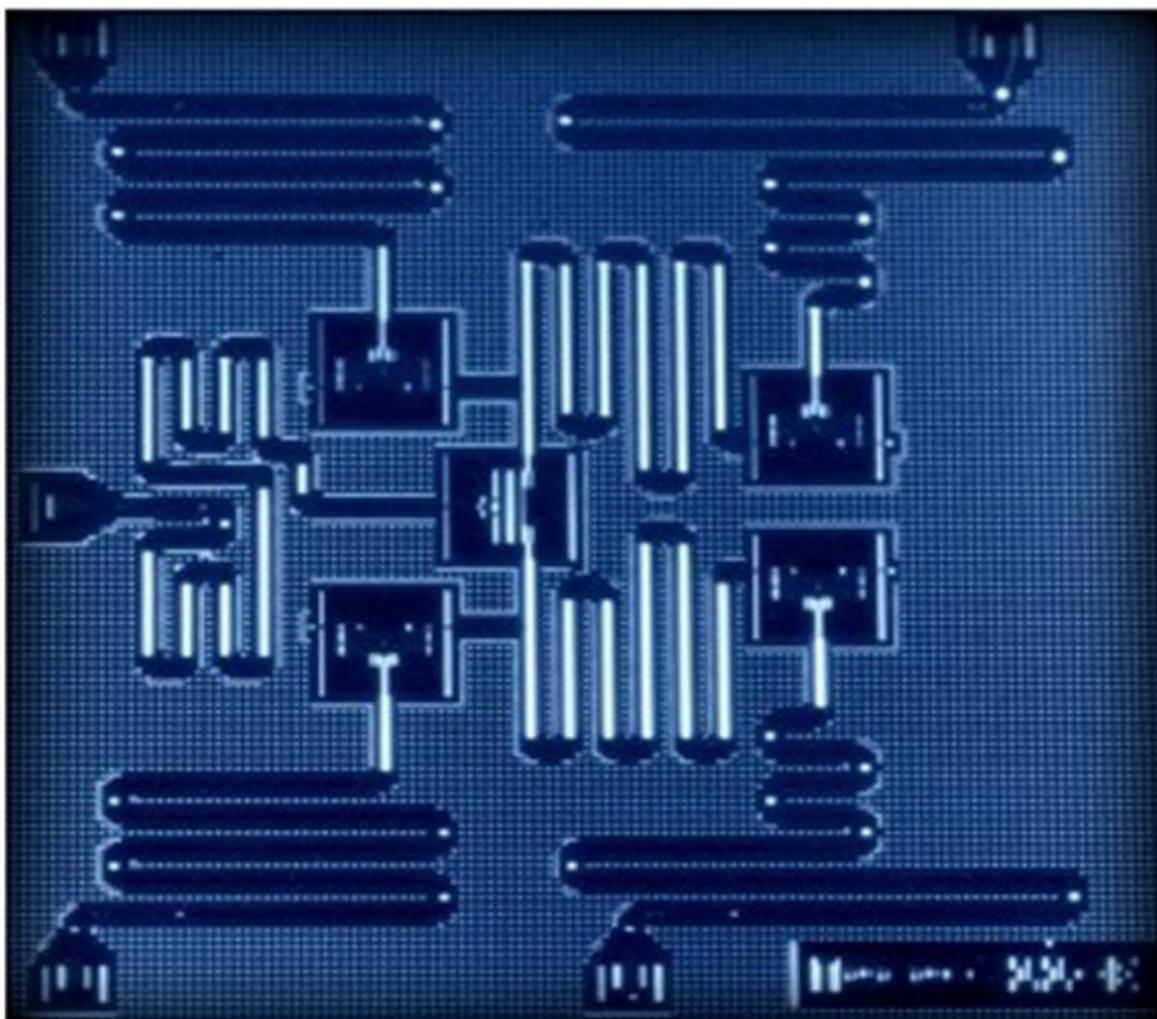
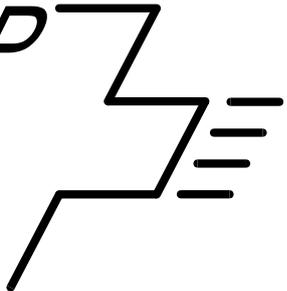


Schweizerische Gesellschaft für Strahlenbiologie und Medizinische Physik
Société Suisse de Radiobiologie et de Physique Médicale
Società Svizzera di Radiobiologia e di Fisica Medica

SGSMP
SSRPM
SSRFM



BULLETIN

1/2017

Nr. 88 April 2017

Online Bulletin: <http://www.sgsmp.ch>

BULLETIN 88

April 2017

• Editorial	2
• SSRMP News	
👉 Talk to the Board	3
👉 Get involved in SSRMP Society!	4
👉 Salary Survey 2017 (Invitation!)	6
👉 SSRMP Exam regulations update	7
👉 Minutes: AMP meeting December 2016	9
👉 SSRMP Education Course: "Medical physics in Nuclear Medicine"	11
👉 AMP Meeting announcement	13
👉 SASRO 2017 announcement	14
👉 SSRMP Continuous Education day 2017 & AGM	15
👉 Save the date: Swiss Congress of Radiology 2017	16
👉 Dreiländertagung announcement	17
• Issues of Interest	
👉 Hyperthermie Grundversicherung	19
👉 Clinical BAG Audit update: Radioprotection (German)	21
👉 Clinical BAG Audit update: Radioprotection (French)	26
👉 Report: SSRMP Continuous Education Day 2016	30
👉 Report: Winterschule Pichl für Medizinische Physik	35
• Conference Calendar	37
• Spotlight on Clinica Luganese	38
• Personalia	40
• Editorial staff and information	42
• SSRMP Board	43

Cover image: IBM's chip with its 5 qubits to represent digital data using quantum physics.
"... quantum state phenomena to perform calculations." Is it almost time for the Quantum computer?
<https://www.technologyreview.com/s/601374/ibm-inches-ahead-of-google-in-race-for-quantum-computing-power/>

LETTER FROM THE EDITORS

Dear colleagues!

In between one ski slope and another, here we are with the 1st Bulletin Issue of 2017.

As first, we would like to express a sincere and BIG Thank you! Grazie! Danke! Merci! to Nathan Corradini for the huge amount of effort he has invested in regularly putting together this journal, providing our community with all significant information, SSRMP news, updates, announcements, and appointments; with many relevant articles, conference and working group reports. Sadly, with the new year he has decided to step back. Currently the lead has been taken by Francesca Belosi (let's see how this first attempt goes before saying "Thank you").

Now! Time to go through this Bulletin issue, full of interesting and especially informative contents. To start with, some important "Save the Date!" to mark in our calendars: the SASRO meeting in June, the Dreiländertagung in September, the SSRMP teaching course in Nuclear Medicine (especially important after the Art.74), the next AMP meeting and the Continuous Education Day of 2017 (focused on deformable registration); the SSRMP Annual General Assembly will also take place on the same day.

To keep up to date with the latest decisions taken by our society, you can read the minutes from the AMP meeting held in December 2016. In case you wish to broaden your knowledge about what's going on in the development of Monte Carlo codes for medical physics research and clinical applications, you will find the report from the SSRMP Continuous Education Day held in Bern in November 2016. Furthermore, few conferences had already taken place this year, as the Winterschule Pichl. Last, but not least, this issue contains also the results of the Clinical BAG pilot Audits in Radioprotection from 2016.

Whereas the Personalia session welcomes Helmut Schneider and Alessandro Clivio as new members of med phys teams in Aarau and Winterthur, respectively, the SpotlightOn shifts our attention on the sunny and warm part of Switzerland, with some insights and updates on the Clinica Luganese.

So...Enjoy the reading .. and the last couple of slopes before welcoming (hopefully) the Spring.

Francesca Belosi, Shelley Bulling, and Nathan Corradini

Talk to the board!

The SSRMP board regularly informs its membership about the society's activities through articles published in the Bulletin and our website. If you feel like hearing more about a specific topic, however, **there are many ways to communicate with the board members. The board would like to foster communications with our members by offering direct channels to get in touch.**

Call the board – NEW!

Simply call a board member. Each of them will be available at scheduled times to listen to your enquiry or to have an informal chat with you. Have a look at the calendar.

Wednesday	Time	Board member	Phone number
10.05.2017	10-12am	Peter Manser	031 632 37 71
14.06.2017	10-12am	Raphaël Moeckli	021 314 46 18
12.07.2017	10-12am	Regina Seiler	041 205 58 07
09.08.2017	10-12am	Peter Manser	031 632 37 71
16.08.2017	10-12am	Frédéric Corminboeuf	021 642 70 11
13.09.2017	10-12am	Yvonne Käser	079 453 99 02
11.10.2017	10-12am	Stefano Presilla	091 811 91 84
08.11.2017	10-12am	Jean-Yves Ray	027 603 45 12
13.12.2017	10-12am	Roman Menz	061 328 73 14

Write to the board – NEW!

You can post your enquiry to board@ssrpm.ch. The board will address your issue as soon as possible.

Share with the board

The Applied Medical Physics (AMP) group of the society meets regularly to discuss current applications of medical physics. Updates from the various working groups are presented, and the board reports about current issues being handled. All members are welcome to attend, participate in discussions, and talk to the board members.

Formal enquiries

All members are invited to the annual SSRMP general meeting. In accordance with art.14 of the society's statutes, the board reports about all the issues addressed during the past business year. Members are welcome to comment on what was accomplished, and are invited to vote when needed. Formal member enquiries can be submitted prior to the general meeting, or informal requests for discussion can be made during the event.

On behalf of the SSRMP board,
Jean-Yves Ray

Get involved in your society!

Why get involved in SSRMP?

The society relies on colleagues being involved. Without participation from the membership, the board would end up deciding amongst ourselves what the members need - without input or feedback from you. We strongly urge you to be actively involved in your society.

The SSRMP executive board

The operational business of the society is managed by the executive board, which is elected at the general assembly (for a two year term), but *everything* else is the result of your contributions. The strength of our society comes from members volunteering to create a strong professional body. **There are many ways to get involved in the society.**

Participate in the periodic AMP meetings

The Applied Medical Physics (AMP) group of the society meets regularly to discuss current applications of medical physics in the field. Updates from the various active working groups are presented here. Ideas for new SSRMP recommendations/working groups can be proposed, and the details of recommendations under development are debated here. The AMP meetings are an open platform and there is no registration requirement for the meetings. All members are welcome to come and listen to and to participate in current discussions, as well as to give their input to trigger new discussions.

Write an article for the Bulletin

The Bulletin and the website of SSRMP are how the society communicates with its members and presents itself to the outside world. The editor team, which is composed of four enthusiastic volunteers, publishes three Bulletin issues per year and keeps the website up to date. Besides the regular contributions from the society committees, the contents rely on volunteered contributions, like conference reports.

We encourage as many colleagues as possible to submit articles. If you would be keen to coordinate a series of articles or simply to write an article about your work challenges or an event that you have attended, please contact the editor team. Tell us about your creative ideas for making the SSRMP website more appealing.

Be active in a working group

An important goal of SSRMP is to support medical physicists in their clinical practice. For assuring and promoting the safe and efficient application of technologies in medicine, the society develops recommendations for good practice. For each new recommendation, or update, a working group is set up, composed of motivated volunteer members.

If you would like to participate in an active working group, get in touch with its chair.

If you identify a need for evaluating a current or near-future practice, please contact the chair of the scientific committee (Raphael Moeckli) with your idea - or simply come along to the next AMP meeting to share your proposal.

Organise the annual scientific meeting

The SSRMP organizes a scientific meeting once a year. The goal of the meeting is to promote research and education in medical physics. The community also meets there to share their local experiences. Volunteer committees organize the meeting and the structure of the contents. Please contact the chair of the scientific committee if you would be willing to organize or to help with the organization of a future annual meeting. The community would be delighted to visit your region. Previous local organisers always provide a lot of support and advice for this task.

Organise a continuous education day

Almost every year an emerging topic of interest is proposed to be taught as a continuous education course.

Come forward with your ideas at the next AMP meeting.

