

SJUKHUSFYSIKERN

INFORMATION FRÅN SVENSKA SJUKHUSFYSIKERFÖRBUNDET – SEKTION INOM
SVERIGES NATURVETAREFÖRBUND, BOX 760, 131 24 NACKA.

TEL: 08-716 28 55

ISSN 0281-7659

Nr 2-3 1987

Innehåll:

KURT LIDÉN IN MEMORIAM

SJUKHUSFYSIKER-KATALOGEN

ÖPPET BREV

INTERNATIONELLA ENGAGEMANG

ESKILSTUNA-RAPPORT

DISPUTATIONER

AFSMÖTET

NAVERSTEN 1

ANONYM KORREKTION

NAVERSTEN 2

Professor Kurt Lidén avled den 16 juli i en ålder av 72 år. Hans minne tecknas i detta nummer av professor Calle Carlsson. I kommande nummer hoppas vi kunna belysa den betydelse som Kurt Lidén haft för svensk radiofysik alltsedan de första insatserna i början av 1940-talet.

Ett uppskattat och användbart inslag i Nr3/1984 av Sjukhusfysikern utgjorde "sjukhusfysiker-katalogen". Kerstin Löfvander Thapper, som svarade för den tidigare sammanställningen bör ha en stor eloge även för det föga inspirerande arbetet med den nya versionen, som upptar merparten av detta dubbelnummer. Kanske är det mer betydelsefullt att ha de direkta telefonnumren till samtliga kolleger i landet än att t ex kunna identifiera dem som har knopslagning eller frimärken som specialintressen? Bör katalogen ges ut årligen - eller bara vart tionde år? Synpunkter och rättelser liksom förslag till förbättringar till nästa edition mottages av Kerstin eller av mej. Första rättelsen gäller mitt direktnummer som sedan någon vecka ändrats till : 7293836.

Det jäser bland sjukhusfysikerna! Ett öppet brev till landets professorer i radiofysik om ett osedvanligt långt utdraget tillsättningsärendet har av många setts som den enda desperata möjligheten att förhindra eventuella indragningar av tjänster. Fortsättning torde följa

En av de apostroferade professorerna har haft vänligheten att göra en sammanställning av "internationella engagemang".

Börje Forsberg beskriver de organisatoriska förändringar som nyligen genomförts i Södermanland. Som framgår av hans artikel kan vi förvänta oss att den fortsatta utvecklingen kan komma att påverka oss inte enbart i vår roll som sjukhusfysiker utan även organisatoriskt. Synpunkter till nästa nummer!

Trenne nya doktorer gratuleras, en av dem är dessutom f d redaktör!

"Tjernoby1" kommer att utgöra ett av de hetare ämnena vid det förestående kontaktmötet i Tammsvik, där även årsmötet äger rum. SSI har ju inte under det senaste året bemödat sig om att lyssna på sjukhusfysikerna. Den stora delegationen från SSI borde därför med stort utbyte studera juninumret i år av Journal of Nuclear Medicine. I en mångsidig artikel (som börjar på sidan 933) betitlad "Lessons of Chernobyl" kan ävenden internationella läsekretsen ta del av synpunkter från Bosse Lindell, Pelle Åsard, Stikkan Larsson, Edward Teller och Bertil Persson, för att nu nämna bara några av alla intervjuede storheter. Läs och begrunda!

Huvudledaren i Nature , Vol 327 , 4 June 1987 , sid 354 kan utgöra en annan nyttig engelsk läsövning för dem som inte ville lyssna när svenska sjukhusfysiker framförde nästan identiska synpunkter ett år tidigare.

Slutligen: De som planerar att ta sig till Tammsvik med egen bil och höra Gunnar Bengtsson rekommenderas att för säkerhets skull vara ute i mycket god tid.

Det är alltid Överraskande att få frivilliga bidrag. Yngve Naversten har denna gång varit mycket generös, först med en summering av ICRU 41 och därefter med en aktualisering av en "gammal" utredning. Som framgår av avslutningarna på artiklarna vill även han få till stånd en diskussion. Sjukhusfysikerns spalter står till ert förfogande. Den som önskar framträda anonymt må gärna göra så. Kanske kan man på så sätt bättre generalisera ett specifikt problem som t ex i berättelsen om den bakvända korrektionen. Vad som i det fallet inträffade kan hända vem som helst och det finns ingen anledning att peka ut vare sig leverantör eller institution. Avsikten är att varna kolleger, därav den anonyma presentationen.

Samtliga rekommenderas att studera det betänkande om medicinteknisk säkerhet (SOU 1987:23) som nyligen framlagts. Det blir säkerligen anledning att återkomma till denna utredning som bl a föreslår en omfattande central tillsynsmyndighet (i Stockholm?) med till att börja med - 20-30 tjänster. Ingen sjukhusfysiker har tillåtits medverka i utredningen trots Pelle Åsards propåer. Strålskyddsinstitutet har däremot låtit sig representeras - av en genetiker.

De lokala löneförhandlingarna synes i stort sett ha varit framgångsrika. Fortfarande finns dock inget avtal påskrivet för c:a 15 medlemmar i Stockholm och i Göteborg har förhandlingarna nyligen påbörjats. Förhoppningsvis kommer vi att ha underlag för en jämförelse av utfallet till julnumret av Sjukhusfysikern, som beräknas nå er 15 december. Deadline är 1 december, men jag lovar att inte refusera alla dem som kommer med sina bidrag , anonyma eller undertecknade, under Riksstämman. (Grundmaterialet till Nr 2 har försvunnit, endera genom redaktörens eller postverkets förskyllan. I vilket fall som helst beklagar jag detta djupt och försäkrar att ej upprepa detta.)

Med en förhoppning om ett givande årsmöte och ett konstruktivt kontaktmöte!

Lars Johansson

KURT LIDÉN I N M E M O R I A M

FÖRST MED UTBILDNING AV RADIOFYSIKER

Kurt Lidén, Lund, var välkänd som forskare-utbildare inom den medicinska strålningsfysiken och som ledare och aktiv inom orienteringssporten.

Kurt Lidén blev skånsk seniormästare i orientering 1941. Den sporten övergav han aldrig och blev t ex distriktsmästare bland gråhårsmän 1971, 1977 och 1985. Efter att ha varit med i laget som gjorde kartan för SM-budkavlen på Hallandsåsen 1959 blev Kurt Lidén ledande för en omfattande kartframställning inom Lunds OK och har lyckats övertyga de flesta skånska kommunala myndigheter att stödja denna verksamhet.

Kurt Lidén disputerade i fysik 1949, blev docent samma år, laborator i radiofysik 1949 och professor i samma ämne vid Lunds universitet 1964. 1955 startade Kurt Lidén utbildning av radiofysiker i Sverige. Nu finns utbildningen vid fyra universitet. Bland dem som forskarutbildats hos Kurt Lidén återfinns professorerna Holger Sköldbörn, Göteborg, Gunnar Hettinger, Umeå, Bengt Bjärngård, Harvard, Boston, Calle Carlsson, Linköping, Göran Svensson, Boston, Bertil Persson, Lund, Sören Mattsson, Göteborg och generaldirektören för strålskyddsinstitutet Gunnar Bengtsson, Stockholm.

När Kurt Lidén 1961 upptäckte kraftigt förhöjd radioaktivitet i samer blev det en världssensation. Det fortsatta radioekologiska arbetet i Lund, Finland, Kanada och Alaska visade på samma problem för alla nordliga folkgrupper med renkött som basföda. Resultaten torde ha drivit på supermakternas avtal om stopp för atmosfäriska kärnvapenprov 1963 och har varit till stor hjälp för att förutsäga Tjernobykatakastrofens följder i Sverige.

Kurt Lidén var under många år sekreterare i ICRU (International Commission on Radiation Units and Measurements) och bidrog verksamt till ett nytt internationellt enhetssystem för strålningsmätning.

