



RADIOPROTECTION DES TRAVAILLEURS DIRECTEMENT AFFECTES AUX TRAVAUX SOUS RAYONNEMENT IONISANT DANS LES HOPITAUX PUBLIQUES DE LA COTE D'IVOIRE

TCHICAYA AF¹, MIKPONHOUE RCN², AKA INA¹, AFANE L¹, AYÉLO P²

- 1- Service de médecine du travail et pathologie professionnelle, CHU de Yopougon
- 2- Université d'Abomey-Calavi, Bénin

Correspondant : Mikponhoué Rose Christelle Nayeton, e-mail : nayetoon@yahoo.fr, BP 1305 Calavi, Tel. (00) 229 96175094

RESUME

Introduction

L'utilisation des Rayonnements ionisants n'est pas dénuée de risques. L'objectif était d'évaluer l'observance des règles radioprotection dans les services de radiologie conventionnelle des hôpitaux publics de la Côte d'Ivoire.

Méthodes d'études : l'étude transversale prospective conduite dans les services de radiologie de cinq centres hospitaliers de Côte d'Ivoire a inclus le personnel directement affecté aux travaux sous rayonnement. Les données ont été analysées par le logiciel SPSS V20.

Résultats : ils étaient 59 travailleurs, dont 6 de sexe féminin, 54 techniciens supérieurs et 5 ingénieurs d'imagerie médicale. 52% avaient une ancienneté de plus de 10ans. Presque tous (89 à 100%) étaient conscients de la dangerosité des rayons X mais ignoraient tous les risques encourus. Les équipements de protection n'étaient disponibles que partiellement (8 à 78%), donc pas systématiquement utilisés (6% de non port au CHU de Yopougon). La dosimétrie individuelle était inexistante dans un centre sur les cinq. Seul un des hôpitaux employait une personne compétente en radioprotection (PCR).

Conclusion : Le niveau général de radioprotection est faible. Il faudra réhabiliter les centres, y affecter des personnes compétentes en radioprotection, et renforcer la disponibilité et le port d'équipement de protection.

Mots-clés : rayonnements ionisants, radioprotection, personnel DATR

ABSTRACT

Introduction

The use of ionizing radiation is not without risks. The objective was to evaluate the observance of radiation protection rules in the conventional radiology departments of Côte d'Ivoire's public hospitals.

Methods of study: The prospective cross-sectional study conducted in the radiology departments of five hospital centers in Côte d'Ivoire included staff directly assigned to radiation work. The data was analyzed by SPSS V20 software.

Results: There were 59 workers, including 6 females, 54 senior technicians and 5 medical imaging engineers. 52% had seniority of more than 10 years. Almost all (89 to 100%) were aware of the dangerousness of X-rays but did not know all the risks involved. Protection equipment was only partially available (8 to 78%), so not systematically used (6% non-port at Yopougon University Hospital). Individual dosimetry was non-existent in one of the five centers. Only one of the hospitals employed a competent person in radioprotection (PCR).

Conclusion: The overall level of radiation protection is low. It will be necessary to rehabilitate the centers, to assign people competent in radiation protection, and to reinforce the availability and the wearing of protective equipment.

Keywords: ionizing radiation, radiation protection, DATR personnel

INTRODUCTION

Les Rayonnements Ionisants (RI) dans leur application médicale ont permis ces dernières années, grâce au progrès de la technologie, de mieux orienter la stratégie thérapeutique et d'évaluer l'efficacité des traitements. Avec les actes de radiologie interventionnelle, l'imagerie médicale permet d'accomplir des gestes thérapeutiques précis notamment en chirurgie et cancérologie. En effet la radiothérapie est une méthode essentielle du traitement des cancers avec un taux de guérison de 80% selon

l'Agence de Sûreté Nucléaire (ASN) [1]. Toutefois, leur utilisation n'est pas dénuée de risques et de dangers pour les patients et pour le personnel médical ; il a été établi qu'une exposition aiguë aux rayonnements ionisants ou encore à de faibles doses sur une longue période pouvait être dommageable pour la santé et entraîner parfois des affections malignes à retards [2, 3, 4]. Le rapport de l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) [1] stipule que toute exposition aux RI même à de faibles doses doit être con-

