

Article original

La radioprotection des patients en médecine nucléaire : état des lieux en Tunisie

Radiation safety for patients in nuclear medicine: Current situation in Tunisia

M. Jemai Ghezaiel ^{a,*}, I. Slim ^{a,b}, H. Mayna ^b, I. El Bez ^{a,b}, A. Mhiri ^{a,b}, M.F. Ben Slimène ^{a,b}

^a Section de biophysique et médecine nucléaire, faculté de médecine de Tunis, université de Tunis El Manar, La Rabta, 1007 Tunis, Tunisie

^b Service de médecine nucléaire, institut Salah Azaïez, Bab Saadoun, 1006 Tunis, Tunisie

Reçu le 3 septembre 2013 ; accepté le 12 septembre 2013

Disponible sur Internet le 8 novembre 2013

Résumé

En Tunisie, les récents indicateurs de santé sont relativement encourageants : le nombre d'habitants par médecin est passé à environ 1000 habitants par médecin, contre 1471 en 1996 ; l'espérance de vie à la naissance est de 73,8 ans contre 71,6 en 1996 et le taux de mortalité infantile est passé à 19,5 pour mille contre 29,7 pour mille en 1996. Pour ce qui est de la Médecine Nucléaire, le pays compte actuellement 12 centres répartis entre le secteur public et le secteur privé, avec une quarantaine de médecins et une cinquantaine de techniciens travaillant sur 15 gamma-caméras dont sept « mono-tête », quatre « double-tête » et trois caméras hybrides TEMP/TDM. L'acquisition de la technologie TEP est en cours. La sensibilisation des médecins et des techniciens à la notion d'assurance qualité et particulièrement à la radioprotection des patients va ainsi devenir une priorité, d'autant plus que le cadre réglementaire et institutionnel mis en place depuis les années 1980, de par son ancienneté, ne peut pas être adapté à la radioprotection des personnes exposées à des fins médicales. Une évaluation de la pratique de la médecine nucléaire à travers le pays permettrait de mieux standardiser les protocoles et d'optimiser les doses délivrées aux patients au cours des différentes procédures d'explorations isotopiques in vivo.

© 2013 Publié par Elsevier Masson SAS.

Mots clés : Radioprotection des patients ; Niveaux de référence diagnostiques ; Optimisation

Abstract

Recent health indicators for Tunisia are encouraging: there is one doctor for every 1000 inhabitants, in contrast to 1471 in 1996; life expectancy at birth is 73.8 years compared with 71.6 years in 1996; and the infant mortality rate is down from 29.7 per thousand in 1996 to 19.5 per thousand. The health infrastructure in Tunisia is partly private and partly public, supported by a well-organized network of university hospitals and clinics and a central pharmaceutical service that imports and distributes drugs. In 1990, there was only one nuclear medicine centre in Tunisia at the Salah Azaïez Institute. In 2013, there are 12 centres, between public and private, with around forty doctors and 50 technicians using 15 gamma cameras, seven single-head, four dual-head and three SPECT/CT. Positron emission tomography (PET) will be acquired in short delay. Training for doctors and technicians in quality control for this new equipment and quality assurance in multimodal molecular imaging will soon become a priority. The protection of patients against radiation remains a major concern for these Departments. The regulatory and institutional framework has been established since 1980. Because of their oldness, they may not be suitable for radiation protection of persons exposed for medical purposes. An assessment of the practice of nuclear medicine can be helpful to standardize used protocols and to optimize the dose delivered to the patients during different nuclear medicine procedures in vivo.

© 2013 Published by Elsevier Masson SAS.

Keywords: Radioprotection of patients; Diagnostic reference levels; Optimization

1. Introduction

La médecine nucléaire et la radiologie demeurent en Tunisie la source principale d'exposition aux rayonnements ionisants d'origine médicale. À l'exception de quelques études

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : mohamed.ghezaiel@fmt.mu.tn (M. Jemai Ghezaiel).

ponctuelles [1–3], aucune donnée n'est disponible ni sur ces pratiques ni sur les doses qui en découlent pour les patients. L'application des recommandations de l'IAEA [4] et de la CIPR [5] concernant la radioprotection des personnes exposées à des fins médicales devra en principe changer cet état de fait. Dans la réglementation tunisienne, la recherche systématique de la réduction des doses délivrées aux patients s'appuyant sur les principes de la justification et de l'optimisation se trouve définie par le Décret 86-433 du 28 mars 1986 [6]. Cependant, l'application de ce décret reste très limitée, alors que dans le même temps, le nombre de patients qui affluent dans les différents services de médecine nucléaire du pays ne cesse d'augmenter et les équipements utilisés sont de plus en plus complexes, nécessitant un personnel bien formé en termes de contrôle de qualité mais aussi dans la radioprotection des patients.

