

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



[This section contains extremely small, illegible text, likely a list of contents or a detailed table of contents for the bulletin.]

BULLETIN
1/2007

Nr. 62 April 2007

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

BULLETIN Nr. 62

(April 2007)

• Editorial	2
• SGSMP News	
☞ Les physiciens médicaux ne tombent pas du ciel	3
☞ Medizinphysiker fallen nicht vom Himmel	4
☞ Varian Preis – Aufruf	5
☞ Winner of a free Membership in 2008!	6
• SBMP News	
☞ Mots du nouveau Président	7
☞ Worte des neugewählten Präsidenten	8
☞ News from the Certification board	9
• Tagungskalender	
☞ Tagungskalender 2007	12
☞ Workshop on Patient Positioning, Münsterlingen	13
• Zum Lesen empfohlen	
☞ Leonhard Euler	14
☞ ICRP 99	15
☞ Strahlentherapie	17
☞ Arzt-Deutsch/Deutsch-Arzt	17
• Aktuelle Themen	
☞ Privatisierung veterinärmedizinischer und vergleichender Radio-Onkologie	19
☞ 10. Symposium der DEPRO-AG über gutartige Erkrankungen	20
☞ 3D dose calculations for radiotherapy of the chest wall	24
☞ Angelika Pfäfflin und die Medizinphysik	28
☞ Polonium-210 oder der unausweichliche Vortrag	30
• Veranstaltung	
☞ XIX. Winterschule in Pichl	32
• Rätsel	34
• Pressespiegel	36
• Pinnwand	43
• Aus dem Leben: Interview mit Frau Professor Christine Landmann	44
• Personalia	46
• Impressum/Autorenhinweise	47
• Vorstand SGSMP: Adressen	48

Titelbild:

Die Eulersche Zahl e mit Mathematica auf 14068 Nachkommastellen als Graphik ausgegeben von U.-D. Braumann, unter Verwendung des „Euler-2007-Logos“ des Euler Archivs Basel: www.euler2007.ch.
Siehe auch den Beitrag S. 14 von Fabian und Ulf-Dietrich Braumann.

Editorial

Liebe Kolleginnen und Kollegen

Wir haben es wieder einmal geschafft, ein vielfältiges Bulletin mit Euren Beiträgen zu füllen:

Vielen Dank an alle Beteiligten!

Wir freuen uns besonders über die Beiträge aus dem SBMP – einerseits zeigt uns Frédéric Corminbœuf, wie wichtig uns der SBMP sein muss. Andererseits erhalten wir durch Wolf Seelentag Klarheit in Sachen Fachkommission und die Aus- und Weiterbildung für Medizinphysikerinnen und Medizinphysiker. Léon André erweitert unseren Blick in Richtung Zukunft, die ja bekanntlich nicht in den Sternen steht und deshalb fallen auch Medizinphysikerinnen und Medizinphysiker nicht vom Himmel.

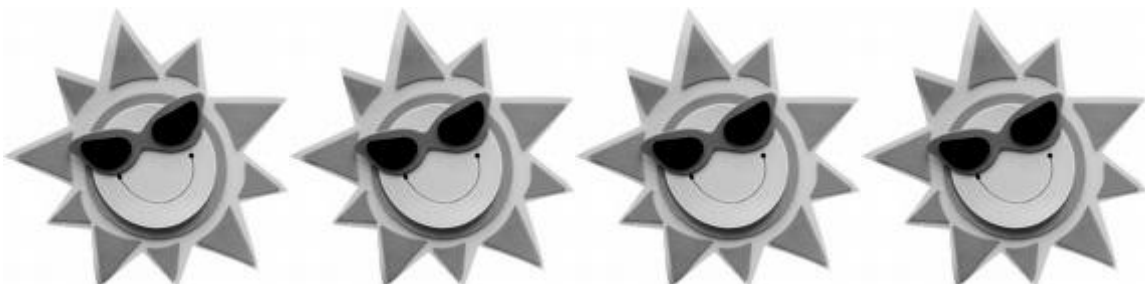
Die „Veranstaltungen“ repräsentieren diesmal hoffentlich nicht deren tatsächlichen Besuch: Wir möchten Euch alle bitten, von Euch besuchte Veranstaltungen im Bulletin zu dokumentieren! Wichtig sind – wenigstens uns – auch persönliche Eindrücke und subjektive Einschätzungen. Für die Wissenschaft und die Objektivität existieren die wissenschaftlichen Journals, angefangen bei der Zeitschrift für Medizinische Physik und die unzähligen vielen anderen. Für die neutrale Darstellung von Veranstaltungen im Voraus haben wir unseren Tagungskalender.

Die „Aktuellen Themen“ sind auf Kosten der „Veranstaltungen“, dank dem ausführlichen Beitrag zu den Bestrahlungen gutartiger Erkrankungen von Markus Notter ebenfalls sehr vielfältig: von den Tieren über die 3D-Dosisberechnung bei Brustbestrahlungen zum Polonium. Ich möchte hier jedoch und ausnahmsweise meinen eigenen Beitrag hervorheben: Zum „Tag der Medizinphysik“ am 10.09.05 konnte ich leider nichts beitragen. Aber ich konnte kürzlich einen Artikel über mich als Medizinphysikerin für unsere Hauszeitung am Universitätsspital Basel, die „Gazetta“ schreiben. Die Initiative dafür hatte ich selbst ergriffen und sie hat allseits bisher (!) ein positives Echo ausgelöst. Damit möchten wir Euch ermuntern, in Eurem eigenen Interesse, solche Gelegenheiten zu suchen und wahrzunehmen. Und bei allfälligen Fragen dürft Ihr Euch gerne an die Redaktion wenden...☺

Damit wünschen wir Euch eine kreative und produktive Frühjahrszeit, viel Spass beim Rätseln – und natürlich beim Lesen!

Wer nach dem Bulletin noch nicht genug hat, findet diesmal einige Tipps in „Zum Lesen empfohlen“.

Angelika Pfäfflin und Regina Müller



Les physiciens médicaux ne tombent pas du ciel

... mais ils doivent être formés. Le but est la reconnaissance spécialisée en médecine physique de la SSRPM. La personne qui la possède doit être préparée de façon complète pour son activité en médecine. Ceci inclut aussi bien des aspects pratiques que théoriques et également scientifiques. Alors que des bases théoriques sont transmises à l'EPF au cours de la formation postgraduée, nous sommes dépendants du soutien des groupes de physique médicale de la Suisse en ce qui concerne la formation continue dans les domaines pratiques et scientifiques. Mais si toujours plus de groupes de physique des hôpitaux universitaires perdent leur autonomie ou sont même dissous, alors, il sera de plus en plus difficile de trouver des places de formation appropriées pour des jeunes physiciens. Non seulement les radio-oncologues allemands mais aussi les radio-oncologues suisses ont constaté que cette politique mène de plus en plus à une impasse. C'est pourquoi, il a été noté, lors d'une réunion en marge de la SASRO à laquelle tous les médecins-chefs étaient invités, que la Suisse doit de nouveau créer des chaires pour la physique médicale.

La génération des radio-oncologues, qui prend de plus en plus le sceptre en main, a depuis longtemps accepté que la collaboration interdisciplinaire et en partenariat est, dans notre domaine, non seulement une nécessité mais qu'elle représente aussi la clé du développement dont nous profitons tous. Malheureusement, ce qui concerne les questions structurelles est la plupart du temps décidé « plus haut ». Certaines personnes se trouvant aux leviers de commande de l'autorité médicale sont encore de l'avis que les médecins se trouvent au-dessus de toutes les autres disciplines. Il leur suffit d'attribuer des projets pour eux nécessaires afin que tout continue à se développer dans la bonne direction. Le projet « Protons » à Munich montre avec clarté où cette arrogance peut mener. Si plusieurs groupes de professions ne collaborent pas lors d'un projet de haute technologie, de manière à ce que chacun soit prêt à investir toute sa créativité dans la nouvelle idée, aucun développement vraiment neuf et révolutionnaire ne pourra être enclenché. Mais c'est exactement ceci que l'on attend des universités.

Nous devons réussir à convaincre les facultés de médecine et les directions des universités que revaloriser des services de physique médicale en les rattachant à une chaire représente une situation gagnant gagnant. Nous devons nous assurer du soutien des radio-oncologues en ne laissant aucun doute sur le fait qu'un groupe de physique fort ne deviendra pas indépendant mais voudra continuer à apporter son tribut pour une bonne coopération. Nous sommes finalement tous intéressés par le but d'avoir dans le futur assez de physiciennes et physiciens médicaux en Suisse.

Léon André, Berne
Président de la SSRPM

Medizin-Physiker fallen nicht vom Himmel

.... sondern sie müssen ausgebildet werden. Das Ziel ist die Fachanerkennung in Medizin-Physik der SGSMP. Wer diese besitzt, soll für seine Tätigkeit in der Medizin umfassend vorbereitet sein. Dies beinhaltet sowohl praktische, theoretische wie auch wissenschaftliche Aspekte. Während die theoretischen Grundlagen beim Nachdiplomstudium an der ETH vermittelt werden, sind wir für die Weiterbildung im praktischen und im wissenschaftlichen Bereich auf die Unterstützung der Medizin-Physik-Gruppen der Schweiz angewiesen. Wenn aber immer mehr Physikgruppen an den Universitätsspitälern jede Eigenständigkeit verlieren oder gar aufgelöst werden, so wird es zusehends schwieriger, geeignete Ausbildungsplätze für junge Physiker zu finden. Dass diese Politik zunehmend in die Sackgasse führt, haben nicht nur die deutschen, sondern auch die schweizerischen Radio-Onkologen festgestellt. So wurde an einer Sitzung am Rande der SASRO, zu der alle Chefärzte eingeladen waren, festgehalten, dass es notwendig sei, dass in der Schweiz wieder Lehrstühle für Medizin-Physik geschaffen werden.

Die Generation Radio-Onkologen, die jetzt zunehmend das Zepter übernimmt, hat längst eingesehen, dass die partnerschaftliche, interdisziplinäre Zusammenarbeit in unserem Bereich nicht nur eine Notwendigkeit ist, sondern auch der Schlüssel für die Weiterentwicklung darstellt, von der wir alle profitieren. Leider werden strukturelle Fragen meistens „weiter oben“ entschieden. Manche Personen an den Schalthebeln der Medizin-Macht sind aber immer noch der Meinung, der Arzt stehe über den anderen Fachgebieten. Es genüge, wenn er die Aufträge erteile, die aus seiner Sicht notwendig sind, damit sich die Entwicklung in die richtige Richtung fortsetze. Wohin diese Arroganz führen kann, zeigt das Protonen-Projekt in München mit aller Deutlichkeit. Wenn in einem Hightech-Projekt nicht verschiedene Berufsgruppen so zusammenarbeiten, dass jede bereit ist, ihre ganze Kreativität für die neue Idee einzusetzen, werden nicht wirklich neue bahnbrechende Entwicklungen angestossen. Genau dies ist aber der Auftrag an die Universitäten.

Es muss uns gelingen, die medizinischen Fakultäten und die Direktionen der Universitäten davon zu überzeugen, dass die Aufwertung von Medizin-Physik-Abteilungen durch Verbindung mit einem Lehrstuhl eine Win-Win Situation darstellt. Die Unterstützung der Radio-Onkologen müssen wir uns sichern, indem wir keinen Zweifel daran lassen, dass auch eine starke Physikgruppe nicht in ein Eigenleben abdriftet, sondern weiterhin ihren Beitrag zu einer guten Zusammenarbeit leisten will. An der Zielsetzung, auch in Zukunft genügend Medizin-Physikerinnen und Medizin-Physiker in der Schweiz zu haben, sind wir schlussendlich alle interessiert.

Léon André, Bern
Präsident SGSMP



Varian-Preis für Strahlentherapie der Schweiz. Gesellschaft für Strahlenbiologie und Medizinische Physik (SGSMP)

Achtung: Letzter Eingabetermin ist der 31. Juni 2007

Preisreglement:

1. Die SGSMP kann anlässlich ihrer Jahresversammlung einen bis drei "Varian-Preise" verleihen. Die maximale Preishöhe pro ausgezeichnete Arbeit beträgt Fr. 3000.--
Zu diesem Zweck steht der Gesellschaft jährlich eine von der Firma Varian International (Schweiz) gestiftete Geldsumme von Fr. 3000.-- zur Verfügung.
2. Die Preise werden an Einzelpersonen oder Gruppen verliehen, welche auf dem Gebiet der Strahlenbiologie und der Medizinischen Physik unterstützungswürdige Arbeit geleistet haben. Als Bewerber sind berechtigt: SGSMP-Mitglieder sowie Gruppen, von denen mindestens ein Mitglied der SGSMP angehört. Eingereicht werden können Arbeiten, die für die Gebiete der Strahlenbiologie und der Medizinischen Physik von besonderer Bedeutung sind und sich durch Originalität und Qualität auszeichnen. Sie können entweder als bereits publizierte Arbeiten oder als Manuskripte im üblichen Umfang einer Publikation vorliegen. Dissertationen überschreiten im Normalfall diesen Umfang. Bei mehreren Verfassern sollte der Bewerber überwiegend zur eingereichten Arbeit beigetragen haben. Das Einverständnis der Co-Autoren muss den Unterlagen des Bewerbers beiliegen.
3. Die Preisträger erhalten nebst dem Preisgeld eine Urkunde mit einer Würdigung.
4. Die Ausschreibung des Varian-Preises erfolgt im Bulletin der SGSMP. Bewerbungen können direkt oder auf Vorschlag Dritter an den Präsidenten der SGSMP gerichtet werden. Die Arbeiten müssen in 4 Exemplaren spätestens 6 Monate vor der jeweiligen Jahresversammlung eingereicht werden.
5. Ein Preiskomitee beurteilt die eingereichten Arbeiten. Es besteht aus mindestens 3 Mitgliedern der SGSMP und wird vom Vorstand für jeweils 2 Jahre gewählt bzw. wiedergewählt. Mindestens ein Mitglied des Preiskomitees muss gleichzeitig dem Vorstand der SGSMP angehören.
6. Das Preiskomitee konstituiert sich selbst. Die Verleihungsbeschlüsse mit den Würdigungen sind dem Vorstand zur Genehmigung einzureichen.
7. Die Firma Varian verpflichtet sich, eine Änderung des Gesamtbetrages oder eine Kündigung der Stiftungsvereinbarung dem Präsidenten der SGSMP mindestens ein Jahr im voraus schriftlich mitzuteilen.
8. Dieses Reglement wurde am 3. Juli 1990 durch die Firma Varian (Schweiz) gebilligt und anlässlich der Mitgliederversammlung der SGSMP vom 5. Oktober 1990 genehmigt. Es kann nur im Einverständnis mit der Firma Varian durch Beschluss der Mitgliederversammlung der SGSMP geändert werden.

***Walter Burkard, PSI
Präsident des Preiskomitees***

Win a free SGSMP membership in 2008...

... and the winner is: **Dölf Coray** from PSI!

In the last bulletin, I invited all ordinary members of SGSMP to pay their membership fee for 2007 until January 31st, 2007, in order to win a free membership for 2008.

62 out of 212 ordinary members paid in due time. However, 15 of 62 did not qualify for the competition, since they paid as cash at a post office counter. From the remaining 47 candidates, the winner was selected by use of the random number function of my 24 year old pocket calculator under the serious supervision of SGSMP bulletin editor Regina Müller.



We congratulate Adolf Coray from PSI, who is the happy winner of a free SGSMP membership for 2008. In 2008, he will be member of our society for exactly 20 years. Dölf came to PSI in 1985 for the Pion therapy project, later he was involved in the proton gantry project, where he heads the gantry operation group.

Werner Roser, Villigen PSI



Chers membres de l'APSPM,

Tout le monde a déjà entendu parlé de l'accident d'Epinal (cf. Bulletin 03/2006). Jusqu'à présent les accidents de radiothérapie et surtout celui d'Epinal n'ont retenu que la faute des personnes. Chaque administration se focalise sur une partie du problème sans jamais le placer dans son contexte. Et c'est pourquoi notre collègue français a été licencié pour faute grave. Le physicien médical est donc devenu clairement le fusible du système afin de répondre à la demande légitime des patients et de leurs familles. La totalité de la responsabilité est mise sur celui dont la fonction le place forcément dans la position de celui qui a le doigt sur le bouton des risques.

Quoi qu'il arrive, il semblerait aujourd'hui qu'en radiothérapie, le physicien médical est désormais désigné avant l'heure comme le responsable unique des accidents. Bien sûr certains diront que cela s'est passé en France mais qui peut dire en toute certitude qu'un tel accident n'arrivera jamais en Suisse. C'est pourquoi aujourd'hui le comité de l'APSPM réfléchit activement à un plan d'action en cas d'accident. Concrètement comment réagir en cas d'accident et comment soutenir et protéger les physiciens médicaux ? Quels sont nos droits ? Bref un grand nombre de questions sont à résoudre. Mais une autre question me vient à l'esprit comment agir si le physicien médical n'est pas membre de l'APSPM ? C'est pourquoi je souhaite que ceux qui ne sont pas encore membre de notre association se joignent à nous. Ensemble nous serons plus forts.

