



postuniversitair
centrum

Radioprotectie 2024

**Basis en toekomst van de
radioprotectie bij
fluoroscopische beeldvorming**

Online | 7 mei 2024, van 20 tot 22 uur

KU LEUVEN

KULAK

GENT

BRUGGE

Terug naar de basis van radioprotectie bij fluoroscopische beeldvorming, nieuwe ontwikkelingen en een blik op de toekomst.

Fluoroscopische beeldvorming is een belangrijk hulpmiddel in verschillende geneeskundige specialismen zoals radiologie, interventionele cardiologie en chirurgie. Gelukkig staat de technologie niet stil, waardoor niet alleen de beeldvorming verbetert, maar ook de operator beter wordt beschermd. In deze studieavond zullen we al deze aspecten toelichten: we keren terug naar de basis, focussen op nieuwe ontwikkelingen en werpen een blik op de toekomst.

Lezing 1: De basis van de radioprotectie bij fluoroscopische beeldvorming

Prof. Niki Bergans, KU Leuven

Bij fluoroscopie worden röntgenstralen gebruikt om bewegende beelden van het inwendige lichaam op een scherm te maken. Deze techniek kan worden ingezet bij het onderzoeken van bijvoorbeeld het spijsverteringsstelsel en wordt ook vaak gebruikt bij interventionele radiologische ingrepen. Hierbij worden instrumenten in het lichaam ingebracht via een kleine incisie en onder visuele controle via fluoroscopie door het lichaam geleid. Op deze manier worden invasieve chirurgische ingrepen vermeden. Een gekend voorbeeld hiervan is het plaatsen van een stent.

Fluoroscopie levert dus real-time dynamische röntgenbeelden op. Hoewel de stralingsblootstelling noodzakelijk om één fluoroscopisch beeld te vormen laag is (vergeleken met radiografie) kan een grote hoeveelheid beelden in fluoroscopische procedures leiden tot hoge blootstelling bij patiënten. Het gebruik van fluoroscopie moet daarom gerechtvaardigd zijn en geoptimaliseerd worden, zodat de voordelen altijd groter zijn dan de potentiële risico's voor de patiënt.

Personeelsdosissen kunnen significant zijn als er geen aangepaste stralingsbeschermingsmaatregelen voorzien worden en er onvoldoende bewustmaking is bij het medisch personeel van de goede werkpraktijken om de blootstelling te optimaliseren. We bespreken hiertoe de belangrijkste radioprotectiemaatregelen om de blootstelling bij fluoroscopie te verminderen.



Lezing 2: Nieuwe ontwikkelingen in de fluoroscopie met impact op de dosis van personeel en patiënt

Prof. Hilde Bosmans, KU Leuven

De technische evolutie in de fluoroscopische beeldvorming volgt het ritme van de andere RX toestellen. Recent werden verschillende nieuwe elementen geïntroduceerd die ook hun ingang vinden in de fluoroscopie. In parallel daarmee proberen wij in researchprojecten te onderzoeken hoe dosis aan de patiënt en bescherming van de operator in een gecombineerde aanpak kan geoptimaliseerd worden. Hierin blijft dosismonitoring cruciaal. In onze studies hebben we steeds de praktische toepassingen voor ogen, die de kern van de voordracht zullen uitmaken.

Lezing 3: Computationale persoonlijke dosimetrie: de toekomst?

Dr. Filip Vanhavere, SCK-CEN

Individuele monitoring van werknemers die worden blootgesteld aan externe ioniserende straling is essentieel om de toepassing van het ALARA-principe en de opvolging van de officiële dosislimieten mogelijk te maken. Er bestaan echter nog steeds grote onzekerheden op het gebied van de persoonsdosimetrie, vooral voor neutronen en voor inhomogene velden. Ook bestaan er veel praktische problemen op het gebied van de persoonsdosimetrie, waarbij veel dosimeters verloren gaan en veel werknemers vinden het lastig om één of meer dosimeters (ring, ooglens...) te dragen.

In een poging om de persoonlijke dosimetrie opnieuw uit te vinden door gebruik te maken van de moderne evoluties op het gebied van simulaties, kunstmatige intelligentie en computervisie, werd het PODIUM-project opgezet. Het doel van het PODIUM-project was om de persoonsdosimetrie te verbeteren door een innovatieve aanpak: de ontwikkeling van een online dosimetrieapplicatie gebaseerd op computersimulaties zonder het gebruik van fysieke dosimeters. Operationele grootheden, beschermingsgrootheden en stralingsgevoelige orgaandoses kunnen worden berekend op basis van het gebruik van moderne technologie zoals tracking, flexibele geïndividualiseerde fantomen, machine learning en scannen van de geometrieopstelling. In combinatie met snelle simulatiecodes was het doel om persoonlijke dosimetrie in realtime uit te voeren.

In PODIUM werd de methodologie toegepast en gevalideerd voor twee situaties: neutronenwerkplekken en interventionele radiologie. We gebruikten input van dosismonitors op de neutronenwerkplaats en gestructureerde rapporten over de stralingsdosis (RDSR) van de röntgenmachine die wordt gebruikt in de interventionele radiologie en we legden de reële bewegingen van blootgestelde werknemers vast en brachten deze over naar de berekeningsapplicatie.

In deze lezing bespreken we de methodologie van deze computationale dosimetrie, laten we enkele resultaten uit de interventionele radiologie zien en introduceren we enkele nieuwe toepassingen.

Praktisch

Datum en plaats

- Dinsdag 7 mei 2024 van 20 tot 22 uur
- Online

Inschrijven

- Schrijf online in vóór 30/04/2024 via puc.kuleuven.be.
- De deelnameprijs is 60 euro (25 euro voor assistenten in opleiding en HAIO's).
- Studenten geneeskunde en biomedische wetenschappen kunnen gratis deelnemen, mits inschrijving op voorhand.
- Betalingsgegevens: rekeningnummer IBAN BE31 2850 2133 2955 van het Postuniversitair Centrum, met vermelding '400/0025/23756 + naam deelnemer(s)'.

Accreditering

- RIZIV-accreditering in rubriek 6 - ethiek en economie - is aangevraagd.
- FANC-accreditering radioprotectie is goedgekeurd voor 1u30 voor radiologen, connexisten en gemachtigden RX
- RIZIV-erkenning voor tandartsen in deelgebied 3 is aangevraagd.

Deze opleiding wordt aangeboden in samenwerking met de faculteit Geneeskunde van KU Leuven.

Postuniversitair Centrum

KU Leuven Kulak
E. Sabbelaan 53 bus 7643 - 8500 Kortrijk
+32 56 24 61 84 - puc@kuleuven.be
puc.kuleuven.be

Door mij in te schrijven, verklaar ik mij ermee akkoord dat de gegevens die ik verstrek gebruikt worden om mij te contacteren in de context van deze opleiding en voor alle nuttige opvolging ervan.

