

801 - Etude de la dose effective délivrée par le CT à rotation lente dans la recherche d'embolie pulmonaire par SPECT-CT.

N. Cherbuin¹, G. Allenbach¹, M. Buchs¹, F.R. Verdun², S. Baechler², A. Bischof Delaloye¹, A. Boubaker¹

¹Service de Médecine Nucléaire, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois, Lausanne, Suisse

²Institut de Radiophysique, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois et Université de Lausanne, Lausanne, Suisse

Objectifs: déterminer la contribution du CT "à rotation lente" dans la dose effective (DE) totale délivrée lors d'une scintigraphie pulmonaire ventilée/perfusée.

Matériels et méthodes: 96 patients (40H/56F, 73±15 ans (19-98) ont bénéficié d'un SPECT-CT pulmonaire ventilé (V) et perfusé (Q) (GE « Infinia Hawkeye 4 », GE Healthcare, Milwaukee, USA). Pour (V) : inhalation d'aérosol technétié (Technegas®), préparé à partir de 1850 MBq de pertechnétate dans 0.5ml, suivie d'un SPECT. Pour (Q) : injection de 154±16 MBq (100-190) de Tc99m-MAA (Maasol®) suivie d'un SPECT-CT (axial, 140kV, 2.5mA, épaisseur 5mm). L'activité réelle inhalée est estimée à partir du rapport cps(Q)/cps(V), i.e. 53±31 MBq (4-138). Les DE sont calculées à partir des DLP indiqués par l'installation et des coefficients EUR 16262 pour le CT; de l'activité inhalée pour (V) et de l'activité injectée pour (Q), selon les coefficients ICRP 80 pour la scintigraphie.

Résultats: l'activité inhalée est très variable, difficilement prévisible et dépend du status et de la collaboration du patient.

Doses (mSv)	Moyenne	DS	Min	Max
Ventilation (V)	0.80	0.47	0.07	2.07
Perfusion (Q)	1.70	0.17	1.10	2.09
CT	2.72	0.27	1.94	3.31
Total	5.22	0.64	3.77	6.96

Conclusions: dans le protocole utilisé, le CT "à rotation lente" double la DE totale délivrée lors d'une scintigraphie pulmonaire V/Q. Nous proposons de sélectionner les patients et de ne réaliser le CT que pour les résultats SPECT équivoques et/ou lorsque l'examen ventilé est ininterprétable.

802 -Etude de la perfusion myocardique par PET-CT au Rubidium-82 : contrôle qualité.

F. El Hakmaoui¹, G.Allenbach¹, M. Recordon¹, J. Malterre¹, M. Pappon¹, M. Kosinski², F.Camus, A.Boubaker¹, J. O. Prior¹, V. Dunet¹.

¹ Département de Médecine Nucléaire, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois et Université de Lausanne, Suisse

² Institut de Radiophysique. Centre Hospitalier Universitaire Vaudois et Université de Lausanne, Suisse

Objectifs: l'étude de la perfusion myocardique par PET-CT au Rubidium-82 (Rb-82), issu de la décroissance du Strontium-82 (Sr-82) et directement produit par élution d'une colonne de Sr-82, est de plus en plus utilisée en Europe. Le but de ce travail a été d'évaluer l'évolution de la fuite de Sr-82 et de Sr-85 au cours de l'utilisation clinique d'un générateur de Rb-82.

Matériels et méthodes: au cours de 10 mois d'utilisation clinique, 10 générateurs de Rb-82 (CARDIOGEN-82®, Bracco Diagnostics) ont été élués quotidiennement pour procéder au contrôle de qualité de la pureté radionucléidique nécessaire (rapport de Sr-82/Rb-82 <0,02kBq/MBq et rapport de Sr-85/Rb-82 <0,2kBq/MBq) avant toute injection au premier patient. La fuite de Sr-82 (demi-vie de 25,5 j) présente dans l'éluat et celle de l'impureté Sr-85 (demi vie 64,8 j), ainsi que les rapports Sr-82/Rb-82 et Sr-85/Rb-82 ont été mesurés 1h après élution pour permettre la décroissance du Rb-82 (demi vie 76s) et analysés en fonction du temps et du volume total élué.