Voici maintenant 6 mois que le nouveau comité a été élu. Entre autres tâches, il s'est restructuré afin d'augmenter son efficacité. Les différentes tâches et responsabilités ont été réparties entre ses membres. Pour de plus amples informations, n'hésitez pas à consulter notre page internet www.medphys.ch ou à prendre contact avec un des membres du comité.

Le comité au nom de l'APSPM a également pris position dans le cadre de la révision de l'ordonnance sur la radioprotection et nous avons transmis nos propositions à l'OFSP. Les points principaux de notre prise de position étaient :

- 1) une définition claire du physicien médical et de ses tâches dans le cadre d'un nouvel article.
- 2) La nécessité d'établir une relation contractuelle avec un physicien médical pour la radiologie et la médecine nucléaire.

Nous attendons maintenant la réponse de l'OFSP qui ne devrait pas tarder, en espérant que nos propositions seront prises en compte.



**Frédéric Corminbœuf, Berne
Président APSPM**



Liebe SBMP-Mitglieder

Jeder hat schon vom Unfall in Epinal gehört (siehe auch Bulletin 03/2006). Bis jetzt sind bei den Strahlentherapieunfällen und im Besonderen bei jenem von Epinal nur die von den Personen begangenen Fehler im Gedächtnis geblieben. Jeder Verwaltungsteil konzentriert sich nur auf einen Teil des Problems, ohne es je in einen Kontext zu setzen. Das ist auch der Grund, wieso unserem französischen Kollegen für schwere Vergehen gekündigt wurde. Der Medizinphysiker ist dadurch klar zum Sündenbock des Systems gemacht worden, um so auf die berechtigten Bedürfnisse der Patienten und deren Familien zu reagieren. Die gesamte Verantwortung wird auf diejenigen übertragen, deren Funktion die Bedienung des Risikoknopfes einschliesst.

Was, wenn es darauf ankommt, heute bedeuten würde, dass in der Strahlentherapie der Medizinphysiker von nun an vorzeitig zum Alleinverantwortlichen bei Unfällen gemacht wird. Ganz klar werden einzelne nun sagen, dass sich dies in Frankreich ereignet hat, aber wer kann schon mit Sicherheit sagen, dass ein solcher Unfall in der Schweiz nie geschehen wird. Das ist mit ein Grund, wieso der Vorstand des SBMP aktiv über eine Strategie für den Fall eines Unfalls nachdenkt. Konkret stellen sich dabei die folgenden Fragen: Wie kann in Falle eines Unfalls reagiert werden und wie kann man die Medizinphysiker unterstützen und sie gegebenenfalls schützen? Was sind dabei die entsprechenden Rechtsansprüche? Kurz, es gibt viele Fragen, die noch zu lösen sind. Bei dieser Gelegenheit fällt mir eine andere Frage ein: Wie sollen wir handeln, wenn der Medizinphysiker nicht Mitglied des SBMP ist? Aus diesem Grund wünsche ich mir, dass diejenigen, die noch nicht Mitglieder unseres Verbands sind, sich uns anschliessen. Zusammen werden wir stärker sein.

Vor 6 Monaten wurde der Vorstand des SBMP neu gewählt. Neben anderen Aufgaben hat der Vorstand sich restrukturiert, um seine Effizienz zu erhöhen. Die verschiedenen Aufgaben und Verantwortungen wurden neu unter den Mitgliedern des Vorstands aufgeteilt. Zögern sie nicht, für weitere Informationen unsere Internetseite www.medphys.ch zu besuchen oder Kontakt mit einem der Vorstandsmitglieder aufzunehmen.

Obwohl diese Aufgaben viel Arbeit bedeutet haben, hat der Vorstand des SBPM auch zur Revision der Strahlenschutzverordnung, zu der er konsultiert wurde, eine Stellungnahme erarbeitet und diese dem BAG übermittelt. Die Hauptpunkte unserer Stellungnahme waren:

- 1) Eine klare Definition der Bezeichnung des Medizinphysikers und seiner Aufgaben im Rahmen eines neuen Artikels in der Strahlenschutzverordnung
- 2) Die Notwendigkeit der Errichtung einer vertraglichen Beziehung der Radiologie und der Nuklearmedizin mit einem Medizinphysiker

Wir warten jetzt auf eine Antwort des BAG und hoffen, dass unsere Vorschläge berücksichtigt werden.

**Frédéric Corminbœuf, Bern
Präsident SBMP**

News from the Certification Board

During the last General Assembly of SPAMP (aka SBMP or APSPM or APSFM) in Bern some changes in the organisation of the Certification Board were accepted. Wolf Seelentag was elected new president, Hans Roser joined the Board as representative of SPAMP, the other Board members (Léon André, Raphaël Moeckli, Uwe Schneider) were confirmed. After some preliminary discussions via phone and mail, the Board has met twice (Nov 2006 and Jan 2007) to first organise themselves, and then tackle a number of issues we had "inherited". Here I want to report about the new organisation, what has already been accomplished - and how we hope the Board's work will be done smoothly and efficiently in the future.

The last couple of years have shown that the Board's work cannot be done any longer "one handed", i.e. by just a single person - like Jean-François Valley did. This required not only great dedication, but also a supporting infrastructure, which may not be available to potential presidents. The only alternative was - to split the work in a well defined manner amongst Board members:

1. New applications - Uwe Schneider (Zürich / Triemli-Spital)
2. Annual reports - Hans Roser (Basel / Universitätsspital)
3. Exams - Léon André (Bern / Lindenhofspital)
4. Continued education - Raphaël Moeckli (Lausanne / IRA)
5. Assorted other duties - Wolf Seelentag (St.Gallen / Kantonsspital)

Let's look at this structure from the viewpoint of a physicist interested in getting our Certification.

The President's main responsibility is to keep an eye on things, i.e. know what's going on, and that everything runs smoothly. As a consequence, if you have any questions or want to register for Certification - contact Wolf Seelentag, and send him your application.

New applications need to be checked: Is the documentation complete? Are the entrance criteria fulfilled? Is there a reason for a simplified procedure, e.g. because the applicant has already got a foreign, EFOMP approved certification? For this to be done, the documentation will be forwarded to Uwe Schneider: he will contact the applicant, should any further clarification be needed; he will also present the application at the next meeting of the Certification Board for a decision.

For a newly graduated physicist three years of practical experience are required, during which also the necessary theoretical knowledge has to be acquired. Both has to be supervised by the mentor, who is a certified medical physicist. At this stage one point has to be stressed: **this three-year period starts with the application!** To work for three years, and then apply to be allowed to sit for the exam, is not possible within our rules! The mentor will submit an annual report each year: this allows the Certification Board to keep an eye on the candidate's education, and (if considered necessary) to recommend improvements for the curriculum. These annual reports are to be sent to Hans Roser (directly), who will present them to the Board for discussion, if in doubt.

Examinations will usually be organised once a year in late autumn (Oct/Nov). The Board will discuss which candidates should be invited to sit for the exam. Léon André will then invite

these candidates and organise the examination, e.g. find a group of examiners for the different topics in the curriculum. For any organisational questions (like about dates) Léon André should be contacted directly.

Colleagues with certification have to follow a program of continued professional development (CPD) - the EFOMP expression for continuing education. CPD credits can be gained by all sorts of activities - see Appendix III of our rules. Raphaël Moeckli will invite all certified colleagues to submit their CPD form (together with certificates of attendance, and the like) each year: **it is highly recommended to submit this information each year!** Unless a specific event is registered with SGSMP (see <http://www.sgsmp.ch/edutra-m.htm> for registered events) the number of points awarded will have to be determined on an individual basis - and this becomes increasingly difficult (time consuming) if the event lies too far in the past: if such events are not submitted in time, there is a high risk of just no points being awarded on practical grounds. These forms should be returned to Raphaël Moeckli (directly), who keeps the records and presents all cases to the Board before the end of the renewal period.

This leads to a practical problem: when should applications for renewal be submitted? As it is impossible to collect CPD credits up to 31 Dec - then submit the forms, evaluate them and have the new certificates printed and sent out by 01 Jan, the wording of our rules had been adapted. Let's use the first renewed certificates as example: These certificates were issued on 01 Jan 2006 and state "... this certificate is issued for five years and valid until 31 Dec 2011, unless withdrawn". In other words, the 5-year period is from 01 Jan 2006 to 31 Dec 2010 - but we allow time for the renewal procedure and the printing of the certificates until 31 Dec 2011: should it become necessary during 2010 to prove certification (e.g. in order to take on certain responsibilities according to the Federal legislation) the President will issue a corresponding statement - unless it is clear that the certification will not be renewed, e.g. because the candidate just hasn't applied for renewal at all, or has clearly not accumulated the necessary number of CPD credits.

As you will (or should) be aware - also some other changes were decided by the last AGM, e.g. changing the number of CPD credits required from 60 to 50 per year - to make it compliant with the EFOMP recommendations. This does not mean that less CPD is now required ☺! Credits for some activities will just be scaled down (like for actually working in the profession); credits for other activities will have to be reconsidered (like the credits for workshops including an examination). In other words - Appendix III of the rules will need to be adapted: right now the SGSMP Certification itself needs to be renewed with EFOMP; discussing Appendix III is part of this renewal procedure - which is why no new table has to date been published on our web site.

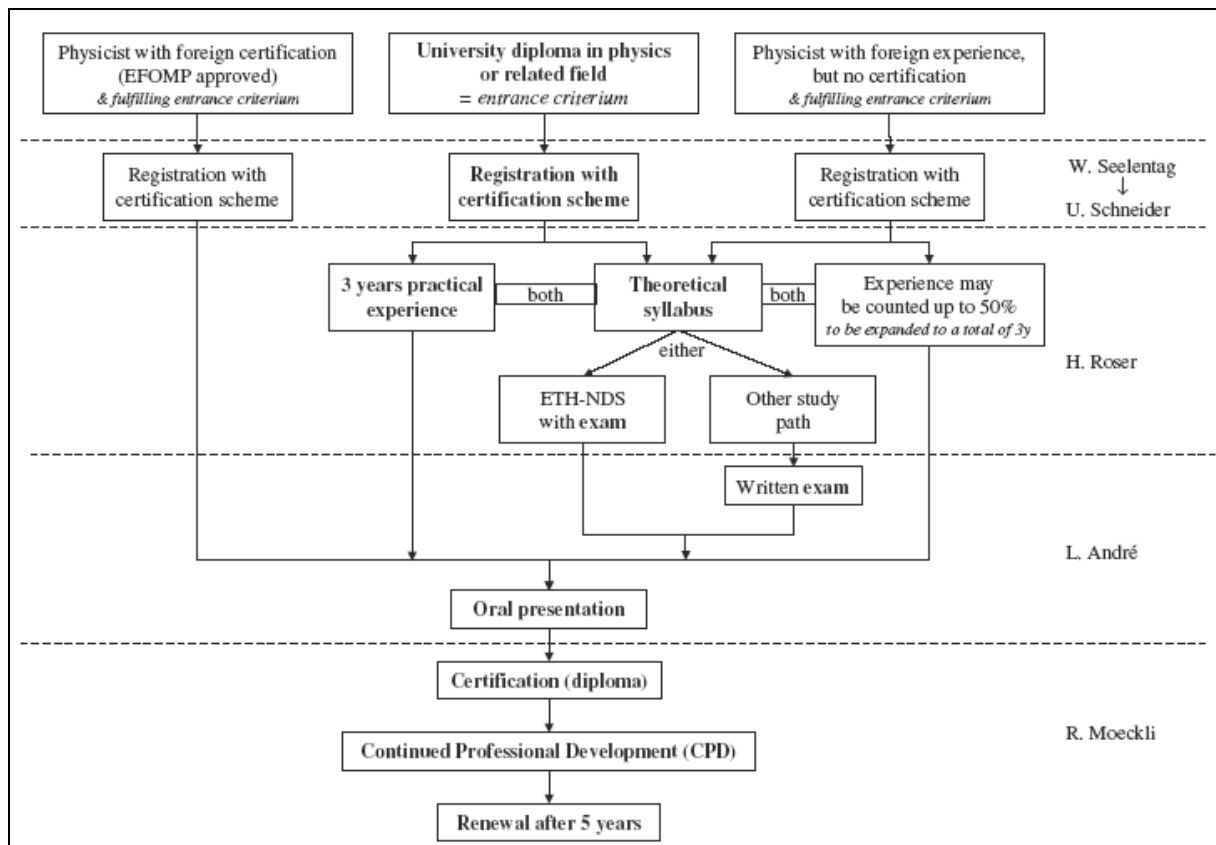
Two other decisions by the Board are affecting new candidates:

1. As an exam will only be organised once a year (late autumn) someone registering in December would have to wait 3 years and 11 months until (s)he could sit for the exam. It was therefore decided that candidates could sit earlier - minimum 2 years and 6 months after registering. The certificate would not be issued, however, until after the full 3 year period (as certified by the mentor's report).
2. Foreign candidates from countries without EFOMP recognised certification scheme might be very experienced - but to date this experience could not be formally considered towards the SGSMP certification. It was therefore decided that such previous experience (but outside our

mentor scheme) could be credited with 50% - let's look at an example: according to our rules the candidate needs 3 years of practical experience, and comes to Switzerland with 4 years of relevant (this must be proven, of course) experience; these 4 years are counted 50%, i.e. as 2 years - so the candidate has to get 1 more year of practical experience under supervision of a mentor.

Conclusion: The president just has to spread the workload amongst the Board members and watch them doing it - in theory - it didn't quite work out this way ☺. I felt nevertheless, it was rewarding and worth doing. Such a voluntary activity will never run perfectly smooth - but we all will try to improve it: should you have any complaints or just comments - don't hesitate to contact me! Finally I would like to thank all my colleagues on the Board for their contribution, as it wouldn't work without them. As I had stated at the beginning - the workload for the Certification Board is more than any of us "mere mortals" can handle alone.

Wolf Seelentag, St. Gallen





Andreas K. Heyne (Text), Alice K. Heyne (Recherchen), Elena S. Pini (Zeichnungen):
***Leonhard Euler: Ein Mann, mit dem man rechnen kann*, ISBN 978-3-7643-7779-3 CHF 28.00 / EUR 18.60 sowie *Leonhard Euler: A Man to Be Reckoned with*, ISBN 978-3-7643-8332-9 Birkhäuser-Verlag Basel – Boston – Berlin 2007, CHF 32.90 / EUR 19.90, 32cm, Hardcover, 585g.**

Noch Ende 2006 erschien zur Würdigung des dreihundertsten Geburtstags des vermutlich weltweit bekanntesten gebürtigen Baslers im renommierten Birkhäuser-Verlag ausnahmsweise etwas aus dem Comic-Genre. „Ein Mann, mit dem man rechnen kann“ ist ein Bilderbogen des Lebenswegs von Leonhard Euler, dessen unmittelbarer Beginn am 15. April 1707 in Basel allerdings ausgespart bleibt. Der Bericht setzt ein mit seiner frühesten Kindheit im beschaulichen Riehener Pfarrhaus bei den Eltern Paul und Margreth. Wir erleben einen rundum interessierten Knaben, dessen neugierige Fragen der Vater schon bald nicht mehr beantworten kann oder will, und der (TV war noch unvorstellbar) mit den Worten „Da hast du was zum Spielen“ dem Vorschulkind Leonhard ein Algebra-Lehrbuch in die Hand drückt, denn er meint, ihm „die Fragerei schon noch austreiben“ zu können, was Margreth veranlasst, ihn einen Unmenschen zu nennen. Was vielleicht nicht ganz zutrifft, denn kurz darauf sehen wir den Buben fröhlich Richtung Gymnasium ins unweite Basel laufen. Wenige Seiten später treffen wir auf die Familie Bernoulli in Basel und St. Petersburg, Friedrich den Grossen, Voltaire, J. S. Bach und weitere Berühmtheiten in Berlin, später auf Katharina die Grosse wiederum in St. Petersburg. Und wir erleben einen äusserst vielseitigen „Titelhelden“, der zunächst wunschgemäss Theologie studiert, sich jedoch mehr der „Mathematica“ widmet, sich erfolglos um eine Professur für Physik (in Basel) bemüht, in St. Petersburg vorübergehend offiziell als Physiologe wirkt, bis er schliesslich dort erst einen Lehrstuhl für Physik und dann für Mathematik erhält. Später an der Berliner Akademie der Wissenschaften drängt der Preussenkönig mehr auf angewandte Arbeiten (Kanonenballistik, die Gestaltung der Wasserspiele seiner Gärten), was Euler offenbar so gut honoriert bekommt und auch gut neben seinen eigenen Interessen (Analysis, Differentialrechnung, Variationsrechnung, Mondbewegung, Polyedersatz, u.v.a.m.) erledigt, dass er es ablehnt, nach Basel zurückzukehren und Johann Bernoullis Nachfolger zu werden. Nach fünfundzwanzig Jahren Berlin gelingt es ihm schliesslich durch direkte Intervention der neuen Zarin Katharina, einer „von Anhalt-Zerbst“, mit fast sechzig Jahren noch einmal an die St. Petersburger Akademie zurückzukehren, wo er begeistert empfangen wird. Eine unglückliche Szene dieser Reise über die Ostsee zeigt das Titelbild des Einbandes, als nämlich das zweite Schiff mit Hausrat und Schriftstücken versinkt, und Euler dies mit seinem Enkel vom ersten aus mit ansehen muss („Meine Formeln!“, „Mein Schaukelpferd!“).