Bland hedersbetygelser för vetenskaplig verksamhet kan nämnas att han blev medicine hedersdoktor i Lund 1962 och fick Becquerelpriset 1986. Inom orienteringssporten har han uppmärksammats av Skånes skogskarlar 1971 och Skånes orienteringsförbund 1980.

Som tecken på sitt aldrig uppgivna engagemang har Kurt Lidén donerat medel för årliga stipendier till yngre svenska radiofysiker och till orienterare inom Lunds OK.

Många forskarkollegor och orienterarkamrater saknar en kunnig vetenskapsman och en stor friluftsmänniska.

Calle Carlsson

Radonmonitor RM-3



RM-3 är en portabel monitor avsedd för direktmätning av i första hand

- medel- och momentanvärden av radonhalter i luft,
- variationer i radonhalten, såväl snabba som långsamma.

Bland användningsområdena kan nämnas

- undersökning av radonhalten i bostäder,
- spårning av var markradon tränger in i bostaden,
- kontroll av effekten av vidtagna åtgärder för att sänka radonhalten,
- mätning av markradon,
- mätning av radonavgång från mark och material.

Mätning med RM-3 kan utföras på olika sätt. Vid bestämning av ett lågt radonmedelvärde väljs en mätkanal, som ger hög noggrannhet samt en lång mättid, exempelvis några timmar, eventuellt längre. Skall däremot snabba variationer vid en relativt hög radonkoncentration (några hundra Bq/m³) studeras, väljs en kortare mättid, 5-15 minuter.

Instrumentet har en flytande kristalldisplay, vilken normalt indikerar aktivitet i Bq/m³. Aktivitetsvärdet uppdateras var 5:e minut. Med en återfjädrande omkopplare kan förluten mättid eller antalet registrerade mätpulser visas.

Mätvärdena, mättiden och tidpunkten för mätningen stämplas också ut på en pappersremsa.

Instrumentet innehåller uppladdningsbara batterier för en drifttid av cirka 8 timmar.

ALNOR

Radiofysiska avdelningen
Centrallasarettet
Box 850
501 85 BORÅS

Lars Westerholm, avd.chef	Nuklearmedicin	033 - 16 19 05
Gudrun Bankvall	Strålterapi	033 - 16 23 65
Vakant	Röntgenfysik	

Avdelningen för sjukhusfysik
Danderyds sjukhus
182 89 DANDERYD

Per Erik Åsard, avd.chef		08 - 55 57 23
Hans Jerker Lundberg	Strålterapi	08 - 55 57 24
Laszlo Mesko	Nuklearmedicin	08 - 55 61 49
Thomas Kraepelien	Röntgen, icke jon.strålning	08 - 55 61 99

Avdelningen för sjukhusfysik
Centrallasarettet
631 88 ESKILSTUNA

Börje Forsberg, avd.chef	Strålbehandling, isotopdiagn.	016 - 10 46 20
Dimitrios Kalafatidis	Strålbehandling	016 - 10 46 07

Röntgenkliniken
Falun lasarett
791 82 FALUN

Lars Lantto	Röntgendiagnostik, strålterapi, nuklearmedicin, icke jon.strålning.	023 - 865 39
-------------	--	--------------

Radiofysiska Centrallaboratoriet
Sahlgrenska sjukhuset
413 45 GÖTEBORG

Sören Mattsson, professor		031 - 60 13 55
Karl-Axel Johansson	Radioterapeutisk fysik	031 - 60 10 89
Olof Mattsson	Dito	031 - 60 19 17
Sven Hertzman	Dito	031 - 60 29 05
Lena Marie Lundberg	Dito	031 - 60 29 05
Inger Ragnhult	Dito	031 - 60 14 08
Göran Sernbo	Dito	031 - 60 22 01

Göteborg forts.

Lars Jacobsson	Nuklearmedicinsk fysik	031 - 60 21 79
Agne Larsson	Dito	031 - 60 26 45
Vakant	Dito	
Bertil Arvidsson	Strålskydd	031 - 60 22 79
Åke Cederblad	Dito	031 - 60 22 79
Lars Larsson	Dito	031 - 60 21 17
Enrique Gomez-Pardo	Dito	031 - 60 40 26
Lars Gunnar Månsson	Röntgenfysik	031 - 60 40 25
Anne Thilander	Dito	031 - 60 40 25

**Medicinsk fysik och teknik
Gävle sjukhus
801 17 GÄVLE**

Bengt Bodforss, avd.chef	Nuklearmedicin	026 - 11 52 00
Anders Dackenberg	Strålbehandling	026 - 11 52 00
Birgitta Holm	Röntgendiagnostik	026 - 11 52 00

**Länslaboratoriet för radiofysik
Lasarettet
301 85 HALMSTAD**

Bengt Lindskoug	Strålterapi, nuklearmedicin, röntgen, strålskydd	035 - 13 13 19
-----------------	---	----------------

**Klinisk fysiologiska avdelningen
Lasarettet
251 87 HELSINGBORG**

Ingemar Larsson	Nuklearmedicin, röntgen, strålskydd	042 - 10 15 18
-----------------	--	----------------

**Avdelningen för sjukhusfysik
Huddinge sjukhus
141 86 HUDDINGE**

Bert Sarby, avd.chef	Nuklearmedicin	08 - 746 11 34
Leif Svensson	Gammakamera, datortomografi	08 - 746 16 39
Torsten Cederlund	Röntgen, strålskydd	08 - 746 15 39

Avdelningen för medicinsk fysik
Centrallasarettet
Västra klinikerna
551 85 JÖNKÖPING

Bengt Roos, avd.chef		036 - 10 23 25
Ebba Helmrot	Röntgen, dosplanering	036 - 10 23 26
Sven-Åke Starck	Nuklearmedicin, dosimetri	036 - 10 23 27

Avdelningen för sjukhusfysik
Lasarettet
371 85 KARLSKRONA

Erik Olov Jurvin	Röntgen, nuklearmedicin	0455 - 898 94
------------------	-------------------------	---------------

Avdelningen för medicinsk teknik och fysik
Centralsjukhuset
651 85 KARLSTAD

Nils Erik Ranudd (tjl)	Strålskydd	054 - 10 61 40
Ingemar Malmström, vik.avd.chef	Nuklearmedicin	054 - 10 61 40
Mats Ahlberg	Strålterapi	054 - 10 61 40
Erik Aaro	Strålterapi	054 - 10 61 40

Avdelningen för sjukhusfysik
Karolinska sjukhuset
Box 60500
104 01 STOCKHOLM

Rune Walstam, professor		08 - 729 34 53
Bengt-Inge Rudén, cheffysiker	Strålterapi	08 - 729 23 11
Jurgen Arndt	Dito	08 - 729 23 13
Ingvar Båryd	Dito	08 - 729 33 83
Lars Johansson	Dito	08 - 729 36 35
Ingmar Lax	Dito	08 - 729 23 15
Marie Lundell	Dito	08 - 729 36 34
Ansi Gerhardsson (vik)	Dito	08 - 729 36 34
Stig Larsson (tjl)	Nuklearmedicin	
Per-Olof Schnell	Dito	08 - 729 43 59
Vakant	Dito	
Bertil Axelsson	Röntgen, icke jon.strålning	08 - 729 31 61
Bo Nordell	Röntgen, MR	08 - 729 28 82

(omorganisation vad gäller arbetsområden pågår)

Medicinsk teknik och fysik
Centralsjukhuset
291 85 KRISTIANSTAD

Elmer Berggren	Röntgen, strålskydd, nuklearmedicin	044 - 13 10 00
----------------	--	----------------

