



ELSEVIER

Reçu le :
2 mai 2017
Accepté le :
14 septembre 2017

Chirurgie endovasculaire : évaluation de l'exposition radiologique et proposition d'axes d'amélioration

Endovascular surgery: Assessing radiological exposition and suggesting ways of improvement

A. Pégorié^{a,*}, J.C. Amabile^a, M. Dondey^a, G. Boddaert^b, A. De Carbonnières^c, A. Bauss^c, C. Pierret^c, F. Entine^a, X. Michel^a, T. Erauso^d, G. Gagna^a

^a Service de protection radiologique des armées (SPRA), France

^b Service de chirurgie thoracique de l'hôpital d'instruction des armées (HIA) Percy, 101, avenue Henri-Barbusse, 92140 Clamart, France

^c Fédération chirurgicale de l'hôpital d'instruction des armées (HIA) du Val-de-Grâce, 4, boulevard de Port-Royal, 75005 Paris, France

^d Service dimagerie médicale, HIA Percy, 101, avenue Henri-Barbusse, 92140 Clamart, France

Disponible en ligne sur

ScienceDirect

www.sciencedirect.com

Summary

Aims of the study. The aim of the study was to assess the level of ionizing radiation absorption of the surgical team during endovascular surgery, and suggest ways to improve radiation protection in the operating theatre.

Materials and methods. The whole body effective dose was estimated by a passive OSL and a routine RaySafe i2[®] dosimeter worn at chest level. The equivalent dose to hands and eye lens was estimated by a TLD ring and OSL nanoDot[®]. The study included 20 procedures combining the military hospitals of Percy and Val-de-Grâce from December 2014 to May 2015.

Results. The dose measured on the surgeon, to the whole body and above the lead apron was of 2,52 mSv. No dose was found under the lead apron. The equivalent dose to the hands and lens was of 6,04 mSv and 0,96 mSv.

Discussion. The ionizing radiation absorption measured on the surgical team concurred to their positioning in the operating theatre: it was highest on hands and lens and predominantly on the left hand side, nearer the X-ray generator; levels went decreasing from the surgeon, closest to the X-ray generator to the medical student, the furthest; no dose was measured under the lead aprons, illustrating the efficiency of personal protections. Finally, according to the future limits of dose to the lens recommended by the new EURATOM 2013 directive, the levels of dose absorption measured in the study will lead to new needs of surveillance of dose to the lens.

Résumé

Objectifs. Les objectifs de l'étude étaient d'évaluer l'exposition radiologique des équipes opératoires au cours d'actes de chirurgie endovasculaire afin de proposer d'éventuelles actions de prévention et d'optimisation des doses reçues.

Matériels et méthodes. La dose reçue au corps entier (dose efficace) a été évaluée au moyen d'un dosimètre passif OSL de type InLight[®] porté à la poitrine et d'un dosimètre opérationnel RaySafe i2[®]. Les doses équivalentes aux extrémités et au cristallin ont été mesurées par une bague dosimétrique TLD et par des dosimètres passifs OSL type nanoDot[®]. Cette étude, menée de décembre 2014 à mai 2015, a inclus 20 interventions réalisées par les équipes opératoires (chirurgien vasculaire, interne, externe, infirmier anesthésiste et infirmier de bloc opératoire) des hôpitaux d'instruction des armées Percy et du Val-de-Grâce.

Résultats. La dose au corps entier mesurée chez l'opérateur principal était de 2,52 mSv au-dessus du tablier plombé et nulle en dessous. La dose équivalente aux extrémités était de 6,04 mSv et de 0,96 mSv au cristallin.

Discussion. Les doses relevées sont concordantes avec les conditions d'exposition : exposition prédominante aux extrémités et au cristallin, avec un maximum de dose enregistré du côté gauche, non dominant, plus près du générateur de rayons X ; niveau d'exposition plus important pour l'opérateur principal, plus proche du tube de rayons X, que pour l'aide opératoire placé le plus loin ; dose nulle au

* Auteur correspondant.

e-mail : annepeg@hotmail.com (A. Pégorié).