Das Buch ist sicher keine Biographie. Auf fünfundvierzig detailreich gezeichneten Seiten ist das lange Leben Eulers bis zum 18. September 1783 comic-gemäss nur in groben Zügen wiedergegeben. Ab und an geht es so sprunghaft zu, dass man zuweilen einige Augenblicke rätselt, wie sich die Episoden zusammenreimen. Auch sind gute historische und philosophische Kenntnisse nicht von Nachteil, will man die Anspielungen und Andeutungen der Autoren

immer nachvollziehen. Die Vielzahl der beteiligten Personen und die wechselnden Lebensalter haben es der Zeichnerin nicht leicht gemacht, unverwechselbare Charaktere zu entwerfen. Gelegentlich ist nicht gleich klar, wer jeweils gemeint ist, und die genregemäss eher sparsamen Texte können nicht immer unmittelbar aufklären.

Erstaunen erregte bei uns das letzte Bild im Buch, das nämlich darstellt, dass die Euler-Kommission in Basel (die sich hier wahrscheinlich hat portraituren lassen) bis heute damit beschäftigt ist, die Schriften Eulers herauszugeben, und das, obwohl er schon zu Lebzeiten durchaus als Genie anerkannt war. Es seien noch tausende Seiten an Manuskripten im Archiv der ehemaligen Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften und Künste von St. Petersburg (Императорская Академия Наук и Художеств в Санкт-Петербурге) vorhanden, klärt uns der interessante Anhang auf, in dem viele weitere Details aus dem Leben des schweizerischen Meisters Леонгардъ Эулеръ, wie er sich in Russland wohl selbst schrieb, aufgezählt sind. Zudem gibt es eine Liste bedeutender Zeitgenossen aus Herrscherhäusern sowie Künsten, Geistes- und Naturwissenschaften.

Den Autoren, die bereits vor einigen Jahren gemeinsam mit einem Comic zum Beitritt Basels zur Schweiz in Erscheinung getreten waren, sowie der Euler-Kommission und dem Birkhäuser-Verlag Basel ist ein nettes Büchlein anlässlich des diesjährigen Jubiläums gelungen, das sich „für die ganze Familie“ eignet. Man hat wohl auch die internationale Leserschaft im Blick, denn der Comic erscheint sowohl in Deutscher auch in Englischer Sprache (Euler war und ist ein durchaus ernstzunehmender Mann ☺). Um die Leser zum genauen Hinschauen zu animieren, hat man eine unbekannte Anzahl von historisch-inhaltlichen Ungereimtheiten (das Sterbedatum im Anhang scheint eher versehentlich falsch) in die Bilder eingebaut und veranstaltet bis 30. Juni 2007 ein Preisausschreiben für diejenigen Buchkäufer, die die meisten Fehler auffinden. Viel Glück!

Fabian und Ulf-Dietrich Braumann, Basel

Weitere interessante Informationen zu Euler und zum Jubiläum unter:

www.euler.ch

www.euler-2007.ch

www.euler-foundation.org

ru.wikipedia.org/wiki/Эйлер,__Леонард



ICRP PUBLICATION 99

Low-dose Extrapolation of Radiation-related
Cancer Risk

Editor
J. VALENTIN

PUBLISHED FOR
The International Commission on Radiological Protection



Low-dose extrapolation of radiation-related cancer risk

ICRP Publication 99

Approved by the Commission in October 2004

Abstract:

This report considers the evidence relating to cancer risk associated with exposure to low doses of low linear energy transfer radiation, and particularly doses below current recommended limits for protection of radiation workers and the general public.

The focus is on evidence regarding linearity of the dose–response relationship for all cancers considered as a group, but not necessarily individually, at low doses [the so-called linear, non-threshold (LNT) hypothesis]. It looks at the possibility of establishing a universal threshold dose below which there is no risk of radiation-related cancer. The report is organised by scientific discipline, beginning with epidemiological studies of exposed human populations. Extrapolation of risk estimates based on observations at moderate to high doses continues to be the primary basis for estimation of radiation-related risk at low doses and dose rates. The fundamental role of radiation-induced DNA damage in the induction of mutations and chromosome aberrations provides a framework for the analysis of risks at low radiation doses and low-dose-rate exposures. Although cells have a vast array of damage response mechanisms, these mechanisms are not foolproof, and it is clear that damaged or altered cells are capable of escaping these pathways and propagating. Cellular consequences of radiation-induced damage include chromosome aberrations and somatic cell mutations. Current understanding of mechanisms and quantitative data on dose and time–dose relationships support the LNT hypothesis. Emerging results with regard to radiation-related adaptive responses, genomic instability, and bystander effects suggest that the risk of low-level exposure to ionising radiation is uncertain, and a simple extrapolation from high-dose effects may not be wholly justified in all instances. However, although there are intrinsic uncertainties at low doses and low dose rates, direct epidemiological measures of radiation cancer risk necessarily reflect all mechanistic contributions including those from induced genomic instability, bystander effects, and, in some cases, adaptive responses, and therefore may provide insights about these contributions. Experimental approaches using animal models support the view that the response for early initiating events is likely to correspond to that for the induction of cytogenetic damage. On this basis, mechanistic arguments support a linear response in the low-dose region. Quantitative analyses of dose responses for tumour genesis and for life shortening in laboratory animals also support this prediction. These studies also support a dose and dose rate effectiveness factor (DDREF) in the range of about 2 when data are extrapolated to low doses from effects induced by doses in the range of 2–3 Gy. A formal quantitative uncertainty analysis combines the different uncertain components of estimated radiation-related cancer risk with and without allowing for the uncertain possibility of a universal low-dose threshold. Unless the existence of a threshold is assumed to be virtually certain, the effect of introducing the uncertain possibility of a threshold is equivalent to that of an uncertain increase in the value of DDREF, i.e. merely a variation on the result obtained by ignoring the possibility of a threshold. The report concludes that while existence of a low-dose threshold does not seem to be unlikely for radiation-related cancers of certain tissues, the evidence does not favour the existence of a universal threshold. The LNT hypothesis, combined with an uncertain DDREF for extrapolation from high doses, remains a prudent basis for radiation protection at low doses and low dose rates.

Paperback, 200 pages, publication date: JUL-2006

ISBN-13: 978-0-08-044958-6

Imprint: ELSEVIER

Price: EUR 99, USD 148, GBP 74





Strahlentherapie

von Michael Wannemacher, Jürgen Debus, Frederik Wenz

Dieses Buch ist kürzlich erschienen und bietet einen guten Überblick über das aktuelle strahlentherapeutische Wissen.

Es enthält, neben den Organkapiteln, insbesondere auch Einführungskapitel zu Themen wie: Brachytherapie, stereotaktische Bestrahlungen, Ganzkörper, Intraoperative Radiotherapie, Hyperthermie, IMRT u.a.

Die Autoren sind weitgehend aus dem DKFZ, und dort kann man immer noch etwas lernen. Zielgruppe sind angehende Fachärzte. Aber das schliesst Mediziner nicht wirklich aus.

Ein Vorteil für mich ist ebenfalls, dass es auf Deutsch geschrieben ist.

Ich habe mir das Buch bereits gekauft. Wer gerne einmal hineinschauen möchte, darf mich jederzeit ansprechen.

Springer Verlag Berlin Heidelberg 2006

ISBN 13978-3-540-22812-7

Kosten 199 EUR bzw. 316CHF

Angelika Pfäfflin, Basel



Langenscheidts Arzt – Deutsch / Deutsch – Arzt

Lachen, wenn der Arzt kommt

Autor: Dr. med. Eckart von Hirschhausen

„Medico praesente nihil nocet“ (in Gegenwart des Arztes ist nichts schädlich) sagten schon die alten Römer. So manches Mitglied der Gattung Arzt/Ärztin, wenn auch eine Minderheit, meint dies heute auch noch. Um diese Randgruppe besser zu verstehen, ist jetzt das Langenscheidt-Wörterbuch „Arzt – Deutsch / Deutsch – Arzt“ von Dr. med. Eckart von Hirschhausen, medizinischer Kabarettist, erschienen.

Ridentem dicere verum (lachend die Wahrheit sagen) behandelt der Autor den Symptom-Check zuhause, den Grundkurs Arztsprache, wie „A-Systole: Kein Herzschlag. Auf Dauer ungünstig“,

„A-ffairen im Krankenhaus sind weder a-typisch, noch a-sexuell. Mehr Versionen als A-Versionen!“.

Untersuchungen beim Hausarzt und bei den Fachärzten sowie deren Artverhalten werden unter die Lupe genommen. So seien Sie vorsichtig, wenn Ihr Hausarzt Ihnen mitteilt: „Das müs-

sen wir abklären.“, denn er meint: „Wozu hab ich mir eigentlich diese ganzen teuren Apparate angeschafft?“

Von Hirschhausen erläutert Untersuchungen wie z. B. die Bildgebung – was Sie vielleicht am ehesten vor Augen haben: „Wenn sich der Arzt immer noch kein Bild machen kann, was mit Ihnen los ist, wendet er bildgebende Verfahren an. ... Röntgenärzte sind eine ganz besondere Art Ärzte. Sie meiden zwei Dinge: Kontakt mit Patienten und mit der Sonne. Für die Strahlen haben sie alle möglichen strahlenden Geräte. Um Patienten anzufassen, haben sie eine Röntgenassistentin. ... Die Urangst des Radiologen ist, sich mit einer klaren Diagnose bis auf die Knochen zu blamieren.“

Nach der Terminologie der Untersuchungen und Erklärung derselben, den Apotheken und Beipackzetteln werden die Halbgötter und Halbgel (Schwestern und Pfleger) der Spitäler auf's Korn genommen. Wie „Schwestern messen den Blutdruck. Einige erhöhen ihn sogar.“ Oder auch ernst: „Der Vorwurf, Ärzte spielten sich auf wie Halbgötter in Weiss, ist nur die halbe Wahrheit. Die andere Hälfte steuert der Patient bei. Wer ernsthaft krank ist, will keinen Viertel-, keinen Achtel-, er will einen ganzen Halbgott! Einen der säuft, der raucht, nächtelang nicht schläft, und dem das alles nichts ausmacht, denn er ist unsterblich. Ein Supermann. Sein Cape ist der weisse Kittel, die zentrale Insignie der ärztlichen Macht.“



Facit: Dictum sapienti sat est (für den Kundigen ist genug gesagt). Für diejenigen, die eh schon im Spital oder in der Praxis schaffen, sich mit der Terminologie auskennen, mit dem einen oder anderen Arzt dort in Kontakt kommen mussten, bringt das Wörterbuch nicht viel Neues. (Jedoch ist für uns Kundige auch ein Lapsus in dem Werk sichtbar: Eine Szintigrafie ist kein MRT, siehe S. 58). Für die Wo-sich-nit-in-de-Medizin-uskenne-denn werden von Dr. med. Eckart von Hirschhausen bestimmte medizinische Begriffe mit einem Zwinkern kurzweilig und gut erläutert. Das 128-seitige starke Werk kostet 18 CHF.

Es ist eine Lektüre zum Schmunzeln, sprich empfehlenswert.

Die Serie von Langenscheidt könnte übrigens auch fortgesetzt werden:

Medizinphysiker – Deutsch / Deutsch – Medizinphysiker ...

... wie: Algorithmus ist keine Rhythmusbewegung der Algen, sondern ein methodisches Rechenverfahren.

Evelyn Beckmann, Basel
(*Dum spiro, spero*)



Privatisierung der veterinärmedizinischen und vergleichenden Radio-Onkologie

Im Januar 2007 wurde die **Stiftung zur Förderung spezialisierter und vergleichender Veterinärmedizin** mit Sitz im Kanton Zug gegründet. Zweck der Stiftung ist es, die Forschung und Praxis speziell im Bereich der Radio-Onkologie sicherstellen. Der Stiftungsrat ist breit abgestützt mit Persönlichkeiten aus Politik und Forschung, welche die Interessen der Tiere und ihrer Besitzer, der Veterinärmedizin und der Humanmedizin vertreten.

Die Privatisierung der veterinärmedizinischen und vergleichenden Radio-Onkologie entsprang einer Idee der Leitung der Universität Zürich. Die veterinär-medizinische und vergleichende Radio-Onkologie wurde dort von Frau Prof. Barbara Kaser-Hotz mit ihrem Team während mehr als 10 Jahren aufgebaut, ist einzigartig und genießt einen international hervorragenden Ruf.

Geplant ist der Aufbau eines radio-onkologischen Zentrums in Hünenberg, Kanton Zug, unter der Leitung von Prof. Barbara Kaser-Hotz.

Die Stiftung, hat sich zum Ziel gesetzt, der veränderten Bedeutung von Tieren in unserer Gesellschaft Rechnung zu tragen und Spezialgebiete der Veterinärmedizin, wie die Radio-Therapie, zur Behandlung von an Krebs erkrankten Tieren zu fördern und zu unterstützen, insbesondere

- die Sicherstellung der Radio-Onkologie
- die Erforschung von Tumorerkrankungen bei Tieren, insbesondere bei Kleintieren
- Synergien in der Erforschung neuer Tumorthérapien zugunsten der Humanmedizin ohne Verwendung von Versuchstieren
- innovative Projekte auf veterinärmedizinischen Spezialgebieten
- die Ausbildung von jungen Tierärzten und Tierärztinnen in diesen spezialisierten Bereichen

Weitere Informationen finden sich unter www.vetmedstiftung.ch

Walter Burkard, Villigen

10. Symposium der DEGRO-AG über gutartige Erkrankungen

vom 10. – 11.3.07 in Essen

Bereits zum 10. Mal fand dieses Jahr in Essen ein Symposium der Arbeitsgruppe der DEGRO über gutartige bzw. nicht-maligne Erkrankungen statt. In all den Jahren befassten sich die Veranstaltungen mit verschiedenen Themen der Radiotherapie gutartiger Erkrankungen, nebst Aspekten aus der Grundlagenforschung, technischen Weiterentwicklungen und klinischen Vorstellungen, auch über seltene Krankheitsbilder, kamen rechtliche und ökonomische Gesichtspunkte zur Sprache. Die Vorträge wurden jeweils in einem Symposiumsband zusammengefasst und so ist rückblickend in diesen mehr als 10 Jahren eine stattliche Sammlung von mehr als 140 wissenschaftlichen Beiträgen entstanden. Kernpunkte waren nebst Beiträgen aus der Radiobiologie, Radiophysik und Radiotherapie die fächerübergreifende Diskussion mit Vertretern der Augenheilkunde, Dermatologie, Orthopädie, Chirurgie, Neurochirurgie und Rheumatologie. Dies lässt die Strahlentherapie sogenannt gutartiger Affektionen in eine erweiterte interdisziplinäre Zusammenarbeit einbinden. Ist schon das Fach Radioonkologie mit der interdisziplinären Aufgabe beauftragt, die bestmögliche Strategie für den individuellen Tumorpatienten nach international anerkannten Qualitätskriterien zu erarbeiten, wird es umso faszinierender für den Strahlentherapeuten, sein klinischen Wissen umfassend in die Zusammenarbeit mit vielen weiteren Fachvertretern ausserhalb der eigentlichen Onkologie einzubringen. Es ist dabei zu unterstreichen, dass die Radiotherapie ein prinzipiell klinisches Fach ist und aus verschiedenen Fachgebieten, die jeweils ihre Spuren setzten, hervorgegangen ist. So waren die ersten Pioniere der Strahlentherapie aus der Ophthalmologie, Dermatologie, Gynäkologie, Rheumatologie, Chirurgie und Radiologie gekommen und trugen zur Entwicklung unserer Disziplin bei. Es war auch in den Anfängen kurz nach der Entdeckung der Röntgenstrahlen, als die therapeutische Wirkung der ionisierenden Strahlung entdeckt und angewandt wurde.

Seither hat sich, vor allem was die Indikation zur Bestrahlung von nicht onkologischen Erkrankungen betrifft, Wesentliches geändert: von der ursprünglichen Euphorie ist man zu extremer Zurückhaltung oder sogar vollständiger Ablehnung dieser Therapieart gekommen. Es stellt sich wissenschaftspolitisch die Frage, warum die Bestrahlung nicht-maligner Erkrankungen weltweit so unterschiedlich bewertet wird und angewandt wird: eine Hauptursache liegt sicher in einer Arbeit aus den 60er Jahren des vergangenen Jahrhunderts – das dort gezeichnete Szenario und die daraus erwachsenden Folgen sind bis heute nachhaltig spürbar und erschweren die Fortentwicklung der Strahlenheilkunde im Bereich der nicht-malignen Krankheiten. Es wurde emotional der Begriff „malignant irradiation for benign disease“ geprägt, der häufig eine offene und faire Auseinandersetzung mit anderen Fachdisziplinen behindert. Es gilt hier, realistisch Nutzen und Risiken gegeneinander abzuwägen. Auch chirurgische Eingriffe, Medikamente und physikalische Massnahmen haben ihre eigenen Risiken und Belastungen, doch häufig fehlt eine langfristige Perspektive wie bei der Strahlentherapie. Es sei an dieser Stelle nur an die vor kurzer Zeit aufgekommene Diskussion um die chronische Einnahme von Analgetica wie Cox-Hemmer, die zu cardialem Versagen und Todesfällen führte, erinnert. Die möglichen Risiken und Nebenwirkungen sowie die Gefahr einer Tumorinduktion auf lange Sicht müssen dem Patienten im ersten Einführungsgespräch klar mitgeteilt werden, aber sie sind in Relation zu den Gesamtumständen der Erkrankung, deren bisherige –

erfolglose - Behandlung, Alter, anatomische Lokalisation der Läsion und den täglichen Risiken, die jeweils ohne grossen Überlegungen eingegangen werden, zu setzen.