Avdelningen för sjukhusfysik
Lasarettet
221 85 LUND

Bertil Persson, professor		046 - 10 31 10
Ulla-Brita Nordberg	Radioterapeutisk fysik	046 - 10 31 31
Gudrun Svahn-Tapper	Dito	046 - 10 31 32
Inger-Lena Lamm	Dito	046 - 10 31 34
Per Nilsson	Dito	046 - 10 16 07
Inger Erlandsson (vik)	Dito	046 - 10 31 34
Kerstin Löfvander Thapper	Dito, undervisning	046 - 10 39 90
Lennart Darte	Nuklearmedicinsk fysik	046 - 10 31 33
John Palmer	Dito	046 - 10 33 38
Lennart Bergqvist	Dito	046 - 10 39 97
Kaj Ljunggren (vik)	Dito	
Monica Gustafsson (tjl)	Strålskydd	046 - 10 31 14
Gunnila Holje	Dito, röntgenfysik	046 - 10 30 83
Andrej Tomaszewicz (vik)	Strålskydd	046 - 10 31 14

Sektionen för röntgenteknologi
Lasarettet
221 85 LUND

Gudmund Svahn	Röntgenteknologi	046 - 10 30 80
Gert Bengtsson	Dito	046 - 10 30 73
Jan Ove Christoffersson	Dito, undervisning	046 - 10 30 82

Radiofysikavdelningen
Regionsjukhuset
581 85 LINKÖPING

Carl Carlsson, professor		013 - 19 14 75
Hans Forslo	Strålterapi	013 - 19 16 19
Rolf Edelman	Dito	013 - 19 17 09
John Svedberg	Nuklearmedicin	013 - 19 14 64
Jan Persliden	Dito	013 - 19 23 88
Vakant	Röntgen	013 - 19 22 56

Radiofysikavdelningen
Malmö allmänna sjukhus
214 01 MALMÖ

Sören Mattsson, avd.chef (tjl)		
Lars Ahlgren, vik. avd.chef	Nuklearmedicin	040 - 33 13 74
Nils-Erik Augustsson	Radioterapi-strålbehandling	040 - 33 26 46
Tommy Knöös	Radioterapi-dosimetri, hypertermi	040 - 33 22 48
Bengt Hemdal	Röntgen	040 - 33 13 44
Mats Nilsson	Strålskydd, datorer	040 - 33 12 36
Lars Olsson (vik)		040 - 33 14 05

Isotoplaboratoriet
Kärnsjukhuset
541 85 SKÖVDE

Vakant

Avdelningen för sjukhusfysik
S:t Eriks sjukhus
112 82 STOCKHOLM

Attilio Magi, avd.chef	Strålskydd, undervisning	08 - 52 17 37
Anders Karlsson	Röntgen, nuklearmedicin	08 - 14 00 40

Avdelningen för sjukhusfysik
Södersjukhuset
100 64 STOCKHOLM

08 - 23 70 00 växel

Berndt Söderborg, avd.chef		ank 1518
Anna Karin Ågren	Radioterapi	ank 1269
Vakant (1/2 tjänst)	Dito	
Vakant	Nuklearmedicin	
Monica Lidberg	Röntgen, strålskydd	ank 1268

Avdelningen för sjukhusfysik
Centrallasarettet
451 80 UDDEVALLA

Sten Carlsson	Röntgen, nuklearmedicin, strålskydd	0522 - 927 77
---------------	--	---------------

Radiofysiska laboratoriet
Regionsjukhuset
901 85 UMEÅ

Hans Svensson, professor		090 - 10 15 88
Per-Olof Löfroth	Strålbehandling	090 - 10 15 85
Mikael Karlsson	Dito	090 - 10 24 59
Håkan Nyström	Dito	090 - 10 24 07
Jan Stenberg	Dito	090 - 10 24 69
Lars Jonsson	Nuklearmedicin	090 - 10 15 60
Bengt Johansson	Nuklearmedicin, diagn. radiologi	090 - 10 24 87
Göran Wickman	Diagnostisk radiologi	090 - 10 15 86

Avdelningen för sjukhusfysik
Akademiska sjukhuset
751 85 UPPSALA

Bo Jung, avd.chef		018 - 66 55 51
Jan Cederlund	Strålterapi	018 - 66 55 46
Hans Jansson	Dito	018 - 66 55 43
Göran Rikner	Dito	018 - 66 55 41
Stina Hallén	Dito	018 - 66 55 61
Anders Montelius	Protonterapi	018 - 66 55 59
Enn Maripuu	Nuklearmedicin	018 - 66 55 60
Christer Ytterbergh	Röntgendiagnostik	018 - 16 55 53
Inger Telenius	Dito	018 - 66 55 54
Gabor Szendrö	Dito	018 - 66 55 54
Sven Richter		018 - 66 55 52

Radiofysikavdelningen
Centrallasarettet
721 89 VÄSTERÅS

Börje Sjöholm, avd.chef	Strålterapi, nuklearmedicin	021 - 16 40 44
Sture Eklund	Röntgen, strålskydd	021 - 16 32 27

Avdelningen för sjukhusfysik
Centrallasarettet
351 85 VÄXJÖ

Yngve Naversten	Nuklearmedicin, strålskydd, röntgen, undervisning	0470 - 883 78
-----------------	--	---------------

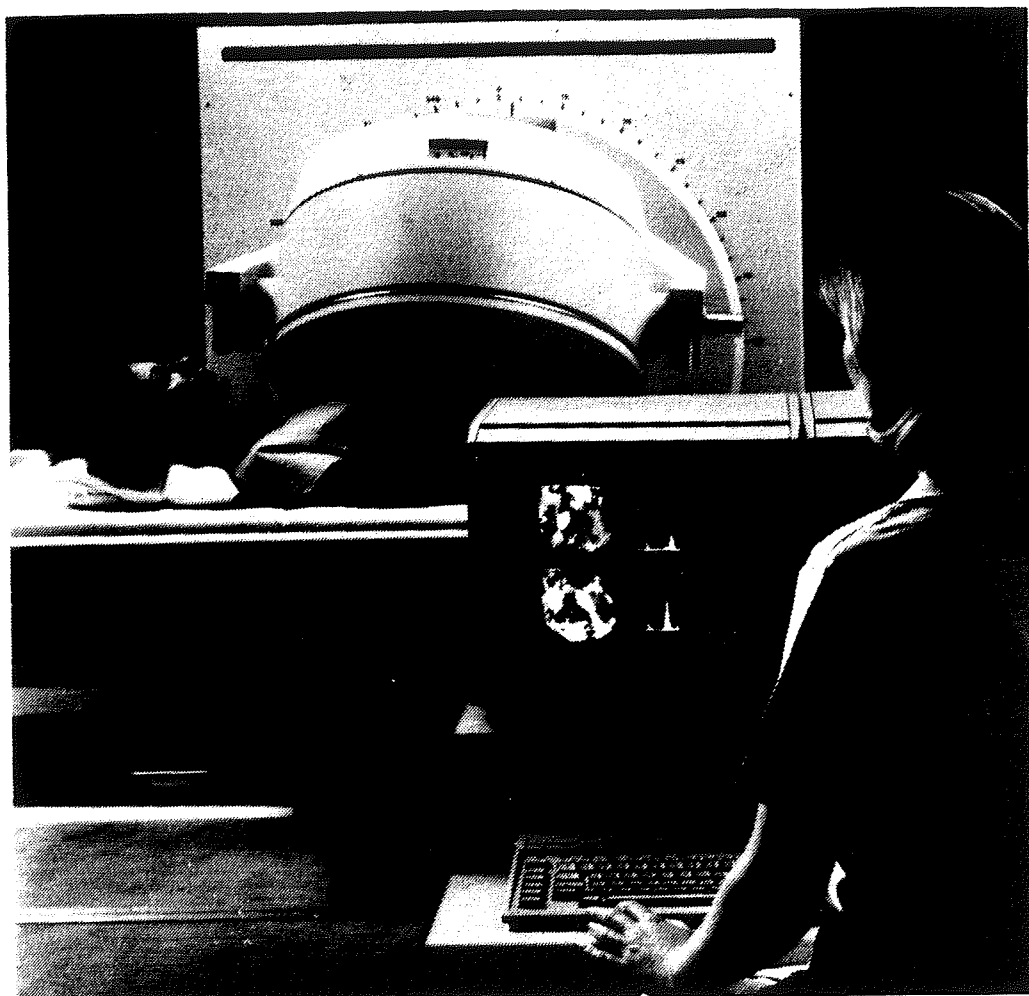
Radiofysikavdelningen
Regionsjukhuset
701 85 ÖREBRO