Become a member of an SSRMP committee

The society's strategies are developed and accomplished by a group of volunteers, made up of the board and the committees. Considering all matters related to the missions and goals, the society's structure relies on its three pillars: education, professional affairs and science. Check the committees' missions and the chairs' annual reports published in the Bulletin for a detailed insight into their activities.

Every two years, the board nominates the committee members for a term of two years. Vacancies are advertised in the Bulletin. You can indicate your willingness to join a committee to the committee chair at any time.

On behalf of the SSRMP board,
Jean-Yves Ray

SSRMP 2017 Salary Survey Invitation!

Dear colleagues,

As announced at the last SSRMP general assembly in Sursee, the Professional Affairs Committee will organize a salary survey this year.

The goal of the salary survey is to provide SSRMP medical physicists with accurate information about salary with regards to a selection of professional conditions in Switzerland.

To provide accurate unbiased data, a significant participation rate is required. For the last survey in 2015, the participation rate was 54%. As a comparison, the AAPM Professional Survey Report for 2015 had a 61% participation rate. Thus the goal for participation for the 2017 SSRMP survey is 60%. To get a higher participation rate, this year's survey has been considerably simplified and will take only a few minutes to complete. As in the past, the survey will be web based and each member will receive a unique personal token to access and answer the questionnaire.

SSRMP 2017 Salary Survey FAQ:

How many questions are there and how long will it take?

The 2017 survey has 14 questions (compared to 29 previously) and will take about 15 minutes to complete.

How difficult is it?

Do you know your salary? → so you can do it!

How will the data be kept confidential and how will it be presented?

An important reason for simplifying the questionnaire was to make the answers collected more anonymous. In particular, the question about gender has been removed so that the salaries of female colleagues will not be known separately.

Ahead of the salary survey, the last report will be sent to all SSRMP medical physicists as a sample to show how the data will be presented. Descriptive statistics, like frequency, median and standard deviation, will be used. The data will not be used for any other purpose or presented in any other way than shown in the sample report. To make sure of this, the execution of the survey will be outsourced to the small company called "it-transforms" (<http://it-transforms.ch/>). The connection between your email address and the survey token will not be visible to anyone from SSRMP, including the board members and the organisers of the salary survey. At the end of the time-frame of the survey, the email links will be deactivated.

Who will get the results? When?

All SSRMP medical physicists will have access to the salary survey report – and best of all, thanks to the simplified structure of the survey, we will be able to distribute the 2017 survey results in a shorter time frame than usual – hopefully before the end of this year.

If you have any questions about the salary survey, please don't hesitate to contact Stefano Presilla or any member of the Professional Affairs Committee.

On behalf of the Professional Affairs Committee,
Stefano Presilla

Revision of the certification exam rules

In recent years, the number of candidates sitting SSRMP's exams has been regularly increasing. The exam commission has therefore proposed new exam rules to the board. The new exam session has been set up to be more efficient and to enhance the quality. The main changes are summarized side by side in the table below with respect to the previous version (2015).

The complete new exam rules are available on our website in German. A French version will be published soon.

In case of questions, do not hesitate to contact the chair of the education committee.

Frédéric Corminboeuf,

Chair of the education committee

Version 2015	Version 2017
<p>5 Art und Umfang der Prüfung</p> <p>c. Der mündliche Teil dauert 45 Minuten und setzt sich zusammen aus 10 Minuten freiem Vortrag und 35 Minuten Fragen der Prüfungskommission aus dem gesamten Weiterbildungsbereich. Dabei wird darauf geachtet, dass je nach Spezialgebiet und Wahlgebieten alle entsprechenden Gebiete zur Sprache kommen. Das Prüfungsgespräch wird nach Wunsch der/des Kandidierenden auf Deutsch, Französisch oder Englisch geführt. Zu Beginn der Prüfung nennt die/der Vorsitzende der Prüfungskommission der/dem Kandidierenden das Thema des freien Vortrags.</p>	<p>5 Art und Umfang der Prüfung</p> <p>c. Der mündliche Teil <u>dauert eine Stunde und setzt sich zusammen aus 10 Minuten freiem Vortrag und 50 Minuten Fragen</u> der Prüfungskommission aus dem gesamten Weiterbildungsbereich. Dabei wird darauf geachtet, dass je nach Fachrichtung alle entsprechenden Gebiete zur Sprache kommen. Das Prüfungsgespräch wird nach Wunsch der/des Kandidierenden auf Deutsch, Französisch oder Englisch geführt. Zu Beginn der Prüfung nennt die/der Vorsitzende der Prüfungskommission der/dem Kandidierenden das Thema des freien Vortrags.</p>
<p>8 Prüfungsgebühren und Entschädigungen</p> <p>d. Die Rückerstattung bei Abmeldung bzw. entschuldigtem Fehlen erfolgt bis 4 Wochen vor der mündlichen Prüfung zu 100%. Anschliessend bis 1 Woche vor der mündlichen Prüfung zu 50%. Danach werden die Gebühren nicht mehr zurückerstattet.</p>	<p>8 Prüfungsgebühren und Entschädigungen</p> <p>d. <u>Die Rückerstattung bei Abmeldung erfolgt bis 4 Wochen vor der mündlichen Prüfung zu 100%.</u> Anschliessend bis 1 Woche vor der mündlichen Prüfung zu 50%. Danach werden die Gebühren nicht mehr zurückerstattet.</p>
<p>9 Bewertung</p> <p>c. Mündlicher Teil:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Vorbereiteter freier Vortrag: 1/4 ii. Fragen der Kommission: 3/4 iii. Dieser Teil und damit die gesamte Prüfung gilt als bestanden, wenn die Prüfungsleistung die Mehrheit der Prüfungskommission zufriedengestellt hat. Die/der Vorsitzende der Prüfungskommission hat den Stichentscheid. 	<p>9 Bewertung</p> <p>c Mündlicher Teil:</p> <ul style="list-style-type: none"> <u>i Vorbereiteter freier Vortrag: 1/5</u> <u>ii Fragen der Kommission: 4/5</u> iii Dieser Teil und damit die gesamte Prüfung gilt als bestanden, wenn die Prüfungsleistung die Mehrheit der Prüfungskommission zufriedengestellt hat. Die/der Vorsitzende der Prüfungskommission hat den Stichentscheid.

Report of the AMP meeting held on the 21st of November 2016

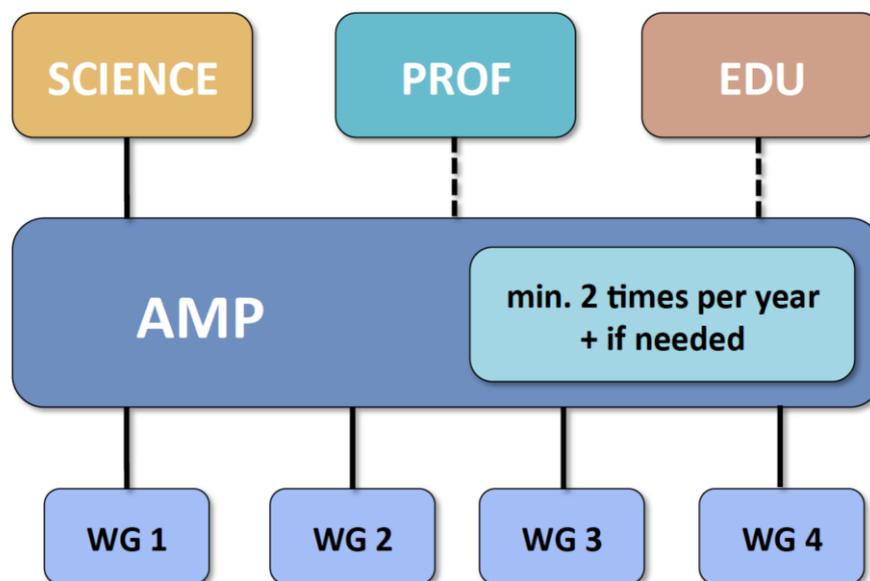
Bunker shielding

P. Manser presented the results of the ad hoc “bunker shielding” working group (WG). From a survey of Swiss centers, the WG demonstrated that special techniques, like IMRT, tomotherapy and CyberKnife, do not seem to need more shielding than conventional 3D techniques. The results were based on the number of patients treated daily, the beam incidence and energy, and the delivered dose. The conclusion is that bunkers for devices with special techniques are well shielded, if not to say over-shielded.

Restructuration of working groups

A restructuring of the various working groups is to be undertaken. Peter Manser presented the thoughts of the board.

As shown in the scheme below, the working groups are mainly related to topics of interest that concern the science committee - but they can also be related to the education or the professional affairs committee.



The AMP remains the meeting where WG activities are presented and where their results, like recommendations, are discussed. The chairs of the working groups report on the ongoing activities of the WG during each AMP meeting. The AMP meetings take place at least two times per year, and more often if necessary. The WG chairs also give a short report to the science committee chair, who prepares a summary of the ongoing WG activities in the form of a report published in the Bulletin.

The board can initiate new working groups, but any SSRMP member can also propose a new idea during the AMP meeting, or by contacting the AMP chair ahead of the AMP meeting. In the latter case, the agenda of the AMP meeting can be adjusted accordingly.

In the meantime, the board has contacted the chairs of the existing working groups to find out which are still active.

Annual dosimetry intercomparison

The two SSRMP annual dosimetry intercomparisons were presented.

T. Buchillier reported that almost all centers participated (29 centers) and that the results were excellent, with no beam having a deviation larger than 4% (mean 0%; standard deviation 1.5%), and with 93% of the beams with a deviation less than $\pm 2\%$. Details can be found in the report published in the previous Bulletin 87.

H. Schiefer presented the results of the dedicated Tomotherapy dosimetry intercomparison of 2015. Five installations (36 measurements) were checked and 90% of the measurements were better than 2% (70% better than 1%).

Both speakers presented the plans for the next intercomparisons. I take this opportunity to gratefully thank both the St.-Gallen and Lausanne teams for their efforts in conducting these intercomparisons.

Continuing education day 2017

The SSRMP continuing education day 2017 will be dedicated to deformable image registration and will take place the 27th of November in Solothurn. The SSRMP annual general assembly will also take place on the same day. For more details, see the announcement in this edition of the Bulletin.

As a reminder, the AMP meetings are open to any SSRMP member. Your participation is highly appreciated. If you have a proposal for a subject to be discussed and/or presented, do not hesitate to contact me.

The next AMP meeting will take place the 21st of June 2017.

Raphaël Moeckli, AMP chairman



Invitation to SSRMP Education Course on "Medical physics in Nuclear Medicine"

February 2017

Dear Colleagues,

SSRMP is going to offer a 2 days course for medical physicists being involved or soon getting involved in medical physics in the field of nuclear medicine.

The aim of the course is to review the physics of nuclear medicine to ensure that the education of the SSRMP certified medical physicists complies with article 74.7 of the Swiss Radiological Protection Ordinance requirements. It will define the scope of tasks, duties and responsibilities that should be performed by a SSRMP certified medical physicist to give the required support in nuclear medicine applications.

Please take notes that only a limited number of places (15) will be available.

Subject: Nuclear Medicine

- Quality assurance related to patient dose of a gamma camera and PET systems:
 - Level of image quality produced for a given activity
 - Correlation between algorithms and image quality
 - Adequacy of the imaging protocols with DRLs
- Patient dose estimation and verification:
 - Phantom measurements
 - Dose modeling
 - Analyzing individual patient dose protocols and comparison to DRLs
- Patient and staff dose optimization
- Legal aspects of radioprotection.
- Tasks of medical physicist in nuclear medicine.
- Practical exercises.

Venue: Zürich, UniSpital
Date and Time: 11th – 12th of May 2017
Fee: 500 CHF

Please do not forget to fill in the registration form and send it back **before 1st May 2017. Online registration possible on ssrmp.ch**

We are looking forward to seeing you in Zürich.

