

SJUKHUSFYSIKERN

INFORMATION FRÅN SVENSKA SJUKHUSFYSIKERFÖRBUNDET – SEKTION INOM
SVERIGES NATURVETAREFÖRBUND, BOX 36, 131 06 NACKA.

TEL: 08/716 28 55

ISSN 0281-7659

Nr 1 1985

Innehåll:

KOMPETENSKRAV

PRELIMINÄRT FÖRSLAG

ÅRSMÖTET

NYA MEDLEMMAR

UTTRÄDEN

DISPUTATIONER

VIKARIAT

PROBLEM ?

NYA LÖNER

Tidsplanen för omarbetning av de allmänna råden om kompetenskrav för fysiker i sjukvården är ännu inte klar. Styrelsen utarbetar nu ett förslag med utgångspunkt från svaren i enkäten. En presentation av huvuddragen i det kommande förslaget presenteras i detta nummer.

Som påpekats tidigare kommer de regler som nu fastställs förmodligen att gälla under lång tid framåt. Man kan inte utgå ifrån att förbundet kan vänta tills efter årsmötet med att redovisa sin syn på utformningen av kompetenskraven. Om du över huvud taget har några synpunkter på förslaget så är det alltså nu du skall framföra dem.

I detta nummer informeras också om de diskussioner om ledningsfunktionen vid sjukhusfysikavdelningarna vid universitetsklinikerna som av olika anledningar förekommit i styrelsen vid olika tidpunkter.

NUD

NUCLEAR DIAGNOSTICS AB, NUD, har introducerat
en ny digital gammakamera till den svenska
marknaden

PICKER - DDC

i form av

- . Utrustning för dynamiska hjärtstudier i
Örebro
- . Utrustning för emissiontomografiska kvantitets-
mätningar med utnyttjande av två detektorhuvuden
på samma stativ - Södersjukhuset

Utnyttjande av digitala signalbehandlingssystem er-
bjuder Er en ny dimension av kvalitativa mätresultat
- tidigare ej möjliga.

Vill Du veta mer?

Vänligen kontakta Nuclear Diagnostics AB -
Telefon 08 190325

Välkommen!

Kompetenskrav

UTBILDNINGSTJÄNST

SAMMANFATTNING AV ENKÄTSVAR

Antalet svar på enkäten om utformningen av kommande kompetenskrav var väl med tvekan godkänt. Ungefär 2/3 av de yrkesverksamma sjukhusfysikerna har svarat. Däremot kan det anses som lite underligt att endast en av ämnesföreträdarna har lämnat ett komplett svar.

Enkäten var utformad så att det skulle bli någon form av struktur på svaren. Det är emellertid svårt att förenkla en komplicerad fråga på detta sätt och det har avspeglat sig i en del av svaren som inte direkt följer den uppgjorda mallen. Nedan följer dock ett försök till sammanfattning av resultatet av enkäten.

ANTAL KOMPETENSNIVAER

En första fråga är naturligtvis på hur många olika nivåer man skall specificera kompetenskraven. Svaren kan här sammanfattas så här:

Antal kompetensnivåer	2	3	4
Antal "röster"	14	36	2

Det finns alltså en övervikt för 3 nivåer. Här är då utbildningstjänster inräknade som en nivå. För professorer och avdelningschefer förutsätts kompetenskraven vara samma som för sjukhusfysiker och dessa hamnar alltså på den nivån.

Det finns flera olika förslag till hur praktiktjänster skall ordnas. De flesta förordar ett system som liknar det som används i läkarutbildningen. Antal röster för och mot speciella utbildningstjänster redovisas nedan:

Utbildningstjänst	Ja	Nej
Antal "röster"	38	14

UTBILDNINGSKRAV

Vanligtvis är samma utbildningskrav vad beträffar teori angivna för utbildningstjänst och för bitr. sjukhusfysiker. Dessa redovisas därför här gemensamt. "Grundexamen" betecknar akademisk grundexamen och behöver alltså inte innehålla 60 p i Radiofysik. "60 p Radiofysik" betecknar akademisk grundexamen och fullgjord 60 p kurs i Radiofysik. "Dr-examen" betecknar fil.dr.-examen i Radiofysik eller motsvarande och "Dr-examen + påbygg" betecknar fil.dr.-examen i Radiofysik eller motsvarande plus t ex administrativa kurser:

	grundex	60 p radiofysik
bitr sj fys	3	48
sj fys	0	1

	dr examen	dr examen + påbygg
bitr sj fys	0	0
sj fys	49	1

PRAKTIKKRAV

Vad beträffar praktikkrav har naturligtvis alla som förordar utbildningstjänster också ansett att man skall kräva genomgången praktik. I redovisningen har inte uppdelning gjorts i sjukhusanknuten praktik och annan praktik t ex från Radiofysisk institution. En majoritet har dock angett praktiken som klinisk. I de fall där både klinisk praktik och praktik från Radiofysisk institution har ansetts relevant har i de flesta fall den kliniska praktiken förmodats utgöra minst hälften:

Antal praktikår	0	1	2	3	4
bitr sjukhusfys	4	6	24	14	0
sjukhusfys	0	1	18	33	2

SAMMANFATTNING

Sammanställningen av enkätsvaren ger en modell som i stort sett anknyter till de regler som gäller i vårt avtal. Dock kompletterat med någon form av utbildningstjänst.

Preliminärt förslag

Styrelsen har, med underlag från den genomförda enkäten, utformat ett preliminärt förslag till allmänna råd vad gäller kompetenskrav för fysiker inom sjukvården.

Nedan ges en kortfattad beskrivning av vad förslaget innebär. Den slutliga utformningen kommer att ske senare i vår efter det att medlemmarna, på valfritt sätt, meddelat sina synpunkter till någon av styrelsemedlemmarna. Texten i det slutliga förslaget kommer att vara något mer omfattande. Vanligtvis försöker man nämligen numera även kort beskriva ansvarsförhållanden m.m. för de olika kategorierna i samband med kompetenskraven.

För kompetens som biträdande sjukhusfysiker skall krävas

- akademisk grundexamen på linje som berättigar till studier i radiofysik, samt fullföljd grundutbildning i radiofysik
- 2 års klinisk praktik under sjukhusfysikers ledning

Detta innebär att man skall ha akademisk grundexamen (motsv fil kand) på matematisk-naturvetenskaplig fakultet eller vissa linjer på teknisk fakultet. Grundutbildning i radiofysik innebär 60 eller 80 p beroende på om institutionerna bestämmer sig för att förlänga utbildningen eller ej. Som praktiktid räknas endast kliniskt arbete. Detta alternativ valdes i stället för att kräva 3 års praktik, varav viss del skulle kunna fås vid radiofysisk institution. Praktiken bedöms som mycket viktig, inte för att man skall lära sig hantera utrustningen som man lär sig vid laborationer, utan för att man skall lära sig vilka speciella krav som ställs när man skall arbeta med patienter och ha eget ansvar för patientens vård. Detta lär man sig inte genom att "följa verksamheten" och utföra laborationer.

För sjukhusfysiker skall krävas

- fil dr-examen i radiofysik eller motsvarande med fullföljd teoretisk del av forskarutbildningen i radiofysik
- ytterligare 1 års klinisk tjänstgöring

"Eller motsvarande" innebär i detta fall dr-examen i radiofysik vid medicinsk fakultet eller t ex dr-examen i fysik eller tekn dr-examen.

Avsnittet om fullföljd teoretisk del av forskarutbildningen i radiofysik innebär inte att en som doktorerat i fysik måste komplettera med ytterligare 60 p i forskarutbildningskurser i radiofysik. En stor del av forskarutbildningen är "fritt" valda kurser och efter överenskommelse med ämnesföreträdaren bör en del av fysikkurserna kunna räknas in även där. Dock måste man ha gått igenom de grundläggande kurserna som dosimetri m.m. varför man kan behöva läsa in kurser motsvarande 15-20 p. Självfallet måste alla läsa 60 p i grundutbildningen i radiofysik.

