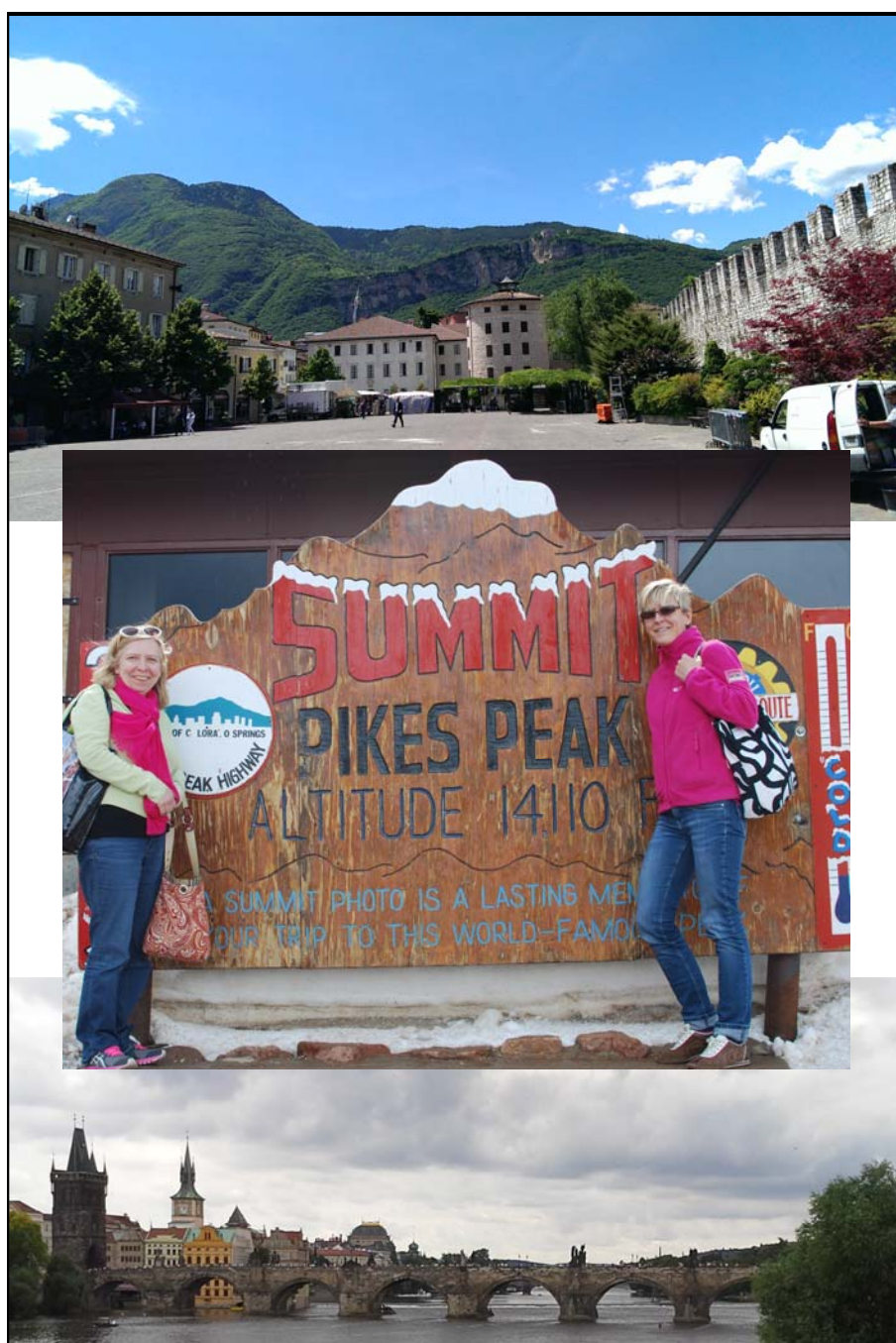


Sjukhusfysikern

Information från Svenska Sjukhusfysikerförbundet (SSFF)
Sektion inom Naturvetarna – Medlem i EFOMP

Nr 3

SEPT
2013



- 2 Aktuellt
- 3 Ledaren
- 4 Kallelse årsmöte
- 5 Föredragningslista
- 6 AAPM rapporter
- 8 Skadionkliniken
- 11 Kvalitetskontroller nuk
- 12 Kursrapport PET/CT
- 14 IAEA publikationer
- 16 Röntgenveckan
- 19 AAPM Summer School
- 20 Löneenkäten

STYRELSE

ORDFÖRANDE

Lars Idestrom
Nuklearmedicin A3:01
Verksamhetsområde sjukhusfysik
Karolinska universitetssjukhuset i Solna
17176 Stockholm
Tel 08-58583906
lars.idestrom@karolinska.se

SEKRETERARE

Berit Wennberg
Avd f sjukhusfysik
Enheten f strålbehandlingsfysik/teknik
Karolinska sjukhuset
171 76 Stockholm
Tel 0739-660451
berit.wennberg@karolinska.se

KASSÖR

Henrik Båvenäs
Radiofysik och Röntgenteknik
Centrallasarettet
721 89 Västerås
Tel 021-174044
henrik.bavenas@ltv.se

REDAKTÖR

Elin Styf
Avdelning för sjukhusfysik
Länssjukhuset Sundsvall-Härnösand
851 86 Sundsvall
Tel 060-182740
elin.styf@lvn.se

WEB-REDAKTÖR

Mattias Nickel
Enheten för medicinsk strålningsfysik
Länssjukhuset i Kalmar
391 85 Kalmar
Tel 0480-448734
mattias.nickel@ltkalmar.se

LEDAMOT

Eleonor Vestergren
MFT/Diagnostik
Sahlgrenska Universitetssjukhuset
413 45 Göteborg
Tel 031-343 5228
eleonor.vestergren@vgregion.se

LEDAMOT

Tuva Ohman
Gävle sjukhus
801 87 Gävle
Tel 026-155362
tuva.ohman@lg.se

Let's celebrate together
November 8, 2013



**INTERNATIONAL
DAY OF
RADIOLOGY**

AN INITIATIVE OF THE ESR, ACR AND RSNA

www.internationaldayofradiology.com

Redaktören tackar för
alla bidrag till detta
nummer!

Har du något intressant att
dela med dig av till nästa
nummer?

