den 9/4 1968 till Militära tjänstgöringsåldersutredningen)

I. Specialistutlåtanden

Redogörelser över åldrandets fysiologi och patologi har inkommit inom följande ämnesområden under medverkan av nedanstående författare.

a. Oftalmologi. Doc. I. Rendahl: Synpunkter på ögonbesvärs debut i åldern 50-65 år.

b. Ortopedi. Lab. H. Brodin: Åldersförändringar i hållnings- och rörelseorganen.

c. Audiologi. Prof. L. Holmgren: Synpunkter på hörsel förändringar i militär tjänstgöringsålder.

d. Klinisk fysiologi. Doc. T. Strandell: Åldrandets fysiologi och patologi inom cirkulations- och andningsorganen.

e. Psykiatri. Prof. B. Cronholm under medverkan av med.lic. Bo Siwers: Psykiat-

riska synpunkter på åldersförändringar och deras inverkan på arbetsförmågan.

II. Aldrande och prestationsförmåga

En översikt utarbetad vid MMUC mot bakgrund av ovan angivna specialistutlåtanden.

A. Inledning

För att kunna bedöma en individs förutsättningar för en viss befattning måste man äga kännedom dels om prestationsförmågan, dels om arbetskravet. Förmåga och krav måste ställas i relation till varandra.

Prestationsförmågan betingas av ett stort antal faktorer, vilkas betydelse kan variera allt efter verksamheten. Prestationsförmågan för en och samma individ varierar beträffande olika verksamheter. Prestationsförmågan mellan olika individer inom ett och samma område varierar likaledes starkt.

B. Prestationsförmåga

1. Allmänt

Den mänskliga organismen kan i viss mån betraktas som ett stort samhälle av celler, som differentierats för skilda uppgifter i olika organ och organsystem. En förutsättning för organismens aktivitet är funktionen och samspelet mellan såväl de enskilda cellerna som de olika organen. Organens och organsystemens styrda funktion och samspel ger en kapacitet, som är grundläggande för individens prestationsförmåga.

Vid sidan om de anlagsbetingade egenskaperna (fysiska och psykiska), som på olika sätt kan registreras, ligger andra faktorer. Till dessa hör följande: Hälsa, ålder, miljö, utbildning, träning, motivation.

2. Medfödda fysiska och psykiska egenskaper

a. Fysiska egenskaper. I det praktiska handlandet tvingas man att huvudsakligen begagna sig av de informationer beträffande de fysiska egenskaperna, som den kliniska un-

dersökningsmetodik ger. Därvid ägnar man särskild uppmärksamhet åt de organ och organsystem, som är av väsentlig betydelse för hälsa och arbetskapacitet. Tillvägagångssättet för att bedöma hälsan avsluter sig sålunda till gängse medicinsk metodik.

För att få en uppfattning om de organområden, som i detta sammanhang kan sägas vara särskilt relevanta för den fysiska kapacitetsbedömningen, kan man hämta upplysningar från den militära befattningsanalysutredningens undersökningar från 1963. Utredningen har analyserat vpl-befattningar och funnit att följande arbetskrav är av särskild betydelse.

– Förmåga till förflyttning (gå, springa, cykla)

– Förmåga till belastning (lyfta, bära, gräva)

– Förmåga mottaga information (se, höra)

De organ, vilkas funktion främst tillgodoser dessa prestationer är:

– Andnings- och cirkulationsapparaten

– Hållnings- och rörelseapparaten

– Ögon

– Öron

Det synes rimligt att antaga att dessa organområden även är av central betydelse för fast anställd militär personal. Därför skall i fortsättningen synpunkter anläggas särskilt på dessa organ.

b. Psykiska egenskaper. Det ligger i sakens natur att alla arbetsuppgifter och särskilt sådana som är av ledande eller stabsmässig natur ställer krav på en tillfredsställande psykisk funktion. Dessa funktioner kommer dock ej att beröras här annat än perifert.

3. Hälsa

Föreligger full hälsa finns också förutsättningar för att optimalt utveckla organsystemens kapacitet i förhållande till inneboende (konstitutionella) egenskaper.

Varje rubbning av hälsan betyder någon form av nedsättning i organfunktionerna. Den inverkar därmed som regel begränsande på kapaciteten ehuru kompensationsmekanismer i viss utsträckning kan tagas i

anspråk och möjliggöra en oförändrad total prestationsförmåga.

4. Ålder

Begreppet åldrande i vanligt språkbruk syftar närmast på tillbakagången av celler, vävnader och organ med åtföljande funktionsinskränkning.

Det finns många teorier om åldrandets väsen och orsaker. I sin skrift »En fysiologs syn på åldrandet» (1) utvecklar fysiologiprofessorn G. Kahlson en mycket omfattad teori, som utgår från utvecklingshistoriska företeelser. Han skriver bl. a. följande:

»Livsförloppet hos varje individ är »programmatiskt» fastlagt för såväl utveckling som funktion, programmet genomförs i en bestämd ordningsföljd, och under sista akterna avtar totalorganismens förmåga att upprätthålla stabil jämvikt inom det invecklat samordnade systemet av celler, organ och funktioner.

De enskilda cellerna i nervsystemet, muskler, körtlar och andra organ fungerar normalt endast om deras inre miljö, dvs. blodet, lymfan och vävnadsvätskan som badar cellerna har en bestämd och konstant sammansättning med hänsyn till fysikaliska och kemiska egenskaper. Exempelvis måste slaggämnen från förbränningar i cellerna avlägsnas och nytt bränsle fortlöpande framskaffas. Salter, gaser och vätejoner måste omge cellen i viss koncentration för optimal funktion. För denna anordning har präglats termen organismens »inre miljö», Claude Bernards »milieu intérieur», Cannons »homeostasis», som hos den friske hålls konstant oberoende av den yttre miljön och skiftande aktuella anspråk på totalorganismen, såsom köld, hetta, svält, törst, kroppsarbete, fysiska och psykiska traumata. Det är framför allt cirkulationsapparaten, njurarna och lungorna som vidmakthåller den »inre miljöns» konstant.

Vid tilltagande ålder sjunker effektiviteten i de mekanismer som upprätthåller den inre miljöns konstant. Generalstabsarbetet, om jag så får säga i denna församling, som leder cirkulationsapparaten, njurar och lungor, blir trögare i information, direktiv och sammanhang. Härtill kommer att förmågan att rekonstruera destruerade vävnadsceller blir mindre med åldern. Förmågan av anpassning, kompensering och reparation i vidaste mening avtar.

Mot denna bakgrund framstår åldrandet som en fortlöpande minskning i fysiologiska mekanismers kapacitet och effektivitet. Stabiliteten i dynamiska jämviktsslägen avtar, vid seni-

litet har celler, organ, funktioner och mekanismer så att säga »spårat ur» gemenskapen i brist på sammanhållande »generalstabsarbete». Stabiliteten blir slutligen så ringa att organismens celler och delfunktioner inte längre kan sammanhållas i gemensamma livsytringar.»

De åldersbetingade processerna uppdelas principiellt i ett fysiologiskt och ett patologiskt åldrande. De fysiologiska förändringarna kan betraktas som helt normala degenerativa företeelser, vilka debuterar hos alla individer oftast under en relativt fixerad, men för olika organ vitt skild, tidsperiod. Hit hör gruppen elasticitetsförändringar i olika vävnader och organ, reaktionstidsförändringar i nervsystemet, nedläggning av förmågan att höra höga toner, minskad magsaftsekretion osv. De patologiska förändringarna å andra sidan medför ett åldrande, som betingas av mer eller mindre sjukliga processer. Dessa processer träffar icke alla individer eller drabbar dem vid mycket varierande ålder.

Det är emellertid i många fall svårt eller omöjligt att avgöra om en förändring kan betraktas som fysiologisk eller patologisk. Att avgöra detta är emellertid ej nödvändigt för att få en uppfattning om ev. nedläggning av organfunktionen.

Det är fullt klarlagt att flera degenerativa åldersförändringar börjar tidigt i individens liv ehuru de icke behöver ge upphov till några symtom, lika litet som man med vanlig klinisk undersökningsmetodik kan konstatera några förändringar under själva begynnelskedet. Samtidigt som man gör detta konstaterande måste det framhållas att den tidpunkt då de åldersbetingade processerna kan väsentligt påverka funktionen varierar starkt hos olika individer.

5. Miljö

Miljön kan både stimulera och dämpa individens utveckling. Omgivningen, både materiella förhållanden och andlig atmosfär, påverkar de medfödda egenskaperna, väcker, aktiverar och vitaliserar dem eller hämmar och slår ut dem. Miljön påverkar såväl de fysiska som psykiska egenskaperna hos individen.

6. Utbildning

Vissa egenskaper betydelsefulla för ett speciellt prestationsområde kan aktiveras och stimuleras genom utbildning.

Vuxenutbildningen kan i vissa fall utformas så att den tar hänsyn till konstaterade sjukdomar, fel och lyten. Den kan i många fall ha ett begränsat mål och syfta exempelvis till en komplettering av prestationen inom ett visst område. Utbildning av partiellt arbetsföra och omskolning av äldre arbetskraft är exempel härpå.

Som allmän regel gäller att all utbildning måste ta hänsyn till individens ålder. För vuxna gäller att förmågan till inläring avtar med åldern ehuru de individuella variationerna är stora. Detta innebär att omskolningsåldern bör läggas så tidigt som möjligt.

Den rutinmässiga yrkesverksamheten kan anses vara en mer passiv form att utveckla eller bibehålla egenskaper, betydelsefulla för prestationsförmågan inom ett visst område.

7. Träning

Denna faktor i allmän betydelse kan hänföras till det vidare begreppet utbildning. Särskilt gäller det den intellektuella och yrkesmässiga träningen, som ju i huvudsak avgör den yrkesmässiga arbetsförmågan. Den träning som syftar till en fysisk utveckling kan i föreliggande sammanhang vara värd vissa synpunkter. Den är mer betydelsefull för individens totala samhällsprestation och för hälsan än vad många föreställer sig.

För den friska, växande individen bestäms den fysiska arbetsförmågan dels av *anlagsbetingade* (konstitutionella) faktorer, vari även ingår rörelsebehov och rörelsemönster särskilt under de första livsdekaderna, dels av *yttre miljöfaktorer* såsom näringstillförsel, fysisk träning och skol- och annat yrkesarbete. Dessa olika faktorer, som också påverkar varandra inbördes, betingar alltså den inskrivningsskyldige 18-åriga individens fysiska status.

Under de närmast följande åren har individen vissa förutsättningar att ytterligare höja sin prestationsförmåga, i någon mån genom anlagsbetingad fortsatt fysisk *utveckling*, men framför allt genom miljöfaktorer och främst *fysisk träning*. Stödje- och rörelseapparaten, cirkulations- och andningsm. fl. organ avpassas inbördes och dimensioneras nu för individens arbetsförmåga. Denna skiljer sig i hög grad hos olika individer.

I fortsättningen gör sig vissa andra förhållanden gällande. Den enskilda individen – med undantag för vissa mindre kategorier tävlingsdeltagande idrottsmän – utnyttjar icke till fullo sina fysiska utvecklingsmöjligheter. Hans aktuella arbetsförmåga kommer då att betingas dels av den fysiska träning, som rutinarbetet (yrkesarbetet) innebär, dels av effekten av andra fysiska aktiviteter (fritidsarbete, transporter, motion).

Ligger en individs aktuella arbetsförmåga obetydligt över rutinarbetets krav blir han lätt uttröttad under och efter sitt arbete.

Ligger den aktuella arbetsförmågan däremot betydligt över de dagliga arbetskraven blir individen fysiskt föga tröttad av sitt arbete. Han disponerar betydande reserver, något som bl. a. höjer välbefinnandet och motverkar psykisk funktionsstörning. En maximal fysisk utveckling kan av praktiska och motivationsmässiga skäl åstadkommas endast av ett fåtal individer, t. ex. vissa idrottsmän, och då till priset av stora personliga insatser. För att nå en måttlig utveckling krävs det däremot endast måttliga metodiska träningsinsatser. För att nå och uppehålla en relativt hög nivå av arbetsförmåga, som i allmänhet ligger betydligt över kraven från det moderna samhällets lätta och medeltunga arbetsuppgifter, fordras det endast ett par välutnyttjade träningstillfällen per vecka på $1/2$ –1 timma vardera.

Den reserv som utvecklingsmöjligheten innebär synes efter 25–30-årsåldern avtaga, osäkert dock huru mycket. Även den aktuella arbetsförmågan – åtminstone vid maximalprövning – synes minska i stora material, framför allt efter åldern 40–50 år.

Detta förhållande är dock otillräckligt beaktat eftersom exakt kunskap därom fordrar uppföljning i s. k. longitudinell studie och ej kan ernås genom populationsstudier vid en enda tidpunkt. Det kan ifrågasättas om nedgången av arbetsförmågan med ökande ålder orsakas av åldersinvolutionen som sådan. Det synes sannolikare att en med åren tilltagande fysisk inaktivitet (minskande träningsintensitet) orsakar nedgången upp emot 60-årsåldern. Undersökningar visar att kroppens reaktion vid arbete, som den bestäms vid submaximalt arbetsprov på cykelergometer (W_{170}), förändras mindre än arbetsförmågan vid maximalt arbetsprov och förblir konstant under åldern 40-60 år under förutsättning av systematisk träning. Det är oklart om förmågan att hålla jämvikt vid hög relativ belastning förändras parallellt med den ålderbetingade minskningen av arbetsförmågan vid maximalprov.

Betydelsen av fortsatt fysisk träning har också framgått av bestämningar av enklare fysiska funktioner, såsom koordinationen mellan hand och öga eller mellan olika muskler, dvs. funktioner som avgör en individs händighet. Man skulle vänta sig att händigheten avtager bl. a. med reaktionstiden. Det visar sig emellertid att koordinationsförmågan för handrörelser visserligen avtager på ett genomsnittligt material av män successivt efter 20-årsåldern men att den på kvinnor avtager väsentligt långsammare. På en grupp hantverkare avtog koordinationen ännu mycket långsammare och var nästan oförändrad ända upp i 60-70 årsåldern.

En allsidig, effektiv cirkulatorisk och muskulär träning påverkar organ och organfunktioner på följande sätt.

a. Cirkulationen: Den maximala syreupptagningsförmågan ökar och man kan bättre utnyttja den syretransporterande kapaciteten. Hjärtvolymen ökar liksom blodvolymen och hjärtmuskelkraften. Därmed ökar den fysiska arbetsförmågan som betingas av cirkulationsorganens kapacitet. Härtill kommer att kapillärnätet i hjärtmuskeln utvecklas kvantitativt med en förbättrad genomblöd-

ning som följd. Dessa förhållanden ligger möjligen bakom det iakttagna förhållandet att insjuknandet i blodpropp i hjärtat (infarkt) synes vara mindre för individer med en relativt hög fysisk prestationsförmåga. Dessutom vill det synas som om sådana individer, därest de ändå drabbas av infarkt, har bättre förutsättningar att komma över den kritiska första perioden efter insjuknandet.

Även den perifera cirkulationen påverkas gynnsamt liksom cirkulationens anpassning till olika kroppsställningar.

b. Muskulaturen: Den grova muskelkraften utvecklas liksom kapillärnätet i muskulaturen. Den tränade rygg- och bukmuskulaturen lämnar ett »korsett»liknande stöd åt ryggraden och förebygger därmed i olika utsträckning sjukdomar av typ ryggsvaghet.

c. Leder: Fysiologisk träning av leder och ledgångar förstärker ledbrosk och ledband. Detta tillsammans med en tränad muskulatur utgör ofta det bästa relativa skyddet mot urledvrickningar och benbrott.

d. Nerver: Koordinationsförmågan förbättras eller bibehålles genom träningen. Balansförmågan påverkas gynnsamt.

e. Digestion: Ämnesomsättningen ökar och därigenom erhålles en ökad kaloriförbrukning. Kaloribehovet kan därvid täckas dels genom ökad tillförsel av näringsämnen, dels genom förbrukning av fettdepåer i kroppen.

Tarmfunktionen förbättras vanligtvis och förstoppning minskar eller upphäves. En ökad omsättning och en förbättrad tarmfunktion brukar dessutom gynnsamt påverka jäsnings- och gasbildningar i tarmen.

f. Psyke: Även psykiska funktioner synes bli påverkade gynnsamt av en rationell fysisk träning. I många fall anges att sömnen blir bättre. Det är vidare möjligt att ett gott fysiskt status minskar individens stresskänslighet.

g. *Allmänt*: Det synes icke omotiverat att anta att ett gott fysiskt status utgör ett ökat skydd i viss utsträckning för infektioner. En god fysisk kondition betraktas också som önskvärd före en operation för att reducera riskerna.

Avslutning: En regelmässigt bedriven träning har sålunda betydelse för den fysiska prestationsförmågan. Den synes icke heller vara oväsentlig för den psykiska arbetsförmågan.

8. Motivation

För att kunna utveckla en individs latent egenskaper krävs motivation.

Motivationen kan stimuleras av yttre förhållanden (löneförmåner, avancemang, uppskattning, grupployalitet, tävling, trivsel osv.). Den kan också reduceras av liknande faktorer (dålig lön, ingen befordran, brist på uppskattning osv.).

Motivationen har en betydelse genom att den direkt och indirekt kan påverka en del av de för prestationen viktiga faktorerna. Den stimulerar till höga prestationsnivåer och utgör en viktig grund för de kompensationsmekanismer, som sätter in då hälso- och åldersfaktorerna verka begränsande på prestationsförmågan.

C. Aktuella uppfattningar om det mänskliga åldrandets fysiologi och patologi

Till de tidigare omnämnda utlåtandena från olika specialister skall här göras en kort summering med ytterligare synpunkter.

1. Cirkulationsorganen

Cirkulationsorganen undergår successiva åldersförändringar av degenerativ natur efter 20–25-årsåldern. Vid 40-årsåldern är det vanligt att förändringarna kan påvisas med tillgänglig diagnostik och även i enstaka fall medföra subjektiva symtom. Kärssystemet blir styvare och hjärtmuskeln samt kranskärnen uppvisa degenerativa och sklerotiska förändringar. Hjärtats slag- och

minutvolym minskar, blodförsörjningen till hjärtmuskel, njurar och hjärna avtar. Samtidigt ökas motståndet i de perifera blodkärlen och blodtrycket tenderar att stiga. Dessa förändringar kan medföra minskad fysisk arbetsförmåga.

Bland de sjukliga åkommorna i cirkulationsapparaten intar arteriosklerosen en dominerande roll över 40 år. Den kan drabba relativt allmänt inom hela kärssystemet men kan också drabba selektivt. Sålunda ökas frekvensen påvisbar skleros i koronararterierna från 25 % till 70 % mellan 40–60 års ålder. Ett militärt material av personal i samma åldersgrupp uppvisade i över 20 % av fallen Ekg-förändringar i vila eller under arbete (Lindemark, MUC, Karlskrona).

De sjukliga symtom, som arteriosklerosen ger upphov till i hjärtat och kranskärnen, är starkt växlande såsom rytmrubbningar (t.ex. så kallat hjärtflimmer), hjärtsvikt, angina pectoris och hjärtinfarkt (blodpropp i hjärtat). Den praktiska följden av dessa symtom kan växla mellan obetydlig eller ingen funktionsinskränkning till total invalidisering eller plötslig död.

I andra fall kan sklerosen drabba benens artärer med försämrad blodgenomströmning som följd. En sådan rubbning begränsar individens förutsättningar för fysiskt krävande arbete.

Arterioskleros i hjärnans kärl kan accentuera den nedsättning av vissa psykiska funktioner, som åldrandet i sig självt innebär. De grava förändringarna medför ofta svåra sjukdomsbilder med muskelförlamningar och en stark begränsning av intellektet som följd. Dessa förändringar omöjliggör eller begränsar i hög grad individens användbarhet i de flesta befattningar. Lätta förändringar kan också medföra icke oväsentliga, men svårbedömda, funktionsinskränkningar.

Stegring av blodtrycket utgör tillsammans med arteriosklerosen den vanligaste förändringen av blodcirkulationen och kan leda till funktionsnedsättning även om numera tillgänglig behandling i mycket hög grad begränsar följderna.

2. Andningsorganen

Elasticiteten i lungor och luftvägar nedsättes med stigande ålder. De fysiologiska följderna härav innebär som regel ej en begränsning av den fysiska arbetsförmågan. Emellertid drabbas andningsorganen ofta av sjukliga förändringar genom infektioner (lunginflammation, tuberkulos) som kan skada luftvägarna även om en utläkning av den primära åkomman ägt rum. Dessa kan medföra kroniska inflammationer eller en benägenhet för recidiverande infektioner. I dessa fall begränsas den fysiska arbetsförmågan och förekomsten av kyla, fukt och drag kan bli besvärande.

Dödligheten för män i andnings- och cirkulationsorganens sjukdomar är 75 gånger större mellan 60–64 år än den är mellan 30–34 år. Vid en ålder av 40 år är dödligheten i dessa sjukdomar 25 % av den totala dödligheten i denna ålder. Vid 65 år är den mer än hälften!

3. Hållnings- och rörelseapparaten

Hållnings- och rörelseapparaten undergår relativt små förändringar under den för utredningen aktuella åldersperioden 40–65 år. Det är emellertid väl känt att rubbningar av dessa organ i många fall kan medföra en prestationsinskränkning.

De symtom, som kan uppträda, har vanligen sin orsak i upprepade större eller mindre traumata mot rörelseapparaten (stukningar, överbelastningar, tryck). Under årens lopp uppstår därvid förändringar i brosk och bindväv. Tillsammans med en återbildning av muskulaturen vid fysisk inaktivitet kan dessa förändringar utgöra underlaget till inskränkningar i ryggens och extremiteternas funktion. Dessa inskränkningar kan för människor i medelåldern innebära invaliditet.

4. Ögonen

De ögonförändringar, som inträffar mellan 40 och 65 år, domineras av fysiologiska åldersförändringar. Refraktionsfel (bryt-

ningsfel) och presbyopi (åldersseende) ger obetydliga besvär mellan 40–50 år. Därefter blir dessa besvär så pass betydande att behov uppkommer för korrektion med glasögon. Detta innebär svårigheter för fälttjänst och liknade uppgifter. Även förmågan till mörkerseende undergår en nedsättning med åldern, som mellan 50–65 år blir påtaglig. Detta jämte långsammare adaptering minskar förutsättningarna för fälttjänst. De angivna förändringarna har emellertid föga betydelse för arbetsuppgifter av stabskaraktär eller administrativ expeditionstjänst.

5. Hörselorganen

Även hörselorganen undergår fysiologiska åldersförändringar. Dessa är emellertid under perioden 40–65 år måttliga. Hos militärer förekommer emellertid ofta bullerskada, en funktionsinskränkande patologisk förändring. Den har tidigare betecknats som en oundviklig yrkessjukdom för militär personal. Den drabbar visserligen mycket olika, men den innebär att många militärer i aktuell ålderskategori har svårigheter att uppfatta hörselintryck korrekt i bullrande miljö. Svårigheterna kan dessutom accentueras av banala övre luftvägsinfektioner. Detta kan därför inskränka lämpligheten för en rad uppgifter särskilt under fältförhållanden.

6. Hjärnan och de psykiska funktionerna

Hjärnan och de psykiska funktionerna undergår också åldersförändringar. Dessa förändringar börjar relativt tidigt. Sålunda ökar den intellektuella prestationsförmågan vanligen fram till 20-årsåldern. Redan vid 25 år börjar emellertid vissa prestationer att gå tillbaka. Det cerebrala åldrandet, vilket kan betraktas som en normal utvecklingsföreteelse, synes styrts dels av fysiologiska, genetiska faktorer, dels av en negativ påverkan från vissa yttre miljöfaktorer. Till dessa senare hänföres enkla skador av typen banala infektioner och måttliga traumata mot huvudet, vilka ibland kan efterlämna lätta men permanenta resttillstånd.

Den yttre miljön kan även positivt påverka de cerebrala funktionerna med en effektivitetshöjande stimulation.

Särskilt inom vissa funktioner, som varit åtkomliga för undersökningar, har man hos genomsnittsmänniskan funnit en regelmässig men till tiden något varierande ned-sättning. Sålunda sjunker förmågan till att mottaga och lagra ny information liksom förmågan till och motivationen för nya problemlösningar och analys av komplice-rade sammanhang. Tempot i den intellek-tuella verksamheten blir lägre, iakttagelse- och uppfattningsförmågan försämras (vilket blott till en ringa del beror på sinnes-organens sjunkande prestationsförmåga), »viljekraften» (2) visar en nedgång, förmågan att fatta snabba beslut liksom omställnings- och anpassningsförmågan minskar.

Samtidigt ökar stresskänsligheten och sömnberoendet. Frekvensen av sjukliga psy-kiska förändringar ökar. Som exempel på det senare kan anföras att den totala psy-kosrisken för män ligger på 3 %. Hälften av alla fall infaller under åldersperioden 40–65 år. Likaså ökar frekvensen av psyko-pa-tologiska tillstånd såsom depressioner, pre-senila tillstånd och insufficiensreaktioner. Alkoholproblem blir under denna ålders-period relativt sett större än tidigare. Själv-mordsfrekvensen ökar.

Litteratur:

- (1) Kahlson, Georg: En fysiologs syn på åldrandet. Sv. Läkartidningen nr 50, 1956.
- (2) Giese, F.: Erlebnisformen des Alterns.

D. Medicinska undersökningar för att be-döma prestationsförmågan

De medicinska undersökningarna vill bely-sa förhållandena dels i enskilda organ och organsystem, dels i kroppen som helhet. Undersökningarna omfattar noggranna be-stämningar av organ och funktioner, som är mätbara med medicinsk metodik. De om-fattar också bedömningar grundade på anamnesticke uppgifter, färdigheter och be-gränsningar, slutsatser från direkta mätning-ar och allmänna intryck. Delstudierna över kroppen kan ofta lämna en god informa-

tion men syntesen, helhetsbilden, blir ofta ett bedömningsresultat. Ju bättre de grund-läggande undersökningarna är, ju bättre blir syntesen.

Vid undersökningen av de enskilda or-ganen och organsystemen används metoder, som belyser hälso- och kapacitetsförhållan-dena. Undersökningsförfarandet för att be-döma hälsotillståndet läggs upp något olika på olika sjukhus och av olika läkare. De till-gängliga metoderna är dock tämligen lika över hela landet. Vad gäller kapacitetsfakto-rerna bedöms de många gånger otillfreds-ställande på grund av bristande undersök-ningsresurser. I många fall saknas också lämplig undersökningsmetodik och erfaren-het.

I stort sett kan man dock säga att det undersökningsförfarande som tillämpas i det föreslagna nya inskrivningssystemet kan tjä-na som en modell då det fyller rätt höga krav på noggrann och allsidig belysning av individens hälsa och kapacitet. När under-sökningarna gäller medelålders människor bör dock metodiken i enstaka moment an-passas speciellt härtill och möjligen kan några moment tillkomma såsom blodkemisk bestämning av olika ämnen och prov på reaktions- och koordinationsförmåga. Dess-utom måste kraven på läkarens erfaren-het ställas något annorlunda.

Samtidigt med att ett medicinskt under-sökningsförfarande presenteras är det ange-läget att understryka behovet av för här aktuella åldersgrupper anpassad psykologisk testning. Denna testning, som icke kommer att närmare belysas i denna skrivelse, har till huvudsaklig uppgift att komplettera den rent kroppsliga undersökningen och däri-genom lämna ett underlag som kan utnytt-jas vid en ev. psykiatrisk bedömning.

I tabellen nedan finns de undersökningar sammanställda, som för närvarande begag-nas vid inskrivningsförsöken inom Milo B i Karlstad.

Medicinska undersökningar

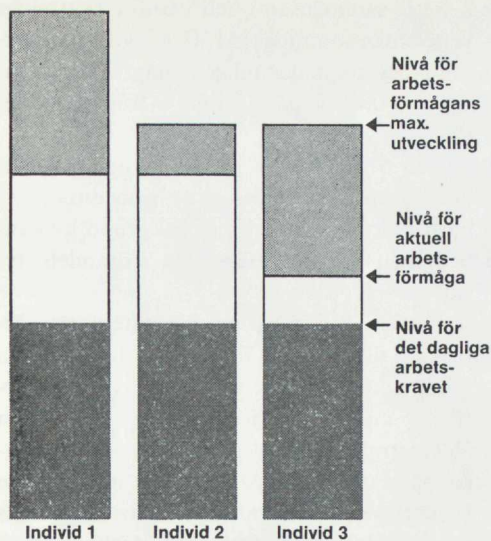
Undersökning, bestämning	Ger upplysning om (avser)	Hälsofaktor	Kapacitetsfaktor
<i>Anamnes</i>	Undersökningsindikationer och bedömningsunderlag	1	1
<i>Laboratorieprov:</i>			
Urin: socker	Endokrina sjukdomar (sockersjuka)	1	
äggvita	Njur- och urinvägssjukdomar	1	
Blod: hämoglobinhalt (Hb)	Blodbristsjukdomar m m	1	
sänkningsreaktion (SR)	Diverse sjukliga förändringar	1	
<i>Skärmbild</i>	Lungsjukdomar m m	1	
	Hjärtkonfiguration	1	
	Hjärtvolym	1	1
	Ryggförhållanden	1	
<i>Elektrocardiogram (Ekg)</i>	Hjärtförändringar, frekvensförhållanden m m	1	
Blodtryck	Avvikelse i blodtrycksförhållandena	1	
<i>Ögon:</i>			
Synskärpa	Synskärpa och refraktion	1	1
Färgsinne	Förmåga till färgseende	(1)	1
Mörkerseende	Förmåga till mörkerseende	(1)	1
<i>Öron</i>	Hörselförmåga	1	1
<i>Kroppsmått</i>	Konstitution och utvecklingsförhållanden m m	1	1
<i>Muskelkraft:</i>			
Isometrisk muskelstyrka	Rörelse- och stödjeorganens muskularitet		1
Armhävning	Funktionsförmåga i de övre extremiteterna	1	1
<i>Lungor:</i>			
Vitalkapacitet	Andningsorganen	1	1
Flödeshastighet	»	1	1
<i>Fysiskt arbetsprov</i>	Cirkulationsorganen	1	1
	Andningsorganen	1	1
	Rörelse- o. stödjeorganen	1	1
<i>Psykiatrisk undersökning</i>	Psykiska avvikelser och sjukdomar	1	1
<i>Kroppundersökning</i>	Hälso- och kapacitetsförhållandena samt fackmässig bedömning	1	1

E. Variationer i prestationsförmågan

De flesta människor torde i det dagliga arbetet endast nå submaximala prestationer, dvs. de når upp till en nivå som ligger under maximum för arbetsförmågan, ofta nog betydligt under. Maximum för arbetsförmågan, som för den enskilde kan växla med hänsyn till en rad faktorer (hälsa, ålder, miljö, utbildning, träning, motivation), uppnås endast genom att man fullt utnyttjar den aktuella kapaciteten. Arbetsförmågan

kan höjas genom t. ex. intensiv träning och då utnyttjas en del av reserven upp mot den teoretiska maximalgränsen för den funktionella utvecklingen. Nivån kan sjunka genom t. ex. bristande träning eller ohälsa. Då blir avståndet mellan utvecklingsmaximum och aktuell arbetsförmåga större.

Trots att en grupp människor kan klara ett likartat rutinarbete till synes med likartad ansträngning kan stora skillnader i deras arbetsförmåga och utvecklingsmöjlighet föreligga.



Figur 1.

I det schematiska exemplet på figur 1 ligger en individs aktuella arbetsförmåga över det dagliga arbetskravet. Dessutom har denne en betydande utvecklingsmöjlighet att höja den aktuella arbetsförmågan. Detta betyder att han efter ökad träning skulle kunna prestera mer i arbetet, om så erfordrades. Det betyder också att han har en relativt bred marginal (reservkapacitet) om någon faktor tillstötte, som nedsatte arbetsförmågan.

Individ 2 har också en hög aktuell nivå men knappast några potentiella möjligheter att ytterligare höja den. Han skulle kunna svara mot en ökning av arbetskravet och han har också – vid oförändrat arbetskrav – en viss reservkapacitet.

Individ 3 har en nivå som ligger obetydligt över arbetskravet. Endast genom särskilda åtgärder, kanske en systematisk träning, kan han klara ett högre arbetskrav respektive kompensera en nedsättning i arbetsförmågan.

Eftersom stora variationer förefinnes mellan individerna av arbetsförmågans maximala utvecklingsmöjlighet och nivån för den aktuella arbetsförmågan kan förete stora skillnader både absolut sett och i relation till den maximala utvecklingsnivån, är det

inte förvånande att olika människor i så olika grad motsvarar arbetskravet. Endast genom att sätta arbetskraven tillräckligt lågt kan man utan större selektion få en stor grupp av individer att tillfredsställande lösa uppgifterna.

Skillnaderna i de olika prestationsnivåerna förklarar också att olika människor svarar så olika på prestationsnedsättande faktorer (hälsa, ålder, miljö osv.).

F. Prestationsförmågan och kompensationsmekanismerna

Prestationsförmågan kan begränsas av skilda orsaker. De vanligaste orsakerna är sjukdom av olika slag och/eller åldersförändringar samt fysisk och psykisk inaktivitet.

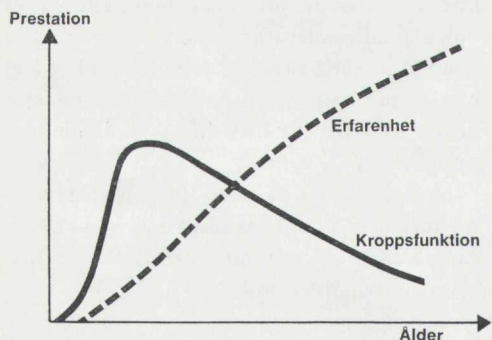
Schematiskt kan man säga att åldrandet för den vuxna människan innebär förändringar som hela tiden medför en successiv sänkning i första hand av nivån för den maximala arbetsförmågan. När sänkningen gått så långt att den sistnämnda börjar komma i närheten av det dagliga arbetskravets nivå mäktar inte längre individen att lösa sina uppgifter utan lägre arbetskrav måste ställas på honom.

En nedsättning av en funktion, t. ex. på grund av ohälsa, kan utlösa aktiviteter av andra funktioner vilka kompenserar nedsättningen. Skada i ena handen kan t. ex. medföra att man använder handen på ett annat sätt eller utnyttjar den andra handen i större utsträckning.

Som en särskild kompensationsmekanism till åldern kan man betrakta erfarenheten, vilken i allmänhet ökar med åren (se fig. 2).

Kompensationsmekanismerna innebär icke blott att man utnyttjar tillgängliga kroppsfunktioner som kan höja prestationen, utan även förefintliga hjälpmedel, omskolningsmöjligheter och systematisk träning. Särskilt viktigt för compensationen är individens motivation, dvs. önskan att förbättra sin arbetsförmåga.

I diskussionen här ovan har faktorerna miljö, utbildning, träning och motivation ingått som positiva delar av kompensations-



Figur 2. Åldrandet inverkar ofta på kroppsfunctionen, som den vänstra kurvan visar, med ett maximum ofta vid 20—25-årsåldern och därefter ett långsamt avtagande. Samtidigt får man, som den högra kurvan visar, en ökad erfarenhet med åren. Denna erfarenhet kan ofta kompensera den genom åldern minskade kroppsfunctionen. (Efter Welford, A. T.: *Aging and Human Skill*, London 1958.)

mekanismen. I andra fall, där hälsa och ålder icke kommit att innebära någon nedsättning av funktionen, kan vissa andra faktorer ha negativ effekt och orsaka prestationsnedgången. Sammanhanget måste klarläggas så att motåtgärder, vilka ofta måste komma från omgivningen (arbetsledning, kamrater, familj osv.), blir ändamålsenliga. En förändring i miljön, som individen upplever som en störning, kan kanske återkallas eller — om detta är omöjligt — kompenseras genom viss extra utbildning och motivationsstimulerande åtgärder i form av löneökning osv.

De olika faktorerna kan alltså direkt påverka prestationsförmågan men de kan också potentiella varandra och därmed indirekt prestationsförmågan.

Analyserar man sålunda kompensationsmekanismerna finner man att de är lika betydelsefulla som sammansatta och varierande från den ena individen till den andra.