Résultats: au total, sur 10 mois, 162 contrôles de qualité et 481 études repos/stress par PET-CT au Rb-82 ont été réalisés. Le volume total élué par générateur a été de 5,6 ±1,6L (gamme 2,8-8,0L). Sur l'ensemble des générateurs élués, la fuite quotidienne moyenne de Sr-82 a été de 1,46±1,02kBq correspondant à une fuite de Sr-82 de 0,0007kBq/MBq de Rb-82 élué (3,5% de la limite). Le rapport Sr-82/Rb-82 est passé de 0,0015± 0,0006kBq/MBq au premier jour à 0,0006±0,0003 kBq/MBq au 20ème jour d'utilisation. Le rapport Sr-85/Rb-82 a été de 0,002±0,0006kBq/MBq (1% de la limite) passant de 0,003±0,002 kBq/MBq au premier à 0,002±0,001kBq/MBq au 20ème jour d'utilisation.

Conclusions: les mesures de fuites de Sr-82 et Sr-85 sont faibles pour un volume total élué <8L, ne dépassant pas les limites autorisées, et permettent l'utilisation clinique du Rb-82.

803 - Imagerie médico-légale: Yes, we scan! Nouvelles perspectives pour les TRM

A. Dominguez¹, C. Bruguier¹, C. Chevallier², B. Schneider², A. Bass¹, C. Elandoy^{2,3}, S. Grabherr⁴

¹ Haute école cantonale vaudoise de la santé, Filière Technique en Radiologie Médicale, Lausanne, Suisse.

² Service de Radiodiagnostic et de Radiologie Interventionnelle, CHUV, Lausanne, Suisse.

³ Institut de Radiophysique Appliquée, CHUV, Lausanne, Suisse.

⁴ Centre Universitaire Romand de Médecine Légale, CHUV, Lausanne, Suisse.

Objectifs: comprendre le rôle des TRM en imagerie médico-légale, connaître les différentes activités du TRM telles que la collecte d'échantillons pour des analyses toxicologiques (ponctions de liquide post-mortem), la collecte des échantillons pour des analyses supplémentaires telles que l'examen histologique ou la bactériologie (biopsies post-mortem) et la réalisation de l'angiographie post-mortem avec CT-scanner, y compris l'utilisation d'une machine à perfusion.

Contenu: il apparaît logique, que l'implication d'un TRM dans un service médico-légal peut augmenter la qualité des examens radiologiques. Lors des angiographies post-mortem, l'importance de la présence de ce spécialiste est justifiée de part l'utilisation du CT-scanner. En plus de cet examen radiologique, d'autres nécessités se posent, comme procéder à des biopsies avant l'injection du produit de contraste. Ces différentes tâches peuvent être effectuées par le TRM. Ses compétences techniques le prédestinent aisément à la manipulation de la pompe à circulation extracorporelle (CEC), nécessaire aux injections dans le cadre des angiographies post-mortem. *Le prélèvement d'échantillons pour des analyses toxicologiques :* Durant le processus de l'angiographie post-mortem, un agent de contraste est injecté dans le corps. Un tel traitement peut éventuellement changer les résultats de l'analyse toxicologique. Pour éviter ce problème, des échantillons utilisés pour ces analyses sont recueillis avant l'angiographie. Les prélèvements (l'humeur vitrée, la bile, l'urine, le sang cardiaque et périphérique, du muscle périphérique) sont effectués par le TRM. *Biopsies post-mortem:* Pour certaines analyses supplémentaires telles que l'histologie (recherche d'embolie graisseuse) ou la bactériologie, des échantillons peuvent être prélevés par le TRM avant de procéder à une angiographie. Ceci permet aussi d'éviter la contamination du tissu concerné.

