

Optimisation and optimisation projects

2024

Optimisation projects

Onderafdeling 4 Organisatie van de medische stralingsfysica in de radiologie	Sous-section 4 Organisation de la radiophysique médicale en radiologie
<p>Artikel 38</p> <p>§ 1</p> <p>Het geheel van de in afdeling 5, onderafdeling 8, vermelde taken moeten worden uitgevoerd door één of meerdere erkende deskundigen in de medische stralingsfysica in het bevoegdheidsdomein van de radiologie.</p> <p>§ 2</p> <p>Onverminderd de bepalingen van artikel 14, moet de exploitant, voor medisch-radiologische handelingen met een computertomografie toestel of binnen de interventionele radiologie, beroep doen op een erkende deskundige in de medische stralingsfysica, voor de actieve medewerking binnen een multidisciplinair team, aan twee gedocumenteerde projecten rond optimalisatie, per jaar en per dienst waar minstens één van bovenstaande handelingen wordt uitgevoerd.</p> <p>Een dergelijk project bestaat minimaal uit het verzamelen en analyseren van de gegevens, het identificeren van optimalisatiemogelijkheden en het implementeren van acties voor de optimalisatie van de desbetreffende medisch-radiologische handelingen.</p>	<p>Article 38</p> <p>§ 1</p> <p>Toutes les tâches visées à la section 5, sous-section 8, doivent être exécutées par un ou plusieurs experts agréés en radiophysique médicale dans le domaine de compétence de la radiologie.</p> <p>§ 2</p> <p>Sans préjudice des dispositions de l'article 14, l'exploitant doit, pour les pratiques radiologiques médicales impliquant un appareil de tomodensitométrie ou de radiologie interventionnelle, faire appel à un expert agréé en radiophysique médicale qui devra collaborer activement, au sein d'une équipe multidisciplinaire, à deux projets d'optimisation documentés par année et par service au sein duquel au moins une des pratiques précitées est effectuée.</p> <p>Un tel projet consiste au moins à collecter et analyser les données, à identifier les possibilités d'optimisation et à mettre en œuvre les actions visant à optimiser les pratiques radiologiques médicales concernées.</p>

Optimisation projects

<p>Onderafdeling 4 Organisatie van de medische stralingsfysica in de radiologie</p>	<p>Sous-section 4 Organisation de la radiophysique médicale en radiologie</p>
<p>Artikel 38</p> <p>§ 1</p> <p>Het geheel van de in afdeling 5, onderafdeling 8, vermelde taken moeten worden uitgevoerd door één of meerdere erkende deskundigen in de medische stralingsfysica in het bevoegdheidsdomein van de radiologie.</p> <p>§ 2</p> <p>Onverminderd de bepalingen van artikel 14, moet de exploitant, voor medisch-radiologische handelingen met een computertomografie toestel of binnen de interventionele radiologie, beroep doen op een erkende deskundige in de medische stralingsfysica, voor de actieve medewerking binnen een multidisciplinair team, aan twee gedocumenteerde projecten rond optimalisatie, per jaar en per dienst waar minstens één van bovenstaande handelingen wordt uitgevoerd.</p> <p>Een dergelijk project bestaat minimaal uit het verzamelen en analyseren van de gegevens, het identificeren van optimalisatiemogelijkheden en het implementeren van acties voor de optimalisatie van de desbetreffende medisch-radiologische handelingen.</p>	<p>Article 38</p> <p>§ 1</p> <p>Toutes les tâches visées à la section 5, sous-section 8, doivent être exécutées par un ou plusieurs experts agréés en radiophysique médicale dans le domaine de compétence de la radiologie.</p> <p>§ 2</p> <p>Sans préjudice des dispositions de l'article 14, l'exploitant doit, pour les pratiques radiologiques médicales impliquant un appareil de tomодensitométrie ou de radiologie interventionnelle, faire appel à un expert agréé en radiophysique médicale qui devra collaborer activement, au sein d'une équipe multidisciplinaire, à deux projets d'optimisation documentés par année et par service au sein duquel au moins une des pratiques précitées est effectuée.</p> <p>Un tel projet consiste au moins à collecter et analyser les données, à identifier les possibilités d'optimisation et à mettre en œuvre les actions visant à optimiser les pratiques radiologiques médicales concernées.</p>

Optimisation projects



Created by Kadero
from Noun Project

Responsibility

= exploitant

Role of the medical physics department

= involvement of MPE

= projects are set-up

Role of MPE

= content (= optimisation is applied correctly)