Was der Strahlentherapeut zusätzlich einbringen kann, ist die Mithilfe bei der Erarbeitung von klaren Therapierichtlinien und sein Qualitätsdenken könnte Wesentliches zur sogenannten „evidenced based medicine“ beitragen, trifft man doch gerade bei schwer therapierbaren und seltenen Affektionen häufig nur wenig breitangelegte Untersuchungen, die die Wirksamkeit der einen oder anderen Therapiemethode wirklich belegen können. Leitlinie für all diese Diskussionen sollten jedoch folgende 4 Prinzipien bleiben: wir wollen grundsätzliche Fragen stellen, wir wollen möglichst umfassend verstehen, wir wollen verantwortungsvoll handeln und wir wollen uns wissenschaftlich verbessern.

Doch zurück zu den eigentlichen Beiträgen der vergangenen letzten 10 Symposien: es sind folgende Themengebiete von Spezialisten vorgestellt worden:

1. radiobiologische Grundlagen zur Wirkung von nicht ionisierenden Strahlen, z.B. über Entzündungsmechanismen und mögliche Ziele oder Wirkungsmodelle.
2. physikalische Grundlagen und Anwendungen, z.B. intensitätsmodulierte Radiotherapie (IMRT), radiochirurgische oder fraktionierte stereotaktische Radiotherapie, Orthovolt-Radiotherapie usw.
3. Fallvorstellungen seltener nicht maligner Erkrankungen (z.B. Kassabach-Meritt-Syndrom, Pseudotumoren usw.).
4. Beiträge zu verschiedenen ophthalmologischen (z.B. endokrine Orbitopathie, Pseudotumor orbitae usw.), dermatologischen (z.B. Keloide, therapieresistente Plantar- und Palmardermatosen, Hidradenitis suppurativa usw.), orthopädischen (z.B. Arthrosen, heterotope Ossifikationen usw.), rheumatologischen (z.B. Entesioopathien, Coccygodynie, M.Dupuytren usw.) und otorhinolaryngologischen Erkrankungen (z.B. Parotitis usw.) mit möglichen, teils gesicherten Indikationsstellungen zur Radiotherapie.
5. monozentrische Studien zu Dosisfindung und klinischen Evaluation.
6. multizentrische retrospektive Studien (z.B. Wirbelsäulenhämangiome).
7. prospektive, randomisierte klinische Studien (z.B. heterotope Ossifikationen).
8. Patterns of Care Studien zur Frage der allgemeinen und speziellen Indikationsstellung bei verschiedenen nicht-malignen Erkrankungen
9. klinische Register zur Verbesserung des Wissenstandes (z.B. Langerhanszell-Histiozytose des Erwachsenen).
10. Umfangreiche Sammlung von strukturierten Erhebungsbögen, die heute von vielen Strahlentherapeuten im klinischen Alltag verwendet werden und wichtige Stützen zu einer einwandfreien Dokumentation sind.
11. Hintergrundinformationen aus verschiedenen Fachgebieten der Medizin.
12. juristische Aspekte und Richtlinien bezüglich einer ausführlichen, offenen Patienteninformation, Krankheits- und Therapiedokumentation
13. Praktische Beispiele und Erlernung von Einstellungen usw.

Das Wirkungsspektrum der Röntgenstrahlen umfasst nicht nur anti-proliferative Effekte, wie sie hauptsächlich in der onkologischen Behandlung benutzt werden, sondern eine Vielzahl weiterer z.T. noch nicht vollkommen verstandener Wirkungsmechanismen, die z.T. synergistisch in einandergreifen. So könnte entsprechend der verwendeten Dosis eine Definition der verschiedenen Radiotherapiewirkungen formuliert werden:

1. niedriger Dosisbereich: Entzündungsbestrahlung und Schmerzbestrahlungen (z.B. bei Arthrosen, Sehnenentzündungen, orbitale Pseudotumoren usw.), „Umstimmungsbestrahlungen“ (z.B. in der Dermatologie)

2. niedrig bis mittlerer Dosisbereich: funktionelle Strahlentherapie (z.B. Gynäkoma-prophylaxe, endokrine Orbitopathie etc.)
3. mittlerer bis höherer Dosisbereich: anti-proliferativ bei mesenchymalen fibroproliferativen Prozessen (z.B. Keloiden, heterotoper Ossifikation, Wirbelkörperhämatome, M. Dupuytren, M. Ledderhose usw.)
4. Hochdosisbereich: gutartige Tumoren (z.B. Gomustumoren, Akkustikusneurinome, Hypophysenadenome usw.). Hier kommen dann auch hochfokussierte Bestrahlungstechniken wie fraktionierte stereotaktische oder radiochirurgische Bestrahlungen zum Einsatz, ebenfalls die IMRT. Neben anti-proliferativen Effekten sind wahrscheinlich auch Langzeitauswirkungen auf die Gefäßversorgung z.B. durch Intimasklerose der zuführenden Arteriolen für die gewünschte Tumorrückbildung verantwortlich. Gefäßmissbildungen/Aneurysmata vor allem an neurochirurgisch schwer zugänglichen Orten lassen sich ebenfalls radiochirurgisch z.T. erfolgreich behandeln.

Das diesjährige Symposium befasste sich hauptsächlich mit Schmerzen und Entzündungen: welchen Einfluss haben Entzündungen auf den Schmerz, was bedeutet dieser und wie sind die Reaktionen des Körpers auf die verschiedenen Reize, die zu Schmerzen und Entzündungen führen? Die spezielle Wirkung ionisierender Strahlen auf Schmerzen wurde bereits 1898, also knapp 2 Jahre nach Entdeckung der Röntgenstrahlen, erstmals von Gocht beschrieben und seither in zahlreichen klinischen Arbeiten, ob als Kasuistik, als klinische Serie oder auch als randomisierte Studie bis in die heutige Zeit immer wieder aufgegriffen. Viele „alte Indikationen“ zum Einsatz der Röntgenstrahlen sind heute verlassen worden oder gelten sogar als obsolet, andere Indikationen haben sich trotz „konkurrierender“ therapeutischer Angebote bis heute erfolgreich gehalten. Dazu gehören besonders die Schmerzsyndrome an den Gelenken, den Sehnenansätzen und den Weichteilen – die gerade beim körperlich belasteten und auch immer älter werdenden Menschen eine entscheidende Einbusse an Funktionalität und Lebensqualität bedeuten. Die aktuelle Grundlagenforschung kann neue Einsichten und Hypothesen anbieten, bestätigt aber auch die bisherigen auf Erfahrung basierenden Dosisempfehlungen. Wichtig ist eine einwandfreie Dokumentation der Krankheitssituation vor und auch nach einer Therapie, zentral ist die Frage, wie therapeutische Effekte bewertet und mit anderen Massnahmen verglichen werden können. Ein zweiter Schwerpunkt an diesem Symposium war der Einsatz ionisierender Strahlen in der Dermatologie. Insbesondere Grenzstrahlen können sich in therapieresistenten Fällen bewähren, erlauben auch z.T. völlig unterschiedliche Dosiskonzepte im Gegensatz zur Orthovoltstrahlung mit 50 - 250 kV. Mit den oberflächenwirksamen Bestrahlungstechniken lässt sich in der Dermatologie eine Feinabstimmung der Herdtiefe auf die betroffenen Haut- oder Unterhautstrukturen erreichen. Ist die postoperative Radiotherapie nach Keloiden ein noch relativ bekanntes Verfahren, sind andere Indikationsstellungen sowohl von den Radioonkologen, aber z.T. auch von den Dermatologen vollkommen vergessen worden. Ein gutes Beispiel stellt hier die Hidrosadenitis suppurativa, eine chronisch-entzündliche Schweißdrüsenkrankung, dar, die unbeherrscht zu Invalidität mit all ihren Folgen und sozialer Ausgrenzung führen kann. Traditionell werden analog der Therapie bei schweren Aknefällen Antibiotika und Anti-Androgene versucht, bei Abszessbildungen kommt die Inzision zum Einsatz. Vor allem in den angelsächsischen Ländern wird die radikale chirurgische Exzision aller schweißdrüsentragender Hautareale propagiert, was für die Betroffenen ein schwerer Eingriff, der zudem häufig mit Komplikationen und einer langer Abheilungsphase einhergeht, bedeutet. Im Gegensatz dazu wäre eine niedrigdosierte Entzündungsbestrahlung eine sowohl ökonomisch wie therapeutisch ausgezeichnete Alternative, kann sie ambulant durchgeführt werden und zumindest aufgrund der zur Verfügung stehenden Literaturdaten verspricht sie eine relativ hohe Erfolgsrate.

Grundlage für einen künftigen Einsatz der Röntgenstrahlen bei all den erwähnten Krankheitsbildern können aber nur klinische Studien sein, die den modernen Kriterien der evidence-based-medicine (EBM) standhalten. Dies ist und bleibt die Hauptaufgabe der Strahlentherapie bei gutartigen Veränderungen und insbesondere der entsprechend gegründeten Arbeitsgemeinschaften. In der Schweiz ist der Jahresstatistik 2006 zu entnehmen, dass insgesamt 634 Patienten mit gutartigen Veränderungen bestrahlt worden sind. Würden sich alle nationalen Institute an einer Erhebung und Erfassung beteiligen und empfohlene Dokumentationen als Standard akzeptieren, könnten auch in unserem kleinen Land rasch eine genügende Anzahl klarer Definitionen zur Indikationsstellung und entsprechende Ergebnisse erarbeitet werden. Oder ist die jeweilige Applikation in verschiedenen Kliniken mit z.T. nur sehr kleinen Fallzahlen als selbstverständliche Methode anerkannt und nicht einer Reflektion würdig? Welche Dosierungen und Fraktionierungen werden angewandt, welche Techniken? Hier könnte sich auch eine Arbeitsgruppe aus Physikern und Biologen erfolgreich einbringen und dem alten interdisziplinären Grundsatz der SGSMP Rechnung tragen. Diese Gedanken tauchten nach meiner Teilnahme am letzten Symposium in Essen auf. Auf jeden Fall stellen die „Essener“ Symposien über die Strahlentherapie gutartiger Erkrankungen für den Interessierten eine wertvolle Informationsquelle dar, der fachliche Austausch und die offenen interdisziplinären Diskussionen mit anderen medizinischen Fachvertretern sind fast nicht mehr wegzudenken. Vielleicht gelingt es auch einmal in der Schweiz, gewonnene Erfahrungen auf diese Art und Weise zu vereinigen und zumindest innerhalb der Strahlentherapien einen Austausch zu erreichen.

Markus Notter, La Chaux-de-Fonds

This article was first published in RadMagazin March 2007, 33. With permission of the author we reprint it here for you:

3D dose calculations for radiotherapy of the chest wall

1 Dose calculations for treatment planning

Dose calculation algorithms implemented in treatment planning systems (TPS) calculate dose in the patient on the assumption that the body is water, which is a good first approximation as water makes up the bulk of the volume of cells and body fluid. Typically, the basic input data in dose calculation algorithms originate from calculations and/or measurements in large rectangular water phantom geometries, usually for broad rectangular irradiation beams. This means that the algorithms are most accurate at modelling in medium with mass density and composition close to water. It also means that when the data are used to determine dose in a patient, corrections need to be applied for the irregular patient shape.

The need to accurately model the distribution of dose in the non-homogeneous, non-water-like patient has been the subject of research for over 40 years in the field of radiotherapy physics [1, 2]. For many years, it was impractical to implement dose calculation algorithms which explicitly or implicitly modelled radiation transport through the linear accelerator and then through the patient because of the slow speed of computer hardware. Thus, the accuracy in dose calculation in the patient was compromised.

But, times have changed. Now modern TPS use fast hardware and their calculation algorithms are capable of dealing with many of the complexities in the 3D irradiation geometry (which includes the patient as well as complex beam shapes and modulation). It is important to recognise that this does not mean we can now blindly just accept the 'best' solutions offered by TPSs. There are published guidelines and recommendations on the extensive task of commissioning and validating the dosimetric performance of a TPS [3, 4]. These make it clear that in order to be able to interpret results and treat patients safely, a degree of understanding on the software implemented and especially its limitations is necessary. Figure 1 shows a CT slice from a treatment plan with dose distributions generated by two different calculation methods for a tumour in lung. The distribution on the left was optimised, accepted and used for patient treatment. The one on the right was calculated retrospectively for the same plan using a calculation method, which at that time was not available for clinical use, but which was expected to calculate dose more accurately. The resulting distributions are quite different and serve to illustrate that the dose distributions we previously saw on the screen for some treatment plans were not necessarily a good representation of physical reality. *Are there implications for the way one should now choose to prescribe treatment in certain cases?*

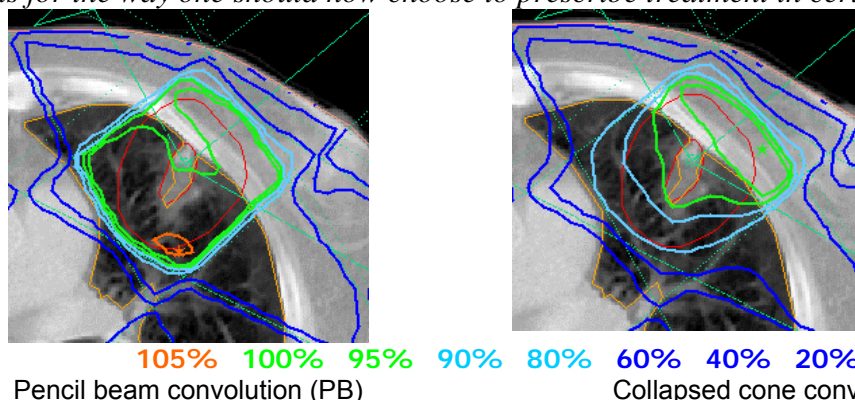


Figure 1: Dose distributions in lung by two different dose calculation methods. The one on the left is from pencil beam convolution (PB) and the one on the right is from collapsed cone convolution (CC).

2 Chest wall radiotherapy planning

Radiotherapy dose calculations in the region of the thorax and in particular incorporating the chest wall are complex because of the presence of lungs, the patient shape and thickness of chest wall, the chest wall movement due to breathing, as well as the presence of neighbouring organs at risk such as the heart, lungs and contra lateral breast [5, 6].

2.1 Definition of the Planning Target Volume (PTV)

The images shown in Figure 2 were taken from the plan of a post-mastectomy patient treated at Northern Centre for Cancer treatment (NCCT) at Newcastle upon Tyne. Conventional clinical practice with the standard isocentric breast planning technique at NCCT has been to define the Planning Target Volume (PTV) *only on one (the central) slice of the treatment volume*, which was determined during simulation. This central slice generally contains the isocentre and this is preferably set to coincide with the point of normalisation for the dose calculation and thus is the point of dose prescription. The choice of an optimum plan is usually based on its evaluation in terms of the position of the 95% isodose and the homogeneity of the dose within the *area* enclosed by the PTV contour on that slice. *But, this is a 3D patient and thus a 3D problem...*

2.2 Choice of prescription point

Figure 2 shows the challenges that are faced when designing an optimum (forward) treatment plan for the chest wall (as opposed to a plan generated using inverse optimisation methods). The chest wall thickness is variable and is very thin at its central part, 1.0 cm thick on this CT slice and along the superior-inferior direction (not seen here). In order for the 95% isodose to cover the PTV (shown as a thin red line), the isocentre and prescription point were placed in lung in recognition that there are uncertainties in calculating dose and monitor units accurately *within 1cm of tissue and near the external patient contour*. It is clearly undesirable to prescribe dose in the lung because this is normal tissue and not tumour, but there seems to be no alternative for the placement of the prescription point given the other constraints.