Kontakta elin.styf@lvn.se



LEDAREN

Härom veckan var jag på en intressant workshop på Naturvetarna om Naturvetare inom hälso- och sjukvården. De inbjudna representerade de olika professionsföreningarna som verkar inom sjukvården. Vi var sjukhusfysiker, sjukhuskemister, BMA, cytodiagnostiker, sjukhusgenetiker och dietister. I diskussionerna kom vi fram till många beröringspunkter men också att vi kommit olika långt. T.ex. är grundutbildningsfrågan viktig, där vi har kommit långt med en väldefinierad utbildning som leder till legitimation. Många andra naturvetare har en mer krokig väg; sjukhusgenetikerna har t.ex. ofta en bakgrund inom biologi och måste disputeras innan de kan påbörja en klinisk utbildning på ett sjukhus, trots den långa vägen har de inte legitimation. En annan sak som många naturvetare upplever som en begränsning är att de gör alla analyser och har kompetensen att tolka resultatet men måste ofta lämna över tolkningen och diagnosen till en läkare som inte är lika erfaren. Man upplever således att man inte tillåts utnyttja sin kompetens till fullo. Detta är ett exempel på hur sjukvården är organiserad på ett "inboxat" sätt med omoderna beslutsvägar som inte förmår utnyttja kompetens och resurser på optimalt sätt. Naturvetarna har en långsiktig strategi (där denna workshop ingick) som går ut på att påverka sjukvårdens organisation på ett sätt som gynnar naturvetare. Man vill komma bort ifrån organogrammens boxar så att anställda kan utvecklas och också få betalt efter kompetens, ansvar och prestation. Som det är nu håller ju HR-avdelningen stenkoll på att våra löner håller sig inom boxarna.

Vad har då dessa boxar i sjukvården med oss sjukhusfysiker att göra? Jo, i vårt arbete med specialistfysiker jobbar vi ju för att skapa en till box ovanför "Legitimerad sjukhusfysiker" så att man skall kunna klättra i kompetens, ansvar och lön. Vi har bett Naturvetarna att hjälpa oss att påverka inblandade parter så att det blir så. Problemet är att strategerna på Naturvetarna överhuvudtaget inte tror på karriärstegar med olika boxar att klättra emellan, de vill att man skall få en helt individuell lönesättning och ansvarfördelning på en kontinuerlig skala. Det låter fint men dels tror jag att det är ett alldeles för långsiktigt mål, vi behöver fler boxar nu, och dels kan jag personligen känna att några fasta punkter på livets väg inte är så dumt. Fram till legitimation var livet oerhört välboxat men de kommande 40 åren i yrkeslivet känns mer diffusa (om man inte jobbar på Karolinska där specialistnivån existerar och är uppnåelig!)

Lars Idestrom
Ordförande

Sjukhusfysikern

Årgång 36

UTGES AV

Svenska Sjukhusfysikerförbundet (SSFF)
Sektion inom Naturvetarna

ADRESS & TELEFON

Svenska Sjukhusfysikerförbundet
Box 760
131 24 Nacka
08-466 24 80
www.sjukhusfysiker.se

ANSVARIG UTGIVARE

Lars Idestrom

REDAKTÖR

Elin Styf

LAYOUT

Elin Styf

OMSLAGSBILD

Gott och blandat från detta nummer

TRYCK & DISTRIBUTION

Naturvetarna
ISSN 0281-7659
Upplaga: 400

PLANERAD UTGIVNING 2013

Mars, juni, september, december.
Bidrag till kommande nummer skickas till elin.styf@lvn.se senast 18 november.



Kallelse

Svenska sjukhusfysikerförbundet, SSFF

Kallar härmed sina medlemmar till årsmöte i samband med
4:e Nationella mötet om sjukhusfysik

Tid: Onsdag den 13:e November
kl: 16:15-17:00

Plats: Comwell Varbergs kurort, Varberg
Sedvanliga årsmötesförhandlingar

Förslag som rör de för årsmötet stadgeenliga ärenden och som årsmötet kan komma att taga ställning till genom omröstning, skall skriftligen vara styrelsen tillhanda senast fem veckor före årsmötet. Frågor av allmän karaktär som kan komma att behandlas under punkt "Övriga ärenden" skall också lämnas in skriftligen fem veckor före årsmötet.

Välkomna!!
Styrelsen

Årsmöte SSFF

Föredragningslista 13 november 2013

- §1 Årsmötets öppnande
- §2 Årsmötets behöriga utlysande och godkännande av föredragningslistan
- §3 Val av ordförande för mötet
- §4 Val sekreterare, och två justeringspersoner för årsmötet
- §5 Styrelsens årsberättelse
- §6 Ekonomisk redogörelse
- §7 Revisorernas berättelse
- §8 Fråga om ansvarsfrihet för styrelsen
- §9 Fastställande av årsavgift
- §12 Val av styrelse
- §13 Val av revisorer
- §14 Val av valberedning (varav en sammankallande)
- §15 Val av hedersmedlemmar
- §16 Övriga frågor
- §17 Mötets avslutande

NOTIS

Kom ihåg att anmäla er till

Nationellt möte om sjukhusfysik 13-14 nov 2013



SVENSKA
SJUKHUSFYSIKER
FÖRBUNDET

www.sjukhusfysiker.se



AAPM rapporter

Absolute calibration of optical power for PDT: Report of AAPM TG140

Med. Phys. 40 (8), August 2013

“This report is primarily concerned with methods for optical calibration of laser power for continuous wave (CW) light sources, predominantly used in photodynamic therapy (PDT). Light power calibration is very important for PDT, however, no clear standard has been established for the calibration procedure nor the requirements of power meters suitable for optical power calibration. The purposes of the report are to provide guidance for establishing calibration procedures for thermopile type power meters and establish calibration uncertainties for most commercially available detectors and readout assemblies. The authors have also provided a review of the use of various power meters for CW and pulsed optical sources, and provided recommended temporal frequencies for optical power meter calibrations and guidance for routine quality assurance procedure.”