Réalisation de l'angiographie post-mortem: Après les prélèvements d'échantillons, le TRM est en charge d'exécuter les angiographies post-mortem. En conséquence, il prépare la machine à perfusion et le corps. La préparation du corps comprend la dénudation des vaisseaux fémoraux (artère et veine) et l'insertion des canules. Après avoir connecté la machine à perfusion avec les canules, l'angiographie post-mortem peut commencer. Par la suite, il s'agira de synchroniser l'acquisition des images à l'injection faite par la CEC.

Conclusions: le TRM exerce une profession qui garantit la bonne qualité des examens radiologiques. Dans le cadre des biopsies et de l'angiographie post-mortem, l'implication du TRM permettra d'ancrer ses activités dans la routine quotidienne de la médecine légale. Cette collaboration est bien acceptée au sein l'équipe médico-légale. L'échange interdisciplinaire entre médecins légistes, radiologues et les TRM permet d'avoir des discussions et des collaborations fructueuses entre ces spécialistes. Il serait absurde de ne pas inclure de TRM dans les équipes médico-légales, au vu de l'augmentation des examens radiologiques dans ces services. L'implication du TRM en sciences forensiques permet une amélioration des examens radiologiques en imagerie médico-légale. Par conséquent, une nouvelle sous-spécialité en tant que TRM forensique voit le jour

804 - Imagerie médico-légale, une nouvelle approche pour le TRM ?

Ch. Bruguier¹, A. Dominguez², S. Grabherr³

¹ Service de Radiodiagnostic et de Radiologie Interventionnelle, CHUV, Lausanne, Suisse.

² Haute école cantonale vaudoise de la santé, Filière Technique en Radiologie Médicale, Lausanne, Suisse.

³ Centre Universitaire Romand de Médecine Légale, CHUV, Lausanne, Suisse.

Objectifs: l'utilisation de techniques d'imagerie radiologiques en médecine légale, telles que les radiographies, trouve un nouvel essor avec l'introduction de l'imagerie par tomodensitométrie. L'aboutissement d'un projet initié en 2007 entre les services de Radiodiagnostic et de Radiologie Interventionnelle du Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV), le Centre Universitaire Romand de Médecine Légale (CURML), l'Institut de Radiophysique Appliquée (IRA) du CHUV, et la filière TRM (Technique en radiologie médicale) de la Haute Ecole Cantonale Vaudoise de la Santé (HECV Santé) a permis l'acquisition d'un CT GE (General Electric) *Ultraspeed™ 8* barrettes. La présence d'un TRM expérimenté est indispensable de par l'introduction des examens en routine au CT de tous les corps admis au CURML, mais aussi par la réalisation d'angiographies post mortem, selon les cas. Un nouveau profil professionnel est entrain de voir le jour et permettra aux TRM d'exercer dans un champ professionnel nouveau, en tant que TRM forensique.

Contenu: chaque situation étant différente, aucun TRM ne peut dire qu'elle sera sa réaction vis-à-vis des cadavres ou des corps. En effet il y a chaque fois contact physique avec ceux-ci, même si les corps sont dans un sac de protection, nous devons les manipuler, comme en pratique clinique afin des les mettre dans la meilleur position pour obtenir un examen scanner de bonne qualité. Lors d'angiographies post mortem, nous devons procéder à des biopsies et à la dénudation de l'artère et la veine fémorale. Le contact physique est alors très étroit, nous devons les toucher, les regarder, et...les sentir. Des sens qui n'étaient utilisés, auparavant, qu'avec des patients. Les cadavres ne sont plus des anonymes, cela peut nous questionner vis-à vis de notre relation personnelle avec la mort ; pourquoi faisons-nous ce genre d'examen ? ; la rigidité et la froideur des cadavres sont-elles supportables ? ; quelle va être notre réaction face à l'altération cadavérique avancée ? ; (Et pour animer le débat doit-on dépenser autant d'énergie et d'argent pour des morts, alors que l'accès aux soins n'est pas garanti pour beaucoup de personnes vivantes?). Notre présentation doit afficher les différents aspects et approches avec ses situations particulières rencontrée en médecine légales et les différentes manières de les gérer.