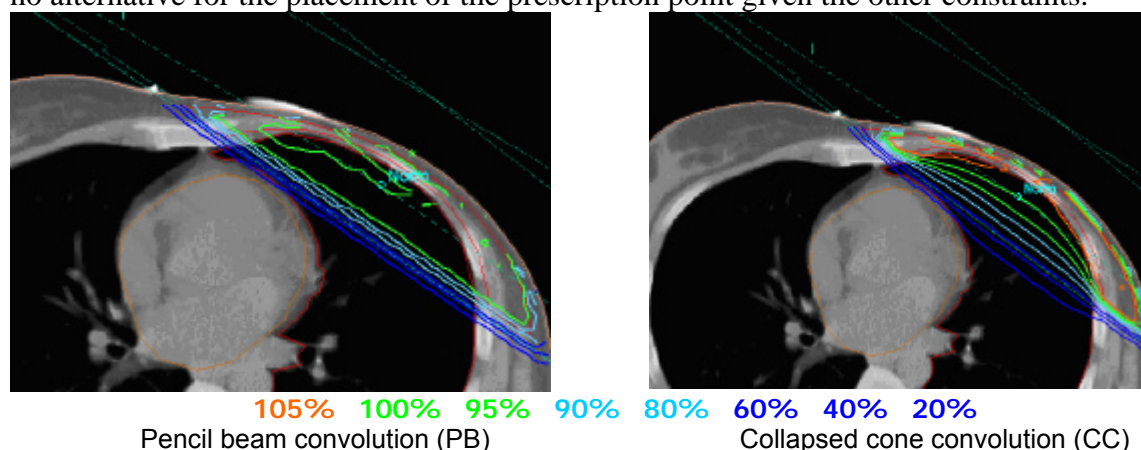


Figure 2: Dose distributions on the chest wall by two different calculation methods. The one on the left is from pencil beam convolution (PB) and the one on the right is from collapsed cone convolution (CC).

2.3 Choice of dose calculation method

Dose calculations for isocentric breast planning at NCCT were carried using the pencil beam convolution (PB) dose calculation method implemented on the Helax-TMS (version 6.1a) TPS (Nucletron B. V.). The collapsed cone convolution (CC) dose calculation method, on this TPS became available in recent years and has not been available for interactive use.

In Figure 2 the CT image on the left has superimposed a relative dose distribution from a tangential beam irradiation (6MV beam) calculated by the PB method (which was used for patient treatment) whereas the one on the right is the same image with the dose distribution from

the same beam arrangements but calculated using CC. Both algorithms take into account the attenuation properties of different tissues, the shape of the patient in 3D and the modulation of the incident radiation beam, but differ on the basic data they use and how they model radiation transport and calculate dose in non-unit density and heterogeneous media. The development and physics behind these algorithms as well as the efforts on their verification are extensively documented [7-9]. These conclude CC to be generally more accurate in regions with large low-density tissues, such as in the thorax, but even this algorithm predicts less well the dose at media interfaces and regions with high-density media (in hard bone and metallic prosthesis such as those found in the pelvis).

Dose calculation algorithms on TPSs are designed to predict dose in unit density water and when dose is required in a medium of density other than water, what the TPS attempts to do is to calculate dose in an infinitesimal small volume of water surrounded by the non-water medium. How confident are we on the calculation of dose in lung by TPS algorithms? The problem becomes more complex for the radiotherapy physicist, because all basic dosimetric measurements carried out in radiotherapy departments are referenced and traced back to measurements *in water* at national standards laboratories. Therefore, not only are we uncertain on how accurately a TPS predicts dose in lung, it is also not straightforward to verify this with measurement!

2.4 Findings from a treatment planning study

A retrospective treatment planning study carried out at NCCT recently showed that the PB method systematically overestimated the dose in the chest wall and involved lung and thus predicted less Monitor Units (MU) than the CC model [10]. For this study it was necessary to retrospectively outline the PTV in 3D in order for the TPS to derive dose volume histograms for the PTV and involved lung. For the extreme case shown in Figure 2, where the chest wall was 1cm thick on the central planning slice, a 9MU difference between the two algorithms for the calculation from the open part of the beam contributed to an overall 11% difference to the mean dose at the PTV for this plan. The study showed that the differences between algorithms in terms of calculated MU, dose contributions to the isocentre and mean dose to the PTV depend on chest wall thickness. They also depended on the amount of involved lung in the radiation fields, the distance of the normalisation point from the patients' skin and the lung, and whether this was placed in tissue or lung (see Table 1). It was concluded that for a chest wall thickness equal or less than 2.5cm and with 2cm or more lung tissue involvement, the differences between calculations from CC and PB should not be ignored. So, *which algorithm can we trust in this case and why?*

Patient	Chest wall / isocentre location	Breast tissue thickness [cm]	Maximum lung involvement [cm]	Distance from normalisation point to the skin [cm]	% average difference in MU for open fields $((CC - PB)/PB) \times 100$	PTV % difference in dose from DVH $((CC - PB)/PB) \times 100$	Lung % difference in dose from DVH $((CC - PB)/PB) \times 100$
1	Left / breast	1.9	1.8	1.3	+5.3	+1.4	-2.2
2	Left / breast	2.6	2.0	2.1	+5.2	+1.4	0
3	Left / breast	4.4	2.5	2.5	+4.1	+0.4	+1.9
4	Right / lung	1.1	2.4	1.2	+16.5	+11.2	+10.7
5	Right / lung	1.0	2.8	1.8	+16.5	+11.0	+5.8
6	Right / lung	1.5	2.3	1.7	+9.6	+4.5	+1.0

2.5 Findings from measurements in phantoms

The experimental work, which was designed to understand the differences seen above, supported the observations from the planning study. In irradiation geometries with missing tissue (near external boundaries) and near low density lung equivalent medium, the PB algorithm overestimated the dose and underestimated the required MU by up to 7% in some cases, whereas the CC method was in agreement with measurement to within 1%. The CC method became less accurate however, when the dose calculation point was very close to an interface with lung or within lung tissue itself. Doses in lung were overestimated by about 3% which is

not entirely satisfactory given that the overall uncertainty in the treatment delivery should be kept at least below 5% [1]. The observed overestimation of dose in lung by CC was due to a combination of possible reasons: a) the uncertainty in the conversion of dose measured in water to dose in low density lung, b) inherent limitations in dose calculation methods which use mass density, instead of electron density (thus leading to an overestimation of the primary photon fluence in the irradiated medium and thus in the dose deposited), c) inherent limitations due to the use of pre-computed data to estimate dose under geometries of missing tissue and near interfaces which are used to speed up computation time.

3 Final remarks

It became clear from the study that for treatment planning of the chest wall, the use of the more accurate CC dose algorithm was preferable. Similar conclusions have been reached by those who have been studying dose calculations in the thorax and in lung [11, 12].

In 3D treatment planning the patient volume (information from CT) is taken into account both in tumour definition and dose calculation. True 3D dose calculation algorithms (where radiation transport is simulated implicitly or explicitly in 3D) give a more accurate representation of physical reality and there is increasing evidence to support their use clinically. The transition from previous practice to new practice should be accompanied with an understanding of the differences in dose distributions generated by TPSs. This should provide some confidence in the implementation of new methods, and perhaps, where necessary, a re-assessment of the way a treatment plan has to be optimised.

4 Acknowledgement

The author acknowledges that the data presented above were part of a collaborative effort amongst radiotherapy physicists, treatment planning radiographers (dosimetrist in treatment planning) and a clinical oncologist at the Regional Medical Physics Department (RMPD) and NCCT in Newcastle upon Tyne, while she was employed by RMPD (for further details see reference [10]).

5 Further reading

1. Ahnesjö, A. and Aspradakis, M.M., *Dose calculations for external photon beams in radiotherapy*. Physics in Medicine and Biology, 1999. 44(11): p. R99-R155.
2. AAPM, *Report 85: Tissue inhomogeneity corrections for megavoltage photon beams*, in *AAPM Task Group 65*. 2004, American Association of Physicists in Medicine.
3. ESTRO, *Quality assurance of treatment planning systems - practical examples for non-IMRT photon beams*. 2004, European Society for Therapeutic Radiology and Oncology: Brussels.
4. IAEA, *Commissioning and quality assurance of computerized planning systems for radiation treatment of cancer*, in *Technical report series*. 2004, International Atomic Energy Agency: Vienna.
5. Pedersen, A.N., Korreman, S., Nystrom, H., and Specht, L., *Breathing adapted radiotherapy of breast cancer: reduction of cardiac and pulmonary doses using voluntary inspiration breath-hold*. Radiother Oncol, 2004. 72(1): p. 53-60.
6. Korreman, S.S., Pedersen, A.N., Nottrup, T.J., Specht, L., and Nystrom, H., *Breathing adapted radiotherapy for breast cancer: comparison of free breathing gating with the breath-hold technique*. Radiother Oncol, 2005. 76(3): p. 311-8.
7. Ahnesjö, A., *Collapsed cone convolution of radiant energy for photon dose calculation in heterogeneous media*. Medical Physics, 1989. 16: p. 577-592.
8. Aspradakis, M.M., Morrison, R.H., Richmond, N.D., and Steele, A., *Experimental verification of convolution/superposition photon dose calculations for radiotherapy treatment planning*. Phys Med Biol, 2003. 48: p. 2873-2893.
9. Nisbet, A., Beange, I., Vollmar, H.S., Irvine, C., Morgan, A., and Thwaites, D.I., *Dosimetric verification of a commercial collapsed cone algorithm in simulated clinical situations*. Radiother Oncol, 2004. 73(1): p. 79-88.
10. Aspradakis, M.M., McCallum, H.M. and Wilson, N., *Dosimetric and treatment planning considerations for radiotherapy of the chest wall*. Br J Radiol, 2006. 79(946): p. 828-36.
11. Haedinger, U., Krieger, T., Flentje, M., and Wulf, J., *Influence of calculation model on dose distribution in stereotactic radiotherapy for pulmonary targets*. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2005. 61(1): p. 239-49.
12. Irvine, C., Morgan, A., Crellin, A., Nisbet, A., and Beange, I., *The clinical implications of the collapsed cone planning algorithm*. Clin Oncol (R Coll Radiol), 2004. 16(2): p. 148-54.

Maria Mania Aspradakis, Diegem

Auch dieser Artikel wurde bereits woanders gedruckt: In der Gazette “einsnullsieben” des Universitätsspitals Basel und erscheint hier mit freundlicher Genehmigung der Redaktion: Danke an Frau Gina Hilbert!

Der besseren Qualität zuliebe sind in der Online-Version die beiden Original-Seiten der
Gazetta “einsnullsieben” des Universitätsspitals Basel
im Folgenden eingeschoben.

Kennen lernen

Angelika Pfäfflin und die Medizinphysik

Eine Frau als Medizinphysikerin – eine Ausnahme? Ja und nein. Angelika Pfäfflin arbeitet in der Radioonkologie im USB und sorgt mit ihren Kollegen dafür, dass Patientinnen und Patienten optimale Bestrahlungsqualität erhalten. Sie berichtet über ihre Arbeit in der kleinen, aber feinen Gruppe.

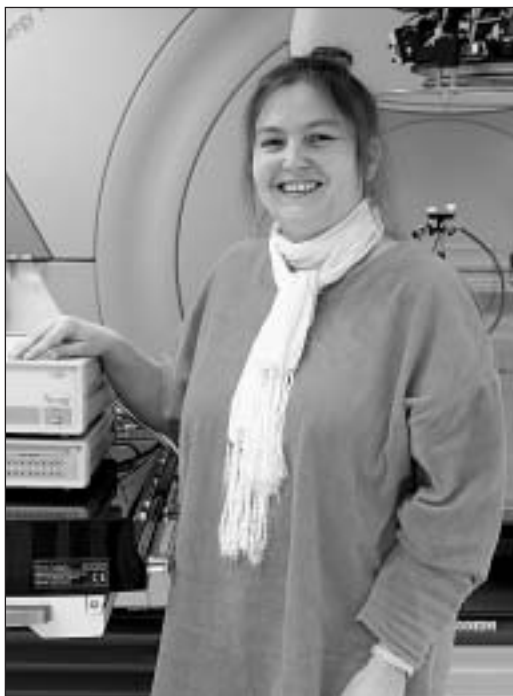
Es gibt zwei Reaktionen, wenn ich meinen Beruf nenne: «Physik – das ist doch sicher sehr schwierig!» Oder: «Als Frau in der Physik – da bist du ja eine grosse Ausnahme!» Beides stimmt – und stimmt auch wieder nicht. Die immer angeschlossene zweite Frage ist: «Und was machst du als Medizinphysikerin?» Daher muss ich das zuerst erklären: wie ich Medizinphysikerin geworden bin und was ich täglich in meinem Beruf mache.

Woher ich komme

Medizinphysikerin wurde ich, nachdem ich ein ganz normales Physikstudium an der Universität Tübingen abgeschlossen und anschliessend einige

«Medizinphysikerinnen sind rar»

Jahre in der Klinik für Radioonkologie des Universitätsspitals Zürich gearbeitet hatte. Dort konnte ich alle wichtigen Gebiete der Strahlentherapie kennen lernen. Das Aufgabengebiet, das ich mir dort schrittweise erarbeiten konnte, umfasste alle Tätigkeiten zur physikalisch-technischen Planung, Sicherstellung und Durchführung einer genauen



und hochqualitativen Umsetzung ärztlicher Dosisverordnungen bei zumeist onkologischen Indikationen. Daneben habe ich Vorlesungen in Medizin, Biologie und einigen interdisziplinären Fächern besucht und daraufhin später die Fachprüfung bei der Schweizerischen Gesellschaft für Strahlenbiologie und Medizinphysik (SGSMP) abgelegt. Seither bin ich Medizinphysikerin.

Das eigentlich Schwierige daran war, diese Qualifizierung berufsbegleitend neben meiner Vollzeitanzustellung zu erlangen – an Familie habe ich zu diesem Zeitpunkt nicht gedacht. «Zu meiner Zeit» gab es einen Anteil Studienanfängerinnen im Fach Physik von etwa zehn Prozent. Kürzlich habe ich von einer Studentin erfahren, dass dieser Anteil heute im Wesentlichen gleich geblieben ist. Im Berufsalltag der Medizinphysik ist der Anteil

fast so unausgewogen; so wie hier am Institut für Radioonkologie am USB ist er nicht atypisch: Ich habe noch vier ähnlich qualifizierte männliche Kollegen. An zwei früheren Arbeitsplätzen hatte ich immerhin schon das Vergnügen, mit einzelnen Medizinphysikerinnen zusammenarbeiten zu dürfen.

Generell sind Medizinphysikgruppen klein und insgesamt selten. In der Schweiz gibt es etwa 25 von ihnen, mit insgesamt 70 Personen, davon 15 Frauen. Somit bin ich als Frau auf meinem natur-

Von Angelika Pfäfflin

wissenschaftlichen Gebiet innerhalb einer radiologischen medizinischen Disziplin in der heutigen Zeit eine Ausnahme.

Ist so ein Physikstudium, das die Grundlage meiner Arbeit bildet, nun schwierig? Ja, denn man muss denken lernen. Zugleich nein, denn Denken macht Spass.

Und ist die Arbeit als Medizinphysikerin schwierig? Ja, denn man wird im Studium überhaupt nicht auf den Berufsalltag, und schon gar nicht auf einen Alltag, bei dem man mit Menschen umgehen muss, vorbereitet. Zugleich nein, denn – der Kreis schliesst sich – inhaltliche Probleme lassen sich durch Denken lösen.

Woran ich arbeite

Wir Medizinphysikerinnen und -physiker überwachen sämtliche Bestrahlungsgeräte, mit denen Patientinnen und Patienten therapiert werden. Wir haben dazu tägliche, wöchentliche, monatliche und jährliche messtechnische Tests entwickelt, die wir z.T. gemeinsam mit den Fachleuten für medizinisch-technische Radiologie (MTRA) umsetzen. Genauso sind wir dafür verantwort-



Die Medizinphysikerin am Linearbeschleuniger.



Messung mit dem Dosimeter.

lich, dass vor Therapiebeginn für jede Patientin und jeden Patienten eine individuell angepasste Berechnung der Bestrahlungsdosis erstellt wird. Dazu stehen uns mittlerweile sehr leistungsfähige Computersysteme zur Verfügung. Diese müssen durch uns mit den richtigen Geräte- und Patientendaten beliefert werden. Wieder zusammen mit MTRAs entwickeln wir direkt am Computer spezielle Bestrahlungstechniken, die wir individuell optimieren. Für die Patientinnen und Patienten bedeutet dies vor allem, dass ihre Bestrahlung so genau wie möglich auf die jeweilige Tumorerkrankung eingestellt werden kann und dass zugleich Nebenwirkungen weitgehend reduziert werden können.

Meine Arbeit als naturwissenschaftliche Mitarbeiterin am USB konzentriere ich auf den bestmöglichen Einsatz moderner Methoden der Strahlentherapie. Ich erachte dafür eine hohe Transparenz und einen laufenden Informations- und Wissensaustausch innerhalb der Medizinphysikgruppe sowieso, aber ebenso institutsweit, insbesondere berufsübergreifend, für wesentlich. Ein konkreter Beitrag, den ich dazu initiiert habe, sind «Walk-Ins»: wöchentliche Treffen mit interessierten MTRAs, an denen ich für physikalisch-technische Fragen aktueller Bestrahlungen zur Verfügung stehe, ein freiwilliger Termin, der sehr gut angenommen wird.

«Optimale Bestrahlungsqualität für Patientinnen und Patienten»

Die Qualität von Bestrahlungen können wir auf lange Sicht nur steigern, wenn wir diese Qualität tagtäglich umsetzen, mit den Kollegen innerhalb der Abteilung, durch das Nachdenken über Verbesserungsmöglichkeiten in Abläufen und durch einen offenen Umgang mit Kolleginnen, Kollegen, Patientinnen und Patienten. Und selbstredend durch stetige Weiterbildung – die für eine Medizinphysikerin ohnehin Teil ihrer Arbeit sein muss, denn sonst geht ihr nach spätestens fünf Jahren die Qualifikation verloren.