Radiation Dose from Airport Scanners: Report of AAPM Task Group 217

AAPM, June 2013

“This work represents an independent study by the American Association of Physicists in Medicine (AAPM) of the x-ray backscatter systems used by the Transportation Security Administration (TSA) for screening airport passengers, the Rapiscan Secure 1000 SP. Exposure output measurements were made across multiple scanners in both the factory and in real-time use in an airport setting. From these exposure measurements, effective and organ dose calculations were performed for several passenger sizes. The average corrected air kerma measurement across the systems evaluated was 0.046 μGy (for each master or slave unit which together comprise a scanner). For a standard man of 178.6 cm (5'10") tall and 73.2 kg (161.4 pounds), the effective dose from a single-pose, two-sided scan was determined to be 11.1 nSv (nSv = 10^{-9}Sv) and the skin dose to be 40.4 nGy (nGy = 10^{-9}Gy). This effective dose is equivalent to 1.8 minutes of background dose received by the average individual in the U.S. in 2006 and is approximately equivalent to 12 seconds of naturally occurring dose during an average flight.”

First AAPM MPPG Issued CT Protocol Management and Review Practice Guideline

On September 5th, the first Medical Physics Practice Guideline (MPPG) titled: AAPM Medical Physics Practice Guideline 1.a.: CT Protocol Management and Review Practice Guideline was published in the Journal of Applied Clinical Medical Physics (JACMP) Vol. 14, Nr.5, 2013, p3-12.

This marks the first of many anticipated MPPGs. The goal of the MPPGs is to help advance the practice of clinical medical physics in the United States by defining the minimum level of medical physics support that the AAPM would consider to be prudent in all practice settings for specific clinical services. Existing medical physics practice guidelines will be reviewed for the purpose of revision or renewal, as appropriate, on their fifth anniversary or sooner.

Each medical physics practice guideline has undergone a thorough consensus process in which it has been subjected to extensive review, and requires the approval of the AAPM's Professional Council. The medical physics practice guidelines recognize that the safe and effective use of radiation for diagnostic and therapeutic applications requires specific training, appropriate processes and sufficient resources, as described in each document. Further information will be available on the AAPM website.

Länk till dokumentet
<http://www.jacmp.org/index.php/jacmp/article/view/4462>

NOTIS

Skickas sjukhusfysikern till fel adress?
Logga in på **MINA SIDOR** på naturvetarnas hemsida
och uppdatera dina adressuppgifter.



www.naturveterna.se

Aktuellt

Jens Zimmerman

Sjukhusfysiker

Karolinska Universitetssjukhuset



Piazza Fiera i centrala Trento, med utsikt mot bergen väster om staden i bakgrunden och en bit av den bevarade gamla stadsmuren till höger.

Skandionklinikens acceptans- och inmättningsgrupp

Bakgrund

Som beskrivet i Sjukhusfysikern nr 2, juni 2013, finns en grupp fysiker från kliniker runtom i Sverige som turas om att delta i acceptans och inmätning av protonkliniken ATreP (Agenzia Provinciale per la Protonterapia) i Trento i norra Italien. Deltagandet på ATreP är en del i förberedelsen för Skandionkliniken i Uppsala och en grundorsak till att träningen är förlagd till kliniken i Trento är att deras behandlingssystem är mycket likt det som installeras på Skandion. Det är samma leverantör, IBA, och specifikationerna för respektive kliniks system är mycket lika varandra. Sedan början av april 2013 har acceptanstester pågått på ATreP och alltsedan dess har det funnits minst en representant för Skandion närvarande. Under juni och juli månad var det dags för undertecknad tillsammans med min kollega Jakob Ödén, båda från Karolinska Universitetssjukhuset i Stockholm, att närvara för att se och lära så mycket som möjligt av arbetet på ATreP.

Vistelsen

Trento är en liten stad i norra Italien med drygt 100 000 invånare, med mycket gammal fin arkitektur och stor charm (se bild 1). Staden är belägen i den dal som följer floden Adige, är omgiven av de vackra och dramatiska dolomiterna och den är regionshuvudstad för den till stor del autonoma italienska regionen Trentino-Alto Adige. Skandion hyr två mindre lägenheter i centrala Trento, där vi representanter turas om att bo under våra vistelser.

Kliniken ATreP är helt nybyggd och ligger lite utanför city-kärnan. Anläggningen påminner om ett fort (se bild 2), dock med fina omgivningar vilka byggnadens stora fönster utnyttjar väl med fin utsikt som följd. Vid sommarens början skulle hela bygget stå färdigt för inflyttning till kontoren men detta försenades och det såg hela tiden ut som en byggarbetsplats så länge jag var där. I början av juni, precis när jag kom ner, skulle man enligt planen gå in i inmättnings-fasen för det första gantryt för att påbörja acceptans av det andra gantryt i augusti. På grund av nämnda förseningar sköts även starten av inmätningen upp, först med en månad men i slutändan tyvärr med drygt två månader, dvs. hela min period.

Istället fortsatte acceptanstester av vissa hängpartier som antingen inte hade passerat till full belåtenhet eller som inte hade hunnit göras färdigt ännu. Behandlingarna på ATreP, liksom på Skandion, kommer att ges enbart med så kallad spot scanning-teknik, även kallat Pencil Beam Scanning (PBS). Detta innebär att dosfördelningen byggs upp genom att magnetiskt scanna en tunn protonstråle (FWHM som minst ca 7 mm i luft vid isocenter) med successivt varierande energi över aktuellt target. Fördelen med PBS är att man kan anpassa mängden strålning som ges individuellt för varje spot och på så sätt bygga en mer konform dosfördelning omkring sitt target, jämfört med användning av stora strålfält. En stor del av acceptanstesterna av ett sådant system går ut på att säkerställa att position, form och storlek på spottarna är korrekta över hela det aktiva scanningsområdet. Instrumentet som användes för detta består av en scintillatorplatta kopplad via optik till ett CCD-chip. Testerna hade påbörjats tidigare då andra representanter från Skandion var närvarande men fortsatte alltså även under min period, med kontroller av bl. a. långtidsstabiliteten i systemet. Dessa mätningar är mycket tidsödande både gällande insamling av mätdata och analys men är mycket viktiga för att säkerställa att systemet kommer kunna leverera de dosfördelningar man förväntar sig.



Kliniken ATreP sedd från ovan, med sitt fortlänkande intryck. Bilden är tagen uppifrån berget som syns i bakgrunden av Bild 1 och ner på baksidan av byggnaden. De stora fönstren på byggnaden vetter åt motsatt håll jämfört med det som bilden är tagen ifrån.