Conclusions: Les corps acheminés dans le service de Médecine légale, dépendent tous d'une enquête judiciaire. Le TRM forensique se trouve dans une nouvelle perspective, il collabore à une enquête de justice, ce qui justifie et motive son travail. De plus, les aspects concernant le secret médical sont complétés par le secret juridique.

805 - MR Developments

Leonard Fass PhD¹

¹ GE Healthcare

Purpose: to learn about the last technological advances in MR.

Contents: technology developments such as parallel imaging, higher field strengths and improved gradient performance have incrementally driven down MR imaging times and improved imaging performance. The use of hyperpolarized imaging agents for spectroscopic imaging promises a step function increase in signal to noise ratio leading to the prospect of real time metabolic imaging. MR clinical applications have expanded rapidly to include not only morphological and functional imaging but also therapy guidance and monitoring. The MR signal is temperature dependent and this enables real time monitoring of thermal therapy. Speciality systems are being developed in areas such as surgery, orthopaedics, breast and neonatal imaging. Hybrid systems such as PET/MR will be developed to create a synergy between morphological, metabolic and molecular imaging. Robotic systems will be developed for use with MR systems in orthopaedics, neurology and oncology. Post processing is able to integrate morphological and functional data.

806 - Qualitätsprüfungen bei Strahlenschutzmitteln am Universitätsspital Basel

D. Oppliger-Schäfer¹, H.W. Roser¹

¹ Radiologische Physik, Universitätsspital Basel

Einleitung: zu jeder Röntgenanlage müssen genügend Strahlenschutzmittel vorhanden sein und diese müssen auch sinnvoll eingesetzt werden. Ihre Wirkung ist abhängig von der Bleiäquivalenz sowie der Energie der verwendeten Röntgenstrahlung. Sie hängt ebenfalls stark vom Zustand der Schutzmaterialien ab. Um die Sicherheit und die Integrität der Schutzmittel zu überprüfen wird am Universitätsspital Basel seit 2003 regelmässig ein einheitliches Qualitätssicherungsprogramm angewandt. Die Ergebnisse zeigen, dass rund 21% aller Schutzmittel Defekte der Schutzschichten aufweisen, wobei alle Arten und Materialgruppen sowie alle "Dienstalter" der Schutzmittel betroffen sind.

Material und Methode: im Schnitt werden jährlich ca. 350 Strahlenschutzmittel verschiedener Arten in acht Abteilungen kontrolliert. Für den in einer Arbeitweisung festgelegten Kontrollablauf wurde eine zweistufige Methode definiert: visuell/palpatorische Prüfung gefolgt von einer Kontrolle unter Durchleuchtung. Für die verschiedenen Schutzmittelarten (z.B. Weste, Rock, Chirurgeschürze) wurden die von uns als kritisch bewerteten Orte als nummerierte Prüfstellen festgelegt. Weiter wurden auch die Nähte als obligatorische Prüfstellen bezeichnet. Durch die Festlegung der zu kontrollierenden Stellen ist gegebenenfalls die Lage eines beginnenden Defektes bei der nächsten Kontrolle wieder auffindbar. Mittels Abtastung durch Druck mit der Hand wird das gesamte Strahlenschutzobjekt auf Brüche, Risse, Knicke und andere Unregelmässigkeiten überprüft. Die fraglichen Stellen werden markiert und anschliessend zusätzlich zu den Standard-Messpunkten durchleuchtet. Die Durchleuchtung der Strahlenschutzmittel wird mit den folgenden Einstellparametern durchgeführt: maximal 70 kV, maximaler Fokus-Film- oder Fokus-Bildempfänger-Abstand, grosser Fokus, Feldgrösse 20 cm x 20 cm. Die aufgefundenen Defekte werden nach ihrer potentiellen Auswirkung klassifiziert: U = unbedeutend, T = tolerierbar und unter Beobachtung; G = gravierend. Die Defekte werden mit Röntgenbildern dokumentiert.

