



Stralingsveiligheid voor MBB'ers

Inleiding

Op een radiologie afdeling worden verschillende beeldvormende technieken gebruikt. Bij de meeste van deze technieken berust de beeldvorming op ioniserende straling. Van deze straling is bekend dat het schade aan het weefsel kan toebrengen. De patiënt maar ook de beroepsbeoefenaar (MBB-er) kunnen dus stralingschade krijgen (denk aan doorlichting of interventies). Het is dus van belang om te zorgen dat er zorgvuldig wordt omgegaan met deze straling. De MBB-er krijgt in zijn opleiding minimaal stralingshygiëne niveau 4. Ook wordt er in de opleiding tot MBB-er veel aandacht besteed aan stralingshygiëne en te nemen maatregelen. Oprispen wordt vaak gedaan via symposia, bijscholingen, regioavonden enz. Vaak worden er dan een klein (deel) gebied behandeld, maar niet een totaal. Er is dus behoefte aan een opfriscursus waar het totaal wordt behandeld. Daarvoor is deze module ontwikkeld.

Stralingsveiligheid op een radiologische afdeling

Deze cursus duurt 3 uur. De cursus bestaat uit herhalingen van diverse niveau 4 onderwerpen. Hierna worden de specifieke modaliteiten met ieder hun eigenschappen ten aanzien van straling behandeld. Na deze cursus is de cursist in staat:

- De basisbegrippen van straling te beschrijven
- De soorten ioniserende straling kunnen beschrijven
- De wisselwerkingsprocessen te beschrijven
- De soorten groot- en eenheden van dosis te beschrijven
- Eenvoudige berekeningen uit te voeren
- De biologische effecten van ioniserende straling te beschrijven
- De wetgeving met dosislimieten omtrent straling te kunnen benoemen
- De risico's van ioniserende straling te beschrijven
- Risicoperceptie van straling versus andere risico's te beschrijven
- De risico's van ioniserende straling per modaliteit te beschrijven
- De Diagnostische Referentie Niveaus kunnen beschrijven
- Dosis reducerende maatregelen per modaliteit kunnen benoemen/toepassen
- Vragen ten aanzien van ioniserende straling van patiënten en andere ziekenhuismedewerkers kunnen beantwoorden.

Dit wordt bereikt door afwisselend te doceren, te discussiëren, casusbespreking en interactief te toetsen. De doceervorm bestaat uit een PowerPoint, waarbij de verschillende effecten en processen met vele animaties wordt uitgelegd. Discussie wordt aan de hand van stellingen gedaan, op de stellingen kan interactief gestemd worden tijdens de presentatie en aan de hand van de uitkomsten wordt de discussie gevoerd. Door casusbesprekingen wordt de praktische toepasbaarheid geaccentueerd. Hierbij wordt gebruik gemaakt van Socrative. Socrative is een multimedia platform waarbij (multiple choice) vragen op een smartphone of internet ingevuld kan worden. De docent ziet de score van de vragen via Socrative en ziet direct hoe er gescoord is, hierdoor kan de docent direct inspelen waar nog meer uitleg vereist is en hier extra aandacht aan besteden. Hierdoor krijgen de cursisten de informatie waar behoefte aan is en is de didactische kwaliteit van de cursus optimaal.

Inhoud

- Basisbegrippen straling
 - ioniserende straling
 - niet ioniserende straling

- Soorten ioniserende straling
 - Röntgen
 - α
 - β
 - γ
- Wisselwerkingsprocessen
 - Foto-elektrisch effect
 - Compton effect
 - Paarvorming
 - Annihilatie
- Soorten dosis en eenheden
 - Geabsorbeerde dosis
 - Equivalente dosis
 - Effectieve dosis
 - Gy
 - Sv
- Biologische effecten van straling
 - Kansgebonden effecten
 - Niet kansgebonden effecten
- Risico
 - Op kansgebonden effecten per eenheid
 - Op niet kansgebonden effecten per eenheid
 - Straling en zwangerschap patiënt per eenheid
 - Straling en zwangerschap medewerker per eenheid
- Risicoperceptie
 - Risico's stralingsschade versus andere risico's
- Risico per modaliteit
 - Bucky
 - CT
 - Doorlichting
 - Contact met patiënt die nucleair onderzoek heeft ondergaan
- DRN
 - Bucky
 - CT
- Stralingshygiënische maatregelen per modaliteit
 - Bucky
 - Filtering
 - Rooster
 - Afscherming
 - CT
 - Positionering
 - Iteratieve reconstructie
 - Orgaan dosis modulatie

- Doorlichting
- Tijd
- Afstand
- Afscherming

Doelstelling

De cursus stralingsveiligheid voor MBB'ers is bedoeld voor iedereen die enige theoretische kennis over straling tijdens de opleiding heeft gehad en graag de kennis wil bijscholen en opfrissen. Ook voor de MBB'er die de theorie wel recentelijk in de opleiding heeft gehad, maar waarbij deze is weggezakt of niet meer actueel is, is deze cursus bijzonder geschikt. Tevens is deze opfriscursus erg geschikt om het afdelingsniveau gelijk te krijgen op een basisniveau. Deze cursus is niet bedoeld om protocollen, handelwijzen of afdelingsregels te wijzigen, te veranderen of te verbeteren, maar geeft de gebruiker het gevoel om niet meer een "knoppendrukker" te zijn. De cursist kan betere voorlichting geven over straling aan patiënt en medewerkers geven. De cursus stralingsveiligheid voor MBB'ers geeft antwoord op het waarom van een protocol, de handelwijze of afdelingsregels, begrip is het begin van verbetering. Voor verdere verdieping wijzen wij naar andere cursussen van andere aanbieders.