Wohin ich will

Neben Routineaufgaben haben Medizinphysikerinnen und -physiker auch noch andere Aufgaben, etwa in Lehre und Ausbildung: Ich selbst unterrichte im Rahmen der Ausbildung der MTRA, andere Kollegen halten Vorlesungen im Rahmen des Medizinstudiums.

Obwohl wir als Medizinphysiker auch Wissenschaftler sind, können wir uns in den meisten Strahlentherapieabteilungen kaum mit Forschung, schon gar nicht mit Grundlagenforschung, beschäftigen. Selbst für angewandte Forschung bestehen kaum Möglichkeiten. Die Auswahl und die Einführung neuer Geräte in den Routinebetrieb bieten allerdings manchmal die Möglichkeit, neue Verfahren zu testen. Damit gelingt es gelegentlich, Fachartikel – auch für wissenschaftliche Zeitschriften – zu

schreiben. Ich schreibe immer wieder kleinere Beiträge für die Mitgliederzeitung «Bulletin» der SGSM, als deren verantwortliche Redaktorin ich dem Vorstand angehöre.

Seit fünf Jahren arbeite ich nun schon am USB. Jeden Tag ist es eine Herausforderung, unseren Patienten optimale Bestrahlungsmöglichkeiten zu bieten. Obwohl ich selbst mit unseren Patientinnen und Patienten persönlich nicht viel zu tun habe, freut es mich immer wieder, wenn positive Rückmeldungen auch bis zu mir durchdringen. Es ist wichtig, zu erfahren, dass meine Arbeit als Medizinphysikerin notwendig ist.

Polonium-210 oder der unausweichliche Vortrag

Im November 2006 konnte man in der Presse von einem Attentat auf den ehemaligen russischen Geheimdienstagenten Alexander Litwinenko lesen. Angeblich wurde der Anschlag in einem Londoner Restaurant durch Beimischung von Polonium in eine Speise oder in ein Getränk verübt. "Abrechnung unter Agenten und/oder politisches Drecksgeschäft" habe ich mir dazu zurechtgelegt oder "Wie im Kalten Krieg – und natürlich die Russen". Polonium, dachte ich mir, ist sicher ein chemisches Gift und als Physiker weiss man ja, dass die Chemie extrem gefährlich ist.



Alexander Litwinenko
30.8.1962 - 23.11.2006

Langsam ist dann auch bei mir eingesickert, dass da eventuell auch die Radioaktivität des verwendeten α -Strahlers Polonium-210 und die entsprechende Strahlenwirkung im Spiel sind. Ende November kam dann eine Anfrage an den Strahlenphysiker mit der Bitte, das Personal der Radiologie über die Polonium-Angelegenheit zu informieren. Da konnte ich als Medizinerphysiker kaum nein sagen – zusätzlich hatte mich in der Zwischenzeit die Problematik auch in ihren Bann gezogen. Wir arrangierten kurzfristig ein entsprechendes Seminar. Das war recht weitsichtig, denn kurz nach dem Seminar am 13.12.2006 konnte kaum mehr etwas zu dieser Sache in der Presse gelesen werden.

Woher nimmt man nun die Informationen zu so einem Thema? Als Kernphysiker und im Bereich ionisierender Strahlung langjährig tätig, sollte man ja einiges davon verstehen. Also los: Isotopentabelle, Strahlenschutzverordnung, Internet, "Wikipedia", usw. Dann folgte die Vertiefung in die verschiedenen Richtungen, so z.B.: Entdeckung des Poloniums, Radionuklide und magische Protonen- und Neutronenzahlen, Dosimetrie mit inkorporierten α -Emittern und Biokinetik, Produktion von Po-210 und für was kann Po-210 sonst noch eingesetzt werden.

Im Folgenden möchte ich Sie an einigen Aspekten zu obiger Aufzählung teilnehmen lassen:

- Marie und Pierre Curie isolierten 1898 Po-210 aus der Pechblende. Der Gehalt von Po-210 in der "Natur" beträgt nur ca. 100 μg pro 1000 kg Uranerz und damit ca. 0.2% des natürlichen Radiumvorkommens.
- Der Po-210 Atomkern hat 84 Protonen und 126 Neutronen. Seine Neutronenzahl ist magisch, d.h. der Kern entspricht neutronenmässig einer Art "Edelgas", die Neutronenstruktur ist für diesen Kern relativ robust. Das Radionuklid ist mit 138,4 Tagen Halbwertszeit relativ langlebig. Damit ist die Halbwertszeit nicht zu kurz, was genügend Zeit lässt für Verarbeitung, Transport und Applikation. Gleichzeitig sind 138,4 Tage auch nicht zu lange, denn das würde eine tiefe Aktivität des Stoffes bedeuten.



Marie Curie 1867-1934

- Die chemische Form der verabreichten Substanz war mir nicht bekannt. Wir haben versucht, mehr zu erfahren – ohne Erfolg. Die Mutmassungen gingen aber in Richtung PoO_2 oder einer Zuckerverbindung. Ohne diese Information bleibt eine Dosisabschätzung sehr vage. Eine nichtsdestotrotz durchgeführte Abschätzung für die Strahlendosis ergibt für die Inkorporation von 50 MBq Po-210 – das sind nur 300 ng Material oder geometrisch gespro-

chen ein Würfelchen von 0,03 mm Kantenlänge (ein Blatt Papier ist 0,1 mm dick) – bei einer effektiven Halbwertszeit von 40 Tagen und einer Energie der α -Strahlung von 5,3 MeV nach 20 Tagen eine mittlere Ganzkörperdosis von ca. 15 Sv. Der Tod des Opfers am 23.11.2006, ca. 20 Tage nach der vermuteten Applikation, lässt die Abschätzung nicht allzu unrealistisch erscheinen, insbesondere auch unter Berücksichtigung des in der Presse beschriebenen Strahlensyndroms.

- Die Produktion von Po-210 ist an die Verfügbarkeit eines hohen Neutronenflusses in einem Kernreaktor gebunden. Dabei wird Po-209 mit einer Halbwertszeit von 103 Jahren durch Neutronenanlagerung in Bi-210 überführt, was seinerseits mit β^- -Zerfall in Po-210 zerfällt. Die Isolierung von Po-210 aus der natürlichen Uran-Zerfallskette ist nur für kleinste Mengen vernünftig realisierbar.
- Po-210 vermischt mit Be-9 stellt auf Grund der (α ,n)-Reaktion einen effizienten Neutronengenerator dar. Solche Generatoren sollen auch zur Initialzündung der Nuklearbomben über Hiroshima und Nagasaki zur Anwendung gekommen sein. Die starke Eigenerhitzung von Po-210 (Abbremsung der α -Teilchen) ermöglicht die Konstruktion von autonomen Wärmequellen und damit auch die Erzeugung von elektrischer Energie via thermoelektrischen Effekt. Entsprechende thermoelektrische Radioisotopengeneratoren wurden in den 60er und 70er-Jahren für die Raumfahrt und die Monderkundung eingesetzt. Heute wird zu diesem Zweck Pu-239 verwendet. In kleinsten Mengen wurde Po-210 auch für die Entfernung von elektrostatischen Ladungen mit entsprechenden Wischutensilien eingesetzt. Heute gelangen für diese Anwendung β^- -Strahler zum Einsatz.

Der aus diesen Elementen und etlichem Bildmaterial zusammengefügte Vortrag wurde ausserordentlich gut besucht. Dies sicher vor allem wegen der persönlichen Betroffenheit über die Perfidie der Anwendung und der fachlichen Verwandtschaft zur Arbeit in der Radiologie.

Man kann den Vorfall sicher als eine Form von politischer oder geheimdienstlicher Abrechnung abtun. Es geschehen täglich, mindestens quantitativ, aber auch was den Ideenreichtum und die Grausamkeit betrifft, ebenso schlimme Dinge. Die systematische Ausnutzung der Vorteile der angewandten Methode (hohe radiologische und auch chemische Toxizität, kleinste Mengen genügen für das Vorhaben, "Tatwaffe" schwierig zu eruieren ohne spezielle Instrumente, Po-210 hat nur 0,001% γ -Anteil, ideale Halbwertszeit des Radionuklids), die notwendige logistische Unterstützung von "höherer" Stelle (Reaktoren und Produktionsstätten in staatlichen Händen) und der voraussichtlich grauenhafte Tod des Opfers erschrecken den Laien und die Fachleute doch sehr. Man hat seither, d.h. bereits wenige Tage nach dem Vortrag, in der Presse kaum mehr etwas über den Mord und das Ergehen weiterer Personen, die in die Affäre verwickelt waren, gelesen. Damit ist aber das Problem nicht gelöst und auch nicht aus der Welt geschafft.

Hans W. Roser, Basel

XIX. Winterschule für Medizinische Physik Pichl, 12.-16.3.2007

Biomathematik, oder des klinischen Statistikers lockerer Finger am Abzug des Revolvers

Angenommen, ein Revolverheld fordert Sie zu einem Würfelspiel heraus. Die Regeln sind einfach: Beide würfeln, und der höhere Wurf gewinnt 100\$. Sie müssen mitspielen, da Ihnen für den Verweigerungsfall kugelförmige Konsequenzen angedroht werden. Ihre Befürchtungen, dass der Würfel des unangenehmen Zeitgenossen gezinkt sein könnte, scheinen sich zu bewahrheiten. Der Kerl würfelt einen Sechser nach dem andern. Ihnen ist klar, dass Anschuldigungen bezüglich des Würfels von Ihrem Gegner als Verweigerung ausgelegt würden. Andererseits leben Sie schon zu lange im Wilden Westen, um gegenüber solchen Typen Philanthropie walten zu lassen und Pleite zu gehen. Nach dem wievielten Sechser schießen Sie also? Die kleine Umfrage unter den Teilnehmern des Kurses „Biomathematik“ an der diesjährigen Winterschule der drei deutschsprachigen Medizinphysiker-Gesellschaften in Pichl ergab erste Schüsse nach 3, und maximal bleihaltige Luft nach 4 Sechsern.

Interessant bis einigermaßen beängstigend ist nun aber die Feststellung, dass gemäss den Kriterien, wie sie in klinischen Studien zur Anwendung kommen, bereits nach dem 2. Sechser geschossen wird. Wie das? Die Wahrscheinlichkeit für 2 aufeinander folgende Sechser beträgt ca. 3%. Bei dem in klinischen Studien gebräuchlichen Signifikanzniveau von 5% führt dies dazu, dass bereits nach dem 2. Sechser entschieden wird, dass die Nullhypothese (H_0 : der Würfel des Revolverhelden ist in Ordnung) verworfen werden muss, was die Schiesserei zur Folge hat.

In der Person von Hans-Herrmann Dubben (Hamburg) war ein Kursleiter am Werk, der sich seit langer Zeit kritisch mit der Anwendung von Statistik in medizinischen Untersuchungen auseinandersetzt und dazu einige erhellende Bücher geschrieben hat, die hier im Bulletin auch schon besprochen wurden. Das Schwergewicht von H.-H. Dubbens Vorlesungen und Übungen lag denn auch auf der Interpretation von diagnostischen Tests und Studienresultaten. Wer seine Bücher gelesen hatte, dem kamen zwar etliche Beispiele bekannt vor, aber alle Teilnehmer wurden im Verlauf des Kurses vor allem auch anhand von selber zu lösenden Rechenaufgaben zu einigen Aha-Erlebnissen geführt. Anschaulich und mit zahlreichen Beispielen wurde uns vor Augen geführt, wie wichtig es ist, klinische Studien „lesen zu lernen“, und welche Hauptsünden heutzutage deren Relevanz beeinträchtigen:

- Mehrere Tests mit mehreren Endpunkten (im Pferderennen auf mehrere Pferde setzen...): Eine Unsitte, die seit der Verfügbarkeit von Statistikprogrammen massiv zugenommen hat. Wie eine Untersuchung 1987 zeigte, wurden schon damals in randomisierten Studien im Mittel 6 Endpunkte untersucht und 4 Signifikanztests durchgeführt. Diese Vorgehensweise erhöht das effektive Signifikanzniveau auf ca. 20% und führt zu einer Flut von „signifikanten“, aber eigentlich nicht lesenswerten Studien.
- Das Ende der Studie wird nicht a priori festgelegt (die Zielphoto wird gemacht, wenn das eigene Pferd führt...): Die Datensammlung wird dann als beendet erklärt, wenn die favorisierte Therapie (zufälligerweise) signifikant vorne liegt.
- Der Endpunkt wird nicht eindeutig definiert (man setzt aufs „braune“ Pferd...) oder nachträglich modifiziert.
- Patienten werden nachträglich ausgeschlossen (Pferde werden nachträglich disqualifiziert...): Mit Hilfe der beiden letzten Punkte können mit wenig Aufwand nicht signifikante in hochsignifikante Resultate umgewandelt werden.
- Viele Studien leiden zudem unter zu geringer Power. Dies bedeutet, dass ein tatsächlich vorhandener relevanter Unterschied mit hoher Wahrscheinlichkeit gar nicht entdeckt würde, was daran liegt, dass in vielen klinischen Studien die Zahl der evaluier-

ten Fälle zu klein ist. Studien mit niedriger Power haben deshalb wegen des geringen prädiktiven Werts nur eine geringe Aussagekraft. Diesem Punkt wird oft keine Beachtung geschenkt.

Massnahmen zur Verbesserung der gegenwärtigen Situation bezüglich der Qualität von klinischen Studien können im Artikel von H.-H. Dubben im Bulletin 61 nachgelesen werden:

- Ein einziger, a priori definierter primärer Endpunkt, klar definierter zeitlicher Rahmen.
- Festlegung des minimalen klinisch relevanten, zu detektierenden Unterschieds.
- Hohe Power (90%), d.h. hohe Wahrscheinlichkeit, den minimalen klinisch relevanten Unterschied aufzuzeigen, sofern er tatsächlich vorhanden ist. Dies erfordert in der Studienplanung eine realistische Abschätzung der benötigten Anzahl Patienten in Relation zum effektiven Patientenaufkommen.
- Absenkung des Signifikanzniveaus von 5% auf 0.1%.

Dieser letzte Punkt würde in der eingangs geschilderten Situation einem Schuss nach dem 4. Sechser (und somit offenbar etwa auch dem „gesunden Menschenverstand“) entsprechen. Zumindest sollte das Signifikanzniveau aber der Fragestellung angepasst werden. Für mich als potentiellen Patienten ist es unverständlich, warum die Wirksamkeit einer hochtoxischen Chemotherapie in Studien nicht wesentlichen strenger Kriterien bezüglich Signifikanz unterworfen wird als die Wirksamkeit eines Hustensirups. Die Absenkung des Signifikanzniveaus von 5 auf 0.1% hätte übrigens zur Folge, dass für eine Studie bei gleicher Power nur etwa doppelt so viele Patienten nötig wären. Eine Beachtung der obgenannten Punkte ergäbe eine Erhöhung des positiv prädiktiven Wertes einer Studie auf vernünftige Werte über 95%, und würde dadurch zu weniger falsch positiven Studien, zu weniger und dafür relevanterer Literatur, und zu besserer Nutzung der Ressourcen führen.

Die schon in früheren Bulletins publizierten Buchempfehlungen seien hier noch einmal wiederholt (siehe unten). Es ist wichtig, dass Medizinphysiker diese (vergnüglichen) Bücher lesen und sich mit den geschilderten Problemen vertraut machen. Noch wichtiger wäre deren Lektüre für Ärzte. Nicht alle haben aber leider die Zeit dazu, da sie möglicherweise gerade damit beschäftigt sind, als texanische Scharfschützen ihren Studien etwas Signifikanz einzuhauchen...

Weitere Vorlesungen des Kurses „Biomathematik“ befassten sich mit dem Themenkreis „Deskriptive Statistik“. Dieser Kursteil wurde durch Wolfgang Enghardt von der TU Dresden bestritten, mit einem kurzen Überblick über das Thema, wie es wahrscheinlich den meisten Physikern vom Grundstudium her noch einigermaßen geläufig ist. Sehr nützlich und anwendungsbezogen waren die Ausführungen zum Kaplan-Meier Schätzer der Überlebenswahrscheinlichkeit und zum Log-Rank Test zum Vergleich von Überlebenskurven.

Der Kurs „Biomathematik“ könnte meines Erachtens noch weiter ausgebaut werden. Was mir gefehlt hat, ist ein systematischer Überblick über verschiedene statistische Testverfahren und Beispiele von Situationen zu deren Anwendung, sowie eine Einführung in die Möglichkeiten der heute gebräuchlichen Statistikpakete. Dies natürlich verbunden mit weiteren Übungen.

Im Übrigen fand die Winterschule wie immer in angenehmer, entspannter Atmosphäre statt, und die gewohnt lange Mittagspause wurde bei strahlendem Frühlingswetter zum Wandern und Skifahren genutzt. Auch wie immer war die Schweiz nur spärlich vertreten. Da die eine Teilnehmerin als Redaktorin dieses Bulletins fungiert, war zudem schon zu Beginn klar, wem die Ehre zufallen würde, diesen Bericht zu verfassen ...