Karl Johan Vikterlöf (1/2 tid) avd.chef		019 - 15 13 70
/ Vakant	Strålterapi	
Leif Karlsson	Efterladdning, hypertermi	019 - 15 13 94
Karl W Beckman	Nuklearmedicin	019 - 15 13 66
John Erik Persson	Strålskydd, dosimetri	019 - 15 13 65

Isotopavdelningen
Sjukhuset
831 83 ÖSTERSUND

Viktor Kempf	Nuklearmedicin, strålskydd	063 - 14 17 61
--------------	----------------------------	----------------

*ca 9 vakanta tjänster
Sjukhuset
+ St. Erik nya*



Philips gammakamerasystem Gamma DIAGNOST C

Philips vidareutvecklade gamma kamerasystem Gamma DIAGNOST C kännetecknas av bl a följande:

- Mikrodatorstyrning för optimal bildkvalité (PZLC)
- Höga prestanda för olika energier
- Extremt god mekanisk stabilitet särskilt vid SPETS
- Manuellt utbalanserad kompakt konstruktion
- Förenklat kollimatorbyte med "bajonett"-funktion
- Välkänd mjukvara för ny huvudator bestående av.
 - Väldokumenterad klinisk applikationsmjukvara
 - Gamma 11/NPS – Ny version!
 - Operativsystemet RT 11
- Stora utbyggnadsmöjligheter bl a "Gammalänk" och "Gammaplot"

För broschyr och närmare information kontakta

Philips Medicinska System

11584 Stockholm • Telefon 08-782 10 00

Göteborg 031-80 42 70 • Malmö 040-93 54 60 • Norrköping 011-15 49 00 • Umeå 090-13 92 20

ÖPPET BREV TILL PROFESSORERNA I RADIOFYSIK I SVERIGE

Med stigande förvåning och oro har undertecknade, som främst representerar sjukhusfysiker i ledande ställning i landet, noterat den tröghet som finns vid ställningstaganden till aktuella professurer sedan väl sakkunnigbedömning alternativ förord lämnats. Detta kan få allvarliga konsekvenser för verksamheterna lokalt, regionalt och nationellt. Vi måste därför starkt hävda att de förhållanden som nu uppstått är helt oacceptabla.

Självklart har vi full förståelse för att i vissa situationer även rent taktiska ställningstaganden och personliga hänsyn måste få spela in vid olika avgöranden. Vi förstår också att ställningstaganden många gånger kan vara svåra för den enskilde individen att ta. Det är också tänkbart att här aktuella åtgärder är fullt inom lagens ram men innebär dock, som vi ser det, klart oacceptabla situationer för vår specialitet. Det mänskliga livet är dock fullt av ställningstaganden, som måste tas, men som likväl icke får dröja hur länge som helst.

Vi är naturligtvis medvetna om att ersättning för gjorda arbetsprestationer skall värderas på ett korrekt sätt och även få uttryck i direkt monetära termer även för professorer. Samtidigt är vi helt medvetna om att ersättningar får endast accepteras i den mån det är fråga om verkliga insatser för sjukvården. Vi sjukhusfysiker kan inte hävda att vår lön skall vara relativt hög om icke samtidigt också sjukvården i gemen kan uppleva våra insatser som värdefulla och nödvändiga.

I landet har vi dessutom märkt en tydlig tendens till svårigheter att få nya medarbetare, som lämnar universitetsortens trygga, skyddande verkstad för att gå ut i yrkeslivet och göra en insats. Detta torde i det långa loppet likaledes hämma vår specialitet och innebära inskränkningar i utvecklingsmöjligheter.

Mot bakgrunden av ovan framhållna synpunkter, som givetvis endast antyder problematiken, men lika väl torde vara fullt förståeliga för den intelligentia som befolkar rubricerade tjänster, vill vi nöja oss med att enhälligt och högljutt kräva handling. Tillsättande av professorstjänster får icke bli en mer eller mindre personligt färgad lekstuga, där i förlängningen så allvarliga konsekvenser som indragningar av professurer eller chefstjänster kan befaras.

forts.....

För att undvika en alltför personligt färgad skrivelse har vi valt att, bl a efter diskussioner bland många nuklearmedicinskt orienterade kollegor i samband med europeiska nuklearmedicinska kongressen i Budapest, skriva detta öppna brev, som om det besvaras eller inte, är rätt likgiltigt bara resultatet blir ett slut på långbänkarna.

Med vänlig hälsning

Era i övrigt supporterande och beroende kollegor.

Elmer Berggren

Bengt Bodforss

Sten Carlsson

Börje Forsberg

Viktor Kempfi

Lars Lantto

Ingemar Larsson

Yngve Naversten

Nils-Erik Ranudd

Bert Sarby

Erik Jurvin

Börje Sjöholm

John Svedberg

Berndt Söderborg

Lars Westerholm

Karl-Johan Vikterlöf

Per-Erik Åsard

Internationella engagemang

En av pionjärerna i bildandet av "International Organisation of Medical Physics" (IOMP) var professor Sven Benner. Han initierade redan 1959 bildandet av denna organisation och var dess förste interimspresident. Berndt Waldeskog var IOMP:s förste generalsekreterare och undertecknad hade nöjet att fungera i samma tjänst 1976 - 1982.

Denna organisation sökte anslutning till det internationella vetenskapssamhällets högsta organ som heter ICSU (International Council of Scientific Unions). Denna organisation har nu 20 internationella "Scientific Unions", 74 nationella medlemmar, associerade och observatörer samt 24 "Scientific associates". De svenska kontakterna med ICSU går genom Kungliga Vetenskapsakademin. Generalsekreterare i ICSU är för närvarande professor Lars Ernster vid Stockholms Universitet.

IOMP var under några år "affiliated" till en av unionerna, "Internationell Union for Pure and Applied Biophysics" (IUPAB). Intressegemenskapen och samarbetet lämnade dock en del i övrigt att önska varför IOMP sökte ändrat status. Detta underlättades genom det samarbete med International Federation for Medical and Biological Engineering som inleddes i samband med kongressen i Göteborg 1972. IOMP och IFMBE bildade en gemensam paraplyorganisation, framför allt genom ett energiskt arbete av professor John Mallard under dennes ordförandeperiod 1979 - 1982. Denna organisation "International Union of Physical and Engineering Science in Medicine, IUPESM fick 1982 status som Scientific Associate till ICSU.

De nationella medlemsorganisationerna i IOMP, i Sverige föreningen för Radiofysik, har uppmanats ta kontakt med respektive länders vetenskapsakademier för att stärka dess band. I Sverige har sådan kontakt tagits med Kungliga Vetenskapsakademin sekreterare och akademin internationelle kontaktsekreterare.

I samband med nästa års kongress i San Antonio, USA skall nya styrelsemedlemmar och funktionärer utses. Det är angeläget att de nordiska länderna är med i denna verksamhet. Intresse, engagemang och insikter i problematiken är väsentliga förutsättningar. Lämpliga kandidater bör snarast nomineras!

