

SJUKHUSFYSIKERN

INFORMATION FRÅN SVENSKA SJUKHUSFYSIKERFÖRBUNDET - SEKTION INOM
SVERIGES NATURVETAREFÖRBUND, BOX 36, 131 01 NACKA,
TEL: 08/716 28 80

Nr 2 1977

Innehåll:

NY ORGANISATION FÖR
KAROLINSKA SJUKHUSETS
SJUKHUSFYSIK

I DATALAGENS NAMN

MER OM LAGAR

ÖVERGÅNG TILL RADIO-
LOGISKA SI-ENHETER

DATORTOMOGRAFI OCH
SJUKHUSFYSIK

KONTROLLMETODER FÖR
DATORTOMOGRAFI

PANELDEBATT OM RÖNT-
GENSTRÅLSKYDD

NYA MEDLEMMAR

KONSULTVERKSAMHET
OCH NYA SJUKHUS-
FYSIKERTJÄNSTER

400 MILJONER TILL
STRÅLSKYDD?

KONTAKTMÄN

I detta nummer refereras debatter och problem rörande strålskydd vid röntgendiagnostik och införande av helkroppsdatortomografi. Diskussionsinlägg och synpunkter på dessa två problem från kollegorna i landet efterlyses för publikation.

Monica Gustafsson tar i detta nummer upp några aspekter på bl.a. strålskydd och ekonomi.

Styrelsen håller – såsom framgår av detta nummer – på med en utredning över på vilka sjukhus konsultverksamhet bedrivs samt på vilka nya ställen det är tänkbart att sjukhusfysikertjänster kan komma att inrättas.

För att ge kollegorna runt om i landet en överblick över hur sjukhusfysiken är organiserad i olika landsting och vilka särdrag som förekommer inleds i detta nummer en artikelserie, som avser att beskriva verksamheten på olika sjukhus.

Det första bidraget kommer från Bertil Axelson, som presenterar sjukhusfysiken på Karolinska sjukhuset.

Ny organisation för Karolinska sjukhusets sjukhusfysik

Avdelningen för klinisk radiofysik vid Statens Strålskyddsinstitut överfördes 1976-07-01 till Karolinska sjukhuset. Namnet ändrades därvid till **Avdelningen för sjukhusfysik**. Samtliga fysikavdelningar inom Stockholms län har därmed samma beteckning. Överflyttningen skedde som ett resultat av Statskontorets utredning angående SSI:s verksamhet och organisation. Eftersom KS är ett statligt sjukhus är emellertid personalen fortfarande statligt anställd.

Avdelningen är den enda sjukhusfysikavdelningen inom den statliga sektorn. Samtliga kliniker och avdelningar inom KS är organiserade inom ett antal olika block. Avdelningen för sjukhusfysik ingår organisationsmässigt som en självständig avdelning i laboratoriearbetet.

Sedan några månader tillbaka förs konkreta förhandlingar att till den 1 jan 1979 överföra huvudmannaskapet för Karolinska sjukhuset till Stockholms läns landsting.

Ändrade instruktioner

I samband med överflyttningen till Karolinska sjukhuset ändrades avdelningens instruktion så att den prioritering av Onkologiblockets behov som tidigare funnits nu upphörde. Detta medförde att avdelningens organisation ändrades för att bättre kunna möta den nya situationen. Fortfarande utgör dock Radiumhemmet den största avnämaren (60-70%). Avdelningens nuvarande organisation och verksamhet redovisas i fig. 1. Fördelningen av personal på de olika sektionerna redovisas i fig. 2. En del av den verksamhet och personal som redovisas under extern strålterapi disponeras av samtliga sektioner (t.ex. dosimetri, speciella hjälpmedel). Dessutom har en systemman knutits till avdelningen på forskningsmedel.

Sektionsindelning

Karolinska sjukhuset är ett undervisnings- och forsknings-sjukhus, vilket innebär att avdelningens verksamhet måste spänna över ett stort område. Därför var det nödvändigt att fördela verksamheten på olika sektioner med en sektionschef (sjukhusfysiker) för varje sektion.