Beck Bornholdt HP und Dubben HH, 2003: Der Schein der Weisen – Irrtümer und Fehltrübe im täglichen Denken. Rowolth Verlag

Dubben HH und Beck Bornholdt HP, 2005: Mit an Wahrscheinlichkeit grenzender Sicherheit. Rowolth Verlag

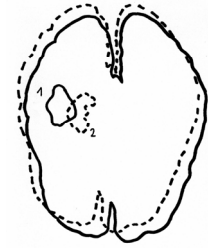
Dubben HH und Beck Bornholdt HP, 2006: Der Hund, der Eier legt – Erkennen von Fehlinformation durch Querdenken. Rowolth Verlag

Hans Neuenschwander, Bern

- P r e s s e s p i e g e l -

The knowledge gap in imaging

Anatomical and functional imaging techniques are increasingly used to enhance the efficacy of radiation therapy. Precise information on a tumour's size, shape and location ensure that the highest dose reaches its intended target, while damage to healthy tissue is minimized. Meanwhile, physiological data – for instance, on angiogenesis and areas of rapid cell growth – are making it possible to create biologically tailored treatments.



At least that's the theory. In reality, most radiation-oncology physicists lack sufficient knowledge of advanced imaging science and technology to make the most of its potential, according to X Allen Li and William Hendee from the Medical College of Wisconsin (Milwaukee, WI). Worse still, they say, incorrect use of imaging with sophisticated radiation-therapy techniques could lead to significant errors (J. Am. Coll. Radiol. 4 40).

The growing reliance on medical imaging in radiation oncology is driven by the emergence of more sophisticated treatment strategies, such as intensity-modulated radiation therapy (IMRT). During IMRT, multiple beams of varying shape and intensity are aimed at a tumour from different directions. Radiation delivered by IMRT is also designed to have an extremely sharp dose gradient between the tumour and normal tissue. Consequently, the accuracy of treatment planning and dose delivery is critical.

Responsibility for deploying and improving imaging technologies, and ensuring their correct use in treatment planning, delivery and assessment, rests with radiation-oncology physicists. Any miscalculation could result in inappropriate target- or normal-tissue volumes being used in treatment planning, or the tumour actually escaping irradiation.

"The potential magnitude of errors arising from the incorrect use of imaging is far greater than that resulting from typical dose calibration errors. Consequently, radiation-oncology physicists must bring the quality assurance and control aspects to the same level as that attained in the maintenance of dosimetric performance," Li and Hendee write.

Most 3D anatomical information for planning and monitoring radiation-therapy techniques is provided by CT. There are growing demands for respiration-correlated CT images (4D CT). Another trend is the integration of CT systems with linear accelerators to enable real-time 3D image guidance, while interest in multimodality image-guided radiation oncology is also gathering pace. Meanwhile, research is underway to assess whether data from functional MRI and/or PET could be used to create truly patient-centred treatments.

The problem is that training programmes for radiation-oncology physicists do not reflect the heightened importance of medical imaging, Li told medicalphysicsweb. The curriculum covered by most graduate, postdoctoral and resident educational programmes worldwide simply hasn't kept up with technological developments.

Physicists working in this field must consequently take responsibility for improving their imaging know-how. As professor and chief physicist in the Department of Radiation Oncology, Medical College of Wisconsin, he speaks from personal experience. "Most of us know that we need more training in imaging," he explained. "Realizing that, we take it upon ourselves to do something. But there are also physicists who are not aware of the urgency of this issue."

The workload faced by most practising radiation-oncology physicists is such that going back to college is just not feasible. What's more, lessons learned at a one-off series of didactic lectures can all too soon become out of date.

Li and Hendee instead recommend continuous, on-the-job training, ideally with the help of colleagues in radiology departments. Such an approach has already borne fruit at the Medical College of Wisconsin, where collaboration between diagnostic and therapy physicists led to the successful incorporation of FDG-PET into an IMRT procedure for treating head and neck cancer.

Li and Hendee also highlight the importance of attending refresher courses run by professional societies, and participating in self-assessment programmes. "We are not going to solve this problem with short-term measures. The learning must be continuous," Li said.

About the author: Paula Gould is a contributing editor on medicalphysicsweb.org.

Comment by Steve Webb, Feb 16, 2007 5:50 PM

I was asked to comment on this and am happy to do so. I agree that the use of functional imaging as well as anatomical imaging should feed into the selection of the target volume for highly conformal and intensity-modulated radiation therapy. That is hardly a new statement; it has been known for a very long time that the anatomical changes imaged by x-rays, CT and MRI may only be surrogates for the true functional status of the tissue. No argument with that. I do however feel this article gives a few wrong impressions.

Firstly it seems to say the physicist is responsible for determining the target volume. At least in the UK this is generally a medical doctor's decision aided by the physicist. Secondly it uses the word "error" implying almost that some accident has occurred - indeed the analogy with dose errors is drawn. I would use the words "lack of knowledge or understanding" because even if the full range of imaging modalities were available everywhere to every doctor for every patient we still would not possibly know what to make of the data captured. In short no-one has made an error by not having functional knowledge, at least not an error for which they could be blamed or subject to litigation. They simply may not know what to deduce from the recorded data. Finally in my opinion physicists are not lacking in keeping up professionally with imaging in radiation therapy -well at least not here in the UK. What is missing is wide availability of imaging kit and then enough research to know what exactly the kit is delivering. Understanding SPECT, PET and MRS data is complex; many technical problems (e.g. photon attenuation damaging quantitation) are not perfectly solved; resolution issues need addressing. Many research programmes focus on this.

These comments are based on reading the web piece not the references therein.

In summary I agree IGRT is a major goal but I don't agree the physicists are somehow untrained and acting in error. That sends the wrong message.

Steve Webb (London: UK)

Quelle: medicalphysicsweb.org/research/27074

Relationship between Funding Source + Conclusion among Nutrition-Related Scientific Articles

Editors' Summary

Background.

Much of the money available for doing medical research comes from companies, as opposed to government agencies or charities. There is some evidence that when a research study is sponsored by an organization that has a financial interest in the outcome, the study is more likely to produce results that favor the funder (this is called “sponsorship bias”). This phenomenon is worrying, because if our knowledge about effectiveness and safety of medicines is based on biased findings, patients could suffer. However, it is not clear whether sponsorship bias extends beyond research into drugs, but also affects other types of research that is in the public interest. For example, research into the health benefits, or otherwise, of different types of food and drink may affect government guidelines, regulations, and the behavior patterns of members of the public. Were sponsorship bias also to exist in this area of research, the health of the wider public could be affected.

Why Was This Study Done?

There is not a great deal of evidence about whether sponsorship bias affects nutritional research (scientific studies that look at the relationship between food and/or drink, and health or disease states). Therefore, the group of researchers here set out to collect information from published nutritional research papers, to see if the type of sponsorship for the research studies was in any way linked with whether the main conclusions were favorable or unfavorable to the sponsor.

What Did the Researchers Do and Find?

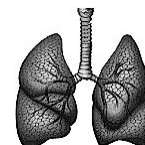
The research study reported here used the scientific literature as a source of data. The researchers chose to examine one particular area of nutrition (nonalcoholic drinks including soft drinks, juices, and milk), so that their investigation would not be affected too much by variability between the different types of nutritional research. Using literature searches, the researchers identified all original research and scientific review articles published between January 1999 and December 2003 that examined soft drinks, juices, and milk; described research carried out in humans; and at the same time drew conclusions relevant to health or disease. Then, information from each published article was categorized: the conclusions were coded as either favorable, unfavorable, or neutral in relation to the health effects of the products being studied, and the article's funding was coded as either all industry (ie, food/drinks companies), no industry, or mixed. 206 published articles were analyzed and only 54% declared funding. The researchers found that, overall, there was a strong association between the type of funding available for these articles and the conclusions that were drawn. Articles sponsored exclusively by food/drinks companies were four to eight times more likely to have conclusions favorable to the financial interests of the sponsoring company than articles which were not sponsored by food or drinks companies.

What Do These Findings Mean?

These findings suggest that a high potential for bias exists in research into the health benefits or harms of nonalcoholic drinks. It is not clear from this research study why or how this bias comes about, but there are many different mechanisms that might cause it. The researchers suggest that certain initiatives might help to reduce bias, for example, increasing independent funding of nutrition research.

Quelle: *www.plosmedicine.org, January 2007 | Volume 4 | Issue 1 | e5*

CT Screening and Lung Cancer Outcomes



Context Current and former smokers are currently being screened for lung cancer with computed tomography (CT), although there are limited data on the effect screening has on lung cancer outcomes. Randomized controlled trials assessing CT screening are currently under way.

Objective To assess whether screening may increase the frequency of lung cancer diagnosis and lung cancer resection or may reduce the risk of a diagnosis of advanced lung cancer or death from lung cancer.

Conclusions Screening for lung cancer with low-dose CT may increase the rate of lung cancer diagnosis and treatment, but may not meaningfully reduce the risk of advanced lung cancer or death from lung cancer. Until more conclusive data are available, asymptomatic individuals should not be screened outside of clinical research studies that have a reasonable likelihood of further clarifying the potential benefits and risks.

Quelle: *JAMA*, 2007; 297:953-961



Impfstoff gegen Gebärmutterhalskrebs kommt auf den Schweizer Markt



Mitte Januar kommt ein Impfstoff auf den Schweizer Markt, der Gebärmutterhalskrebs verhindern kann. Swissmedic hat das Medikament im November zugelassen. "Gardasil" ist die erste Impfung, die eine Prävention gegen einen Tumor ermöglicht.

Es sei zudem noch ein weiteres Gesuch eines anderen Herstellers für einen ähnlichen Impfstoff hängig, bestätigte Urs Candrian, Co-Leiter der Abteilung Impfstoffe und Blutprodukte beim Heilmittelinstitut Swissmedic, einen Bericht der "Neuen Zürcher Zeitung".

"Gardasil" von der französisch-amerikanischen Firma Sanofi Pasteur MSD AG mit Schweizer Niederlassung in Baar ZG sei rezeptpflichtig und werde in drei Dosen vom Arzt gespritzt, sagte Candrian.

Gebärmutterhalskrebs wird durch humane Papillomaviren ausgelöst, die bei Körperkontakt übertragen werden. Zirka 200 solche Viren sind bekannt, rund 20 davon können den Krebs auslösen, sagte Siegfried Heinzl, Chefarzt der Frauenklinik des Kantonsspitals Bruderholz BL. Gefährlich sind vor allem zwei Typen, die zusammen für 75 Prozent der Erkrankungen verantwortlich sind. Gegen diese zwei und zwei weitere Typen des Virus, die Genitalwarzen hervorrufen, wirkt der Impfstoff "Gardasil". Eine fünfjährige Studie mit 20 000 Teilnehmerinnen hat ihm eine Wirksamkeit von 100 Prozent zugesprochen. Die Impfung ist nur prophylaktisch, nicht heilend.

Michel Baumann, Medizinischer Leiter bei Sanofi Pasteur MSD, rechnet mit einem Markteintritt Mitte Januar 2007. Eine Impfung mit den nötigen drei Dosen kostet rund 700 Franken.

Bis auf Weiteres müssten die Patienten diese Kosten selber tragen, sagte Jean-Louis Zurcher, Sprecher des Bundesamtes für Gesundheit (BAG). Im Frühling 2007 entscheidet die Eidgenössische Impfkommision, ob sie eine Empfehlung für das neue Medikament abgibt.

Um optimal zu wirken, müsse die Impfung vor dem ersten Sexualkontakt vorgenommen werden, sagte Siegfried Heinzl. Das Medikament wirke auch noch später, jedoch vielleicht nicht mehr zu 100 Prozent. Da Männer Überträger der Viren sein können, wäre es ideal, wenn diese sich auch impfen liessen.

Quelle: <http://de.bluewin.ch/news/index.php/schweiz/news/20061207:brd075/>



Varian Medical Systems Completes Acquisition of ACCEL Instruments GmbH



PALO ALTO, Calif., Jan. 29 - Varian Medical Systems today announced it has successfully completed the acquisition of ACCEL Instruments GmbH, a privately-held supplier of scientific research instruments and proton therapy systems for cancer treatment. Varian paid approximately \$30 million to acquire 100 percent of ACCEL, including its bank debt.

"We are pleased to add this promising new business to our growth portfolio," said Tim Guertin, president and CEO of Varian Medical Systems. "With ACCEL Instruments, we have the opportunity to build a several hundred million dollar business based on improving cancer care with a clinically practical and affordable system for proton therapy."

ACCEL has approximately \$30 million in annual revenues. Management expects that the addition of ACCEL's operations will reduce earnings per diluted share by about \$0.06 to \$0.07 to between \$1.82 and \$1.85 in fiscal year 2007, be about neutral in fiscal year 2008, and be accretive thereafter. Results for ACCEL will be included in Varian's "Other" business category.

ACCEL, which is based in Bergisch Gladbach near Cologne, Germany, has about 250 employees. The business will report to Varian Vice President Lester Boeh, who is responsible for managing Varian's portfolio of emerging businesses.

Quelle: <http://varian.mediaroom.com/>

New Varian/ACCEL Superconducting Cyclotron Enables Year-Round Proton Treatments at PSI

VILLIGEN, Switzerland, March 22 - Clinicians at the Paul Scherrer Institute in Switzerland have begun clinical treatments using the world's first commercial super-conducting cyclotron for routine medical use, enabling high-precision proton therapy treatments for a range of cancer patients. The new cyclotron from Varian Medical Systems' ACCEL group is a key component of the equipment and is expected to facilitate more accurate treatments with fewer side effects.

Two patients with chordomas - bone tumors in the spinal region - were the first to be treated using protons generated by the new 250 MeV cyclotron, which is designed for high efficiency, low energy consumption, high reliability and modern treatment features such as spot scanning, enabling highly effective proton dose distribution in three dimensions, and beam intensity modulation. Dr. Martin Jermann, head of the PROSCAN proton therapy program at the Paul Scherrer Institute (PSI), said, "The first treatments went smoothly and we intend to increase the number of patients treated per day to ten over the next few weeks. The objective of such proton therapy treatments is to cure the patients and to minimise both short-term and long-term side effects."

The Varian/ACCEL superconducting cyclotron represents a dedicated proton source for the PSI equipment, with beam-lines to supply up to 250 MeV protons to the spot-scanning gantry for deep-seated tumor treatments.



Quelle: <http://varian.mediaroom.com/>

Supraleiter: Durchbruch zur Anwendungsreife

Drastische Energieeinsparung, geräumige Kernspintomografen oder agile und wendige Schiffe: Der Einsatzbereich von Hochtemperatur-Supraleitern ist vielfältig. Inzwischen scheinen auch die Probleme gelöst, die bisher noch einer industriellen Herstellung der Leiter im Wege standen. Einen wichtigen Beitrag in diesem Bereich haben Prof. Dr. Ludwig Schultz und Dr. Bernhard Holzapfel vom Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden (IFW) geleistet. Der Stifterverband für die deutsche Wissenschaft hat die Dresdner Forscher dafür mit dem Wissenschaftspreis 2006 ausgezeichnet.

Medizin: Mehr Platz im Kernspintomografen

Eine zentrale Rolle spielen Supraleiter in der Kernspintomografie, einem bildgebenden Verfahren, das Strukturen im Körperinneren sichtbar macht, und häufig zur Diagnose schwerer Krankheiten herangezogen wird.

Wenn jemand wiederholt die Tasse neben den Tisch stellt, an Sehstörungen oder unerklärlichen Lähmungen leidet, handelt es sich um Symptome, die auf Multiple Sklerose hindeuten können. In einem solchen Fall wird der Patient mit dem Kernspintomografen untersucht. Zur Durchleuchtung wird ein starkes Magnetfeld verwendet, das von einer supraleitenden Spule erzeugt wird. Der Patient befindet sich dabei innerhalb dieser Spule. Die Wasserstoffatome im menschlichen Körper reagieren auf das Magnetfeld, indem sie ihre magnetischen Momente alle in die gleiche Richtung ausrichten. Wird dann ein Hochfrequenzimpuls in Form eines Radiosignals eingestrahlt, lassen sich die Teilchen kurzfristig ablenken, um nach Ausschalten des Impulses wieder in die ursprüngliche Richtung zurückzukehren. Dabei geben sie Energie ab, die gemessen werden kann und Rückschlüsse auf die chemische Zusammensetzung der durchleuchteten Körperteile erlaubt.

"In den gegenwärtig verwendeten Geräten, in denen Niedertemperatur-Supraleiter eingesetzt werden, ist es wirklich eng", erläutert Schultz, "für jemanden, der mit dem Schlimmsten rechnet, kann das sehr belastend sein. Mit Hochtemperatur-Supraleitern könnte man die Röhre dank dünnerer Isolationsschichten weiter machen".

Während Niedrigtemperatur-Supraleiter auf minus 269 Grad heruntergekühlt werden müssen, funktionieren Hochtemperatur-Supraleiter bereits bei minus 196 Grad. Damit ist der Aufwand, der für die Kühlung betrieben werden muss, deutlich geringer als bei den herkömmlichen Verfahren. Im Gegensatz zu Niedrigtemperatur-Supraleitern, die mit flüssigem Helium gekühlt werden, kann für die Hochtemperatur-Supraleiter flüssiger Stickstoff verwendet werden. Die Kühlkosten gehen um einen Faktor 100 zurück; damit werden die Geräte entsprechend billiger und sind für Ärzte und Krankenschwestern auch einfacher zu bedienen.