Resultate: es weisen ca. 21% der regelmässig geprüften Schutzmittel (total 344 für das Jahr 2009) Beschädigungen auf, wobei diese von "unbedeutend" bis "gravierend" reichen. Am Häufigsten betroffen sind Rundumschürzen, Röcke und Westen. Im Universitätsspital Basel sind zwei Materialtypen im Einsatz:

Leadvinyl ("Bleigummi") und Xenolite (bleifreies Material). Der Bestand von Schutzmitteln des Typs Xenolite wurde innerhalb der letzten Jahre um 35% reduziert. Bei den noch vorhandenen Schutzmaterialien dieses Typs weisen Ende 2009 mehr als 50% Defekte auf. Bei Strahlenschutzmitteln aus Leadvinyl liegt die Zahl der Defekte Ende 2009 bei weniger als 20%. Seit Beginn der Kontrollen haben die visuell erfassten Schäden leicht abgenommen. Die Zahl der erfassten Defekte, die nur mittels Durchleuchtung festgestellt werden können sind in den vergangenen zwei Jahren etwa gleich geblieben. Dabei zeigen sich vermehrt Probleme mit Stellen erhöhter Strahlentransparenz und entsprechend unregelmässiger Schutzmitteldicke. Es sind davon hauptsächlich Schutzmittel des Typs Xenolite bei Rücken und Westen betroffen. In einigen Fällen konnten wir klar die Entwicklung von Defekten verfolgen, d.h. die betroffenen Stellen wurden dünner und dünner und Risse begannen sich exakt an diesen Orten zu zeigen.

Diskussion: bei 21% aller Strahlenschutzmittel am Universitätsspital Basel wurden Beschädigungen festgestellt. Ein solches Ergebnis rechtfertigt klar eine regelmässige Kontrolle. Der sorglose Umgang mit den Strahlenschutzobjekten erweist sich oft als Auslöser von Defekten und führt oft zu nachweisbaren Rissen und Brüchen im Material und der Hülle. Es zeigen sich auch grössere Probleme im Bereich der Nahtstellen, welche produktionsbedingt Ausgangspunkte für Risse sein können. Die ab und zu auftretenden Stellen mit erhöhter Strahlentransparenz und ungleichmässiger Schutzmitteldicke bei relativ neuen Schutzmitteln sind ebenfalls auffallend. An diesen Stellen ist dann die Anfälligkeit für Risse stark erhöht. Es ist anzunehmen, dass die gefundenen Defekte nicht spezifisch für das Universitätsspital Basel sind, entsprechend wäre ein Vergleich mit den Resultaten zu den Schutzmitteln an anderen Schweizer Spitalern wünschenswert.

807 - Proposal for a new utilisation of the single shot inversion recovery true FISP (SSIR) sequence.

P. Santini¹

¹ *Radiology Dept., Ospedale S. Giovanni, Bellinzona*

Purpose: to learn about a new utilisation of the single shot inversion recovery true FISP sequence

Contents: perform T1 black blood after contrast medium in vessel wall or cardiac cavity is difficult. The problem is caused from the persistence of the enhancement for a time which is almost 90 minutes (Gd_DOTA). We propose as work tool the utilization of the SSIR also called T1 scout or Look-Lockers to obtain the right delay between non selective and selective RF BB impulsion with goal to obtain vessel wall images after contrast.

Advantages: reduction of time to search the right delay ,reproducibility, easy on use

Disadvantages: slow flow, turbulent flow ,vessel geometry.

Conclusion: our method is an easy and functional solution for BB imaging in angiology an cardiology domain.

808 - PACS Migration: the day After

M. Gerbino¹

¹ *Amministratore RIS/PACS, Ente Ospedaliero Cantonale, Bellinzona*

Obiettivi: i sistemi PACS (Picture Archive and Communication System) sono oggi presenti nella maggior parte degli ospedali, cliniche e istituti privati di radiologia. Per i casi in cui il sistema PACS è presente da alcuni anni possiamo incontrare situazioni nelle quali si passa ad un nuovo sistema, non necessariamente con un upgrade dello stesso ma con una vera e propria migrazione di dati. Il processo di migrazione di un sistema PACS impone di dover valutare e considerare numerosi aspetti: hardware (server e client), applicazione (client e/o Web), tempi di realizzazione, sicurezza nel trasferimento dei dati, fattore umano legato al cambiamento per gli utilizzatori, e non da ultimo quelli finanziari.