Registration

**SSRMP Education Course on
"Medical physics in Nuclear Medicine"**

Title: *	<input type="radio"/> Dr. <input type="radio"/> Ms. <input type="radio"/> Mr. <input type="radio"/> Prof. <input type="radio"/> Prof. Dr.
Name: *	_____
First name: *	_____
Institution/company:	_____
Department:	_____
Address: *	_____ _____
Zip: *	_____
City: *	_____
Phone:	_____
Fax:	_____
Mobile:	_____
E-mail: *	_____
Signature :	

Please return by mail, fax or E-mail as soon as possible.

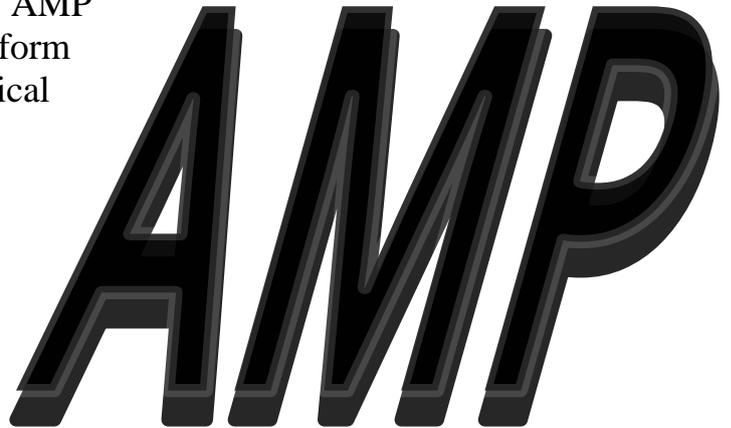
Address: Centre de Radio-Oncologie La Source
Av. De Vinet 30
Corminboeuf Frédéric
CH – 1004 **Lausanne**

E-mail: f.corminboeuf@lasource.ch
Tel: +41 21 642 70 11
Fax: +41 21 642 70 09

Next Applied Medical Physics (AMP) Meeting

It is my pleasure to announce the next AMP meeting. This meeting is a general platform for all interested persons in medical physicists.

Traditionally, the AMP meeting is split up into two parts. In the first part, a dedicated topic is discussed while in the second part we concentrate on the current state of the different working groups of SSRMP.



Thus, please mark your calendar:

June 21, 2017, 13.15-16.45h, University of Bern

Raphaël Moeckli, Chair of SSRMP Science Committee and Chair of AMP

SASRO Annual Meeting 2017 Announcement!

H Kantonsspital
St.Gallen

Local Organiser
of the SASRO Annual Meeting 2017

SASRO
Scientific Association of Swiss Radiation Oncology

**SASRO Annual Meeting 2017 - First announcement
June 8th to 10th, 2017 in St. Gallen**

Venue

Olma Hall n.9, Sonnenstrasse 39, St. Gallen

Registration

Open on February 10th 2017 > <http://www.sasro.ch/sasro-2017/registration>

Congress President

Prof. Dr. med. Ludwig Plasswilm, Kantonsspital St. Gallen

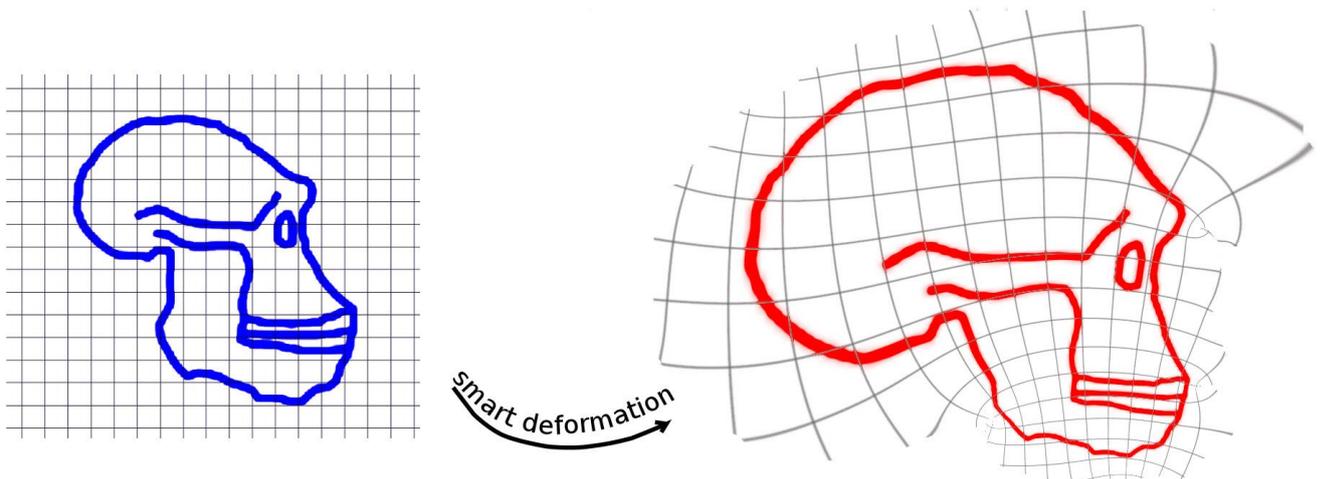
SAVE THE DATE!!

SSRMP Continuing Education Day

27 October 2017

Radio-Onkologie/Bürgerspital (Solothurn)

Deformable Image Registration



Preliminary program

- Role of image deformation in radiotherapy
- Mathematical aspects of deformable image registration
- 4D imaging
- Dose accumulation
- Adaptive radiotherapy
- Quality assurance of deformable registration
- **Annual General Assembly 2017!!**

SAVE THE DATE!

Swiss Congress of Radiology 2017

Venue

Kursaal Bern
Kornhausstrasse 3, 3000 Bern

Registration

Open since February 02, 2017
Early registrations: till May 02, 2017
<https://esociety.netkey.at/sgr/myregistration/>

Congress Organizers

SGR-SSR
SGNM-SSMN
SGRRC-SSRCR
SVMTRA-ASTRM

Congress Presidents

Prof. Dr. Dominik Weishaupt
(SGR-SSR)
Prof. Dr. Thomas Krause
(SGNM-SSMN)
Ms. Isabelle Gremion
(SVMTRA-ASTRM)



SAVE THE DATE!



Venue

Maritim Dresden
Internationales Congress Center
Ostra – Ufer 2, 01067 Dresden

Scientific Organiser

Swiss Society of Radiobiology and
Medical Physics
*Schweizerische Gesellschaft für
Strahlenbiologie und Medizinische
Physik (SGSMP)*

German Society of Medical Physics
(DGMP)
*Deutsche Gesellschaft für Medizinische
Physik e.V.(DGMP)*

Austrian Society of Medical Physics
*Österreichische Gesellschaft
für Medizinische Physik (ÖGMP)*

Conference Chairs

Prof. Dr.-Ing. habil. Hagen Malberg

*Institut für Biomedizinische Technik
Fakultät Elektrotechnik und
Informationstechnik
Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus
Technische Universität Dresden*

Prof. Dr. habil. Wolfgang Enghardt

*OncoRay
National Center for Radiation Research in
Oncology
Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus
Technische Universität Dresden*

DON'T MISS THAT!!

*Early registration deadline: 30 June 2017

Online: www.dgbmt-dgmp.de/

*Different fees applied for registrations from 1 July 2017

AWARDS AND PRIZES!!

*Dissertationspreis

(offered by ELEKTA GmbH and PHILIPS Market DACH GmbH, Healthcare)

*Masrerarbeitspreis

(offered by PTW-Freiburg)

*Young Investigator Award

(offered by SIEMENS Healthineers)

*Posterpreise

(offered by ELEKTA GmbH, PTW-Freiburg and VARIAN Medical Systems GmbH)

Kantonsspital Aarau



Kantonsspital Aarau AG
Tellstrasse 25, CH-5001 Aarau
Tel. +41 (0)62 838 41 41
www.ksa.ch

Geschäftsleitung
Pressestelle

Tel. +41 (0)62 838 94 17
Fax +41 (0)62 838 94 14

presse@ksa.ch
www.ksa.ch/bildergalerie

27. Dezember 2016

Medienmitteilung

Hyperthermie-Behandlung wird neu von Krankenkassen bezahlt

Prof. Stephan Bodis und sein Team schaffen Novum in der Schweiz

Das Bundesamt für Gesundheit, BAG hat neu Hyperthermie-Behandlungen in Kombination mit Bestrahlung in den Katalog der Grundversicherung aufgenommen. Ab 1. Januar 2017 können die Kosten für diese einzigartige Form der Krebstherapie über die Krankenkassen als Pflichtleistung abgerechnet werden. Prof. Stephan Bodis, Chefarzt Radio-Onkologiezentrum der Kantonsspitäler Aarau und Baden sowie sein Team haben sich seit mehreren Jahren für diese Zulassung eingesetzt. Künftig werden alle Behandlungen in der Schweiz vorgängig vom „Swiss Hyperthermia Network“, einer Tumorkonferenz mit 15 assoziierten Kliniken, unter der Leitung des Kantonsspitals Aarau, beurteilt.

Die klinisch-onkologische Hyperthermie wird per 1. Januar 2017 bei ausgewählten Indikationen in Kombination mit Strahlentherapie zu einer Pflichtleistung der obligatorischen Krankenpflegeversicherung. Dies wurde in der Krankenpflege-Leistungsverordnung (KLV) des eidgenössischen Departements des Innern (EDI) Mitte Dezember verfügt. Neu können z.B. inoperabler Brustkrebs zusätzlich zur Standardtherapie mit Oberflächen-Hyperthermie oder Blasenkrebs, zusätzlich mit Tiefen-Hyperthermie behandelt werden. Ebenso können Patienten mit einem Tumorwachstum (Rezidiv) in einer bereits vorbestrahlten Region dank einer Kombination mit Hyperthermie nochmals schonend und effizient bestrahlt werden, was vorher unmöglich war.

Bei einer Hyperthermie-Behandlung wird Wärme in die betroffenen Krebszellen geleitet. Dadurch wird lokales (regionäres) Fieber (41 bis 43 Grad) erzeugt. Die Behandlung wird einmal wöchentlich mit der täglichen Bestrahlung kombiniert und dauert ca. 2 Stunden. Unter dieser Einwirkung reagieren die Tumorzellen mehrfach empfindlicher gegenüber einer Strahlen- und oder Chemotherapie. Kombiniert mit den Standardverfahren kann die Hyperthermie bei diversen, insbesondere bei lokal fortgeschrittenen oder wiederkehrenden Tumoren zu einer verbesserten Therapieeffizienz führen. So kann oft ein funktioneller Organerhalt erreicht werden, was beispielsweise bei Krebsbefall der Blase oder dem Darm besonders wichtig ist. Die Hyperthermie per se hat kaum Nebenwirkungen.

Als Voraussetzung für die Kostenübernahme müssen künftig alle potentiellen Patienten obligat an der im Jahr 2014 gegründeten webbasierten Hyperthermie-Tumorkonferenz „Swiss Hyperthermia Network“ vorgestellt werden. Darin sind 15 Kliniken vertreten, darunter Universitäts- und Kantonsspitalern sowie Privatkliniken. Die Leitung obliegt Prof. Dr. med. Stephan Bodis, Chefarzt und Dr. med. Emsad Puric, Oberarzt am Kantonsspital Aarau. Hier setzt man die Hyperthermie seit über 30 Jahren bei ausgewählten Patienten zur Krebsbehandlung ein. „Wir haben uns ein grosses Know-how und ein internationales Netzwerk auf diesem Gebiet aufbauen können“, erklärt Prof. Bodis.