Rutinarbetet vid **sektionen för extern strålterapi** består till stor del av fysikalisk planering av strålbehandlingar samt uppföljning av att genomförandet sker enligt uppgjorda planer. I det sistnämnda ingår bland annat medverkan vid apparatinställningar, fysikaliska kontrollmätningar i samband med behandling, samt apparatkontroller. Antalet behandlingsfält var 1976 cirka 60 000 och totalt utfördes 1976 cirka 40 000 TL-dosmätningar och 50 000 diodmätningar. Radiumhemmets apparatpark för behandling med högenergetisk elektron- och fotonstrålning utgörs för närvarande av 2 st linjäracceleratorer (6 respektive 10 MeV), 1 betatron (42 MeV), 3 Co-apparater samt en särskilt utformad Co-apparat för strålbehandling av små cerebrala lesioner. Dessutom finns 3 st konventionella röntgenterapiapparater. Dosplaneringen utförs numera till största delen med hjälp av dator. Antalet dosplaner år 1976 uppgick till cirka 1 500 st.

Sektionen för lokal applikationsterapi med slutna strålkällor svarar huvudsakligen för avdelningens radiofysikaliska verksamhet i samband med intrakavitär och extern gynekologisk strålbehandling. Radiumhemmet är den enda klinik inom regionen vid vilken sådan terapi bedrivs. Årligen utförs 600-700 intrakavitära strålbehandlingar. Förutom regelbunden kontroll av mätinstrument och strålkällor samt strålskyddsövervakning är sektionens arbete av utvecklingskaraktär. Detta utvecklingsarbete syftar till att

- förbättra dosimetrin vid de intrakavitära behandlingarna
- med hjälp av datorer utföra individuella dosplaneringar samt
- att genom införande av efterladdningsteknik minska personalstråldoser och förbättra behandlingsmetoderna.

Röntgendiagnostiksektionen bildades först 1977-02-01. Eftersom sektionen för närvarande saknar sektionschef förestås sektionen tills vidare av cheffysikern. Personalsituationen medför att sektionens verksamhet begränsats till vissa insatser inom strålskydd, samt på de två datortomografer som finns på sjukhuset. Sektionen deltar inte vid upphandling eller leveranskontroller på utrustning.

Isotopsektionen har huvuddelen av sina lokaler inom Radiumhemmets isotopavdelning. På grund av omfattningen och den stora specialiseringen vid olika avdelningar är isotopverksamheten vid Karolinska sjukhuset decentraliserad. Gammakameror finns förutom vid isotopavdelningen även vid Neuroradiologen, Thorax fys.lab. och Centrala röntgenavdelningen. Dessutom bedrivs in vitro diagnostik vid ett flertal avdelningar utanför isotopavdelningen. Vid isotopavdelningen utförs terapi med ^{131}I , ^{90}Y och ^{32}P (antal terapier 1976, cirka 600). Alla radiofarmaka som används för diagnostik passerar genom Hot.lab. på Isotopavd. för kontroll (cirka 350 mCi, huvudsakligen $^{99\text{m}}\text{Tc}$ per dag). Antalet diagnostiska undersökningar med gammakamera var 1976 cirka 5 000 och övriga diagnostiska undersökningar (thyreoidea-funktion, renografi) cirka 4 000. Karolinska Apoteket medverkar i verksamheten genom ett radiofarmakologiskt laboratorium, som är placerat på isotopavdelningen.

Striktare rutiner för avfallshantering infördes 1976. Insamling av radioaktivt avfall sker nu till ett centralt avfallsförråd.

Organisation av rutinverksamheten

På extern- och isotopsektionen har införts så kallad «externfysiker» respektive «isotopfysiker». Den som innehar denna syssla skall så mycket som möjligt sköta löpande rutinverksamheten vid sektionen och på så sätt i någon mån möjliggöra för övriga att få arbeta mera kontinuerligt med olika projekt. Sysslan roteras inom sektionen 1-2 veckor per person.