Contenuto: a partire dal 2008 per gli ospedali pubblici dell'Ente Ospedaliero Cantonale (EOC) in Ticino, abbiamo proceduto alla preparazione e realizzazione della migrazione del sistema PACS, in funzione dal 2003, verso un nuovo sistema. A migrazione conclusa possiamo oggi descrivere quali sono state le nostre esperienze nelle diverse fasi del progetto di migrazione, quali possono essere considerati punti deboli e forti, quali possono essere i vantaggi e gli svantaggi, quali sono i risultati dal profilo tecnico e dal profilo umano.

Conclusioni: la relazione proposta tratta di aspetti preparatori alla migrazione, specifiche tecniche da considerare, descrizione della realtà ospedaliera in cui si è realizzata, programmazione alla realizzazione sia tecnica sia di formazione al personale, aspetti e problematiche in corso di migrazione, risultati attesi ed ottenuti, prospettive future dichiarate e rispettate, aspetti umani inerenti questo genere di cambiamento.

809 - PACS Migration: technological challenge

C. Petrino¹

¹ *Philips Medical System, Svizzera*

Obiettivi: i sistemi PACS sono da anni in utilizzo nella maggior parte degli Istituti di cura di tutta Europa, laddove è presente un servizio di radiologia. Come già per le tecnologie di acquisizione delle immagini, anche per i sistemi di archiviazione vengono proposte soluzioni sempre più performanti ed all'avanguardia.

Tuttavia, ci si trova a volte confrontati con la necessità di soluzioni e cambiamenti radicali, che comportano non più un upgrade dei sistemi, ma una sostituzione totale vera e propria.

Contenuto: nella presentazione vengono affrontati gli aspetti tecnologici legati ad una migrazione completa di dati da un PACS ad un altro, considerando gli aspetti legati alla progettazione, alla formazione, alla sicurezza ed alla protezione dei dati.

Conclusioni: alla fine della presentazione ci si potrà rendere conto di quanto importanti siano le sinergie tra cliente ed industria nell'affrontare un determinato tipo di progetto, dall'apianificazione all'implementazione dello stesso.

900 - I can see clearly now the rain is gone

J. Gabriele¹

¹ Istituto radiologico "La Collegiata", Bellinzona

Inhalt: das Thema dieses Vortrag ist über einen Buch gestellt. Dieses Buch zeigt die Antwort auf eine Frage eines „Edinburgh Evening News“ Lesers: Was weiss eine Person, die Photos von Knochen macht, schon von einem Trauma? Die Geschichte erzählt den Einsatz eines Krankenhausteams, nach einem schrecklichen Amoklauf in einer Schule, bei dem Kinder getötet und verletzt wurden. Diese und andere Ereignisse, werden aus der Sicht einer MTRA geschildert, und sind nahtlos verschmolzen und drehen sich um das fiktive Bonnyholly Spital, dass die Region um eine malerische kleine Stadt in Schottland versorgt. Dieses Buch beschreibt die Situation nach dem Unfall, wie MTRAS, Reinigungskräfte, Pförtner, Ärzte und Krankenschwestern ängstlich und erschreckt ihre jungen Patienten im Krankenhaus erwarten. Sie wissen wenig von der Tragödie, mit der sie fertig werden müssen. In dieser Gruppe ist auch Mark, leitender MTRA, eine joviale Person, der schon ein ähnlich traumatisches Ereignis in der Vergangenheit selbst erlebt hat. Geschildert wird der Umgang mit dieser aussergewöhnlichen Situation aus der Sicht der Radiologie, einer relativ unbekannteren Berufsgruppe. Der Berufsgruppe, die professionell und 90% alle Diagnosen erstellt, ist dieses Buch gewidmet. Die Geschichte erzählt, wie das medizinische Team mit Schmerzen, Wut, Schuldgefühlen und Frustration umgeht, die keiner von ihnen sich jemals hätte träumen lassen. Mut, Opferbereitschaft, Sympathie und Professionalität helfen allen durch die Dunkelheit des Tages und die folgenden Wochen und Monaten durchzustehen.