L'objectif de cette étude est de faire l'état des lieux de la radioprotection des patients et de leur entourage en Tunisie et d'en évaluer la concrétisation sur le terrain à travers quelques éléments liés à la pratique de la médecine nucléaire, à savoir les équipements utilisés, les procédures d'explorations scintigraphiques utilisées, les compétences professionnelles et les indicateurs dosimétriques. Le service de médecine nucléaire de l'Institut Salah Azaiez de Tunis, qui comporte trois gamma caméras en activité (une monotête, une double tête et une hybride TEMP/TDM), est pris ici comme exemple en raison de son fort recrutement.

2. La radioprotection des patients

Les applications médicales des rayonnements ionisants, dont la médecine nucléaire, participent à l'amélioration des pratiques médicales en apportant un réel bénéfice en termes de santé. Cependant, elles constituent, avec les rayonnements naturels, les principales sources d'exposition des personnes. Dans la perspective de protéger la population contre les dangers des rayonnements ionisants, les organismes internationaux et nationaux ont établi des recommandations afin de réduire les expositions d'origine médicale à leur strict nécessaire, sans compromettre leur efficacité diagnostique et thérapeutique. Pour la Commission internationale de protection radiologique (CIPR), le principe de base de la protection contre les rayonnements ionisants qui s'applique aux expositions professionnelles des patients et du public repose sur le principe « As Low As Reasonably Achievable » (ALARA), autrement

dit, une exposition aussi basse que raisonnablement possible. De cette ligne de conduite découle les principes fondamentaux de la radioprotection des patients :

- la justification des expositions : toute exposition aux rayonnements ionisants doit présenter un avantage médical (diagnostique et/ou thérapeutique) direct suffisant par rapport au risque qu'elle peut présenter ;
- l'optimisation : l'optimisation consiste à réaliser l'acte qui a été décidé au meilleur coût dosimétrique. La dose délivrée est abaissée au niveau le plus bas qu'il est raisonnablement possible d'atteindre, dans les limites de la réalisation d'un examen médical de qualité. En thérapie, l'optimisation consiste à délivrer la dose prescrite pour détruire les cellules cibles tout en limitant la dose aux tissus sains.

Afin que ces obligations du médecin nucléaire concernant la radioprotection des patients soient réellement mises en application, la directive européenne 97/43 Euratom [7] demande les réalisations suivantes :

- la maintenance et le contrôle de qualité des installations ;
- le respect des protocoles optimisés de réalisation pour chaque acte (guide des procédures d'examens en médecine nucléaire) ;
- la prise en compte des niveaux de référence diagnostiques (NRD) ;
- la formation des professionnels à la radioprotection des patients.

2.1. Les équipements en médecine nucléaire

La radioprotection des patients n'a de sens que si les examens sont réalisés sur des équipements performants, dont la stabilité des prestations au cours du temps est vérifiée par des contrôles de qualité appropriés et réguliers [8]. Il est utile de rappeler que la loi 81-51 du 18 juin 1981 [9] relative à la protection contre les dangers des sources de rayonnements ionisants impose, en plus d'un inventaire à jour des équipements, un système d'autorisation pour toute activité impliquant une exposition aux rayonnements ionisants.

Le **Tableau 1** présente les équipements dont disposent les différents services de médecine nucléaires en Tunisie. Les équipements nouvellement acquis tels que la TEMP/TDM et la TEP/TDM permettent de fournir, conformément à l'article 8 de

Tableau 1
Équipements des services de médecine nucléaire du pays.
Facilities for nuclear medicine departments.

Équipement	Tunis		Sousse		Sfax		Total
	Secteur public	Secteur privé	Secteur public	Secteur privé	Secteur public	Secteur privé	
Centre de médecine nucléaire	3	5	1	1	1	1	12
Gamma caméra (simple tête)	1	3	0	1	0	1	6
Gamma caméra (double tête)	2	2	1	0	1	0	6
TEMP/TDM	1	0	1	0	1	0	3
TEP/TDM	0	1	0	0	0	0	1

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4243570>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4243570>

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