Das Radio-Onkologie-Zentrum der Kantonsspitaler Aarau und Baden ist schweizweit das einzige Zentrum, das eine kombinierte Hyperthermie-/Radiotherapie bei ausgewählten oberflächlichen und tiefliegenden Tumoren bei Erwachsenen in der Schweiz anbietet. In Zusammenarbeit mit dem „Swiss Hyperthermia Network“ laufen zurzeit mehrere internationale Forschungsprojekte auf dem Gebiet der weiteren technischen Entwicklung und der Hyperthermie Planung/Thermometrie.

www.ksa.ch/hyperthermie

Nutzen von Klinischen Audits in der Radiologie und der Radio-Onkologie bestätigt

Mit der Einführung von Klinischen Audits (Peer Reviews) soll sichergestellt werden, dass in der Schweiz zukünftig medizinische Expositionen mittels ionisierender Strahlung gerechtfertigt und optimiert sind und dass sich die Qualität der Patientenversorgung kontinuierlich verbessert. Im Rahmen der Pilotphase eines vom BAG und mehreren Fachgesellschaften realisierten Projekts haben sich 2015 und 2016 mehrere Betriebe in den Bereichen Radiologie und Radio-Onkologie freiwillig auditieren lassen. Online Befragungen, welche nach den Audits durchgeführt wurden, haben nun gezeigt, dass die auditierten Personen mehrheitlich einen grossen Nutzen für den Patientenschutz und für die Abläufe im Betrieb sehen.

Technologische Fortschritte in der medizinischen Diagnostik und Therapie haben in den letzten Jahrzehnten massgeblich zur Erhaltung und Verbesserung der Gesundheit und Lebensqualität der Bevölkerung beigetragen. So können dank der Fortschritte in der bildgebenden Diagnostik die Anatomie und Physiologie von Organen immer genauer dargestellt werden. In der Therapie konnten die Heilungschancen bei Krebserkrankungen erhöht und die Nebenwirkungen reduziert werden.

Der vermehrte Einsatz dieser neueren Technologien führt allerdings auch zu einer kontinuierlichen Zunahme der durchschnittlichen Strahlenbelastung der Bevölkerung. Um nicht gerechtfertigte medizinische Untersuchungen und Therapien mit ionisierender Strahlung zu erkennen und zu minimieren und um Prozesse und Ressourcen zu optimieren, wurde das Konzept der Klinischen Audits entwickelt. Dabei handelt es sich weder um Kontrollen der technischen Qualitätssicherung noch um Inspektionen der Aufsichtsbehörden, sondern um "Peer Reviews", Begutachtungen unter Fachkollegen. Bei solchen evaluieren Mediziner, Medizinphysiker und Fachpersonen für MTRA die Praxis ihrer Kollegen an deren Arbeitsorten und geben ihnen gegebenenfalls Empfehlungen zur Verbesserung der klinischen Praxis ab.

Um Peer Reviews in der Schweiz zu implementieren, hat das BAG in enger Zusammenarbeit mit den betroffenen medizinischen, medizinphysikalischen und medizinisch-technischen Fachgesellschaften das Projekt Klinische Audits lanciert. Dieses ist seit 2013 Bestandteil der vom Bundesrat verabschiedeten Strategie "Gesundheit 2020" und soll einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung des Gesundheitsschutzes und zur Qualität des Gesundheitswesens leisten. Der Fokus der Klinischen Audits liegt in der Schweiz auf Betrieben mit Anwendungen in den Bereichen Computertomografie (CT), Nuklearmedizin, Radio-Onkologie und durchleuchtungsgestützter interventioneller diagnostischer und therapeutischer Verfahren. Diese machen einen Anteil von weniger als fünf Prozent aller Betriebe, die ionisierende Strahlung anwenden, aus. Daher sind beispielsweise Zahnärzte oder Hausärzte nicht von den Klinischen Audits betroffen.

Im Rahmen der Pilotphase des Projekts wurden zwischen Herbst 2015 und Frühjahr 2016 in mehreren Betrieben Pilotaudits durchgeführt. Deren Hauptziele waren, verschiedene Prozesse zu simulieren, Ressourcen abzuschätzen und die richtige Form der Audits zu finden. Arbeitsgruppen bestehend aus Medizinern, Medizinphysikern und Fachpersonen für MTRA nahmen sich der Planung an. In enger Zusammenarbeit mit den Vorständen der Fachgesellschaften wurden Schwerpunkte festgelegt, Auditinhalte definiert und Auditpläne ausgearbeitet. In der Radiologie standen die Abläufe und Arbeitsprozesse bei CT-Untersuchungen im Fokus; in der Radio-Onkologie sollte der gesamte Patientenpfad auditiert werden. Damit die Qualität der Auditinhalte internationalen Standards entsprach, wurden diese von Experten europäischer Fachgesellschaften evaluiert. Die Auditorinnen und Auditoren besuchten im Vorfeld der Pilotaudits eine zweitägige Basisausbildung, um ein Audit

professionell vorzubereiten, durchzuführen und die Auditresultate konstruktiv zu kommunizieren.

Die Audits wurden in insgesamt neun Betrieben durchgeführt - fünf Betriebe im Bereich Radiologie und vier im Bereich Radio-Onkologie. Bei der Auswahl der Betriebe wurden sowohl Universitätsspitäler wie auch mittelgrosse und kleinere private Institute berücksichtigt. Die Betriebe wurden mehrere Monate vor den Audits von den Lead-Auditoren kontaktiert; es wurden Audit-Termine festgelegt und ihnen Auditpläne zugestellt. Im Bereich der Radio-Onkologie wurden die Betriebe zudem aufgefordert, Bestrahlungspläne jüngerer Zeit einzureichen. Diese wurden dann von den Auditorinnen und Auditoren im Vorfeld des Audits begutachtet.

Die wichtigsten Erkenntnisse der Audits wurden den Betrieben jeweils noch am Tag des Audits mündlich bekanntgegeben. Zudem wurden die Resultate in einem Auditbericht zusammengefasst und dem Betrieb übermittelt.

Nachdem sämtliche Pilotaudits abgeschlossen waren, wurden sowohl Personen auditierten Betriebe wie auch die Auditorinnen und Auditoren gebeten, an einer Online Befragung teilzunehmen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer wurden zu den Auditinhalten, zur Form der Audits, zur investierten Zeit und zur Atmosphäre während der Audits befragt. Die detaillierten Resultate dieser Befragungen finden sich auf www.clinicalaudits.ch.

Die wichtigsten Ergebnisse sehen wie folgt aus:

- *Pilotaudits in der Radiologie: Auditierte Personen im Bereich Radiologie sehen Nutzen für Patienten und Betrieb*

Von den fünf auditierten Betrieben haben insgesamt 15 Personen an der Befragung teilgenommen. Die Rückmeldungen zu den Auditinhalten waren grösstenteils positiv, und die Audits wurden mehrheitlich als sehr nützlich eingestuft; sowohl in Bezug auf die Abläufe in den Betrieben wie auch bezüglich des Patientenschutzes. Zum Inhalt wurden mehrere Vorschläge gemacht, was in Zukunft thematisiert werden könnte. Genannt wurden beispielsweise "andere Fachdisziplinen mit dosisintensivem Röntgen" oder "Mehrphasen-CT aus der Sicht einer Praxis". Die inhaltlichen Überschneidungen mit anderen Audits oder Qualitätskontrollen wurden insgesamt als gering eingestuft. Gelegentlich wurde genannt, dass einzelne Prozesse bereits im Rahmen von ISO-Zertifizierungen besprochen wurden.

Zu den Fragen bezüglich dem zeitlichen Aufwand gaben die Teilnehmer an, dass pro Betrieb rund vier Personen* involviert waren und diese pro Person etwa sechs Stunden* für die Vorbereitung des Audits und vier Stunden* für das Audit selbst investiert haben (da die Streuung relativ gross war, ist bei Betrieben mit einem lediglich rudimentärem Qualitätsmanagement ungefähr eine Verdoppelung der zu investierenden Zeit zu erwarten).

Die Auditorinnen und Auditoren erhielten ein sehr gutes Zeugnis ausgestellt: Mit der fachlichen Kompetenz, der Zielorientiertheit, und den angewandten Auditertechniken waren die meisten Befragten sehr zufrieden und der kollegiale Umgang wurde von vielen Seiten geschätzt. Als Hauptgründe für die positive Atmosphäre wurden denn auch die gute Vorbereitung, die vorbildliche Informationsübermittlung und der kollegiale Umgang genannt.

- *Pilotaudits in der Radiologie: Auditorinnen und Auditoren haben inhaltlich profitiert*
Im Bereich Radiologie haben alle sieben beteiligten Auditorinnen und Auditoren an der Befragung teilgenommen. Zur investierten Zeit gaben sie an pro Audit insgesamt 14 Stunden* für die Vorbereitung, das Audit selbst sowie das Verfassen des Audit-Berichts aufgewendet zu haben. Für sie reichte ein Audit-Tag, um sämtliche relevanten Punkte zu

diskutieren. Die Auditorinnen und Auditoren hätten allerdings teilweise gerne im Vorfeld mehr Informationen von den Betrieben erhalten.

Mit der Organisation der Pilotaudits waren die Befragten insgesamt sehr zufrieden. Es wurde jedoch erwähnt, dass es wichtig sei die Prozesse im Rahmen der Umsetzung zu standardisieren. Auch die verwendeten Unterlagen, d.h. die Auditpläne, die Checklisten und die Berichtvorlage wurden positiv bewertet.

Die Atmosphäre während der Audits wurde grösstenteils sehr positiv eingestuft. Dies wurde unter anderem damit begründet, dass sowohl die Auditorinnen und Auditoren wie auch die auditierten Personen freiwillig bei den Pilotaudits mitmachten. Die Auditorinnen und Auditoren gaben zudem an, dass sie fachlich von den Pilotaudits profitieren konnten.

- *Pilotaudits in der Radio-Onkologie: Auditierete Personen sind vom Inhalt überzeugt*

Im Bereich Radio-Onkologie haben insgesamt zehn Personen aus den vier auditierten Betrieben an der Befragung teilgenommen. Auch sie stufen die Klinischen Audits mehrheitlich als sehr nützlich ein; sowohl in Bezug auf die Abläufe in den Betrieben wie auch bezüglich des Patientenschutzes. Inhaltliche Überschneidungen mit anderen Audits oder Qualitätskontrollen wurden ähnlich tief eingeschätzt wie bei den Pilotaudits in der Radiologie - die Mehrheit gab einen Wert zwischen 0 und 20% an. Zur Frage, wieviel Zeit ein Betrieb in ein Audit investieren muss, gaben die Teilnehmer an etwa sieben Stunden* für die Vorbereitung des Audits zu investieren und drei Stunden* für das Audit selbst. Die Anzahl der involvierten Personen variierte mit 6 bis 20 Personen von Betrieb zu Betrieb stark.

Die Atmosphäre während des Audits wurde von allen auditierten Personen sehr positiv erlebt. Als Gründe hierzu wurden unter anderem die gemeinsam gesetzten Ziele und die hohe Kompetenz der Auditorinnen und Auditoren angegeben.

Ebenfalls grösstenteils geschätzt wurde die verwendete IT-Plattform, dank welcher die Betriebe mit Auditorinnen und Auditoren Dokumente austauschen konnten. Es bleibt allerdings eine Herausforderung die Plattform benutzerfreundlicher zu gestalten, damit sie in Zukunft von allen involvierten Personen verwendet und auch in Bereichen ausserhalb der Radio-Onkologie eingesetzt werden kann.

- *Pilotaudits in der Radio-Onkologie: Auditorinnen und Auditoren sind mit der Form der Audits zufrieden, wünschen sich jedoch mehr Informationen von den Betrieben im Vorfeld*

Im Bereich Radio-Onkologie haben sieben Auditorinnen und Auditoren an der Umfrage teilgenommen. Diese hatten pro Audit pro Person insgesamt etwa 17 Stunden* in die Vorbereitung, das Audit selbst und das Verfassen des Audit-Berichts investiert. Das eintägige Audit wurde als zeitlich knapp bemessen eingeschätzt. Zudem hätte ein Grossteil der Auditorinnen und Auditoren gerne von den Betrieben im Vorfeld des Audits mehr Informationen erhalten.

Mit den verwendeten Unterlagen wie beispielsweise der Checkliste waren die Auditorinnen und Auditoren grösstenteils zufrieden. Für die Zukunft wünschten sie sich teilweise eine weitere Standardisierung der Dokumente und der Abläufe. Dennoch waren die Auditorinnen und Auditoren mit der Planung und Organisation der Pilotaudits mehrheitlich zufrieden. Wie die auditierten Personen, haben auch die Auditorinnen und Auditoren den Nutzen der verwendeten IT-Plattform anerkannt. Gemäss der Auditorinnen und Auditoren trugen das strukturierte Arbeiten und die fachliche Kompetenz sowie die Vertrautheit der involvierten Personen zur positiven Atmosphäre während der Audits bei. Eine Mehrheit der befragten Auditorinnen und Auditoren gab auch an, dass sie von den Audits fachlich profitierten.