sidérée comme capable de générer des risques pour la santé des travailleurs en exercice. Les conséquences liées aux accidents d'irradiation ont conduit à la mise en place de normes de sécurité et ont contribué au développement de la radioprotection. Cette dernière vise un niveau approprié de protection des malades, des personnels, des populations et de l'environnement contre les effets néfastes de l'exposition aux RI sans limiter inutilement les activités souhaitables qui peuvent être associées à cette exposition [5,6,7]. En Afrique, notamment en Afrique au sud du Sahara, l'implémentation de la radioprotection demeure approximative à cause du manque d'informations, de l'absence de professionnels appropriés, de l'inexistence et/ou de la faiblesse des services de contrôle et d'inspection de radioprotection [8]. Cette problématique a motivé cette étude dont les objectifs sont de déterminer les moyens techniques de radioprotection disponibles dans les centres hospitaliers visités.

METHODES

Il s'agissait d'étude transversale et descriptive qui s'est déroulée dans les services de radiologie de cinq centres hospitaliers de la ville d'Abidjan à savoir : l'Hôpital Militaire d'Abidjan (HMA), l'Institut de Cardiologie d'Abidjan (ICA) et les Centres Hospitaliers Universitaire (CHU) de Yopougon, de Cocody, et de Treichville d'Octobre à Novembre 2014 ; le plateau technique de ces services comportait des générateurs de rayons X, notamment des unités de radiographie standard et spécialisée, des scanners, des mammographes. La population de notre étude était constituée des ingénieurs et techniciens régulièrement embauchés dans les services de radiologie et directement affectés aux travaux sous rayonnement. Les variables étudiées étaient sociodémographiques et concernaient la disponibilité et le port effectif des équipements de protection individuelle, l'existence d'une dosimétrie individuelle, l'existence d'indicateurs de danger sur les lieux de travail et la disponibilité de personnes compétentes en radioprotection (PCR). Les données ont été codifiées et analysées par le logiciel SPSS V20

RESULTATS

Caractéristiques socio-professionnelles de la population

La tranche d'âge la plus représentative est de 40 à 50 ans, le sexe féminin représentait 10% de la population totale, 92% de l'échantillon étaient des techniciens supérieurs en imagerie médicale. 96% avaient une ancienneté de moins de 20ans (cf tableau I).

Tableau I : Caractéristiques socioprofessionnelles des travailleurs

Caractéristiques socio-professionnelles	Effectif	Pourcentage (%)
Age		
20-30	02	04
31-40	23	39
41-50	33	56
>50	01	02
Catégorie professionnelle		
Technicien supérieur en imagerie médicale	54	92
Ingénieur en imagerie médicale	06	08
Sexe		
Masculin	53	90
Féminin	06	10
Ancienneté		
0-5	13	22
6-10	16	27
11-15	14	24
16-20	14	24
>20	02	04

Disponibilité des moyens de protection existants contre les RI et leur fréquence d'utilisation par le personnel

Les taux de disponibilité des EPI variaient de 8% à 78% selon les centres (voir tableau II)

Tableau II : Disponibilité des EPI dans les Hôpitaux Publics de Côte d'Ivoire en 2014

	EPI pour tous les travailleurs	
	Oui (%)	Non (%)
Centre hospitalier		
ICA	78	22
HMA	08	92
CHU de Cocody	22	78
CHU de Yopougon	31	69
CHU de Treichville	50	50

La fréquence journalière d'utilisation des EPI est de 67% pour l'ICA ; quant au CHU de Treichville 76% des travailleurs avouaient n'utiliser leurs EPI que parfois ; 6% des travailleurs du CHU de Cocody avouaient ne jamais utiliser de moyens de protection (figure 1).