III. Synpunkter på av MTU framförda frågeställningar

I bilaga till ingångsskrivelsen från MTU av den 10/4 1964 hade utredningen uppställt ett antal frågor. Som tidigare anförts bedömde MMUC flera av dessa frågor vara

mycket sammansatta och utanför centralens verksamhetsområde. MMUC vill emellertid i det följande anlägga några kortfattade synpunkter på några av frågeställningarna.

Den första frågan gällde medicinska synpunkter på avvägningen av pensionsåldrarna för aktiv personal mot bakgrund av kändedom om det mänskliga åldrandets fysiologi och patologi.

MMUC vill då först konstatera att förmågan till en viss prestation dels når sin höjdpunkt vid olika tider, dels varierar betydligt mellan individerna i en och samma åldersgrupp. Därtill kommer att nedsättningen på grund av stigande ålder uppvisar en synnerligen stor spridning. Detta beror dels på att åldersförändringarna drabbar individerna utan någon absolut lagbundenhet, dels på de skiftande individuella kompensationsmekanismerna.

Vidare undergår individerna förändringar med avseende på hälsan parallellt med åldrandet. Dessa förändringar kan innebära allt från en betydelselös nedsättning i funktionen till olika grader av invaliditet.

Prestationsförmågan påverkas också i hög grad av sådana faktorer som miljö, utbildning, träning och motivation. Dessa faktorer har betydelse för kompensationsmekanismen men de kan också medföra en negativ påverkan och förorsaka en prestationsnedsättning.

Det blir alltså omöjligt att i det enskilda fallet förutsäga prestationsförmågan enbart med utgångspunkt från individens ålder.

För en grupp av individer kan naturligtvis vissa medelvärden i olika avseenden framräknas. Tyvärr finns inga helt representativa material över militära befattningshavare i åldrarna 40–65 år. MMUC har några mindre material i här aktuella åldrar, men de är starkt selekterade (t. ex. submarin personal) och undersökta endast med avseende på vissa fysiska variabler.

Lindemark (MUC, Karlskrona) har undersökt ett större material (nära 500 man) från Karlskronaområdet. Det är också mindre selekterat genom att personal från alla marinens befälskårer i området ingår.

Det är dock begränsat vad gäller undersökningens omfattning. Framför allt har man velat kontrollera cirkulationsorganen inför anbefallda konditionsprov. Lindemark har därvid funnit att över 20 % har elektrokardiografiska förändringar av mer eller mindre säkert sjuklig innebörd. Ca 30 % ålades av olika medicinska skäl restriktioner i träningen. I detta material ingår ej – till skillnad från det tidigare beskrivna medicinska undersökningsförfarandet (sid. 35–36) – ögon-, öron- och lungundersökning eller psykiatrisk penetration.

Samtidigt som man i detta material finner ett rätt stort antal sjukliga förändringar kan man konstatera att dödligheten för officerare grundat på uppgifter från grupplivförsäkring, uppgår till endast 20–50 % i jämförelse med andra yrkeskategorier, såsom läkare, tjänstemän vid storindustrier osv. Officerarnas verkliga dödlighet i förhållande till den på befolkningsdödligheten beräknade utgör endast 28 %. Härvid bör beaktas att det möjligen kan föreligga skillnader i mortalitet och morbiditet för officerare i »karriären» med högre utbildning och för officerare, som ej genomgått högre utbildning och vilka efter pension kvarstår som arvodister.

Den framställda frågan kan besvaras sålunda. Avvägningen bör ske med ledning av kännedom om den individuella prestationsförmågan i relation till det uppställda arbetskravet. Det föreligger inga material, som kan lämna välvägd generella riktlinjer för en lämplig pensionsålder för militär personal i skilda grader.

Den andra frågan gällde befällets arbetsuppgifter i fred och förutsättningarna för personal i olika åldrar att lösa dessa uppgifter.

Denna frågeställning belyser starkt behovet av en god kännedom om befattningarna inom krigsmakten och dessas arbetskrav. Utan mer fullständig kunskap därom kan man dock med kännedom om det mänskliga åldrandets fysiologi och patologi uttala att individens förutsättningar att lösa arbetsuppgifter, som ställer höga fysiska krav avtar med stigande ålder under perioden

40–60 år men för olika individer i mycket varierande grad. Redan detta konstaterande innebär att en noggrann läkarundersökning erfordras av den personal, som avses för dylika uppgifter. Endast en individuell bedömning och avvägning kan sålunda ge ett riktigt underlag för beslut.

Den tredje punkten berörde frågan om det aktiva befällets fredsverksamhet är av speciellt nedslitande natur. Beträffande tolkningen av begreppet »nedslitning» har MTU hänvisat till att chefen för flygvapnet använt begreppet om viss personal med stora men icke definierade arbetskrav.

Frågan är emellertid alltför diffust formulerad för att kunna besvaras. Begreppet nedslitning kan ej överföras på medicinska eller fysiologiskt kända och definierade funktioner eller funktionsrubbnings. Leder s. k. nedslitning till för tidig död bör detta återspeglas i dödsorsaksstatistiken, leder den till ökad sjuklighet i sjuklighetsstatistiken. Innebär nedslitning minskad förmåga att motsvara arbetskravet bör den dagliga erfarenheten från arbetsplatsen beträffande nödvändigheten av omplacering av personalen ge besked.

IV. MMUC:s förslag

Det synes som om de militära pensionsåldersgränserna icke utvecklats på grundval av ett systematiskt studium. Det torde i stor utsträckning förhålla sig på samma sätt med de civila pensionsgränserna. Om man nu vill söka sig fram till andra och för både krigsmakten och den enskilde riktigare pensionsgränser måste man lägga upp ett system, som beaktar dels alla relevanta arbetskrav, dels de stora individuella variationerna hos åldrande befattningshavare. Systemets ändamål skall vara att under en tillräcklig period, ca 10 år, skapa ett godtagbart underlag för definitiva ståndpunktstagen till militära pensionsåldersgränser. Detta nödvändiggör en bred och för lagring anpassad information om alla för bedömningen väsentliga förhållanden. Systemet föreslås omfatta följande.

1. Medicinsk och psykologisk prövning

All aktiv personal undersöks medicinskt och psykologiskt dels vid anställningen, dels vart 5:te år fram till 40 års ålder och därefter vart 3:dje år. Dessutom skall undersökningar verkställas om särskild indikation föreligger. Till grund för undersökningen kan ligga det tidigare skisserade medicinska förarbetet. Särskild befodringsundersökning synes under dessa förhållanden icke rutinmässigt behöva förekomma.

2. Arbetskravsanalys

En systematisk analys bör verkställas av befattningskraven i fred och krig för aktiv personal.

3. Tjänstbarhetsbedömning

Tjänstbarhetsbedömning bör verkställas av därtill förordnad myndighet. Denna skall ha tillgång till alla de uppgifter, som anses ha betydelse för bedömningen. Hit hör medicinska data, psykologiska data, tjänstgöringsuppgifter och aktuellt arbetskrav. Det måste förutsättas att verksamheten bedrivs med beaktande av att rättssäkerheten skyddas.

4. Uppföljning

Alla relevanta data måste bli föremål för en långtidsuppföljning med bearbetning av insamlade resultat och vunna erfarenheter.

Underbilaga 1

Synpunkter på ögonbesvärs debut i åldern 50-65 år

av docent I. Rendahl

För att bedöma synorganets betydelse för olika åldersgränser vid bedömning av pensionsgränser för olika befattningshavare, måste man beakta ett flertal faktorer, som i stort sett kan uppdelas i *fysiologiska* och

patologiska, dvs. man har att räkna med vad vi populärt kan kalla »förändringar p. g. a. åldrande» lika väl som ev. ökad frekvens *ögonsjukdomar* i högre ålder. Vad beträffar de fysiologiska faktorerna, kan de när det rör sig om ögat och dess funktion sägas beröra följande 3 huvudområden:

- 1) Synskärpa och refraktion
- 2) Mörkerseende
- 3) Färgseende

under det, att de sjukliga förändringar, som får anses vara av betydelse i detta sammanhang, dvs. där frekvensen kan korreleras till åldern, och där åkommorna bli vanligare vid högre ålder, får anses vara:

- A) Cataract
- B) Glaukom
- C) Näthinneavlossning

Andra ögonsjukdomar, t. ex. retinopatier vid diabetes och hypertoni, liksom cirkulationsstörningar i retina, står ofta i sammanhang med allmänsjukdomar i kroppen och behöver enligt min mening ej speciellt beaktas ur oftalmologisk synpunkt i detta ärende.

Inledning

De nämnda fysiologiska och patologiska ögonförändringarna har ingen praktisk betydelse annat än i undantagsfall på genomsnittsmänniskans arbetsförmåga. Ökat behov av glasögon, något sämre mörkerseende, nödvändigheten av regelbundna ögonläkarkontroller eller ökad risk för näthinneavlossning vid svåra kroppsliga ansträngningar – alla dessa faktorer kan beaktas och inordnas i en konventionell livsföring. När ögonläkaren talar om seniets synbesvär, är det förändringar och synnedläggning till följd därav hos personer efter 60-årsåldern han avser, som regel gäller det patienter, som redan uppnått den sociala pensionsåldern (67 år och däröver). Vad som då dominerar bilden är alltså *synnedläggning*, temporär i väntan på operation eller bestående till följd av degenerativa retinalförändringar.

I den aktuella frågeställningen gäller det

män i åldern 50–65 år, män som i vanliga fall är i fullt arbete. Genom att jämställa dem med andra personer i samma ålder men annan tjänst (ev. högre militära befattningshavare) måste man utan vidare kunna säga, att i den mån det gäller placering i stabs- och annan administrativ expeditionstjänst (tjänst som uppehålls av motsvarande eller samma befattningshavare på arvide), kan synorganets förändringar ej spela någon roll.

Om denna grupp befattningshavare avses kvarstå i vad vi kan kalla »fälttjänst» bör problemet dock närmare skärskådas. Med anledning av detta genomföres följande diskussion.

Diskussion

Fysiologiska åldersförändringar

1. Refraktion och presbyopi

I stort sett kan man säga, att ögats refraktion är oförändrad mellan 20 och 60 år. De myopa, som fått sina glas, behöver dessa liksom tidigare även i preseniet (som i denna diskussion avser den aktuella åldersperioden 50–65 år). Astigmat och mer höggradiga hyperoper är i samma situation.

Men lätta hyperoper, dvs. stora flertalet, får så småningom vissa besvär vid avståndsseende. Flertalet ligger vid 1–2 D, säg i genomsnitt + 1,5 D. Denna hyperopi ökar vid senare delen av preseniet, kanske till 2–2,5 D, låt oss räkna med + 2,5 D.

Vad innebär detta för seende på avstånd? Genom den minskade ackommodationsförmågan medför det, att synvidden (avståndet närpunkt till fjärrpunkt) begränsas:

40 år och yngre: 35 cm till oändligheten, snäv ack. marginal

50 år: ung. 1 meter till oändligheten (men utnyttjar då på avstånd ca 50 % av sin maximala ack. förmåga)

55 år: ser blott på avstånd och med maximal ackommodation

60 år: ser även på avstånd mindre än 0,3 okorr.

65 år: samma.

Vad som händer, oberoende av hyperopin – blott den är någon dioptri – är oskärpa även på avstånd vid 60 års ålder.

Till detta kommer presbyopin, som gör att den undersökte behöver glasögon för närarbete. Flertalet behöver första läsglasen vid 45-årsåldern, tidigare för påtagliga hyperoper, men de bär då sin refraktion: ser således både på avstånd och nära håll med samma glas.

Senast vid 50 års ålder blir den undersökte som regel helt beroende av lämpliga läsglas. Dessa har en tilläggsstyrka, jämfört med refractionen, på minst 1,5 D (fjärrpunkt 0,7 meter). Befattningshavaren måste taga av dem för avståndsarbete.

Vid 55 år senast är det som regel nödvändigt med bifokalgas, om man eftersträvar att se tydligt såväl på avstånd som nära håll.

Skytte utan speciella hjälpmedel (kikarsikte, dioptri etc.) blir i 50-årsåldern starkt försvårat, genom oförmåga att se på avstånd och nära håll okorrigerat eller med ett och samma korr.glas (bifokalgas går ej att använda vid »syftning»).

Detta innebär, att vissa inskränkningar uppträder i förmågan till fälttjänst, lika så att beroendet av läsglasögon skapar nya problem, om korrektionsglasen kommer bort.

2. Mörkerseendet

Ett studium av litteraturen ger vid handen, att alla forskare är överens om att mörkerseendet försämras vid högre ålder. Denna försämring skall drabba såväl ljussinnet som alla andra prövade funktioner av seende i mörker eller nedsatt belysning (enl. Jayle).

Mörkerseendet är bäst hos unga, någon försämring börjar redan efter 20-årsåldern, ökar på i 40-årsåldern och blir sedan sämre (logaritmiskt) i 50-årsåldern. Orsaken till detta försämrade mörkerseende har diskuterats mycket. En faktor är att pupilldiametern som regel minskar hos äldre (senil

mios), men även andra okända faktorer tycks föreligga.

3. Färgseendet

Enligt vissa forskare skall ögats känslighet för färg förändras hos äldre. I vissa fall beror detta på ändringar i ögats ljusbrytande medier, som kommer att få en ändrad resorbition.

Någon praktisk betydelse torde dessa eventuella variationer ej ha, av hittillsvarande erfarenheter ang. färgsinnet hos äldre personer.

Patologiska ögonförändringar

Genom åldersförändringar av ögats vävnader inträder så småningom ökad risk för grumlingar av de i ungdomen klara ljusbrytande medierna, liksom för degenerativa eller likartade förändringar.

A. Cataract, grå starr

Ögats lins genomgår en strukturförändring under hela livet, som bland annat ger sig tillkänna genom presbyopi och refraktionsändringar i preseniet och seniet.

Från 35-årsåldern börjar också utvecklas en linskärna. Så småningom uppträder också grumlingar i linsen, cataract. Frånsett de fall, där cataract komplicerar allmänna eller ögonsjukdomar, räknar man som regel med att cataract debuterar först efter 60 års ålder, och först betydligt senare när en sådan utveckling att ögats synskärpa påverkas.

Undantagsvis utvecklas en ålderscataract betydligt tidigare. I vissa fall föreligger tydligen familjära faktorer av betydelse. Man kan då tala om en presenil cataract, vilken i sinom tid kan opereras (cataract-extraktion). Som regel får man räkna med en viss tid före operation av påtagligt nedsatt syn, liksom en period av tillvänjning till korrektionsglas efter operation: Det eventuella uppträdandet av en presenil cataract kan som regel ej förutses (hereditet?), och möjligheten därav bör ej påverka ar-

betsmöjligheterna i preseniet liksom ej heller den något större möjligheten av en tidig senil cataract mellan 60 och 65 års ålder.

B. Glaukom

Medan man tidigare räknade med att flertalet fall av glaukom debuterade i åldern 40–50 år, har nyare statistik visat att debutåldern tvärtom når sitt maximum mellan 60 och 70 år. Hos yngre, 20–40 år, debuterar sällan primära glaukom, däremot finns ett antal kongenitala och infantila glaukom. I preseniet får man således en påtaglig ökning av antalet glaukom, och antalet nyupptäckta glaukom stiger troligen kontinuerligt upp till 70 års ålder, då insjuknandefrekvensen åter avtager.

På vad sätt inverkar glaukom på tjänstedugligheten? Det stora flertalet patienter har den typ, som betecknas som glaucoma simplex. Det intraokulära trycket ligger utan behandling lätt eller obetydligt förhöjt, men skulle i det långa loppet ge synnervsatrofi med synfältsdefekter, synnedsättning och slutligen blindhet som följd. Behandlingen består av miotica (pupillsammandragande droppar), vilka indrypes 3–5 gånger dagligen, samt regelbundna ögonkontroller, som regel 3–4 gånger/år. I många fall är det viktigt att patient sköter indrypningen av dropparna på tämligen regelbundna tider.

I vissa fall är trycket mer svårreglerat. Behandlingen måste kompletteras med allmänbehandling (t. ex. Diamox) och operation, och kontrollerna blir mycket tätare, ev. flera gånger per månad.

I ett litet antal fall föreligger typen av akut glaukom, där trycket plötsligt når mycket höga värden, med svår värk och dimseende som följd. Snabb behandling på ögonklinik är som regel nödvändig för att rädda synen på det sjuka ögat i dessa fall. Anfallen av högtryck kan oftast kuperas genom operation, ev. jämte regelbunden mioticaterapi.

Vid fall av simplex-glaukom kan den regelbundna indrypningen av droppar försvåra »fält-tjänst», medan de tämligen glesa läkarkontrollerna saknar praktisk betydelse.

se som arbetshinder.

Vid fall av akut glaukom eller det kroniska »irritativa» glaukomet, får annan form än expeditionstjänstgöring (och liknande) anses som mindre lycklig.

C. Näthinneavlossning

Ett flertal olika ögonsjukdomar blir vanligare i högre ålder, men i flertalet fall beror detta på allmänsjukdomar, som regel får det anses vara åkommor sekundärt till cirkulationsinsufficienser. Dessa sjukdomar beröras ej särskilt, då i dessa fall ingen skillnad föreligger mellan militära befattningshavare i olika grader, och andra tjänstemän i offentlig tjänst.

Speciellt vill jag endast beröra näthinneavlossning. Denna utgår som regel från en näthinneruptur. Dessa rupturer kan uppträda i samband med ögonskador, men i flertalet fall talar man om en idiopatisk genes. En analys av frekvensen avlossning i olika åldrar har visat, att näthinneavlossning oftast uppträder

- 1) hos yngre, närsynta individer – där man finner rupturer i den degenerativt förändrade retina, som så ofta ses hos myoper
- 2) hos äldre, där man då i ögonloben finner degenerativa förändringar med bristning – rupturbildning – och åtföljande näthinneavlossning.

Antalet näthinneavlossningar är sålunda högre dels hos yngre, dels åter hos äldre oberoende av refraktion. En ökning av antalet näthinneavlossningar ses mellan 40–50 år, och insjukningsfrekvensen ökar ytterligare efter 50 år.

Uppkomsten av de degenerativa förändringarna är oklar. Man förstår, att det är åldersförändringar, men att i det enskilda fallet förklara orsaken kan man inte. Medan degenerativa förändringar är relativt vanliga, är det dock endast i ett fåtal fall man får en ruptur i retina och därmed en näthinneavlossning. Kraftiga kroppsanssträngningar anses i dessa fall kunna öka risken för rupturens uppkomst.

Detta medför, att befattningshavare i preseniet, som skall kvarstå i »fälttjänst», ut-

sätts för en proportionsvis större risk för näthinneavlossning, än som annars föreligger.

För sedvanligt expeditjonsarbete skiljer sig förhållandena ej från andra statstjänstemän.

Sammanfattning

Inledningsvis framfördes vissa fysiologiska och patologiska ögonförändringar med åldern, som speciellt skulle kunna påverka tjänstedugligheten i åldersperioden 50–65 år (betecknad som preseniet i denna sammanställning).

Fysiologiska åldersförändringar

1. *Refraktionsfel och prebyopi* ger relativt obetydliga praktiska besvär, kanske ända fram till 50 års ålder. Vid mer höggradiga refraktionsfel bäres korrektion för ständigt bruk, men som regel tillåter samma korrektionsglas tillfredsställande närarbete.

Åtminstone från 55 års ålder är som regel såväl avstånds- som närkorrektion nödvändig för flertalet, ofta i kombination som bifokalglas.

Skytte är försvårat.

2. *Mörkerseendet* försämras något med åldern, påtagligt i preseniet.

3. *Färgseendet* torde ej påverkas så det är av praktisk betydelse.

Patologiska åldersförändringar

A. *Cataract*. Linsgrumlingar kan uppträda, men torde i flertalet fall helt sakna praktisk betydelse i preseniet.

B. *Glaukom* blir allt vanligare i preseniet. Över 60 år misstänks glaukom hos 4–5 % av undersökta vid masskontroller. I vissa av dessa fall kräver ögonsjukdomen noggranna och täta läkarkontroller.

I dessa fall kräves regelbunden behandling med ögondroppar, som regel 3–5 gånger dagligen.

C. *Näthinnevlossning* som i första hand är vanligt hos yngre myopa personer med konstitutionell svaghet av retina, ökar åter i frekvens i 40- och 50-årsåldern genom tillkomsten av presenila degenerativa näthinneförändringar, som predisponera för rupturer i näthinnan med åtföljande avlossning. Kroppsansträngningar ökar risken för uppkomsten av dessa rupturer.

Militära befattningshavares tjänsteduglighet i preseniet blir därför i stort sett beroende av, vilken typ av tjänstgöring de skall ha.

För »skrivbordsarbete» (stabs- och expeditionstjänst) finns självfallet intet hinder. Sådana uppgifter ombesörjas ju redan nu av civila befattningshavare med ordinär pensionsålder utan svårighet.

För »fälttjänst» (kompanichef och liknande) kan i vissa avseenden svårigheter föreligga. Det ökade beroendet av korrektionsglas i bifokalutförande får betraktas som en olägenhet, liksom ett försämrat mörkerseende i vissa fall kan vara hindersamt.

Förekomsten av vissa typer av glaukom kan i vissa fall kräva reglerade arbetsförhållanden, ej genomförbart vid »fälttjänst».

Tyngre kroppsövningar medför vissa risker, som dock ej är större än för stora grupper kroppsarbetare i hårt arbete upp till sedvanlig folkpensionsålder.

För denna typ av tjänstgöring måste i sista hand den individuella bedömningen bli avgörande i enskilda fall.

Underbilaga 2

Åldersförändringar i hållnings- och rörelseorganen

Några funktionella synpunkter av laborator H. Brodin

Hållnings- och rörelseorganens normala funktioner innefattar framförallt rörlighet i leder, styrka i muskler samt hållfasthet i ben-, brosk- och bindväv. Man kan även

räkna hit precision och uthållighet i rörelserna. Precision är även en funktion av nervsystemet och uthållighet en funktion av framförallt cirkulationsapparaten. Samtliga dessa funktioner försämras snabbt så snart de inte tas i anspråk på ett systematiskt och rationellt sätt. Försämring kan under angivna betingelser inträffa i alla åldersgrupper. Förbättring av nedsatt dylik funktion uppnås om lämplig träning ånyo genomföres. Uppträningen går avsevärt snabbare i yngre åldrar än i äldre. Mycket stora individuella variationer föreligger beträffande dessa funktioners förändringar med åldern. Till viss del äro variationerna sannolikt ärftligt betingade, till stor del säkerligen beroende på graden av användning av hållnings- och rörelseorganen genom åren.

Normala åldersförändringar

Det normala åldrandet medför vissa förändringar i kroppens vävnader. I bindväven och i mellankotskivorna har man kunnat påvisa en minskande vattenhalt med stigande ålder. Sannolikt sammanhängande härmed minskar vävnadernas fasthet och elasticitet med åldern.

Vissa vävnader har normalt relativt ringa blodförsörjning. Exempel härpå är den typ bindväv, som förekommer i ledband, senor och muskelhinnor. Med åren minskar blodtillförseln till dessa strukturer. Emellanåt blir blodflödet och därmed näringstillförseln så pass reducerad, att delar av dessa strukturer dör. Det icke alltför ovanliga förhållandet att en akillesena plötsligt brister är ett tecken på att en del av senan avdött och härigenom förlorat så mycket hållfasthet att kvarvarande vitala delar inte förmår bära de aktuella påfrestningarna. Hållpunkter för att hållfastheten i normal åldrande bindväv i och för sig skulle vara sämre än i annan bindväv har veterligen inte kunnat hävdas med fog.

Ledbrosk, som normalt saknar blodkärl, undergår med åren normalt ganska små förändringar. En viss minskning av elasticiteten och ävenledes av tjockleken har noterats. Några förändringar av betydelse för brosk-

kens funktion och ledernas rörlighet förekommer således icke.

I bensubstansen inträffar regelbundet en viss urkalkning i högre åldrar. En relativt stor reduktion av kalkhalten medför en ökad sprödhet hos benen. Åldringar har därför ofta en mindre hållfasthet i sina ben än yngre människor. Ett tecken härpå är bland annat den ökande frekvensen av lårbenshalsbrott vid stigande ålder. En avsevärd urkalkning kan emellertid inträffa även hos ganska unga människor, om deras rörelseapparat inte tillåts fungera normalt. Sålunda förlorar sängliggande eller andra fysiskt inaktiva människor mycket snabbt stora mängder kalk.

Muskelvävnaden undergår ganska små strukturella förändringar med åldern. I den mån kärleksjukdomar inte föreligger, bibehåller musklerna sin uthållighet mycket bra genom åren. Likaså behåller de sin hållfasthet och i stort sett också sin kontraktionskraft, även om styrkan minskar en del med åldern. Styrkan kan emellertid behållas på en mycket hög nivå genom rationell träning.

Patologiska förändringar

Gränsen mellan det normala och patologiska är ofta mycket svår att dra. Just för hållnings- och rörelseorganen är svårigheterna särskilt markanta beträffande bland annat kalkhalten i skelettet, muskelstyrkan, benreaktioner intill leder och mellankotskivor (på röntgenbilder), rörelseomfång i leder och uthållighet i rörelserna. Det finns allmänna, inte helt korrekta föreställningar om åldrandet, t. ex. att en äldre människa måste bli kutryggig, att åldern nödvändigtvis skall medföra smärtor i rygg eller leder samt att rörelseförmåga och styrka nödvändigtvis måste bli markant nedsatt.

Den ovan nämnda försämringen av blodflödet i vissa delar av hållnings- och rörelseorganen kan medföra minskad hållfasthet med åtföljande vävnadsskador. Dylika skador uppträder ibland utan föregående påfrestning, ibland efter småskador och emellanåt i samband med större våld. Särskilt *senfästena* har på sistone aktualiserats i des-

sa sammanhang eftersom man där hos medelålders och äldre människor funnit åtskilliga förändringar såväl vid operationer som vid obduktioner. Just i fästpunkten till ben är senan särskilt ömtålig. Här finns normalt en liten broskplatta vilken med åren blir tunnare och kanske helt försvinner. Broskets försvinnande medför ökad benägenhet för skador i senvävnaden nära benytan. Då dylika skador läker, får man en bennybildning på dessa ställen, synlig för röntgen. Motsvarande gäller för åtskilliga ledbandsfästen vid ben. Innan benreaktionen avslutats, dvs. innan läkningen fullbordats, anses dessa senfästen och ledbandsfästen vara ytterst ömtåliga för belastning och tryck. Åtskilliga smärttillstånd torde ha dessa senfästeförändringar som bakgrund. Utsikten att bli smärtfri är mycket god även om tillståndet kan vara rätt långvarigt. Särskilt om senan belastas relativt kraftigt innan skadan är helt läkt, kan nya bristningar uppstå och smärtan härvid försämras eller uppträda på nytt. På detta sätt kan en senfästessmärta bibehållas genom många år.

I leder, såväl i extremiteter som i ryggen, uppträder åtskilliga sjukdomstillstånd, medförande rörelseinskränkning och smärta. Vanligaste orsaken är måhända nötningsförändringar i lederna, medförande förstöring av ledbrosk samt irritation och svullnad av ledhinnor. Deras tillstånd, *s. k. arthroses*, kallas även åldersförändringar. Namnet är oegentligt eftersom förändringarna kan uppträda hos alla vuxna människor, ibland till och med hos yngre. Orsaken till förändringarna kan t. ex. vara leddskador eller ledmissbildningar, ej nödvändigtvis åldrandet. En oskadad och icke missbildad led bibehåller sin rörlighet och förblir smärtfri så länge patienten lever. Arthrosbesvären är variabla. Långa tider kan leden vara helt smärtfri och förete ganska ringa rörelseinskränkning. Under längre eller kortare perioder kan symptom uppträda med ganska stor intensitet. Ofta debutera de i anslutning till smärre skador i form av stötar, vrickningar eller ovanligt hög belastning. Personer med arthroses (och jag räknar här in personer med ryggsbesvär) är därför känsliga för ovana på-

frestningar, t. ex. förflyttning på ojämnt underlag, långvarigt sittande i obekväma ställningar, halkningar, tungt bärande etc. Där emot kan de fungera synnerligen bra ifall deras yttre ogynnsamma omständigheter kan undvikas.

En förutsättning för att arthrosbesvären skall hållas inom rimliga gränser är framförallt att leden hålls i rörelse. Rörelserna förhindrar onödig stelhet samtidigt som de utgör en viss stimulans för kvarvarande rester av ledbrosk samt för de muskler som rör leden. Erfarenheten har visat att ju sämre muskelkraft och ju sämre rörlighet en arthrosled har, desto känsligare blir leden. Givetvis bör patienter med arthrosleder bedriva sin träning och utföra sitt arbete på sådant sätt att leden inte utsätts för onödiga, smärtframkallande påfrestningar.

Benbrott kan ge upphov till arthros särskilt om brottet når in i en led och skapar ojämnhet i ledytan. Efter dylika skador kan emellertid leden fungera normalt genom många år, men förr eller senare brukar stelhet och smärta uppträda.

Hos en ganska ringa grupp patienter kan rätt högggradiga arthroser med stelhet föreligga utan att smärta uppträder.

Träning

För såväl de normalt förekommande åldersförändringarna som de sjukliga förändringar som ovan redovisats är det nödvändigt med lämplig träning. Härmed menas muskelarbete och rörelser, gärna ganska kraftiga men absolut inte smärtande. Dylik träning måste ske regelbundet, ej endast på semestertid eller andra kortare perioder av året. Vid högre åldrar torde daglig motion i någon form vara nödvändig för bibehållande av mobiliteten och styrkan.

Sammanfattning

Det normala åldrandet av hållnings- och rörelseorganen medför i och för sig ringa funktionsnedsättning. Sjukliga förändringar är mycket vanliga, oftast medförande stelhet, svaghet och smärtor i leder och ryggar.

Dessa tillstånd är ofta långvariga, och rätt ofta kvarstår för framtiden viss stelhet även om andra symtom försvinner.

Bristande användning (dvs. bristande träning) av hållnings- och rörelseorganen medför snabbt försämrade funktionskapacitet. Normal användning gör att man bibehåller en god funktion även upp emot åtminstone 70-årsåldern, tillräckligt för inomhusarbete.

Underbilaga 3

Synpunkter på hörsel förändringar i militär tjänstgöringsålder

av professor L. Holmgren

Vid bedömning av hörselorganets förändringar med stigande ålder föreligger svårigheter att skilja den normala fysiologiska åldersförsämringen från den sammanlagda effekten av de många olika traumata som kan bedömas inverka på funktionsduglighet och kapacitet hos hela hörselorganet, från ytterörat till hjärnans associations- och minnescentra.

Såväl den normala som den försämrade hörselförmågan kan uppdelas i uppfattningen av ljudlighet och urskiljningsförmågan. Den förra innebär att man hör ett ljud över huvud taget, att någon talar, att ett bullel finns med i omgivningen etc., den senare att man känner igen ljudet så att man kan identifiera dess ursprung och innebörd. De prövningar som utförts av icke specialister innebär en bedömning av bådadera samtidigt, ju enklare prov, desto mer kommer ljudhørseln i förgrunden, ju mer komplicerade prov, desto mer urskiljningsförmågan. Vid de senare införs samtidigt andra faktorer än hörseln i den undersöktes prestation, hans reaktionshastighet, bekantskap med testorden etc., dvs. ett kombinerat fysiopsykologiskt förlopp. Genom kombination av resultaten från standardiserade prov på såväl ljudlighetsnivån (ton- och taltröskel) som urskiljningsförmågan (diskrimination) kan man med stor säkerhet fastställa ett hörselindex som ger en god värdering av hela hörselfunktionen. Härtill kommer de yttre

akustiska förhållandena som dels kan störa, dels gynna hörselförmågan, beroende på både bullrets karaktär och arten av hörselförändringen.

Kännedomen om hörsel och hörselförändringar, den endast några årtionden gamla specialiteten audiologi, är i snabb utveckling och en mängd betydelsefulla erfarenheter, särskilt beträffande progressiva hörselförsämringar, har vunnits på sistone. Jag skall i det följande ge en framställning av såväl 1) normalhörselns fysiologiska förändringar, 2) de väsentliga faktorer som förändrar utvecklingen och leder till hörselförsämring och 3) prognostiska synpunkter med avseende på militär tjänstgöringskapacitet.

Hörselfysiologiska åldersförändringar

I vårt land finnes icke någon större statistik häröver. I USA har man haft upprepade tvärsnittundersökningar beträffande hörseln – såvitt man kan bedöma med stor grad av tillförlitlighet. För åldersgruppen 40–65 år föreligger normalfysiologiskt endast smärre förändringar, 1) något sjunkande känslighet för frekvenser ovanför 2 000 Hz, 2) sänkning av övre tongränsen från ungefär 16 000 Hz till 10–12 000 Hz, 3) något förlångsamt reaktionshastighet.

Dessa förändringar tillsammans inverkar icke mer än att vid 65 års ålder viskstämman fortfarande höres ca 4 m i tyst undersökningsrum (sedvanligt kriterium på »normal hörsel»). I starkt bullrande miljö eller under andra ogynnsamma akustiska förhållanden, ekoeffekt etc., kan däremot vissa svårigheter märkas vid jämförelse med yngre personer. Vad beträffar sänkningen av övre tongränsen har denna endast intresse vid avlyssnandet av eventuella signaler inom det aktuella frekvensområdet. Den vanliga uppfattningen att man »hör sämre» när man inte kan höra syrsorna längre har endast psykologiskt intresse.

En förlångsammad reaktionshastighet kan däremot spela stor roll och försämra uppfattbarheten avsevärt. Svårigheterna ligger där sällan på det rent akustiska planet utan fastmera på det psykiska såsom en följd av

lättare cerebrala insulter. Det kanske oftast förekommande symtomkomplexet utgöres av den posttraumatiska encefaliten.

Patologiska hörselförändringar

Genom dels kärlförändringar, dels och framför allt bullerexposition försämras hörselförmågan för många högst avsevärt. Denna försämring uppfattas inte som öronsjukdom och för kanske de flesta i militärtjänst får den snarast rubriceras som (åtminstone hittills) oundviklig yrkessjukdom, *bullerskada*. Denna form av hörselnedsättning är den allt dominerande i samband med militär tjänstgöring. Problemet om profylax för att undvika den första skadan och kontroller för att uppspara särskilt bullerkänsliga individer har för närvarande högsta aktualitet. Till höstens mönstringar skall en stort upplagd undersökningsaktion genomföras inom Kopparbergs län. Resultaten härav förväntas bli normgivande för ett under 1966 framlagt, och – i jämförelse med tidigare åtgärder – verkligen omfattande hörselskyddsprogram för svenska krigsmakten. Man kan därför förvänta, att de ännu så länge mycket vanliga bullerskadorna, som avancerar ungefär parallellt med antalet tjänstgöringsår, skall kunna reduceras avsevärt.

Vid diskussionen om tjänstbarhet vid olika grader av bullerskada finnes några olika faktorer, till vilka all hänsyn bör tagas vid den individuella bedömningen.

Den första gäller herediteten, där nyligen genomförda undersökningar klart visar på förekomsten av bullerkänsliga individer. Dessa avslöjas samtidigt i praktiken genom att de redan under sina första tjänstgöringsår (månader) ådrager sig någon form av bullerskada, vars omfång icke står i proportion till bullertraumat.

Den andra faktorn gäller själva expositionen, dvs. om vederbörande utnyttjat de anordningar för bullerskydd, som hittills funnits intagna i »Säkerhetsinstruktion för armén». I ovan omtalade hörselskyddsprogram finnes utförliga anvisningar om differentierade hörselskydd för personer med misstänkt överkänsliga hörselorgan.

Ytterligare faktorer kan nämnas, framför allt det oväntade bullertraumat av vådas-kottkaraktär, eldrörssprängning e. d. Här är väl att märka att inte endast skytten utan även omgivande personal kan ådraga sig hörselskador.