En annan intressant sak som vi fick tillfälle att delta i var planeringen inför inmättnings-arbetet, då mätningarna i sig inte kunde komma igång. Personalen på ATreP, med ansvarig fysiker Marco Schwarz i spetsen, är fantastiskt gästfria och ett antal av deras interna möten hölls på engelska bara för att vi svenska gäster skulle ha möjlighet att vara med. Vid dessa möten ville de inte att vi bara skulle vara passiva åskådare utan vi förväntades delta i diskussioner och bidra med idéer i princip i samma utsträckning som den lokala personalen. Nästan alla fysiker som är anställda på ATreP har varit åtminstone en längre period på träning vid ansedda proton-kliniker – såsom PSI i Schweitz, MGH och UPenn i Boston respektive Philadelphia i USA – och möjligheten att diskutera och ställa frågor till dem gav väldigt mycket ny och värdefull kunskap.

Något som kommer bli viktigt på Skandion, där förarbetet inför patientbehandlingar är planerat att göras på respektive patients hemmaklinik, är att alla CT-scannrar som ska användas blir korrekt kalibrerade för ändamålet. CT-simulering utgör underlag för upprättandet av dosplaner och för att dosberäkningarna på CT-underlaget ska bli korrekta måste de uppmätta Hounsfield Units (HU) från CT:n transformeras korrekt till elektrondensitet eller proton-stopping power. När inga mätningar pågick ägnade vi en del tid åt att sätta oss in i den så kallade stoichiometriska kalibreringsmetoden, tillsammans med ansvariga för CT-kalibreringen på ATreP. För den som är intresserad kan rekommenderas att läsa papper av Schneider et al. 1996, Schaffner et al. 1998 samt Schneider et al. 2000 för en detaljerad beskrivning (se referenser nedan). En alternativ metod till den stoichiometriska kalibreringen är att använda dual energy scanning, vilket man på ATreP var mycket intresserade av. Fördelen är att man mer precist kan bestämma elektrondensitet eller proton-stopping power utifrån HU:s upptagna med två olika energier. Nackdelen är att man i princip behöver en CT som simultant kan uppta bildserier med två olika rörspanningar, vilket är långt ifrån standard på befintliga scannrar idag.

En mycket spännande process vi fick ta del av var när IBA isocenterkalibrerade sitt interna bildgivande system, bestående av två röntgenrör monterade med 90° förskjutning från varandra på gantryt. Bestämningen av isocenterposition för IBA:s protongantry skiljer sig markant från vad som gäller för ett vanligt linac-gantry. Isocenter för ett gantry definieras som en absolut position relativt extraktionspositionen av protonerna från cyklotronen, med en tolerans på sub-millimeternivå. Detta innebär att isocenter inte nödvändigtvis sammanfaller exakt med den mekaniska rotationspunkten för gantryt. Istället används en teodolit och fasta markörpositioner (se bild 4) i väggarna runt cyklotronen, beamline och i gantryrummet för att bygga ett koordinatsystem, i vilket gantrys isocenter bestäms.

Detta är några av de saker Jakob och jag deltog i under vår vistelse i Trento. Sedan mitten av augusti pågår inmätning av det första gantryt på ATreP med andra representanter för Skandion närvarande.

Till sist vill vi sända en varm tanke till våra fysikerkollegor vid strålbehandlingen på Karolinska, vilka har fått dra ett extra tungt lass med två personer borta hela sommaren.
Jens Zimmerman, sjukhusfysiker på Karolinska Universitetssjukhuset.

Referenser:

Schneider U., Pedroni E, Lomax A., The calibration of CT Hounsfield units for radiotherapy treatment planning, Phys. Med. Biol. 41 (1996) 111-124.

Schaffner B., Pedroni, E., The precision of proton range calculations in proton radiotherapy treatment planning: experimental verification of the relation between CT-HU and proton stopping power, Phys. Med. Biol. 43 (1998) 1579-1592.

Schneider W., Bortfeld T., Schlegel W., Correlation between CT numbers and tissue parameters needed for Monte Carlo simulations of clinical dose distributions, Phys. Med. Biol. 45 (2000) 459-478.



Gantryrum på ATreP, med kåpor på nozzlen och bords-topp monterad för besök från lokal-TV (se kameramannen i höger bildkant). Arbetsstationen bakom den lilla väggen till höger är till för röntgen-bildtagning av patienterna inför behandling.

Sven-Åke Starck

Fil dr, 1:e sjukhusfysiker, Adj. Universitetslektor
Länssjukhuset Ryhov

Rekommendationer för kvalitetskontroller av nuklearmedicinsk utrustning

Kvalitetskontroller och kvalitetssäkring inom sjukhusfysikens verksamhetsområde har en lång historia, egentligen lika lång som verksamheten har funnits. Inom nuklearmedicinen publicerades 1980 en rapport från Svensk Förening för Radiofysik med titeln Testmetoder för gammakameran. Denna rapport utarbetades av sjukhusfysikerna Bengt Bodforss (Gävle), Lars Jonsson (Umeå), Agne Larsson (Göteborg), Ingemar Larsson (Helsingborg) och Sören Mattsson (Malmö). Rapporten användes av sjukhusfysikerna i landet för att införa och förbättra regelbundna kontrollprogram för den tidens gammakameror.

Svensk Förening för Nuklearmedicin beslöt på två styrelsemöten i november 2007 och januari 2008 att delta i Equalis kvalitetssäkringsprogram (undertecknad var då ordförande i föreningen om man får vara så förmäten att nämna detta). Equalis (www.equalis.se) arrangerar program för extern kvalitetssäkring för bland annat laboratorieundersökningar, fysiologiska undersökningar och undersökningar med bildåtergivande tekniker. En expertgrupp bildades inom Equalis med följande medlemmar; professorerna (BFM) Lars Edenbrandt och Katrine Åhlstöm Riklund, BMA/röntgenssk. Lena Johansson och Agneta Norén samt sjukhusfysikerna Cathrine Jonsson och Agnetha Gustafsson.

Bland de första uppdragen som sändes ut till deltagande kliniker var en enkät om hur man utför kvalitetskontroller av gammakameror, 27 sjukhus deltog med totalt 70 gammakameror. Resultatet av enkäten redovisades på en Equalis workshop i Stockholm november 2010.