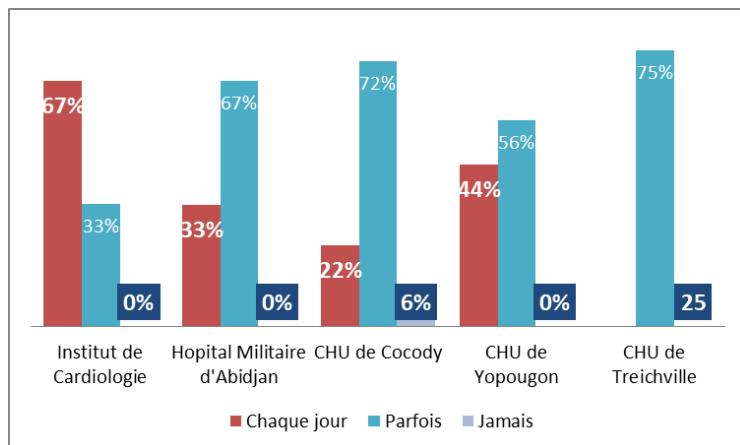


Figure 1 : Fréquence d'utilisation des EPI par le personnel DATR

Disponibilité et port de dosimètres individuels

Au CHU de Yopougon il n'existait pas de dosimètre. Pour les centres qui en disposaient, le taux de port systématique varie entre 0% et 57% (Voir tableau III).

Tableau III : Disponibilité du dosimètre et port de dosimètre dans les Hôpitaux publics de Côte d'Ivoire en 2014

Centre hospitalier	Disponibilité du dosimètre		Port de dosimètre	
	Oui	Non	Toujours	Parfois
ICA	78%	22%	57%	43%
HMA	17%	83%	100%	0%
CHU de Cocody	6%	94%	100%	0%
CHU de Yopougon	0%	100%	0%	100%
CHU de Treichville	50%	50%	0%	100%

Existence d'indicateurs de dangers et de personne compétente en radioprotection (PCR) dans les CHU visités

Les signaux lumineux semblaient être les indicateurs de danger les plus fréquemment rencontrés. En ce qui concerne les pictogrammes, les taux de présence sont respectivement de 86%,63%, 83% respectivement pour l'ICA, HMA, et le CHU de Yopougon. Les CHU de Cocody et de Treichville n'en possédaient pas. Parmi les cinq centres visités, l'ICA était le seul centre doté d'une PCR.

Tableau IV : Existence d'indicateur de danger sur les lieux de travail

Centre hospitalier	Indicateurs de danger			
	Signaux lumineux		Pictogramme	
	Oui	Non	Oui	Non
ICA	71%	29%	86%	14%
HMA	37%	63%	63%	37%
CHU de Cocody	100%	0%	0%	100%
CHU de Yopougon	83%	17%	83%	17%
CHU de Treichville	0%	0%	0%	0%

DISCUSSION

Dans notre étude, 94% des travailleurs inclus étaient des techniciens supérieurs en imagerie médicale c'est-à-dire ayant pour formation de base, l'infirmier ; seulement 6% étaient des ingénieurs en imagerie médicale. Nos résultats diffèrent de ceux de Smani [9], au Maroc, pour qui 74,3% des travailleurs de leur série étaient des ingénieurs des services d'imagerie médicale et étaient des manipulateurs d'électroradiologie formés. Mbo Amvene et coll [10] au Cameroun avaient aussi dans leur série 39,2% d'infirmiers de formation. Ces différences observées peuvent s'expliquer par le fait qu'en Afrique du Nord comme dans les pays du Nord, l'exercice des professions médicales et paramédicales est bien réglementé et ils exigent la manipulation des sources de rayonnements ionisants à des fins médicales, par des techniciens en électroradiologie devant justifier d'une bonne formation [10] ; ce qui semble ne pas être le cas en Afrique subsaharienne.

Le faible taux de port des EPI dans les centres n'est donc pas étonnant puisque qu'il existe un déficit de qualification du personnel et aussi un manque de disponibilité dans les centres de tous les EPI nécessaires. Cette insuffisance d'EPI a également été remarquée par Khaled [11] et Mbo Amvene et coll [10]. Par ailleurs, la dosimétrie individuelle était inexistante notamment au CHU de Yopougon et pour les centres qui en possédaient le port systématique restait faible. Même constat dans les hôpitaux de l'extrême nord du Cameroun [10] en Algérie par Khaled [11] et en Haiti par Joachim-Sanon et coll [12]. Cette situation doit être corrigée, car le personnel est quotidiennement exposé à des doses anormalement élevées de radiations ionisantes source de pathologies graves telles que les cancers.