Datoriserad avdelning

Avdelningen har för närvarande tillgång till tre datorsystem; ett för dosplanering och inmätning av bestrålningsapparatur, ett för informationsbehandling och

bearbetning av nuklearmedicinska undersökningsdata, samt ett nyanskaffat system för kontroll av bestrålningsapparat i samband med strålbehandling. Tillgången till denna datorkapacitet och den systemman som för närvarande är knuten till avdelningen medför att avdelningen blir involverad i andra projekt som kräver tillgång till datorer, till exempel utveckling av ett system för kvantitativ bestämning av benmineralhalten med datortomografi-teknik och lagring och bearbetning av speciella patientmaterial.

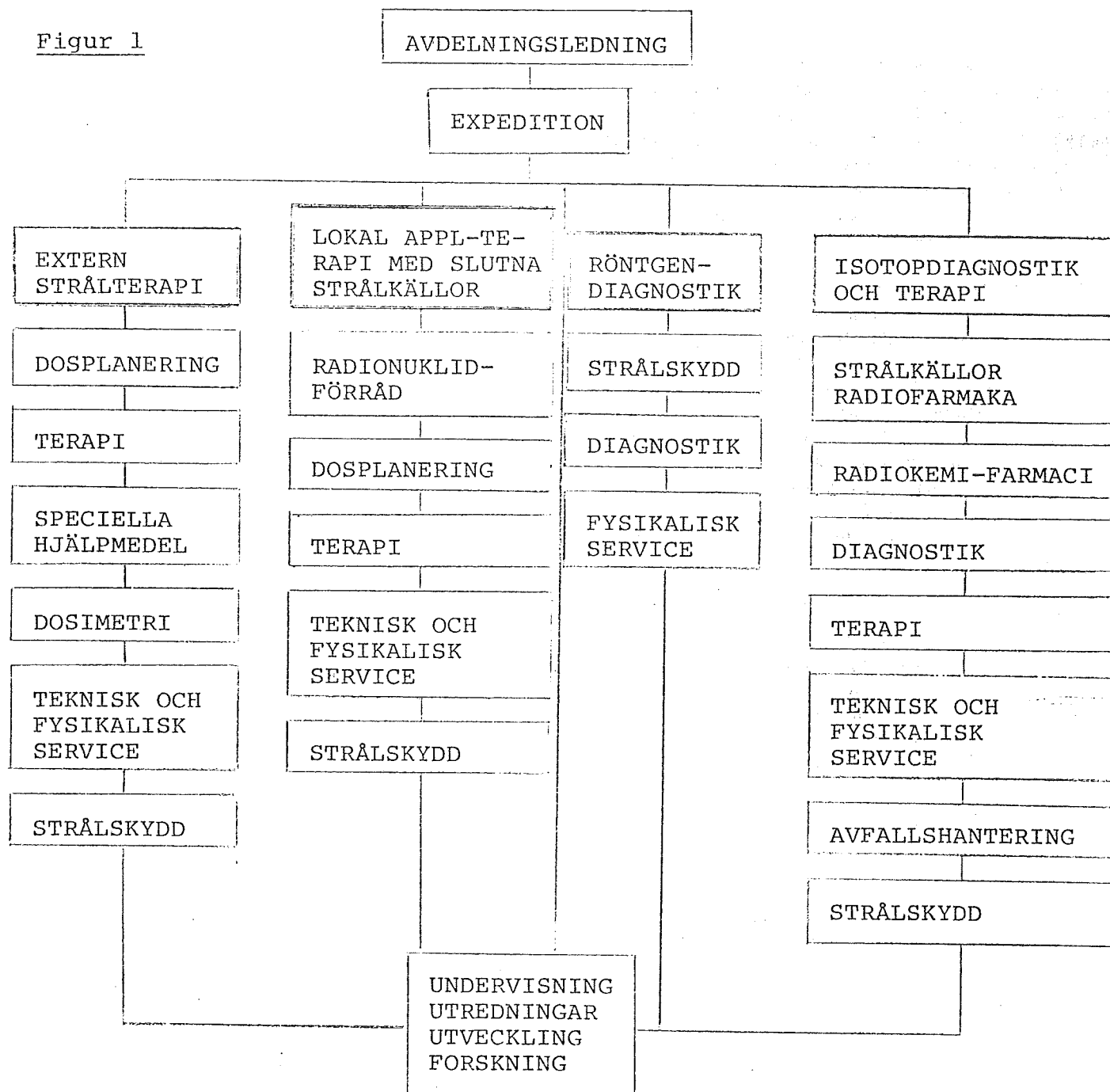
Avdelningens tidigare prioritering av Radiumhemmet har medfört att det före avdelningens övergång till KS, vid flera tillfällen anskaffats tung radiologisk och isotopteknisk utrustning som kräver sjukhusfysikalisk medverkan utan att detta behov på förhand signalerats. Detta har lett till att avdelningen sedan icke kunnat assistera i önskvärd omfattning, vilket i sin tur medfört att avdelningen eller kliniken ifråga exempelvis på forskningsmedel anskaffat egen sakkunskap för ifrågavarande verksamhet. I och med att avdelningen nu övergått till sjukhuset förutsätts att planering för nyanskaffning av aktuell apparatur även inkluderar en prövning av behovet av personella resurser.