IOMP har också inlett ett visst samarbete med en organisation som nyligen inrättats vid "International Center for Theoretical Physics" i Trieste i Italien. Denna organisation som fått namnet "Third World Association of Medical Physics" (TWAMP) har som drivande kraft Nobelpristagaren i fysik A. Salam från Pakistan. TWAMP har bättre ekonomiska resurser än IOMP varför ett nära samarbete möjligen kommer att underlätta för IOMP att bedriva den hjälpverksamhet gentemot U-länder som är ett av IOMP:s huvudsyften. Medan TWAMP hittills bedrivit ganska teoretiskt inriktade projekt är IOMP:s ambition att bistå med praktik och vardaglig assistans.

En av de arbetsuppgifter som den inom IOMP nybildade kommittén för "Developing Countries" har åtagit sig är att försöka förmedla instrument, utrustningar, böcker och tidskrifter till U-länder. Jag vill därför taga detta tillfälle i akt att anmoda alla landets radiofysiker att inventera sina egna eller institutionella tillgångar till sådant material som kan vara av intresse för nyupprättade avdelningar för radiofysik eller medicinsk fysik i U-länder. Vi har mött särskilt stor intresse för tidskrifter av typ PMB, Health Physics, Acta Radiol, Brit J Radiol och liknande. Jag tar gärna emot anmälningar om sådana tillgångar varvid det dock är angeläget att få reda på om tidskriftsserierna är fullständiga eller om där saknas häften i tidigare årgångar. I första hand efterfrågas givetvis sådana tidskriftsserier som är obrutna och som uppdaterats till de sista årgångarna så att den som får en sådan uppsättning genom eget abonnemang kan fortsätta en komplett serien.

För den som önskar en mer utförlig redogörelse för utvecklingen inom området och syftet med IOMP:s Developing Country Committee hänvisas till tidigare distribuerade nummer av Medical Physics World (MPW).

Rune Walstam
Chairman, Developing Countries Committee, IOMP

Organisation av sjukhusfysikalisk verksamhet i Södermanlands läns landsting

Vid årsskiftet 1986/87 blev avdelningen för sjukhusfysik (ASF) vid central-lasarettet i Eskilstuna föremål för två parallellgående organisationsutredningar. Den ena av dessa utredningar hade fått direktiv att bl.a. se över nuvarande blockorganisation vid CLE i syfte att höja sjukvårdseffektiviteten. Den andra utredningen hade sitt ursprung i en radiologiutredning från 1984 med direktiv att bl.a. utreda den sjukhusfysikaliska verksamheten och dess organisatoriska ställning inom CLE och som senare övergick i en Sektorsöversyn-Radiologi. Därmed aktualiserades avdelningens och den patientbundna isotopdiagnostikens organisation på nytt nu under våren.

Bakgrunden till de båda utredningarna är följande: Våren 1984 presenterades en utredning av landstingets centralförvaltning i Nyköping om medicinsk fysik och teknik i landstinget. Avdelningen för medicinsk fysik och teknik (MFT) hade då en länsomfattande verksamhet och denna presenterades utförligt i SJUKHUSFYSIKERN nr 1 1981 av dåvarande sjukhusfysikern Ingvar Lundéhn. Utredningen föreslog bl.a. att den kliniska serviceverksamheten omfattande patientbunden isotopdiagnostik och stålterapi organisatoriskt skulle tillhöra CLE. Huruvida den sjukhusfysikaliska verksamheten vid CLE skulle inordnas någon annan klinik eller bli en självständig avdelning, tog inte utredningen ställning till utan detta hänsköts till en pågående radiologiutredning inom landstinget.

Vid den här tiden flyttade fysik- och teknikverksamheten in i nya och ändamålsenliga lokaler med utrymme för bl.a. tre st gammakameror, modernt hot- och farmacilab etc. I avvaktan på radiologiutredningen och efter omfattande diskussioner beslöts att tills vidare skulle båda avdelningarnas fysiker tillsammans med en radiofysikingenjör och 5 radioterapiassistenter bli en självständig enhet - avdelningen för sjukhusfysik - inom medicinska serviceblocket medan medicintekniska verksamheten fördes över till NLHS (Nämnden för länsövergripande hälso- och sjukvård).

De i det första stycket nämnda utredningarna har nu pågått under våren och följande lösning har förordats:

Utredningen om blockorganisation - sjukvårdsdirektionen har i juni tagit principbeslut om att det i fortsättningen endast skall finnas två beslutsnivåer - sjukvårdsdirektör och basenhetschef, den senare med odelat verksamhetsansvar, som omfattar verksamheten i sig, dess utveckling, de anställda med alla frågor runt personalen, utrustning etc. Avdelningen för sjukhusfysik blir en egen basenhet och jämställs organisatoriskt med övriga kliniker och avdelningar inom CLE.

Sektorsöversyn-Radiologi - en organisation för ASF som överensstämmer med den av utredningen om blockorganisation förordade, eftersom denna lösning är till fördel för det funktionella samarbetet med berörda kliniker. Vidare förordades, att den isotopdiagnostiska verksamheten bibehålles centraliserad inom sjukhusfysikavdelningens lokaler. Det bör nämnas, att ovanstående delvis beror på radiolog- och fysiologavdelningarnas relativa lokalmässiga närhet till sjukhusfysikavdelningen. Med anledning av att den isotopdiagnostiska verksamheten är fördelad på radiolog, onkolog och fysiolog förordades, att det administrativa ledningsansvaret bibehållas under sjukhusfysikern.

Vidare anslöt man sig till ett förslag från sjukhusfysikern om bildandet av en styrgrupp för denna verksamhet - skild från isotopkommittén. I denna styrgrupp skall ingå - förutom sjukhusfysiker - radiolog, fysiolog och onkolog och övergripande frågor av gemensamt intresse skall diskuteras.

Avslutande reflektioner till ovanstående organisation är, att denna befunnits vara optimal för landstinget i Södermanland - inom andra landsting kan andra lösningar vara bättre. Vi inom sjukhusfysiken lever i en föränderlig värld på grund av den snabba tekniskt-fysikaliska utvecklingen. Därför måste vi vara öppna för att den fortsatta utvecklingen inte bara påverkar oss i vår yrkesroll utan även organisatoriskt. Den ovan beskrivna organisationsformen för isotopdiagnostiken har delvis stöd i en artikel av professor B. Pernow (Läkartidningen nr 28, 1987) där bl.a. medicinsk services framtida organisation diskuteras. Där framhålls, att företrädare för olika servicediscipliner i en framtid måste stå öppna inför nya organisationsformer, där samverkan av dyrbar teknisk utrustning blir naturlig. Som en tänkbar lösning för länssjukhusen nämns t.ex. ett samgående mellan klin. fysiologiska och radiologiska avdelningar. Den sjukhusfysikaliska verksamhetens ställning i en sådan "storaavdelning" och dess förhållande till övrig fysikalisk-teknisk expertis inom röntgendiagnostik, ultraljud, MRT, isotopteknik etc. kommer säkert att diskuteras ute i landstingen under 90-talet.

B. Forsberg

Avdelningen för sjukhusfysik

Eskilstuna

From the Department of Medical Engineering
Karolinska Institutet, Box 60400, S-10401 Stockholm, Sweden

**MAINTENANCE OF X-RAY EQUIPMENT -
organization, content and performance**

by Hans Forsberg, Department of Medical Engineering
Karolinska Institutet, Box 60400, S-10401 Stockholm

Abstract

This thesis describes an interdisciplinary study on maintenance of medical X-ray equipment. The results are implicated as advices regarding its organization, appropriate quality level and performance with consideration of economical aspects.