Nous avons constaté que les locaux des centres ne disposaient pas toujours d'indicateurs de danger (pictogramme, signaux lumineux) ; le CHU de Treichville par exemple n'en possède pas du tout. Dans l'étude de Mbo Amvene et coll [10] aucun des hôpitaux de l'extrême nord du Cameroun ne possédait de signaux de danger ; par contre toujours au Cameroun mais à Yaoundé, 73,1% des hôpitaux avaient les indicateurs de danger [13]. Cette absence de délimitation des locaux par des indicateurs de dangers n'est pas étonnante puisqu'un seul centre sur les cinq visités avait en son sein une PCR.

Nos résultats sont en accord avec les travaux de Smani [9] effectués dans la région de Marrakech. La réglementation internationale qui exige l'affichage des consignes de radioprotection, des noms et des coordonnées de la Personne Compétente en Radioprotection, ainsi que ceux du médecin de travail n'était donc pas respectée. Il était donc important que les hôpitaux visités mettent en place des stratégies pour la mise à jour des connaissances des agents en matière de radioprotection de doter les locaux d'indicateurs de danger et de recruter des PCR.

CONCLUSION

Le travail sous rayonnement ionisant est source de dangers potentiels suffisamment documentés et obéit à des règles fixées par la communauté internationale. Notre étude a consisté à évaluer le niveau d'observance des mesures de radioprotection dans les hôpitaux publics de la ville d'Abidjan en Côte d'Ivoire en 2014. Il en ressort que le niveau d'application de ces règles est faible en raison de plusieurs facteurs dont le manque de qualification du personnel, l'absence de PCR, l'absence de couverture totale en EPI. Il faudra pallier à toutes ces insuffisances afin de se conformer à la réglementation internationale qui vise à préserver au maximum la santé du personnel DATR.

REFERENCES

1-GODET JL. Etat de la radioprotection en milieu médical : le point de vue de l'Autorité de sûreté nucléaire. La revue de l'ASN 2011;192 :4-7

2-OMS : Rayonnements ionisants, effets sur la santé et mesures de radioprotectons ; Centre Des Média ; 2016 aide mémoire n°371. Disponible sur l'URL <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs371/fr/> [Consulté le 20/07/18]

3-Baysson H, Réhel JL, Boudjemlie Y, Petit J, Girodon B, Aubert B And al. Risk of cancer associated with cardiac catheterization procedures during childhood: a cohort study in France. BMC Public Health 2013; 13:266-72

4- Portaz F, Van den Abbeele B. Surveillance médicale des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants ; JDV Reims 2006 ;11p

5-Winicki, Simon S. Radioprotection dans les établissements de santé : aspects techniques et réglementaire. IRSN 2005 ; 26 : 2-38

6-Bard D, Jiomenet C, Métivier H Rayonnements ionisants. In : Gérin M, Gosselin P, Cordier S, Viau C, Quénel P, éditeurs. Environnement et santé publique-Fondements et pratiques. Paris : TEC & DOC ; 2003. P 463-77

7-Bonnafox-Clavere A., Clavere P. Radio-dermite aiguë et chronique. Dermatol Venerol 2003 ; 130 :565-568

8-Yomi J., Guekeme J, Tagni Z.D, Juimo A.G, Gonsu FJ. Radioprotection dans les formations sanitaires de la ville de Yaoundé. JAIM 2003 ; 1 :109-119

9- Smani J. Étude de l'observance des règles de la radioprotection en radiologie conventionnelle dans les hôpitaux Segma de la région Marrakech Tensift al haouz. IFCS Rabat, Maroc 2013 : 37p

10-Mbo Amvene J, Djonyang B, Mballa Amougou, Ngaroua, Nko'o Amvene S. Observance des règles de radioprotection dans les services d'imagerie des Hôpitaux d'Extrême-Nord du Cameroun. Journal of Med and Health Science 2017;18(2):83-87

11-Khaled A, Ghomari O, Kandouci A B. La radioprotection dans les établissements de soins utilisant les rayons X : évaluation et constats dans la ville de Sidi Bel-Abbés. Journal de Méd du travail 2008 ;13 :11

12-Joachim-Sanon MG. Etude de la radioprotection dans les services de radiologie conventionnelle en Haiti. Journal de radiologie 2006 ; 87(10) : 142

13-Ongolo-Zogo, Nguehouo M B, Yomi J, Nko'o A S. Connaissances en matière de radioprotection : enquête auprès des personnels des services hospitaliers de radiodiagnostic. Radiothérapie et médecine nucléaire à Yaoundé, Cameroun. 2013 ;48(1):39-49