

Publication 149 de la CIPR

Protection professionnelle en curiethérapie

GT CIPR

8 mars 2022, visio

Charity 1166304 registered with the Charity Commission of England and Wales

ICRP INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION

Jean-François Lecomte
Aurélie Isambert

Préparée par le Comité 3, publiée en 2021

- **TG 89 lancé en 2013 (Comité 3)**
- **Membres du TG 89**
 - L.T. Dauer (président)
 - C. Baureus-Koch
 - J.M. Cosset
 - M. Doruff (C4)
 - A. Damato
 - F. Guedea
 - P. Scalliet
 - B. Thomadsen
 - L. Pinillos-Ashton
 - W. Small
- **Consultation publique**
 - D'octobre 2020 à janvier 2021
- **Publication en 2021**

ANNALS OF THE
ICRP

PUBLICATION 149

Occupational Radiological Protection
in Brachytherapy

VOLUME 50 NO. 3, 2021

ISSN 0146-6453 · ISBN 9781529779370



Curiothérapie

- Radiothérapie lorsque la source est placée **à l'intérieur ou à proximité immédiate** de la zone à traiter, de manière temporaire ou permanente
- Radioéléments utilisés: iridium 192, iode 125, césium 137, cobalt 60...
- Permet des **doses élevées** car localisées (2 à >12 Gy/h) ⇒ réduction du nombre de séances, souvent en ambulatoire
- Parfois rayonnement pulsé
- Technique mise au point par l'Institut Curie
- **Couramment utilisée** pour le traitement de cancers (col de l'utérus, prostate, sein, peau, œsophage...)

Curiethérapie et exposition professionnelle

- La curiethérapie implique une **gestion active des sources** par le personnel (chargement des implants, fluoroscopie associée...)
- Représente une **part importante** de l'exposition professionnelle en médecine dans certains établissements, surtout la technique utilisant des fils (abandonnée en France)
- **Doses parfois élevées** si les outils de RP ne sont pas utilisés correctement
- **Variation des pratiques** dans le monde et des radionucléides utilisés, entraînant des variations des doses professionnelles

Objet de la Pub 149

- Fait suite à plusieurs publications dédiées :
 - Pub 97 (prévention des accidents de curiethérapie)
 - Pub 98 (sources implantées en permanence)
 - Pub 113 (formation pour les procédures interventionnelles)
- Focus sur la **sécurité au travail** en curiethérapie, en s'appuyant sur les publications les plus récentes de la CIPR
 - Effets biologiques des rayonnements
 - Principes de radioprotection
 - Rôles et responsabilités
 - Protection des personnels pendant les procédures : applications spécifiques, surveillance dosimétrique, physicien médical, procédures d'urgence...)
 - Formation à la RP
 - Mise en place de programmes de management par la qualité

Sommaire de la Pub 149

CONTENTS

| | |
|--|----|
| EDITORIAL | 5 |
| ABSTRACT | 9 |
| MAIN POINTS | 11 |
| 1. INTRODUCTION | 13 |
| 1.1. Purpose of this publication | 17 |
| 2. RADIOLOGICAL ISSUES | 19 |
| 2.1. Brachytherapy procedures | 19 |
| 2.2. Occupational exposure | 22 |
| 3. APPLICATION OF THE SYSTEM OF OCCUPATIONAL RADIOLOGICAL PROTECTION TO BRACHYTHERAPY | 23 |
| 3.1. Principles of radiological protection | 23 |
| 3.2. Investigations of abnormal doses | 24 |
| 3.3. Classification of areas and workplaces | 25 |
| 3.4. Embryo and fetus | 25 |
| 4. INDIVIDUAL MONITORING AND DOSE ASSESSMENT | 27 |
| 4.1. Individual exposure monitoring | 27 |
| 4.2. Characteristics of individual dosimeters and their use | 28 |
| 4.3. Assessment of occupational exposure | 31 |
| 5. RADIOLOGICAL PROTECTION METHODS AND PROGRAMME | 33 |
| 5.1. Protection of staff | 33 |
| 5.2. Protection from external exposures | 33 |
| 5.3. Life cycle of radioactive source safety | 34 |
| 5.4. Radiological protection considerations in specific applications of brachytherapy | 36 |
| 5.5. Education, training, and credentialing | 51 |
| 5.6. Records related to occupational protection | 54 |
| 5.7. Quality management system | 55 |

ICRP Publication 149

| | |
|--|----|
| 6. EMERGENCY PLANS AND RESPONSE IN BRACHYTHERAPY | 61 |
| 6.1. Need for emergency plans and response readiness | 61 |
| 6.2. Emergency procedures during and after treatments | 62 |
| 6.3. Emergency surgery or death of a radioactive, LDR-brachytherapy-implanted patient | 63 |
| 6.4. Preventing emergencies and accidents | 63 |
| REFERENCES | 65 |
| ACKNOWLEDGEMENTS | 73 |

The logo for the International Commission on Radiological Protection (ICRP) is displayed in a bold, blue, sans-serif font. The letters are stylized, with the 'I' being a simple vertical bar, the 'C' having a horizontal bar across its middle, and the 'R' and 'P' also featuring horizontal bars. The logo is set against a white background with a blue geometric shape on the right side.

ICRP

www.icrp.org