Vid *tjänstbarhetsbedömningen* tillkommer framför allt skadans progression, om den är en engångsexposition eller upprepade bullertraumata. Vidare om individen har förmåga att kompensera hörselnedsättningen genom ökad uppmärksamhet och om hans tjänstgöringsförhållanden ligger inom akustiskt gynnsamma lokaler eller i närheten av starkt bullrande motorer eller vindbrus (marin maskinpersonal, helikopterförare eller liknande). För dessa bedömningar tillrådes specialistundersökning och utlåtande, i enkla fall av öronspecialist, som i svårare fall eventuellt låter ärendet gå vidare till den sakkunnige audiologen.

Trumhinneperforationer

I samband med exposition för detonationsvåg från eldvapen eller sprängningar föreligger risk för trumhinneperforation. Detta är ingen ovanlig företeelse inom krigsmakten. Vid rätt behandling läker den mekaniska trumhinneskadan lätt ut utan kvarstående defekt. Efter traumat inträder ej sällan hörsselförsämring. Denna beror i så fall icke på trumhinneskadan utan på hörselnervskada, se ovan, bullerskada.

Icke utläkta trumhinneperforationer är numera sällsynta men kan någon gång uppkomma i samband med långdragna otiter. Vanligen rör det sig då om predisponerade öron, där förändringar kvarstår efter upprepade övre luftvägsinfektioner med öronkomplikationer i barn- och ungdomsåren. De i 40–65-årsåldern tillstötande trumhinneförändringarna är nästan alltid ensidiga, enär dubbelsidiga åkommer gjort sig gällande under de tidigare militära tjänstgöringsåren och medfört svårigheter för fortsatt avancemang inom krigsmakten.

Ensidigheten ger endast obetydliga besvär, de mest framträdande är nedsatt rikt- och lokalisationsförmåga.

»Åldersdövhet» (presbycusis)

Detta begrepp har tidigare varit en gemensam rubrik för summan av fysiologiska åldersförändringar och framför allt bullerskadorna, till sina följder ytterligare märkbara vid lättare kärlförändringar, förlängsamman reaktionstid, allmänna psykiska förändringar efter hjärnskakning e. dyl. Det hela utgör en mycket brokig bild där hörselkomponenterna numera kan analyseras rätt väl. Framför allt här är specialistremiss och utlåtande erforderlig.

Sammanfattning

Militära befattningshavares tjänsteduglighet i 40–65-årsåldern blir nästan helt beroende av vilken typ av tjänstgöring som skall fullgöras.

För skrivbordsarbete (stabs- och expeditionstjänst) kan t. o. m. höggradiga hörselskador kompenseras genom hörapparat, förstärkningsanordningar för telefon, optiskt-akustiska signalanordningar etc. I jämförelse med civila befattningshavare utfaller hörselskador till militära befattningshavares nackdel, då militär tjänstgöring synes fordra ökad säkerhet i uppfattningen av akustiskt burens information.

För fälttjänst kan avsevärda svårigheter föreligga, framför allt för tjänstgöring i bullrande eller annorledes akustiskt ogynnsam miljö. Härtill kommer risken att övre luftvägsinfektioner under ogynnsamma hygieniska förhållanden kan ge tillfälliga hörselförsämringar, som sänker den snuvice under det hörselplan där han förut nått och jämnt kunnat klamra sig kvar.

Underbilaga 4

Åldrandets fysiologi och patologi inom cirkulations- och andningsorganen

av docent Tore Strandell

Cirkulations- och andningsorganens centrala betydelse vid fysisk aktivitet sammanhängs med deras förmåga att transportera syr-

gas från omgivande luft till de arbetande musklerna.

Vid kortvariga arbeten (5–10–20 sek.) sammanhänger en individs maximala fysiska prestationsförmåga med muskelstyrkan och koordinationen av rörelserna, ämnesomsättningen vid energit utvecklingen sker nämligen utan att syrgas behöver tillföras i motsvarande mängd. Om arbetstiden utsträcks längre (5–30–60 min.) räcker inte detta slag av energikällor och förmågan att utföra tungt fysiskt arbete sammanhänger då med förmågan att transportera syrgas från luften till de arbetande musklerna. När muskler och rörelseorgan är normala och kapabla att utföra arbetet sammanhänger då den maximala fysiska prestationsförmågan med funktionen hos andnings- och cirkulationsorganen. Vid längre tids sammanhängande arbete (1 tim. och längre) kan musklernas väsentligaste energiförråd vid tungt arbete, glykogendepåerna, tömmas. Den arbetsbegränsande faktorn kan då bli bristen på »bränsle» trots att andnings- och cirkulationsorganen tillför musklerna tillräcklig mängd syrgas.

Med stigande ålder sker en sänkning av den maximala prestationsförmågan för både muskelkraft, andningsorganens och cirkulationsorganens funktioner och givetvis även av den totala fysiska prestationsförmågan. Vid måttlig arbetsduration kan denna mätas som den högsta arbetsbelastning som kan utföras i cirkulatorisk jämvikt eller såsom den maximala syreupptagningsförmågan. Nedgången med åldern för män är i storleksordningen 25–30 % från 30–60 års ålder. Hos yngre individer anser man att den centrala cirkulationen normalt är den faktor som begränsar maximala fysiska arbetsförmågan, för män över 65 år synes enligt vissa undersökningar den perifera cirkulationen eller muskelfunktionen vara av större betydelse. Intet tyder på att lungfunktionen är den begränsande faktorn för fysiskt arbete hos normala individer.

Fysiologiska åldersförändringar

1. Cirkulationsorganen

Med stigande ålder sker markerade, successiva strukturella förändringar i kärlsystemet, i huvudsak i form av ökad tjocklek och styvhet i de stora artärerna och venernas väggar. Graden och frekvensen av arterioscleros i coronarkärl och andra delar av artärträdets ökar. I oselekterade obduktionsmaterial ökar sålunda frekvensen av höggradig scleros av coronarartärerna från 25 % till 70 % mellan 40 och 60 års ålder. Även inne i hjärtväggen sker en ökning av elastiska element i myocard- och epicard och degenerativa och sclerotiska förändringar uppträder i endocardiet. Det är här omöjligt att klart skilja mellan normala fysiologiska åldersförändringar och degenerativa förändringar.

På grund av den ökade styvheten minskar »tryckkammarfunktionen» i aorta och de stora artärerna, vilket dock till en viss grad kompenseras av den samtidiga volymökningen i dessa kärlavsnitt. Kärlsystemets totala kapacitet, blodvolymen, synes däremot vara oförändrad med stigande ålder. Hjärtvolymen ökar något, hos kliniskt friska män ca 100 ml eller 15 % från 30 till 70 år. Hjärtminutvolymen, (frekvens \times slagvolym), och den totala arteriovenösa O_2 -extraktionen är hos äldre män lägre än hos yngre, både i vila och under arbete. Enär den genomsnittliga pulsfrekvensen i vila och under givna arbetsbelastningar är väsentligen densamma hos unga och gamla sammanhänger den lägre minutvolymen med en lägre slagvolym. Den maximala minutvolymen under arbete är lägre än hos yngre både på grund av lägre slagvolym och på grund av att den maximala pulsfrekvensen under arbete sjunker från ca 190/min hos 20-åringar till ca 150/min hos 70-åringar. Trots sänkningen av minutvolymen upprätthålles det arteriella blodtrycket genom en ökning av den totala perifera resistensen. Denna ökar något mer än minutvolymen sjunker så det arteriella blodtrycket stiger med åldern. Vid arbete i ligande ställning registreras hos män i 60–70-

årsåldern högre fyllnadstryck för såväl vänster som höger kammare än hos yngre normalpersoner vilket ej synes vara tecken på myocardinsufficiens utan snarast får tolkas som ett resultat av ökat systoliskt tryckarbete och styvhet i kammarväggen.

Med stigande ålder ökas frekvensen av EKG-förändringar både i vila och i samband med arbete. De vanligaste avvikelserna är dels ST-sänkningar av coronarinsufficiensstyp som förekommer hos ungefär 1/5 av kliniskt friska 60-70-åringar, dels extrasystolier som förekommer något oftare och utlöses både från förmak och kammare. Resultat från follow-up undersökningar framför allt från USA talar för att dessa abnorma ST-sänkningar har en klar prognostisk signifikans. Den prognostiska betydelsen av extrasystolierna är mer osäker.

Minskningen med stigande ålder av den centrala cirkulationens kapacitet, dvs. hjärtats minutvolym drabbar olika kärlområden i olika hög grad. Splanchnicusblodflödet synes i huvudsak vara oförändrat mellan 20 och 70 års ålder i motsats till blodflödet genom njurar och hjärna som synes avta med ca 40 % under motsvarande tid. För njurens vidkommande sker samtidigt en successiv minskning av antalet aktiva nefron och i hjärnan sker en minskning av den cerebrala syrekonsumentioner samtidigt med flödesminskningen. I skelettmuskulatur och armar och ben synes inte någon signifikant förändring av viloblodflödet ske. Trots att det totala extremitetsflödet tycks vara oförändrat med åldern är under arbete laktathalten i blodet högre för äldre individer än yngre vilket tyder på en högre grad av anaerob metabolism vid ett givet arbete. Då laktatvärdena i blodet var den faktor som var bäst relaterad till den maximala fysiska prestationsförmågan hos en grupp kliniskt friska äldre män är det troligt att den perifera cirkulationen och muskelmetabolismen var den begränsande faktorn för fysiska arbetsförmågan, snarare än den med åldern sänkta kapaciteten hos den centrala cirkulationen.

2. Andningsorganen

Med stigande ålder minskar elasticiteten i lungans och bröstkorgsväggens vävnader, rörligheten i revbenens leder minskar liksom andningsmuskulaturens kraft. Härigenom påverkas lungornas mekaniska egenskaper, ventilationsförmågan och gasdistributionen inom lungorna. Med stigande ålder minskas vitalkapaciteten, ca 30 % från 25 till 65 års ålder. Samtidigt ökar residualvolymen och den funktionella residuallkapaciteten varför den totala lungkapaciteten endast minskar obetydligt. Den maximala volontära ventilationsförmågan minskar ca 40 % mellan 25 och 65 års ålder dvs. något mer än nedgången i vitalkapacitet. Detta sammanhänger med att flödesmotståndet i luftvägarna under utandning är större hos äldre än hos yngre individer. Minskningen av lungans elastiska retraktion i högre åldrar medför att de finare bronkväggarna vid utandningen får en uttalad kollapstendens och flödesmotståndet ökar.

Försämringen av lungornas mekaniska egenskaper, som alltså övervägande sammanhänger med elasticitetsnedsättningen, sker ej homogent i lungan och därför sker tömning och fyllnad av de olika lungdelarna vid in- respektive utandning ej likformigt. Denna oregelbundna distribution av andningsluften påverkar även gasutbytet i lungorna. Lungornas totala gastransporterande förmåga, diffusionskapaciteten, minskar ca 40 % från 20 till 65 års ålder. Det finns dock hos normala individer inga tecken på att lungfunktionen är en begränsande faktor för fysiskt arbete i högre åldrar.

Patologiska rubbningar

Den högre frekvensen av sjukdomar och sjukdomstecken som föreligger hos äldre individer jämfört med yngre beror på en del olika faktorer. Dels sker det med åren en ackumulation av skador och sjukdomar som läker ut men ger resttillstånd som mer eller mindre inkräktar på organens funktion. Dessutom föreligger i högre åldrar en ökad sjuklighet beträffande olika sjukdomar.

Den allmänt kända ökningen av sjukdomar i andnings- och cirkulationsorganen med stigande ålder framgår tydligt av dödsfallsstatistiken. Dödligheten i sådana sjukdomar är sålunda för män ca 75 gånger högre i åldersgruppen 60–64 år än i åldersgruppen 30–34 år, medan den totala dödligheten samtidigt endast ökat ca 15 gånger. Inom det för denna utredning aktuella åldersområdet 40–65 år ökar den relativa andelen av dödsfall i cirkulationsorganens sjukdomar från ca 20 % till 45 % och i andningsorganens sjukdomar från ca 5 % till ca 10 %. En del av de större sjukdomsgrupperna kommer att i korthet behandlas nedan.

1. Cirkulationsorganen

A. Klaffel och missbildningar

Vid klaffel (reumatiska, bakteriella eller medfödda) och medfödda missbildningar arbetar hjärtkamrarna under mer eller mindre abnorma förhållanden med antingen en ökning av deras tryckarbete såsom t. ex. vid hinder i kamrarnas utflödesregioner t. ex. aortastenosen eller en ökning av volymsarbetet såsom vid regurgitation av blod t. ex. vid aortainsufficiens eller shuntning av blod mellan olika hjärthalvor. Beroende på lokalisation, svårighetsgrad och typ av förändring kan alla grader av funktionsinskränkning föreligga från lätta fall utan funktionsinskränkning eller behov av terapi fram till totalinvalidiserande patienter som dör i hjärtinsufficiens. Allt fler former av hjärtfel är nu tillgängliga för kirurgisk terapi, men i vissa fall fortfarande med höga operationsrisker. Oftast behöver denna patientgrupp stå under mer eller mindre frekvent läkar kontroll för att en så adekvat avvägning som möjligt skall kunna göras mellan medicinsk och kirurgisk terapi. Den medicinska behandlingen riktar sig mot ev. rytmrubbning och hjärtinsufficiens och syftar till en skonsam livsföring med lagom avvägd fysisk aktivitet. Vid reumatiska klaffel bör patienterna få antibiotikaskydd vid infektioner.

B. Cardioscleros

Arteriosclerostiska förändringar i myocardiet och hjärtats kranskärl kan ge en mycket växlande sjukdomsbild med rytmrubbningar såsom extra-systolier, förmaksflimmer eller fladder, överledningsrubbningar med hjärtblock och låg pulsfrekvens, eventuellt anfall av medvetslöshet av Adam Stokes typ. I andra fall kan hjärtinsufficiensen vara ett dominerande symptom. Dessa patienter fordrar oftast kontinuerlig läkarövervakning med individualiserad medicinsk terapi innefattande t. ex. diureticabehandling, digitalis eller kinidinmedicinering. Den kliniska bilden kan växla från obetydlig eller ingen funktionsinskränkning till total invalidisering och plötslig död. Vid hjärtinfarkt som uppträder på grund av occlusion av något av hjärtats kranskärl eller dess grenar är prognosen avsevärt sämre om sjukdomen inträder i yngre år såsom i 40–45-årsåldern jämfört med om den drabbar en 60–65-åring. Följdtillstånden efter en hjärtinfarkt växlar i svårighetsgrad från ingen funktionsinskränkning fram till total invalidisering och hjärtinsufficiens. Samma variation i svårighetsgrad föreligger vid angina pectoris där fysisk ansträngning eller psykisk upprördhet utlöser smärta som beror på bristfällig syresättning av hjärtmuskeln. I vissa fall kan besvär uppträda i vila och vid obetydlig ansträngning medan i andra fall endast extremt tungt kroppsarbete förmår utlösa besvären. Behandlingen i dessa fall riktar sig mot den eventuella hjärtinsufficiensen och vanligtvis har patienterna dessutom behov av nitro-preparat för att kupera eller minska frekvensen av angina pectoris anfall. Eliminering eller minskning av den psykiska stressen på patienterna är väsentlig. Försök pågår även med blodfettsänkande ämnen och fettfattig kost. Fysisk träning som behandlingsmetod i härför lämpade fall har på senare tid framgångsrikt påbörjats sedan flera undersökningsserier visat att dödligheten i hjärtinfarkt och coronarkärlssjukdomar är betydligt högre hos fysiskt inaktiva individer jämfört med fysiskt aktiva individer. Den fysiska träningen torde härvid kunna verka

dels via ökad förbränning av fett i samband med muskelarbetet dels via den psykiska avslappning som brukar följa med fysisk ansträngning.

C. Arterioscleros i benens artärer

Vid arteriosclerostiska förändringar i benens artärer eller nedre delen av aorta uppträder smärtor i muskulaturen vid fysisk ansträngning som tecken på att blodflödet i dessa kärl då ej kan öka i normal omfattning, och så kallad intermittent hälsa uppträder. Även här föreligger alla svårhetsgrader från obetydliga eller inga funktionsinskränkningar fram till grava besvär redan i vila med så dålig kärlförsörjning till huden att gangrän uppstår i t. ex. foten. I lätta och måttliga fall torde gångträning vara den lämpligaste behandlingsformen, kärlvidgande medikamenter kan ofta ha negativ effekt och vidga de normala kärlen så att mindre flöde återstår för de patologiskt förträngda kärlområdena. I grava fall kan kärltransplantation förbättra funktionen, i gangränfall kan amputation vara nödvändigt.

D. Arterioscleros i hjärnans artärer

Vid arteriosclerostiska förändringar i hjärnans artärer kan ibland hjärnans blodförsörjning successivt minskas vilket kan ge mer eller mindre utpräglade psykiska symptom såsom glömska, trötthet, irratibilitet eller förvirringstillstånd. I andra fall såsom t. ex. vid bristning av ett kärl med hjärnblödning som följd eller akut tilltäppning av kärlet vid emboli eller trombos kan akuta mer eller mindre uttalade förlamningar och känselbortfall uppträda och eventuellt plötslig död. Mer eller mindre svåra reststillstånd kvarstår vanligen och de psykiska funktionerna är sällan helt intakta.

E. Hypertension

I vissa fall av hypertension kan orsaken klarläggas såsom t. ex. vid njurartärsstenos eller pheocromocytom men i de flesta fall är genesen okänd. Det höga blodtrycket

medför en extra belastning på vänster hjärthalva och kan leda till hjärtinsufficiens. Degenerativa kärlförändringar uppträder med ökad frekvens i coronarkärl, njurkärl, hjärnkärl och ögonbottnar. Med modern hypertensionsbehandling med diuretica och ganglieblockerade medel kan i de flesta fall blodtrycket återföras till eller ner mot normal nivå och komplikationer från olika organsystem har tack vare denna terapi kunnat minskas och försvinna. Terapin är dock mycket individuell och fordrar i många fall en ständig kontroll. Psykisk stress bör så vitt möjligt undvikas och i de flesta fall torde tungt fysiskt arbete ej vara att rekommendera, däremot torde lätt motion vara att föredra framför inaktivitet.

2. Andningsorganen

Med stigande ålder ökar riskerna för att banala övre luftvägsinfektioner kompliceras av tillstötande lunginflammation. Kroniska lungsjukdomar såsom kronisk bronkit, astma och emfysem blir vanligen successivt sämre med tilltagande ålder och äldre läkta sjukdomstillstånd såsom efter lungtuberkulos eller lungsäcksinflammation kan i samband med den naturliga nedgången i lungfunktionen med högre ålder få successivt större betydelse för individen. Från och med 50-års åldern börjar även frekvensen av lungcancer att öka. En del av dessa sjukdomstillstånd beröres nedan i korthet.

A. Akuta infektionssjukdomar

Akut lungtuberkulos har på senare tid minskat i betydelse. Äldre individer som nu insjuknar är oftast i dåligt nutritionstillstånd och vanligen fysiskt nedkomna. Akuta infektioner i de övre luftvägarna såsom näsa och svalg är en av de vanligaste orsakerna till kortvarig arbetsoförmåga. I vissa fall, och speciellt i högre åldrar tillstöter ibland komplikationer såsom luftröskatarr eller lunginflammation: Trots modern antibiotikaterapi är lunginflammation fortfarande ett allvarligt sjukdomstillstånd med en dödlighet som successivt ökar från 35- upp till 90-års-

åldern. Äldre individer bör därför i högre grad än yngre undvika att vansköta en banal övre luftvägsinfektion och indikationen för att t. ex. avbryta en fältövning vid en lätt infektion bör vara större för äldre än för yngre. I detta sammanhang bör även påpekas risken för hjärtmuskelinflammation i samband med en akut infektion och olämpligheten av tunga fysiska ansträngningar under pågående infektion.

B. Kronisk bronkit

Vid kronisk bronkit föreligger infektiösa och degenerativa skador i luftvägarna och bilden kompliceras ofta av bronkiektasier och emfysem. Behandlingen riktar sig till infektionssanering, dränage av stagnerat sekret, medikamentell vidgning av luftvägarna där så är möjligt och innefattar ofta även sjukgymnastikbehandling för inträning av lämpliga andningsvanor. Luftföroreningarnas betydelse för uppkomsten av denna sjukdomsgrupp har alltmer beaktats de senaste åren, rå och kall väderlek förvärrar ofta patienternas tillstånd. Fälttjänstgöring med primitiv inkvartering vid olämpliga klimatförhållanden kan således inverka negativt på denna sjukdomsgrupp. Infektionskänsligheten är vanligen ökad och i svårare skeden är upprepade lunginflammationer vanligt. Ventilationsförmågan nedsätts och gasutbytet i lungorna försvåras på grund av ojämna ventilations-perfusionsförhållanden och det fysiska handikappet kan variera från obetydligt till totalt invalidiserande.

C. Astma

Vid astma reagerar luftvägarna med kontraktion vid exposition för kända eller okända allergener. Denna luftvägskontraktion medför ett ökat andningsarbete som vid status astmaticus kan bli så uttalat att ett ordnärt gasutbyte försvåras eller omöjliggöres. Sjukdomen är oftast kronisk och då bilden ofta kompliceras av tillstötande infektioner och lungemfysem kan sjukdomsbilden bli mycket lik den vid kronisk bronkit. Graden av invalidisering ökar därför ofta successivt

med stigande ålder. Liksom vid kronisk bronkit torde i de flesta fall primitiva fältförhållanden kunna förvärra sjukdomsbilden, liksom den då ökade kontakten med allergiframkallande agens såsom t. ex. frömjöl och sporer. Funktionsinskränkningarna kan vara av alla svårighetsgrader. Behandlingen med bronkdilaterande medel och cortisonpreparat riktar sig mot att häva bronkspasmen och dämpa den allergiska reaktionen. Om utlösande agens är känt kan hyposensibilisering med detta vara av stort värde.

D. Restriktiva kroniska lungfunktionsrubbingar

Som resttillstånd efter tidigare tuberkulos eller lungsäcksinflammationer eller vid lungfibros av olika genes minskas mängden aktiv lungyta som kan delta i gasutbytet och vitalkapaciteten minskar. Genom ackumulation och naturliga åldersförändringar ökar frekvensen och betydelsen av dessa förändringar med stigande ålder. Den maximala ventilationsförmågan och lungans diffusionskapacitet nedsätts och i samband härmed individens maximala fysiska prestationsförmåga. Alla grader av funktionsinskränkning kan föreligga, fysisk aktivitet inom den ram de kan presteras torde ej vara skadligt för individen. Ökad infektionskänslighet föreligger ofta varför tjänstgöring under primitiva fältförhållanden torde vara olämpligt i de flesta fall. Terapin riktar sig mest mot infektionsprofylax, endast i undantagsfall kan kirurgiska ingrepp såsom borttagande av pleurasvålar kunna ge någon väsentlig förbättring av lungfunktionen.

E. Lungcancer

Frekvensen av lungcancer ökar starkt efter 50-årsåldern. Då den kirurgiska terapin har bästa utsikter att lyckas vid tidiga ingrepp bör individer i dessa åldrar med cancermisstänkta symtom underkastas en snabb och noggrann utredning. I de fall där kirurgisk terapi givit lyckat resultat kvarstår på grund av borttagande av mer eller

mindre stor del av lungvävnaden en varierande inskränkning av lungfunktionen. På grund av förskjutningar inom bröstkorgen och emfysembildning i vissa lungdelar torde även i denna sjukdomsgrupp man få räkna med en ökad infektionsbenägenhet.

Diskussion

I den aktuella frågeställningen beträffande avvägningen av pensionsåldrarna för aktiv militär och civilmilitär personal finns för placering i stabs- och annan administrativ expeditionstjänst ingen medicinsk anledning att anlägga andra bedömningsgrunder än de som gäller för civila ämbetsmän. Huruvida dessa senare pensionsbedömningar har tillkommit efter noggranna medicinska avvägningar eller mera av praxis är ett annat frågekomplex. Om militära befattningshavare avses kvarstå i vad som man kallar fälttjänst med vissa, kanske stora fysiska krav måste dock speciella bedömningar göras. Problemen grupperar sig kring de två nedanstående frågorna.

1. Kan äldre befattningshavare fysiskt duga till fälttjänst?

Kliniskt friska individer. Nedgången i den maximala prestationsförmågan för 5–10 minuters arbete är ca 25–30 % mellan 30 och 60-års ålder. Det bör dock märkas att en okänd del av denna sänkning kan sammanhänga med en med åldern minskad grad av fysisk träning. Spridningen inom åldersgrupperna är dock stor i förhållande till den genomsnittliga sänkningen med stigande ålder och tränade 50–60-åringar kan ha en bättre fysisk kondition och prestationsförmåga än otränade 20–30-åringar. Innan man kan taga ställning till om denna genomsnittliga minskning av den fysiska prestationsförmågan är av den storleksordningen att äldre individer fysiskt ej kan motsvara kraven vid fälttjänst bör dock de fysiska kraven för just denna fälttjänst vara preciserade. Hur stora är kraven i fredstid respektive krig? Om fälttjänsten i fredstid innebär en maximal fysisk ansträngning

för tränade 30-åringar så medför detta säkert att många individer över 50–55 år och sannolikt de flesta över 60 år har svårt att motsvara kraven. Detta skulle i så fall gälla också för mindre tränade 30-åringar emedan på grund av spridningen i ett normalmaterial maximala prestationsförmågan för den sämre hälften av 30-åringarna väsentligen motsvarar samma prestationsområde som för den bättre hälften av 60-åringarna. Vid samma initiala prestationsförmåga hos en ordinär 30-åring och en vältränad 60-åring föreligger dock den skillnaden att den yngre individen med intensiv fysisk träning avsevärt kan öka sin fysiska prestationsförmåga, medan en motsvarande ökning för den äldre individen ej kan åstadkommas.

Troligen innebär dock ej fälttjänsten på långt när så höga krav på den maximala fysiska prestationsförmågan; det är mera sannolikt att de nuvarande kraven snarare innebär krav på uthållighet. Beträffande denna variabel finnes för närvarande inga tillgängliga undersökningar över nedgången med stigande ålder. Det kan dock förmodas att denna nedgång för vältränade individer är lägre än nedgången i den maximala prestationsförmågan, emedan äldre idrottsmän hävdar sig bättre i idrottsgrenar som kräver uthållighet än sådana som kräver en kortvarig maximal ansträngning. Om de fysiska kraven vid fälttjänst ej är så höga som ovan angivits eller om de inom tjänstgöringsramen något kan modifieras för äldre befattningshavare, vilket ej synes otroligt med nuvarande grad av motorisering, så synes inga direkta medicinska skäl tala för en lägre pensionsålder för militära befattningshavare än för civila. En direkt jämförelse med de stora grupperna kroppsarbetare i landet t. ex. byggnadsarbetare och skogsarbetare som är i hårt arbete upp till sedvanlig pensionsålder kan dock ej göras. Förutom det rent fysiska kravet åvilar den militära befattningshavaren dessutom kravet att ständigt ha sina psykiska och intellektuella resurser intakta för snabba och väsentliga beslut, vilket är svårare om de fysiska kraven drives för långt i förhållan-

de till individens maximum. Innan fälttjänstens fysiska och psykiska krav närmare preciserats torde frågan vara svår att definitivt besvara.

Kliniskt sjuka individer. För individer med kliniska sjukdomar blir givetvis förmågan att fysiskt klara fälttjänsten helt beroende på de krav som denna ställer och på svårighetsgraden och arten av sjukdomen. Innan dessa krav preciserats är frågan svår att besvara. Som nämnts kan den fysiska prestationsförmågan variera mellan normala förhållanden och total invaliditet, varför en enkel »fackindelning» av patienterna efter diagnos ej är adekvat. Liksom vid motsvarande avgöranden för civila individer med fysiskt krävande arbeten måste därför en noggrann individuell prövning ske. Denna bör då inte enbart omfatta en rent medicinsk kontroll utan även en objektiv mätning av den fysiska arbetsförmågan och bedömning av de arbetsbegränsande faktorerna.

2. Kan äldre befattningshavare taga skada av fälttjänst?

Kliniskt friska individer. Hittillsvarande undersökningar talar starkt för att fysisk aktivitet har en gynnsam, preventiv effekt på mortaliteten i hjärt- och kärlsjukdomar i den aktuella åldersgruppen 40–65 år, sannolikt till stor del på grund av utveckling av collateralkärl i hjärtmuskeln. Det finns inga belägg för att en höggradig fysisk aktivitet skulle vara skadlig för friska individer i dessa åldrar, i stora statistiska undersökningar har t. ex. något samband mellan plötslig hjärtdöd och den vid tillfället aktuella graden av fysisk aktivitet ej framkommit. Träningen medför att cirkulationsorganens effektivitet ökar, en mindre mängd blod behöver pumpas ut av hjärtat per minut för att individen skall kunna utföra samma arbete som tidigare. Man bör dock observera att vid en höggradig fysisk träning i åldersgruppen 40–65 år latent upptäckta sjukdomar kan bli manifesta då kraven på cirkulations-

andningsorganen ökar. En noggrannare individuell hälsokontroll bör därför genomföras om befattningshavare i högre åldrar skall kvarstå i fysiskt aktiv tjänstgöring. I detta sammanhang bör kanske också påpekas den eventuella negativa effekten av att en individ som fram mot 40–45-årsåldern levt ett fysiskt aktivt liv omplaceras till ett stillastående arbete. En allmän idrottserfarenhet är att aktiva idrottsmän bör träna ned sig långsamt och oftast mår bäst av att fortsätta med fysisk träning, dock vanligen på lägre nivå än tidigare. Om primitiva inkvarteringsförhållanden i ogynnsamt klimat ingår i fälttjänst torde man få räkna med en viss översjuklighet i luftvägsinfektioner i högre åldrar.

Kliniskt sjuka individer. Vid många av de tidigare diskuterade sjukdomstillstånden i cirkulations- och andningsorganen torde ett helt stillasittande arbete utan nämnvärd fysisk aktivitet vara skadligare och ge individen en sämre fysisk prestationsförmåga än en måttlig grad av fysisk träning. I vissa fall såsom t. ex. efter en genomgången infarction torde det vara i hög grad önskvärt med en regelbunden fysisk träning.

För patienter med aortavitier, hjärtsvikt, vissa rytm- och överledningsrubbningsfall, med grav arteriell hypertension och fall med svår luftvägsobstruktion och grava ventilationsperfusionsstörningar kan man däremot förvänta sig ökade komplikationsrisker vid för hård fysisk press. Man kan ej heller utesluta att plötslig höggradig ansträngning kan vara skadlig för patienter med t. ex. angina pectoris eller tidigare hjärtinfarkt i anamnesen. För patienter med t. ex. kronisk bronkit, emfysem och astma torde primitiva förläggingsförhållanden under dåliga klimatförhållanden vara en klart ogynnsam faktor.

I alla dessa fall gäller att den individuella variationen är stor och att lämpligheten för vissa befattningar eller uppgiftstyper alltid bör bli en fråga om individuell medicinsk och praktisk bedömning. Undertecknad kan här helt instämma i MMUC:s uppfattning om lämpligheten av

regelbunden medicinsk uppföljning av personalen och systematisk bearbetning av materialet efter olika tidsperioder såsom ett säkrare underlag för belysning av dessa frågeställningar och för riktiga avvägningar på basis av detta.

Sammanfattning

Inledningsvis diskuteras cirkulations- och andningsorganens betydelse för syrgastransporten vid maximalt, tämligen kortvarigt arbete. Vid mycket korta arbetstider beror den maximala fysiska prestationsförmågan mera på muskelkraft och koordination och vid långa arbetstider, över 1–2 timmar, begränsas arbetsförmågan ofta av metaboliska faktorer. Med stigande ålder sjunker den maximala fysiska arbetsförmågan, ca 25–30 % mellan 30 och 60 års ålder. En del av denna sänkning kan sammanhänga med mindre grad av fysisk aktivitet hos de äldre. Spridningen i ett normalmaterial är mycket stor så att en vältränad 60-åring kan ha högre arbetsförmåga än en otränad eller medelmåttig 30-åring.

Fysiologiska åldersförändringar.

1. Cirkulationsorganen

Den med åldern minskade elasticiteten i kroppens bindväv medför i högre åldrar styvare blodkärl, högre arteriellt blodtryck och högre fyllnadstryck för hjärtat under arbete. Hjärtats slag- och minutvolym minskar, cirkulationen blir mer hypokinetisk. Maximala pulsfrekvensen under arbete sjunker liksom hjärtats maximala minutvolym. Förändringar i electrocardiogrammet, speciellt i samband med arbete, uppträder i ökad frekvens, sannolikt sammanhängande med den ökade frekvensen och svårighetsgraden av coronarkärlsscleros som föreligger även hos kliniskt friska individer. Den maximala fysiska prestationsförmågan sjunker, men det är sannolikt att muskulära faktorer eller genombloodningen i muskulaturen är väsentligare än nedgången i den centrala cirkulationskapaciteten.

2. Andningsorganen

Med stigande ålder minskar elasticiteten i lungorna, vitalkapaciteten och den maximala ventilationsförmågan sjunker. Flödesmotståndet i luftvägarna ökar och på grund av regionala variationer i lungfunktionen försvåras det alveolära gasutbytet. Andningsarbetet blir större och lungans diffusionskapacitet minskas. Trots detta finnes inga belägg för att lungfunktionen begränsar den fysiska arbetsförmågan hos äldre individer.

Patologiska rubbningar.

1. Cirkulationsorganen

För samtliga individer med sjukdomar i cirkulationsorganen gäller att den fysiska prestationsförmågan kan variera mellan normala förhållanden och total invaliditet, varför en enkel »fackindelning» av patienterna efter diagnos ej är adekvat. En relativt sett lätt till måttlig daglig fysisk aktivitet torde vara gynnsamt för de flesta med lindriga eller måttliga besvär, medan plötsliga tunga fysiska ansträngningar i fall med hjärtinsufficiens, cardioscleros och hypertension, speciellt de svåra fallen, är direkt olämpligt.

A. *Klaffel och missbildningar.* I dessa fall utför hjärtat ett ökat tryck- eller volymarbete och shuntning av blod mellan stora och lilla kretsloppet kan föreligga. Behandlingen är i vissa fall operativ, i övriga fall enbart medicinsk. I svåra fall är det viktigt med en lämplig avvägning av graden av fysisk aktivitet.

B. *Cardioscleros.* De arteriosclerostiska förändringarna kan drabba myocardiet eller kranskärlen och ge mycket växlande sjukdomsbilder. Angina pectoris och hjärtinfarkt kan uppträda, prognosen är sämre vid låg insjukningsålder. Behandlingen är medicinsk med coronarkärlsvidgande medel, fettfattig kost och regelbunden fysisk aktivitet. Psykisk press bör så vitt möjligt elimineras.

C. *Arterioscleros i benens artärer.* Den försämrade blodförsörjningen till benen kan ge intermittent hälsa, i svåra fall gangrän. I lätta och måttliga fall torde gångträning vara bästa terapin, i svåra fall kan kärltransplantation eller amputation vara aktuellt.

D. *Arterioscleros i hjärnans artärer.* Olika bortfallssymptom kan föreligga, vanligen är de intellektuella och psykiska funktionerna ej helt intakta.

E. *Hypertension.* I de flesta fall kan det förhöjda arteriella blodtrycket återföras ned mot normal nivå. Detta förutsätter dock mycket individualiserad medicinsk behandling med täta kontroller. Psykisk stress bör såvitt möjligt undvikas.

2. Andningsorganen

Liksom för cirkulationsorganens sjukdomar varierar den fysiska prestationsförmågan mellan normala förhållanden och total invaliditet. I fall med svår luftvägsobstruktion och grava ventilations-perfusionsstörningar torde en större fysisk press på individen vara olämplig. För lättare funktionsinskränkningar torde däremot en lätt till måttlig grad av fysisk aktivitet vara värdefull. För patienter med t. ex. kronisk bronkit, emfysem och astma torde primitiva förläggningförhållanden under dåliga klimatförhållanden vara en klart ogynnsam faktor.

A. *Akuta infektionssjukdomar.* Övre luftvägsinfektioner kompliceras i högre åldrar oftare av lufttröskatarr eller lunginflammation. Äldre individer bör därför i högre grad än yngre undvika att vansköta en banal övre luftvägsinfektion.

B. *Kronisk bronkit.* De infektiösa och degenerativa skadorna i luftvägarna gör att dessa patienter är infektionskänsliga och ogynnsamt påverkas av kall och fuktig väderlek.