Positiv utveckling

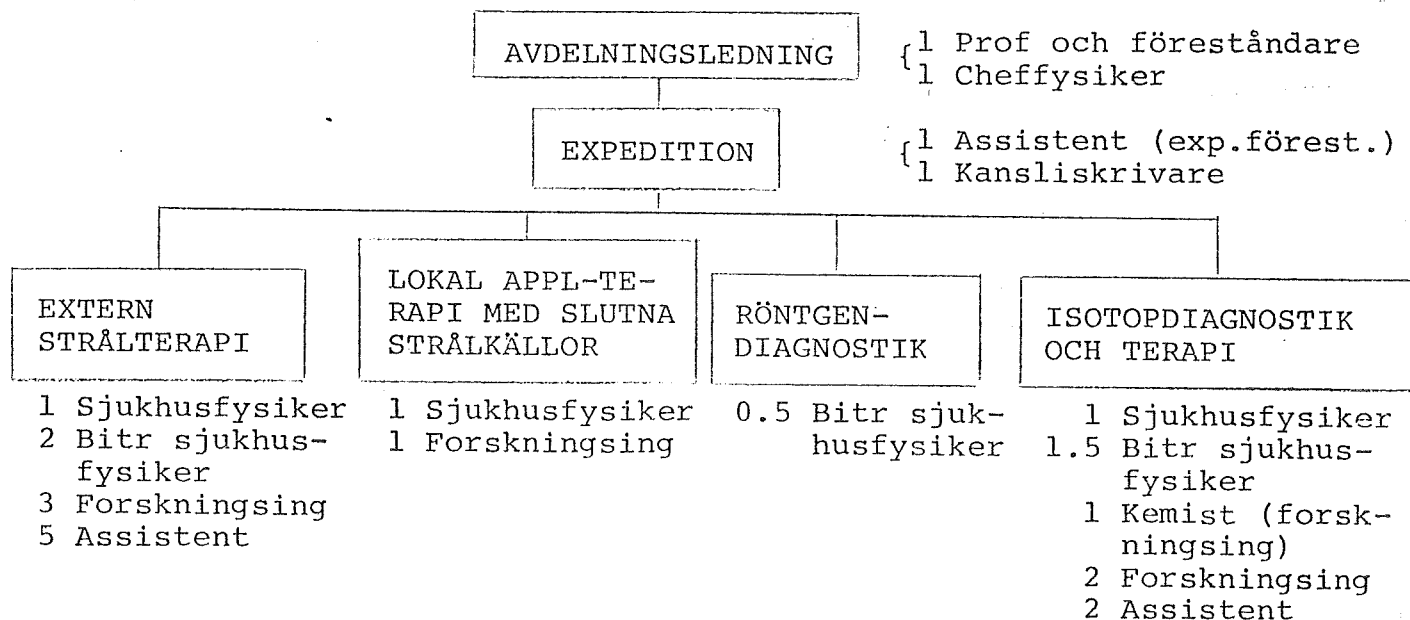
Överflyttningen till Karolinska sjukhuset har upplevts positivt och har inte förorsakat några större problem, fränsett den nu genomförda omorganisationen av avdelningen. Den planerade ombyggnaden av Radiumhemmet kan emellertid resultera i att vissa delar av verksamheten måste flyttas från nuvarande lokaler.