Suitable limits for tolerances on X-ray generator exposure parameters are established with emphasis on clinical demands. Images of a human cadaver were made with different levels of exposure errors. In a blind test 59 radiologists and 53 radiological technicians have accepted or rejected each film. Clinically relevant tolerances have been established taking into account errors made by radiological technicians when estimating necessary exposure parameters. It is suggested that tolerances for the maximum errors on X-ray tube voltage (kV) be less than 15 per cent and current-time-product (mAs) -20 per cent to +25 per cent.

All X-ray films must be developed in the film processor. Both image quality, patient dose and costs are highly influenced by X-ray film processing. But maintenance of film processors is expensive and should be minimized. A retrospective study of 2347 sensitometric tests shows that a test frequency of once a week is sufficient provided that the processors are properly maintained every tenth week.

Authorities demand tests and maintenance of X-ray equipment. This is costly and decreases clinical access to the equipment. Therefore maintenance should be performed with the simplest methods which fulfill the demands for image quality, radiation protection and safety for staff and patients. After extensive experimental work, methods and instrumentation suitable for maintenance of X-ray equipment have been composed and described. A noninvasive technique is presented for performance tests of X-ray generators. The technique was tried successfully on 35 different types of equipment.

In a retrospective study of eleven X-ray installations over seven years, the impact of preventive maintenance activities was investigated. It is a costly procedure to upgrade equipment which was previously not adequately maintained to an acceptable technical status. The results indicate a well designed preventive maintenance program decreases the number of unexpected faults and costs for their repairs to the extent that costs for the preventive maintenance are compensated. Preventive maintenance results in improved image quality, reliability and safety for staff and patients. At the same time demands of authorities are fulfilled.

Organization and routines for the preventive maintenance are described and the teamwork between different staff categories is emphasized. Forms and procedures are given for documentation of tests and results of preventive maintenance.

Key words: Diagnostic radiology, economy, film processing, maintenance, quality control, technology, X-ray equipment

**MAINTENANCE OF X-RAY EQUIPMENT -
organization, content and performance**

AKADEMISK AVHANDLING
som för avläggande av doktorsexamen i medicinsk vetenskap
vid Karolinska Institutet offentliggen försvaras i
föreläsningssalen i Magnus Huss klinik vid
Karolinska sjukhuset torsdagen den 14 maj 1987 kl 0900.

av
Hans Forsberg



STOCKHOLM 1987

DEVELOPMENT AND EVALUATION OF SCATTER CORRECTION TECHNIQUES IN SPECT

*Akademisk avhandling
som för avläggande av filosofie doktorsexamen
vid Stockholms universitet,
offentligen försvaras i föreläsningssalen,
Radiumhemmet, Karolinska Sjukhuset,
onsdagen den 20 maj 1987 kl 9.15.*

av

Peter Msaki

Karolinska Institutet

106 91 Stockholm

Abstract

Single Photon Emission Computed Tomography (SPECT) is currently developing towards quantification of important physiological quantities such as brain blood-flow and myocardial perfusion in nuclear medicine. However, Compton scattered photons, inevitably induced in the image formation process result in degradation of the image quality.

An initial analysis of the physical characteristics of scattered photons showed that various factors influenced the detection of scattered photons. Since, experiences of methods that were taking scatter into account in the attenuation correction routine were also negative, it was concluded that the corrections for scattering and attenuation should be treated separately.

A 1-D scatter correction technique was developed to subtract, line by line, the scatter contribution from projection of a radioactive target. The amount to be subtracted was assessed by convolving each projection data of a SPECT examination with a 1-D scatter function derived experimentally from measurements of line sources in water. By averaging opposed projection data by the geometric mean, the depth dependence was reduced such that it became possible to correct the projections rather than the reconstructed images. However, an obvious difficulty of this method was to match the length of the line source to the often complex radioactive targets in each individual clinical case.

The introduction of a 2-D scatter correction technique eliminated these difficulties. This new technique is based on a convolution technique that corrects point by point each projected view of a SPECT study. This new technique demands about 15 times more computer operations, thus making it more time consuming than the 1-D technique. Since the two techniques have shown to produce similar contrast enhancement, the 1-D technique may still be advantageous to use in qualitative imaging. In examination with high demands on quantitative accuracy, the 2-D technique should be used. Extension of the technique to body tissues of non-uniform density is a challenge that may require a further development of the technique into 3 dimensions and the use of data from transmission measurements.

ISBN 91-7146-551-0

QUANTITATIVE SPECT

Studies of some factors influencing quantitation accuracy in single photon emission computed tomography

Akademisk avhandling som för avläggande av filosofie doktorsexamen vid Stockholms Universitet offentliggjorts försvaras i Radiumhemmets föreläsningssal, Karolinska sjukhuset fredagen den 22 maj 1987, kl 09.15

av

Bertil Axelsson

Department of Radiation Physics
University of Stockholm
Box 60204

S-104 01 STOCKHOLM, Sweden, 1987

ABSTRACT

A primary aim of nuclear medicine examinations is to provide information about regional physiology and metabolism from regional tracer concentration. Single photon emission computed tomography provides data for evaluation of the three-dimensional distribution of radioactivity. However, the measured data are influenced by variations in detector sensitivity and attenuation and scattering of photons within the patient thus making the evaluations from raw-data insufficiently accurate for many clinical applications.

The origin and magnitude of artifacts in the reconstructed image due to non-uniform sensitivity of the gammacamera has in this work been analyzed by computer simulations and phantom studies. Artifacts of up to 50% were observed in the central parts of the reconstructed image even though the non-uniformity in the planar view was only 2%. A correction method based on multiple-view flood-field images was developed. The correction is shown to practically eliminate the artifacts even in such cases where magnetic fields or other effects caused changes of the camera uniformity during rotation.

The loss of photons due to attenuation in body tissues was investigated. An iterative attenuation correction technique was developed and the performance was investigated by means of computer simulations and phantom studies. The correction factors, applied to the measured projection data, were derived from calculations of the effect of attenuation in a preliminary reconstructed image. By this technique the effects of attenuation are compensated for with an accuracy of 10%.

Photons scattered in the patient can produce falsely positioned events in the gammacamera image due to the limited energy resolution of the detector system. Methods for subtraction of these "scattered events" from the acquired images are presented. The amount of "scattered events" is estimated by convolution of the acquisition image with a measured scatter distribution function.

The quantitation accuracy obtainable if these correction techniques are applied was investigated by means of phantom studies. It is shown that the regional activity concentration could be determined with an accuracy of 10% if regions close to (within FWHM) the boundary between volumes with different activity concentrations are avoided. The limited spatial resolution will cause larger deviations in the boundary areas. The accuracy in determination of total activity is about the same and, if the activity concentration in the surrounding volume is negligible, the same accuracy is obtainable also for small volumes.

The corrections have been used in a clinical comparison of two agents for liver/spleen scintigraphy and for comparison of SPECT and PET (Positron Emission Tomography) for examination of regional brain blood-flow.



**THE NEW GAMMA-11
WITH TSX PLUS
FROM NUCLEAR DIAGNOSTICS**

can simultaneously handle three acquisitions
and three analyses at the same time by "one computer"

NUCLEAR DIAGNOSTICS AB

Elektravägen 5
S-126 30 Hägersten
Sweden

KALLELSE TILL ÅRSMÖTE

Medlemmarna i Svenska sjukhusfysikerförbundet kallas till årsmöte torsdagen den 8 oktober kl 19.00 på Tammviks kursgård i Bro utanför Stockholm. Mötet sker i anslutning till SSI:s sjukhusfysikermöte.

Ärende

1. Information av SN:s ombudsman angående löneförhandlingar med mera.
2. Val av ordförande till årsmötet.
3. Val av vice ordförande, sekreterare och två justeringsmän för årsmötet.
4. Styrelsens årsberättelse.
5. Revisorernas berättelse.
6. Fråga om ansvarsfrihet för styrelsen.
7. Fastställande av årsavgift.
8. Val av styrelse.
9. Val av två revisorer och en suppleant.
10. Val av valberedningen om två ledamöter (varav en sammankallande).
11. Förslag till stadgeändring.
12. Övriga ärenden.