Mehrere Erfolgsfaktoren wurden ausgemacht

Abschliessend kann gesagt werden, dass sowohl die auditierten Personen wie auch die Auditorinnen und Auditoren beider Fachbereiche einen grossen Nutzen in den Audits sehen. Der hohe Nutzen für die Patienten und Betriebe wurde durch mehrere Faktoren bedingt: Wiederholt wurden das Vorhandensein von evidenzbasierten Inhalten, fachliche und soziale Kompetenzen der Auditorinnen und Auditoren, geringe Überschneidungen mit anderen Audits oder Zertifizierungen, gut organisierte Abläufe, ein überschaubarer Aufwand für die Betriebe und eine Adaption der Audits an lokale Gegebenheiten genannt.

Diesen Aussagen soll auch bei der definitiven Implementierung der Klinischen Audits in der Schweiz Rechnung getragen werden. Für eine zukünftige Ausweitung des Auditprogramms wird zudem eine weitere Standardisierung der Prozesse angestrebt, und es muss sorgfältig bestimmt werden, welche Inhalte vor Ort auditiert und welche bereits vor dem Audit (z.B. in elektronischer Form) begutachtet werden.

Ausblick

Für 2017 sind weitere Pilotaudits geplant, welche vermehrt auch in der französischen Schweiz und neu ebenfalls im Bereich Nuklearmedizin stattfinden werden. Diese zusätzlichen Pilotaudits werden zurzeit von mehreren interdisziplinären Arbeitsgruppen vorbereitet. Die Arbeitsgruppen und das BAG legen zudem aktuell Prozesse fest, welche noch zu entwickeln sind und daher Herausforderungen die bei der Umsetzung darstellen.

2018 wird die revidierte Strahlenschutzverordnung [1] in Kraft treten; sie wird die rechtliche Grundlage für die Durchführung Klinischer Audits bilden. Unmittelbar nach dem Inkrafttreten der revidierten Strahlenschutzverordnung werden die Klinischen Audits vorerst noch freiwillig sein. Eine zweijährige Übergangsphase (2018-2020) soll sicherstellen, dass die Betriebe sich optimal auf die definitiven Audits vorbereiten und ein Qualitätshandbuch gemäss Strahlenschutzverordnung erarbeiten können. Nach der Übergangsphase werden Klinische Audits obligatorisch veranlasst werden können. Angesprochen werden dann ebenfalls Betriebe ausserhalb der Radiologie, welche interventionelle radiologische Anwendungen im Hochdosisbereich durchführen. Bewilligungsinhaber werden noch vor dem Inkrafttreten der revidierten Strahlenschutzverordnung bezüglich der weiteren Schritte informiert werden.

Dank

Das BAG bedankt sich herzlich bei allen in den Pilotaudits involvierten Personen der Schweizerischen Gesellschaft für Strahlenbiologie und Medizinische Physik (SGSMP), der Schweizerischen Gesellschaft für Radiologie (SGR), der Schweizerischen Gesellschaft für Radio-Onkologie (SRO) und der Schweizerischen Vereinigung der Fachleute für medizinisch technische Radiologie (SVMTRA) sowie der auditierten Betriebe für das grossartige Engagement und die konstruktive Zusammenarbeit.

Weitere Informationen:

Bundesamt für Gesundheit
Direktionsbereich Verbraucherschutz
Abteilung Strahlenschutz
Dr. Michael Gasser
Projektleiter
Telefon +41 58 465 02 33
E-Mail: michael.gasser@bag.admin.ch

Die detaillierten Resultate der Befragungen und weitere Informationen finden Sie auf der Projektwebsite www.clinicalaudits.ch

Literatur

1. Revidierte Strahlenschutzverordnung Version Anhörung:
<https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/themen/mensch-gesundheit/strahlung-radioaktivitaet-schall/strahlung-gesundheit/totalrevision-der-verordnungen-im-strahlenschutz.html>

*: Es werden jeweils die Mediane aufgeführt.

Dieser Artikel ist ebenfalls im BAG Bulletin (Ausgabe April 2017) erschienen.

Audits cliniques en radiologie et en radio-oncologie : utilité confirmée

L'introduction des audits cliniques (peer reviews) doit permettre de garantir en Suisse une utilisation justifiée et optimale des applications médicales exposant à un rayonnement ionisant ainsi qu'une amélioration continue de la qualité des soins aux patients. Dans le cadre de la phase pilote d'un projet réalisé par l'OFSP et des sociétés professionnelles, des audits volontaires ont été effectués entre 2015 et 2016 dans plusieurs établissements en radiologie et en radio-oncologie. Les enquêtes en ligne menées au terme des audits montrent que la majorité des personnes auditées jugent ceux-ci très utiles, tant pour la protection des patients que pour l'organisation des processus dans l'établissement.

Ces dernières décennies, les progrès techniques en médecine diagnostique et thérapeutique ont largement contribué au maintien et à l'amélioration de la santé et de la qualité de vie de la population. Le développement de l'imagerie diagnostique permet de visualiser de manière toujours plus précise l'anatomie et la physiologie des organes. Au niveau des traitements, ces avancées offrent de meilleures chances de guérison aux patients et réduisent les effets secondaires.

Le recours accru à ces techniques modernes entraîne toutefois une hausse constante de l'exposition moyenne de la population suisse aux rayonnements ionisants. Le concept des audits cliniques a été développé dans le but de détecter et réduire les examens et les traitements médicaux utilisant les rayonnements ionisants qui ne sont pas justifiés et d'optimiser les procédures et les ressources. Il ne s'agit ni d'un contrôle de l'assurance-qualité au niveau technique, ni d'une inspection par l'autorité de surveillance, mais d'une expertise réalisée par des collègues (peer review). Des médecins, des physiciens médicaux et des techniciens en radiologie médicale (TRM) évaluent sur place les pratiques de leurs collègues et formulent, si nécessaire, des recommandations visant à améliorer la pratique clinique.

En étroite collaboration avec les sociétés professionnelles en médecine, physique médicale et technique médicale, l'OFSP a lancé le projet « Audits cliniques » en vue d'introduire des peer reviews en Suisse. Ce projet est intégré depuis 2013 dans la stratégie « Santé2020 » adoptée par le Conseil fédéral. Il doit apporter une contribution significative à l'amélioration de la protection de la santé et à la qualité du système de santé. En Suisse, les audits cliniques se focaliseront sur les établissements travaillant dans les domaines de la tomodensitométrie (scanner), de la médecine nucléaire, de la radio-oncologie et des procédures diagnostiques ou thérapeutiques interventionnelles assistées par radioscopie. Les médecins-dentistes et les médecins de premier recours, notamment, ne sont dès lors pas concernés par les audits cliniques. Le groupe cible représente moins de 5 % de l'ensemble des établissements utilisant les rayonnements ionisants.

Dans le cadre de la phase pilote du projet, des audits ont été réalisés dans plusieurs établissements entre l'automne 2015 et le printemps 2016. Ces expériences pilotes devaient permettre de simuler différents processus, d'estimer les ressources nécessaires et de déterminer la forme adéquate pour les audits. Leur planification a été assurée par des groupes de travail composés de médecins, de physiciens médicaux et de TRM, qui ont fixé les priorités, défini les contenus et élaboré les plans d'audit, conjointement avec les comités des sociétés professionnelles. En radiologie, l'accent a été mis sur les procédures concernant les examens tomodensitométriques, tandis qu'en radio-oncologie, il s'agissait d'auditer l'ensemble du parcours du patient. Afin de s'assurer que la qualité des audits pilotes corresponde aux normes internationales, leurs contenus ont été évalués par des experts des sociétés européennes des disciplines concernées. Avant la réalisation des audits pilotes, les auditeurs ont suivi une

formation de base de deux jours portant sur la préparation et la conduite d'audits dans les règles de l'art ainsi que sur la communication constructive des résultats.

Les audits ont été effectués dans neuf établissements – cinq en radiologie et quatre en radio-oncologie. Il s'agissait aussi bien d'hôpitaux universitaires que d'instituts privés de petite et moyenne taille. Les auditeurs responsables ont pris contact avec ces centres plusieurs mois à l'avance pour fixer la date des audits et leur transmettre les plans d'audit. Les établissements participants en radio-oncologie ont en outre été priés de présenter des plans d'irradiation récents, qui ont été examinés par les auditeurs au préalable.

Les principales conclusions des audits ont été communiquées oralement le jour même aux intéressés. Les résultats ont ensuite fait l'objet d'un rapport qui a été remis à l'établissement.

Au terme des audits pilotes, les personnes auditées ainsi que les auditeurs ont été invités à répondre à un questionnaire en ligne. Les participants devaient donner leur avis sur les contenus des audits, leur forme, le temps investi et l'atmosphère durant les audits. Le bilan détaillé de ces enquêtes est disponible sur www.clinicalaudits.ch.

Les principaux résultats sont les suivants :

- *Audits pilotes en radiologie : les personnes auditées jugent les audits utiles pour les patients comme pour les établissements*

Sur les cinq établissements audités, 15 personnes ont pris part à l'enquête. Les retours sur les contenus des audits sont largement positifs et une majorité des participants considèrent que ceux-ci sont très utiles, tant pour l'organisation des processus au sein de l'établissement que pour la protection des patients. Plusieurs propositions ont été formulées quant aux thèmes pouvant être abordés à l'avenir. Les participants ont, par exemple, mentionné les « autres disciplines comprenant des examens radiologiques à fortes doses » ou les « examens scanner multiphases du point de vue de la pratique ». Dans l'ensemble, les recoupements avec d'autres audits ou contrôles de qualité sont minimes. Quelques personnes ont signalé que certains processus avaient déjà été abordés dans le cadre de certifications ISO.

En ce qui concerne l'investissement en temps, les participants ont déclaré que les audits avaient occupé environ quatre personnes* par établissement et que chacune d'elle avait consacré environ six heures* à la préparation et quatre heures* à l'audit proprement dit (la fourchette des résultats étant ici relativement grande, il faut compter environ le double de temps dans les établissements ayant un système de gestion de la qualité peu développé).

Les auditeurs ont été très bien notés : la plupart des participants sont très satisfaits des compétences professionnelles, de l'orientation vers les objectifs et des techniques d'audit appliquées. Parmi les facteurs expliquant l'atmosphère positive durant les audits figurent une bonne préparation et une transmission exemplaire des informations, mais aussi l'approche collégiale, qui a été appréciée par de nombreux participants.

- *Audits pilotes en radiologie : les auditeurs en ont retiré des bénéfices au plan professionnel*

Dans le domaine de la radiologie, les sept auditeurs ont répondu à l'enquête. Ils ont déclaré avoir investi au total 14 heures* pour la préparation de l'audit, sa réalisation et la rédaction du rapport et sont d'avis que la durée d'une journée était suffisante pour aborder tous les points nécessaires. Une partie d'entre eux auraient néanmoins souhaité recevoir au préalable davantage d'informations de la part des établissements.

Dans l'ensemble, les participants à l'enquête se sont montrés très satisfaits de l'organisation des audits pilotes. La nécessité de standardiser les processus a toutefois été relevée en prévision de la généralisation des audits. Les documents utilisés, à savoir les plans d'audit, les checklists et le modèle de rapport, ont eux aussi été évalués favorablement.

La plupart des réponses font état d'une atmosphère très positive durant les audits. Ce constat est notamment lié au fait que toutes les personnes impliquées participaient volontairement. Les auditeurs ont également indiqué qu'ils avaient retiré des bénéfices de cette expérience au plan professionnel.