Vad beträffar praktikplatserna, så är detta en fråga som inte kan regleras via de allmänna råd som socialstyrelsen skall utfärda om kompetenskraven. Detta beror på att socialstyrelsen inte kan bestämma att landstingen skall inrätta utbildningstjänster. Frågan måste i stället tas upp med landstingsförbundet och universitetet i samband med att de nya kompetensreglerna fastställs.

För professorer, cheffysiker, avdelningschefer och annan överhet förutsätts samma kompetenskrav som för sjukhusfysiker.

Det har förutsatts att sjukhusfysikerna i huvudsak kommer att arbeta inom radiologisk verksamhet, men även andra grenar inom sjukvården skall ha möjlighet till samarbete med sjukhusfysiker. Med en framtida förskjutning av arbetsuppgifterna för för vissa sjukhusfysiker mot denna

specialisering bör kompetenskraven anpassas alltefter de avsedda arbetsuppgifterna.

I samband med diskussionerna om kompetenskrav har också kategori-benämningarna diskuterats. Det är nu enbart läkare och sjukhusfysiker som använder "biträdande" i kategori-benämningar. För att få benämningar som motsvarar vad som används för t ex yrkeshygieniker och sjukgymnaster m fl har där föreslagits ändring till sjukhusfysiker och förste sjukhusfysiker.

Styrelsen förväntar sig synpunkter från medlemmarna både på förslaget till kompetenskrav och på frågan om benämningarna.

Årsmötet

Sjukhusfysikerförbundets årsmöte brukar ju normalt hållas under senare delen av våren och då i samband med något annat arrangemang.

Det har visat sig svårt att i år ordna en dylik samordning. Dessutom är det ju stor risk att det alltid blir samma personer som kommer till årsmötet om det alltid ligger i anslutning till samma arrangemang.

Efter kontakter med styrelsen för Svensk förening för Radiofysik och med Radiofysiska Institutionen i Stockholm har styrelsen därför beslutat skjuta på årsmötet till ett av dessa planerat arrangemang under inledningen av hösten.

Svensk förening för Radiofysik har för avsikt att årligen, och med start i höst, anordna möten speciellt inriktade mot sjukhusfysiker. Höstens möte arrangeras i samarbete med Radiofysiska institutionen och skall vara inriktat mot problematiken i samband med användning av NMR inom sjukvården.

Förslag som rör de för årsmötet stadgeenliga ärendena och som årsmötet kan komma att taga ställning till genom omröstning skall skriftligen vara Bert Sarby (Avd för sjukhusfysik, Huddinge sjukhus, C2 40, 141 86 HUDDINGE), tillhanda senast 15 maj. Slutlig kallelse och föredragningslista kommer att publiceras i nästa nummer av SJUKHUSFYSIKERN som utkommer i juni.

Nya medlemmar

Som nya medlemmar har följande invalts:

AKTIVA

Torsten Cederlund
Anette Fransson

PASSIVA

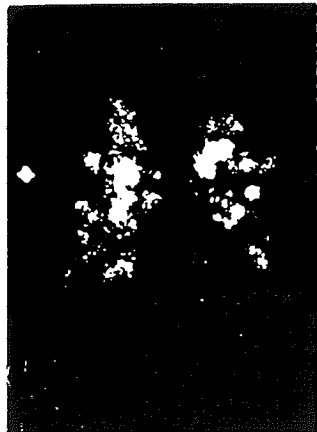
Lars Erik Edholm
Ulla Hansson
Kjell Stenberg

Utträden

Följande har beviljats utträde ur förbundet:

Mats Björnsson
Carl Carlsson
Tomas Gustavsson
Lars Göran Jansson

VENTILATIONSSCINTIGRAFI



Tc-99m märkt
Solcoscint DTPA eller
Solcoscint NANOCOLL

+

AEROSOLSYSTEM från CADEMA

=

en säker diagnostik av lungembolier

Fördelar:

- Direkt jämförelse med perfusionsscintigrafi
- Resultat som är lätt att tolka
- Lätt att erhålla önskade projektioner
- Lite samarbete erfordras av patienten
- Systemet är alltid tillgängligt