Optimisation projects

Onderafdeling 4 Organisatie van de medische stralingsfysica in de radiologie	Sous-section 4 Organisation de la radiophysique médicale en radiologie
<p>Artikel 38</p> <p>§ 1</p> <p>Het geheel van de in afdeling 5, onderafdeling 8, vermelde taken moeten worden uitgevoerd door één of meerdere erkende deskundigen in de medische stralingsfysica in het bevoegdheidsdomein van de radiologie.</p> <p>§ 2</p> <p>Onverminderd de bepalingen van artikel 14, moet de exploitant, voor medisch-radiologische handelingen met een computertomografie toestel of binnen de interventionele radiologie, beroep doen op een erkende deskundige in de medische stralingsfysica, voor de actieve medewerking binnen een multidisciplinair team, aan twee gedocumenteerde projecten rond optimalisatie, per jaar en per dienst waar minstens één van bovenstaande handelingen wordt uitgevoerd.</p> <p>Een dergelijk project bestaat minimaal uit het verzamelen en analyseren van de gegevens, het identificeren van optimalisatiemogelijkheden en het implementeren van acties voor de optimalisatie van de desbetreffende medisch-radiologische handelingen.</p>	<p>Article 38</p> <p>§ 1</p> <p>Toutes les tâches visées à la section 5, sous-section 8, doivent être exécutées par un ou plusieurs experts agréés en radiophysique médicale dans le domaine de compétence de la radiologie.</p> <p>§ 2</p> <p>Sans préjudice des dispositions de l'article 14, l'exploitant doit, pour les pratiques radiologiques médicales impliquant un appareil de tomодensitométrie ou de radiologie interventionnelle, faire appel à un expert agréé en radiophysique médicale qui devra collaborer activement, au sein d'une équipe multidisciplinaire, à deux projets d'optimisation documentés par année et par service au sein duquel au moins une des pratiques précitées est effectuée.</p> <p>Un tel projet consiste au moins à collecter et analyser les données, à identifier les possibilités d'optimisation et à mettre en œuvre les actions visant à optimiser les pratiques radiologiques médicales concernées.</p>

Optimisation projects



Created by Eko Purnomo
from Noun Project

Collaboration MPE

- Different levels of collaboration possible
- Not necessary MPE to set up projects

Role MPE Nuclear Medicine and Radiotherapy

For RT/NM logical to have MPE in those domains in multidisciplinary teams

Optimisation projects

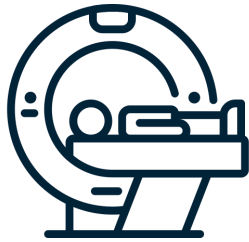
Onderafdeling 4 Organisatie van de medische stralingsfysica in de radiologie	Sous-section 4 Organisation de la radiophysique médicale en radiologie
<p>Artikel 38</p> <p>§ 1</p> <p>Het geheel van de in afdeling 5, onderafdeling 8, vermelde taken moeten worden uitgevoerd door één of meerdere erkende deskundigen in de medische stralingsfysica in het bevoegdheidsdomein van de radiologie.</p> <p>§ 2</p> <p>Onverminderd de bepalingen van artikel 14, moet de exploitant, voor medisch-radiologische handelingen met een computertomografie toestel of binnen de interventionele radiologie, beroep doen op een erkende deskundige in de medische stralingsfysica, voor de actieve medewerking binnen een multidisciplinair team, aan twee gedocumenteerde projecten rond optimalisatie, per jaar en per dienst waar minstens één van bovenstaande handelingen wordt uitgevoerd.</p> <p>Een dergelijk project bestaat minimaal uit het verzamelen en analyseren van de gegevens, het identificeren van optimalisatiemogelijkheden en het implementeren van acties voor de optimalisatie van de desbetreffende medisch-radiologische handelingen.</p>	<p>Article 38</p> <p>§ 1</p> <p>Toutes les tâches visées à la section 5, sous-section 8, doivent être exécutées par un ou plusieurs experts agréés en radiophysique médicale dans le domaine de compétence de la radiologie.</p> <p>§ 2</p> <p>Sans préjudice des dispositions de l'article 14, l'exploitant doit, pour les pratiques radiologiques médicales impliquant un appareil de tomodensitométrie ou de radiologie interventionnelle, faire appel à un expert agréé en radiophysique médicale qui devra collaborer activement, au sein d'une équipe multidisciplinaire, à deux projets d'optimisation documentés par année et par service au sein duquel au moins une des pratiques précitées est effectuée.</p> <p>Un tel projet consiste au moins à collecter et analyser les données, à identifier les possibilités d'optimisation et à mettre en œuvre les actions visant à optimiser les pratiques radiologiques médicales concernées.</p>

Optimisation projects

Equipment

= CT (not CBCT)

= interventional equipment (see definition)



Created by bsd studio
from Noun Project

However:

- *Optimisation of “diagnostic CT” NM will also be taken into account for the NM department if this department is also implicated.*
- *When departments have CT and CBCT, e.g. RT departments, with “optimised CT”, optimising CBCT imaging as part of an optimisation project (art. 38) is also allowed. Motivate in project why the modality has been chosen.*