Spridningen i resultat var relativt stor och avviker i flera fall från internationella rekommendationer. Exempelvis varierar frekvensen med vilken man utför uniformitetskontroll (rekommenderas att utföras dagligen) från dagligen (vanligast), men även veckovis, månadsvis, 1 gång per år eller vid behov. Kalibrering av uniformitet utförs vanligast vid behov, men det förekom även att ny kalibrering utförs rutinmässigt varannan vecka eller månad. Även frekvensen med vilken man kontrollerar systemens rotationscentrum (s.k. center of rotation test) varierar från veckovis till 1 gång per år.

Resultatet från enkäten medförde att det bildades en arbetsgrupp inom Svensk Förening för Radiofysik med syfte att ta fram rekommendationer för kvalitetskontroller av gammakameror (SPECT/CT), PET/CT och aktivitetsmätare. Arbetsgruppen består av Ulrika Björelund (Sundsvall), Henrik Båvenäs (Västerås), Sigrid Leide-Svegborn (Malmö), Sven-Åke Starck (Jönköping), Ulrika Svanholm (Stockholm) och Sofia Åström (Luleå). Koordinatorer för arbetet är Agnetha och Cathrine från Equalis expertgrupp. Målet är att nationellt få en mer sammanhållen och likartad kontrollverksamhet där man varken gör "för mycket" eller "för litet".

Gruppens arbete finansieras av Svensk Förening för Radiofysik som bekostar resor etc. för gruppens möten.

Gruppen har arbetat sedan första mötet den 11 april 2011 och sammanfattningsvis är projektet i sin slutfas. Dokumenten kommer att vara upplagda med rekommenderade kontroller (frekvens), material och metoder, möjliga orsaker till fel, rimliga värden och åtgärder. Förhoppningsvis bör dokumenten vara färdiga för spridning vid årsskiftet.

För arbetsgruppen
Sven-Åke Starck

Kursrapport



Kursrapport

EFOMP School for Medical Physics Experts – Clinical Medical Device Management: Specification, Acceptance testing, Commissioning, QC and Advanced Applications in Whole-body PET/CT

Prag, Tjeckien, 4-6 juli 2013

En solig julidag kliver vi på Deutsche Bahns nattåg från Köpenhamn till Prag. När vi vaknar nästa morgon är det flacka danska landskapet ersatt av tjeckiska berg och skogar. Vi får frukost på sängen med nybryggt kaffe av vår konduktör. När morgonen börjar övergå i förmiddag anländer vi till Prag, den centraleuropeiska art nouveau-pärLAN.

Vi åkte till Prag för att delta i kursen *Clinical Medical Device Management: Specification, Acceptance testing, Commissioning, QC and Advanced Applications in Whole-body PET/CT*, en kurs som arrangerades av Tjeckiska sjukhusfysikerförbundet i samarbete med EFOMP. Kursen var CPD-ackrediterad av EFOMP och det var deras första MPE (Medical Physics Experts)-kurs. Kursen hade lockat till sig ett 40-tal deltagare från hela Europa, varav sex från Sverige. Det höga svenska deltagandet kan kanske förklaras av att kursen på förhand klassats som specialistkurs av Kursrådet.

Första kursdagen gav en snabb repetition av fysiken i PET-kameror och fortsatte sedan med föreläsningar om prestandamått och rekonstruktioner och korrektioner i moderna PET/CT system. I anslutning till föreläsningarna fördes intressanta diskussioner, bland annat om hur time of flight (TOF) påverkar bilden med avseende på brus, bildkvalitet och spatiell upplösning. Till en början var inte ens föreläsarna överens om huruvida TOF förbättrar den spatiella upplösningen eller inte. Till slut enades vi i slutsatsen att TOF påverkar den iterativa rekonstruktionsalgoritmens konvergens och brusegenskaper, vilket gör att man måste optimera konstruktionsparametrarna för TOF. Om man gör det kan man i slutändan få bättre objektkontrast och mindre partiell volymseffekt. Kursdagen avslutades med en föreläsning om installation och planering av en PET/CT-verksamhet. Efter det tog en av kursarrangörerna, Carmel Caruana, med oss på en guidad rundvandring i Prag.

Andra kursdagen inleddes med stråskydd. Intressanta lärdomar var svårigheten med fingerdosmätning; studier visar att det finns stor variation i uppmätt dos beroende på dosimeterns placering och utfört arbetsmoment. Armbandsdosimetrar kan till exempel underskatta den maximala fingerdosen med upp till en faktor 20. Föreläsaren påpekade att ORAMEDs rekommendation är att bära ringdosimeter på pekfingeret, riktad in mot handflatan. Detta ger en lägre underskattning av, och bättre korrelation till, den maximala fingerdosen. Vidare fick vi lära oss att en autoinjektor sänker dosen till händer med upp till 94 %. Detta är något att tänka på när PET/CT blir en allt vanligare del av vår kliniska vardag. En annan viktig del av det kliniska arbetet som fick stort utrymme under dagen var optimering av PET/CT-protokoll med avseende på aktivitet, insamlingstid och rekonstruktionsparametrar. En intressant lärdom från detta rör relationen bildkvalitet och administrerad dos. Föreläsaren visade resultat som tyder på att en kvadratisk relation mellan patientvikt och aktivitet ger jämnare bildkvalitet än den gängse, linjära doseringen.

Avslutningsvis presenterades praktiska tips om kvalitetskontroll och acceptanstest av PET/CT. Bland annat fick vi lära oss att kontroller av bildkvalitet och spatiell upplösning inte är de mest känsliga indikatorerna för förändringar i PET-systemets prestanda. Ännu mer intressant var att föreläsaren visade ett eget exempel på hur man rutinemässigt hade kontrollerat sitt egna PET-system med avseende på bland annat känslighet och sett en gradvis försämring under flera år. Man antog då att försämringen berodde på att systemet åldrades, men efter ett större serviceingrepp upptäcktes att energikalibreringen hade drivit. När energifönstret återställdes återfick systemet i princip sin ursprungliga känslighet. Det är anmärkningsvärt att energifönstrets läge, ett test som är självklart att utföra dagligen på en gammakamera, kanske inte ens är tillgängligt för användaren på en PET/CT-kamera. Ska vi låta det fortgå?