Bertil Axelsson

Figur 1



Figur 2



I datalagens namn

Datainspektionen har i en skarpt formulerad cirkulärskrivelse gått ut till alla sjukhus med datortomografer och påtalat sin myndighet. Förutsättningen för att få lagra patientbilder med namn och födelsenummer på magnetband eller skivminne är att man har tillstånd enligt datalagen. Samma gäller också för scintigram insamlade med gammakameradatorer. En fullständig ansökan göres på särskild blankett kompletterad med 12 olika bilagor.

Mer om lagar

Från och med 1 november 1977 gäller en ny lag om skyldighet för arbetsgivare att anmäla lediga platser till arbetsförmedlingen. Alla anställningar som är avsedda att vara mer än 10 dagar skall anmälas till arbetsförmedlingen. Lagen (SFS 1967:650) gäller för Blekinge, Kristianstads, Malmöhus, Stockholms, Uppsala och Södermanlands län.

Övergång till radiologiska SI-enheter

Socialstyrelsen har i en skrivelse till sjukvårdshuvudmännen av 1977-06-07 föreskrivit att övergången till radiologiska SI-enheter inom sjukvården skall ske årsskiftet 1978/79. Av skrivelsen framgår att det praktiska detaljarbetet med genomförandet kan anförtros vederbörande sjukhusfysiker, om sådan finnes. Huvudman som saknar sjukhusfysiker bör anlita sådan inom regionen. SPRI har bildat en arbetsgrupp med representanter från Socialstyrelsen, Statens Strålskyddsinstitut (Lennart Lindborg) och en sjukhusfysiker (Göran Rikner), som kommer att publicera ett aktionsprogram för de olika praktiska stegen i övergången.

Datortomografi och sjukhusfysik

SPRI anordnade den 15 september 1977 en informationskonferens rörande datortomografi. Inbjudan hade tillställts sjukvårdshuvudmännen. Varje landsting företrädde av minst

3 representanter, huvudsakligen administratörer och röntgenläkare. Några enstaka sjukhusfysiker hade beretts möjlighet att delta. Som underlag för konferensen presenterades en preliminär SPRI-rapport av augusti 1977 «Datortomografi av kroppen», i vilken behandlas kliniska erfarenheter och användningsområden för helkroppstomografi, en sjukvårdsekonomisk utredning över kostnader för införande av helkroppstomografi samt ett tekniskt/fysikaliskt avsnitt över apparaternas utformning och prestanda. Av det sistnämnda avsnittet framgick att «det finns med hänsyn till dagens tekniska utvecklingsnivå och prestanda hos utrustningarna ingen anledning att avvakta ytterligare teknisk utveckling» inför anskaffning av en helkroppstomograf. Mot detta invände undertecknad (B. Sarby) och påstod att man även i fortsättningen måste räkna med en påtaglig matematisk/fysikalisk och teknisk utveckling av undersökningsmetoderna och att många av de i SPRI-publikationen upptagna apparaterna (sammanlagt 22 stycken) säkerligen var långt ifrån fullgoda produkter. I den efterföljande diskussionen ställdes många frågor huruvida det från teknisk synpunkt nu var lämpligt att anskaffa en datortomograf. Mats Bergström anförde att varje sjukvårdshuvudman som står i begrepp att inköpa en helkroppsskanning bör planera inköpet i samband med sin sjukhusfysiker samt att sjukhusfysikernas organisationer har börjat arbeta med att utveckla kontrollmetoder för test av tomografer.

SPRI-direktörens avslutande ord till församlingen var att varje landsting själv bör analysera behovet och tidpunkten för att införa helkroppstomografi i sjukvården. SPRI har avslutat sina tekniska insatser inom detta område.