C. *Astma.* Kontraktionen av luftvägarna vid exposition för kända eller okända allergener medför ökat andningsarbete. En glidande skala med övergång mot kronisk bronkit föreligger. Exposition för t. ex. pollen på våren kan ge ökade besvär. Ofta finns det en psykisk komponent och astmaanfallet kan utlösas av psykisk stress.

D. *Restriktiva kroniska lungfunktionsrubbingar.* Som rest efter tidigare lungtuberkulos eller lungsäcksinflammation eller vid andra fall av lungfibros minskas vitalkapaciteten och maximala ventilationsförmågan. Endast i vissa fall kan kirurgisk terapi vara lämplig, ofta föreligger ökad infektionskänslighet.

E. *Lungcancer.* Frekvensen av denna sjukdom ökar starkt efter 50-årsåldern. Snabb diagnos är nödvändig för att den kirurgiska terapin skall lyckas. En varierande funktionsinskränkning kan kvarstå efter det kirurgiska ingreppet beroende på hur mycket lungvävnad som extirperats.

Diskussion. Frågan huruvida äldre befattningshavare i fysiskt avseende kan duga till fälttjänst diskuteras men innan de fysiska kraven för sådan tjänst preciserats kan något mer definitivt utlåtande ej avge. Några synpunkter på nedgången av fysiska arbetsförmågan med åldern framlägges. På grund av den stora variationen i fysisk arbetsförmåga hos patienter med sjukdomar i andnings- och cirkulationsorganen rekommenderas för optimalt utnyttjande av personalen ett noggrant individuellt ställningstagande där den medicinska undersökningen även bör omfatta objektiv mätning och bedömning av den fysiska arbetsförmågan.

Frågan huruvida äldre befattningshavare kan taga skada av fälttjänst diskuteras. För kliniskt friska individer som står under kontinuerlig hälsokontroll torde man ej behöva påräkna några ökade risker. För kliniskt sjuka individer blir förhållandet ett annat, där en noggrann individuell avvägning måste ske mellan sjukdomens natur och svårighetsgrad och de fysiska krav som

kan ställas. En kontinuerlig medicinsk uppföljning av personalen med systematisk bearbetning torde på längre sikt kunna ge en god vägledning i det individuella handlandet.

Militära befattningshavares tjänsteduglighet i högre åldrar.

För »skrivbordsarbete» (stabs- och expeditionstjänst) finns givetvis intet hinder. En direkt jämförelse med civila befattningshavare med ordinär pensionsålder kan här göras.

För »fälttjänst» (kompanichef och liknande) är förhållandena mer komplexa. Då de fysiska kraven för fälttjänst i fredstid ej finnes preciserade kan något definitivt ställningstagande ej göras utan endast mer allmänna synpunkter framläggas.

Det förefaller dock ej troligt att de fysiska kraven är så stora att militära befattningshavare utsätts för ökade risker om de kvarstår i tjänst fram till ordinär pensionsålder, förutsatt att en noggrann kontinuerlig hälsokontroll genomföres.

För militära befattningshavare med sjukdomar i cirkulations- och andningsorganen måste i sista hand den individuella bedömningen bli avgörande i enskilda fall.

Underbilaga 5

Psykiatriska synpunkter på åldersförändringar och deras inverkan på arbetsförmågan

av professor Börje Cronholm under medverkan av med. lic. Bo Siwers

Huvudsyftet med denna redogörelse har varit att beskriva psykiska sjukdomar och insufficienstagande under åldersperioderna 40–65 år, särskilt med hänsyn till deras inverkan på arbetsförmågan. Det har dock varit nödvändigt att i viss utsträckning behandla även de »normala» psykiska åldersförändringarna och deras betydelse i detta

hänseende trots att detta väsentligen faller inom MPI's kompetensområde.

Inledning

De förändringar som organismen undergår – tillkomst, tillväxt, mognad, åldrande och död – är komplicerade och svåra att fånga i ett schema. Genetiskt programmerad är med säkerhet både tillväxt och mognad även om adekvata miljöförhållanden är en betingelse för utveckling av optimal funktionsduglighet. En i väsentliga hänseenden genetiskt styrd involution med åtföljande funktionsförsämring börjar tidigt. Miljöfaktorer kan påskynda resp. fördröja denna. Undernäring synes icke blott fördröja utvecklingen utan även påskynda funktionsförsämringen med stigande ålder. Förhållandena kompliceras av att även alltför riklig näringstillförsel medför en tidigare funktionsförsämring genom att gynna uppkomsten av vissa sjukliga förändringar såsom arterioskleros.

De psykiska åldersförändringarna

Liksom övriga organ undergår hjärnan till en början en utveckling. Denna befordras av en lämplig fysisk miljö, funktionerna förbättras som följd av miljöstimuli, genom inläring och övning. Även sådana mycket vanliga skador som relativt banala infektioner, måttliga traumata etc. kan åtminstone tillfälligt, säkert ofta permanent, inverka menligt på de cerebrala funktionerna. Redan tidigt sätter regressiva förändringar in. Dessa är säkerligen delvis genetiskt styrda men delvis resultatet av sådana, smärre skador. Tillsammans kan detta betraktas som det »normala» cerebrala åldrandet; att isolera ett »rent», alltså uteslutande genetiskt styrt åldrande måste bli en teoretisk konstruktion. De psykiska funktionsförändringarna med stigande ålder är inte resultatet enbart av dessa förändringar utan även av olika aktiviteter under livet, ny inläring och träning av redan inlärd funktioner etc. Resultatet av alla dessa olika faktorer blir det som kan kallas ett

»normalt» psykiskt åldrande. Så småningom sker en försämring av olika abiliteter. Försämringen sker olika snabbt i olika hänseenden och med olika hastighet hos olika individer. Vissa karakteristiska personlighetsförändringar inträder också med stigande ålder men får i många hänseenden olika utformning beroende på grundpersonligheten.

Från detta »normala» psykiska åldrande – i vilket alltså inkluderas det som orsakas av lättare skadlig påverkan – kan man skilja ett »patologiskt» psykiskt åldrande, som orsakas av olika sjukdomar eller grövre skador.

En halvpopulär översikt över det psykiska åldrandet från olika synpunkter har givits av Bromley (1966). En utförlig framställning finns hos Birren (1959). Det psykiska åldrandets inverkan på olika, för arbetsförmågan väsentliga abiliteter har utförligt behandlats av Welford (1958). Åldrandets inverkan på arbetsförmågan har i Sverige diskuterats av bl. a. Forssman (1957, 1962, 1963).

Det »normala» psykiska åldrandet

Den psykiska förändring som inträder med stigande ålder gäller alla aspekter av beteenden och upplevelser. Det är dock praktiskt att urskilja vissa huvudgrupper av funktioner och behandla dem var för sig.

Flertalet arbeten rörande åldrandets inverkan på olika prestationsvariabler grundar sig på tvärsnittsundersökningar med de tolkningssvårigheter som detta medför. En väsentlig felkälla är t. ex. den förbättrade skolundervisningen, ökad stimulans genom massmedia och underlättade kommunikationer, m. m., vilket innebär ett handicap för äldre åldersgrupper. Longitudinella undersökningar är mindre vanliga och har gett varierande resultat, ibland mera gynnsamma för äldre än tvärsnittsundersökningar (se Jarvik et al. 1962 och Berkowitz et al. 1963).

Intellektuell prestationsförmåga

Den intellektuella prestationsförmågan, sådan som den mätes med test, visar en ökning upp till ca 20 år. Redan i 25-årsåldern försämras vissa prestationer medan andra förblir oförändrade eller rentav förbättras något med stigande ålder. Individer med hög utgångsnivå tycks försämrans mindre i olika intellektuella test än sådana med låg utgångsnivå. Bl. a. som en följd härav visar många intellektuella test en ökad spridning i högre åldrar.

Minst »känsliga» för inverkan av åldern är högggradigt inövade, verbala funktioner. Sålunda visar olika prov på ordförråd (t. ex. i CVB-skalan eller synonymtest) mycket ringa nedgång, på högre nivåer till och med förbättring med ökande ålder; även kunskapsprov förblir i stort sett opåverkade (t. ex. i CVB-skalan). Däremot sker en nedgång i en rad andra funktioner. Detta gäller särskilt sådana, som faktoranalytiskt karakteriserats såsom logisk slutledningsförmåga (logical reasoning) och rumslig föreställningsförmåga (spatial reasoning). En omfattande undersökning har utförts på svenskt material av Dureman & Sälde (1959). De undersökte åldersgrupper från 15–19 upp till 55–64 år. I ett synonymtest fann de förbättring upp till 45–54 år men sedan nedgång; ett test på lättheten att finna ord (»fluency») och på ordspråkstolkning visade betydligt tidigare nedgång. Olika test på logisk slutledningsförmåga, visuo-spatiala test, analytiska varseblivningsprov och sensorimotoriska snabbhetsprov visade mer eller mindre uttalad försämring med stigande ålder, i flera fall tydlig redan vid 35–44 år (se Fig. 1). Andra undersökningar, som visar ordförrådets stabilitet och nedgången i logisk slutledningsförmåga har utförts av Foulds & Raven 1948 (ett synonymtest och Ravens matriser, se Fig. 2) och av Pichot et al. 1953 (ett synonymtest och dominotestet, D 48, se Fig. 3). Båda dessa undersökningar illustrerar även att de intellektuella funktionerna förblir bättre bevarade på högre begåvnings- och utbildningsnivåer; Fig. 2 dessutom den ökan-

de spridningen i högre åldrar. Det kan vidare påpekas, att vissa deltest i CVB-skalan visar betydligt större känslighet för åldrande än andra; det gäller särskilt »Bildarrangemang», som torde fordra både logisk slutledningsförmåga och rumslig föreställningsförmåga (se Tabell 1 samt Cronholm & Schalling 1965 och Schalling & Cronholm 1967).

Ett allmänt undersökningsresultat är, att förmågan till lösning av nya problem visar nedgång med stigande ålder. Nedgången är mera uttalad, ju mera komplex problemställningen är. Det sker så småningom en viss konkretisering av tänkandet med ökande svårighet för problemlösning på abstrakt nivå. Detta illustreras av äldre personers sätt att tolka ordspråk; medan yngre ofta ger en abstrakt, generaliserad tolkning är äldre benägna att ge konkreta exempel (Bromley 1957). Ett annat exempel illustreras i Fig. 4, som visar proportionerna »abstrakta» och »konkreta» svar i Goldstein-Scheerer's kubtest hos psykiskt friska under 40 år samt psykiskt friska resp. sjuka över 60 år. De äldre får också svårare att på ett smidigt sätt formulera och utnyttja hypoteser. De fastnar därför lättare än yngre på ett visst lösningsförsök och har sedan svårt att frigöra sig från detta och pröva ett nytt. De är mera bundna av tidigare erfarenhetsmaterial, något som kan bli ett allvarligt hinder då det gäller att lösa nya problem (se Welford 1958 p. 201 f). Det har observerats, att äldre personer i en testsituation undvikit att på ett logiskt sätt lösa problem, som de ställts inför och i stället kommenterat frågeställningen (se Welford 1958, p. 192 ff). Med en generaliserande formulering kan man säga, att äldre personer mycket bra, kanske bättre än yngre, kan utföra uppgifter, som kräver erfarenhet men presterar sämre då nyorientering och intellektuell problemlösning kräves.

I viss utsträckning kan äldre personers sämre prestationer i vissa test förklaras av att dessa ofta är tidsbegränsade och att de äldre behöver längre tid för att lösa uppgifterna. Det har också visat sig, att i icke-tidsbegränsade test är skillnaden mindre än

i tidsbegränsade men den går i samma riktning.

En viktig synpunkt på de äldres sjunkande prestationsförmåga är att de är mer känsliga för störningar, t. ex. irrelevant information, i en problemlösningssituation. Detta kan tas som indicium på större »stresskänslighet» med stigande ålder. (Se Rabbitt 1965). En annan aspekt är deras intellektuella stelhet, svårigheten att ställa om från en uppgift till en annan.

Då det gäller olika slag av sensorimotoriska uppgifter – där det alltså gäller att som svar på en viss signal utföra en viss handling – försämras prestationsförmågan ganska snabbt med åldern, mycket mera för komplexa än för enkla uppgifter. Man anser detta bero på en försämring i centrala »translation processes», i förmågan att tolka och översätta den givna informationen. Ett exempel härpå är ett experiment av Kay (1954), där uppgiften var att med hjälp av en nyckel »tolka» vissa ljussignaler och som svar härpå trycka ned en knapp. Uppgiften kunde kompliceras på olika sätt. Komplikationen medförde vida större prestationsförsämring hos äldre än hos yngre. Resultatet illustreras av Fig. 5. Den positiva slutsatsen av detta fynd är att man genom rationell förenkling av en arbetsuppgift i vissa fall kan få lika goda prestationer av äldre som av yngre arbetare.

Det är väsentligt att äldre individer ofta visar en tendens att kompensera sin sjunkande förmåga genom ett långsammare tempo; de kan vara mer noggranna än yngre, ibland pedantiska. Detta gäller då de ännu har möjlighet att genom sådana kompensationsmekanismer bemästra situationen. Då detta ej är fallet visar de i stället en minskande förmåga till kritisk granskning av sina egna prestationer och kvaliteten hos dessa sjunker därför.

Inlärninng och minne

Det är en allmän erfarenhet, att svårigheten att lära in nya kunskaper och färdigheter ökar redan i medelåldern medan tidigare förvärvade kunskaper och färdigheter bibe-

hålles tämligen oförändrade mycket länge, åtminstone om de kontinuerligt underhålles och övas. Vanligen är också klagomål över försämrat »minne» – varmed vanligen menas ökande svårighet att komma ihåg uppdrag, att erinra sig namn eller adresser, vad man läst t. ex. i tidningen de sista dagarna etc. Hithörande problem är emellertid ganska komplexa.

Svårigheten för äldre personer att lära in nytt beror säkert på flera olika faktorer. Det har redan nämnts att tidigare erfarenheter kan verka störande när det gäller lösning av nya problem; detsamma gäller beträffande inläring (»negative transfer»). Den med åldern ökande, samlade mängden av lagrad information kan försvåra i stället för underlätta upptagandet av ny information. De äldres ökande svårighet att rätt uppfatta och tolka, analysera och logiskt bearbeta komplexa sammanhang försvårar också inläringen. Det är dessutom troligt, att åldrandet även medför en mera specifik försämring av vissa faser i den komplicerade minnesmekanismen, enligt somliga forskare speciellt förmågan att bland konkurrerande minnesmaterial aktualisera det för en uppgift relevanta. Huruvida retentionen är specifikt försämrad torde vara oklart (se Cronholm, Ottosson & Schalling 1967).

Det betyder mycket på vilket sätt information presenteras för att äldre skall kunna dra nytta av den. Komplicerade instruktioner, där många data presenteras samtidigt, verkar förvirrande. Äldre personer tycks benägna att programmera arbetet i smärre enheter med mindre förståelse för problemets abstrakta struktur. Information måste därför ges på ett enkelt och överskådligt sätt; då det gäller verbal information bör denna ges i korta satser av enkel konstruktion.

Åtskilliga experiment har visat ökade inläringssvårigheter med stigande ålder. I en undersökning av Kay (1951) var uppgifterna att efter varandra lära in två bestämda följder av tangenter, som skulle successivt tryckas ned. Den stora skillnaden mellan olika åldersgrupper framgår av Fig. 6; försämringen var avsevärd mellan 45–55 år. Det bör påpekas, att spridningen i prestations-

nivå ökade betydligt med stigande ålder. Experimentet fortsatte med återinläring av samma uppgifter. Som framgår av Fig. 7 försämrades prestationen även här med stigande ålder, tydande på försämrad retention av det en gång inlärd. (Se Welford 1958 p. 237 ff). Det bör framhållas att åldrandets effekt varierar beroende på uppgiftens art; just sådan sekvensinläring som i Kays experiment tycks vara särskilt känslig.

Det har diskuterats i vad mån en avtagande motivation kan vara orsak till försämrad inläring hos äldre. Frågan synes svår att entydigt besvara, bl. a. därför att intresset för en uppgift och förmågan att lösa den har en tendens att samvariera. »Bristande intresse» kan vara uttryck för en försvarsmekanism. Hos deteriorerade åldringar är detta med säkerhet förhållandet; genom att deklarera att de ej intresserar sig för en uppgift undgår de att bli klart medvetna om sin oförmåga, t. ex. sitt dåliga minne.

Det bör påpekas, att förmågan att under kort tid kvarhålla mottagen information (»short-term retention») påverkas mycket mera ogynnsamt av mellankommande störningar hos äldre än hos yngre personer.

Allmänt kan sägas, att betydelsen av försvärad inläring och minnesrubbnings hos äldre torde vara något överskattad, jämfört med betydelsen av andra störningar. Viktigare är antagligen försämringen av perceptuella och kognitiva abiliteter. Överbetoningen av minnesrubbningsarnas betydelse torde sammanhånga med, att »dåligt minne» ej har någon högre grad av negativ värdeaddition – motsatsen gäller sådana omdömen som »försämrat omdöme» eller »avtagande intelligens» (»Tout le monde se plaint de sa mémoire, et personne ne se plaint de son jugement» - de la Rochefoucauld).

Iakttagelse- och uppfattningsförmåga

Varseblivningsförmågan försämras påtagligt med stigande ålder och detta kan endast i ringa utsträckning förklaras av sinnesorganens sjunkande funktionsförmåga. En försämrad iakttagelse- och uppfattningsförmåga ingår säkert som en relevant faktor i

försämringen i vissa intellektuella test. För-
sämringen gäller framför allt varseblivning
och tolkning av komplexa stimuli medan
prestationen i enklare diskriminationsupp-
gifter försämras endast obetydligt. (Jfr av-
snittet Intellektuell prestationsförmåga; se
Fig. 1 delfigur 4 och 6.)

Tempo

Att äldre personer i många avseenden visar
ett långsammare beteende än yngre är up-
penbart. Detta är minst uttalat i mycket enkla
situationer som klassiska reaktionstidsför-
sök men blir allt mera påfallande, ju mera
komplicerad situationen är. Detta synes vä-
sentligen bero på en förlångsamning av cen-
trala bearbetnings- och transmissionsproces-
ser. Då förmågan till problemlösning avtar
kan detta till en viss gräns kompenseras
genom att mera tid utnyttjas. (Jfr avsnittet
Intellektuell prestationsförmåga; se Fig. 1
delfigur 7 och Fig. 5.)

Beslutsförmåga

Det är svårt att finna praktiskt tillämpliga
undersökningar av beslutsförmågans rela-
tion till åldern bl. a. därför att »beslutsför-
måga» är en ganska vag term.

Vissa undersökningar, som kan anses rele-
vanta, finner man hos Szafran (1965). I si-
tuationer, som innebär beslut fattade på
grundval av vissa meningsfulla stimuli, kan
tiden för beslut (=reaktionstiden) skrivas
 $t = a + b \log_2 n$. Med stigande ålder ökar
antingen a eller b eller bådadera – ökning
av a innebär en generell tidsökning medan
ökning av b innebär ökning av tiden med
ökande antal samtidiga stimuli (n). Anmärk-
ningsvärt är, att en grupp äldre piloter fun-
gerade påfallande bra i en uppgift av denna
typ, troligen beroende på höggradig överin-
lärnning med »positive transfer». De äldre
var dock mer känsliga för »informations-
överlastning».

Motivation

Motivationen för vissa slag av uppgifter
tycks sjunka med stigande ålder. Detta kan

emellertid åtminstone inte ensamt förklara
den sjunkande prestationsnivån. I själva ver-
ket förbättras yngre personer mer än äldre
om motivationen ökar. Att äldre lämnar en
uppgift beror ofta på långsamhet och oför-
måga. De kan därför framstå som ointres-
serade och levererar ett arbete av dålig
kvalitet. Detta gäller emellertid uppgifter,
som innefattar problemlösning. Då de äldre
kan lita till tidigare erfarenheter och utnytt-
ja dessa i arbetet framstår de ofta i stället
som särskilt ambitiösa och pliktrogna.

Effekten av supraoptimal belastning m. m.

Det tycks vara en generell regel, att skill-
naden mellan optimal och maximal presta-
tionsnivå är mindre hos äldre än hos yngre
– man kan uttrycka detta så, att de äldre
har mindre reservkapacitet. Om de pressas
över optimum blir de lätt insufficianta –
trötta, deprimerade, dysforiska, eventuellt
missbelättna och kverulerande. Mycket van-
liga är somatiska besvär av olika slag som
uttryck för en psykisk insufficiens. Sättet att
reagera beror väsentligen på personlighets-
strukturen.

Den minskande skillnaden mellan opti-
mal och maximal prestationsförmåga med-
för en ökad »stresskänslighet» med stigande
ålder. En undersökning av yngre och äldre
militärers reaktion på ett belastningsförsök
med 3 dygns vaka och olika slag av psykiska
påfrestningar har nyligen utförts av dr Len-
nart Levi. Materialet är ännu under bear-
betning men resultatet bör bli av stort in-
tresse för de aktuella frågeställningarna.

Av stor betydelse är att en alltför stark
arbetsbelastning särskilt med tidspress, torde
gynna uppkomsten av och vidmakthålla vis-
sa, för medelåldern typiska sjukdomar som
hypertoni, möjligen även arterioskleros.

Granath (1967) har gjort en undersökning
av 400 industriarbetare och jämfört läka-
rens bedömning av deras hälsotillstånd ba-
serad på undersökning, anamnes m. m.,
med deras egen bedömning av sin hälsa.
Arbetarna var indelade i åldersgrupperna
35, 45, 55 och 65 år. Överensstämmelsen i
hälsobedömning var bristfällig. I 16 fall var

arbetarens bedömning mer pessimistisk än läkarens, i 40 fall var arbetarens bedömning mer optimistisk. I den förra gruppen fanns en tendens till dominans i lägre, i den senare en klar tendens till dominans i högre åldersgrupper. Materialet är fortfarande under bearbetning och hittillsvarande resultat torde kunna tolkas på olika sätt. Det synes mig dock troligt att det hos äldre människor kan finnas en tendens att blunda för fysiska (och även psykiska) svagheter i samband med en svårighet att acceptera åldrandet och därmed associerad försämring av olika funktioner. De kan då komma att överskatta sin maximala förmåga och utsätta sig för sådan arbetsbelastning att de blir insufficienta. I seniet finns en sådan tendens, gamla människor är ibland »inbillningsfriska» (se Nyman 1961). – Det bör påpekas att i samband med åldrandet finns trots ovan refererade tendens också en benägenhet för depressivt-hypokondriska bekymmer för den egna hälsan.

Åldrandets psykopatologi

Det möter vissa svårigheter att beskriva för det »normala» åldrandet typiska personlighetsförändringar under den aktuella perioden 40–65 år. Reaktionssättet bibehåller i väsentlig grad den karaktär som utformats under tidigare år, det har redan blivit i hög grad fixerat. Man kan dock peka på vissa tendenser. Benägenheten att reagera depressivt, hypokondriskt eller med misstänksamhet och kverulans ökar medan rena ångestreaktioner och neurotiska symtom av annan art visar en tendens att minska. Påfrestningarnas art blir också en annan – i ungdomen dominerar sexuella problem, livsåskådningsfrågor och problem i samband med yrkesval och utbildning; i den övre medelåldern problem i samband med social status och befordran, ekonomiska problem samt konflikter med över- och underordnade. Härtill kommer, särskilt när det gäller personer med mera kvalificerat arbete, problem i samband med en mycket ofta minskande arbetsförmåga och samtidigt ökande arbetsbelastning. Ett icke ovanligt problem är svå-

righeter i samband med omläggning av arbetet; omställningsförmågan är ju minskad.

Förutom insufficiensstillstånd i samband med det »normala» åldrandet förekommer grövre, psykopatologiska förändringar. Av betydelse är cerebrovaskulära sjukdomar, som leder till en minskad cerebral funktionsförmåga, så småningom med klar intellektuell reduktion, förlångsamning och generellt sjunkande arbetsförmåga. Tillståndet kompliceras ofta av en depression, som åtminstone delvis kan uppfattas som en reaktion på upplevelsen av nedgången i intellektuell prestationsförmåga. De mest karakteristiska »presenila» demenserna (Mb Pick och Mb Alzheimer) är så sällsynta, att deras praktiska betydelse är ringa. Däremot förekommer oftare andra fall, där man ej kan diagnosticera någon av dessa sjukdomar men ett förtidigt, cerebralt åldrande med intellektuell reduktion och minskande arbetsförmåga, eventuellt i samband med påvisbar hjärnatrofi. Den psykiska insufficiensen i dessa fall liksom vid cerebrovaskulär sjukdom, uppfattas ofta av både patienten själv och av omgivningen som »överansträngning», varvid man är benägen att överdriva betydelsen av arbetsbelastningen och att bortse från den avtagande prestationsförmågan. Ej sällan diagnosticeras sådana fall även av läkare felaktigt som »neuroser». – Depressionstillstånd av olika slag är vanliga i den övre medelåldern. Stundom avgränsar man som en särskild sjukdomsgrupp »involutionmelankoli» med uttalad ångest, ofta även agitation och hypokondri. Gruppen är säkerligen etiologiskt heterogen. Av viss betydelse är, att alkoholmissbruk ofta leder till mera påtagliga personlighetsförändringar och därav följande sociala komplikationer just i den övre medelåldern. Beteckningen »presenilitet» användes med något växlande innebörd för att beteckna sådana psykiska sjukdomar, som uppträder i den övre medelåldern men liknar dem, som uppträder i seniet – dvs. fall med psykiska förändringar på grund av cerebrovaskulära sjukdomar eller förtidigt cerebralt åldrande eventuellt med hjärnatrofi samt vissa former av depression, sent debuterande schizo-

freni och vissa paranoidea tillstånd. Det bör påpekas att sjukdomen »senil demens» knappt debuterar före 70-årsåldern och att den skall klart skiljas både från den normala åldersregressionen och från sådan demens, som betingas av cerebrovaskulära sjukdomar (dementia arteriosclerotica).

Vid en genomgång av litteraturen rörande frekvensen av psykiska sjukdomar och lindrigare insufficienser eller besvär i olika åldrar finner man god samstämmighet, t. ex då det gäller insjukningsåldern för schizofreni och mano-depressiv psykos. I andra hänseenden finner man mycket växlande uppgifter, väsentligen beroende på olikheter ifråga om metodik, referensram och terminologi.

En omfattande undersökning av risken för olika psykiska sjukdomar har utförts av Larsson och Sjögren (1954) i ett västsvenskt område med ca 25 000 invånare avseende åren 1900–1944. Här skall anföras några resultat angående den manliga delen av befolkningen. Den totala psykosrisken ligger med korrektion för överdödligheten hos psykiskt sjuka vid 4,7 % upp till 80 års ålder. Manifestationsåldern är mycket olika för olika sjukdomar. För schizofreni (total risk 1,6 %) uppnås 97 % av manifestationen i åldern 45–50 år, för mano-depressiv psykos (total risk 0,9 %) endast 50 %. Detta innebär ett senare insjuknande i mano-depressiv psykos i 50 % av fallen; nästan alla (95 %), har sjuknat före 65–70 år. Den genomsnittliga insjukningsåldern för män i schizofreni är 28 år, i mano-depressiv psykos 42 år. För gruppen av presenila psykos (med en total insjukningsrisk av 0,7 %) är den genomsnittliga insjukningsåldern naturligtvis än högre, nämligen 54 år. – Det kan även påpekas att enligt Fremming (1947) är den totala psykosrisken för män upp till 56 år 2,95 % varav 0,80 % faller inom 40–49 år, 0,34 % inom 50–56 år. Även om psykosrisken absolut sett icke är stor, är den sålunda relativt hög i medelåldern.

Av större intresse än förekomsten av psykos i olika åldrar är förekomsten av andra »lindrigare» psykiska rubbningar.

Essen-Möller (1956) undersökte en skånsk lantbefolkning (2 520 personer varav 1 312 män). Av Tabell 2 och Fig. 8 framgår frekvensen av olika grader av psykopatologi inom vissa åldersgrupper. (I Tabell 2 redovisas endast männen.) Såsom påtagligt (»evident») patologiska har betecknats sådana personer, som förf. ansåg att flertalet psykiatrer torde ha bedömt på detta sätt, såsom sannolikt (»probable») patologiska sådana, som ansågs patologiska i Sjöbrings mera vidsträckta mening och såsom tänkbart (»conceivable») patologiska sådana, där psykopatologi i denna mening ej kunde avvisas. Störst intresse har givetvis den första av dessa grupper.

Frekvensen av »neuroser» enligt förf.s bedömning är låg i alla åldersgrupper. »Jäktkänslighet» har låg frekvens i de lägsta åldrarna men ökar sedan – från 13 % i gruppen 20–29 år till ett maximum av 23 % i gruppen 40–49 år och 20 % i gruppen 50–59 år för att sedan gå ned till endast 14 % i gruppen 60–69 år. »Nervositet» visar ingen större variation; maximum 12 % ligger vid 30–39 år. »Trötthet» ökar däremot med stigande ålder – från 9 % vid 40–49 år till 16 % vid 50–59 år och 18 % vid 60–69 år. Om sådana besvär som sömnrubbningsar, svimningsbenägenhet, yrsel, huvudvärk m. m. slås samman till en grupp, betecknad som »somatisk-asteniska besvär», föreligger likaledes en ökning med stigande ålder. Vid 30–39 år är frekvensen endast 9 %, vid 40–49 år 13 %, vid 50–59 år 12 % och vid 60–69 år 21 %. Vissa avvikelser företer en särskilt markant ökning med stigande ålder. Detta gäller – helt naturligt – för förekomsten av intellektuell deterioration. Sådan saknas i åldrarna under 40 år men förekommer i 1,2 % i åldersgruppen 40–59 år och i 9,0 % i gruppen 60–69 år, i åldrarna däröver i 34 %. (Se Fig. 9.)

Det är anmärkningsvärt att frekvensen av arbetsoförmåga ej låg särskilt högt i relevanta åldrar – ca 1,5 % vid 40–59 år, 12,5 % vid 60–69 år.

Av visst intresse trots en del svagheter är en intervjuundersökning, redovisad av Mentalsjukvårdsdelegationen (SOU 1958:38 och

39). Ca 500 invånare (varav 223 män) i Stockholm tillfrågades om en rad olika psykiska besvär. Här skall endast omnämnas några av fynden vid undersökning av män. Den totala frekvensen av besvär i olika åldersgrupper är ganska likartad, nämligen ca 50 %. Arten av besvär visar emellertid betydande olikheter. En klar minskning med stigande ålder föreligger i fråga om »Oro» (från 36 % vid 20–34 år till 20 % vid 65 år och över); »Ängest» (från 13 till 4 %), »Tvångssymtom» (från 49 till 36 %) samt »Osäkerhet m. m.» (från 54 till 32 %). Den mest påtagliga ökningen föreligger beträffande »Aktuell depression» med ca 10 % i åldern 20–49 år, 21 % vid 50–64 år och 20 % vid 65 år och mera.

En indikator på förekomsten av allvarliga psykiska störningar i högre åldrar är suicidfrekvensen, som i stort sett visar en ökning med stigande ålder. Detta framgår av Tabell 3. Den ökande frekvensen efter 40 år är påtaglig. Samma tendens finns fortfarande; år 1965 var frekvensen för män i åldern 15–24 år 11, i åldern 25–44 år 32 och i åldrarna däröver 48 per 100 000 invånare, beräknat för hela Sverige (statistisk årsbok 1966).

Den stora betydelsen av alkoholproblem i högre åldrar framgår bl. a. av en svensk undersökning av Åmark (1951). Han undersökte manliga patienter, som vårdats vid psykiatrisk klinik på grund av alkoholism under tiden 1945–47, manliga patienter från alkoholistanstalter 1947 samt män, som anmälts till nykterhetsnämnden i Stockholm under vissa månader 1946 och 1947. Den procentuella åldersfördelningen framgår av Tabell 4. Det stora antalet individer med alkoholproblem i högre åldrar framgår även av andra statistiska uppgifter, se Tabell 5.

Sammanfattande synpunkter

Med hänsyn till min bristande kännedom om kraven i olika militära arbetsuppgifter måste jag inskränka mig till allmänna synpunkter och rekommendationer.

Som framgår av ovanstående redogörelse

medför även det normala åldrandet psykiska förändringar såsom nedgång i den intellektuella prestationsförmågan, särskilt förmågan till problemlösning på abstrakt nivå, försämrad förmåga till varseblivning och analys av komplicerade sammanhang, nedsatt förmåga att mottaga och lagra ny information samt framför allt en påtaglig förlångsamning av psykiska funktioner. Av stor betydelse är att skillnaden mellan optimal och maximal prestationsförmåga minskar, vilket innebär en ökad »stresskänslighet». Den psykiska omställningsförmågan, rörligheten och plasticiteten minskar både i intellektuellt och emotionellt hänseende. Benägenhet för depressiva reaktioner och sjukdomar ökar, vilket reflekteras bl. a. i högre suicidfrekvens. – Äldre personer utför som följd av de psykiska förändringarna i samband med åldrande sämre arbetsprestationer än yngre i uppgifter, som kräver snabbhet och i situationer, som är nya för dem. Däremot fungerar de ofta utmärkt i uppgifter där de får arbeta i sin egen takt och där de kan utnyttja sina tidigare erfarenheter. – Då medelålders individer skall förvärva nya kunskaper eller lära in ett nytt arbete måste undervisningen anpassas efter deras speciella förutsättningar. Man måste ta hänsyn till att de behöver längre tid, att arbetet måste delas upp i smärre enheter etc. Inlärningssvårigheterna ökar betydligt inom åldersperioden 40–65 år. Eventuell omskolning till nya arbetsuppgifter bör därför börja så tidigt som möjligt. Vid omplaceringen måste hänsyn tas till nödvändigheten att icke sänka status; om en anställd anser sig få ett arbete, som har låg prestige i hans egen värdeskala reagerar han ofta depressivt eller med mer eller mindre öppen aggressivitet och kverulans, vilket inverkar menligt på hans arbetsinsatser.

Vid ställningstagande till ändring av pensionsåldern i vissa militära befattningar är det viktigt att ta hänsyn till ovan framförda synpunkter.

De som nu har låg pensionsålder, har goda möjligheter att finna och anpassa sig till ett civilt arbete. En mindre höjning – t. ex. från 50 till 55 år – skulle avsevärt

försämra dessa möjligheter. Om pensionsåldern höjes bör man därför räkna med utnyttjande i militär tjänst upp till så hög ålder att vederbörande ej kan anses behöva söka civilt arbete. Omskolningen till nytt militärt arbete bör påbörjas så tidigt, att förmågan till inläring och omställning ännu i genomsnitt är god. Det är också viktigt, att en omplacering ej uppleves som en degradering med prestigeförlust och eventuella ogynnsamma insufficiensreaktioner som följd.

Dessutom bör följande synpunkter beaktas.

Förmågan att utföra en uppgift beror givetvis förutom av uppgiftens art på individens abiliteter och personlighetsmässiga förutsättningar. Motivationen är av stor betydelse och beroende av många, svåriserade faktorer, även av t. ex. intellektuella abiliteter.

De psykiska åldersförändringarna utträder vid mycket olika tidpunkt hos olika individer och de visar mycket varierande progression.

De individuella olikheterna vid samma ålder är alltså mycket stora. Både pensionering och omskolning bör därför i största möjliga utsträckning individualiseras. Före ställningstagande till sådana åtgärder borde varje individ bedömas från psykiatrisk och psykologisk synpunkt. Bäst vore en kontinuerlig uppföljning av samtliga anställda. På så sätt skulle dessutom skapas ett material för vetenskaplig bearbetning, vilket kunde bli grundvalen för bättre bedömning av äldre militärers lämplighet för olika arbetsuppgifter och lämplig pensionsålder. Detta förutsätter även en analys av de militära arbetsuppgifternas art.

Nuvarande civila pensionsgränser baserar sig knappast på objektiva analyser av arbetskraven utan är konventionella och kan därför icke utan vidare vara ett rättesnöre vid eventuell ändring av de militära pensionsgränserna.

Litteratur

Berkowitz, B. & Green, R.F.: Changes in intellect with age: I. Longitudinal Study of Wechsler-Bellevue Scores. *J. Gen. Psych.*, 103: 3, 1963.