Proposition om stadgeändring

Enligt stadgarna är Sjukhusfysikerns redaktör inte medlem av styrelsen. Ända sedan förbundet bildades har dock redaktören adjungerats till styrelsen och i praktiken fungerat som fullvärdig styrelsemedlem. Styrelsen föreslår därför att första stycket i stadgarna §4 får följande lydelse:

"Förbundets angelägenheter handhas av en styrelse om sex ordinarie ledamöter: ordförande, vice ordförande, sekreterare, kassör, redaktör för informationstidskriften Sjukhusfysikern samt ytterligare en ledamot. Styrelsen är beslutande när minst fyra ledamöter är närvarande. Löpande ärenden kan av styrelsen delegeras till ett arbetsutskott bestående av ordföranden och en av de övriga styrelseledamöterna. Styrelsen väljes av årsmötet. I styrelsen kan endast aktiva medlemmar ingå."

LITTERATUR-RESUME.

ICRU report 41: Modulation Transfer Function of Screen-Film Systems.

Som är väl känt för sjukhusfysiker har ICRU kontinuerligt gående program och kommittéer för att framlägga samlad information om joniserande strålning. De oregelbundet utkommande temarapporterna sammanfattar det vetenskapliga kunskapsläget etc.

Rapport med ovanstående titel har utarbetats av en ICRU-kommitté vari ingått bl a en svensk sjukhusfysiker (Gunilla Holje). Den publicerades 1986 och har alltså full aktualitet. Den ger information om teori och metodik, när det gäller kontroll av film-skärmsystem inom röntgendiagnostisk tillämpning.

Efter en kort inledning ges en sammanfattning om film-parametrar som upplösning, brus och kontrast med speciell anknytning till röntgenbilder. Därefter ges en kort utmärkt introduktion till metodiker och förutsättningar (linearitet och lägesinvarians) för överföringsfunktionsanalys (med punktspridningsfunktionens konvolvering till linjespridningsfunktionen, härav härledd MTF samt beräkning av bildens Fourier-spektrum).

I de fjärde och femte avsnitten ges information om mätmetoder och faktorer, som påverkar MTF för olika film-skärmkombinationer. Avslutningsvis finns en utmärkt terminologisk ordlista samt referenslista.

Som inledningsvis entytts kan det nog vara motiverat för sjukhusfysiker att noga studera ICRU-rapporterna. Specifikt rörande rapport 41 vore det intressant om kollegial diskussion kunde föras avseende metodik och omfattning av kontrollmetoder i daglig rutin etc och vid t ex film-skärm-upphandlingar. Vilken plats har MTF-metodik i svensk röntgendiagnostik?

Yngve Naversten

ANONYMT KORREKTIONS BIDRAG

För någon tid sedan gjorde servicepersonal från leverantören en omfattande översyn av en av våra acceleratorer.

Till en början fungerade allt till stor belåtenhet. Vid den första veckokontrollen av monitorkammaren hade dock denna drivit så mycket att man ansåg sig tvingad att kalibrera om den. Inget anmärkningsvärt inträffade under de kommande två veckorna. Vid den därpå följande veckokontrollen hade däremot monitorkammaren "drivit iväg", men denna gång åt motsatt håll, tillbaka och väl förbi ursprungsinställningen.

Många förbryllade kollegor framkastade och testade rationella (och irrationella) förklaringar, men ingen dög!

Om man däremot plottade de TLD-kalibreringar som utförs varje morgon på acceleratoren mot det aktuella lufttrycket fann man slutligen en klar linjär relation. Men avvikelsen var DUBBELT så stor som den borde ha varit!

Acceleratoren är som de flesta moderna utrustad med automatisk tryck- och temperatur-korrektion. Vid översynen avlägsnades korrektionsenheten och när den återinkopplades hade anslutningarna helt sonika vänts.

Förhoppningsvis har ingen annan accelerator i landet drabbats av samma misstag, men det är lätt gjort, och det är ännu lättare att kontrollera.

Är ni, som är berörda, helt säkra på att tamparna på just er accelerator ligger rätt?

(Ingen patient drabbades av större avvikelse än 4% i den totala stråldosen och de flesta inte alls tack vare det varierande lufttrycket under den aktuella månaden).

Kommentar: Betydelsen av noggranna regelbundnadosimetriska kontroller kan inte nog understrykas, vilket även framhölls av Göran Rikner, som i Sjukhusfysikern Nr3, 1986 relaterade en mer dramatisk incident. Nog bör de flesta sjukhusfysikerna ha erfarenheter av liknande incidenter, som det finns all anledning att varna sina kolleger för. Jag biträder gärna - som i ovanstående fall - med att skriva om för dem som finner det olämpligt eller mindre önskvärt att identifiera institution eller serviceföretag. Full anonymitet garanteras! Ring gärn!

L.J.

GAMMAL NYHET SOM FÖRTJÄNAR ATT UPPREPAS.

VISSA ANSVARSFRÅGOR I HÄLSO- OCH SJUKVÅRD.

I mars 1983 tillsattes en utredning i Socialdepartementet med uppdrag att utreda vissa ansvarsfrågor i hälso- och sjukvården. Utredaren förre avdelningschefen i Socialstyrelsen, Sven Alsén inhämtade erfarenheter från myndigheter, hälso- och sjukvård, skolväsen, fack etc.

Det resulterade i ett betänkande i augusti 1984.

Ehuru Pelle Åsard tidigare redogjort för utredningen och dess implikationer för sjukhusfysik, tycker jag att det fortfarande finns anledning att påminna om den.

Mycket av det 236 sidor tjocka betänkandet avhandlar saker som är relativt perifera för sjukhusfysik. Men det är dock glädjande att sjukhusfysikområdet redovisats i relativt klara ordalag.

Det är viktigt att alla sjukhusfysiker, genom studie av detta betänkande (samt andra), skaffar sig en klar bild av den viktiga roll som sjukhusfysiker spelar i svensk sjukvård. I aktuellt betänkande är läsning av bl a sidorna 16-17, 25-29, 59-62, 133-134 och 187-192 av central betydelse för sjukhusfysiker.

Bl a på sidorna 37-44 definieras administrativt ansvar, yrkesansvar och medicinskt ledningsansvar, vars innebörd det är värdefullt för var och en att tänka igenom.

Var och en måste veta att för att få rätt känsla utredningens betydelse, måste man själv läsa betänkandet. Jag försökte få betänkandet från Socialdepartementet under ett halvt år tid 1985, men hamnade alltid hos fel sekreterare. Därefter gav jag upp. Nyligen fick jag låna den av Viktor Kempf. Jag är övertygad om att han lånar ut den fler gånger om någon vill ha den.

Jag är även övertygad om att "Sjukhusfysikern" skulle fullgöra ytterligare en viktig funktion med en "Informationsruta" med en kort referenslista till facklig, teknisk, vetenskaplig litteratur o dyl för utlåning, köp etc.

Kommentar: Även dettagoda bidrag kommer från Yngve Naversten. Vad anser läsarna om Yngves förslag? Tacksam för synpunkter men framförallt för bidrag.

Själv vill jag komma med ett förslag i Yngves anda:

Den av Uppsala universitet utgivna handboken "Strålskydd vid laboratoriearbete" har nyligen utkommit i en något reviderad upplaga. Bland de 9 författarna återfinns även Per-Olof Löfroth, f. d. kassör. Priset för denna utmärkta publikation som inte bör saknas på något labb som arbetar med radionuklider är endast 142:- och den kan beställas från Fackredaktionen

Uppsala Universitet
Box 256
751 05 Uppsala

Under förutsättning av vederbörliga beslut utlyses i Västra sjukvårdsområdet, Stockholm, en tjänst som

SJUKHUSFYSIKER

Befattningsgrupp: 20 (tidigare benämning: bitr sjukhusfysiker).