Bl.a. SPRI-symposiet visar att det är hög tid att sjukhusfysikerna samlar sig till en uppfattning om hur datortomografi skall införas i sjukvården och vår egen medverkan i den processen. Synpunkter välkomnas!

Kontrollmetoder för datortomografi

Mats Bergström, KS, har sedan SPRI-symposiet gjort ett utkast till definitioner och testmetoder för datortomografer. Intresserade sjukhusfysiker kan ta kontakt med Mats för att få ytterligare upplysningar. Skriv eller ring till Neuroradiologiska avd., KS, 104 01 Stockholm 60.

Paneldebatt om röntgenstrålskydd

Medicinsk-tekniska assistentföreningen och SHST/Stockholm arrangerade den 6 oktober 1977 en paneldebatt om

strålskydd vid röntgendiagnostik. I panelen medverkade två röntgenläkare (Ulf Bergvall och Bengt Kjellberg), en sjukhusfysiker (Bert Sarby), en radioterapiassistent (Gunilla Åkerbom), en studierektor vid vårdskola (Ingrid Forsberg), en operationsassistent samt byråchef Kurt Roos från Socialstyrelsen. Den inbjudna representanten från Statens Strålskyddsinstitut uteblev från debatten. Debatten refereras i Vårdfacket 19/77. Några exempel på skrämmande strålskydds-förhållanden i referatet såsom att vaktmästare röntgar svårt sjuka, och att operationspersonal som helt saknar utbildning i strålskydd sköter genomlysningsapparatur har resulterat i flera artiklar i och framträdanden i dagspressen och TV.

Några av de principiellt för en sjukhusfysiker mest intressanta dragen som kunde särskiljas ur den stundtals livliga paneldebatten var:

1. Man fick intrycket att Socialstyrelsen inte har några större ambitioner att medverka till att det kommer fram kompetensregler för assistentpersonal vid röntgenundersökningar. Det tycks snarast vara en fördel om det inte finns sådana regler för att sjukvården skall kunna fungera. Eftersom det inte går att få fram utbildad personal måste man acceptera att vissa arbetsuppgifter delegeras till annan personal än den som har formell utbildning.

2. Några definitiva anvisningar för vilka läkare som får genomföra röntgen undersökningar tycks inte heller finnas. Om man hårdtrar gällande förordningar kan vilken legitimerad läkare som helst själv skaffa sig en röntgenapparat, internutbilda en person som han finner lämplig att assistera i verksamheten och sedan bedriva avancerad röntgen diagnostik.

3. Socialstyrelsen kommer att skriva till sjukvårdshuvudmännen för att efterhöra hur det går med bildandet med röntgenkommittéer. Enligt uppgift har hittills endast en röntgenkommitté bildats.

4. Socialstyrelsen och Strålskyddsinstitutet håller på att tillsätta en kommitté som skall verka för att fortlöpande förbättra strålskyddet vid röntgendiagnostik. I denna kommitté skall även ingå yrkesverksam personal från sjukvården såsom radiolog, sjukhusfysiker och röntgenassistent utsedda av de olika intresseorganisationerna. Ingen av de närvarande representanterna från respektive fackförbund hade dock hört talas om någon sådan representation. Styrelsen för Svenska Sjukhusfysikerförbundet har senare skrivit till Strålskyddsinstitutet med begäran att få utse en sjukhusfysikerrepresentant i den kommitté som är under bildande.

Konsultverksamhet och nya sjukhusfysikertjänster

Styrelsen håller på att gå igenom på vilka nya ställen i landet där det är tänkbart att det inom de närmaste åren kan komma att inrättas sjukhusfysikertjänster. I anslutning till detta har styrelsen även inventerat vilka sjukhusfysiker som biträder med konsultverksamhet utanför det egna sjukvårdsområdet. Från facklig synpunkt är det angeläget att varje konsult verkar för att hans arbete kommer att övergå till en nyrättad tjänst.

Omfattningen av den konsultverksamhet som för närvarande försiggår är följande:

Halmstad centrallasarett: Bengt Roos konsulterar i isotopverksamheten ca 11 timmar per månad.