Optimisation projects

Onderafdeling 4 Organisatie van de medische stralingsfysica in de radiologie	Sous-section 4 Organisation de la radiophysique médicale en radiologie
<p data-bbox="351 389 491 418">Artikel 38</p> <p data-bbox="351 458 397 486">§ 1</p> <p data-bbox="351 526 1187 661">Het geheel van de in afdeling 5, onderafdeling 8, vermelde taken moeten worden uitgevoerd door één of meerdere erkende deskundigen in de medische stralingsfysica in het bevoegdheidsdomein van de radiologie.</p> <p data-bbox="351 701 397 729">§ 2</p> <p data-bbox="351 769 1243 1012">Onverminderd de bepalingen van artikel 14, moet de exploitant, voor medisch-radiologische handelingen met een computertomografie toestel of binnen de interventionele radiologie, beroep doen op een erkende deskundige in de medische stralingsfysica, voor de actieve medewerking binnen een multidisciplinair team, aan twee gedocumenteerde projecten rond optimalisatie, per jaar en per dienst waar minstens één van bovenstaande handelingen wordt uitgevoerd.</p> <p data-bbox="351 1026 1243 1200">Een dergelijk project bestaat minimaal uit het verzamelen en analyseren van de gegevens, het identificeren van optimalisatiemogelijkheden en het implementeren van acties voor de optimalisatie van de desbetreffende medisch-radiologische handelingen.</p>	<p data-bbox="1258 389 1398 418">Article 38</p> <p data-bbox="1258 458 1304 486">§ 1</p> <p data-bbox="1258 526 2112 626">Toutes les tâches visées à la section 5, sous-section 8, doivent être exécutées par un ou plusieurs experts agréés en radiophysique médicale dans le domaine de compétence de la radiologie.</p> <p data-bbox="1258 666 1304 695">§ 2</p> <p data-bbox="1258 735 2163 978">Sans préjudice des dispositions de l'article 14, l'exploitant doit, pour les pratiques radiologiques médicales impliquant un appareil de tomodensitométrie ou de radiologie interventionnelle, faire appel à un expert agréé en radiophysique médicale qui devra collaborer activement, au sein d'une équipe multidisciplinaire, à deux projets d'optimisation documentés par année et par service au sein duquel au moins une des pratiques précitées est effectuée.</p> <p data-bbox="1258 992 2163 1126">Un tel projet consiste au moins à collecter et analyser les données, à identifier les possibilités d'optimisation et à mettre en œuvre les actions visant à optimiser les pratiques radiologiques médicales concernées.</p>

Optimisation projects



Created by Puspito
from Noun Project

Department:

- Explained in report to the king:
 - hospital departments recognised under a specific letter;
 - medical-technical departments;
 - heavy medical-technical departments;
 - departments designated as such in the establishment's medical regulations.
- Not MPE or head MPD to dig into hospital organisation, if unclear, exploitant needs to provide this information

Optimisation projects

Onderafdeling 4 Organisatie van de medische stralingsfysica in de radiologie	Sous-section 4 Organisation de la radiophysique médicale en radiologie
<p>Artikel 38</p> <p>§ 1</p> <p>Het geheel van de in afdeling 5, onderafdeling 8, vermelde taken moeten worden uitgevoerd door één of meerdere erkende deskundigen in de medische stralingsfysica in het bevoegdheidsdomein van de radiologie.</p> <p>§ 2</p> <p>Onverminderd de bepalingen van artikel 14, moet de exploitant, voor medisch-radiologische handelingen met een computertomografie toestel of binnen de interventionele radiologie, beroep doen op een erkende deskundige in de medische stralingsfysica, voor de actieve medewerking binnen een multidisciplinair team, aan twee gedocumenteerde projecten rond optimalisatie, per jaar en per dienst waar minstens één van bovenstaande handelingen wordt uitgevoerd.</p> <p>Een dergelijk project bestaat minimaal uit het verzamelen en analyseren van de gegevens, het identificeren van optimalisatiemogelijkheden en het implementeren van acties voor de optimalisatie van de desbetreffende medisch-radiologische handelingen.</p>	<p>Article 38</p> <p>§ 1</p> <p>Toutes les tâches visées à la section 5, sous-section 8, doivent être exécutées par un ou plusieurs experts agréés en radiophysique médicale dans le domaine de compétence de la radiologie.</p> <p>§ 2</p> <p>Sans préjudice des dispositions de l'article 14, l'exploitant doit, pour les pratiques radiologiques médicales impliquant un appareil de tomодensitométrie ou de radiologie interventionnelle, faire appel à un expert agréé en radiophysique médicale qui devra collaborer activement, au sein d'une équipe multidisciplinaire, à deux projets d'optimisation documentés par année et par service au sein duquel au moins une des pratiques précitées est effectuée.</p> <p>Un tel projet consiste au moins à collecter et analyser les données, à identifier les possibilités d'optimisation et à mettre en œuvre les actions visant à optimiser les pratiques radiologiques médicales concernées.</p>

Optimisation projects



Created by iconMonk
from Noun Project

Documented:

= different steps should be documented briefly

= collaborations should be documented

≠ writing a scientific paper (or similar)

Decided by involved parties who does the writing.