- *Audits pilotes en radio-oncologie : les personnes auditées sont convaincues du contenu des audits*

Dix personnes issues des quatre établissements audités dans le domaine de la radio-oncologie ont pris part à l'enquête. Là encore, la majorité des réponses confirment l'utilité des audits cliniques, tant pour l'organisation des processus au sein de l'établissement que pour la protection des patients. Comme en radiologie, les recoupements avec d'autres audits ou contrôles de qualité sont faibles, en général de l'ordre de 0 à 20 %. En ce qui concerne le temps à investir, les personnes auditées ont indiqué environ sept heures* pour la préparation de l'audit et trois heures * pour l'audit proprement dit. Le nombre de participants à la procédure variait beaucoup d'un établissement à l'autre, oscillant entre 6 et 20 personnes.

Toutes les personnes ayant répondu à l'enquête ont donné une appréciation très positive de l'atmosphère régnant durant les audits, citant notamment comme points forts la définition d'objectifs communs et le haut niveau de compétences des auditeurs.

Une grande partie des participants ont également apprécié la plateforme informatique mise à disposition, qui permettait aux établissements d'échanger des documents avec les auditeurs. Il serait toutefois nécessaire de la rendre plus conviviale pour que toutes les personnes concernées puissent à l'avenir l'employer, y compris dans des domaines autres que la radio-oncologie.

- *Audits pilotes en radio-oncologie : les auditeurs approuvent la forme choisie, mais souhaitent recevoir davantage d'informations au préalable de la part des établissements*

Dans le domaine de la radio-oncologie, sept auditeurs ont répondu à l'enquête. L'investissement par personne est estimé au total à environ 17 heures* pour la préparation de l'audit, sa réalisation et la rédaction du rapport. Les auditeurs ont jugé que la durée d'une journée était tout juste suffisante et une majorité d'entre eux auraient souhaité recevoir davantage d'informations de la part des établissements au préalable.

De manière générale, les auditeurs sont satisfaits de la documentation utilisée, telle que la checklist. Certains souhaitent à l'avenir une plus grande standardisation des documents et de la procédure. La planification et l'organisation des audits pilotes ont néanmoins été largement approuvées par les auditeurs, qui ont eux aussi reconnu l'utilité de la plateforme informatique. Les avis exprimés montrent que l'approche structurée, les compétences professionnelles et les bonnes connaissances des participants ont contribué à créer une atmosphère positive durant les audits. Une majorité des auditeurs ont déclaré qu'ils en ont retiré des bénéfices pour leur pratique professionnelle.

Plusieurs facteurs de succès identifiés

Dans les deux disciplines, l'utilité des audits pour les patients comme pour les établissements est soulignée tant par les personnes auditées que par les auditeurs. Ce bilan positif est lié à différents facteurs : plusieurs participants ont cité les contenus fondés sur des données probantes, les compétences professionnelles et sociales des auditeurs, le faible degré de recoupement avec

compétences professionnelles et sociales des auditeurs, le faible degré de recoupement avec d'autres audits ou certifications, la procédure bien organisée, la charge de travail raisonnable pour les établissements et l'adaptation des audits aux conditions locales.

Ces éléments devront être pris en compte dans le cadre de la mise en œuvre définitive des audits cliniques en Suisse. L'extension du programme d'audits devrait s'accompagner d'une plus grande standardisation des processus et il conviendra de différencier clairement les contenus audités sur place de ceux qui sont examinés avant l'audit (p. ex. sous forme électronique).

Perspectives

Il est prévu d'effectuer de nouveaux audits pilotes en 2017. Ceux-ci concerneront davantage la Suisse romande et incluront également le domaine de la médecine nucléaire. Ces audits supplémentaires sont préparés par différentes groupes de travail interdisciplinaires. Ceux-ci et l'OFSP déterminent les processus qui sont encore à définir et représentent donc toujours un défi, tout en s'occupant de leur mise en place.

La révision de l'ordonnance sur la radioprotection (ORaP) [1], qui entrera en vigueur en 2018, fournira la base légale pour la réalisation d'audits cliniques. Durant une phase transitoire de deux ans (2018-2020), leur application restera facultative pour permettre aux établissements de se préparer de façon optimale aux audits définitifs et d'élaborer le manuel de qualité exigé par l'ORaP. A partir de 2020, les audits cliniques pourront prendre un caractère obligatoire et concerner également des autres que les établissements spécialisés en radiologie et qui utilisent des procédures interventionnelles dans le domaine des doses élevées. Les titulaires d'une autorisation seront informés des prochaines étapes avant l'entrée en vigueur de l'ordonnance révisée.

Remerciements

L'OFSP tient à remercier tous les membres de la Société Suisse de Radiobiologie et de Physique médicale (SSRPM), de la Société Suisse de Radiologie (SSR), de la Société Suisse de Radio-oncologie (SRO) et de l'Association suisse des techniciens en radiologie médicale (ASTRM) ayant pris part au projet pilote ainsi que les participants des établissements audités pour leur grand engagement et leur collaboration constructive.

Informations supplémentaires :

Office fédéral de la santé publique
Unité de direction Protection des consommateurs
Division Radioprotection
D^r Michael Gasser
Responsable du projet
Téléphone +41 58 465 02 33
E-Mail : michael.gasser@bag.admin.ch

Vous trouverez les résultats détaillés des enquêtes ainsi que des informations supplémentaires sur le site du projet : www.clinicalaudits.ch.

Bibliographie

1. Révision de l'ordonnance sur la radioprotection, version audition :
<https://www.bag.admin.ch/bag/fr/home/themen/mensch-gesundheit/strahlung-radioaktivitaet-schall/strahlung-gesundheit/totalrevision-der-verordnungen-im-strahlenschutz.html>

SSRMP Continuous Education Day 2016

This year's SSRMP Continuous Education (CE) Day organized by the Division of Medical Radiation Physics, Inselspital – University Hospital Bern was dedicated to “Monte Carlo” and took place on November 30, 2016 in Bern. Like for previous CE-Days the program offered a very broad spectrum covering contents from very basic and fundamental features of Monte Carlo to top of the edge applications, thus offering new information for newcomers and experts. These topics were presented by national and international experts, as pointed out by Peter Manser in his opening of this event. He animated all for a gambling day and expressed a special thanks to the speakers as well as to the sponsors, which greatly supported this event.

The first presentation was held by Michael Fix from Inselspital – University Hospital Bern. The talk entitled “Introduction in Monte Carlo” emphasized some fundamental characteristics of Monte Carlo. Starting with a historical overview, already the Buffon needle problem allowed demonstrating the importance of distinguishing between precision and accuracy for Monte Carlo determined quantities. That Monte Carlo transport could also be very easily implemented was demonstrated by a simple radiation transport algorithm implemented in python, identifying the necessary components for a Monte Carlo transport system: random number generator, sampling procedures, physics, geometry & material and book-keeping. Along the examples of electron and photon dose distributions calculated with Monte Carlo, the dependence of the number of incident particles and the statistical uncertainty was illustrated and connected to the Poisson distribution. Finally some general aspects about the efficiency of Monte Carlo simulations were presented. Thereby the efficiency can be improved either by reducing the time needed to calculate a particle history or by achieving a lower statistical uncertainty for the same number of histories. The condensed history method was discussed as one example of improved efficiency method. This presentation provided a good basis for all the following presentations.



Michael Fix



Joao Seco

Starting with the conventional concepts of how patient movement such as breathing is taken into account in radiation therapy, Joao Seco from the German Cancer Research Center and the University of Heidelberg, presented his talk entitled “4D Monte Carlo”. The risk to miss the target and instead hit the organ at risk or healthy tissue was illustrated for patients with breathing motion and MLC shaped treatment fields. One option to overcome these limitations is to increase the margins, leading to a substantial increased treated volume, thus increasing normal tissue dose and limiting target dose. Alternatively, breath-hold, gating or tracking techniques can be applied including 4D techniques, which require 4D dose calculation algorithms. While dose warping is of limited accuracy, 4D Monte Carlo dose calculation offers great opportunities. In this context Joao Seco demonstrated several approaches of 4D Monte Carlo including different strategies of re-mapping dose scoring voxels, as those are deformed due to the motion. Examples of linear, tri-linear as well as non-linear mappings were presented. Based on these mappings either the dose or the deposited energy can be scored throughout the different breathing phases. Currently full 4D dose calculation algorithms are not used in clinical routine and more investigations and efficiency improvements are necessary.

The next presentation was given by Silvan Müller from Inselspital – University Hospital Bern about “Monte Carlo in Mixed Beam Radiotherapy”. The basic idea is to use the advantageous physical behavior from both electron and photon beams and to perform simultaneously optimization of the two beam modalities. Benefits are expected for treatment plans of targets including superficial regions. This talk provided a great overview on how to generate such kind of mixed beam treatment plans applying the step and shoot delivery approach. In order to efficiently deliver mixed beams, the photon MLC was considered to be the best option for shaping not only photon beams but also the electron apertures. Consequently, for electron beams the source to surface distance has to be reduced to 70 to 80 cm. Silvan Müller emphasized the high demand on accurate dose calculation algorithms for which Monte Carlo is the best choice. However there is the trade-off between accuracy and computation time. Finally, the whole treatment planning process for mixed beam was presented starting from definition of beams on imported CT and contour data, calculating beamlets and performing the simultaneous optimization, taking into account user specific constraints to calculation of the final dose distribution and DVH evaluation. This procedure leads to treatment plans for mixed beams, which were compared with plans of purely modulated electron beams, IMRT and VMAT beams, ending with the conclusion that treatments of superficial tumors could substantially benefit from a mixed beam radiotherapy using simultaneous optimization.



Silvan Müller



Katia Parodi

After the lunch break, Katia Parodi from the Ludwig-Maximilian University Munich talked about “Monte Carlo for Ion Beam Verification”. Although the finite range of ions is a huge advantage for radiotherapy, at the same time this characteristic increases the sensitivity to uncertainties and leads to compromises for the selection of beam directions avoiding Bragg peaks before organs at risk. The idea is to make the location of the Bragg peak visible by in-vivo verification, which in turn would enable the full exploration of ion beam potential. Katia Parodi presented two approaches for such in-vivo verification: PET-based and prompt gamma-based treatment verification. The first approach makes advantage of the positron emitter yield as a by-product of irradiations. However, the time dependent activity distribution is not the same as the dose distribution, but the activity distribution is used as surrogate for the dose distribution. Thereby a Monte Carlo calculated positron activity distribution is compared with the measured distribution. For the calculation the according reaction channels, as well as the time course of the irradiation and imaging have to be accurately known, which is not trivial, as Katia Parodi emphasized. While for carbon ions using in-beam PET the biological washout can be neglected, for protons the washout has to be taken into account. Prompt gamma detection is currently considered as the most promising in-vivo verification method providing a strong correlation with the delivered dose distribution. Based on Monte Carlo studies the design for efficient and effective detectors either using knife-edged slit detectors or electronic collimated Compton detectors is investigated. Recently the first clinical use of a prompt gamma slit collimated detector was reported. Inherent limitations of both techniques are related to the knowledge of patient tissue composition and work is ongoing to expand the knowledge of nuclear reaction data. After the presentation several questions about the pros and cons of the techniques as well as the difficulty of noise on the verification results, were discussed.

The next speaker was Bas Raaymakers from the University Medical Center Utrecht with an exciting presentation entitled with “Monte Carlo for MR-Linacs”. Being part of the development of an MR-Linac system in Utrecht and the Monte Carlo framework for simulating particle transport in magnetic field, Bas Raaymakers showed several generations of MR-Linacs: starting from a proof of concept to a clinical system and demonstrated the need of Monte Carlo methods in this project. Thereby the contribution of Monte Carlo is two-fold: the characterization of the dose distribution and the characterization of dosimeters including dosimetric protocols. The characteristics of the dose distribution is highly affected by the magnetic field, which was illustrated by the change of shape of point spread kernels for a 6 MV photon beam as a function of magnetic field strength: the trajectories of the electrons are bended, thus skewing the dose distribution. The dose calculation part is also important for the challenging and ambiguous project to go from online to real-time adaptive treatment. Bas Raaymakers explicated the workflow starting with the usage of MR images for treatment assessment, followed by re-planning and dose delivery, i.e. dose accumulation, in which the next set of MR images is acquired. This definitely requires extremely fast dose calculations, which is realized by a dedicated GPU implementation of a Monte Carlo transport code. Next, Bas Raaymakers showed the impact of the magnetic field on ionization chamber response, which initially increases the track length in the chamber volume followed by a decrease due to the strong bending of the trajectories. He concluded that although a huge amount of research has been performed to realize the now available clinical system, still a lot of investigations are necessary in this evolving field of MR-linacs. The discussion followed this presentation made clear that a combination of MR with electron and proton beams are of interest and some initial investigations are performed in Utrecht.