Tredje, och sista, kursdagen inleddes med en föreläsning om optimering av patientdoser. Här redovisades studier som pekar på att man för överviktiga patienter bildkvalitetsmässigt får bättre effekt av att öka insamlingstiden än att öka patientdosen, men att detta förstås kan vara svårt att genomföra i praktiken. Resten av dagen ägnades åt tolkning och efterbearbetning av PET/CT-information. Mest intressant var föreläsningen om PET-baserad inritning av tumörer. Huvudbudskapet var att det är av yttersta vikt att ha kontroll över hela kedjan, från bildtagning till rekonstruktion och tolkning bilderna, för att få reproducerbara resultat. Som sig bör avslutades kursen med den, i dessa sammanhang obligatoriska, tyska PET/MR-föreläsningen.

Kursen var omfattande, och schemat var späckat, men innehållet var i stort kopplat till den kliniska vardagen och kändes mycket relevant för en nuklearmedicinsk sjukhusfysiker. Föreläsarna var kunniga och bjöd in till diskussion, vilket bidrog till den allmänt goda stämningen på kursen. Organisatörerna gjorde ett mycket bra jobb med såväl alla praktiska aspekter av kursen som att ta hand om kursdeltagarna.

Lars Idestrom & Ulrika Svanholm
Karolinska Universitetssjukhuset, Stockholm

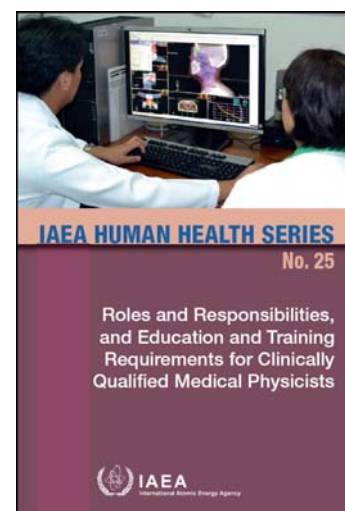


IAEA Publikationer

Roles and Responsibilities, and Education and Training Requirements for Clinically Qualified Medical Physicists

IAEA human health series No. 25, Vienna 2013

Fulltext: http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1610_web.pdf



“The IAEA technical cooperation project Strengthening Medical Physics in Radiation Medicine was approved by the IAEA Board of Governors for the period 2009–2013 with the aim of ensuring the safe and effective diagnosis and treatment of patients. The IAEA, together with the World Health Organization and stakeholders from numerous medical physics professional societies worldwide, including the International Organization for Medical Physics (IOMP), the European Federation of Organisations for Medical Physics, the American Association of Physicists in Medicine (AAPM), the Latin American Medical Physics Association, the Asia–Oceania Federation of Organizations for Medical Physics, the European Society for Radiotherapy and Oncology, the European Commission and the International Radiation Protection Association, as well as regional counterparts from Africa, Asia, Europe and Latin America, met in Vienna in May 2009 to plan and coordinate the new project. A shortage of clinically qualified medical physicists (CQMPs), insufficient education and training (especially properly organized and coordinated clinical training), and lack of professional recognition were identified as the main problems to be addressed under this project. This publication was developed under the project framework in response to these findings. It aims, first, at defining appropriately and unequivocally the roles and responsibilities of a CQMP in specialties of medical physics related to the use of ionizing radiation, such as radiation therapy, nuclear medicine, and diagnostic and interventional radiology. Important, non-ionizing radiation imaging specialties, such as magnetic resonance and ultrasound, are also considered for completeness. On the basis of these tasks, this book provides recommended minimum requirements for the academic education and clinical training of CQMPs, including recommendations for their accreditation, certification and registration, along with continuing professional development. The goal is to establish criteria that support the harmonization of education and clinical training worldwide, as well as to promote the recognition of medical physics as a profession.

This publication has been endorsed by the AAPM and IOMP.

The IAEA acknowledges the major contributions of C. Constantinou (Cyprus) and K.Y. Cheung (China), Chairs of the working groups that drafted the recommendations, on the role and responsibilities of CQMPs and on education, and on clinical training requirements and certification, respectively. The IAEA also acknowledges the special contribution of P. Andreo (Sweden) for the compilation of the final report.

The IAEA officers responsible for this publication were A. Meghzifene and D. van der Merwe from the Division of Human Health.”

Record and Verify Systems for Radiation Treatment of Cancer: Acceptance Testing, Commissioning and Quality Control

IAEA human health reports No. 7, Vienna 2013

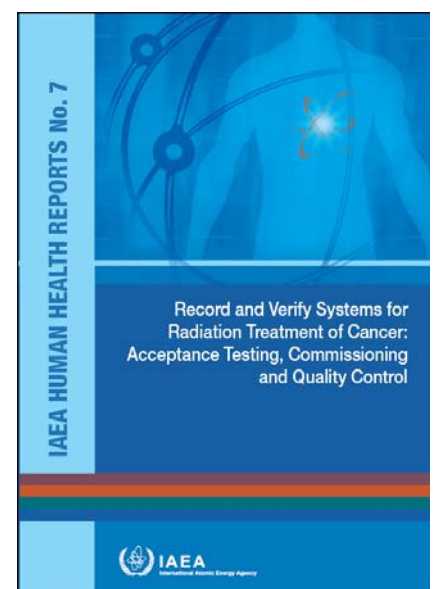
Fulltext: http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1607_web.pdf

“Quality assurance (QA) in the radiation therapy treatment planning and delivery process is essential to ensure accurate dose delivery to the patient and to minimize the possibility of accidental exposure. To support this, computerized record and verify systems (RVSs) are now widely available in both industrialized and low and middle income countries. Recent publications of errors in radiation therapy have demonstrated that the lack of proper QA procedures for RVSs can result in severe accidents, including death, as a result of accidental exposure. Furthermore, the use of RVSs can have a higher risk of repeated errors due to a false sense of security out of belief that a computerized RVS will generate safer treatment procedures.

It is widely acknowledged that there are very few reports in the peer reviewed literature and no guidance documents available that professionals can follow for a systematic verification of all functionalities of RVSs and their related interfaces with imaging systems, treatment planning computers and treatment delivery systems. The need to develop specific guidelines for acceptance testing, commissioning and quality control of RVSs has been identified through the increased interest of Member States in efficient and safe radiotherapy treatment. To meet this need, the IAEA has convened several consultants meetings to prepare a publication for establishing QA for RVSs. A draft report was generated by the consultants and was submitted for review by manufacturers of RVSs. Furthermore, the draft report was field tested at the General Hospital (Allgemeines Krankenhaus) in Vienna, Austria. The comments of the manufacturers and field testing were incorporated in the revised document where appropriate.