Optimisation projects

Onderafdeling 4 Organisatie van de medische stralingsfysica in de radiologie	Sous-section 4 Organisation de la radiophysique médicale en radiologie
<p>Artikel 38</p> <p>§ 1</p> <p>Het geheel van de in afdeling 5, onderafdeling 8, vermelde taken moeten worden uitgevoerd door één of meerdere erkende deskundigen in de medische stralingsfysica in het bevoegdheidsdomein van de radiologie.</p> <p>§ 2</p> <p>Onverminderd de bepalingen van artikel 14, moet de exploitant, voor medisch-radiologische handelingen met een computertomografie toestel of binnen de interventionele radiologie, beroep doen op een erkende deskundige in de medische stralingsfysica, voor de actieve medewerking binnen een multidisciplinair team, aan twee gedocumenteerde projecten rond optimalisatie, per jaar en per dienst waar minstens één van bovenstaande handelingen wordt uitgevoerd.</p> <p>Een dergelijk project bestaat minimaal uit het verzamelen en analyseren van de gegevens, het identificeren van optimalisatiemogelijkheden en het implementeren van acties voor de optimalisatie van de desbetreffende medisch-radiologische handelingen.</p>	<p>Article 38</p> <p>§ 1</p> <p>Toutes les tâches visées à la section 5, sous-section 8, doivent être exécutées par un ou plusieurs experts agréés en radiophysique médicale dans le domaine de compétence de la radiologie.</p> <p>§ 2</p> <p>Sans préjudice des dispositions de l'article 14, l'exploitant doit, pour les pratiques radiologiques médicales impliquant un appareil de tomодensitométrie ou de radiologie interventionnelle, faire appel à un expert agréé en radiophysique médicale qui devra collaborer activement, au sein d'une équipe multidisciplinaire, à deux projets d'optimisation documentés par année et par service au sein duquel au moins une des pratiques précitées est effectuée.</p> <p>Un tel projet consiste au moins à collecter et analyser les données, à identifier les possibilités d'optimisation et à mettre en œuvre les actions visant à optimiser les pratiques radiologiques médicales concernées.</p>

Examples

Example 1: CT - radiology

*These examples are purely
exemplary and are not necessarily
applicable to your situation!*

Collection of information

- Dose difference between 2 identical CT devices in one department

Analysis

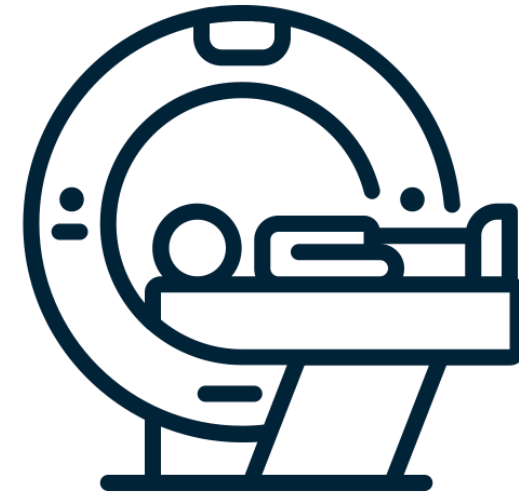
- Parameters and images were analysed
- Incorrect use of head support possible explanation

Identification of optimisation

- Work procedures adapted such that head support remains out of FOV
- Staff informed

Follow-up

- No significant difference anymore



Created by bsd studio
from Noun Project

Example 2: CT - radiology

Collection of information

- Centre with several CT-systems (2 new + 1 older)
- Exams going above national DRLs identified

Analysis

- Different protocols identified
- Protocols and dose values were MD dependent

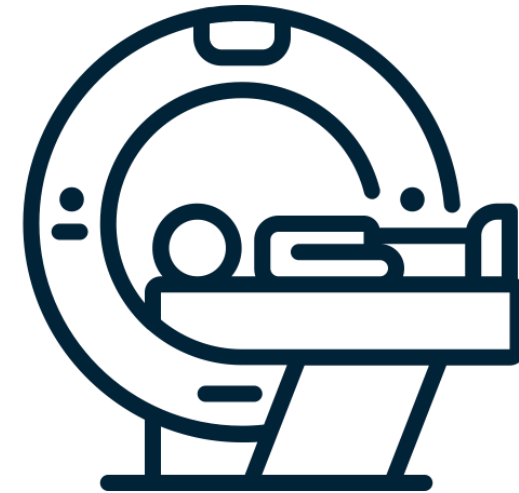
Identification of optimisation

- Parameters adapted where possible
- MDs with best results presented as good practice for others

Follow-up

- Protocol use ongoing
- Image quality verifications ongoing

*These examples are purely
exemplary and are not necessarily
applicable to your situation!*



Created by bsd studio
from Noun Project

Example 3: CT - radiology

Collection of information

- Standard setting for CT head often not possible for emergency or obese patients
- No evidence-based guidelines for alternative

Analysis

- Comparison
 - Head support versus “pillow”
 - 2 protocols with helical and “volume”
- Dose, image quality and feasibility have been evaluated

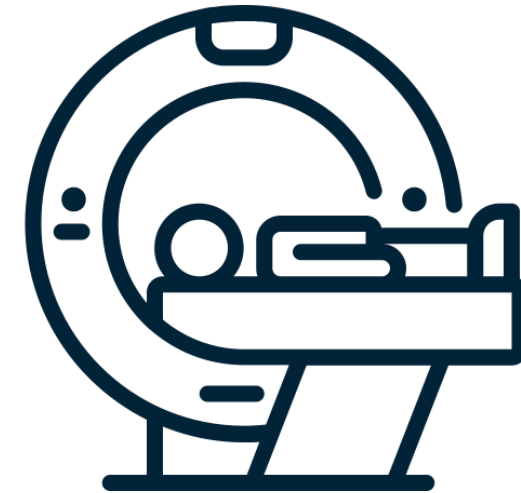
Identification of optimisation

- Guidelines
 - Standard setting (helical, head support) preferred
 - If impossible use “volume” protocol with pillow

Follow-up

- Guidelines to be used

These examples are purely exemplary and are not necessarily applicable to your situation!