Placering: Avd för sjukhusfysik, V50, S:t Eriks sjukhus.

Kvalifikationer: Enligt specialbestämmelser för sjukhusfysiker, BOL 87 nr 2. Helst 60 p i radiofysik och erfarenhet av dator-tomografi och/eller nuklearmedicin.

Lön enligt avtal.

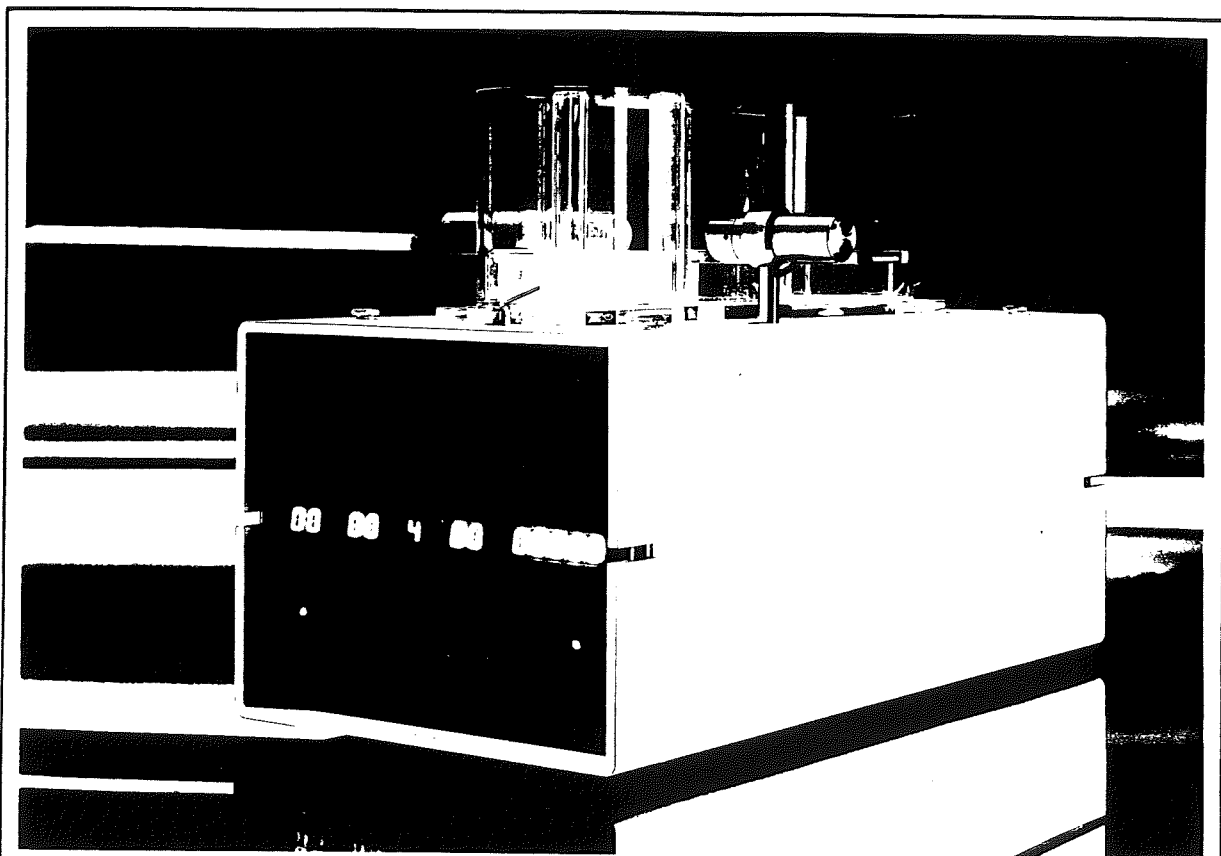
Upplysningar:

Cheffysiker A Magi, tfn 08-14 00 40/213 eller
personalsekreterare Birgit Gadde, tfn 08-24 95 00/1702.

Sedvanliga ansökningshandlingar skall vara inkomna senast 1987-11-20 till:

Lokala Personalsektionen
Sabbatsbergs sjukhus
Box 6401
113 82 STOCKHOLM.

(Märk ansökan med Ref VP-S231/87).



Arm Scanner Type 1100.

**Precision down to 1%
allows you to fight Osteoporosis
before it really starts to develop.**

Description. The Arm Scanner Type 1100 provides an easy non-invasive method for determination of bone mineral content in the forearms and for estimation of total body calcium. The equipment has a scientifically well-documented excellent accuracy and reproducibility, sufficient for use in the **clinically relevant** range of changes in calcium balance.

Application. Estimation of total body calcium and changes thereof is indispensable in the diagnosis and treatment of calcium-metabolic disorder, including postmenopausal bone loss and osteoporosis. The forearm scanning based on single photon absorptiometry is a fast and inexpensive method suitable for **screening** and **follow-up examinations** of patients with decreased bone mass or with a significant bone loss taking place.

For detailed information, contact:

England
Nuclear Data Inc.
Wessex Road
Bourne End
Bucks SL8 5DU
Tel: +44-6285-22733

West Germany
Nuclear Data Inc.
Niederlassung Deutschland
Bonamesser Strasse 44
6000 Frankfurt am Main 50
Tel: +49-69 520152

Sweden
Nuclear Data AB
Box 10036
75010 Uppsala
Tel: +46-18-156900

All other countries
Mølsgaard Medical A/S
Rungstedvej 13
DK 2970 Hørsholm, Denmark
Tel: +45-2-868600



STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING

SÖDRA SJUKVÅRDSOMRÅDET
SÖDERSJUKHUSET
AVDELNINGEN FÖR SJUKHUSFYSIK

SÖKER

2 SJUKHUSFYSIKER 10:2, heltid, tillsvidare

Ref nr SÖS 832/87, inriktning strålbehandling.

Södersjukhuset har en modern strålbehandlingsavdelning, belägen i nyinredda lokaler. Man disponerar över 1 lin acc, 1 kobolt samt röntgenutrustning för strålbehandling. Dessutom finns en nyligen installerad simulator och verkstad för fältavskärmningstillverkning. För dosplanering disponeras dator-tomografi.

Inom strålbehandlingssektionen finns ytterligare 1/2 sjukhusfysikertjänst samt en ingenjör som arbetar med strålbehandlingsutrustningen. Inom hela avdelningen för sjukhusfysik finns totalt 4,5 fysikertjänster.

Ref nr SÖS 833/87, inriktning isotopmedicin.

Befattningshavaren skall i första hand självständigt ansvara för den isotopmedicinska verksamheten, denna disponerar över tre datoriserade gamma kameror, varav en med två detektorer. Man har dessutom nyligen avslutat upphandlingen av ett nytt datasystem. Det är dock viktigt att Du även behärskar de övriga områdena inom verksamheten.

För båda tjänsterna gäller att vi kan erbjuda en mycket konkurrenskraftig lön om Du har full kompetens enligt gällande bestämmelser. Om Du vill fortsätta Din utbildning mot doktorsgrad uppmuntrar och stöder vi detta.

För vidare upplysningar är Du välkommen att kontakta Berndt Söderborg, Sjukhusfysik 08 - 23 70 00 ankn 1518, Ulla Glas, Onkologiska kliniken ankn 2024, (strålbehandlingstjänsten), eller personalsekreterare Christer André, ankn 2473.

Om Du är intresserad av tjänsterna är Du mycket välkommen att besöka oss och se på våra lokaler och utrustning.

Din ansökan märkt med ref nr samt med angivande av löneanspråk skall senast den 23 oktober vara inkommen till Södersjukhuset, personalavdelningen, Box 38 100, 100 64 Stockholm.