This report is intended mainly for radiotherapy medical physicists, but the information is also useful for radiation oncologists and therapy radiographers working in radiotherapy hospitals. In addition, the guidance given in this report is highly relevant to manufacturers of RVSs. The recommended documentation for type tests and site tests is available on the CD-ROM attached to this report.

The IAEA acknowledges the contributions of J. Van Dyk (Canada), D. Georg (Austria) and J.C. Rosenwald (France) to the present publication. The IAEA officers responsible for this publication were S. Vatnitsky and D. van der Merwe of the Division of Human Health.”





Rapport

Röntgenveckan 2013 Uppsala

En reflektion om att planera, delta och upprymmas av Röntgenveckan

Malin Darpö

Akademiska sjukhuset, Uppsala

Uppsala visade sig från sin allra bästa sida under Röntgenveckans alla fyra dagar. Staden badade i sol och sommarvärmen var påtagligt närvarande. Sist ut av trion som bildade de medicinska veckorna i Uppsala stoltserade Röntgenveckan. Uppsala kan nu pusta ut efter invasionen av yrkesverksamma inom kirurgi, ortopedi och radiologi från landets alla hörn.

Dörrarna till Uppsala Konsert och Kongress slogs upp tisdagen den 3 september för konferensdeltagarna, men arbetet dit började långt innan. I januari 2013 tog jag mina första stapplande steg tillbaka till verkligheten. Efter nio månader av omvälvande, fantastisk och sömlös föräldrarledighet var det så tid att, med uppriktig entusiasm, återgå till arbetet och träffa de tidvis bortglömda kollegorna. Känslan av nystart och fyllda energidepåer upprymde mig hela vägen fram till förmiddagsfikat. Där någonstans började insikten om digniteten av arbetet med Röntgenveckan som låg framför mig att ta form. Efter att ha mailat med kollegor som tidigare arrangerat sjukhusfysikerprogrammet då deras städer stått värd för Röntgenveckan verkade gemensamt ha rådet "planeringen borde ha startat igår".

Många dagar gick åt till att "brainstorma". Vad är aktuellt? Vad vill folk lyssna på? Vad skulle jag vilja lära mig mer om? Så gick mina tankar i ett evigt virrvarr när jag var på jobbet. Hemma var det snarare "färg på näbbklänning? Smak på tårta?" där jag och min sambo i full färd planerade vårt sommarbröllop. Mycket planerande på alla fronter, men allt gick enligt utstakade tidsplaner, tack och lov! Tillsammans med mina fantastiska kollegor gick vi igenom det första, andra, tredje och tionde utkastet till vad vi hoppades var en bra sammansättning av föreläsningar. Ämnen adderades, titlar reviderades och sessioner subtraherades. Föreläsare kontaktades, föreläsningssalar bokades med vilda gissningar om deltagarantal och sessioner pusslades in i schemat där ambitionen var att undvika krockar och tillåta deltagare att följa ämnen genom schemat.

Jag vet sedan tidigare att jag har en drös av trevliga, tillmötesgående och kloka kollegor runt om i landet men förvånades ändå av den hjälpsamhet och all tid som lades ner på att vi i Uppsala skulle kunna arrangera en så bra Röntgenvecka som bara möjligt. Jag vill passa på att rikta ett stort och innerligt TACK till alla som hjälpt mig och oss med arbetet! Någon gång hoppas jag på att kunna gengälda detta.

Hösten blev vår, våren blev sommar, en sommar som bjöd på ett smärtfritt gotländskt bröllop, och lika plötsligt som chockerande hade kalendern ställt sig på den 3 september. Dagen då dörrarna till Uppsala Konsert och Kongress tillika Röntgenveckan slogs upp.

I min uppmålade bild skulle jag lite i smyg skrida runt och njuta av skörden av det vi tidigare under året sått. Istället dämpades jag ordentligt av en rejäl förkylning som naglat sig fast och både snörvlade, nös och hostade i mikrofonen under tisdagsmorgonens första strålsäkerhetsundervisning. Humöret höjdes dock rejält av eftermiddagens session som avhandlade strålningens hälsorisker. Flera frågor tog spinn i huvudet, vilket också tydligt var föreläsarnas mål. Hur står det till med den radiobiologi vi lärt oss och förmedlar vidare, finns det effekter vi inte känner till? Och hur är det egentligen med vår livboj effektiv dos som vi så ogärna släpper taget från. Titta gärna på abstract och föreläsningarna på Röntgenveckans hemsida!

Tisdagen avhandlade flera MR sessioner och från sjukhusfysikersidan var vi helt med på tåget. Eftermiddagen avslutades med Röntgenveckans invigning där Erato och Orphei Drängar uppträdde till publikens förtjusning. Kvällen fortsatte med mingel i utställningslokalen, bland montrar och leende leverantörer.

Onsdagen får sig, ur sjukhusfysikerperspektiv, en ordentlig kickstart – lite som morgonens första dubbla espressoshot. Strålsäkerhetsmyndigheten äntrar scenen och salen är fylld till bredden med en adrenalinstinn publik med illa dold förväntning (nåja, den var fylld åtminstone).

”Å nej, så här många skulle det ju inte komma!” Tänker jag desperat och känner ett styng av förlägenhet över att ha varit med och valt en för liten föreläsningssal. Men med vikarierande stolar och goda stämning är tankarna som bortblåsta när Torsten Cederlund inleder sessionen med att berätta om det pågående jobbet med att revidera strålskyddslagstiftningen och föreskrifterna. Den nya strålskyddslagen kommer under våren 2014 att lämnas in som en proposition till riksdagen och år 2016 kommer vi att kunna se fram emot nya föreskrifter. Men, som Torsten mycket viktigt påpekade, även om de nya föreskrifterna inte träder i kraft förrän 2016 finns det inte någon anledning till att INTE börja följa ex. ICRPs rekommendationer om sänkt dosnivå till ögonen.