Created by bsd studio
from Noun Project

Example 4: Interventional setting

Collection of information and analysis

- MDs increase fluoroscopy setting to higher doses, but almost never decrease the settings

Identification of optimisation

- Default setting is a “lower dose” setting

Follow-up

- Higher dose settings less used
- No influence on treatment = required image quality
- Lower doses for the patient

These examples are purely exemplary and are not necessarily applicable to your situation!



Created by C.S.Lee
from Noun Project

Example 5: Operating theatre

*These examples are purely
exemplary and are not necessarily
applicable to your situation!*

Collection of information

- Overview of the protocols used
- Low dose protocols/options hardly used

Analysis

- Discussions: staff not aware of existences of these protocols/options

Identification of optimisation

- Training and information for staff
- Same and default low dose settings on all devices (if possible)

Follow-up

- Verification of use of low dose option on-going



Created by Bandemppo
from Noun Project

Example 6: Interventional – skin doses

*These examples are purely
exemplary and are not necessarily
applicable to your situation!*

Collection of information

- Low (no) awareness on possible skin effects

Analysis

- Skin dose (indicator) examined for certain period
- Compared to trigger levels, PSD levels

Identification of optimisation

- Identify exams at risk
- Introduce pre and post exam procedures
- Training and information for staff

Follow-up

- TBD



Created by Ruocho Wang
from Noun Project

Radiotherapy CT and CBCT



Joint ICTP-IAEA Workshop on Radiation Protection in Image-Guided Radiotherapy (IGRT)

TASK GROUP I16 Radiological Protection Aspects of Imaging in Radiotherapy

ICRP 2023
 6-9 NOVEMBER 2023 · TOKYO, JAPAN

Image Guided Radiation Therapy

Dramatic improvements have been made in the ability of radiotherapy equipment to conform radiation treatment fields to any shape of tumour (figure 1). Treatments in the form of dose distributions are calculated and planned using computed tomography (CT) and other x-ray images. External beam radiotherapy linear accelerators (linacs) can potentially limit irradiation induced cell death to the tumour and spare surrounding normal tissue by moving suitably shaped treatment beams around the patient to deliver radiation from different angles.

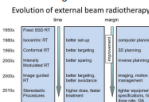


Fig 1. Advances in radiation treatment technology in recent decades

Improvements can be achieved if the patient's position corresponds precisely to the treatment plan. This can often only be accomplished if images are taken when patients are set-up at many, if not all, of the fractions in which treatment is delivered. This image guided radiation therapy (IGRT) uses kV x-ray imaging systems predominantly, which are incorporated into linacs (figure 2) and can take planar or cone-beam CT (CBCT) images that are compared to the planning images. This allows:

- Changes in patient anatomy to be monitored and modifications made, and ensure any differences are clinically insignificant.
- Motion to be taken into account by recording of multiple images through breathing or other motion cycles/sw

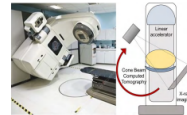


Fig 2. Cone-beam CT imaging system on a linear accelerator

Reduced Treatment Margins but Added Imaging Dose

Increased imaging exposes patients to doses from x-rays that carry a risk of inducing cancers in tissues surrounding the target volume. Therefore, reductions in treatment margins and alignment errors that can be realised from IGRT need to be balanced against detriments from larger imaging doses. Less effort has been put into optimisation of imaging doses in radiotherapy and doses to some adjacent organs can be significant. The Task Group is considering the optimisation of radiological protection for imaging in both planning and treatment delivery, including alternatives using non-ionising radiations and the frequency with which imaging is carried out during treatment.

Recording of Imaging Doses in Radiotherapy

A survey undertaken through the ICRP Mentorship programme has shown that many radiotherapy centres do not measure the dose output from their imaging equipment and even fewer record patient imaging doses (Figure 3) [1]. There is a need to raise awareness of doses from CBCT imaging, but even if radiotherapy centres wanted to measure the doses, many do not have equipment to do this. A ICRP Mentorship project is now investigating methods for CBCT dose measurement.

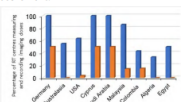


Fig 3. Percentage of centres that measure and record patient imaging doses in the countries surveyed through the mentorship programme.