Kontakta oss för närmare information

Scanflex Medical AB

Box 262, 183 23 TÄBY. Telefon 08-758 03 55

Disputationer

RADON AND ITS DECAY PRODUCTS IN HOUSING
*Estimation of the Radon Daughter Exposure to
the Swedish Population and Methods for
Evaluation of the Uncertainties
in Annual Averages*

Akademisk avhandling
som för avläggande av filosofie doktorsexamen
vid Stockholms universitet offentligen försvaras
i Radiumhemmets föreläsningssal, Karolinska sjukhuset,
fredagen den 22 mars 1985 kl 09.15

av

Gun Astri Swedjemark

Department of Radiation Physics
University of Stockholm
Box 60204, S-104 01 Stockholm, Sweden, 1985

Stockholm 1985
pp 194
ISBN 91-7147-634-7

ABSTRACT

Methods have been worked out for evaluation of the uncertainties due to temporal variations in the annual averages for the concentrations of radon-222 (radon) and radon daughters (RnD) indoors. These methods have been applied to the results from long-term measurements of radon in a few houses. The possible use of correction factors in order to get a more adequate annual average have also been studied and some examples have been given.

On the basis of country-wide investigations carried out during 1955-56 and during 1972-75 averages of the radon concentrations in housing existing in 1950 and 1975 were calculated six years ago to be 29 and 71 Bq m⁻³ respectively. A new country-wide investigation with the aim of obtaining values representative for the country was carried out during 1980-82. On the basis of these results a new calculation was made of the concentrations in dwellings existing in 1975 to 101 Bq m⁻³ and also for the 1980 housing stock to 98 Bq m⁻³. These results are discussed and the collective dose equivalents in the Swedish population have been calculated.

Keywords: Natural radiation

Radon:

Radon daughters: } dwellings, temporal variations,
annual averages, collective
doses, measurement methods

RADIONUCLIDE DIAGNOSIS OF DEEP VEIN THROMBOSIS

by

VIKTOR KEMPI

From the Department of Surgery I,
Sahlgrenska sjukhuset, University of Göteborg, Göteborg and the Departments
of Radiophysics and Surgery,
Östersunds sjukhus, Östersund, Sweden.

ABSTRACT

A method for labeling streptokinase with Tc-99m is described. Tc-99m-pertechnetate was reduced with $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ and 50,000-75,000 IU of streptokinase was added. The labeling efficiency was determined with gel chromatography column scanning (GCS). The dynamic behaviour of Tc-99m-streptokinase was studied in rabbits.

Nineteen (19) patients with symptoms and signs of deep vein thrombosis (DVT) were examined with Tc-99m-streptokinase. The ratio of the activity in the leg with suspected thrombosis over that in the other leg, was calculated. The results were compared with those of contrast venography. High activity ratios were found in nine of 13 patients in whom venography had shown a thrombus. The titrated initial dose (TID) of streptokinase was determined. No negative correlation was found between the activity ratio and the TID.

Two methods for quality control of Tc-99m-streptokinase were compared. Only GCS separated the various components. The uptake of radiopharmaceuticals in clots was studied. The highest uptake was found for I-125-fibrinogen and Tc-99m-macroaggregates of albumin, followed by Tc-99m-sulphur colloid and Tc-99m-streptokinase at pH less than 2. The uptake of Tc-99m-plasmin and Tc-99m-heparin is very low. The lysing effect of Tc-99m-streptokinase was found to be reduced in the pH range 1 - 2.5, i.e., the range in which labeling was most efficient. Labeling in the pH range 1 - 2 had no effect on the protein's activation of plasminogen to plasmin at pH 7.5. Rocket immunoelectrophoretic studies showed that labeling of streptokinase with Tc-99m did not affect the protein's immunologic properties. The observed major loss of Tc-99m from Tc-99m-streptokinase was explained as due to the high pH of the buffer.

Imaging with pertechnetate in 20 patients with clinical signs of DVT showed good agreement with venography. Ten (10) patients with DVT showed increased uptake. Six (6) patients had normal activity ratios and normal venograms and in four patients the results diverged.