901- Ruolo del tecnico di radiologia in radioterapia: entità specifica e interdisciplinarietà con radiologia e medicina nucleare.

G. Conace¹, A. Franzetti Dr. med.²

¹ Clinica Luganese Radiologia

² Clinica Luganese Radioterapia

Obiettivi: mettere in evidenza il ruolo cardine del TRM nell'ottimizzare un trattamento radioterapico non solo dal punto di vista tecnico, ma anche sul piano del rapporto interpersonale con altre figure professionali e con il paziente.

Contenuto: il TRM in radioterapia è il professionista, che in collaborazione con il medico radioterapista e il fisico sanitario, opera nell'ambito dell'impiego di radiazioni ionizzanti di elevata energia con intento curativo o palliativo, a seconda delle situazioni, pazienti affetti da malattie tumorali. In questo contesto il TRM mette in atto dei trattamenti radianti localizzati, vale a dire che coinvolgono aree ben delimitate dell'organismo. In modo più specifico il trattamento radiante deve essere accuratamente elaborato e personalizzato per ogni singolo paziente, di conseguenza l'irradiazione è sempre preceduta da diverse procedure di preparazione che coinvolgono direttamente il tecnico di radioterapia anche negli ambiti della radiodiagnostica e della medicina nucleare. E' infatti indispensabile instaurare un'ottima collaborazione con i TRM della radiologia e della medicina nucleare per ottimizzare il processo di studio ed elaborazione del piano di cura (TC, RMN, PET-CT).

Conclusioni: la figura del TRM di radioterapia, che parte da una formazione comune con il TRM in radiodiagnostica e medicina nucleare, ha sviluppato negli ultimi anni una propria identità professionale con una formazione specialistica post diploma e continua legata all'evoluzione tecnologica e alla complessità dei trattamenti. Il suo ruolo è diventato sempre più attivo e necessita capacità di valutazione e sorveglianza delle diverse situazioni che riguardano la precisione nell'applicazione del trattamento e la costante sicurezza del paziente. Le competenze del TRM non si riducono comunque esclusivamente ad un contesto tecnico, bensì spaziano anche all'ambito relazionale. Questo aspetto è fondamentale per il TRM che opera con pazienti oncologici sottoposti a radioterapia. Egli ha infatti il dovere professionale di accompagnarli durante tutte le fasi del loro percorso radioterapico che dura spesso settimane. È infatti indispensabile il costante aggiornamento sull'evolversi delle nuove tecnologie nell'ambito specifico della radioterapia per poter far fronte alle sempre maggiori competenze richieste al TRM. Questo deve associarsi alla continua verifica e

ottimizzazione del suo approccio al paziente il quale si presenta non come "caso" da trattare, ma come una persona che durante il proprio percorso terapeutico necessita di totale attenzione ai propri bisogni e timori.

902 - TBC. Health staff: a riskgroup?

M.P. Miller¹

¹ Lehr-MTRA, Weesen

Obiettivi: sensibilizzare il personale curante in merito ai rischi ed ai pericoli legati all'esposizione a pazienti portatori di TBC.

Contenuto: la TBC non è una malattia debellata. L'OMS stima circa 4'400 morti al giorno dovuti alla TBC che, a causa di nuovi batteri resistenti alle terapie antibiotiche convenzionali, risulta sempre più difficile da combattere e contenere. I costi legati a questa malattia sono in aumento. I TRM, come altri operatori sanitari, anche in Svizzera si trovano in prima linea per quanto attiene il rischio di esposizione alla TBC. delle semplici ma efficaci contromisure contribuiscono a ridurre il rischio all'esposizione.

Conclusioni: preso atto del rischio d'esposizione alla TBC da parte del personale di cura, risulta importante prendere coscienza e conoscenza dei mezzi di protezione atti a ridurre questo rischio.