Birren, J.E. Ed.: Handbook of aging and the individual, 1959.

Bromley, D.B.: Some effects of age on the quality of intellectual output. *J. Gerontol.* 12: 318, 1957.

Bromley, D.B.: The psychology of human aging, 1966.

Cronholm, B. & Ottosson, J. O. & Schalling, D.: The memory variables learning and retention in relation to intelligence and age in adults. Under tryckning i *Acta Psychiat. Scand.*, 1967.

Cronholm, B. & Schalling, D.: CVB-skalan som diagnostiskt hjälpmedel vid bedömning av intellektuell reduktion. *Nord. Psykiatrisk Tidsskrift*, 19: 211, 1965.

Dahlgren, K.G.: On suicide and attempted suicide, 1945.

Dureman, I. & Sälde, H.: Psykometriska och experimentalpsykologiska metoder för klinisk tillämpning, 1959.

Essen-Möller, E.: Individual traits and morbidity in a Swedish rural population, 1956.

Forssman, S.: Äldre i industrin, 1957.

Forssman, S.: Erfarenheter av medelålders och äldre arbetskraft. *Socialmedicinsk tidskrift*, 39: 186, 1962.

Forssman, S.: Die Arbeit und der alternde Mensch. *Handbuch der gesamten Arbeitsmedizin*, Band IV/1: 39, 1963.

Foulds, G.A. & Raven, J.C. 1948, se Welford 1958.

Fremming, K.H.: Sygdomsrisikoen for Sindsidelser, 1947.

Granath, S.: The discrepancy between doctors' health statement and the person's own health statement. Föredrag vid Andra Nord. Kongressen för Medicinsk Rehabilitering, 1967.

Hopkins, B. & Post, F. 1955, se Birren 1959.

Jarvik, L.F. & Kallman, F.J. & Loege, I. & Falek, A.: Longitudinal study of intellectual changes in senescent twins. I Tibbits, C. & Donahue, W.Ed. *Social and psychological aspects of aging*, 1962.

Kay, H. 1951 och 1954, se Welford 1958.

Larsson, T. & Sjögren, T.: A methodological, psychiatric and statistical study of a large, Swedish population, 1954.

Nyman, G.E.: Skattning av senila beteenddrag i en normalpopulation. *Sv. Läkartidn.* 58: 518, 1961.

Paerregaard, G.: Selvmordsforsøg og selvmord i København, 1963.

Pichot, P. & Rennes, P. & Taver, G.: Quelques considérations a propos des tests

Rabitt, P.M.A. 1965, se Welford & Birren.

Schalling, D. & Cronholm, B.: »Resistensen» hos ordförrådtest och deras användbarhet vid bedömning av intellektuell reduktion. Under tryckning i Nord. Psykiatrisk Tidskrift 1967.

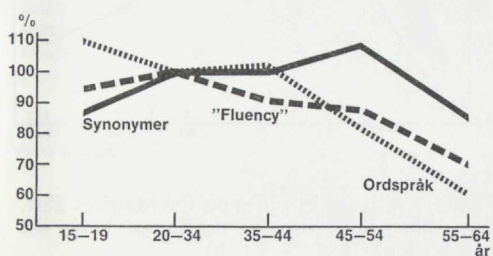
Statens Off. Utredn. 1958: 38-39. Mental-sjukvården. Planering och organisation.

Szafran, J. 1965, se Welford & Birren.

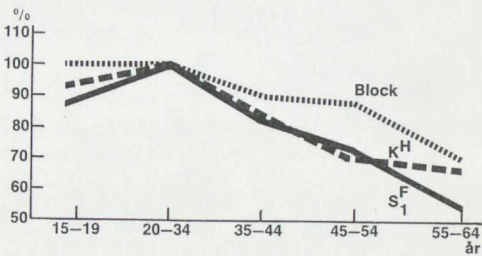
Welford, A.T.: Aging and human skill, 1958.

Welford, A. T. & Birren, J. E.: Behavior, aging and the nervous system, 1965.

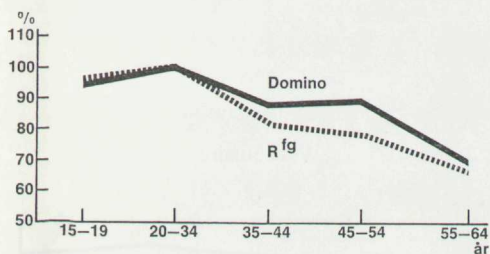
Amark, C.: A study in alcoholism, 1951.



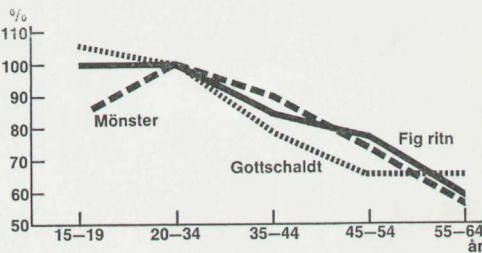
Grafisk bild av medelvärdesdifferenserna vid ökad ålder i verbala test i % med 20-34-årsgruppens medelvärde som referenspunkt. (Dureman & Sälde, 1959, fig. 2)



Grafisk bild av medelvärdesdifferenserna vid ökad ålder i visuo-spatiala test i % med 20-34-årsgruppens medelvärde som referenspunkt. (Dureman & Sälde, 1959, fig. 4)

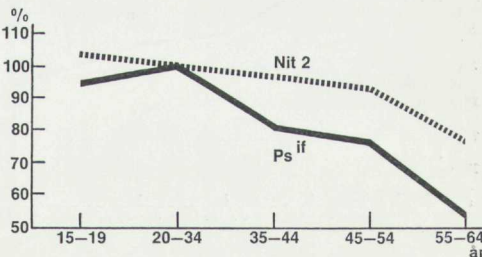


Test på logisk slutledningsförmåga. Grafisk bild av medelvärdesdifferenserna vid ökad ålder i domino och figurklassifikation i % med 20-34-årsgruppens medelvärde som referenspunkt. (Dureman & Sälde, 1959, fig. 3)

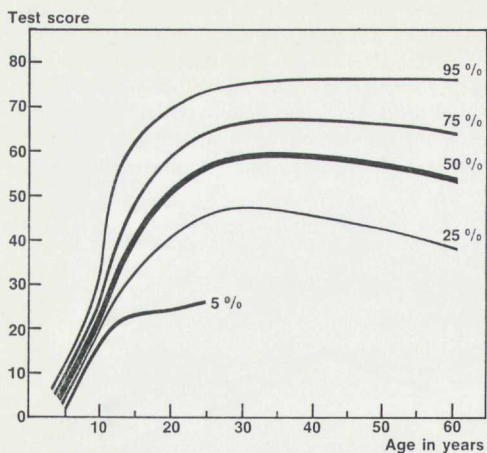


Grafisk bild av medelvärdesdifferenserna vid ökad ålder i analytiska varseblivningsprov i % med 20-34-årsgruppens medelvärde som referenspunkt. (Dureman & Sälde, 1959, fig. 6)

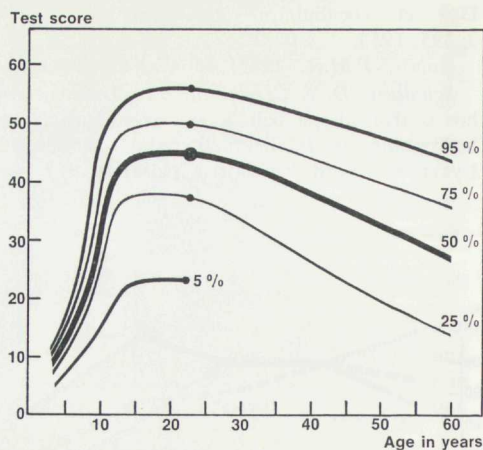
Figur 1. Åldersförändringar i olika test enligt Dureman & Sälde (1959)



Grafisk bild av medelvärdesdifferenserna vid ökad ålder i sensorimotoriska snabbhetsprov i % med 20-34-årsgruppens medelvärde som referenspunkt. (Dureman & Sälde, 1959, fig. 7)



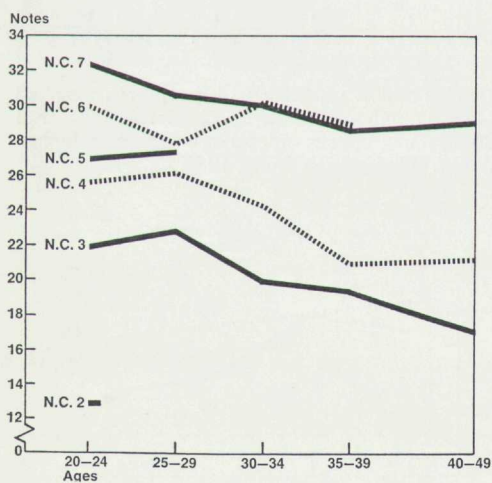
Changes with age in scores on the Mill Hill Vocabulary Test. Percentile points. (Foulds & Raven, 1948 cit. från Welford, 1958, fig. 9.1 (a))



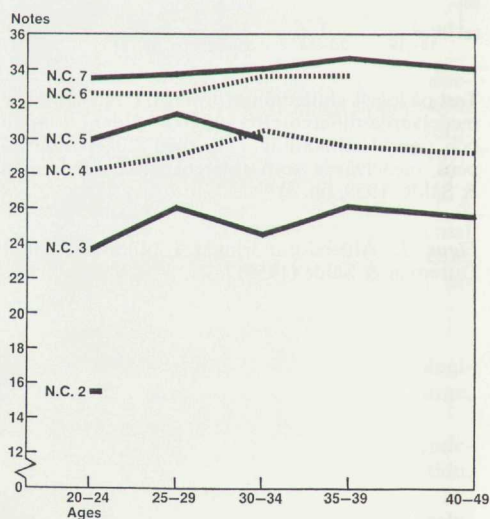
Changes with age in scores on the Matrices Test. Percentile points. (Foulds & Raven, 1948, cit. från Welford, 1958, fig. 9.1 (b))

Figur 2. Åldersförändringar i ett ordförrådtest och i Ravens matriser

D 48

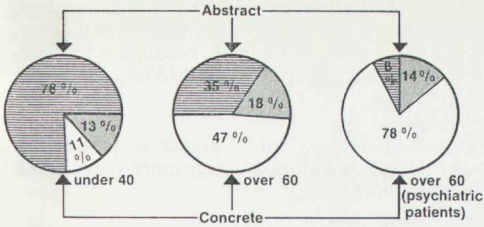


Vocabulaire



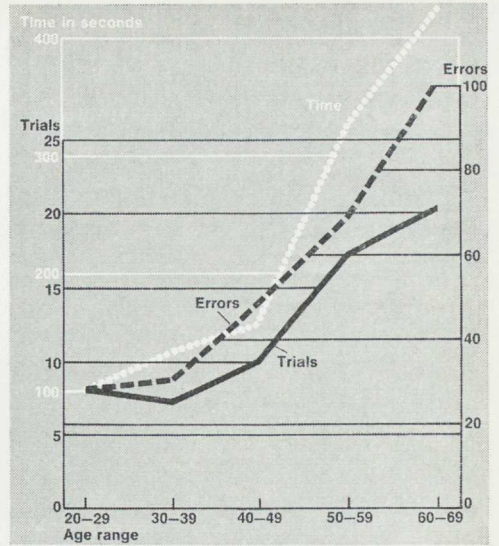
Evolution des moyennes en fonction de l'âge pour les différents niveaux cultures (sexe masculin). (Pichot et al., 1953, graphique 1)

Figur 3. Åldersförändringar i dominotestet (D 48) och ett ordförrådtest



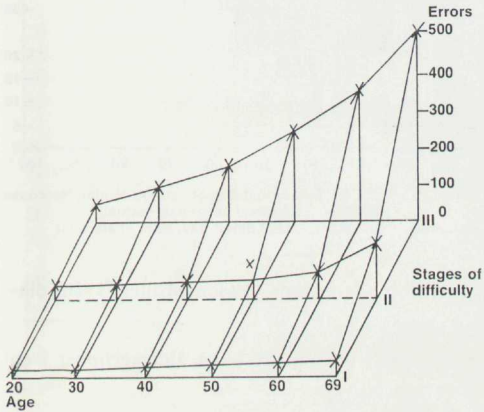
Proportions of abstract and concrete solutions in different groups (abstract responses are shown as shaded areas in two gradations, the higher grade being indicated with horizontal lines). (Hopkins & Post, 1955, cit. från Birren, 1959, fig. 25)

Figur 4. Abstrakta och konkreta lösningar i Goldstein-Scheerers kubtest



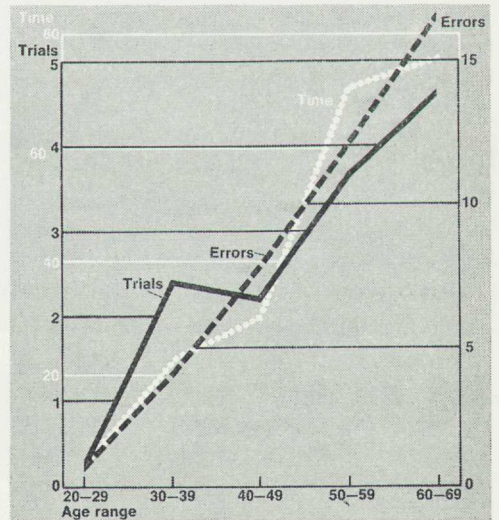
Times, errors and trials per subject for learning both series in Kay's experiment (excluding criterion trials) (Kay, 1951, cit. från Welford, 1958, fig. 9.5)

Figur 6. Inläring av två sekvenser i olika åldersgrupper



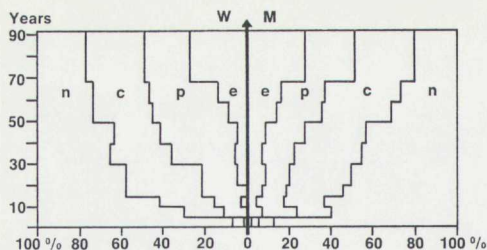
Graphical representation of Kay's (1954) results relating performance to difficulty of task and age. (Kay, 1954, cit. från Welford, 1958, fig. 6.8)

Figur 5. Antal fel i en sensori-motorisk uppgift i relation till dess svårighetsgrad och försökspersonernas ålder



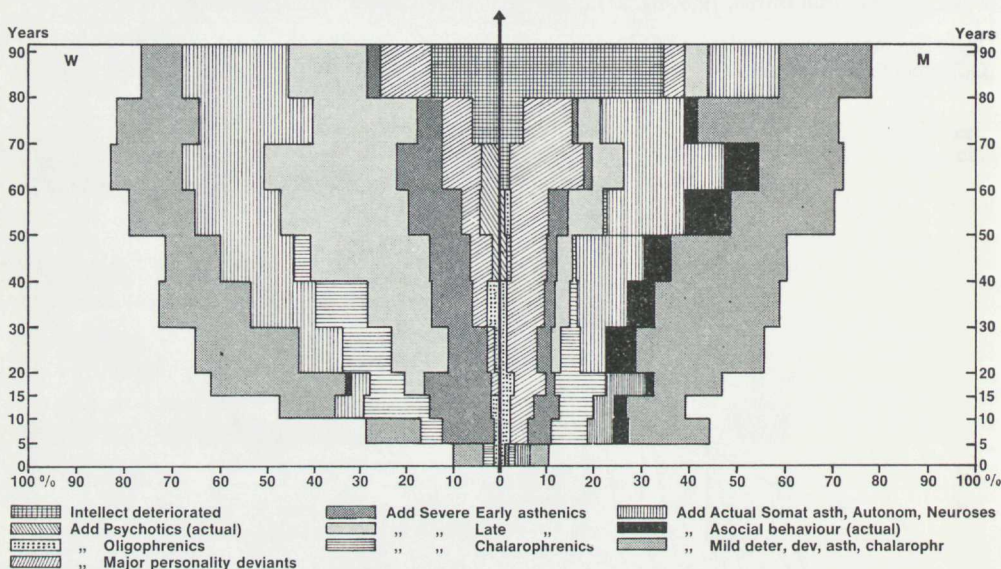
Times, errors and trials per subject for relating both series in Kay's experiment (excluding criterion trials). (Kay, 1951, cit. från Welford, 1958, fig. 9.6)

Figur 7. Återinläring av två sekvenser i olika åldersgrupper



Extent of Pathologic Variation. e=evident, p=probable, c=conceivable, n=no pathology, in the sense given in the text. Percentual frequencies within age-groups. (Essen-Möller, 1956, diagram 7)

Figur 8. Frekvens av olika grader av psykopatologi i procent av olika åldersgrupper i en skånsk lantbefolkning



Cumulated Mental Diagnoses. Percentual frequencies within age-groups. (Essen-Möller, 1956, diagram 6)

Figur 9. Frekvens av olika psykiska diagnoser och egenskaper i procent av olika åldersgrupper i en skånsk lantbefolkning

Tabell 1. Resultat i CVB-skalan och dess deltest

(vägda poäng: M=10, s=3 i standardiseringspopulationen) hos klienter vid Statens Arbetsklirik i olika åldersgrupper. (Cronholm&Schalling 1965)

	19—25 år N=39	26—35 år N=42	36—45 år N=54	46—55 år N=33	Signifikans enligt varians- analys
Intelligenskvot (IK)	99	102	102	96	—
A Informationstest	10	11	11	11	—
B Allmänna förståndsfrågor	10	11	11	10	—
C Aritmetiska uppgifter	9	10	10	9	—
D Sifferrepetition	10	10	10	8	p>0,05
E Likheter	11	11	12	11	—
F Ordförråd	10	11	11	11	p>0,01
G Bildkomplettering	11	10	11	10	—
H Bildarrangemang	10	10	9	7	p>0,01

Tabell 2. Frekvens av olika grader psykopatologi i procent av olika åldersgrupper av män i en skånsk lantbefolkning.

(Enligt Essen-Möller 1956, Table IX)

Ålder	Grad av psykopatologi				N
	Påtaglig	Sannolik	Tänkbar	Saknas	
30—39	6	15	33	45	192
40—49	6	18	30	45	200
50—59	13	22	33	33	116
60—69	15	21	37	27	112

Tabell 3. Suicidfrekvensen hos män i olika åldersgrupper angiven i antal per 100 000 individer

I hela Sverige under perioden 1921—30 (Larsson & Sjögren 1954)		I Malmö under perioden 1933—42 (Dahlgren 1945)		I Köpenhamn under perioden 1951—55 (Paerregaard 1963)	
Ålder	Suicid	Ålder	Suicid	Ålder	Suicid
15—20	16	15—20	13	15—19	12
20—25	21			20—24	31
25—30	25	20—40	23	25—29	41
30—35	33			30—34	55
35—40	41			35—39	57
40—45	50	40—50	56	40—44	82
45—50	55			45—49	83
50—55	58	50—60	69	50—54	102
55—60	62			55—59	119
60—65	57	60—70	95	60—64	93
65—70	56			65—69	118

Tabell 4. Den procentuella åldersfördelningen i tre manliga alkoholismaterial.

(Enligt Åmark 1951, Table 1)

Ålder	Klinik-patienter (N=103)	Anstalts-klientel (N=100)	Nykterhets-nämnds-material (N=407)
10—20	—	—	0
20—30	6	9	16
30—40	36	26	30
40—50	40	34	34
50—60	16	26	14
60—70	2	4	5
70—80	—	1	1

Tabell 5. Frekvensen av personer i olika åldersgrupper (sammanlagt 18 161 män och 866 kvinnor) som stått under övervakning av nykterhetsnämnd eller som tvångsmässigt eller frivilligt intagits på alkoholistanstalt år 1960. (Data från Statistisk Årsbok 1966).

Ålder	Absoluta tal	Antal per 100 000 invånare
—24	992	4
25—29	1 442	33
30—39	4 746	47
40—49	5 518	52
50—59	4 418	45
60—	1 911	15

Översända till MTU av militärpsykologiska institutet den 29 december 1966, utarbetade av bitr. militärpsykologen P. Dalén

I dagens samhälle har omskolning av arbetskraften blivit allt vanligare. I samband med omskolning har emellertid åtskilliga problem uppstått, bl. a. av medicinsk, sociologisk eller psykologisk art. Ett av de psykologiska problemen är levnadsålderns betydelse för förmåga att genomföra omskolning. Beträffande detta problem har en del undersökningar utförts. Resultaten av undersökningarna förefaller icke alltid entydiga. Här nedan skall endast en sammanfattning av trenden i undersökningsresultaten redovisas.

Förmågan att genomföra en omskolning sammanhänger bl. a. med dels allmänbegåvning och dels speciella begåvningsfaktorer eller färdigheter. När det gäller allmänbegåvningsens förändringar med tilltagande ålder har det enligt undersökningsresultaten i stort sett visat sig att personer med hög allmänbegåvning behåller denna relativt intakt, medan personer med låg allmänbegåvning ofta utsätts för nivå-sänkning.

Det arbete med vilket människor sysslar förefaller såtillvida påverka allmänbegåvningen som att människor med ett intellektuellt arbete mindre ofta utsätts för nivå-sänkning.

Ovanstående gäller allmänbegåvningen betraktad som en enhet. Vad sedan gäller speciella begåvningsvariabler visar undersökningarna, att dessa påverkas olika av åldrandet. Sålunda visar den verbala begåv-

ningsvariabeln inte någon nedgång vid tilltagande ålder (ordförrådet förefaller till och med öka), medan däremot den spatiala begåvningsfaktorn (»formsinnet») och den logisk-induktiva begåvningsfaktorn tycks utsatt för nivå-sänkning. Även förmåga till (visuell) perception sänks.

Förmåga till inlärnin g varierar med det kunskapsstoff som skall inläras. Tidigare helt okänt stoff förefaller av undersökningarna att döma kunna läras in lika lätt – eller med lika stor möda om kunskapsstoffet är komplicerat – av yngre som av äldre. Kunskapsstoff som strider emot vad som tidigare inlärts tillgodogörs lättare av yngre än av äldre människor. Att äldre människor sålunda har svårare att lära sig sådant som går stick i stäv mot vad de tidigare lärt sig eller trott sig veta torde sammanhänga med att äldre är mera rigida, mer psykiskt orörliga. Vid omskolning som bygger vidare på inlärt kunskapsstoff torde ingen nämnvärd skillnad råda mellan äldre och yngre, tvärtom kanske äldre människor med längre och gedignare erfarenhet av ett kunskapsområde har lättare att tillgodogöra sig ytterligare påbyggnad av kunskaper inom just detta område.

Minnesfunktionen förefaller enligt undersökningarna avta när det gäller helt nyinlärt stoff, medan förmågan att memorera gamla kunskaper icke avtar. En omskolning bör alltså bli mer framgångsrik om de om-

skolade omedelbart efter omskolningen börjar med sina nya arbetsuppgifter och således därigenom nöter in nyinlärt kunskapsstoff.

Äldre människor förefaller av undersökningarna få något lägre tempo än yngre. Att omskola en äldre människa till ett yrke som kräver utpräglad snabbhet torde sålunda vara mindre meningsfullt.

Motoriska färdigheter (manuell smidighet och koordinationsförmåga, »handlag») sänks mycket obetydligt vid tilltagande ålder. Ofta kan en eventuell nedgång i de motoriska funktionerna kompenseras av äldre människors tidigare erfarenheter av och vana att handskas med material av skilda slag.

I det föregående har endast begåvning och färdigheter berörts. En annan synnerligen viktig faktor för förmåga att tillgodogöra sig en omskolning är motivationen. En hög motivation kan kompensera en inte helt perfekt intellektuell förmåga, medan en låg motivation, modstulenheter eller bristande intresse kan äventyra framgång i omskolning även när det gäller högt begåvade människor.

Resultat av omskolning beror över huvud taget på så många skilda faktorer att det är synnerligen svårt att renodla de enskilda faktorerna och välja ut den eller dem som är avgörande för resultaten. Det förhållandet att äldre människor har svårare att lära sig köra bil, behöver inte alls bero på sänkt intellektuell eller motorisk förmåga. Mycket talar för att det här är en fråga om urval. De som verkligen är intresserade av att köra bil, skaffar sig ett körkort i tjugooårsåldern, medan de människor som på äldre dagar upptäcker att de behöver körkort, kanske inte alls är intresserade och roade av själva bilkörningen och av det skälet behöver längre tid för inläringen.

Individens intresseinriktning torde ha stor betydelse för deras framgång i omskolning. En individ med dokumenterat tekniskt intresse men med mycket litet intresse för administration kan sålunda utan att han upplever större möda genomföra en mycket komplicerad teknisk omskolning medan

han trots hårt arbete inte kan tillgodogöra sig en tämligen enkel omskolning inom det administrativa området.

Bilaga 8 Psykologiska aspekter på militära personalgruppers pensionsåldrar

På uppdrag av militärpsykologiska institutet utarbetade av fil. dr Jan Helander, Göteborgs universitet

1 *Utgångspunkter*

I april 1967 blev jag av Militärpsykologiska institutet anmodad att yttra mig i rubr. ärende.

Som arbetsmaterial för detta yttrande har jag från Militärpsykologiska institutet mottagit »PM rörande belysning av psykologiska aspekter på åldrandet, MTU 30/1 1967», en tablå (Bilaga I: 1) med en förteckning av olika militära personalgruppers nuvarande och föreslagna pensionsålder samt en skrivelse »Psykologiska synpunkter på åldrandet» avgiven av bitr. militärpsykolog Per Dalén, 29/2 1966.

Frågeställningen, så som jag uppfattat den, är om det finns psykologiska bedömningar, företrädesvis av empirisk art, som kan inverka då man skall ompröva åldersnivåerna för militär personals pensionering.

I ovan nämnda PM anförs exempel på delfrågor som förmodas vara relevanta för problemställningen (t. ex.: försлитning, djärvhet och beslutfattning, inlärningsförmåga, koncentrationsförmåga etc.).

2 *Avsikt med detta yttrande*

Nedan kommer först att behandlas de två huvudkomponenterna i problemet: det mänskliga åldrandets natur och det militära arbetets krav. Efter en diskussion av dessa

komponenter följer ett resonemang av relationen mellan åldrandet och arbetet (dess sektorer av förenlighet och oförenlighet), exemplifierat genom de delfrågor som nämnts under punkt 1 ovan. Yttrandet avslutas med två rekommendationer.

3 *Det mänskliga åldrandets natur*

Vårt vanliga sätt att bestämma ålder är grundat på almanackan. Vi använder måtten år, månader och dagar. Men samtidigt har vi en vardaglig erfarenhet av att det finns 70-åringar som verkar ungdomliga och 50-åringar som ger intryck av starkt åldrande. Det betyder att almanacksåldern i vissa sammanhang inte är tillförlitlig. Den borde ersättas av ett bättre mått. Nu vet man att olika funktioner hos människan undergår förändringar som är tidsbundna. Vidare finns det ett mycket stort antal olika funktioner. Slutligen är tidsbundenheten mycket olika utformad för de olika funktionerna och de olika individerna. Det medför svårigheter för den som har till ärende att söka ett hanterligt mått på åldrandet. Det finns bland alla funktionerna somliga som är mer betydelsefulla för åldrandet än övriga. En särskilt viktig roll i sammanhanget spelar t. ex. genombldningsvolymen i hjärnan (Himwich, 1960). Det finns dock ingen av funktionerna som man kan välja

ut och säga att den med ensamrätt återspeglar det mänskliga åldrandet.

I stället måste man se åldrandet som ett resultat av samspelet mellan samtliga funktioner. Eftersom dessa funktioner var för sig är under ständig omvandling, blir en definition av åldrandet i sista hand en fråga om balansen inom den totala mängden av funktioner. Den balansmekanismen är mycket känslig, något som demonstreras nedan.

Det finns en *hypotes* (Kahlon, 1956) enligt vilken:

livsförloppet hos varje individ är »programmatiskt» fastlagt för såväl utveckling som funktion, programmet genomförs i en bestämd ordningsföljd, och under de sista akterna avtar totalorganismens förmåga att upprätthålla stabil jämvikt inom det invecklat samordnade systemet av celler, organ och funktioner.

I detta begrepp jämvikt ingår många element, i huvudsak följande. Cellerna i vår kropp förnyas fortlöpande genom att de avlägsnas och ersätts med nybildade .. Detta förnyande av cellpopulationerna sker mycket snabbt och anges i »turnover time». (sid. 3326).

I tabell 1 ges några exempel på olika cellers »turnover time».

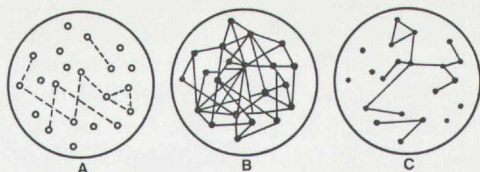
Denna fortlöpande nedbrytning och nybildning styrs av mycket invecklade mekanismer i vilka ingår enzymssystem, hormoner och hjärncentra. Hur dessa dynamiska system av destruktion och rekonstruktion hålls i stabil jämvikt, därom är vi ännu ganska ovetande. (sid. 3326).

Genom denna regulation strävar kroppen efter att skapa en inre miljö som är konstant, en s. k. homeostas.

Vid tilltagande ålder sjunker effektiviteten i de mekanismer som upprätthåller den inre miljöns konstans. - Härtill kommer att för-

Tabell 1 »Turnover time» för några olika celltyper hos människan.

Celltyp	Turnover time
Röda blodkroppar	120 dagar
Celler från olika hudregioner	13—100 dagar
Testikelepitel	16—40 dagar
Slemhinnan i magsäcken	2—6 »
Vita blodkroppar	½—13 »
Slemhinnan i tunntarmen	½—3 »



Figur 1. Schematisk framställning av en individs mognad och integration under olika åldersstadier. — A = barndom, B = vuxen ålder, C = ålderdom. o = omogen funktion, - - - = omoget samspel mellan funktioner.

· = mogen funktion
— = moget samspel mellan funktioner.

mågan att rekonstruera destruerade vävnads-celler blir mindre med åldern. - Stabiliteten blir slutligen så ringa att organismens celler och delfunktioner inte längre kan sammanhållas i gemensamma livsyttningar. (sid. 3327).

På grundval av det anförda förefaller det rimligt att definiera åldrandet som *graden av bristande balans mellan samtliga funktioner inom en organism.*

Vad säger oss en sådan definition?

Jo, för det första, att den inte är särskilt praktisk. Den erbjuder oss inget enkelt mått som alternativ till almanacksålder.

För det andra visar den att gränsen mellan friska och sjuka åldringar är mer eller mindre svävande. Gerontologi och geriatrik glider samman.

För det tredje säger oss definitionen, att eftersom åldrandet utformas under inflytande av ett synnerligen stort antal faktorer och återspeglar balansrubningen mellan funktionerna, så blir följden att åldrandet gestaltas på *högst* olika sätt för olika individer.

Under en människas levnad från barndom till ålderdom sker åtskilligt i psykologiskt avseende (fig. 1). I barndomen är funktionerna omogna och samspelet mellan dem outvecklat. Med psykologiska funktioner menas här sådana egenskaper som omdöme, intelligens, minne, koncentrationsförmåga och åtskilligt annat. Beträffande vuxen ålder bör särskilt två saker observeras: dels når funktionerna full utveckling, dels blir samspelet mellan dem allt rikare och mer hierarkiskt. Skillnaden mellan män-

niskor i vuxen ålder kan ofta återföras till just graden av samverkan, integration och balans. Inom inte minst fransk psykologi (Elmgren, 1953) vill man särskilja olika personlighetsnivåer, som här kan ses mot bakgrunden av fig. 1. Beträffande de högsta nivåerna heter det:

Den normalt utvecklade genomsnittsmänniskan utan högre vetenskapliga eller moraliska intressen motsvarar den rationellt-ergetiska nivå, dvs. kan utföra ett arbete på anpassat sätt och följa det dagliga livets rutin men har svårt att höja sig därutöver och anpassa sig till nya och oväntade situationer; — de människor som motsvara de högsta nivåerna i Janets hierarki representera det fåtal som möter verkligheten och strävar efter att ständigt söka nya erfarenheter. Dit höra filosofen, vetenskapsmannen, konstnären och uppfinnaren samt i övrigt de människor som i sin gärning kunna sägas manifesteras ett mer eller mindre originellt nyckapande (sid. 103).

De lägsta nivåerna, å andra sidan, företräds enligt Janet av människor som är idioter, imbecilla och debila.

De människor som nått högsta personlighetsnivåerna, dvs. de vars funktioner nått den rikaste mognaden och där samspelet mellan dem är livligast, är samtidigt de som har relativt mest att förlora under åldrandet. Under åldrandet bibehåller funktionerna sin mognad ehuru de tillbakabilas något. Samtidigt sker ett nedbrytande av personligheten. Samspelet mellan funktionerna blir sämre. Den väl integrerade människotypen efterträds av en människa av en allt torftigare psykisk och fysisk utrustning.

Vad som nu sagts gäller om man betraktar åldrandet ur *individens* synpunkt och tydligt är att åldrandet har mycket olika innebörd för olika individer. Viktigt är emellertid att inte glömma bort att *samhället* också påverkar åldrandet. Typen av samhälle vi lever i har väsentliga återverkningar härvidlag.

I ett välfärdssamhälle som Sverige har olika moment bidragit till att göra äldre människors hälsoliv högre: arbetet är inte i våra dagar så fysiskt nedslitande som tidigare, vi är mer medvetna om den rekreation kropp och själ behöver, vi har bättre

upplysningar om adekvat kosthåll etc.

Samtidigt finns den motsatta tendensen: vår samhällstyp har bidragit till att sänka hälsoliv hos äldre personer. Påståendet kan i förstone synas överraskande men har sin grund i att mycket stora medicinska framsteg gjorts. Kirurgiska, farmakologiska och andra medicinska resurser har åstadkommit att människor kan hållas vid liv (och i arbete) vid en mycket lägre hälsoliv i våra dagar. Förr i världen avled personer av denna kategori. Genom att de numera överlever bidrar de till att sänka befolkningens genomsnittliga hälsoliv. Det finns ytterligare moment i vårt samhälle som har samma negativa effekt: överflöd beträffande födoämnen har bidragit till felaktiga kostvanor, arbetstempot har ökat, vår miljö (t. ex. luft och vatten och trafik) innebär större risker etc.

Den gynnsamma tendensen kombinerad med den ogynnsamma resulterar i att en ytterligare ökad grad av heterogenitet uppstår beträffande hur människor åldras. Dessa förhållanden har närmare diskuterats i annat sammanhang (Helander, 1967 sid. 38—47). Det är min uppfattning att människans åldrande är mer homogent i ett underutvecklat samhälle än i ett överflöds-samhälle.

4 *Det militära arbetets krav*

Ifråga om de militära arbetsuppgifternas natur saknar jag kompetens att yttra mig. I det här sammanhanget vill jag därför endast ta fasta på den i inledningen omnämnda »Bilaga I: 1, *Pensionsåldrar* (aktiv personal)». Tanken bakom denna bilaga måste uppenbarligen vara att de olika personalkategoriernas arbetsuppgifter är inbördes olika och att dessa olikheter motiverar skilda pensionsåldrar. De pensionsåldrar som nämns är 50, 55, 60 samt 60 à 65. Det är mig obekant vilka överväganden som ligger bakom dessa åldersgränser men jag förmodar att de i och med den nya avtalsordningen kan bli en förhandlingsfråga mellan arbetsgivare och arbetstagar. Vad jag framför allt saknar är regelrätta arbetsana-

lyser. Sådana brukar göras i samband med vissa anställningsförfaranden. De har samma viktiga uppgift att fylla i samband med pensionsförfarandet.

5 Särskilda delfrågor

I inledningen gavs exempel på vissa specifika problemställningar som kan inverka på bedömningen av den militära pensioneringsfrågan. Sådana problemställningar diskuteras i detta avsnitt:

A. »Frågan om nedslitning (förslitning)»

– Problemet syns mig rätt komplicerat och jag vill inte helt acceptera det resonemang som refereras i »*PM rörande belysning av psykologiska aspekter på åldrandet*». Så mycket förefaller mig bero på inte bara arbetets art utan också arbetssituationen i stort och framför allt hur vederbörande upplever denna. Ett triviale exempel kan illustrera. Om man snabbt förflyttar sig till fots inom tättbebyggt område (ofta = jäkt) kan detta ha en negativ effekt, man blir nedsliten fysiskt och/eller psykiskt på grund av stress. Om man däremot snabbt förflyttar sig till fots i t. ex. ett skogsområde (ofta = motion) kan detta ha en gynnsam och uppbyggande effekt. Eftersom muskelarbetets art i de båda fallen är snarlikt men effekterna varandras motsatser har tydligen arbetssituationen och hur denna upplevs något väsentligt att säga oss. Det är alltså inte enbart arbetets art som har betydelse vid vår bedömning.