TG I16 Report on Imaging in Radiotherapy

A report is being prepared by TG16 to give an overview of imaging use in radiotherapy and provide guidance on optimisation of imaging practices. This will contain recommendations for users, managers, and equipment vendors to facilitate improvements in the application and optimisation of radiological protection aspects in the use of imaging in radiotherapy. The main imaging modality employed during treatment is CBCT, which is frequently used at every treatment fraction in most centres. However, there are significant differences in what available imaging techniques can offer in terms of the amount of information provided and the dose level, so decisions are required about optimum choices for different types of treatment, and particular treatment sites. The sections in the report are:

1. INTRODUCTION
2. RADIO THERAPY TREATMENT PLANNING AND DELIVERY
3. IMAGING REQUIREMENTS FROM A CLINICAL PERSPECTIVE
4. THE PROCESS OF OPTIMISATION OF IMAGING
5. TREATMENT PLANNING EXPOSURES
6. IMAGING DURING THE TREATMENT CYCLE
7. IMAGING FOR BRACHYTHERAPY
8. PAEDIATRIC RADIO THERAPY
9. EVALUATION AND APPLICATION OF DOSES FROM IMAGING
10. THE IMAGING EQUIPMENT LIFE CYCLE
11. AVOIDANCE OF ERRORS ORIGINATING FROM IGRT
12. EDUCATION AND ONGOING TRAINING OF RADIO THERAPY STAFF
13. RECOMMENDATIONS TO IMPROVE OPTIMISATION

This will contain guidance on methods for optimisation of radiological protection, including information on optimisation of exposures and the frequency of imaging. Approaches in different centres and countries will depend on the facilities that are available. Greater use of non-ionising radiations such as optical surface guidance, ultrasound and magnetic resonance imaging will be important.

[1] Martin, et al. (2021) An International Survey of Imaging Practices in Radiotherapy. Physica Medica, 90, 53-65.

*These examples are purely
 exemplary and are not necessarily
 applicable to your situation!*



Created by Andre Buand
 from Noun Project

Radiotherapy CT and CBCT

Original paper

National reference levels of CT procedures dedicated for treatment planning in radiation oncology

Ana Božanić^{a,b,*}, Doris Šegota^a, Dea Dundara Debeljuh^{a,b,c}, Manda Švabić Kolacio^a, Đeni Smilović Radojčić^{a,b}, Katarina Ružić^d, Mirjana Budanec^e, Mladen Kasabašić^f, Darijo Hrepić^g, Petra Valković Zujčić^{h,i}, Marco Brambilla^j, Mannudeep K. Kalra^{k,l}, Slaven Jurković^{a,b}

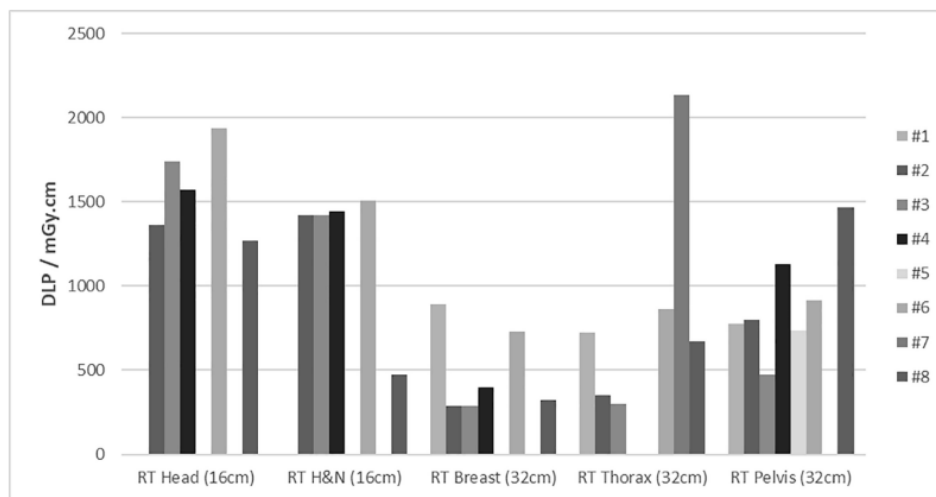


Fig. 2. Median DLP (mGy.cm) values for investigated anatomical regions treated at participating radiation oncology centres.

These examples are purely exemplary and are not necessarily applicable to your situation!



Created by Andre Buaud
from Noun Project

Deterministic effects

Skin effects: legislation

Artikel 27

Onder de medische verantwoordelijkheid van de practicus bestaat voor elke medisch-radiologische handeling:

- a) een schriftelijke klinische procedure, voor elke medisch-radiologische uitrusting en voor relevante categorieën van patiënten, en minstens voor:
 - i. minderjarigen;
 - ii. zwangere vrouwen;
 - iii. vrouwen die borstvoeding geven indien zij een niet-gekapseld radioactief product toegediend krijgen;
- b) een schriftelijke procedure betreffende de rechtvaardiging en de optimalisatie van de medische blootstelling van begeleiders en verzorgers. Hierbij wordt bijzondere aandacht besteed aan de bescherming van de minderjarige of het ongeboren kind;
- c) voor de interventionele radiologie, een schriftelijke procedure betreffende het voorkomen of beperken van huid-effecten en de detectie van personen die een risico lopen op dergelijke effecten inclusief de nazorg van deze personen, dit volgens een graduele aanpak naargelang het ingeschatte risico;
- d) voor de toediening van niet-gekapselde radioactieve producten, een schriftelijke procedure betreffende de foutieve toediening van deze producten. Deze procedure omvat de beschrijving van de nazorg, dit volgens een graduele aanpak naargelang het ingeschatte risico.