Bas Raaymakers



Nathanael Lampe

In the presentation entitled with “Monte Carlo for DNA simulations” Nathanael Lampe from the Centre d’Etudes Nucleaires de Bordeaux-Gradignan presented a total different field of Monte Carlo applications. The Monte Carlo package Geant4-DNA included the electro-magnetic transport code from the regular Geant4 code and models physical, physicochemical and chemical stages of early biological damage. For the physical stage full track structure simulation, for the physicochemical stage the radiolysis of water and creation of radical species and for the chemical stage the diffusion of radicals and their interactions with biological materials is considered. All of which are implemented in Geant4-DNA keeping the basic features of Geant4 such as flexibility, C++ framework and open source. Nathanael Lampe illustrated all these steps with concrete examples. Finally, an animated Geant4-DNA simulation of a track of a 1 keV electron followed up to 100 ns during its chemical stage was shown. First the physical stage is modeled, in which the electron is fully slowed down and thermalized in water. Next the physicochemical and chemical stages are simulated in terms of individual radical species diffusing in space and reacting with other. The simulation of DNA damage is the next logical step and is expected to be released in 2017. Thereby the strength in geometry definition of Geant4 will be used to describe the DNA macromolecules.

Talking about “Monte Carlo in Nuclear Medicine” Thiago Lima from the Kantonsspital Aarau focused again on another area of applications for Monte Carlo methods. First an introduction in the context of nuclear medicine was provided. The main areas of Monte Carlo involvement in nuclear medicine presented by Thiago Lima included optimization of imaging system design, e.g. collimator and detector as well as shielding, development of correction algorithms in order to improve image quantification and interpretation, estimation of dose distribution and modulation of pharmacokinetic processes. Several examples demonstrated that both general purpose and dedicated Monte Carlo codes allow simulating nuclear medicine problems. Especially dosimetric applications were emphasized by Thiago Lima as the knowledge of treatment planning and verification of the applied dose distributions is of increasing importance by both regulative authorities and scientific community. However, performing accurate dose calculations is not trivial even with Monte Carlo, as an accurate activity distribution as well as patient representation are needed. This difficulty was already mentioned in the presentation of Katia Parodi although in a different context. Thiago Lima concluded that still further investigations and developments are necessary for patient specific dosimetry.



Thiago Lima



Uwe Pietrzyk

The topic of the next presentation was “Monte Carlo Simulations using GATE”, held by Uwe Pietrzyk from the Jülich Research Centre. The Monte Carlo package Geant4 Application Tomography Emission (GATE) is developed by the international OpenGate collaboration, of which Uwe Pietrzyk is the current spokesperson. Although GATE originally covered mainly emission tomography, over the years the area of applications has been extended substantially including transmission imaging, optical imaging, radiation therapy and dosimetry. The basic structure consists of three levels: the Geant4 core, the developer level and the user level. The latter is the typical level in which the user operates by applying a sequence of scripting commands. The user friendliness of GATE was illustrated by a live demonstration of a Monte Carlo simple PET scanner simulation. This example showed the differences between setting up a Monte Carlo simulation with Geant4 using C++ programming as compared to GATE. Based on a typical GATE application the design and optimization of a PET system was demonstrated, e.g. detector geometry, investigations of the tradeoff between spatial resolution and sensitivity as well as positron range in magnetic field. The final part of the presentation, Uwe Pietrzyk covered the EduGate-project in which simple prepared modules provide a simple introduction into Gate in order to support newcomers, but also useful for lectures. Thus, contributions from the community are welcome. Similar to GATE, the user package TOPAS was shown by a poster provided by Patrik Eschle from the Zurich University of Applied Sciences.

The final lecture was presented by Frank Verhaegen from the Maastricht Clinic entitled with “Monte Carlo in Small Animal Radiotherapy”. While in other medical disciplines clinical trials are used before new medications are introduced, in radiotherapy new techniques were applied without the proper trials. In the new field of small animal radiotherapy the proposed method starts with biopsies, cell lines and organoids, which are injected into small animals like mice. Complex treatments with state of the art re-scaled complex radiotherapy, monitor treatment responses, which then enable data analysis, with most promising approaches qualifying for translation to clinical studies. Messages learned from the procedure will



Frank Verhaegen

improve further pre-clinical research . The small animal radiotherapy combines novel animal tumor models with irradiation of photon beams in the low keV energy range, up to 225 keV; and with full image guidance, e.g. CT, bioluminescent and portal imaging. For this kind of radiotherapy, treatment planning and especially dose calculations are highly challenging, as Frank Verhaegen emphasized. Dealing with low photon energies, very small field sizes and voxel sizes both on a mm scale, makes Monte Carlo dose calculation algorithms the method of choice. Additionally, Monte Carlo methods are used for the design of new collimators, on board imager for treatment verification, time resolved dose distributions and relative biological effectiveness . Frank Verhaegen concluded that many new Monte Carlo tools were developed for the new field of small animal radiotherapy, which now opens the door for more profound knowledge and improved treatment strategies.

With this presentation also an exciting continuous education on Monte Carlo ended, which brought up some known facts worth re-thinking and many new aspects to motivate all participants to start gambling.

Michael K. Fix, Inselspital Bern

Report on the Winterschule Pichl 2017

Just recently, from March 13 till 17, I was in charge to chair the track “Radiation Physics in Radiation Therapy” of the 29. Winterschule in Pichl (Austria). Initially, when I was asked by the related Kuratorium of the Winterschule, I felt very privileged and on the same time I was very respectful with the associated responsibility. In my mind, there was an expectation for a huge amount of work in order to setup an attractive program and to find enthusiastic speakers, who are not only willing to give a short presentation but who are on duty to give multiple lectures, to provide handouts, scripts and exam questions in due time.



About a year ago, I then started with the organization of the scientific program and contacted potential speakers. Luckily, the entire organization was very straight-forward and – according to their feedbacks - the speakers felt also honored and were pleased to accept the invitation. Obviously, the reputation of the Winterschule Pichl is simply so enormous that speakers are easy to find and the initial reservations in my mind were immediately gone. For sure, due to the tremendous efforts by all the predecessors and the energy they put into this

excellent setting of the Winterschule, the organization of the scientific program was “easy-going” for me. I feel very privileged in this context and I am deeply thankful to all those persons having been (or still being) in charge over the last 29 years.

A quick look at the program and at the line-up of the speakers shows that there were fundamental subjects as well as special procedures and hot topics to be discussed. In total, about 80 attendees appreciated this mixture and I received feedbacks like: *“It’s a long time ago when I firstly went through the cavity theory stuff. And it was good to hear it again.”* Directly, this statement reminded me to a statement of one of my physics professors. He was professor in theoretical physics and was once confronted with the question: *“Isn’t it boring to teach the same fundamental lectures like linear algebra on every year?”* He was simply answering that this is not the case and said something like: *“Look, on almost any Sunday, I am enjoying the same walk in the small forest close to my home. And it never gets boring.”* There is nothing to comment on this, I guess.

At dinner (by the way: excellent!), with respect to the hot topics, another participant of the Winterschule said: *“I come to Winterschule Pichl, so I don’t need to read all the scientific papers myself.”* Surely, I don’t agree on this pretty radical style, but there is some truth in it: The program included very recent topics like adaptive radiotherapy



using plan-of-today concepts, MR-linac solutions, couch and MLC tracking, proton range verification, radiomics, and new trends on robotic radiosurgery. Key speakers were presenting recent results and also demonstrated the limits of current knowledge. For the participants,

especially the younger ones, it was important to recognize that there is still a lot to investigate in our field and still a lot is unknown. And I feel pretty comfortable that some of them will be those persons who are crossing the borders of today's knowledge. Definitely, I will enjoy the day when I recognize that one of the papers I am going to read in future is written by an attendee of the Winterschule Pichl 2017. And I am pretty sure that the "no-paper-reading" attendee will come back to a future Winterschule and will get the information from this very person who is then speaker on the podium.



On the traditional "Kaminabend" and at night at the hotel bar, we had very stimulating discussions on automation and how this is affecting the tasks and duties of medical physicists. Certainly, the discussions have to go on and it is important to keep in mind that automation is not replacing the most relevant skills of medical physicists: being critical as well as analytical and applying our physics knowledge to the benefits of the patients, their relatives and to everyone.

In conclusion, according to my personal feeling, the mission of the Winterschule Pichl 2017 has been successfully completed. I am happy that it's over and I wish Peter Winkler and Michal Fix all the best for the organization of next year's tracks of Winterschule Pichl.

I am very grateful to the Kuratorium for giving me this possibility and for their trust. Special thanks go to Peter Pемler, who managed all things very efficiently and with whom I had a perfect partner. Many thanks go to the industry and their representatives for their kind support. My gratitude also goes to the speakers who did a great job and were presenting the topics fantastically. And finally, I would like to thank all the attendees for their attention, their active participation and their willingness to get involved in the field of medical physics. It's important that our field of medical physics is flooded with clever ideas and smart brains. We had a good time in this week with a lot of physics inside. I hope that you learnt a lot about medical physics and that you take back a huge amount of the spirit from Pichl 2017.



Peter Manser, Pichl (Austria), 17.3.2017



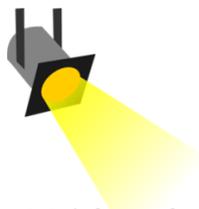
CALENDAR 2017

- 5th-9th May
Vienna, AT **ESTRO 36 Vienna**
<http://www.estro.org/congresses-meetings/items/estro-36>
- 11th-12th May
Zurich **SSRMP Education Course on Medical Physics in Nuclear Medicine**
<http://ssrpm.ch/event/ssrpm-education-course-2017>
- 28th May-1st June
Montreux **13th Meeting of the International Stereotactic Radiosurgery Society (ISRS)**
<http://www.isrscongress.org/en/>
- 8th-10th June
St. Gallen **21st SASRO Annual Meeting**
<http://www.sasro.ch/2017>
- 10th-14th June
Portland, USA **AAPM Summer School – Clinical Brachtherapy Physics**
<http://www.aapm.org/meetings/2017SS/>
- 14th-16th June
Lyon, FR **56èmes Journées Scientifiques de la SFPM**
<http://sfpm-js2017.sciencesconf.org>
- 21st June
Bern **AMP Meeting**
<http://ssrpm.ch/event/amp-meeting-june-2017>
- 10th-13th September
Dresden, DE **Dreiländertagung SGSMP-DGMP-ÖGMP 2017**
<http://www.dgbmt-dgmp.de/>
- 27th October
Solothurn **SSRMP Continuous Education Day: Deformable Registration**
<http://ssrpm.ch/event/ssrpm-continuous-education-day-2017>



And please, if you participate in any conference or meeting, think of writing a few lines or sending a picture for the Bulletin.

THANK YOU!



Clinica Luganese Moncucco



The Clinica Luganese Moncucco is a non-profit private hospital that was founded by the Congregazione delle Suore Infermiere dell'Addolorata in 1900. The clinic has historically played a large role in giving medical service to the Lugano community and continues to enlarge the medical services offered today.