Tillämpat på militära tjänsteförhållanden betyder detta exempel att två befattningshavare som innehar parallella tjänster kan uppleva sitt arbete på synnerligen olika sätt. Den ene känner sig stimulerad, den andre utsliten av samma arbete.

Till detta kommer ytterligare en omständighet. Vår common-sense-uppfattning av åldrandet lurar oss emellanåt att förväxla orsak och verkan. Det kan i olika avseenden mycket väl vara så att själva pensionerandet hos många människor åstadkommer att funktioner som är väsentliga i ar-

betslivet tillbakabildas därigenom att de inte längre hålls i ständig övning. Vår kunskap om dessa ting är starkt begränsad. Min subjektiva uppfattning är att människor som fått en inadekvat pensionering (=de har måst ta avsked för tidigt eller för sent) bidrar i större utsträckning att rekrytera fall för åldrings- och sjukvård än de med en adekvat pensionering. Givetvis måste det i sammanhanget också vara av betydelse i vad mån en pensionerad person kan ägna sig åt regelbundna aktiviteter, t. ex. någon form av arbete. Det är alltså inte alltid så att vi blir pensionerade för att vi känner oss utslitna. Ibland kan man känna sig utsliten därför att man någon tid varit inaktiv, t. ex. genom pensionering.

B. »Djärvhet och beslutsfattning»

Common sense ger oss en rad olika definitioner av djärvhet. För en psykolog kan validering av begreppet bjuda synnerligen stora svårigheter. Det är mig obekant om det gjorts någon gerontologisk studie med tillfredsställande validitet angående djärvhetens manifestationer under åldrandet. Min enda kommentar måste inskränka sig till en förmodan att begreppet är heterogent och mycket svårt att predicera.

Även begreppet beslutsfattning är en term som endast sällan möter en gerontolog. I »*PM rörande belysning av psykologiska aspekter på åldrandet*» kopplas beslutsfattning samman med ett krav på snabbhet. Om detta samband är ett militärt villkor, sker sannolikt en kraftig reduktion med ökad ålder. Finns däremot inte kravet på speciell snabbhet utan endast måttlig sådan blir situationen gynnsammare för de äldre. Äldre personer har hunnit skaffa sig större upplagring av minne och erfarenhet och kan därför förväntas ha mer bakgrundsdata att konfrontera ett framväxande beslut mot. PM:s fråga »om benägenheten (viljan) att fatta beslut... och viljan att genomföra ett fattat beslut är kopplade med individens levnadsålder eller med vederbörandes personliga egenskaper» kan jag endast besvara med den gissningen att de per-

sonliga egenskaperna spelar större roll än individens levnadsålder. Dokumentation är svår genomförbar.

C. »Förmågan till inläring»

I detta avsnitt vill jag instämma med de synpunkter militärpsykolog Dalén lämnat i sin inledningsvis nämnda skrivelse. Litteraturen om vuxenutbildning och omskolningsproblem har i vårt land fått bidrag av bl. a. professor Husén och vad gäller de rent gerontologiska aspekterna redovisas rikhaltiga rön av t. ex. Birren (1960). Några specificeringar ang. vilka slag av inläring som är aktuella görs ej i de handlingar jag mottagit och sådana torde vara avhängiga av arbetsanalyser där inlärningskraven preciseras.

D. »Övriga funktioner»

Under denna rubrik nämns följande funktioner: koncentrationsförmågan, iakttagelse- och uppfattningsförmågan, psykisk stabilitet, uthållighet och motståndskraft, minnet, simultankapacitet samt reaktionsförmåga. Ingenting sägs om dessa funktioner har speciell eller endast allmän betydelse för militär personal, om vissa slags tjänster berörs mera och andra mindre. Ang. minnesfunktionen hänvisar jag till militärpsykolog Daléns yttrande. Beträffande övrig litteratur hänvisas till översikten i Birren (1960). Vad gäller psykisk stabilitet, uthållighet och motståndskraft kan man förmoda att åldrandets negativa inflytande kommer senare hos personer med hög grad av dessa egenskaper än hos personer som endast i ringare utsträckning är bärare av dem. Vad gäller samtliga här uppräknade funktioner får man dock inte glömma den allmänna synpunkten att varken yngre eller äldre personer förmår att i kontinuerligt arbete utnyttja sin kapacitet till 100 %. Skillnaden mellan yngre och äldre härvidlag är att de yngre har en rätt bred marginal av reservkapacitet medan de äldres marginal av outnyttjad förmåga är smalare och därför lättare ger symtom på trötthet. Viktigt är därför att

arbetspassens längd och pausernas fördelning för de äldre är adekvat. Erfarenheten säger nämligen att prestationsnivån under ett arbetspass sjunker snabbare ju äldre man är. Det betyder att en äldre person som arbetar halvtid presterar mer, ibland åtskilligt mer, än de 50 % man kunde förvänta sig. (Referens: personalchefen på SKF.)

De olika funktioner som nämnts i detta avsnitt syns vara utpräglat kortikalt beroende. De kräver hög grad av medvetande och vakenhet. Som redan påtalats i avsnitt 3 ovan är genomblödningsvolymen i hjärnan en av de mer betydelsefulla aspekterna då åldrandetecken uppträder. Dessa förändringar beträffande genomblödningsvolymen är sannolikt avsevärt individuellt utformade. Som en följd därav uppstår svårigheter då man vill nå ett generellt uttalande om åldrandets inverkan på de uppräknade psykologiska funktionerna. För vidare synpunkter på dessa förhållanden hänvisas till överläkare David Ingvar.

E. »Åldrande i förtid»

Seniliteten är i allmänhet ingenting som uppträder plötsligt. Det händer att litteraturen även laborerar med begreppet pre-senilitet, en term som jag aldrig sett tillfredsställande definierad. Tanken leds lätt till föreställningen att äldre personer passerar distinkta trappsteg eller stadier snarare än att åldrandet är en successiv förändring. Samma person kan ha nått längre i åldrandet beträffande vissa egenskaper än andra egenskaper. Jag tror att i vårt land störningsfritt åldrande förekommer i allt högre åldrar jämfört med hur vi tidigare har haft det och också jämfört med hur andra länder har det.

Vilka faktorer som kan orsaka ett för tidigt åldrande har i viss mån berörts dels genom vad som just sagts, dels vad som diskuterades i slutet av avsnitt 3 ovan. Tydligt medverkar ett negativt miljömoment då ett för tidigt åldrande blir resultat. Men arvsfaktorerna är också invävda i detta sammanhang, vilket bl. a. påpekats i citatet av

Kahlson i början av avsnitt 3 ovan. I vad mån arv och miljö motverkar eller främjar ett för tidigt åldrande och i vilka inbördes proportioner går inte att göra ett generellt uttalande om.

Frågan om den militära miljön bidrar till eller motverkar ett för tidigt åldrande går inte heller att allmängiltigt yttra sig om. Jag vill hänvisa till avsnitt 5: A ovan där det framhölls att inte endast arbetets art har betydelse utan också hur individen upplever sitt arbete.

6 Avslutande synpunkter

Då en ung människa ska anställas förekommer det att personens specifika resurser i form av psykologiska och andra funktioner av betydelse i sammanhanget jämförs med arbetets specifika krav så som de framkommit efter en arbetsanalys. Det måste finnas ett visst mått av överensstämmelse mellan *individens resurser* och *arbetets krav* om lämplighet ska kunna sägas föreligga.

Efter mitt sätt att se borde i princip den omvända bedömningen ske vid en pensionering: när upphör en viss individ att på grund av åldrandeförändringar vara lämplig för ett visst arbete? När upphör *individens resurser* och *arbetets krav* att vara förenliga.

Av den tidigare citerade »Bilaga I: I» framgår att utredarna tagit stor hänsyn till att olika arter av militära *arbetskrav* kan motivera olika åldersnivåer för pensionering. Av de handlingar som ställts till förfogande framgår emellertid inte om man också diskuterat den andra halvan av problemställningen: hur inverkar åldrandet på *individens resurser*? När upphör dessa att vara förenliga med de olika arterna av militära *arbetskrav*?

Ovan har på olika sätt framhållits hur heterogent åldrandet är, hur väsentligt olika det utformas för olika individer. Om man tar hänsyn till sådana förhållanden måste, enligt mitt sätt att se, den bästa lösningen av hithörande problem vara en pensionering som tar största hänsyn till den tid då en viss individs resurser upphör att vara fören-

liga med de krav som samma individs arbete ställer. Problemställningen blir då mycket mer specificerad och konkret jämfört med om man i allmänna ordalag ska försöka beskriva en stor grupp människors generella åldrande i förhållande till dessa människors skiftande arbeten.

Omvänt gäller att det nuvarande pensionssystemet, en gång skapat för att *lösa* svåra personliga och sociala problem, är så utformat i dagens läge att det istället *orsakar* personliga och sociala problem i en utsträckning som enligt min uppfattning är avsevärd. Av stort intresse vore en utredning om i vad mån detta i sin tur leder till en ökad belastning på samhällets resurser vad gäller sjukhusvård och andra former av omhändertagande. Att bli pensionerad är i de allra flesta fall en synnerligen ingripande process där kravet från samhällets (eller annan arbetsgivares) sida på individens förmåga till omställbarhet från en dag till nästföljande kan vara absurt.

Eftersom försvaret kan betraktas som en av många sektorer av samhällets verksamhet, tror jag det är riktigt att försvaret accepterar ett långtgående ansvar för vad som bokförs under andra huvudtitlar. Jag ser den pågående pensionsutredningen inom försvaret som ett uttryck för en sådan ansvarskänsla. Ett visst system för pensionering kan t. ex. innebära ekonomiska och administrativa fördelar för försvaret men samtidigt öka utgifterna för andra samhällsfunktioner t. ex. de vårdande. En profylaktisk samhällsplanering måste ta hänsyn till sådana omständigheter.

Av vad som tidigare sagts i detta yttrande framgår att åldrandet sker successivt. Följaktligen avtar anpassningen mellan individens resurser och arbetets krav med olika grader av långsamhet. En pensionering som tar hänsyn till sådana förhållanden är ur flera synpunkter mer realistisk än det nuvarande systemet. *Min första rekommendation är därför att man försöker finna vägar att så långt det är praktiskt möjligt anpassa arbetets krav efter den äldre individens vikande resurser.* Detta kan ske på många olika sätt, t. ex. genom tätare pauser, halv-

tidstjänst eller annan form av arbetstidsförkortning. Det kan också betyda att arbetsuppgifternas art ändras.

Det kan påpekas att pensionssystem av denna art med stor framgång prövats både utomlands och i Sverige (t. ex. Gustafsbergs AB).

Systemet har emellertid medfört problem som ännu är olösta. Här ska endast tre sådana problem nämnas.

Psykologen som har till uppgift att bedöma individens resurser i olika avseenden står i stort sett utan instrument vad gäller högvalida tests för äldre personer. Vidare saknar han den referensram i hithörande frågor i form av kunskaper som en långvarig praktisk erfarenhet skänker.

Läkaren har ett annat dilemma. Han observerar att med ökad ålder följer en ökad diskrepans mellan läkarens hälsobedömning och individens egen. Trenden är att läkarens bedömning blir allt mer pessimistisk och individens allt mer optimistisk i förhållande därtill. På sistone har man från läkarhåll börjat ifrågasätta den medicinska bedömningens överlägsenhet. Kanske individens bedömning innehåller sådant som är mer adekvat på ett subjektivt och objektivt plan. (Referens: Industriläkare Sten Granath.) Den subjektiva bedömningen kan eventuellt vara mer relevant än den objektiva i detta fall. Frågan är alltså öppen, vem ska bedöma individens medicinska resurser?

Ur individens synpunkt, slutligen, kan det i förstone synas vara en behaglig lösning att slussas ut ur arbetet i en takt som stämmer istället för att, liksom i ett vattenfall, plötsligt byta nivå. Men det kan också upplevas som deprimerande att långsamt sänka sin prestationsförmåga och veta att sänkningen motsvaras av en nödvändighet som det egna åldrandet skapar. Men det är min uppfattning att dessa olägenheter är mindre än det nuvarande systemets.

De nu nämnda och andra hithörande svårigheter gör att varje förändring i gällande pensionsregler måste ske med stor försiktighet. *Min andra rekommendation är att man till en början genom en begränsad försöksverksamhet på därför lämpade personalka-*

tegorier prövar olika former av pensionering och på så sätt bygger upp kunskap om vilka former som är bättre och vilka som är sämre. Ett sådant sätt att närma sig problemet har den fördelen att man slipper att på grundval av rätt mycket gissande forcera generella pensionsregler vars avsikt det skulle vara att lösa alla försvarets problem i detta avseende.

Referenser

Birren, J.E. (ed.) Handbook of aging and the individual, Chicago, 1960

Dahlberg, G. (Däv. personalchef, Gustafsbergs AB), personlig kommunikation, 1965

Dahlin, L.E. (Däv. personalchef, SKF), personlig kommunikation, 1963

Elmgren, J. Pierre Janet's psykologi, Falun 1953

Granath, S. (Industriläk. SCA), personlig kommunikation, 1964

Helander, J. On age and mental test behaviour, Göteborg, 1967

Himwich, W.A., and H.E. Neurochemistry of aging. In Birren, J.E. (ed.) Handbook of aging and the individual, Chicago, 1960

Ingvar, D. (Överläk. Lund), personlig kommunikation, 1967

Kahlson, G. En fysiologs syn på åldrandet. Sv. Läkartidn 1956, 53, 1317.

Bilaga 9 Åldersförändringar och deras inverkan på arbetsförmågan: psykologiska och psykiatriska synpunkter

*Utlåtande utarbetat av forskningsläkarna Lennart Levi och
Lars Lidberg, armémedicinska forskargruppen*

Inledning

Som ett led i sin utredning avseende pensionsåldrar m. m. för viss militär personal har militära tjänstgöringsåldersutredningen åt Armémedicinska forskargruppen uppdragit att (a) genomföra en undersökning av psykiska och fysiologiska reaktioner på sömnbrist i kombination med psykiska påfrestningar hos officerspersonal i åldersgrupperna 49–52 år, 57–59 år och 60–64 år, samt (b) sammanfatta och med varandra jämföra tidigare inkomna expertutlåtanden och annan litteratur avseende åldersfaktorns inverkan på intellektuella och emotionella funktioner.

I sitt arbete har Armémedicinska forskargruppen därvid i första hand utgått från de frågeställningar, som specificerats i militära tjänstgöringsåldersutredningens promemorior av den 10.4.1964 samt den 30.1.1967.

I det följande har sammanfattats tvenne expertutlåtanden, en nyutkommen svensk skrift samt nyare internationell litteratur med relevans för de frågeställningar utredningen angivit. Vidare har lämnats en kortfattad redogörelse för några av de viktigare undersökningsresultaten från Armémedicinska forskargruppens egen i fjol gjorda undersökning. Utlåtandet utmynnar i en allmän sammanfattning och några konkreta förslag.

A. Sammanfattning av fil. dr Jan Helanders utlåtande till MTU

Dr Helander framhåller i sitt yttrande att åldrandet måste ses som ett resultat av en ändrad balans i samspel mellan samtliga mänskliga funktioner och att åldrandet på grund av det mycket stora antalet funktioner, som ingår i denna balans, gestaltas på högst olika sätt för olika individer.

Författaren säger inledningsvis att han saknar tillgång till arbetsanalyser beträffande militäryrkets krav (det är dock att märka att ett betydande material numera föreligger genom befattningsanalysutredningen). Han framhåller vidare att han är obekant med vilka olikheter i dessa krav som ligger till grund för de skilda pensionsåldrarna.

1 »Nedslitning»

Helander övergår så till att diskutera en rad konkreta problem. Först tar han upp frågan om »nedslitning» i samband med stigande ålder. Han framhåller att psykisk nedslitning ej bara sammanhänger med (a) arbetets art utan även med (b) arbetssituationen i stort, och med (c) vederbörande persons sätt att uppleva denna arbetssituation. Han framhåller att själva pensionerandet hos många människor kan

åstadkomma att funktioner, väsentliga i arbetslivet, tillbakabildas genom att de ej hållas i övning. Detta får till följd att de som avskedas för tidigt (eller för sent) i större utsträckning än de i rätt tid pensionerade bidrar till att öka belastningen på åldrings- och sjukvården. Han vill härmed framhålla att man även kan uppleva sig nedsliten inte bara på grund av för hög aktivitet utan även på grund av inaktivitet, exempelvis den som följer med pensionering!

2 Djärvhet och beslutsfattning

I sin diskussion av den åldrande människans förmåga till djärvhet och beslutsfattning betonar författaren att begreppet »djärvhet» är så heterogent och så otillfredsställande studerat att någon närmare kommentar ej är möjlig.

Rörande beslutsfattning framhåller han att förmågan att *snabbt* fatta beslut sannolikt kraftigt avtar med stigande ålder. Han framhåller emellertid även att äldre personer kan förväntas ha mer bakgrundskunskap för sina framväxande beslut, och att de därför har ett gynnsammare utgångsläge så länge den snabbhet som krävs endast är måttlig. Beträffande äldre personers påstådda obenägenhet att fatta beslut och vilja att genomföra dessa, anser författaren att förmåga i dessa avseenden sannolikt mera sammanhänger med individens personliga egenskaper än med hans levnadsålder.

3 Allmän och speciell begåvning, inlärnin

Vad beträffar äldre personers förmåga till inlärnin hänvisar författaren till militärpsykolog Dahléns utlåtande. Denne anför med avseende på »allmän begåvning» att personer med hög allmän begåvning bibehåller denna relativt intakt genom åren, medan personer med låg allmän begåvning ofta uppvisar vad Dahléns kallar nivå-sänkning. Vid en uppspaltning i *speciella* begåvningsvariabler finner man, enligt Dahléns sammanfattning, en nivå-sänkning gällande den spatiala begåvningsfaktorn (»formsinne») och den logiskt-induktiva begåvnings-

faktorn (förmågan att dra slutsatser och att finna sammanhang i stora till synes ostrukturerade material) jämte förmågan till visuell perception (varseblivning) medan däremot den verbala (språkliga) begåvningsvariabeln ej visar någon tendens till nedgång med tilltagande ålder.

Förmågan till inlärnin varierar enligt Dahléns med individens tidigare bekantskap med kunskapsstoffet. Okänt stoff förefaller sålunda kunna läras in lika lätt såväl av yngre som av äldre. Kunskapsstoff vars innehåll står i strid med vad individen tidigare lärt sig tillgodogörs däremot lättare av yngre personer än av äldre. Minnesfunktionerna förefaller enligt Dahléns att avta med åldern när det gäller helt nyinlärt stoff, medan förmågan att återge äldre stoff icke avtar på samma sätt. Slutligen framhåller psykolog Dahléns att de motoriska (rörelse-) färdigheterna vid tilltagande ålder avtar endast mycket obetydligt, och att sänkning kan kompenseras av tidigare vana och erfarenheter. Så långt psykolog Dahléns.

Då det gäller »övriga funktioner» säger sig Helander förmoda att psykisk stabilitet, uthållighet och motståndskraft bevaras längre hos personer som tidigare i hög grad företett dessa egenskaper än hos sådana som endast i ringa utsträckning varit bärare av dem.

Helander poängterar att ingen, varken äldre eller yngre, i kontinuerligt arbete förmår utnyttja sin kapacitet till 100 %. Till skillnad från de äldre anges de yngre emellertid ha en bredare marginal av reservkapacitet och därmed mindre benägenhet att utveckla symptom på trötthet. Författaren illustrerar detta med erfarenhet från SKF, där man fann att prestationsnivån under ett arbetspass sjönk snabbare ju äldre personen var, och att en äldre person som arbetade halvtid presterade mera, ibland åskilligt mer än de 50 % som kunde förväntas. Författaren rekommenderar adekvat längd på arbetspass och pausfördelning för äldre, rimligen dock i första hand med utgångspunkt från fredsförhållanden.

4 För tidigt åldrande

Beträffande »för tidigt åldrande» framhåller författaren att ett negativt miljömoment troligen starkt bidrar till detta, men att även arvsfaktorer är invävda i sammanhanget. Han anser att det ej går att yttra sig om huruvida den specifikt militära miljön bidrar till eller motverkar ett för tidigt åldrande.

5 Individualisering m. h. t. bristande överensstämmelse mellan förmåga och krav

Avslutningsvis hävdar Helander, att en äldre person, liksom fallet nu är med yngre individer, vid sökande av anställning bör prövas med avseende på graden av överensstämmelse mellan individens förmåga och arbetets krav. Därigenom skulle klargöras om en alltför stor diskrepans uppstår mellan förmågan och kraven i dessa avseenden.

Författaren betonar i sitt resonemang att åldrandet inte är en enhetlig process och att den bästa lösningen därför borde vara en pensionering som tar största hänsyn till varje individ, vilket gör problemställningen betydligt mera specificerad och konkret.

6 Fredssynpunkter

Det är att märka att dr Helander huvudsakligen lägger fredsmässiga synpunkter på frågan om lämplig militär pensionsålder. Han framhåller att pensionssystemet en gång skapades för att lösa svåra personliga och sociala problem, och att det därför nu ej bör omformas så att det (genom en individen påtvingad inaktivitet) medför ökad belastning på den offentliga sektorn. Författaren synes härvid mena att en för tidig pensionering leder till med inaktiviteten sammanhängande lidanden och funktionsnedsättningar, vilka i sin tur belastar samhällets resurser främst inom vårdsektorn. Han framhåller att försvaret kan betraktas som en del av den offentliga samhällsverksamheten. Han finner det därför riktigt att försvaret accepterar ett mera långtgående ansvar innefattande även vad som bokföres

under andra huvudtitlar, och att ett pensionssystem som för försvaret kan medföra ekonomiska och administrativa fördelar ej bör beslutas, om det samtidigt ökar utgifterna för och belastningen på de vårdande samhällsfunktionerna.

Utan att uttrycka det i klartext synes författaren härvid bortse från angelägenheten av att befälet är optimalt funktionsdugligt inte bara i fred utan även i krig. I stället betraktar han i övervägande grad försvaret som en del av den samhälleliga sektorn under fredsförhållanden med gemensamt ansvar för alla offentliga utgifter.

Författaren rekommenderar även en individuell lösning av pensioneringsfrågan inom försvaret så att arbetets krav i olika befattningar anpassas efter äldre individers avtagande förmåga. Han föreslår att man till en början genom en begränsad försöksverksamhet insamlar det kunskapsunderlag, som behövs för denna individualisering.

B. *Sammanfattning av prof. Börje Cronholms utlåtande till MTU*

1 Arv och miljö

Professor Börje Cronholm anför i sitt utlåtande till MTU i huvudsak följande. Åldrandet är en i väsentliga hänseenden genetiskt (av ärftliga faktorer) styrd tillbakabildning som börjar tidigt och som kan påverkas av miljöfaktorer. Till frågan om de *psykiska* åldersförändringarna framhåller förf. (a) att sådana regressiva förändringar sätter in tidigt, (b) att de delvis kan vara genetiskt styrda, men (c) att de *även* kan vara resultat av smärre skador, t. ex. till följd av banala infektioner och måttliga traumata. Cronholm hävdar att isolerandet av ett rent, uteslutande genetiskt styrt, »normalt» åldrande således blir en teoretisk konstruktion.

Cronholm betonar att de undersökningar som utförts med sikte på åldrandets inverkan på olika prestationsvariabler huvudsakligen grundar sig på tvärsnittsundersökningar, i vilka olika åldersgrupper jämförts med varandra. I sådana undersökningar förelig-

ger flera tolkningsvårigheter, eftersom gruppolikheterna åtminstone delvis kan tänkas bero på att yngre grupper gynnas av faktorer som förbättrad skolundervisning, ökad stimulans genom massmedia och förbättrade kommunikationer.

2 Den intellektuella prestationsförmågan

Förf. framhåller att den intellektuella prestationsförmågan, som visar en ökning fram till 20-årsåldern, redan vid 25-årsåldern börjar avta vad beträffar exempelvis förmåga till logisk slutledning och rumslig föreställning. Han hänvisar till svenska undersökningar utförda av Dureman och Sälde (1959). Dessa kunde påvisa en åldersbetingad prestationsänkning i test på logisk slutledningsförmåga (logical reasoning) och rumslig föreställningsförmåga (spatial reasoning), uppfattning och återgivande av geometriska mönster (»formsinne»), och även i olika sensorimotoriska snabbhetsprov (med förutbestämd handling som svar på viss signal). I flera fall var sänkningen tydlig redan vid 35–44 år. Andra intellektuella funktioner förblir i stort opåverkade, främst då ordförråd (t. ex. i CVB-skalan eller i synonymtest), vilket visats bl. a. av Foulds & Raven (1948) samt Cronholm & Schalling (1965).

Förmågan till lösning av *nya* problem visar nedgång med stigande ålder, en nedgång som visar sig vara mera uttalad ju mera komplex problemställningen är. Förf. refererar här till Bromley (1957) som i uppgifter som gällde ordspråkstolkning påvisade att äldre personer ofta gav en konkret medan yngre gav en mera abstrakt, generaliserad tolkning av ordspråken i testet. Hänvisande till Welford (1958) framhåller Cronholm att äldre får svårare att på ett smidigt sätt formulera och utnyttja hypoteser. De fastnar lättare än de yngre vid ett visst lösningsförsök och har sedan svårt att frigöra sig från detta och pröva ett nytt.

Sammanfattningsvis hävdar förf. att äldre personer kanske bättre än yngre kan utföra uppgifter som kräver erfarenhet, men att de presterar sämre då nyorientering och

intellektuell problemlösning krävs. Äldre personers sämre prestation i vissa test anser Cronholm förklaras delvis av att testen ofta är tidsbegränsade och att de äldre behöver längre tid för att lösa uppgifterna. Resultaten i icke tidsbegränsade test visar mindre skillnader, dock med tendens till nackdel för de äldre.

3 Tilltagande »stresskänslighet»

Cronholm pekar på ytterligare en viktig anledning till de äldres sjunkande prestationsförmåga, nämligen deras tilltagande känslighet för störningar i form av irrelevant information i en problemlösningssituation (Rabbitt 1965), talande för en tilltagande »stresskänslighet».

4 Förmåga i sensorimotoriska uppgifter

Förmågan i sensorimotoriska uppgifter avtar enligt förf. mycket snabbt med åldern, främst sammanhängande med en försämring i de centrala »translation processes», dvs. i förmågan att tolka och »översätta» given information. Som exempel härpå nämns ett experiment av Kay (1954) där uppgiften var att med hjälp av en kodnyckel tolka vissa ljudsignaler. Uppgiften kunde kompliceras på olika sätt. Komplikationen visade sig medföra en mycket större prestationsförsämring hos äldre än hos yngre. Av Kay redovisad prestationskurva talar för att försämringen börjar redan i 30-årsåldern.

5 Inläring och minne

Cronholm anför som en allmän erfarenhet att en tilltagande svårighet att lära in nya kunskaper och färdigheter börjar märkas redan i medelåldern. Såväl lösning av nya problem som inläring »störs» av konkurrensen från tidigare samlad och lagrad information (negative transfer). På motsvarande sätt avtar förmågan att ur en fond av konkurrerande minnesmaterial aktualisera det för en viss arbetsuppgift relevanta.

Förf. illustrerar de tilltagande inlärnings-

svårigheterna med en undersökning av Kay (1951) i vilken påvisades att en avsevärd försämring inträdde mellan 45 och 55 år i inlärning av en bestämd ordningsföljd för nedtryckning av tangenter. Även vid återinlärning av uppgifterna försämrades denna prestation med stigande ålder. Spridningen i prestationsnivån mellan de olika försökspersonerna ökade starkt med tilltagande ålder.

Förf. påpekar dock att betydelsen av försvårad inlärning och av minnesrubbningsar hos äldre sannolikt överskattats i förhållande till försämringen i perceptuella och kognitiva funktioner (förmåga att varsebli, förnimma, bli medveten om och förstå). Denna försämring kan endast i ringa mån förklaras av en nedgång i sinnesorganens funktionsförmåga utan ligger mera på varseblivnings- och tolkningsplanet.

Förf. anser vidare att äldre personers långsammare tempo, påvisat redan i klassiska reaktionsförsök, blir alltmer påfallande ju mer komplicerad en situation är. Han hänför detta till en förlångsamning i centrala bearbetnings- och transmissionsprocesser.

6 Förmåga att fatta beslut

Vad gäller beslutsförmåga anför förf. svårigheter att presentera vetenskaplig dokumentation på grund av nämnda terms alltför vaga natur. Han refererar en undersökning i vilken kunde påvisas att tidåtgången (T) för beslut kunde skrivas $T = a - b \log^2 n$. Med stigande ålder ökar antingen a eller b eller bådadera. Ökningen av a innebär en generell tidsökning medan ökningen av b innebär ökning av tiden med ökande antal samtidigt inkommande stimuli. Vad gäller effekt av »supraoptimal» belastning anser sig Szafran (1965) generellt ha demonstrerat (a) att äldre har mindre reservkapacitet än yngre, och (b) att de, om de pressas över optimum, lättare blir insufficianta (otillräckligt funktionsdugliga, jfr vad som ovan sagts om nedsatt »stress tolerans»).

7 Självöverskattning hos »inbillningsfriska»

Cronholm refererar vidare Granaths undersökning från år 1967, i vilken en jämförelse gjordes mellan försökspersonernas skattning av det egna hälsotillståndet och läkarens bedömning av detta. En klar tendens till optimistisk självöverskattning av hälsotillståndet framkom i de högre åldrarna (materialet innefattade åldersgrupperna 35, 45, 55 och 65 år). Äldre personers benägenhet att blunda för sina egna fysiska och även psykiska svagheter kan enligt Cronholm leda till att de överskattar sin maximala förmåga och pressar sig över gränsen för denna – de blir »inbillningsfriska».

8 Åldrandets psykopatologi

Beträffande åldrandets psykopatologi påpekar förf. att benägenheten att reagera depressivt och hypokondriskt (med nedstämdhet och benägenhet att tolka normala förnimmelser från olika organ som sjukdomssymptom) ökar med åldern. Detta gäller även benägenhet för misstänksamhet och kverulans medan rena ångestreaktioner och ospecifika neurotiska symptom visar en tendens att avta.

Förf. tar därefter upp psykopatologiska förändringar hörande till den »tyngre» psykiatri och framhåller att de mest karakteristiska och entydiga s. k. pre-senila sjukdomarna (Mb Pick och Mb Alzheimer) är så sällsynta att de har föga praktisk betydelse. Fall av för tidigt cerebralt åldrande med tillbakabildning av hjärnans struktur och/eller funktioner, intellektuell reduktion och avtagande arbetsförmåga men utan entydig diagnos förekommer däremot oftare. Det är enligt förf. vanligt att den psykiska insufficiensen (otillräckligheten) i dessa fall liksom vid fall av cerebrovasculär (till hjärnkärlen lokaliserad) sjukdom ofta såväl av patienten själv som av omgivningen uppfattas som betingad av »överansträngning». Cronholm framhåller vidare att depressionstillstånd av olika slag är vanliga i den övre medelåldern samt att alkoholmissbruk då ofta leder till mera påtagliga personlighets-

förändringar och därav följande sociala komplikationer.

Förf. framhåller med stöd av en undersökning av Larsson och Sjögren (1954) att insjukningsrisken i psykos totalt icke är stor. För den manliga befolkningen ligger den (med korrektion för överdödligheten hos de psykiskt sjuka) vid 4,7 % upp till 80 års ålder. Den är dock *relativt* sett ganska hög just i medelåldern. Av den totala psykosrisken för män upp till 56 år, som enligt Fremming (1947) är 2,95 %, faller 0,80 % i åldersgruppen 40–49 jämfört med 0,34 % för åldersgruppen 50–56.

Förf. refererar vidare Essen-Möllers (1956) undersökning rörande förekomsten av psykopatologi inom en skånsk lantbefolkning (2 520 personer). I denna påvisades att förekomsten av trötthetssymptom ökar med stigande ålder, från 9 % vid 40–49 år till 16 % vid 50–59 år och 18 % vid 60–69 år, samt att besvär som sömnrubbningar, svimningsbenägenhet, yrsel och huvudvärk ökar från en frekvens av 9 % vid 30–39 år till 13 % vid 40–49 år och 12 % vid 50–59 varefter den ökar till 21 % vid 60–69 år.

Frekvensen av arbetsoförmåga enligt samma undersökning var relativt låg i medelåldern, 1,5 % vid 40–59 år. Vid åldersnivån 60–69 år hade den stigit till 12,5 %.

Beträffande förekomsten av psykiska besvär i olika åldersgrupper refereras en intervjuundersökning i Stockholm redovisad av mentalsjukvårdsdelegationen (1958). Enligt denna undersökning som omfattade 500 personer varav 223 män visade förekomsten av »aktuell» depression den största ökningen med åldern från 10 % i åldrarna 20–49 år, till 21 % i åldrarna 50–64 år och 20 % vid åldern 65 år och högre. Totala frekvensen av psykiska besvär var i denna undersökning tämligen likartad i alla olika åldersnivåer, ca 50 %.

Cronholm nämner att en påtaglig ökning av självmordsfrekvensen inträder med stigande ålder. Antalet personer med alkoholproblem kulminerar i åldern 40–50 år. Åmark (1951) visade sålunda att antalet manliga alkoholmissbrukare som vårdats på

(a) psykiatrisk klinik, (b) vårdanstalt för alkoholskadade samt (c) anmälts till nykterhetsnämnden var högst i åldern mellan 40 och 50 år.

Sammanfattningsvis konstaterar prof. Cronholm att även det normala åldrandet medför (a) en nedgång i intellektuell prestationsförmåga (särskilt i förmågan till problemlösning på abstrakt nivå), (b) en försämrad förmåga till varseblivning och analys av komplicerade sammanhang, (c) en nedsatt förmåga att mottaga och lagra ny information, (d) en påtaglig förlängsamning i en rad psykiska funktioner, samt (e) en ökad »stresskänslighet». Benägenheten för depressiva reaktioner och sjukdomar ökar liksom även självmordsfrekvensen. Äldre personer presterar sämre än yngre i uppgifter som kräver snabbhet men fungerar ofta utmärkt då de får arbeta i sin egen takt och kan utnyttja tidigare erfarenheter. Inlärningssvårigheterna ökar betydligt under åldersperioden 40 till 65 år vilket gör att omskolning till nya arbetsuppgifter bör påbörjas så tidigt som möjligt. Cronholm framhåller även att man vid omplacering om möjligt bör undvika att sänka den anställdes status, eftersom en sådan sänkning ofta kan leda till såväl depressiva som aggressiva reaktioner.

I sitt ställningstagande konkluderar prof. Cronholm att en höjning av den militära pensionsåldern t. ex. från 50 till 55 år avsevärt skulle minska möjligheterna för en senare anpassning till civilt arbete på grund av tidigare nämnda tilltagande omställnings- och inlärningssvårigheter. Om pensionsåldern ändå höjes rekommenderas ett militärt utnyttjande upp i så hög ålder att någon senare kommande anpassning till ett civilt arbete ej skall behöva förekomma.

Författaren anför avslutningsvis att de individuella olikheterna ökar med stigande ålder. Till följd av detta bör även pensionering och omskolning individualiseras i största möjliga utsträckning på basen av en psykiatrisk-psykologisk undersökning och fortsatt uppföljning av samtliga anställda. En sådan uppföljning skulle dessutom ge

underlag för en vetenskaplig kartläggning, som kunde bli grundval för en bättre bedömning av äldre militärers lämplighet för olika arbetsuppgifter, vilket dock givetvis förutsätter en analys av detaljerna i dessa arbetsuppgifter.