Article 27

Sous la responsabilité médicale du praticien, il existe pour chaque pratique radiologique médicale:

- a) une procédure clinique écrite, pour chaque équipement radiologique médical et pour chaque catégorie de patients concernée, reprenant au moins:
 - i. les mineurs d'âge;
 - ii. les femmes enceintes;
 - iii. les femmes allaitantes, lorsqu'un produit radioactif non scellé leur est administré;
- b) une procédure écrite relative à la justification et à l'optimisation de l'exposition médicale des personnes participant au soutien et au réconfort. Une attention particulière est accordée à la protection du mineur d'âge ou de l'enfant à naître;
- c) pour la radiologie interventionnelle, une procédure écrite relative à la prévention ou à la limitation d'effets cutanés et à la détection de personnes ayant un risque de subir de tels effets, incluant le suivi de ces personnes, selon une approche graduée en fonction du risque estimé;
- d) pour l'administration de produits radioactifs non scellés, une procédure écrite relative à l'administration erronée de ces produits. Cette procédure comprend la description du suivi des patients, selon une approche graduée en fonction du risque estimé.

Skin effects



The risk of skin injuries is small but often disregarded (estimated 1 in 10 000, large error margin)

- Patients with mild effects should be reassured
- Patients with serious skin injuries should receive an adequate treatment
→ different treatment when injuries are caused due to ionising radiation

Skin effects in practice

General

- Identify procedures at risk
- Identify patients at risk

- Install procedures/working methods for informing patients before their procedures
- Install procedures/working methods for skin dose evaluation
- Install procedures/working methods for follow-up

For each procedures/patient (identified above)

- Inform patient beforehand
- Check parameters after the procedures
- Perform follow-up if needed

Skin effects: information and communication

Hoe informeert u uw patiënt
 over de voordelen en nadelen
 van een röntgenonderzoek?

Conventionele radiologie

CT

Interventionele procedures

Hoe de vereisten van het B
 Blootstellingen implemente

Rayons X: informations sur les procédures interventionnelles

Chère patiente, cher patient,

Vous subirez prochainement une procédure de radiologie interventionnelle. Cette procédure d'imagerie médicale implique le recours aux rayons X.

La quantité de rayons X utilisée dépend du degré de complexité de la procédure.

Quels sont les effets néfastes de ces rayons sur votre santé ?

- La dose de rayonnement que nous utilisons est faible. Les appareils utilisés et la dose administrée sont rigoureusement contrôlés et surveillés. La répétition d'examen, principalement lorsqu'ils impliquent une dose quelque peu plus élevée, comme certains examens de tomodensitométrie et certaines procédures interventionnelles, accroît légèrement le risque de développer un cancer radio-induit. Toutefois, le médecin prescripteur et le radiologue s'assureront que le bénéfice de cet examen pour votre santé compense très largement tout risque éventuel. De plus amples renseignements sont disponibles dans la brochure : « Rayons X : informations destinées aux patients ».
- Dans le seul cas où nous aurions besoin d'avoir recours à une quantité exceptionnelle de rayons dans le cadre de votre traitement, il existe un risque de lésions cutanées à l'endroit du corps où la dose de rayonnement est administrée. À cet endroit de la peau, des rougeurs temporaires peuvent apparaître et une perte temporaire ou permanente de poils ou de cheveux ne peut être exclue. Ce dernier cas est toutefois extrêmement rare.

Dans le cas où nous devrions utiliser une quantité importante de rayons X, nous vous en informons au terme de l'examen et nous vous expliquerons comment prévenir ou traiter tout autre trouble éventuel.

Si, après cet entretien, vous avez d'autres questions sur la procédure ou ces effets secondaires, n'hésitez pas à en discuter avec votre médecin.]

Le présent document fait partie de la trousse d'outils « Information du patient ». Vous pouvez librement modifier celui-ci de sorte qu'il puisse être utilisé efficacement au sein de votre établissement/service hospitalier (ex. remplacer le logo par votre propre logo, l'intégrer dans des documents existants...).

Rayons X : suivi dans le cadre de procédures interventionnelles

Nom du patient :

Date de la procédure :

Type de procédure :

Service où la procédure a eu lieu :

Médecin responsable :

Numéro de contact :

Chère patiente, cher patient,

Vous venez de subir une procédure radiologique complexe.

Comme nous avons dû utiliser une dose relativement élevée de rayons X dans le cadre de votre procédure, il se peut que votre peau ait été abîmée à l'endroit de l'irradiation. Dès lors, il est possible que vous souffriez à cet endroit d'une perte de poils ou de cheveux, de rougeurs, de démangeaisons ou d'un écaillage cutané jusqu'à 4 semaines après la procédure. Les effets peuvent se prolonger jusqu'à 4 semaines après la procédure et sont parfois douloureux. Ces effets sont généralement temporaires et disparaissent spontanément après une période qui varie de quelques jours à quelques semaines. Dans des cas extrêmement rares, la peau peut avoir été gravement abîmée et des soins médicaux supplémentaires sont alors nécessaires.