In 27 patients with suspected DVT imaging using Tc-99m-labeled red blood cells was compared with venography. In 24 of the 27 patients the results of the two methods were in agreement, thrombosis being present in 14 and absent in 10 cases. Scintigraphy was negative in two patients, in whom venography showed thrombi in the calf.

Pertechnetate gave results comparable to those obtained with streptokinase. This suggests that the accumulation of tracer must at least partly be ascribed to venous congestion. The method using Tc-99m-red blood cells, which is based on blood pool imaging, allows for the delineation of major vessels, the detection of filling defects and their possible sequelae. In false negative cases the thrombi on the venogram were minute. The conclusion is that the method using Tc-99m-labeled red blood cells is an acceptable alternative for the detection of DVT.

KEY WORDS: Erythrocytes, quality control, radionuclide imaging, streptokinase, technetium, thrombosis.

ISBN: 91-7222-811-3

Vikariat

ÖREBRO

1 års vikariat som biträdande sjukhusfysiker vid Regionsjukhuset i Örebro. Vikariatet kommer sannolikt att övergå i fast tjänst.

Du kommer att ingå i ett team om 4 fysiker, där Din huvudinriktning kommer att vara extern och intrakavitär (efterladdning) strålterapi. Apparatmässigt är vi väl "up to date"; sammanlagt 5 behandlingsrum med strålkvaliteer 3-21 MeV elektroner, 10 MV och 18 MV fotoner samt ^{60}Co . Under det senaste året har vi installerat en ny acceleratorsystem, ^{60}Co -apparat, simulator och dosplaneringssystem Sidos U2. Ersättning av ny efterladdningsapparat diskuteras.

Örebro, Skandinaviens befolkningsmitt, är beläget 20 mil från Stockholm, 30 mil från Göteborg och erbjuder inom nära räckhåll en mängd friluftaktiviteter året runt.

Lön enligt gällande avtal; trivsel med flera bonustillägg.

Ytterligare information genom Kalle Vikterlöf, Tfn 019-15 13 70. Ring snarast!

GÄVLE

Det finns möjlighet till vikariat som bitr.sjukhusfysiker vid Gävle sjukhus under sommaren.

Eftersom det finns tre sjukhusfysikertjänster vid avdelningen kan vikariatstiden bli upp till 5 månader med start eventuellt i april.

Verksamheten täcker såväl strålterapi som nuklearmedicin och röntgendiagnostik och en vikarie kan alltså få en bred inblick i verksamheten vid en sjukhusfysikavdelning. Med tanke på att det ofta hävdas att det är svårt att få bra praktik borde detta vara ett gyllene tillfälle att skaffa sig en stor del av den praktik som behövs och den blir ju än mer värdefull genom att vara allsidig.

Alla intresserade kan kontakta Bengt Bodforss eller Anders Dackenberg, Tfn nr: 026-11 52 00.

Problem?

I samband med enkäten om kompetenskrav och vid några andra tillfällen har frågan om ledningsansvaret för universitetssjukhusens sjukhusfysikavdelningar aktualiserats. Professorn vid Radiofysiska institutionen är ju nu både chef för institutionen och sjukhusfysikavdelningen.

Som framgår av nedanstående citat ur mötesprotokoll har styrelsen vid sina diskussioner påpekat att det är viktigt att dessa avdelningar, liksom naturligtvis alla sjukhusfysikavdelningar har en stark ledning.

"Det skall finnas en administrativ chef för en sjukhusfysikavdelning på ett universitetssjukhus, som i administrativa hänseenden är överordnad eventuella sektionschefer. Denne chef har att samordna samtliga administrativa rutiner som skall framställas till sjukhusledningen och därvid även göra övergripande prioriteringar och bedömningar samt vara avdelningens företrädare inför sjukvårdshuvudmannen. De organisationsförändringar som inträtt i sjukvården under de senaste åren med bl a större självständigt ansvar för varje klinik/avdelning har lett till att sjukvårdshuvudmannen ställer ökade krav på ledningsfunktionerna, men det är från facklig synpunkt också angeläget för utvecklingen av sjukhusfysiken att det finns en välfungerande administrativ ledning. Den administrativa chefen skall givetvis vara en kompetent sjukhusfysiker, med funktionsansvar för verksamheten rörande den dagliga sjukvården och kliniska forskningen."

