تقييم التعرض للاشعاع المهني والسلامة الاشعاعية لدى الكوادر الطبية في منشأت الرعاية الطبية في المنطقة الجنوبية, المملكة العربية السعودية

إعداد

ياسر سعد علي الأسمري

إشراف

د. مجدي النويمي

د. فتحي جويدر

رسالة مقدمة لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير في العلوم

(الهندسة النووية / الحماية من الاشعاع)

المستخلص

تم اختيار ٣ مستشفيات في منطقة عسير لهذه الدراسة. تم إجراء المسوحات الإشعاعية لأقسام الأشعة التشخيصية ، بما في ذلك سبعة أجهزة أشعة تقليدية ، و ٧ أجهزة مسح بالأشعة المقطعية ، وجهازين للأشعة التداخلية ، وجهازين للتنظير. تم عمل استبيان لتقييم الوعي الإشعاعي لدى طاقم الأشعة في المستشفيات المستهدفة وتم جمع ٧١ إجابة. تم تحليل نتائج قراءات TLD لقياس التعرض المهني للعاملين في المستشفيات المختارة. أظهرت المسوحات الإشعاعية أن أجهزة الأشعة السينية آمنة ؛ أفضل نتيجة كانت في المستشفى ١. سجلت آلة التصوير المقطعي المحوسب في المستشفى ١ زيادة كبيرة ، ونوصي بتغيير مقبض الباب الرئيسي على الفور. كانت بقية أجهزة التصوير المقطعي المحوسب آمنة ، وكانت قياساتها أقل من الحدود الموصى بها. زاد التعرض المهني لجميع العاملين في مجال الأشعة في المستشفيات المختلفة بشكل ملحوظ مقارنة بالدراسات السابقة داخل وخارج المملكة العربية السعودية. سجل موظفو المستشفى ٣ أعلى قياسات للتعرض المهني. أظهر الاستبيان أن ٥٠٪ من العمال لا يرتدون عباءة الرصاص عند الحاجة ، وقال ٤٨٪ أن هناك نقصًا في أدوات الحماية من الإشعاع. وفيما يتعلق بدورات الحماية من الإشعاع ، أجاب ١٣٪ بأنهم لم يحضروا أي دورات ، بينما قال ٣٤٪ أنهم أخذوها منذ فترة طويلة. قال ٣٧٪ إنهم غير راضين عن أداء وحدات الحماية من الإشعاع داخل مستشفياتهم ، وأجاب ٢٣٪ بأنهم لا يتلقون بشكل دوري نتائج قياسات التعرض المهني. كانت نتائج الدراسة مقلقة وأظهرت الحاجة الفعلية لمراجعة نظام الحماية من الإشعاع. نوصي بما يلي:

- تكثيف الدورات التدريبية للعاملين في جميع المستشفيات وتشجيع الموظفين على الحضور.
- التأكيد على الموظفين على استخدام أدوات المراقبة والحماية من الإشعاع بشكل دائم أثناء الإجراءات.
- توفير العناصر غير المتوفرة من أدوات الحماية من الإشعاع بشكل عاجل.
- مراقبة أداء وحدات الحماية من الإشعاع داخل المستشفيات والتأكد من تزويد الموظفين بالنتائج بشكل دوري, ويفضل أخذ توقيعات الموظفين للتوثيق.

Assessment of Occupational Radiation Exposure and Radiation Safety Among Medical Staff in Health-Care Facilities in the Southern Province, Kingdom of Saudi Arabia

By

Yasser Saad Ali Alasmari

Supervised By

Dr. Majdi Alnwaimi
Dr. Fathi Djouider

A thesis submitted for the requirements of the degree of Master of Science (Nuclear Engineering/Radiation Protection)

Abstract

Background: Unquestionably, one of the most effective medical diagnostic methods is ionizing radiation in radiography. In addition to the apparent advantages, there are also possible hazards. The surveillance of employees and control of radiation protection are crucial safety elements in radiography. Objective: To assess occupational radiation exposure and to evaluate the radiation protection awareness among medical staff in radiological facilities in the Southern Province of Saudi Arabia. Materials and Methods: Three hospitals were selected carefully for this study. TLD readings were used to assess the occupational exposure of workers in radiology departments. A radiation survey was carried out to measure the radiation levels in the various diagnostic radiology rooms. A questionnaire was used to gauge how well-informed the staff was about radiation safety matters. Results: Our study's findings are unexpected and concerning. The annual average effective dose of the selected hospitals (Hospitals 1, 2, and 3) varied in the range of 0.98, 0.96, and 1.32 mSv, respectively. The results are considered high if we know that the selected hospitals do not have nuclear medicine or radiotherapy departments. The radiation survey showed a dangerous rise in the level of radiation in the CT scan room of one of the hospitals. Regarding the radiation safety questionnaire, 45 % of the workers stated that some types of radiation protection equipment were unavailable. 13% of workers have never attended a radiation protection lecture, and 34% have received it before more than two years. Conclusion: There is a risk of radiation exposure for every medical team member and patient, and the levels are higher than expected. Some types of radiation protection equipment are absent in many hospitals, along with a lack of understanding of safety protection measures. More studies must be done to highlight various facets of radiation exposure dose and safety protection measures.