Soyez dès lors vigilant(e) à toute évolution cutanée au niveau de la zone à risque. Dans le cas de votre examen, il s'agit de :

Si cette région se trouve à l'arrière de votre corps, il est préférable de demander à quelqu'un d'autre de vérifier son évolution. Si ce n'est pas possible, utilisez un miroir.

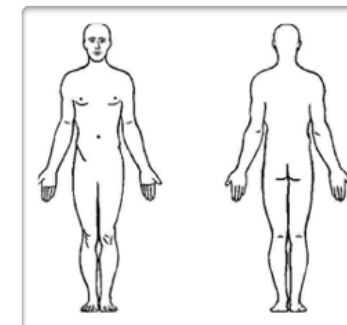
Si vous constatez une rougeur ou un écaillage de la peau, une perte de poils ou de cheveux ou bien des démangeaisons, nous vous conseillons d'utiliser le tableau et le croquis ci-après.

- Cochez dans le tableau le(s) problème(s) cutané(s) que vous constatez.
- Indiquez la date à laquelle vous constatez ce problème pour la première fois.
- Cochez sur le croquis la zone de votre corps où vous avez constaté le(s) problème(s).

Si vous souffrez de ces effets, il est important de ne pas vous gratter pour favoriser la guérison de votre peau.

Si vous ne constatez aucune amélioration deux semaines après la constatation du problème cutané ou si vous êtes inquiet, il est préférable de contacter votre médecin. Nous vous recommandons d'emporter ce formulaire dûment complété.

Problème	X	Date
Ecaillage		
Perte de poils ou de cheveux		
Démangeaisons permanentes		
Rougeurs		



Le présent document fait partie de la trousse d'outils « Information du patient ». Vous pouvez librement modifier celui-ci de sorte qu'il puisse être utilisé efficacement au sein de votre établissement/service hospitalier (ex. remplacer le logo par votre propre logo, l'intégrer dans des documents existants...).

Skin effects: aftercare

Aftercare guidance

- Skin dose > 3 Gy
- Graded approach
 - 3 Gy < skin dose < 7 Gy : information document
 - > 7Gy :
 - information document
 - Actively call patient 1 month after procedure
 - Internal procedure
 - Specific training for nurses / physicians
 - Ask the right question
 - Procedure for follow up for persistent lesions
- Inform family doctor and referring physician

Skin effects: toolkit

Free downloadable from FANC website

SAMEN BESCHERMEN

NL FR DE

RSS JURION PERS VACATURES PUBLICATIES CONTACT

HOME OVER ONS DOSSIERS NOODSITUATIES **PROFESSIONALS**

 **FANC**
FEDERAAL AGENTSCHAP VOOR
NUCLEAIRE CONTROLE

Home > Professionals > Medische professionelen > Radiologische toepassingen > Informatie en onderzoek >
Patiënten informeren over de voordelen en risico's bij röntgenonderzoeken

Medische professionelen >
Radiologische toepassingen >
Gebruikers van radiologische toepassingen >

Patiënten informeren over de voordelen en risico's bij röntgenonderzoeken

ENSEMBLE POUR VOUS PROTÉGER

NL FR DE

RSS JURION PRESSE EMPLOIS PUBLICATIONS CONTACT

ACCUEIL L'AFCN DOSSIERS SITUATIONS D'URGENCE **PROFESSIONNELS**

 **AFCN**
AGENCE FÉDÉRALE DE
CONTRÔLE NUCLÉAIRE

Home > Professionnels > Professions médicales > Applications radiologiques > Information et recherche >
Informen les patients des avantages et des risques d'examen aux rayons X

Professions médicales >
Applications radiologiques >
Utilisateurs des applications radiologiques >

Informen les patients des avantages et des risques d'examen aux rayons X

L'arrêté expositions médicales décrit dans les articles 19 et 21 l'obligation d'informer les patients (et leurs accompagnants) lors d'examen et de traitements impliquant les rayonnements ionisants. Cette obligation s'applique à la fois à la radiologie et aux services connexes.

Sur cette page vous trouverez un toolkit afin d'implémenter les exigences dans votre service.

Optimisation and optimisation projects

2024

References

- Slide 4: “responsibility” icon by Kandero from [Noun Project](#).
- Slide 6: “collaboration” icon by Eko Purnomo from [Noun Project](#).
- Slide 8, 15-17: “CT scan” icon by bsd studio from [Noun Project](#).
- Slide 10: “emergency room” icon by Puspito from [Noun Project](#).
- Slide 12: “documents” icon by IcoMonk from [Noun Project](#).

- Slide 18: “Angiography” icon by C.S.Lee from [Noun Project](#).
- Slide 19: “Radiology” icon by Bandemppo from [Noun Project](#).
- Slide 20: “xray” icon by Ruoccha Wang from [Noun Project](#).
- Slide 21: “radiotherapy” icon by Andre Buand from [Noun Project](#).