Conclusion. The dosimetry workplace study is mandatory and fundamental for the occupational health doctor and radiation protection department to assess the risks and suggest ways to reduce exposure to ionizing radiations.

© 2017 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords: Radiation protection, Radiological exposition, Endovascular surgery, Interventional radiology, Workplace

Introduction

La chirurgie vasculaire interventionnelle est une technique chirurgicale endovasculaire, guidée par la radiologie, faisant partie des actes de radiologie interventionnelle.

Depuis quelques années, les actes radioguidés sont en nette expansion, que ce soit en radiologie interventionnelle, neuroradiologie, cardiologie ou chirurgie [1]. L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) fait ainsi état d'une augmentation de 10 à 20 % de ces actes par an [2]. De surcroît, ces gestes radioguidés sont bien souvent réalisés en dehors des services d'imagerie médicale et s'accompagnent parfois d'une insuffisance de culture de radioprotection. L'autorité de sûreté nucléaire (ASN) a donc émis une ligne directrice en demandant aux chirurgiens interventionnels d'optimiser leurs pratiques afin de diminuer les doses délivrées lors d'actes de chirurgie interventionnelle [3].

Les risques sanitaires induits en cas de surexposition des patients sont essentiellement des effets déterministes, de type brûlure radiologique (érythème, épidermite sèche ou exsudative, radionécrose) et d'une augmentation du risque de survenue d'effets stochastiques, donc de cancers radio-induits. Ainsi, certaines études ont montré que la dose à la peau d'un tiers des patients serait de plus de 2 Gy et que ceux bénéficiant d'un suivi scanographique régulier et de procédures répétées pouvaient cumuler une dose efficace jusqu'à 79 mSv en 1 an [4].

Pour les travailleurs exposés, les effets déterministes observés sont le plus souvent des radiodermes chroniques ou des opacités cristalliniennes radio-induites, en plus d'une augmentation du risque de cancer radio-induit [5]. Compte tenu de l'augmentation du nombre d'indications, de procédures et

de la complexification des interventions de radiologie interventionnelle, il faut s'attendre à une augmentation des doses reçues par les patients comme pour les équipes opératoires.

Conclusion. L'étude dosimétrique des postes de travail est une étape réglementaire et fondamentale pour l'évaluation des risques. Réalisée par la personne compétente en radioprotection, elle est indispensable pour l'étude de poste menée par médecin du travail et doit permettre la mise en œuvre d'actions de prévention et d'optimisation pour réduire l'exposition aux rayonnements ionisants.

© 2017 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Radioprotection, Exposition radiologique, Chirurgie endovasculaire, Radiologie interventionnelle, Étude de poste

de la complexification des interventions de radiologie interventionnelle, il faut s'attendre à une augmentation des doses reçues par les patients comme pour les équipes opératoires.

Objectifs

L'objectif de cette étude est d'estimer les doses reçues par les équipes opératoires lors des actes de chirurgie vasculaire interventionnelle afin de proposer des actions d'optimisation des pratiques pour diminuer les doses reçues.

Matériel et méthodes

Description des interventions

Vingt interventions ont été réalisées du 1^{er} décembre 2014 au 31 mai 2015, sur deux sites, l'Hôpital d'instruction des armées de Percy à Clamart (HIA Percy) et l'Hôpital d'instruction des armées du Val-de-Grâce (VDG) à Paris.

Dans les deux cas, les interventions se sont déroulées au bloc opératoire avec des équipements de protection collectifs (EPC) et individuels (tablier plombé de 0,5 mm d'équivalent plomb) identiques et la même composition de l'équipe chirurgicale, un chirurgien aidé d'un interne et éventuellement d'un étudiant externe de médecine, un infirmier de bloc opératoire (IBODE) et un infirmier anesthésiste diplômé d'état (IADE).

Techniques de revascularisation

L'indication de traitement se fait après un diagnostic d'imagerie médicale non invasive. Le geste le plus fréquemment réalisé est l'angioplastie transluminale percutanée par

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8589738>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8589738>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)