Det har uttryckts oro för att professorernas ansvar för arbetet på institutionen skulle innebära att de inte alltid har möjlighet att ägna den tid som behövs åt ledningen av sjukhusfysikavdelningen.

Den begränsade tiden skulle kunna leda till att professorn inte är tillräckligt insatt i de speciella problem som finns vid en sjukhusfysikavdelning. Bristande möjligheter till ett aktivt deltagande i verksamheten leder till att ledningen blir av mer formell än reell karaktär.

Det har i dessa sammanhang också påpekats att man för den forsknings- och utvecklingsverksamhet som bedrivs vid dessa sjukhusfysikavdelningar är beroende av och har stor nytta av ett intensivt samarbete med den radiofysiska institutionen. Professorn utgör då en naturlig samordnande kraft. Det har också påpekats att det är värdefullt att representeras av samma person både i sjukvårds- och utbildningssammanhang, så som sker för många av de medicinska disciplinerna. Om, både vid den radiofysiska institutionen och sjukhusfysikavdelningen, det sker en fördelning på flera personer av en del av det mera rutinmässiga administrativa arbetet skulle då professorn kunna ha det samlade och övergripande ledningsansvaret för både institution och avdelning.

Kanske måste man finna olika lösningar för de olika universitetsorterna på detta "problem". Eller är det inget problem? Eftersom frågan kan komma att tas upp på årsmötet är alla, och naturligtvis speciellt professorerna, välkomna att lämna synpunkter till nästa nummer av SJUKHUSFYSIKERN som kommer i början av juni.

Nya löner

De centrala löneförhandlingarna är nu avslutade och innebär förändringar för alla kategorier av sjukhusfysiker. Förändringarna gäller från 1 juli -85.

Sjukhusfysiker grp A får 2 lönegraders uppflyttning och latitudtaket lyfts till K 52. Sjukhusfysiker grp B får 1 lönegradsuppflyttning och latitudtaket lyfts till K 42.

Samma sak gäller för bitr sjukhusfysiker grp A (nu omdöpt till anställningsgrupp C). Bitr sjukhusfysiker grp B (anställningsgrupp D) får 1 lönegradsuppflyttning och latitudtak K 36. Eftersom lönegradsuppflyttningarna är s.k. rullningar får alla som är lönegradsplacerade inom tidigare gällande latituder lönegradslyft.

Vid sjukhus där professor inte administrerar har tidigare utgått 2 tilläggslöneklasser för den administrativt ansvarige. Detta ökas nu till 3 tilläggslöneklasser. Detta avtal innebär också att gruppen sjukhusfysiker i år inte är med i det s.k. lokala varvet.

Avtalets utformning är ett resultat av den s.k. chefsatsningen som alltså innebär att man i år generellt satsat på att förbättra villkoren för dem med självständigt ansvar och arbetsledande uppgifter.

Nya latituderna

Sjukhusfysiker

Grp A K45 - K52
Grp B K36 - K42

Bitr sjukhusfysiker

Grp A K36 - K42
Grp B K32 - K36

Nästa nummer

Dead-line för SJUKHUSFYSIKERN Nr 2/1985 är 1985-05-31. Material till detta nummer kan sändas till:

Bertil Axelsson
Avd för sjukhusfysik
Karolinska sjukhuset
Box 60500
104 01 STOCKHOLM

Förfrågningar: 08-736 31 61

ADRESS OCH POSTGIRONUMMER
TILL SVENSKA SJUKHUSFYSIKER-
FÖRBUNDET:

Svenska Sjukhusfysikerförbundet
Avd för sjukhusfysik
Danderyds sjukhus
182 88 DANDERYD

Telefon: 08-755 92 76
(Per-Erik Asard)

Postgiro: 53 90 20-8