Doelgroep Stralingsveiligheid in de radiologie

De cursus is zowel geschikt voor de ervaren als pas-afgestudeerde MBB-ers.

Opzet van de cursus

Vooraf krijgen de deelnemers een aantal vragen die online beantwoord moeten worden via Socrative, Deze vragen dienen minimaal een week van tevoren beantwoord zijn. De docent ziet online hoeveel deelnemers de vragen hebben beantwoord. Bij te weinig respons (<75%) zal de docent contact opnemen met de opdrachtgever om dit te melden. Uit de antwoorden worden een korte analyse gemaakt. Hierbij ziet de docent welk onderwerp extra aandacht verdient. De cursus wordt gegeven in doceervorm waarbij de nadruk op interactie met de cursisten ligt. Daarom worden er tussen de doceervorm de vragen besproken. Hier ligt weer de interactieve vorm voorop. Vragen die gesteld kunnen worden: waarom heb jij dit antwoord gegeven? Wat zou je nu antwoorden? Wat zou je anders willen zien? Tussen de online vragen en de doceermomenten worden er ook casussen gegeven. Hierbij dient de cursist zelf de berekening of oplossing voor de casus aan te dragen. Ook hier ligt het interactieve element voorop. Vragen die gesteld kunnen worden zijn: Is er een alternatief? Wat zijn de consequenties van jou handelen? Wat is het afdelingsbeleid? Door het afwisselen van doceren, vragen beantwoorden en casusbespreking wordt bereikt dat de stof weer gaat leven. Vaak wordt kennis van de materie straling als noodzakelijk kwaad gezien. Door deze afwisselende vorm van onderwijs en praktische toepassingen krijgt deze kennis een plaats in het dagelijks werken op een radiologie afdeling.

Gebruikte literatuur

Eigen materiaal CT2U

Computertomografie, Techniek onderzoek en stralingshygiëne

Marcel Hakkert , Gert Tempelman, e.a. - ISBN 9789035231856

Radiobiologie en stralenbescherming

J.V. de Ru e.a. – ISBN 9789035228290

Fysica voor beeldvorming en radiotherapie

J. Scheurleer e.a. – ISBN 9789035228467

Evaluatie van de cursus

De cursus wordt schriftelijk geëvalueerd. De resultaten van de evaluatie worden verwerkt en de samenvatting wordt ter beschikking van de opdrachtgever gesteld. Periodiek (eens in de drie maanden) wordt intern geëvalueerd. Hier wordt een trend uit geanalyseerd, welke tot verbeterpunten zal leiden.

Certificaten

Elke deelnemer krijgt een certificaat.

Docenten

Lilian Jansen

Lilian Jansen werkt al bijna 20 jaar op een afdeling radiologie. Daar is zij allround laborant. Zij heeft daarnaast als specialisatie, nucleaire geneeskunde, angio en is toezichhoudend stalingsdeskundige niveau 3. Zij zit in de stralingscommissie van de Treant zorggroep, locatie Scheper

Matthijs Hagenbeek

Dhr. Hagenbeek heeft meer dan 15 jaar ervaring op diverse afdelingen radiologie en heeft meerdere cursussen op het gebied van CT en stralingsveiligheid gegeven. Tevens geeft hij Post HBO CT-opleidingen. Ook is hij schrijver van een hoofdstuk van een Nederlands boek over CT.

Gert Tempelman

Dhr. Tempelman heeft meer dan 20 jaar ervaring op een afdeling radiologie en heeft meerdere cursussen op het gebied van CT en stralingsveiligheid gegeven. Tevens geeft hij Post HBO CT-opleidingen. Naast schrijver was hij ook redacteur van het eerder gememoreerde boek over CT.

Leiding

De leiding van CT2U berust bij M. Hagenbeek en G. Tempelman.

Contacturen

De hoeveelheid contacturen bedraagt 3 uur per avond

Totale studiebelastingen

Het huiswerk neemt 2 uur voorbereiding in beslag. Hierdoor komt de totale studiebelasting op 5 uur per avond.

Minimaal/maximaal aantal deelnemers

Er is geen minimaal, dan wel maximaal aantal deelnemers. Wel wordt geadviseerd de deelnemersgroep niet te groot (niet meer dan 25 cursisten) te laten worden. Omdat anders het interactieve aspect van de cursus onder druk zou kunnen komen te staan.

Plaats en data

Incompany op locatie. Te bepalen door opdrachtgever zelf. Ook de verzorging kan de opdrachtgever naar wens invullen. Data in overleg met CT2U.