C. Sammanfattning av skriften »30 år i arbetet»

I AMFG underlagsmaterial för MTU har inkluderats rubricerade skrift, utgiven av PA-rådet och författad av professor Sven Forssman i samarbete med doktorerna Sten Granath, Jan Helander och Göran Olhagen. Skriften har medtagits i AMFG sammanställning för MTU eftersom den beskriver förhållanden inom en arbetande svensk normalpopulation och är av aktuellt datum. I det följande lämnas en kort redogörelse för i sammanhanget relevanta delar av detta stoff. Skriften inleds med en litteraturgenomgång, vilken i sina huvuddrag kan sammanfattas som följer.

1 Litteraturgenomgång

Forssman (1957) rapporterar en undersökning av hälsotillståndet hos en grupp anställda inom svensk industri. Undersökningen omfattade samtliga män över 60 år och samtliga kvinnor över 55 år vid åtta industriföretag, totalt 1 067 personer. Nedsatt hälsotillstånd konstaterades hos hälften av de undersökta tjänstemännen, hos två tredjedelar av de manliga arbetarna och hos tre fjärdedelar av de kvinnliga. Det är att märka att 751 av männen ansåg sig själva ha fullgod arbetsförmåga. De undersökande läkarna däremot ansåg att arbetsförmågan hos inte mindre än 407 av dessa var nedsatt på grund av dålig hälsa. Forssman konkluderar att om en anställd själv anser sig ha nedsatt arbetsförmåga på grund av dålig hälsa finns det som regel medicinska skäl att anse denna bedömning tillförlitlig. Om en anställd däremot själv anser sin arbetsförmåga vara god och sitt hälsotillstånd gott, säger denna bedömning mindre om hans eller hennes »objektiva» hälsa och bör

tas med stor försiktighet.

Även Maddox fann i en undersökning av 251 personer i ålder från 60 till 94 år, med medianålder 70 år, att de tenderar att överskatta sitt eget hälsotillstånd.

van Zonneveld (1961) rapporterar en ökande förekomst av dålig hälsa med tilltagande ålder hos 3 150 personer som var över 65 år. Även av denna undersökning framgår att läkarna bedömde de undersökta hälsotillstånd i pessimistisk riktning medan de undersökta själva bedömde det optimistiskt. Skillnaden mellan den »objektiva» och subjektiva hälsobedömningen tenderar att öka med stigande ålder hos de undersökta.

I litteraturöversikten nämns även den i många undersökningar påvisade förlängsamningen i rent motoriskt beteende som följer med stigande ålder. Denna förlängsamning, som tydligt framträder först vid 45 till 50-årsåldern, är emellertid ej tillräckligt markerad för att förklara den samtidiga sänkningen i prestationsnivå som inträder i mera komplexa psykomotoriska beteenden. Som bidragande orsak till denna sänkning har nämnts höjda retningströsklar i de från kroppens periferi till hjärnan ledande nervbanorna för olika slag av stimulering och en minskning i antalet nervfibrer. Följden av dessa processer har förmodats bli en nedsättning i nervernas förmåga att snabbt förmedla impulser. Parallellt med denna tillbakabildning inträder även en reduktion av hjärnans genomblödning.

I ett sammanfattande omdöme framhåller författarna att åldrandet ofta medför en minskad reservkapacitet i olika avseenden. De äldre tar sålunda ständigt i anspråk en högre procent av sina totala resurser än de yngre i samma arbete.

2 Egna undersökningar

Efter denna litteraturgenomgång redogör författarna för en nyligen genomförd svensk undersökning av 391 slumpmässigt utvalda personer, anställda vid Svenska Cellulosa Aktiebolaget. Dessa var alla män i åldrarna 35, 45, 55 och 65 år, med ungefär lika

många personer i varje åldersgrupp. De testades med ett intelligenstest (SRB), flera perceptuella prov (prov på varseblivningsförmåga) samt med minnestest och psykomotoriska test. De undersöktes medicinskt med fysikaliskt rutinstatus, mätning av syn och hörsel, EKG i vila och efter arbete, vissa urin- och blodanalyser samt skärmbildsundersökning. Vidare bedömdes allmänt hälsotillstånd, allmän senilitet och tendens till hypokondri. De undersökta fick även besvara Nyman & Markes medicinska frågeschema, kompletterat med frågor avseende kostförhållanden, yrkesrisker samt alkohol- och tobaksvanor. Vidare fick de undersökta avge ett allmänt utlåtande om sin hälsa och dess återverkningar på arbetsförmågan.

3 Faktoranalys

Hela detta material bearbetades därefter faktoranalytiskt. Följande tolv faktorer isolerades.

Faktor 1 benämnd *allmän intelligens* hade åtta av sina elva högsta faktorladdningar i variabler som utgjordes av psykologiska test. Den visade dessutom höga faktorladdningar för blodtryck samt för resultat vid cykelergometer-test, implicerande cirkulationens betydelse för psykisk prestationsförmåga. Åldersvariabeln ingick i denna faktor med sin högsta laddning (-0,57).*

Faktor 2, *psykiskt välbefinnande och självförtroende, neuroticism*, hade sitt högsta faktoriella engagemang i frågor hämtade från avsnittet »mentalt tillstånd» i det medicinska frågeformuläret. Åldersvariabeln ingick med mycket låg laddning i denna faktor. Vid analys av råpoängsfördelningarna för olika åldersgrupper fann man att de variabler som mätte neurotiska drag hade ett tydligt maximum för åldern 45 år. Övriga åldersgrupper hade *lägre* grad av neuroticism än 45-åringarna.

Även i *Faktor 3*, *anpassning till omvärlden*, ingick åldersvariabeln med mycket låg laddning, 0,09. Råpoängsfördelningen visade en nedgång av förmåga till social kontakt just i 45-årsåldern.

Faktor 4, *besvär i de nedre extremiteterna*, visade även den en mycket låg laddning i åldersvariabeln.

Faktor 5 benämndes *gallsten*. Frågan om den undersökte haft gallsten eller smärtor åt gallan uppvisade föga samband med åldern, som ingick i denna faktor med en mycket låg laddning, -0,18.

Faktor 6, *kroppsvikt och central cirkulation* hade begränsat samband med åldern. Orsaken härtill var en minskning av den relativa förekomsten av övervikt från 55 år till 65 år.

Faktor 7 definierades som *hörsel*-faktor. I denna förekom åldern med en relativt kraftig laddning, -0,49. Man observerade även ett samband (motsvarande faktorladdningen 0,31) mellan hörseltillstånd och subjektiv hälsobedömning. Det fanns ej något samband mellan objektiv hälsobedömning och hörselfaktorn, medan däremot den objektiva skattningen av *senilitetsgrad* visade samband med hörselfaktorn.

Faktor 8 benämndes *sociabilitet*. Åldern ingick här i en mycket låg laddning, -0,05. Råpoängsfördelningarna i materialet gav vid handen att 45-årsåldern fungerade som vändpunkt i olika hänseenden, så att umgängesvanorna vid 45-årsåldern syntes livliga men ytliga.

Faktor 9 sammanfattades i följande medicinska variabler: *sänkningsreaktion, blodtryck, trötthet* och frekvens av *nattlig vattenkastning*. Åldern ingick här med laddningen -0,44, talande för ett starkt samband mellan åldrande och dessa variabler, vilka till väsentlig del är avhängiga av blodcirkulationsorganens tillstånd.

Faktor 10 rubricerades *andningsbesvär*. Åldern hade i denna faktor låg laddning, 0,12.

Faktor 11 benämnes *rörelseapparat och arbetsförmåga*. En försämrad rörelseförmåga visade sig inverka betydligt på såväl läkarens som den undersöktes egen skattning av hälsotillstånd och arbetsförmåga med faktorladdningen 0,35 respektive 0,36. Äl-

* pos. = hög ålder. Generellt är skalorna vid beräkningen vända så att hög poäng och positiv innebörd går samman.

dern ingick i denna faktor med en mycket låg laddning (-0,08).

Faktor 12 definierades som *synförmåga*. Laddningen för ålder var -0,22. Av visst intresse är att blodtrycksvariabeln ingick med hög laddning i denna faktor, 0,52.

4 Slutsatser

Bl. a. på grundval av dessa resultat ansåg sig författarna ha visat ett klart ehuru begränsat samband mellan stigande ålder och objektiv bedömning av nedsatt hälsa. Vidare förelåg ett klart samband mellan individens bedömning att den egna hälsan var nedsatt och stigande ålder. Författarna framhåller fortsättningsvis sambandet mellan objektiv och speciellt subjektiv hälsobedömning å ena sidan och det psykiska välbefinnandet å den andra. Vidare rapporterar de att objektiv och subjektiv hälsobedömning ej påverkas av socialt välbefinnande, samt att en skillnad föreligger mellan subjektiv och objektiv hälsobedömning. Med stigande ålder följde en ökande tendens hos försökspersonerna att överskatta sin hälsa under det att läkarna samtidigt visade en klar tendens att skatta den pessimistiskt.

Den medicinska sammanställningen visar att av de 391 undersökta bedömdes 88 personer ha olika grad av nedsatt arbetsförmåga på grund av varierande grad av nedsatt hälsa. Den vanligaste orsaken till nedsättningen befanns vara sjukdomar i cirkulationsorganen. Den närmast följande sjukdomsgruppen var den som avsåg rörelseapparaten, och den tredje gällde mentala sjukdoms- och begränsningstillstånd.

Av psykologiska resultat framhålls att med ökad ålder generellt följer en minskad förmåga till snabbhet. Vidare framkom två slag av noggrannhet, en förknippad med motoriska moment och en annan med arbete av typ problemlösning. Den förstnämnda visade sig öka med åldern, medan den som hade samband med problemlösning däremot avtog med stigande ålder.

5 Praktiska implikationer

Författarna slutar med några synpunkter på undersökningens resultatens praktiska tillämpning. De hävdar beträffande pensionsålder att en flexibel sådan vore önskvärd, dvs. en individuellt avpassad avgångsålder utifrån bedömning av individens hälsotillstånd. Författarna framhåller vidare att *kroppsliga* sjukdomstillstånd ofta är väl förenliga med fortsatt förvärvsarbete, i varje fall i företag med fungerande personaladministration. Samtidigt betonar de att personer med *mentala* sjukdoms- eller begränsningstillstånd har svårare att få och behålla meningsfullt arbete inom industrin. De framhåller att mentala störningar bidrar med 40 % av orsakerna till förtidspensionering, medan cirkulations- och rörelseapparatsjukdomarna kommer på andra och tredje plats med 13 respektive 12 %. De tar även upp frågan om det är individens egen bedömning av hälsotillståndet som skall vara vägledande för pensioneringsbeslutet, eller om läkarens »objektiva» skattning skall vara allena avgörande. Författarna hänvisar i sammanhanget till diskrepansen mellan objektiv och subjektiv hälsobedömning, en diskrepans som de påvisat tenderar att öka med åldern, men lämnar i övrigt frågan öppen.

D. Sammanfattning av nyare litteratur rörande ålderns inverkan på psykologiska och sociala funktioner

I de föregående tre kapitlen har lämnats en kortfattad redogörelse för expertutlåtande avgivna av Jan Helander och av Börje Cronholm samt för en nyutkommen skrift av Sven Forssman och medarbetare. I nu följande fjärde kapitel har ur det ytterligare dokumentationsmaterial som stått till AMFG förfogande framtagits en rad utländska undersökningar avseende åldersfaktorns inverkan på psykologiska och sociala funktioner. Dessa presenteras här nedan i kort sammandrag. De viktigaste källskrifterna vid detta dokumentationsarbete har varit

1) Soddy, K. and Kidson, M. C.: *Men in Middle Life*. Tavistock & Lippincott, Lon-

don and Philadelphia, 1967.

2) Talland, G. A (Ed.): Human Behaviour and Aging. Academic Press, New York and London, 1968.

3) Chown, S. S. and Riegel, K. F. (Eds.): Psychological Functioning in the Normal Aging and Senile Aged. S. Karger, Basel/New York, 1968.

4) Gitman, L. (Ed.): Endocrines and Aging. Charles C. Thomas, Springfield, Ill., 1967.

Därutöver har refererats ett antal originalartiklar publicerade i medicinsk och psykologisk fackpress.

Stora delar av detta material har behandlat frågan om åldersfaktorns inverkan på minnesfunktionen.

1 Minnesfunktionen hos yngre och äldre

Med utgångspunkt från den alldagliga iakttagelsen att äldre personer jämfört med yngre har en sämre inpräglingsförmåga för nytt stoff men relativt god förmåga att återge vad de upplevt eller lärt sig längre tillbaka i tiden, har ett betydande antal undersökningar utförts främst med sikte på individens förmåga till omedelbar inprägling, i litteraturen betecknat »short term memory» (STM). Motsvarande svenska term för denna funktion skulle vara korttidsminne. I tabell I lämnas en sammanfattande översikt över en rad dylika undersökningar.

I korthet kan sägas att man funnit att äldre personers förmåga till omedelbar, passiv reproduktion av minnesmaterial ej är sämre än yngres. Så snart någon form av *omorganisation* av det inlärdas materialet erfordras blir emellertid de äldres prestationer genast sämre. Likaledes har man, dock ej helt entydigt, funnit att äldre personer beträffande minnesprestationer har sämre simultankapacitet – de har sålunda svårare att återerindra olika sifferserier, vilka *samtidigt* lästs upp i var sitt öra, eller som samtidigt presenterats, den ena serien audiellt, den andra visuellt. Den försämrade prestationsförmågan i sådana uppgifter hos äldre anses bero på otillräcklig inprägling vilket i sin tur sammanhänger med äldre personers svårigheter att dela sin uppmärksamhet mellan två om-

råden, vilka måste bevakas samtidigt.

Craik (1968) redovisar ett experiment med två i fråga om ålder relativt olika, men beträffande verbal intelligens lika grupper, den ena med en medelålder av ca 66 år, den andra av ca 30 år. Tydlig skillnad till de äldres nackdel förelåg vad gäller förmågan till återgivning av 9 siffror lästa på *engelska*, dvs. siffror som var meningsfulla för försökspersonerna, vilka var engelsmän. Om samma siffror däremot lästes på *finska*, förelåg ingen skillnad mellan gruppernas prestationer. Dessa resultat strider mot andra författares uppgifter att äldre skulle vara sämre ställda vid inläring av okänt, meningslöst verbalt material utan möjlighet att vid denna inläring dra fördel av sin tidigare erfarenhet (Korchin & Basowitz 1957, Kay 1959),

I ytterligare experiment fann Craik att minnesförmågan (memory span) hos äldre för meningsfullt verbalt material med vilket försökspersonerna var förtrogna, var sämre än för material som var relativt okänt för dem och som icke tidigare »kodats» i deras minne. Han kunde vidare visa att ordlistor som företedde en språklig likhet med engelska återgavs allt fullständigare ju större likheten blev med engelsk text. De äldres prestationsförmåga steg emellertid därvid ej lika mycket som de yngres.

Craik tolkar dessa resultat som tydande på att språkets struktur glömmas av äldre, alternativt att äldre personers uppspårningsfunktion (retrieval) från minnesspår är sämre än yngres. Detta medför att de äldre ej lika mycket som de yngre är hjälpta av den merinformation som tidigare bekantskap med det förelagda materialet medför.

Denna försämrade uppspårningsförmåga ansåg sig Craik kunna vidare belägga i experiment, vilkas resultat talar för att de äldre försökspersonerna (samma grupper som ovan) presterade betydligt sämre än de yngre, med en allt större skillnad till de äldres nackdel allteftersom orden som skulle återgivas var tagna ur en allt större »pool» av ord – en allt större vokabulär. På grundval av dessa och andra undersökningar föreslås alltså att det dels finns ett *primärt korttids-*

minne, vars funktion icke avtar med stigande ålder, dels ett *sekundärt*, vars »minnespår» är »kodade» på ett komplext sätt och vars funktion avtar hos äldre. Återgivning från det *primära* minnet sker genom direkt »avläsning» (»read-out») av kvarvarande spår, medan återgivningen från det *sekundära* minnet förutsätter en uppsökningsprocess som förmodas stå under inflytande av faktorer sådana som tidigare kunskap om respektive ords betydelse eller kännedom om den vokabulär ur vilken ordet är draget. Åldersrelaterade försämringar förmodas bero såväl på försämrade lagring och organisation i sekundärminnet, som på försämrade förmåga till uppspårning från detta.

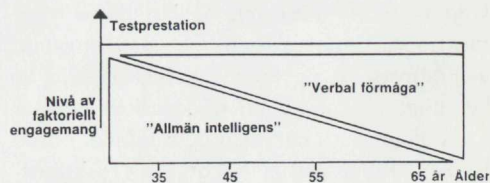
Vissa författare hävdar att det visuella korttidsminnet försämras mera med åldern än det auditiva (McGhie, Chapman och Lawson, 1965), medan andra, t. ex. Talland (1968), inte anser sig ha kunnat bekräfta detta och inte heller att det auditiva korttidsminnet skulle vara mera beroende av de sist presenterade uppgifterna (Murdock, 1966).

Talland rapporterar även att den prestationsförbättring, som inträder om man i mindre undergrupper spaltar upp en stor datagrupp, som skall återgivas, inte ändras med stigande ålder. »Digit span», dvs. det maximala antal siffror, som en person kan behålla i minnet med omedelbar återgivning, avtar emellertid från 20- till 70-årsåldern. Kapacitetsförlusterna i detta avseende är särskilt stora vid överskridande av två åldersgränser, den ena omkring 40 år, den andra omkring 60 år.

Andra undersökningar, t. ex. av Rabbitt (1965) och Botwinick (1957) talar för att äldre har svårare än yngre att bortse från *irrelevant* information som presenteras i avslutning till den relevanta. De saknar förmåga att dra nytta av relevanta förvarningssignaler, blir tvärtom endast distraherade av dem, och de har svårt för att bortse från *irrelevanta* försignaler.

Helander (1968) framhåller att de sämre resultat som äldre personer brukar uppnå i psykologiska test kan vara en funktion av dessa tests speciella konstruktion: så gott

som alla test som använts i här aktuella sammanhang är standardiserade och utvärderade på unga personer. Han refererar ett eget försök i vilket han testat 383 personer i fyra olika åldersgrupper, i åldern från 35 till 65 år. Testningen avsåg verbal kapacitet. Förf. fann ingen skillnad mellan de olika åldersgrupperna. En faktoranalys av materialet visade att en faktor benämnd »allmän intelligens» hade en betydelse för testprestationen som tilltog med åldern, medan en annan faktor, »verbal förmåga» avtog i betydelse med stigande ålder (se fig. 1).



Figur 1.

Detta talar för att skillnaden i »verbal kapacitet» mellan de olika åldersgrupperna är *kvalitativ*, eftersom den *kvantitativa* testprestationen ju var densamma för alla fyra åldersgrupperna.

2 Reaktionstid – äldre personer ineffektivt »programmerade»?

Rabbitt (1968) liknar den åldrande människan vid en förlångsammad datamaskin, vars långsamhet inte beror på att varje enskild operation är fördröjd genom längre tidskonstant, utan på att maskinen inte är effektivt programmerad. Han fann (1964) att äldre personer i ett experiment uppmärksammade förekommande förvarningssignaler lika bra som yngre, men att de i motsats till de yngre inte kunde *dra nytta* av denna signal genom att reagera snabbare (med kortare latens) på det stimulus som följde på denna signal. Även denne författare anser sig ha funnit att äldre personer har svårare än yngre för att (a) använda sig av relevant överskottsinformation och (b) ignorera irrelevant information. Han anser att detta ej beror på ökad noggrannhet hos de äldre

utan på en försämrad kapacitet vad beträffar informationsbehandling.

Betydelsen av den förlängda reaktionstid som påvisats hos äldre personer har analyserats bl. a. av Surwillo (1968). Författaren hävdar att den förlångsammning, som med stigande ålder inträder i nervledningshastighet, är obetydlig och saknar praktisk betydelse för reaktionstidsförlängningen. Han hänvisar härvid till ett experiment i vilket äldre och yngre försökspersoner jämfördes vad beträffar skillnad i reaktionstid när försökspersonerna reagerade på en signal genom att röra foten respektive underkäken. Han fann att olikheten mellan dessa båda reaktionstidsmått inte tilltog med stigande ålder, trots att nervbanorna till foten ju är betydligt längre än till underkäken och en förlångsammad nervledning sålunda borde ha ökat skillnaden mellan de båda reaktionstiderna.

Davies (1968) rapporterar resultat som talar för längre reaktionstid hos äldre personer. De äldre försökspersonerna (56–67 år) klarade testuppgiften sämre än de yngre (17–31 år) då stimuli presenterades med allt kortare intervall. Såväl uteslutningsfel som antal felsvar ökade hos den äldre gruppen. I en annan studie (Davies och Treacher, 1966) jämfördes på liknande sätt två grupper med tolv försökspersoner i varje. Åldersfördelningen var lik den i föregående studie nämnda. Författarna fann en ej signifikant tendens hos de äldre såväl till längre reaktionstider som till lägre frekvens av felaktiga svar. De fann även ett tydligt samband mellan reaktionstid och felaktiga svar, så att – oavsett ålder – de som svarade fortare också oftare svarade fel. Thompson, Opton och Cohen (1963) har presenterat resultat tydande på att äldre försökspersoner vid stigande presentationstakt har en brantare ökning i antalet uteslutningsfel (omission error) än vad fallet är med yngre. Detta att de äldre vid alltmer ökad presentationstakt tenderar att ge allt *färre* svar kan tolkas så att de äldre engagerar sig allt mindre i försöksuppgiften. Ökar samtidigt även antalet *felaktiga* svar (commission errors) talar detta emellertid i någon mån emot ett avtagan-

de engagemang i testuppgiften hos de äldre som förklaringsgrund för deras sjunkande svarsfrekvens. För att undersöka detta upprepade Davies (1968) förutnämnda experiment av Thompson et al., 1963, i vissa delar. Två grupper omfattande 12 försökspersoner vardera i de båda grupperna i åldrarna 17–31 och 56–67 år deltog. Förf. kunde visa att såväl antalet uteblivna som antalet felaktiga svar steg i båda grupperna, men mera i den äldre åldersgruppen. Detta har anförts som argument mot teorin att de äldre vid stigande presentationstakt skulle ha tendens till avtagande engagemang i försökuppgifterna.

3 Ökad »stresskänslighet» hos äldre?

Szafran (1968) undersökte äldre piloters kapacitet att särskilja och välja mellan olika signaler avseende överinlärda reaktionsmönster och fann att denna förmåga ingalunda med nödvändighet sjönk med tilltagande ålder. Samme författare kunde även visa att det ganska allmänt accepterade sambandet mellan ökad ålder och förlångsammad beslutsfunktion inte kan förklaras av en motsvarande nedsättning i hastigheten med vilken hans försökspersoner (282 st.) tillgodojorde sig information. Han fann emellertid i överensstämmelse med Schock (1967) att skillnaderna mellan prestationsnivåerna hos yngre och äldre såväl i psykologiska som i fysiologiska test tilltog betydligt om prestationen skulle genomföras under stress. Szafran anför vidare i en lång experimentserie (1963, 1965, 1966) data talande för att den intellektuella prestationsförmågan är beroende av cirkulationsorganens tillstånd. Hos kliniskt helt friska piloter (»in perfect health») fann han nämligen att förmågan att samla information under stress (»under conditions of task overload») uppvisade ett samband med individens hjärt-lungstatus (jfr även Forssman och medarbetare, 1968, kapitel C.). Szafran fann sålunda snabbare reaktioner i en valsituation hos piloter med högre värden i hjärtats »pumpkapacitet» och hjärtats minutvolym efter arbete (»cardiac output»). I anslutning härtill framkastar

författaren hypotesen om sambandet mellan intellektuella prestationsförändringar och otillräcklig syretillförsel. Surwillo (1966) studerade prestationsnivå och psykofysiologiska funktionsändringar (i hjärtfrekvens, hudtemperatur och svettproduktion i händerna) hos yngre och äldre försökspersoner och kunde hänföra den försämrade prestationsförmågan hos äldre till en motsvarande sänkning i försökspersonernas psykofysiologiska »arousal»-nivå, deras »vakenhets», förändringar som främst kom till uttryck i en nedgång i hudtemperaturen. De undersökningar av psykiska prestationsvariabeln, som gjorts från rent militära utgångspunkter har veterligen ej studerat eventuella skillnader mellan olika åldersgrupper. I en nyligen publicerad studie rörande psyko-fysiologiska reaktioner på militära påfrestningar lämnas sålunda inga uppgifter om åldersfaktors betydelse (Weybrew 1968, i M. H. Appley and R. Trumbull: Psychological stress).

I en undersökning av tungt arbete vid hög temperatur fann Machle, (USA 1946) de bästa arbetsprestationerna hos en grupp arbetare i åldern 21–28 år. En yngre grupp (18–21 år) hade svårare att stå ut med påfrestningarna. Hos gruppen över 28 års ålder avtog förmågan att tåla dessa påfrestningar påtagligt. I en studie av flygpersonal visade Zeller och Mosley USA (1957) att olycksfallen generellt minskade i frekvensen med stigande ålder men att detta inte gällde jetflygare där förhållandet var det motsatta.

4 Undersökning av en grupp äldre aktivt studerande akademiker

De undersökningar för vilka ovan redogjorts talar för att äldre personer i genomsnitt uppvisar sämre testprestationer. Som rimlig förklaring till de äldres sämre resultat har anförts att de kunde tänkas bero på att de äldre har en lägre motivation i testsituationen. Skillnaden i prestation skulle sålunda vara en funktion av skillnaden i motivation. För att närmare pröva denna hypotes undersökte Schaie och Strother (1968) en grupp subjektivt friska akademiker, totalt 25 kvinnor och 25 män, samtliga med

»bachelor's degree» eller högre examen i ålder 70–88 år, medelålder 76,5 år. Alla var, trots sin ålder, fortfarande socialt aktiva. Alla hade haft yrkesverksamhet i de akademiska ämnen i vilka de fått sin utbildning, men de flesta (68 %) var inte alls yrkesverksamma. Av männen arbetade 40 % deltid, av kvinnorna 16 %; av båda könen arbetade 4 % heltid.

Den medicinska undersökningen gav vid handen en betydande nedsättning i sinnesorganens och hjärt-kärlsystemets funktion. I likhet med vad fallet var i tidigare nämnda svenska undersökning (Forssman och medarbetare 1968) förelåg här en klar tendens hos de undersökta att ange att de var vid relativt god hälsa, trots att läkarna hos många av dem kunde konstatera olika sjukdomstillstånd.

Hos en sådan elitgrupp av äldre akademiker i denna speciella situation skulle man a priori vänta sig en hög motivation och hög intellektuell prestationsnivå. Så mycket mer anmärkningsvärt var att prestationsnivån visade sig vara nätt och jämnt i paritet med vad man fann vara genomsnittet hos en slumpmässigt vald grupp av yngre personer. Den oväntat låga prestationsnivån var speciellt påfallande i funktioner vid vilka hastigheten var av stor betydelse för slutresultatet.

Författarna sammanfattar att de funnit en bristande överensstämmelse av betydande mått mellan äldre individers behov och aspirationer och deras av åldern begränsade resurser att tillfredsställa dessa. Man bör dock hålla i minnet att omdömet avser en åldersgrupp i betydligt högre åldrar än vad som kan ifrågakomma i militära sammanhang. Å andra sidan rör det sig här om en grupp som sannolikt i intellektuellt avseende betydligt överträffar sina genomsnittliga jämnåriga.

5 Produktiviteten hos äldre personer

Äldre personers produktivitet i arbetslivet har gjorts till föremål för ett betydande antal studier, av vilka Cronholm och Helander refererat de mest relevanta. Här skall

i korthet nämnas ytterligare några undersökningar, utförda i USA och mera utförligt refererade av Soddy och Kidson (1967) i »Men in Middle-Life».

McFarland och O'Doherty (1959) genomförde en undersökning omfattande sex verkstadsföretag. Författarna uppdelade arbetarna vid dessa i två grupper. Till den ena fördes de vilkas arbetsprestation ansågs vara utmärkt (»excellent») medan den andra gruppen innefattade sådana som i samma avseende ansågs vara relativt otillfredsställande (»inferior»). Den »överlägsna» gruppen visade sig vara den äldre av de två, med en medelålder av 47,5 år. Den »inferiora», mindre produktiva gruppens medelålder var 41 år.

Brenn och Spaeth (1960) gick motsatt väg och sorterade arbetarna vid fyra fabriker i två stora åldersgrupper, en innefattande alla mellan 40 och 50 år, den andra mellan 60 och 65 år, och jämförde dem med avseende på produktivitet. De fann inga signifikanta skillnader mellan grupperna i detta avseende. Rapporten ger emellertid inga data om eventuella gruppolikheter i fråga om andra karakteristika, varför resultatet måste tolkas med försiktighet. För en skillnad talar Kings studie av 119 kvinnliga anställda i USA (1956) i vilken påvisades att produktiviteten tenderade att minska med åldern sedan 35-årsgränsen passerats.

6 Sjukfrånvaro och olycksfall

Gilmer (1961) fann i en undersökning av arbetare på en chokladfabrik, att sjukfrånvaron var avgjort lägre i åldern mellan 45 och 55 år än hos såväl äldre som yngre arbetare. Detta bestyrks i en liknande studie avseende transportarbetare (Norman 1958). Båda studierna visade att äldre arbetare var frånvarande under färre men längre sammanhängande perioder, de yngre arbetarna däremot i kortare men tätare.

Tiffen (1942) undersökte stålindustriarbetare och fann att olycksfallsrisken för äldre arbetare var lägre än för yngre. I en studie av jordbruksarbetare i USA (King

1955) har visats att frekvensen av olycksfall innefattande fall, halkning eller snubbling eller skador vid kontakt med rörliga föremål ökade med åldern. Andra olycksfallstyper (fastna i en maskin, bli skadad av eget verktyg, skadas vid försök att starta en maskin) avtog däremot med åldern. Andra åter (orsakade vid förflyttning av tunga föremål eller av djur) visade inget signifikant samband med åldern.

E. Jämförelse mellan expertutlåtanden

En jämförelse mellan fil. dr Jan Helanders och professor Börje Cronholms yttranden ger vid handen att de synes förorda något olika pensionsåldrar, Helander en högre och Cronholm en lägre.

Sakmaterialet som de båda yttrandena bygger på är mycket likartat; så är även tolkningen av detta. Båda framhåller den nedgång i intellektuell prestationsförmåga som inträder med stigande ålder och nämner bl. a. nedgången i förmågan till inläring av nytt material, till logiska slutledningar, rumslig föreställning, varseblivning och sensorimotorisk snabbhet. De betonar även den i ett flertal undersökningar demonstrerade minskningen i äldre personers reservkapacitet, men framhåller samtidigt vissa andra intellektuella funktioners relativa oberoende av åldern, t. ex. ordförråd och kunskapsnivå.

Cronholm understryker den kring och över 40-årsåldern inträdande starka ökningen avseende insjukningsrisk i psykiska sjukdomstillstånd. Helander berör inte alls den aspekten utan ägnar sitt resonemang helt åt problem i samband med »normalt» åldrande, ett begrepp som enligt Cronholm endast som teoretisk konstruktion kan skiljas från det »patologiska» åldrandet.

Trots att författarna lägger tonvikten något olika, torde några väsentliga skillnader i sak mellan Helanders mera generell hållna uttalanden och Cronholms mera konkreta och detaljerade sålunda inte föreligga.

Helander utgår från att den plötsliga sänkning i aktivitet och socialt engagemang som följer med pensioneringen – en abrupt so-

cial nivåändring som han liknar vid ett »vattenfall» – har mycket stora vådor för den enskilda individen. Han hävdar vidare att försvarsmakten såsom en del av den statliga sektorn inte i första hand får se till eventuella ekonomiska och administrativa fördelar för egen del och därför inte utan vidare bör få lasta över ansvaret för sina anställdas vidare öde på *andra* statliga organ, nämligen dem som står för vård och omhändertagande. Cronholm går inte in på detta men nämner i stället en annan praktisk samhällsaspekt. Han framhåller att den enskilde individen för att framgångsrikt kunna omskolas och därefter placeras på arbetsmarknaden måste påbörja omskolningen relativt tidigt, och att detta talar mot en höjning med fem år av den militära pensionsåldern. Han framhåller samtidigt – implicit i linje med Helander – att den militära pensionsåldern, om den av någon anledning ändå skulle höjas, borde höjas ganska avsevärt. Syftet med en sådan kraftig höjning skulle vara att möjliggöra utnyttjande i militär tjänst upp i så hög ålder, att senare omskolning till eller direktplacering i rent civil verksamhet inte skall behöva ifrågakomma. Även om Cronholm sålunda ej tar upp den »individualpreventiva» synpunkten, synes han och Helander sålunda, trots olika skrivsätt, väsentligen vara överens på en avgörande punkt: Individen bör kvarstå i sin militära verksamhet så länge hans resurser tillåter. (Det kan framhållas att författarna härvid uppenbarligen uteslutande åsyftar verksamheten inom krigsmaktens fredsorganisation.) En relativt *låg* militär pensionsålder bedöms vara önskvärd om den anställde skall omskolas till eller direktplaceras i civilt arbete. Skall han däremot inte överföras till sådant arbete utan kvarstå i militär befattning, kan detta med angivna premisser tänkas tala för en *höjning* av pensionsåldern.

Författarna framhåller uttryckligen vådan av generella pensionsgränser. Helander förordar en begränsad försöksverksamhet i syfte att få kunskap om vilka former av pensionering som ställer sig lämpligast. Cronholm rekommenderar en längre tids konti-

nuerlig psykiatrisk-psykologisk uppföljning av samtliga anställda för att få ett material som kunde läggas till grund för en bättre bedömning av äldre militärers lämplighet för olika arbetsuppgifter.

Militärmedicinska undersökningscentralen följer i sitt yttrande professor Cronholms rekommendation och föreslår konkret, med hänvisning till de stora individuella variationerna samt till behovet av vetenskapligt material på detta område, att all aktiv personal undersöks medicinskt och psykologiskt, dels vid anställningen, dels vid varje befordran och dessutom från och med 40 års ålder vart femte år. Genom att sammanställa dessa data med resultaten av systematiska analyser av befattningskraven för aktiv personal, kan rutinmässiga tjänstgöringsbedömningar verkställas dels efter de tidigare nämnda, regelbundet återkommande undersökningarna, dels då särskild anledning föreligger (vid arbetsinsufficiens vid fråga om omplacering, omskolning och pension).

Detta förslags princip ligger helt i linje med vad man länge hävdat från arbetsmedicinskt håll och innebär en tillämpning för högre åldersgrupper av den inte minst i militära sammanhang allmänt vedertagna principen om »rätt man på rätt plats».

Inget av yttrandena tar upp till diskussion frågan om olika åldersgruppers tjänsteduglighet i krigssituation. Detta gäller särskilt Helanders yttrande. Hela hans resonemang bygger på vad som vore bäst dels för individen själv, dels för fredssamhället i sin helhet. Cronholms framhållande av den ökade insjukningsrisken i psykiska sjukdomar och av nedgången i »stresstolerans» kan visserligen sägas implicera ett hänsynstagande till förväntade krav på individen i en krigsorganisation, men även han diskuterar väsentligen utifrån civila utgångspunkter. Ingen av författarna tar konkret upp till diskussion hur anförda åldersförändringar kan tänkas komma att återverka på tjänstedugligheten i en krigssituation.

1 Bakgrund

Såsom framgår av vad som tidigare anförts (kapitel A–D) har flertalet hittills genomförda experimentella undersökningar av åldersfaktorns betydelse för den intellektuella prestationsförmågan gällt relativt enkla psykiska funktioner, som prövats under laboratoriebetingelser, vilka inte medfört några påfrestningar av betydelse för försökspersonerna. Detta har gjort det svårt att med enbart litteraturstudier som grund belysa för MTU aktuella problemställningar. Med anledning därav har MTU uppdragit åt AMFG att genomföra rubricerade undersökning.