Återstående del av morgonens session ägnades åt diagnostiska referensnivåer samt diagnostiska standarddoser. Förmiddagen fortsätter med sessionen Kartan och verkligheten – kvalitetshandboken och det praktiska arbetet där det bl a berättades om det kvalitetsystem man arbetar med inom Bombardier Transportation, som tillverkar tåg, och där gavs flera matnyttiga uppslag och tips som vi säkerligen kan använda oss utav även inom sjukvården. Lunch i solen och därefter fortsätter sjukhusfysikernas eftermiddagsblock med Uppsala-anknutna sessioner gemensamt med ingenjörerna. Först om Skandionkliniken, som kommer att bli Nordens första protonterapicentrum och stoltsera här i Uppsala och sedan om Forsmarks kärnkraftsanläggning, hantering av missöden på Forsmark, hanteringen på Akademiska sjukhuset och förväntan på länsstyrelsens sjukhusfysiker. Kvällen avslutas på Norrlands nation med viss igenkänningsfaktor från studentlivets forna dagar. Dock i en mer spektakulär lokal (påstår en gammal Lundastudent), snofsigare mat och flådigare medfestikanter. Scenen fylldes av en skrämmande lik Magnus Uggle – look a like och DJ hörnan intogs av discolegenden Claes af Geijerstam.

Torsdagsmorgonen är inte sämre än föregående onsdagsmorgon. Diskussioner kring ICRPs nya dosgränserna för ögats lins förs med SSM representant och Per Söderberg, professor i oftalmiatrik, som i sitt eget föredrag talade om de gränsvärden som finns till ögat vad det gäller icke joniserande strålning.

Under resten av dagen avnjuts sessioner om MR inom strålterapi, direktsändning från Akademiska sjukhusets interventionssal under pågående ingrepp, redovisning om sänkning av personaldoser med hjälp av monitorerande dosövervakningsutrustning och avslutningsvis redogörelse om bildkvalité och stråldos vid användning av CBCTn till småskelett.

Vid eftermiddagens övergång mot kväll möts alla kongressdeltagare, fullproppade med ny härlig kunskap, upp på Flustret för veckans stora kvällsbaluns, banketten!

Roade med drink, god mat, skickliga musikanter och underhållande scenframträdande medrimmande kåsör och välförtjänta prisutdelningar tror jag nog att de flesta var rörande överens om att vi tillsammans återigen fått vara med om en lyckad Röntgenvecka! Och än var den inte slut. Kvällen och natten var lång (till skillnad mot Veronica Maggios framträdande) och möjligheten att få umgås med kollegor från andra sjukhus och från andra yrkesgrupper känns mycket värdefullt.

Fredagsförmiddagen bjöd på ett digert utbud med flera spännande föredrag att lyssna på. För egen del avslutade jag Röntgenveckan på samma sätt som jag påbörjade den. Med en strålsäkerhetsutbildning framförd i en nästintill fullsatt lokal, föga förväntat med tanke på gårdagens goda stämning och sena timma. Av de 100 autograferna jag tidigare på morgonen satt på pränt på intygen blev jag av med nästan 80st! Wow, jag kände mig som en stjärna!(Nja, kanske ändå inte.)

Sammanfattningsvis vill jag förmedla att det är jätteroligt att planera och genomföra både ett bröllop och en Röntgenvecka. Framförallt när det är över!☺

Nästa år ska jag njuta desto mer när Röntgenveckan hälsar på i Karlstad, jag hoppas att vi ses där.



2013 AAPM Summer School

Quality and Safety in Radiotherapy: Learning the New Approaches in TG 100 and Beyond

Colorado Springs USA, 16-20 juni 2013

Åsa Palm
Göteborg

Timmarna innan jag ger mig iväg till Colorado Springs för AAPM Summer School, nås jag av följande meddelande från kursarrangören "As reported in the news, a wildfire is burning north of Colorado Springs. Currently, Colorado College is not threatened in any way by this fire. There are no plans to cancel the Summer School. If you are flying into Colorado Springs Airport, you should not have a problem." Ögonen blir stora. Och vi som ska köra upp från Denver då? Jag läser vidare. "The fires are located between Denver and Colorado Springs. If you are flying into Denver International Airport, you should continue to monitor the situation near Route 25. LINK: Black Forest Fire Evacuation Map. Please use your best judgment with regards to personal safety." Tur att jag har en handlingskraftig New York-bo med mig i bilen.

Lyckligt framme drar kursen igång. Temat för de fem kursdagarna är kvalitet och säkerhet inom strålterapi. Ca 225 personer har sökt sig hit, majoriteten från Nordamerika. Det är ett intensivt program, kl 8-20:30 varje dag, fulla med föreläsningar, diskussioner och praktiska övningar i grupp. Kursen går igenom olika delar av ett övergripande kvalitetssystem, exempelvis processbeskrivning, FMEA, felträd, incidensrapporteringsystem, grundorsaksanalys, taxonomi. Det är standardmetoder som använts länge inom industrin och förstås kan appliceras på annat än strålterapi. TG-100* nämns ofta och det är en liten besvikelse att den inte är publicerad innan kursen. Arbetet med TG-100 startade redan 2005 - hoppas inte det är typiskt för hur lång tid det tar att applicera dessa idéer i praktiken.

En eftermiddag gör vi en utflykt till hösta berget i området, Pikes Peak. Knappt 1.5h resa med cog railway tar oss upp till toppen, 4300 m över havet. Luften är tunn och doftar av nybakade doughnuts. Vi njuter av utsikten som lär ha inspirerat till 'USAs andra nationalsång' America the Beautiful.

Tillbaka på campus bjuds det på öl och debatt mellan Jeff Williamsson och Jatinder Palta om nyttan av ett nationellt incidensrapporteringsystem, vilket är på gång att införas och som de flesta tror är bra – även efter debatten, visar handuppräknning före och efter.

Efter fem dagar känner jag mig fullmatad. Min första sommarskola är till ända och det har varit en riktigt positiv upplevelse.

(Och hur gick det med skogsbranden? När jag åkte därifrån brann den fortfarande, den hade ödelagt 360 hem och dödat minst två personer.)

**Huq et al. Application of risk analysis methods to radiation therapy quality management: Report of AAPN TG-100 of the Therapy Physics Committee of the AAPM. College Park, MD: AAPM, 2013(?..)*





Löneenkät 2013

Inom en snar framtid kommer Naturvetarna skicka ut sin årliga löneenkät till alla medlemmar.

Jag hoppas att alla tar sig tid
att svara!

Tack på förhand!