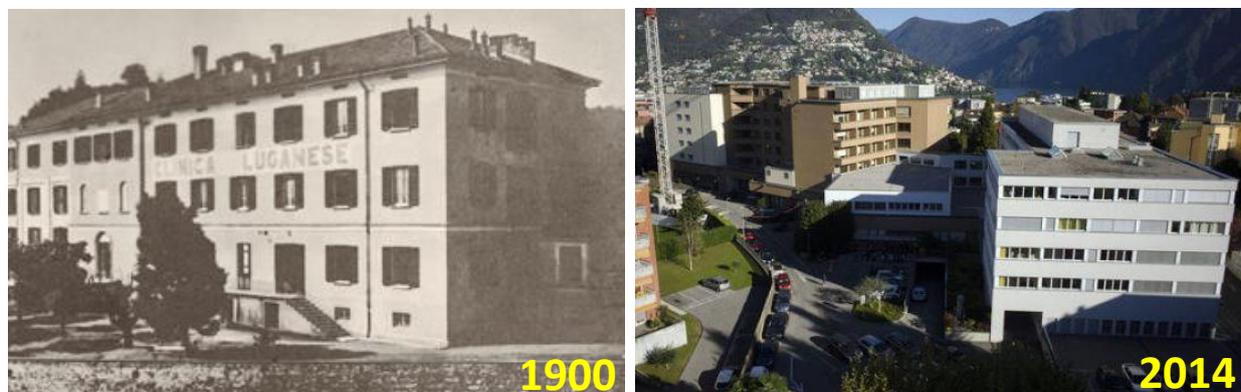


Photo to the left shows the original clinic at its inception while the photo to the right is the clinic currently with the Radiotherapy Center housed in the basement of the white building seen in the lower right corner.

The clinic added the Radiotherapy Center in 2009 with a project of two bunkers, one in which initially a TomoTherapy Hi-Art II was installed. The machined was upgraded to a TomoTherapy HDA in 2013 and is the current technology with which we treat. Our center treated the first radiotherapy patient on January 12, 2010. Since our center's inauguration we have treated well over 1200 patients and have grown annually to a total of 270 patients treated in 2016.

Over the years, our radiotherapy family has grown to a respectable size with 3 rad oncs, 3 physicists, 5 TRMs, 2 nurses, 2 secretaries, and one data manager. More locally, our physics group, which includes my wonderful colleagues Dr.sse Patrizia Urso and Cristina Vite, is involved primarily in radiotherapy while also ensuring the application of Art. 74 of the ordinance in radiation protection within the clinic.

Clinically, we treat all indications and anatomical sites excluding pediatric cases. Our center plays an important role in the treatment of breast and genitourinary-intestinal cancers within Ticino and therefore these patients constitute a significant part of our patient load. Complex breast cases, due to patient anatomy or regional lymphnode involvement, are usually treated with helical delivery while the earlier stage cases involving only the whole breast are usually treated using direct delivery. Radiosurgery is nascent in our clinic, 1st intracranial (2013) and 1st lung (2015), however its role is ever increasing for us as has been the general trend in radiotherapy.

Our center has collaborated with Accuray for the past 3 or so years as a clinical reference site, which has brought us in contact with many development projects outside of the clinical routine. Through this collaboration and our significant use of the direct modality in breast treatment, many projects have focused on future developments in breast cancer on the TomoTherapy platform. Most recently, we

looked into using exit fluence registered on the MVCT detector during TomoDirect treatments to locate breast position and possibly be used for real-time respiratory motion management. ([Breast position](#) and [Respiratory motion](#))

The radiotherapy center collaborates scientifically with the department of radio-oncology of CHUV in Lausanne and the Pathology Department of Medicine at the University of Fribourg. Furthermore, we participate in multi-institutional clinical studies of SAKK and IBCSG. Specifically, the studies are within the fields of breast, prostate, and gastrointestinal cancers. The radiotherapy center is also involved in the education of TRMs and nurses within Ticino.

We welcome any of our Swiss colleagues from the other side of the Alps to come and pay us a visit while passing by the wonderful canton Ticino! Likewise we are always happy to collaborate scientifically with other radiotherapy centers!

A presto!

Nathan Corradini



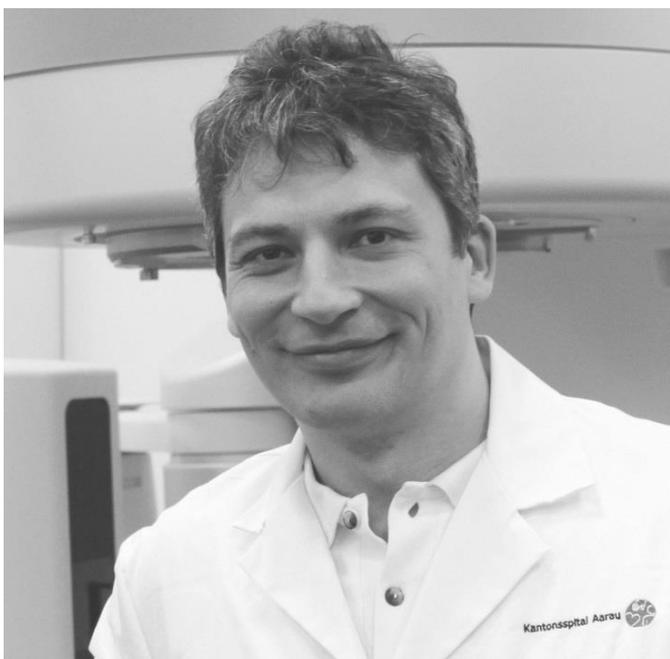
A photo of some of our radiotherapy team...i.e. who I could gather together! 😊

WELCOME!

Helmut Schneider

Only that which we can measure, we can improve.

Because of my passion for precise measurements I have started my professional career in electronics. The study of physics at the Ruprechts-Karls-University Heidelberg expanded my knowledge of data mining to a whole new level. Meanwhile working on my diploma thesis in the Kirchhoff Institute Heidelberg I had the opportunity to approach the field of cancer research. Molecular marking, optical capture of the cell cycle on the resolution limit and computational analysis were the main topics of my work. In the university hospital in Halle/Saale, I was investigating the microstructure of bones with ultrasound microscopy. This brought me in contact for the first time with patient specific research.



Although I was working in the field of medical physics, personal reasons led me change to a role in industrial

development and production. During this time I worked out QA procedures, optimizations and statistical failure analysis (Six Sigma). As I was still interested in the field of medical physics, I attended, and completed in 2016, the Master of Advanced Studies in Medical Physics at the ETH in Zurich.

Since 2017 I have been a member of the radio-oncology team in Radio-Onkologie-Zentrum KSA-KSB. My responsibilities in this group, besides QA procedures, are portal dosimetry and motion management projects. I am truly grateful to the clinic environment for giving me the opportunity to get practical experience in radio oncology and give my contribution to this fast evolving medical physics community.

Helmut Schneider

helmut.schneider@ksa.ch

WELCOME!

Alessandro Clivio

I graduated in 2004 in Particle Physics at the Università degli Studi di Milano. In the same year I started the Medical Physics School in Milano. I have performed all my practical training at the IOSI Radiotherapy department in Bellinzona. After 4 years I completed the Italian Medical Physics school and I also obtained the SGSMP certificate.

In Bellinzona I had the possibility to work in a small, but dynamic group. I was involved in many research projects and interesting studies which kept me up to date with the newest available treatment techniques.

Last year, I challenged myself moving to the German part of the Switzerland and I joined the Kantonsspital Winterthur Medical Physics group. Currently I mainly work at ZRR in Rüti. Here, I found very friendly and qualified colleagues and I'm getting the possibility of improving my knowledge, and opening my mind to different points of view. My personal interests are focused on the treatment planning and the investigation of new techniques that could improve patient treatment quality.



But.. the real project for the next year is to take full advantage of the vicinity of the mountains and start skiing with my son!

So..we might bump into each other in one of the Swiss Congresses or ... Swiss ski resorts!

Alessandro Clivio

ZRR Zentrum für Radiotherapie Rüti Zürich-Ost-Linth AG

alessandro.clivio@zrr.ch

alessandro.clivio@ksw.ch

IMPRESSUM

Publisher

Schweizerische Gesellschaft für Strahlenbiologie und Medizinische Physik (SGSMP/SSRPM/SSRFM)

Printing Press

Druckerei PSI

Editors

Francesca Belosi
Proton Therapy Center
Paul Scherrer Institut
5232 Villigen

Shelley Bulling
Centre d'Oncologie des Eaux-Vives
26 rue Maunoir
1207 Genève

Nathan Corradini
Clinica Luganese
Centro di Radioterapia
6900 Lugano

Jean-Yves Ray
Service de radio-oncologie
Hôpital de Sion
Grand-Champsec 80
1951 Sion

Tel. 056 310 37 45
francesca.belosi@
psi.ch

Tel. 022 319 77 30
sbulling@eaux-vives.com

Tel. 091 960 81 28
nathan.corradini@
clinicaluganese.ch

Tel. 027 603 45 12
jean-yves.ray@
hopitalvs.ch

Web Editor

Jean-Yves Ray
Service de radio-oncologie
Hôpital de Sion
Grand-Champsec 80
1951 Sion

Tel. 027 603 45 12
jean-yves.ray@hopitalvs.ch

SSRMP Secretary

Roman Menz
Radiologische Physik
Universitätsspital Basel
Petersgraben 4, 4031 Basel

Tel. 061 328 7314
roman.menz@usb.ch

CALL FOR AUTHORS

Also, you are invited to participate in the construction of our bulletins. Of desirability are all contributions that could be of interest to members of our society, such as

- ✓ Reports of conferences, working group meetings, seminars, etc.
- ✓ Reports on the work of various committees and commissions
- ✓ Succinct results of surveys, comparative measurements etc.
- ✓ Short portraits of individual institutions (E.g. apparatus equipment, priorities of work, etc.)
- ✓ Reports on national and international recommendations
- ✓ Short Press Releases
- ✓ Photos
- ✓ Cartoons & caricatures
- ✓ Announcement of publications (E.g. books, magazines)
- ✓ Announcement of all kinds of events (E.g. conferences, seminars, etc.)
- ✓ Short articles worth reading from newspapers or magazines (if possible in the original)
- ✓ Member updates (E.g. appointments, change of jobs, etc.)

The easiest way to send your document is as a MS Word document via email to one of the editor addresses above.

Deadline for submissions to Bulletin No. 89 (02/2017): 07.2017

Title	Name (Function)	Professional Address	Tel. Office * = Sekretariat ** = Zentrale	E-Mail
Dr. sc. nat.	Peter Manser President	Abteilung für Medizinische Strahlenphysik Inselspital - Universität Bern 3010 Bern	031 632 37 71 031 632 24 29 * 031 632 21 11 **	peter.manser@insel.ch
PD MER Dr.	Raphaël Moeckli Vice-President/Chair Science Committee	Inst. Univ. de Radiophysique (IRA) Rue du Grand-Pré 1 1007 Lausanne	021 314 46 18 021 314 80 68* & **	raphael.moeckli@chuv.ch
Dr. phil. II.	Roman Menz Secretary	Radiologische Physik Universitätsspital Basel Petersgraben 4 4031 Basel	061 328 7314	roman.menz@usb.ch
MSc.	Regina Seiler Treasurer	Radio-Onkologie Luzerner Kantonsspital Spitalstrasse 6000 Luzern 16	041 205 58 07 041 205 58 11 *	regina.seiler@luks.ch
Dr. rer. nat.	Frédéric Corminbœuf Chair Education Committee	Centre de Radio-Oncologie Clinique la Source Av. Vinet 30 1004 Lausanne	021 642 70 00	f.corminboeuf@lasource.ch
MSc.	Jean-Yves Ray Chair Professional Affairs	Service de radio-oncologie Hôpital de Sion Grand-Champsec 80 1951 Sion	027 603 45 12 027 603 45 00 * 027 603 40 00 **	jean-yves.ray@hopitalvs.ch
Dr. med.	Markus Notter	Radioonkologie Lindenhofspital Bremgartenstr. 117 3001 Bern	031 300 95 11 * 031 300 88 11 ** 031 300 86 99	mar- kus.notter@lindenhofgruppe.ch
Dr.	Stefano Presilla	Erte Ospedale Cantonale Servizio di Fisica Medica Viale Officina 3 6501 Bellinzona	091 811 12 24	stefano.presilla@eoc.ch
MSc.	Yvonne Käser	PhysMed Consulting GmbH Kleindorfstrasse 12a 8707 Uetikon a.S.	079 453 99 02	yvonne.kaeser@physmed.ch