2 Försökspersoner

I undersökningen deltog 32 arméofficerare som, efter frivilligt åtagande, av Chefen för armén beordrats deltaga i undersökningen. Ett 100-tal försökspersoner anmälde sig på grundval av informationer om undersökningen lämnade i rundskrivelse från Chefen för armén. En första automatisk gallring av försökspersonerna kan sägas ha förekommit redan vid anmälningstillfället, eftersom det i skrivelsen framhölls att deltagande förutsatte god fysisk och psykisk hälsa. Ytterligare en gallring bland de anmälda utfördes på Arméstabens personalavdelning utifrån den kännedom om de anmälda som där samlats. Ett femtiotal utvalda anmodades därefter söka sin anvisningsläkare (mot svarande) för hälsoundersökning. Samtliga läkare informerades via handbrev från Arméöverläkaren om undersökningens uppläggning samt om att varje presumtiv försöksperson skulle undersökas medicinskt i enlighet med formuläret för anställning i statens tjänst samt även gå genom arbetsekg. Alla de officerare som hade förhöjt blodtryck och/eller ekg-förändringar och/eller andra tillstånd, som av vederbörande läkare bedömts utgöra motiv för tvekan om lämpligheten av att försökspersonen deltog i undersökningen utslöts. De officerare som

valdes som försökspersoner, utgjorde alltså i medicinskt avseende icke ett slumpmässigt utan ett positivt urval ur en svensk officerspopulation. De grupperades i åldrarna 49–52 år (12 försökspersoner), 57–59 år (8 försökspersoner) och 60–64 år (12 försökspersoner). Det slutgiltiga personurvalet till de tre grupperna gjordes så att grupperna gjordes ungefär likvärdiga vad beträffar militär duglighet. För att få den militära rangskalan ungefär likvärdigt representerad i alla tre grupper ingick i de båda äldre grupperna några pensionsavgångna och arvodesanställda officerare. Urvalsförfarandet bör – med hänsyn till att sjukdomsfrekvensen ökar med stigande ålder – ha gynnat de äldre åldersgrupperna. Särskilt den äldsta åldersgruppen torde därför ha utgjorts av starkt positivt selekterade äldre officerare, alla helt friska, subjektivt och objektivt.

3 Försöksuppläggning

Undersökningen inleddes på en tisdagsmorgon och slutade över tre dygn senare på en fredagseftermiddag. Efter en tre timmars viloperiod exponerades försökspersonerna för en experimentell situation, som simulerade vissa av de psykiska påfrestningarna på officerare under krigsförhållanden. Undersökningen pågick totalt 75 timmar, fördelade på 25 3-timmarsperioder.

Varannan period ägnades funktion i en markstridssimulator. Uppgiften i denna var att skjuta på i synfältet plötsligt uppdykande militära mål. Skjutningen genomfördes med gevär aptrade med kikarsikten, elektronisk mekanism och ett projektorssystem i pipan. Målen var försedda med fotodioder, som reagerade för vapnets ljusstråle. Gevär och mål var kopplade till elektroniska räkneverk. På detta sätt registrerades för varje försöksperson automatiskt antalet avgivna skott och träffresultat.

Varannan period (om tre timmar) ägnades simulerat stabsarbete (under två timmar) samt vissa intellektuella prov (under 40 min.). Ett militärt läge dikterades och fördes av varje försöksperson in på egen lägeskarta. Lägesangivningen bröts då och

då av en rad frågor som skulle besvaras. Provet innefattade sålunda förmåga att (a) uppfatta given information, (b) överföra tillämpliga delar till lägeskartan, (c) med ledning av denna och av minnet på nitt aktualisera vissa data, samt (d) att formulera dessa i korta, korrekta svar. Varje försöksperson hade en egen högtalare på sitt bord. Ljudkvaliteten var mycket god. Någon risk för att eventuell lomhörighet skall ha missgynnat den äldsta gruppen förelåg ej. Svarsblanketterna samlades in efter varje period.

Undersökningens många fysiologiska och psykologiska data är fortfarande föremål för statistisk analys. För MTU behov har dock en specialbearbetning gjorts avseende en rad psykologiska variabler. Resultaten av denna presenteras här nedan som medelvärden per dygn för var och en av de tre åldersgrupperna: 49–52 år = grupp I (12 försökspersoner), 57–59 år = grupp II (8 försökspersoner), och 60–64 år = grupp III (12 försökspersoner).

4 Resultat, skjutprestationer

Ingen statistiskt signifikant skillnad föreligger mellan åldersgrupperna vad beträffar antalet *avlossade skott*. *Träffprocenten* är emellertid signifikant högre hos de båda *yngre* åldersgrupperna (Fig. 2, jfr även Fig. 3).

Ser man på *ändringen* i prestationsnivå från dygn till dygn finner man att den *äldsta* åldersgruppens skjutprestationer sjönk signifikant såväl från första till andra som från andra till tredje dygnet, medan den *yngra* åldersgruppens prestationsnivå sjönk först under det tredje vakdygnet.

5 »Stabsarbete»

Prestationerna i det simulerade stabsarbetet presenteras i det följande i form av (a) antal besvarade frågor, (b) antal rätt besvarade frågor, samt (c) det härledda måttet procent rätt besvarade frågor, allt räknat per $2\frac{3}{4}$ timmars period.

Antalet *besvarade* frågor sjönk för *de bå-*

da äldsta åldersgrupperna, mest markant mellan andra och tredje dygnet. Den *mellersta* åldersgruppen låg under första dygnet i nivå med den *yngra* åldersgruppen men sjönk sedan till en nivå i närheten av den för den *äldsta* åldersgruppen funna. Denna *äldsta* grupp låg under hela försöket lägre än de båda yngre. Den *yngra* åldersgruppen höll sin ursprungliga höga prestationsnivå vad beträffar antalet besvarade frågor oförändrad genom hela försöket.

Ser man på antal *rätt* besvarade frågor (Fig. 4) visar den *yngra* åldersgruppen inte heller här någon större nedgång över de tre dygnen. I likhet med vad fallet var för antal *besvarade* uppgifter låg den *mellersta* åldersgruppen (Grupp II) under första dygnet i nivå med den *yngra* åldersgruppen. Därefter inträdde emellertid en klar prestationsminskning och under det sista dygnet ett närmande till den *äldsta* åldersgruppens prestationsnivå.

Det *procentuella* antalet *rätt* besvarade uppgifter uppvisade ingen påfallande variation från dygn till dygn. Den *yngra* åldersgruppen uppvisade hela tiden den högsta prestationsnivån, den *äldsta* gruppen den lägsta.

Spridningsmåten (dvs. skillnaderna mellan olika individer) ökade med försökstiden i alla tre grupperna beträffande samtliga mått på stabsprestation. Den *äldsta* åldersgruppen uppvisar en betydligt större spridning än den *yngra*, medan den *mellersta* gruppen intar en mellanställning.

6 Överslagsberäkningar

Efter varje period av stabsarbete förelades försökspersonerna en rad andra prov. Ett av dessa utgjordes av *överslagsberäkningar*. Detta innefattade att under tidspress välja det rimligaste av fem alternativa svar på serier av räkneoperationer, något som ställer krav såväl på förmåga till snabba approximationer som på förmåga att fatta beslut. Resultaten återges grafiskt i figur nr 5. *Antalet avgivna svar* sjönk något från dygn till dygn, signifikant dock endast i grupp II. *Antalet rätt besvarade* uppgifter förblev i

stort sett oförändrat genom alla tre vakdygnet. Under dygn 1 och 2 var den *yngsta* åldersgruppens prestation signifikant bättre än den *äldsta* åldersgruppens. Spridningarna inom varje grupp förblev i stort sett oförändrade över de tre dygnet.

7 Logiskt-deduktivt tänkande

Förmågan till logiskt-deduktivt tänkande, till slutledningar på basen av givna premisser, prövades i ett test med s. k. *syllogismer* . Prestationerna i detta avseende illustreras i figur nr 6. Även här ligger den *yngsta* gruppens prestation (antal rätt besvarade uppgifter) signifikant bättre än den *äldstas* under alla tre dygnet. Den *yngsta* gruppen visade en tendens till prestationsstegring över försökstiden medan de båda *äldre* gruppernas prestationer tenderade att försämrans något.

8 Korttidsminne för sifferserier

Den sista testuppgiften avsåg korttidsminne för siffror, dvs. förmåga att omedelbart återge en uppläst sifferräcka. Som redovisats i den tidigare litteraturgenomgången har prestationer i detta slag av test inte visat någon nedgång med ökande ålder. Detta bekräftas i denna undersökning. (Se figur nr 7.) Några signifikanta skillnader mellan de tre åldersgrupperna i antalet rätt återgivna siffror påvisades inte. Prestationsnivån steg påtagligt i alla tre grupperna från första till andra dygnet (inlärning). Därefter bibehölls en jämn nivå.

9 Självskattad trötthet och stress

I sina skattningar av de subjektiva variablerna: »trött» och »stressad» visade den *äldsta* åldersgruppen (Grupp III) ett från de båda *yngre* grupperna (Grupp I och II) något avvikande mönster. För alla tre grupperna steg såväl trötthets- som stresskattningarna från första till andra dygnet. Den stigande tendensen fortsatte i de båda *yngsta* åldersgrupperna även under tredje dygnet. Den *äldsta* åldersgruppens trött-

hetsskattning steg däremot endast obetydligt från dygn 2 till dygn 3. Denna *äldsta* grupp ansåg sig dessutom vara *mindre* stressad under tredje dygnet än under det andra. (Jfr figur nr 8.)

Detta kan möjligen tolkas som ett uttryck för bristande engagemang i testsituationen hos de äldre, i motsats till vad exempelvis Davies (1968) funnit. Andra resultat talar dock emot en sådan tolkning. Antalet avgivna skott visade sålunda inte någon minskning från andra till tredje dygnet, ej heller antalet avgivna svar i stabsuppgifterna. Alternativa tolkningar av den äldre gruppens tendens till lägre stress- och trötthetsskattningar är att den är uttryck för ett psykologiskt försvar i en situation, som gruppen upplever som hotande, eller att den speglar det förhöjda stämningsläge (eufori), som brukar inträda vid stark trötthet. En dylik tolkning finner visst stöd i äldre personers tidigare nämnda benägenhet att ange sig vara friskare än vad en objektiv undersökning ger vid handen – de äldres tendens att vara »inbillningsfriska». Spridningarna i trötthets- och stresskattningarna tilltog markant från dygn till dygn. Ett undantag utgör stresskattningarna hos den *äldsta* åldersgruppen, hos vilken spridningen avtog från andra till tredje dygnet.

10 Fysiologiska och biokemiska reaktioner

Hos alla tre åldersgrupperna inträdde signifikanta fysiologiska och biokemiska reaktioner, tydande på stress. Generellt reagerade alla tre grupperna enligt samma mönster. De smärre grupp-differenser som ändå förelåg kommer att refereras och diskuteras i en separat rapport.

11 Sammanfattning

Sammanfattningsvis talar undersökningsresultaten relativt entydigt för en tendens till (a) lägre funktionsnivå och (b) mera markant nedgång i denna nivå vid krav på långvarig funktion utan sömn hos de äldre

än hos de yngre officerarna under i denna undersökning aktuella försöksbetingelser.

En komplett resultatredovisning innefattande såväl psykologiska som fysiologiska data, kommer inom kort att lämnas i form av separata rapporter.

G. Sammanfattning och utlåtande

Sammanfattningsvis talar såväl de båda psykologisk-psykiatriska expertutlåtandena (kapitel A–B), som genom dokumentation införskaffat ytterligare material (kapitel C–D) och resultaten av AMFG egna undersökning med medelålders och äldre officerare (kapitel F) generellt för att prestationsförmågan i för officerare viktiga avseenden avtar med stigande ålder, samt att detta speciellt kommer till uttryck i samband med uttrötning och stress.

Detta får dock absolut icke tolkas så att med stigande ålder en prestationsförsämring *måste* inträda, lika för *alla* individer och avseende *alla* psykiska och psykomotoriska funktioner. Dels förekommer tvivelsutan stora skillnader i prestationsförmåga mellan olika individer inom en och samma åldersgrupp, dels påverkar inte åldrandet *alla* psykiska funktioner i lika hög grad. I vissa fall inträder alls ingen funktionsförsämring, i andra fall inträder den men kompenseras på olika sätt så att den inte blir manifest. Slutligen är vissa av funktionsnedsättningarna starkt situationsbundna – dvs. de blir manifesterade i *en* situation men inte i en annan. Detta illustreras bl. a. av att undersökningsresultaten avseende en så relativt enkel funktion som korttidsminne kan variera inom vida gränser och t. o. m. vara direkt motsägande, beroende på smärre modifikationer i de experimentella betingelserna.

Föga tvivel torde sålunda råda om att *många* militära befattningshavare, kanske de flesta, kan fungera fullt tillfredsställande inom försvarets *fredsorganisation*, bl. a. i administrativa befattningar, även sedan de uppnått 50 års ålder. Den nedgång i fysisk prestationsförmåga, som brukar inträda med stigande ålder och som utför-

ligt dokumenterats i MMUC utlåtande kan visserligen lägga hinder i vägen för vissa äldre officerares tjänstgöring på trupp även under fredsförhållanden. Även i sådana fall är fortsatt militärt utnyttjande principiellt möjligt genom överföring av här för lämpade officerare i stabstjänst.

Mot denna bakgrund har föreslagits att försvaret genom återkommande tjänstbarhetsbedömningar ur ren lämplighetssynpunkt och med bortseende från de undersökta åldrar skulle söka få »rätt man på rätt plats». Förutsättning för detta är en noggrann analys av (a) *kraven* på olika befattningshavares tjänstduglighet i fred samt (b) individens *förmåga* på motsvarande funktionsområden. Principen i detta förslag äger sin giltighet även för arbetslivet i stort och är tvivelsutan riktigt.

Som framhållits i ett av sakkunnigutlåtandena (Professor Cronholm) är två alternativa lösningar tänkbara på problemet med val av lämplig pensionsålder: (a) Ett *bibehållande* av nuvarande relativt låga pensionsålder, vilket gör det möjligt för pensionerade officerare att gå över till nya befattningar, civila eller militära, i en ålder då inlärnings- och anpassningsförmågan ännu är tillräcklig för framgångsrik omskolning och/eller omplacering, och (b) en radikal *höjning* av pensionsåldern till sådan nivå, att någon ytterligare arbetsinsats av vederbörande efter pensionstillfället inte skall behöva förväntas, varigenom frågan om omskolning och/eller omplacering blir inaktuell. I det senare fallet uppstår emellertid ett ökat behov av militära befattningar av stabskaraktär, eftersom f. n. tillgången på sådana befattningar inom försvaret (med övervägande administrativa funktioner) är relativt ringa.

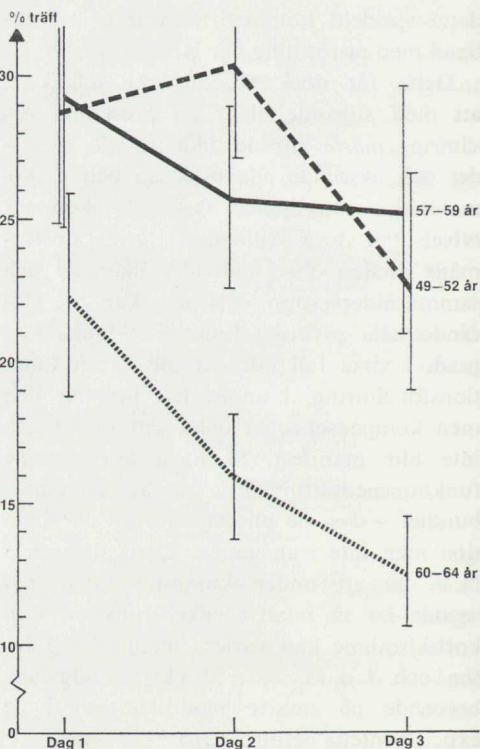
Starka sakskäl torde tala för en höjning av de militära pensionsåldrarna med utnyttjande av personalens arbetsförmåga i försvarets fredsorganisation upp i högre åldrar än vad som för närvarande sker. Detta kan åstadkommas ettdera genom en generell höjning av pensionsåldrarna eller en individualisering av pensionsgränserna med hänsyn tagen till arbetskraven och in-

dividens förmåga sådana dessa sammanvägs vid återkommande tjänstbarhetsbedömningar. För den sistnämnda modellen talar den betydande variation i förmåga mellan individer inom en och samma åldersgrupp, för vilken tidigare redogjorts. Om svårigheter skulle uppstå att meningsfullt placera befattningshavare, vilkas militära tjänstbarhet sjunkit och för vilka fysiskt föga påfrestande administrativa poster inom försvaret icke finns i tillräckligt antal, bör en omplacering till med hänsyn till individens förmåga lämpliga befattningar inom den civila statliga, kommunala eller privata arbetsmarknaden kunna förekomma. Förslagsvis kan detta ske i samråd med civila statsförvaltningens personalnämnd och försvarets personalnämnd i den föreslagna samarbetsdelegationen (jfr departementspromemorian inom civildepartementet, stencil, C 1968: 7). Vid denna omplacering bör hänsyn tas, förutom till individens förmåga och behov även till arbetsmarknadsläget i stort. Omplaceringarna bör ske före den tidpunkt vid vilken individens med åldern avtagande inlärnings- och omställbarhetsförmåga lägger hinder i vägen. Därigenom kunde all personal utnyttjas optimalt upp i så hög ålder att efter pensionering ingen ytterligare arbetsinsats behöver ifrågakomma.

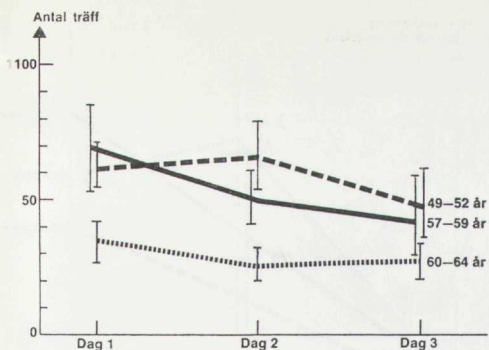
Vid fattande av beslut rörande återkommande militära tjänstbarhetsbedömningar bör uppmärksammas behovet av ingående *befattningsanalyser* samt validerade *test* avseende individens förmåga att uppfylla de krav som dessa befattningar ställer. Risken för rättstvister i gränsfall, med hänvisning till motsägande expertintyg måste uppmärksammas.

En från vad som nyss anförts klart väsensskild frågeställning avser krigsplacering av äldre officerare. Även här kan visserligen hävdas principen om »rätt man på rätt plats», med utgångspunkt från *krigsorganisationens* krav och individens förmåga. Eftersom med stigande ålder inträder en minskning i individens reservkapacitet och »stresstolerans», är en generell höjning av pensionsåldrarna med sikt på *försvarets*

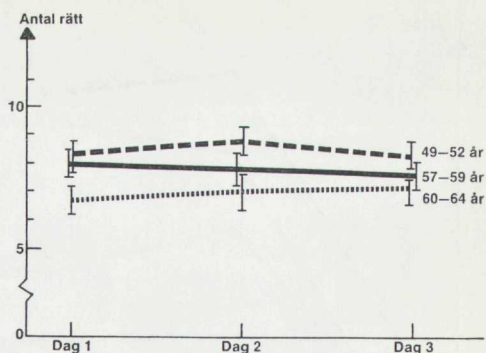
krigsorganisation icke att förorda. Såväl andras som AMFG egna undersökningar talar starkt för att med stigande ålder en nedsättning i funktionsförmågan i för officerare i en krigssituation relevanta avseenden inträder som blir manifest vid sömnbrist och stress. I den mån de i detta sammanhang aktuella funktionskraven kan formuleras och individens förmåga i dessa avseenden mätas, något som i dag ställer sig mycket svårt, kan möjligen en individualisering av pensionsåldrarna tänkas avse även krigsorganisationen. På nuvarande stadium av vårt vetande bedöms en sådan modell vara svärgenomförbar.



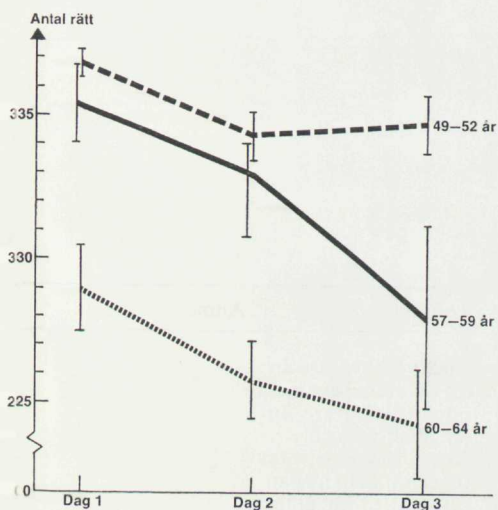
Figur 2. Skjutprestation: % träff av avgivna skott (medelvärden \pm medelvärdes medelfel / = lodräta linjerna /).



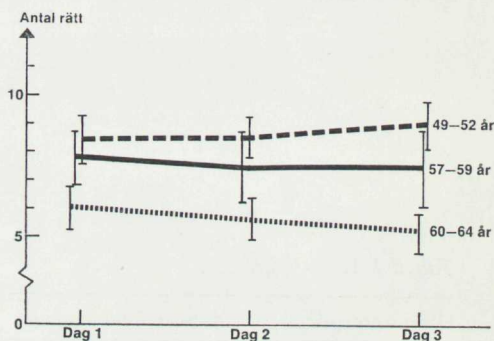
Figur 3. Skjutprestation: antal träff per tre timmar.



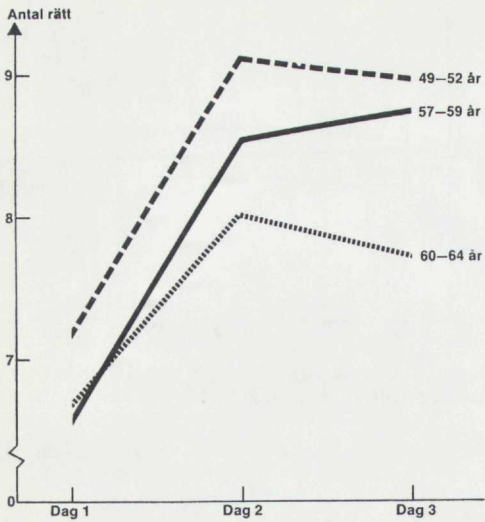
Figur 5. Överslagsberäkningar: antal rätt besvarade uppgifter (max. möjl. = 15).



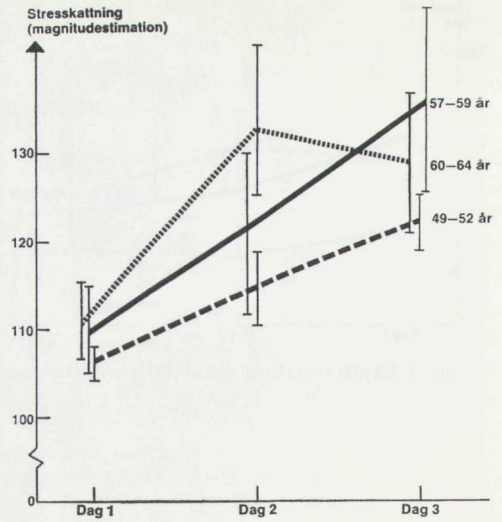
Figur 4. »Stabsarbete»: antal rätt lösta uppgifter (max. möjl. = 40).



Figur 6. Logiskt-deduktivt tänkande, slutledningsförmåga: antal rätt besvarade uppgifter (max. möjl. = 15).



Figur 7. Korttidsminne för sifferserier: antal rätt återgivna siffror (max. möjl. = 12).



Figur 8. Självskattad stressupplevelse (viloperioden vid undersökningens början = 100).

Tabell I. Korttidsminne.

Författare	Publ.år	Undersökningsmetod	Resultat	Anm.
Ruch, F. L. Welford, A. T. Korchin, S. H. & Basowitz, H.	1934 1958 1957	Inläring av a) felaktiga ekvationer (ex. $6 \times 3 = 5$), b) nonsensekvationer (ex. $F \times P = V$), c) meningsfullt material (ex. ordpar såsom gå—bil).	Ruch: (a) svårare än (b) för äldre personer samt (b) svårare än (c). Welford och Korchin & Basowitz: Ingen skillnad mellan (a) och (b) för äldre och yngre personer. Äldre förhållandevis bättre betr. (c).	
Bromley, D. B.	1958	Sifferrepetition: antal siffror som omedelbart kan återges korrekt. »digit span» framlänges genomsnittligen omfattande omkring 7 siffror, (Miller, G. A. 1956).	a) Baklänges: Äldre sämre än yngre. b) Framlänges: Ingen skillnad mellan äldre och yngre (medelålder 46,5 respektive 65,5 år).	Äldre sämre om materialet på något sätt måste reorganiseras.
Gilbert, J. G.	1941	Inläring av okänt och känt material i parvis associationer.	Det minst familjära och minst meningsfulla materialet inläres sämre av äldre än av yngre.	Förklaras av Gladis, M. & Braun, H. W. (1958) som beroende av att äldre har svårare att tillägna sig helt nytt material.

Författare	Publ.år	Undersökningsmetod	Resultat	Anm.
Speakman cit. i Welford, A. T.	1958	Samtidig räkning av spelkort tills ett visst kort hittades och återerinring av 4-siffrigt tal.	Äldre utan förvarning: sämre. D:o med förvarning: ingen skillnad jämfört med yngre.	Äldre personer har svårare att dela uppmärksamhet mellan perception (iakttagelse av spelkort) och retention (kvarhållande i minnet) om de ej blivit uppmärksamgjorda på uppgiften i förväg.
Inglis, J. och Caird, W. K.	1963	Återgivning av två sifferserier vilka samtidigt upplästs i var sitt öra (dichotic listening). Förf. angav ej från början vilka serier som skulle reproduceras för att undvika inverkan av uppmärksamhet eller varseblivning.	1. Vid reproduktion av den andra serien hade äldre fpp. sämre resultat. 2. Äldre fpp. var sämre på båda serierna.	
Craik, F. I. M.	1965			
Inglis, J. & Ankus, M. N.	1965			
McGhie, A., Chapman, J. & Lawson, J. S.	1965	Jämförelse mellan korttidsreproduktion av läst och hört material.	Äldre: Läst material minnes sämre än hört.	Mindre effektiv förmåga hos äldre att koda om verbalt visuellt material till auditivt.
Craik, F. I. M.	1968	a) Omedelbar reproduktion av siffrorna 1—9 på finska av engelska försökspersoner. b) Omedelbar reproduktion av siffrorna 1—9 på engelska av d:o.	a) Ingen skillnad mellan äldre medelålder 65,9 år och yngre medelålder 29,9 år. b) Äldre sämre än yngre.	Äldre personer är sämre då materialet måste tolkas och har sämre förmåga att dra fördel av likheten i struktur.
Craik, F. I. M.	1968	Tidåtgång för reproduktion av bokstäver i en kort mening.	Äldre sämre än yngre.	Språkets statistiska struktur glömmes av äldre alternativt ihågkommes men med försämrad uppspårningsprocess.
Craik, F. I. M.	1968	Inlärning av a) siffrorna 0—9, b) engelska grevskapsnamn, c) djurnamn, d) icke till varann relaterade ord.	Äldre allt sämre än yngre från a)—d).	Sämre uppspårning hos äldre något som märks mera då det material varifrån (a)—(d) är dragna ökar.
Kay (cit. i Welford 1958) Kirchner	1958	Nedtryckning av telegrafnyckel under ett av 12 ljus som a) just slocknat, b) slocknat en gång tidigare (»two-back»), c) slocknat (»three back») två gånger tidigare än det ljus som slocknat före nedtryckningstillfället.	Äldre (64—78 år) lika bra som yngre (18—25 år) i a) men 38% sämre i c).	Förlängsamning hos äldre av förmågan till att organisera kontinuerligt inkommande och utgående information.

Bilaga 10 Arbetsförhållandena för pensionsavgången militär och civilmilitär personal

Utdrag ur militärpsykologiska institutets rapport nr 54, maj 1966

Tjänstgöringsåldersutredningen redovisar här det fullständiga underlaget till bilderna 3 och 4 i kapitlet Medicinska och psykologiska aspekter på åldrandet m. m. I

MPI-rapporten ingår underbilaga 1 som tabell VI och underbilaga 2 som tabell VII.

Underbilaga 1

Andel med arbete ett år efter pensionsavgången av dem som avgått maj 1963 eller tidigare jämte fördelning av angivna skäl att ej ha arbete (%)

Försvars- gren m.m.	Kategori	Arbete		Ej arbete			Totalt		
		civilt	arvodes- el. friv. tjänst	sjukdom	ej fått lämpl.	ej sökt	annat el. inget skäl	%	antal
Armén	Reg.off	78,8	6,7	1,9	2,9	4,8	4,8	100	104
	Kaptener	72,8	21,7	—	—	2,2	3,3	100	92 ¹
	Uoff	86,6	9,5	0,5	0,5	2,0	1,0	100	201 ¹
	Ubef	87,1	—	1,6	4,8	4,8	1,6	100	62
	Totalt	82,2	11,3	0,7	1,1	2,7	2,1	100	752 ²
Spec. kårer	Reg.off	75,0	9,4	3,1	—	6,3	6,3	100	32
	Kaptener	75,0	6,3	—	—	6,3	12,5	100	16
	Uoff	41,5	—	9,8	7,3	26,8	14,6	100	41
	Totalt	59,6	4,5	5,6	3,4	15,7	11,2	100	89
Marinen	Reg.off	88,9	—	2,8	2,8	5,6	—	100	36
	Kaptener	81,5	14,8	—	—	3,7	—	100	27
	Uoff	64,9	5,2	7,8	5,2	10,4	6,5	100	77 ¹
	Ubef	84,1	6,8	2,3	2,3	4,5	—	100	44 ¹
	Totalt	74,8	5,9	4,9	3,6	7,5	3,3	100	305 ²
Flyg- vapnet	Reg.off	84,6	—	7,8	—	—	7,8	100	13
	Kaptener	91,7	—	—	8,3	—	—	100	12
	Uoff	86,4	4,5	—	4,5	4,5	—	100	22
	Totalt	87,2	2,1	2,1	4,3	2,1	2,1	100	47
Totalt	Reg.off	80,5	5,4	2,7	2,2	4,9	4,3	100	185
	Kaptener	74,9	18,8	—	0,4	2,5	3,3	100	239 ²
	Uoff	78,2	7,6	2,9	2,3	5,8	3,2	100	619 ²
	Ubef	85,3	4,0	2,0	3,3	4,7	0,6	100	150 ²
	Totalt	78,8	9,1	2,2	2,0	4,9	3,1	100	193 ²

¹ Halverad grupp.

² I totalsumman är siffrorna för halverade grupper uppvägda.

Underbilaga 2

Andel med arbete vid undersökningstillfället av dem som besvarat frågan jämte fördelning av angivna skäl att ej ha arbete (%)

Försvars- gren m. m.	Kategori	Arbete	Ej arbete				Totalt		ant. som besvarat frågan
			sjukdom	ej fått lämpl.	ej sökt	annat el. inget skäl	%		
Armén	Reg.off	82,6	1,8	1,8	4,6	9,2	100	109	
	Kaptener	91,9	—	1,0	1,0	6,0	100	99	
	Uoff	86,8	2,3	0,9	2,8	7,0	100	213	
	Ubef	91,0	1,5	1,5	4,5	1,5	100	67	
	Totalt	87,9	1,6	1,1	2,8	6,6	100	800	
Spec. kärer	Reg.off	70,6	—	5,9	5,9	17,6	100	34	
	Kaptener	75,0	—	—	6,3	18,8	100	16	
	Uoff	45,1	2,0	7,8	29,4	15,7	100	51	
	Totalt	58,4	1,0	5,9	17,8	16,8	100	101	
Marinen	Reg.off	92,1	—	—	5,3	2,6	100	38	
	Kaptener	85,7	—	3,6	3,6	7,2	100	28	
	Uoff	60,7	10,7	7,1	7,1	14,2	100	84	
	Ubef	88,9	6,7	2,2	—	2,2	100	45	
	Totalt	74,4	7,4	4,6	4,6	8,9	100	324	
Flyg- vapnet	Reg.off	84,6	7,7	—	—	7,7	100	13	
	Kaptener	92,3	—	—	—	7,7	100	13	
	Uoff	88,9	—	3,7	7,4	—	100	27	
	Totalt	88,7	1,9	1,9	3,8	3,8	100	53	
Totalt	Reg.off	82,5	1,5	2,1	4,6	9,3	100	194	
	Kaptener	90,2	—	1,2	1,6	7,0	100	255	
	Uoff	77,2	4,3	3,1	6,1	9,2	100	672	
	Ubef	89,8	4,5	1,9	1,9	1,9	100	157	
	Totalt	82,2	3,1	2,4	4,5	7,9	100	1278	

Bilaga 11 Vissa uppgifter om dödligheten bland militär resp. civil personal

Dödligheten bland försäkrade officerare och manliga försäkrade i Förenade Livs hålkortsbestånd i jämförelse med befolkningsdödligheten (män) år 1967.

För officerare utgör observationstiden 6 år (1963–1968) vilket motsvarar 25.340 dödsfallsrisker på ett år.

För försäkrade i Förenade Livs hålkortsbestånd utgör motsvarande 2 år (1966–1967) resp. 606.600.

F = förväntat antal dödsfall enligt befolkningsdödligheten 1967

V = verkligt antal dödsfall

P = verkligt i % av förväntat

Åldersgrupp	Officerare			Hålkortsbestånd		
	F	V	P	F	V	P
26—30	5,0	5	100,0	57,6	31	53,8
31—35	4,4	4	90,9	89,9	46	51,2
36—40	5,6	1	17,9	147,1	86	58,5
41—45	14,4	13	90,3	254,1	176	69,3
46—50	24,2	16	66,1	396,4	301	75,9
51—55	21,0	11	52,4	559,5	461	82,4
56—60	17,4	11	63,2	792,9	625	78,8
61—65	10,1	9	89,1	917,7	912	99,4
Totalt	102,1	70	68,6	3 215,2	2 638	82,1



Nordisk udredningsserie (Nu) 1969

Kronologisk förteckning

1. Utvidgat nordiskt ekonomiskt samarbete.
2. Laajennettu pohjoismainen taloudellinen yhteistyö.
3. Nordforsks miljövårdsutredning.
4. Förslag till utbyggnad av den samnordiska fortbildningen för journalister.
5. Konsumentupplysning i undervisningen.
6. Sjätte nordiska samekonferensen i Hetta.
7. Nordisk gyldighet av førerkort.
8. Nordiskt sjukhusfysikersamarbete.
9. Nordiskt ämbetsmannamöte i Storlien.

Statens offentliga utredningar 1969

Systematisk förteckning

Justitiedepartementet

Faktisk brottslighet bland skolbarn. [1]
Bostadsrätt. [4]
Utsökningsrätt IX. [5]
Kungörelseannonsering. [7]
ADB inom inskrivningsväsendet. [9]
Ny gruvlag. [10]
Internationell adoptionsrätt. [11]
Ny valteknik. [19]
Ämbetsansvaret. [20]

Försvarsdepartementet

Ekonomisystem för försvaret. [24]
Planering och programbudgetering inom försvaret. [25]
Militära tjänstgöringsåldersutredningen. 1. Militära tjänstgöringsåldrar. [33] 2. Medicinska och psykologiska aspekter på åldrande m.m. [34]

Socialdepartementet

Ett renare samhälle. [18]

Kommunikationsdepartementet

Ny sjöarbetstidslag. [3]
Hamnutredningen. 1. De svenska hamnarna. [22] 2. Bilagor. [23]
Skolskjutsarna och trafiksäkerheten. [26]

Finansdepartementet

Förenklad obligationshantering. [13]
Lagstiftning om värdepappersfonder m.m. och om stämpelskatt på värdepapper. [16]
Nya mynt. [17]
Skogsbeskattningen. [30]

Utbildningsdepartementet

Om sexuallivet i Sverige. [2]
Sexualkunskapen på grundskolans högstadium. [8]
Regionmusik. [12]
Filmen- censur och ansvar. [14]
Sexualkunskapen i gymnasiet. [28]

Jordbruksdepartementet

Växtförädlarrätt. [15]
Skogstillstånd och skogsvårdsåtgärder. [32]

Handelsdepartementet

Idrott åt alla. [29]
Olja i beredskap. [31]

Inrikesdepartementet

Skogsindustri i södra Sverige. [21]
Länsplanering 1967. [27]

Civildepartementet

Offentliga tjänstemäns bisysslor. [6]