Quelle: *Informationsdienst Wissenschaft*, <http://idw-online.de/pages/de/news192972>

LES FAITS DIVERS

Nouveaux soupçons d'irradiation à l'hôpital d'Epinal

BAVURE MEDICALE. Des traitements aux rayons ionisants, administrés à des patients atteints de cancer, auraient entraîné quatre décès. Deux nouvelles plaintes — l'une pour homicide volontaire, l'autre pour blessure involontaire — viennent d'être déposées.

COMBIEEN de patients ont été surradiés à l'hôpital Jean-Monnet d'Epinal, suite à une exposition à des rayons en quantité trop importante ? Un dernier bilan, communiqué hier par le procureur de la République d'Epinal, fait mention de « quatre décès » et de « vingt-cinq patients irradiés ». Jusqu'à présent, l'enquête se concentrait exclusivement sur des personnes soignées pour un cancer de la prostate à un stade précoce.

L'élément nouveau est que les investigations portent maintenant sur des patientes prises en charge pour des cancers du sein ou de l'utérus. « Nous avons deux nouvelles plaintes, une pour homicide volontaire et une pour blessure involontaire, déposées par la famille de deux femmes », nous explique Bernard Marchal, procureur de la République d'Epinal. Parmi celles-ci figure Michelle Genay, décédée à 41 ans dans des conditions troubles. Son mari, défendu par Gérard Weizer, a déposé plainte. « Il y a beaucoup d'éléments troublants dans son dossier. Il semble que l'hô-

pital cache beaucoup de choses », précise l'avocat.

Le procureur précise que « toute la question est de savoir s'il y a eu faute caractérisée de l'hôpital. La juge Nicolas est saisie de l'affaire et a nommé des experts ». L'enquête préliminaire a montré que la mauvaise utilisation d'un logiciel avait entraîné une surirradiation de patients, provoquant des lésions irréversibles.

Le ministre promet d'être ferme

Un rapport de l'inspection générale des affaires sociales (Igas) sur le sujet est très attendu, car il pourrait recommander le rappel de nombreux patients passés par l'établissement pour examens supplémentaires au cours de la période de dysfonctionnement des rayons à Epinal, entre mai 2004 et mai 2005. « Nous saurons les recommandations de ce rapport en faisant preuve d'une grande fermeté », insiste le ministre de la Santé, Xavier Bertrand.

Cet accident a été signalé au département par l'Autorité de sûreté nu-

cléaire (ASN), une agence indépendante qui supervise les questions de santé dans le nucléaire civil. Jean-Luc Godet, directeur des rayonnements ionisants et de la santé à l'Autorité de sûreté nucléaire, nous explique qu'il est « préoccupé » par cet accident, mais aussi par d'autres incidents survenus récemment en radiothérapie.

Dans le reste du pays, l'autorité de sûreté nucléaire a repéré d'autres incidents, survenus en 2006, et qui ont donné lieu à des inspections. Le 2 juin, un fil d'indium a été oublié sur un patient, soigné à Amiens, qui

avait été traité par curiethérapie. Celui-ci a été exposé à des doses beaucoup trop fortes, et est suivi depuis sur le plan médical. Le 28 juin, à Saint-Etienne, une patiente a subi une irradiation de l'encéphale par erreur, à l'Institut de cancérologie de la Loire, alors qu'elle aurait dû recevoir un traitement médicamenteux. L'équipe médicale avait inversé les dossiers médicaux des patients, et a décidé depuis... de mettre des photos sur chaque dossier.

« Ces accidents remettent en cause l'impression globale de progrès enregistrés ces dernières années

dans le domaine de la radioprotection médicale », nous indique l'Autorité de sûreté nucléaire. La question est d'autant plus pertinente que 180 000 personnes par an passent une radiothérapie, et ce nombre est en augmentation dans le cadre du plan Cancer. En 2005, à l'hôpital de Lyon, un patient est décédé suite à l'émission d'une dose cent fois trop forte. L'ASN, qui avait déjà envoyé deux avertissements depuis 2005, souhaite « vivement » que la profession fasse des efforts pour éviter ces risques.

MARC PAYET

« Les rayons ont tué ma femme »

JEAN-LUC GENAY, mari d'une patiente décédée

MICHELLE GENAY, maman de trois enfants, est décédée à l'âge de 41 ans à Epinal en octobre 2006. Une plainte a été déposée par son mari, Jean-Luc, car celui-ci estime que les rayonnements ionisants sont à l'origine de son décès. Michelle Genay a en effet été soignée par des rayons, pour un début de cancer du sein, à l'hôpital Jean-Monnet d'Epinal, à une période où de graves défaillances ont été constatées dans cet établissement.

En l'état actuel de l'enquête, les seuls cas qui ont été admis par

l'Agence régionale d'hospitalisation, pour donner lieu à une indemnisation, sont des cas de personnes soignées pour un cancer de la prostate. Mais l'enquête s'intéresse maintenant aux malades traités pour d'autres tumeurs. Ce qui est avéré, c'est qu'entre mai 2004 et mai 2005 un logiciel « dysfonctionnait » et envoyait aux malades « une surdose de 20 à 30 % », provoquant des lésions irréversibles par brûlure des organes chez des malades qui auraient dû être soignés. Michelle Genay était dans ce cas. Son mari cherche à comprendre ce qui



FLORENT (VOSGES), MERCREDI. « Ce qui nous paraissait étrange, c'est qu'à son retour, après des séances (NDLR : de rayons), son dos était bouilliant et sa peau se décollait », raconte aujourd'hui le mari de Michelle Genay. (L'ŒUVRIÈRE MARCHÉ)

s'est passé : « Ma femme a été prise en charge dans le cadre d'un traitement du cancer du sein. Elle a reçu des rayons. Mais ce qui nous paraissait étrange, c'est qu'à son retour, après des séances, son dos était

bouilliant et sa peau se décollait ». Un avis extérieur donné par un médecin d'un autre établissement confirmait que « les rayonnements, à doses beaucoup trop fortes, ont provoqué des lésions irré-

médiables ». Selon son mari, Jean-Luc, « les rayons, dérogés, ont causé la mort de ma femme ». Il regrette que l'hôpital n'ait pas donné les précisions suffisantes dans ce dossier. **M.P.**

Quelle: sfpm.asso.fr

Kodak verkauft seine Health-Care-Sparte



Der Fotografiespezialist Eastman Kodak trennt sich von seiner Medizintechniksparte. Kodak verkauft seine Health Group für 2,35 Milliarden Dollar an den Onex-Konzern. Diese Sparte von Kodak machte mit einem Umsatz von 2,54 Milliarden Dollar im abgeschlossenen Geschäftsjahr etwa ein Fünftel des gesamten Kodak-Geschäfts aus. Seit längerem kämpft das Unternehmen mit einem Umbauprogramm, das bisher nicht dazu führte, dass Kodak aus den roten Zahlen heraus kam.

Quelle: www.kma-online.de

PINNWAND



Basler Fasnacht 2007

„Der Spiegel“ vom 15.01.07

Das Umweltministerium unter Jürgen Trittin wandte Gender Mainstreaming auf die neue Strahlenschutzverordnung an. Effekt: Der bis dahin selbstverständliche Schutz Schwangerer verschlechterte sich drastisch. Früher mussten Frauen, die im Kontrollbereich unter erhöhtem Strahlenrisiko arbeiteten, für die Monate der Schwangerschaft woanders eingesetzt werden. Heute arbeiten sie trotz Schwangerschaft in diesen Bereichen, weil sonst ja ihre Karrierechancen durch den Arbeitsplatzwechsel beeinträchtigt wären – strahlenmedizinisch ein unverantwortlicher Unsinn.

BERLIN DR. SEBASTIAN PFLUGBEIL
PRÄSIDENT DER GESELLSCHAFT FÜR STRAHLENSCHUTZ

Spruch des Physikers:

**“Der Ernst der Sache
verschwindet nicht hinter dem
verständlichen Ausdruck.“**

Ulrich Woelk, 1994
Aus: **Woelk**, Ulrich: Literatur und Physik
14 Seiten, ISBN 3-515-06517-2.
Weitere Infos: <http://www.ulrich-woelk.de/>

Austrian Society for Medical Physics (OeGMP)

Office	Officer	Elected	Term of Office
President	Dr. Michael G. OBERLADSTÄTTER Univ. Cl. f. Nucl. Med Innsbruck, Austria	2006	2007-2008
Past President	DI Ruth Freund Inst. f. Hosp. Phys. KH Lainz, Vienna, Austria	automatic	2007-2008
Vice President	Dr. Werner SCHMIDT Inst. f. Radiooncology Donauspital Vienna, Austria	2006	2007-2008
Secretary General	DI Bernhard GRUY Nucl. Med. Dept. KH d. Barmh. Schw. Linz, Austria	2006	2007-2008
Treasurer	DI Michael VEJDA Dept. f. Radiooncology KH Wr. Neustadt, Austria	2002	2007-2008

More detailed information on the society (mostly in German):
<http://www.oegmp.at/>

Greetings from Austria

W. Schmidt, Wien

Interview mit der Radio-Onkologin Professor Christine Landmann, Basel

Frage: Wie kam es dass Sie sich für die Radio-Onkologie entschieden haben?

Christine Landmann: Es war ein Zufall. Nach der Geburt meiner ältesten Tochter wollte ich möglichst bald wieder arbeiten. Und die erste Vakanz war auf der Radio-Onkologie. Sehr bald habe ich aber realisiert, wie interdisziplinär und interessant dieses Fach ist. Deswegen habe ich mich dann entschieden, hier zu bleiben.

Frage: Welches ist für Sie die wichtigste Erkenntnis innerhalb der Radio-Onkologie?

Christine Landmann: Im Laufe der Jahre habe ich realisiert, dass die Strahlenbehandlung nur ein Teil der Therapie eines krebskranken Patienten darstellt. Mindestens ebenso wichtig ist die psychologische Betreuung und Zuwendung, um die Therapie zum Erfolg zu führen.

Frage: Welchen Stellenwert haben für Sie die technischen Weiterentwicklungen? Was ist die Bedeutung der IMRT für Sie?

Christine Landmann: Ihre Bedeutung liegt in der präziseren Applikation der Strahlen. Dadurch kann eine höhere Dosis appliziert und der Tumor besser beherrscht werden. Gleichzeitig kann das gesunde Gewebe in der Umgebung des Tumors besser geschont werden. Mit der IMRT kann zwar ein noch steilerer Dosisabfall erreicht werden, andererseits führt die Belastung eines grösseren Volumens mit kleinen Strahlendosen zu einem erhöhten Risiko in Bezug auf das Entstehen von Zweittumoren. Eine Verbesserung des Behandlungsergebnisses in Bezug auf Rezidivfreiheit und Überleben erwarte ich von der IMRT nicht.

Frage: Was hat Ihnen während Ihres Berufslebens am meisten Spass gemacht?

Christine Landmann: Der Kontakt mit und die Betreuung von Patienten. Jedem Patienten, nicht nur bei kurativer, sondern auch bei palliativer Zielsetzung, kann geholfen werden.

Frage: Gibt es etwas, das Sie – aus heutiger Sicht – beruflich anders machen würden?

Christine Landmann: Nein, ich würde den gleichen beruflichen Weg einschlagen.

Frage: Wieviele Frauen in vergleichbaren Positionen kennen Sie heute, wie viele kannten Sie als Sie in der Strahlentherapie zu arbeiten begannen?

Christine Landmann: Als ich zu arbeiten begann, gab es sehr wenige Frauen mit Kindern, die ganztags gearbeitet haben. Mir hat man damals vorgeworfen, eine Rabenmutter zu sein. Als ich die Abteilung übernommen habe, war ich die erste Chefärztin im Kantonsspital. Heutzutage gibt es viel mehr Frauen in der Medizin. Über 50% der Staatsexamensabsolventen sind Frauen. Dank dem erweiterten Angebot an Tagesbetreuungsstätten und der Möglichkeit der Teilzeitstellen können auch Frauen mit Kindern eine berufliche Karriere aufbauen. Ich finde es wichtig, dass eine Frau, die eine Kaderposition in der Medizin anstrebt, nicht auf Kinder verzichten muss. Aber auch heute noch ist Organisationstalent und eine starke Überzeugung nötig.

Frage: War es je in Ihrem beruflichen Werdegang relevant, dass Sie eine Frau sind?

Christine Landmann: Eine gute Tätigkeit in der Onkologie braucht Menschen, die zur Empathie fähig sind. Hier sind Frauen im Vorteil. Nachteilig wirkt sich aus, dass eine Frau sich länger bewähren muss, um als gleichwertige Partnerin von Ihren männlichen Kollegen akzeptiert zu werden. Hat man das einmal geschafft, ist das Verhältnis einfacher, als es unter männlichen Kollegen ist.

Frage: Ihre Beziehung zur „Radiologischen Physik“?

Christine Landmann: Eine moderne Radio-Onkologie ohne radiologische Physik ist heute nicht mehr vorstellbar. Ich will gar nicht sprechen über die tägliche Zusammenarbeit bei der sicheren Durchführung der Strahlentherapie – das ist eine Selbstverständlichkeit. Auf Grund der raschen technischen Entwicklungen und ihrer Implementierung in die Radio-Onkologie, bin ich überzeugt, dass wir ohne radiologische Physik ohnmächtig wären. Denn wir brauchen ihre Hilfe zum Verständnis der Applikationsmöglichkeiten und ihre Ideen zur Weiterentwicklung des Fachs. Je komplizierter die Behandlungen werden, desto mehr sind wir auf ihre Aufsicht und Kontrollen angewiesen.

Frage: Was möchten Sie heute einem jungen Assistenzarzt mit auf den Weg geben?

Christine Landmann: An erster Stelle steht der Patient. Wir sind verpflichtet, ihm nach den besten und neuesten Regeln der Kunst zu helfen. Die Akquisition dieser Fakten ist ein Muss. Ausserdem müssen wir die Bereitschaft haben, uns auch emotionell mit seinen Problemen zu beschäftigen, ihn laufend zu informieren, zu unterstützen und ihm den Eindruck vermitteln, dass wir auf seiner Seite stehen. Ich würde soweit gehen zu sagen, dass wir den Patienten – und natürlich auch unseren Beruf – gern haben sollten.

Frage: Worauf freuen Sie sich in Ihrem neuen Lebensabschnitt am meisten?

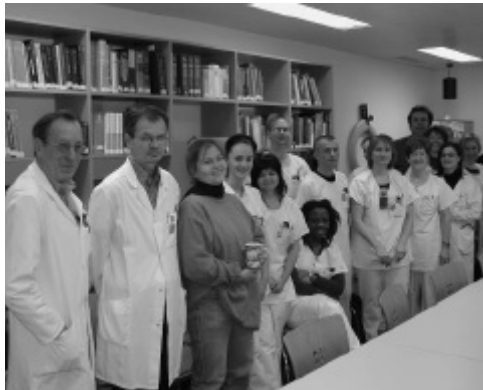
Christine Landmann: Darüber, dass ich nun endlich selber über meine Zeit bestimmen kann. Ich werde mich mit Dingen beschäftigen, die ich in den letzten Jahrzehnten zu sehr vernachlässigt habe.

Frau Landmann, ich bedanke mich für Ihre Antworten und wünsche Ihnen: Alles Gute!

Angelika Pfäfflin, Basel



SASRO 2005 in Basel



Radio-Onkologie-Team, teilweise



Abschied 2007

PERSONALIA



After nearly 13 years of clinical activities as SSRMP certified medical physicist, mainly in the field of stereotactic radiosurgery within the Klinik Im Park in Zurich and in recent years in prostate brachytherapy using permanent seeds, **Stefan Scheib** accepted the challenge to address current issues in image guided radiation therapy. From March this year he is holding the position of a scientific advisor at the imaging laboratory of Varian Medical Systems in Baden-Dättwil. He is looking forward to lively discussions with colleagues and can be reached under Stefan.Scheib@varian.com.



Herr **Dr. sc. techn. Ralph Münch** ist seit 1.1.2007 als Medizin-Physiker der Radiotherapie Hirslanden AG am Institut für Radiotherapie der Klinik Hirslanden, Zürich tätig. Er war vorher für zwei Jahre am Institut für Radio-Onkologie des Kantonsspitals Aarau beschäftigt. Neben seiner Tätigkeit in Zürich ist Dr. Münch auch Dozent an der Zürcher Fachhochschule in Winterthur.



Seit 1.3.2007 ist Herr **Dipl.-Ing. Uwe Gneveckow** als Medizinphysiker der Radiotherapie Hirslanden AG an den Instituten für Radiotherapie Zürich und Aarau tätig. Nach klinischen Tätigkeiten in Kaufbeuren und Berlin war er zuletzt bei der Fa. Magforce Nanotechnologies, Berlin im Bereich Thermotherapie aktiv.



... and once a year we say "Hello!" to all the newborn babies!!!