Uddevalla centrallasarett: Bertil Arvidsson konsulterar för utbyggnad av isotopverksamhet ca 2 besök per månad.

Skövde kärnsjukhus: K-G Beckman och K J Vikterlöf konsulterar i isotopverksamheten.

Västerås centrallasarett: J E Persson och K J Vikterlöf konsulterar i isotop- och röntgenverksamhet 1 eftermiddag varannan vecka.

Kalmar lasarett: Elmer Berggren konsulterar i isotopverksamhet ca 1 gång per månad.

Sundsvalls centrallasarett: Viktor Kempe konsulterar i isotopverksamhet ca 5 besök per år.

Helsingborgs centrallasarett: Ingemar Larsson konsulterar i isotopverksamhet 7 dagar/månad.

Vänersborg och Trollhättan: Lars Westerholm konsulterar sporadiskt i isotopverksamheten.

Samtliga personer ovan har tjänstledighet från sina ordinarie befattningar när de fullgör sina konsultuppdrag.

Framtida tjänster

Styrelsen har tagit upp diskussioner med olika sjukvårdshuvudmän när det gäller inrättandet av nya sjukhusfysikertjänster.

Vid centrallasarettet i Uddevalla planeras en sjukhusfysikertjänst att inrättas från början av 1978.

400 miljoner till strålskydd?

En av ICRP:s grundläggande rekommendationer är att alla stråldoser skall hållas så låga som det är lätt görligt med hänsyn till ekonomiska och samhälleliga överväganden. Vid optimering av strålskyddsinsatserna kan man enligt ICRP Publikation 26 utnyttja uppskattningar av det värde i pengar man är beredd att sata för att reducera kollektivdosen med en man-rad. I ICRP Publikation 22 anges denna summa till 10 - 250 dollar.

Nya medlemmar

Följande personer har invalts som aktiva medlemmar och hälsas härmed välkomna i förbundet:

Nils-Erik Augustsson, Jürgen Arndt, Bo Jung, Ingemar Lax och Bengt Lindskoug.

Röntgendiagnostikens bidrag till befolkningsbestrålningen, vilket är ungefär lika stort som den naturliga bestrålningen, skulle enligt Strålskyddsinstitutet kunna minskas till hälften om alla röntgenundersökningar utfördes på bästa sätt. Detta skulle enligt ovan nämnda kostnad per man-rad få belöpa sig till 20 - 400 miljoner kronor per år. Summan inkluderar «bara» kostnader för att minska stråldosen per undersökning, t ex genom införande av dosbesparande teknik, apparatkontroller och utbildning och fortbildning av röntgenassistenter och läkare. För att reducera undersökningsfrekvensen, t ex genom bättre utbildning av remitterande läkare, kan ytterligare medel motiveras.

Kan vi använda sådana här beräkningar för att övertyga våra huvudmän om att även den relativt «improduktiva» strålskyddsverksamheten behöver medel? Det blir nog nödvändigt om Strålskyddsinstitutets begäran om lokala strålskyddskontrollanter och kontaktmän skall leda till något mera än namn i ett protokoll. Vi väntar på att Strålskyddsinstitutet hör av sig igen.

Så länge som ICRP:s rekommendationer gäller måste vi väl arbeta för ökade strålskyddsinsatser även om vi blir alltmer medvetna om att strålriskerna överbetonas i jämförelse med många andra risker inom sjukvården och i samhället i övrigt?

Monica Gustafsson

Kontaktmän

För att effektivisera informationsutbytet mellan styrelsen och de orter och avdelningar där det finns flera sjukhusfysiker men ej någon styrelseledamot har styrelsen funnit det angeläget att utse kontaktmän. Kontaktmännen skall även hjälpa till vid probleminventering och med att höra medlemmarnas mening i olika frågor. Varje medlem får givetvis själv ta kontakt med styrelsen direkt om han har några särskilda problem att diskutera. Följande kontaktmän har hittills antagits:

- Bertil Axelsson, Karolinska sjukhuset
- Per Olof Löfroth, Umeå
- Göran Rikner, Uppsala.

