

Mise au point

La radiothérapie de conformation avec et sans modulation d'intensité dans le traitement du cancer localisé de la prostate

Conformal radiation therapy with or without intensity modulation in the treatment of localized prostate cancer

P. Maingon ^{a,*}, M. Bolla ^b, G. Truc ^a, M. Bosset ^a, K. Peignaux ^a, A. Ammor ^a

^a Département de radiothérapie, centre Georges-François-Leclerc, 1, rue du Professeur-Marion, 21079 Dijon cedex, France

^b Service de radiothérapie-oncologie, CHU de Grenoble, avenue Michallon, BP 217 X, 38043 Grenoble, France

Accepté le 29 juin 2005

Disponible sur internet le 10 août 2005

Résumé

La radiothérapie conformationnelle est devenue le standard de traitement par irradiation des adénocarcinomes prostatiques localisés. L'emploi des méthodes conformationnelles et de la modulation d'intensité suppose une grande rigueur dans leur réalisation pratique : reproductibilité, délimitation des volumes, dosimétrie, contrôle de qualité, vérification de la précision du positionnement. La prise en compte des facteurs pronostiques de la maladie, la connaissance des critères permettant d'évaluer la maladie microscopique, les seuils de tolérance des organes sains autorisent désormais de proposer au plus grand nombre de malades les traitements par doses élevées qui semblent les plus efficaces surtout dans les maladies de pronostic intermédiaire et localement évoluées. La radiothérapie avec modulation d'intensité est particulièrement adaptée à l'escalade de dose. Elle requiert une maîtrise parfaite des contraintes classiques de la radiothérapie conformationnelle dont elle est une forme avancée. Elle nécessite une courbe d'apprentissage impliquant les radiophysiciens, amenés à appliquer un programme d'assurance de qualité spécifique.

© 2005 Elsevier SAS. Tous droits réservés.

Abstract

Conformal radiation therapy has now to be considered as a standard treatment of localized prostatic adenocarcinomas. Using conformational methods and intensity modulated radiation therapy requires a rigorous approach for their implementation in routine, focused on the reproducibility of the treatment, target volume definitions, dosimetry, quality control, setup positioning. In order to offer to the largest number of patients high-dose treatment, the clinicians must integrate as prognostic factors accurate definition of microscopic extension as well as the tolerance threshold of critical organs. High-dose delivery is expected to be most efficient in intermediary risks and locally advanced diseases. Intensity modulated radiation therapy is specifically dedicated to dose escalation. Perfect knowledge of classical constraints of conformal radiation therapy is required. Using such an approach in routine needs a learning curve including the physicists and a specific quality assurance program.

© 2005 Elsevier SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Cancer de prostate ; Radiothérapie ; Conformation ; Modulation d'intensité

Keywords : Prostate cancer; Radiation therapy; Conformal radiation therapy; Intensity modulated radiation therapy

1. Introduction

La radiothérapie conformationnelle est devenue le standard de traitement par irradiation des adénocarcinomes pros-

tatiques localisés. Les nouvelles techniques faisant appel notamment à la modulation d'intensité prennent à l'évidence une place grandissante dans la stratégie thérapeutique. Le contrôle local est un des éléments les plus importants dans l'évaluation des résultats du traitement des cancers de prostate. L'augmentation de la dose délivrée, permise par les pro-

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : mcperrin@di.ion.fnlcc.fr (P. Maingon).

grès de la radiothérapie, est la principale source des progrès thérapeutiques actuels. La radiothérapie conformationnelle permet dans tous les cas de diminuer l'irradiation des organes à risque et de rendre possible une escalade de dose à la loge prostatique. L'emploi des méthodes conformationnelles et de la modulation d'intensité suppose une grande rigueur dans leur réalisation pratique : reproductibilité, délimitation des volumes, dosimétrie, contrôle de qualité, vérification de la précision du positionnement. C'est la prise en compte de tous ces facteurs qui est la clé de la réussite des traitements.