903 - Einführung und Etablierung von Diagnostischen Referenzwerten in der Projektionsradiographie: Resultate einer landesweiten Erhebung

Th. Theiler¹

¹ Bundesamt für Gesundheit, Bern

Einleitung: Radiologische Standardprozeduren (Aufnahmen mit Film-Foliensystemen und digitalen Bildempfängern) tragen mit 48% zur Anzahl aller radiologischen Untersuchungen und mit 41% zur jährlichen Kollektivdosis der Bevölkerung bei. Die Grundsätze der Rechtfertigung und Optimierung sind somit nicht nur bei Hochdosisanwendungen wie der Computertomographie und den durchleuchtungsgestützten Interventionen von Bedeutung, sondern auch bei der Projektionsradiographie. Mit der Einführung des Konzepts der diagnostischen Referenzwerte (DRW) sollen Situationen erkannt werden, bei welchen die Patientendosis unüblich hoch ist. DRWs stellen ein geeignetes Mittel für den Prozess der Dosisoptimierung dar. Mit dem Ziel der Einführung und Etablierung des DRW-Konzeptes, sowie dessen Anpassung an die nationale Praxis, wurde eine Erhebung über die applizierten Patientendosen im Bereich der Projektionsradiographie durchgeführt.

Material und Methoden: 38 Privatinstitute und radiologische Abteilungen wurden in die Studie einbezogen. In den Auswahlkriterien wurde auch die Zugehörigkeit zu geografischen und sprachlichen Regionen des Landes berücksichtigt. Da der Wechsel von konventionellen Film-Foliensystemen hin zur digitalen Bildgebung im erwähnten Anwendungsfeld abgeschlossen ist, wurde die Studie ausschliesslich im digitalen Segment (CR- und DR-Systeme) durchgeführt. Für die Erhebung wurden zunächst 3 typische Organregionen definiert (Thorax pa, Lendenwirbelsäule ap/pa, Becken ap). Die zugrundeliegende Dosisgrösse bei der Projektionsradiographie ist die Oberflächendosis am Patienteneintritt (ESD, DO), welche den aus dem durchstrahlten Objekt resultierenden Streustrahlenanteil berücksichtigt. Die Betriebe wurden besucht und an den für die Studie vorgesehenen Anlagen der lokale Gerätefaktor (K-Konstante, Röhren-Output) ermittelt. Die Berechnung dieses Wertes erfolgte unter Einbezug der Näherungsformel zur Ermittlung der Oberflächendosis am Patienteneintritt. Nach Eingang der Erhebungsbogen wurden die Oberflächendosen aus den Aufnahmeparametern (kV, mAs, Fokus-Objektdistanz) berechnet. Ein international akzeptierter Rückstreufaktor von 35% wurde berücksichtigt. Die statistische Verteilung der DO-Werte (min, median, max, 25. Perzentile und 75. Perzentile) wurde ermittelt und mit den aktuell gültigen Referenzwerten verglichen. - Die aktuellen DRW basieren gegenwärtig auf den Europäischen Richtlinien. Nach der Analyse der Ergebnisse werden neue nationale DRWs definiert und publiziert.

Resultate: die Ergebnisse zeigen teilweise signifikant tiefere Werte für die 75. Perzentile (3. Quartile), verglichen mit den existierenden DRWs. Für den Thorax beträgt die 75. Perzentile 0.16 mGy (53.3 % des existierenden DRW), bei der Lendenwirbelsäule resultieren 6.58 mGy (65.8 %) und das Becken zeigt mit 3.19 mGy (31.9 %) einen ebenfalls bemerkenswert tiefen Wert. Die Resultate werden weiter analysiert und mit internationalen Studien verglichen.

Diskussion: das erhöhte Optimierungspotential in der digitalen Bildverarbeitung (speziell bei direkt-digitalen Systemen) wird in der Studie aufgezeigt. Anhand der guten Resultate könnten die diagnostischen Referenzwerte um einen Faktor 2 (Thorax, Lendenwirbelsäule) und um Faktor 3 (Becken) reduziert werden. Die Ergebnisse sollen mit einer ergänzenden Vergleichsstudie (Thorax lat. und Lendenwirbelsäule lat.) verifiziert werden.