2. Indications de la radiothérapie externe conformationnelle

Il est maintenant démontré qu'il existe un effet de la dose dans le cancer de la prostate, avec une relation entre la dose nécessaire pour améliorer la probabilité de survie sans progression clinique ou biochimique et le stade initial de la maladie [9,30], particulièrement pour les formes de pronostic intermédiaire ou défavorable [19,11]. La preuve de l'allongement de la survie globale n'est pas encore apportée par cet intermédiaire. La radiothérapie conformationnelle offre deux avantages principaux sur l'irradiation classique :

- une réduction de l'irradiation des organes à risque de voisinage, vessie et surtout rectum. Cet avantage existe quelle que soit la dose délivrée [7] ;
- une augmentation de la dose délivrée à la prostate sans augmenter les effets secondaires. Cette technique est indispensable dès que l'on veut dépasser la dose de 70 Gy à la prostate [6].

On distingue trois groupes de cancers localisés de la prostate :

- le groupe favorable correspond aux cancers T1b, T1c ou T2a avec une concentration sérique de PSA inférieure à 10 ng/ml, avec un score de Gleason inférieur à 7. Une dose de 70 Gy permet d'offrir un taux de contrôle local de l'ordre de 80 à 90 % à cinq ans. Il n'est pas exclu qu'une dose plus élevée permette d'améliorer ces chiffres ;
- le groupe défavorable de cancers localisés avec soit un score de Gleason supérieur ou égal à 8, soit une concentration du PSA supérieure à 20 ng/ml, soit une extension extraprostatique (T3a ou T3b). Il est démontré que l'association à une hormonothérapie améliore le pronostic [3]. L'intérêt d'une dose supérieure à 70 Gy, associée à l'hormonothérapie, doit être évalué ;
- le groupe intermédiaire correspond à toutes les formes non décrites dans les groupes favorables ou défavorables. Les données actuelles de la littérature concordent pour affirmer qu'une dose d'irradiation supérieure à 74 Gy améliore le taux de contrôle local d'environ 10 à 20 % selon les sous-groupes considérés [9,30]. Une étude randomisée de phase III le démontre [19].

3. Définition des volumes pour une irradiation conformationnelle

La définition des volumes repose sur des règles admises et diffusées par la Commission internationale des radiations ionisantes. Dans le rapport 62 de l'ICRU, cette commission définit un volume cible anatomoclinique, comprenant la tumeur macroscopiquement ou radiologiquement visible et ses extensions microscopiques potentielles tant dans l'espace péritumoral que dans les organes de contiguïté et les territoires ganglionnaires régionaux.

4. Volumes cibles anatomocliniques

4.1. Prostate

Son repérage fait appel à la réalisation d'une scannographie en position de traitement avec une opacification intra-veineuse pour faciliter l'individualisation de la base prostatique, de la vessie et des vésicules séminales. Une urétrographie préalable ou pendant l'examen scanographique permet de préciser la position de l'apex, en moyenne 12 mm au-dessus de l'interruption du produit de contraste. La pertinence de cette approche clinique est validée dans une étude de comparaison avec des marqueurs implantés : les différences sont inférieures à 3 mm [29]. Une reconstruction tridimensionnelle permet de vérifier la cohérence du volume. L'apex et la limite de la glande sont désormais mieux définis par l'IRM, qui constitue, avec la scanographie acquise en position de traitement, un exemple d'application de la fusion d'images [26]. L'apex se projette au-dessus du bulbe pénien et du diaphragme urogénital, à une distance variable du bulbe pénien de 0,7 à 2,1 cm. L'IRM permet de mesurer cette distance et d'identifier surtout grâce à des séquences angiographiques les structures vasculaires périprostatiques [14]. L'intercomparaison des volumes délimités sur scanographie et IRM montre un élargissement du volume prostatique dont il faut tenir compte pour éviter les erreurs géométriques sur la scanographie par rapport à l'IRM. Le risque d'exposer le patient à un échec local par sous-estimation du volume cible anatomoclinique peut tenir à une sous-estimation du risque d'extension microscopique du cancer prostatique par atteinte capsulaire voire périprostatique. Les biopsies multiples et la prise en compte du pourcentage de biopsies positives dans la détermination du volume cible peuvent limiter ce risque.

4.2. La capsule

Dans une analyse anatomopathologique de 688 patients traités par prostatectomie radicale, Wheeler et al. ont montré l'augmentation du taux d'invasion de la capsule associée à l'invasion des vésicules séminales et des ganglions pelviens [27]. Aucun des 138 patients sans envahissement de la capsule n'avait d'atteinte des vésicules séminales ni des ganglions, quel que soit le score de Gleason ou le volume tumo-

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/9905484>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/9905484>

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