
Disappearing of Pulsed-dose rate brachytherapy in favor to High-dose rate: The Pro PDR debate

Didier Peiffert*^{†1,2}

¹Institut de Cancérologie de Lorraine – Institut de Cancérologie de Lorraine - Alexis Vautrin – 6 avenue de bourgogne - CS 30519 54519 Vandoeuvre-les-Nancy Cedex, France

²Université de Lorraine – Université de Lorraine – F-54505 Vandœuvre-lès-Nancy, France

Résumé

Les fondamentaux biologiques et cliniques de la curiethérapie reposent sur les données issues des techniques à bas débit de dose (BDD) continu utilisant les sources de Césium 137 et des fils d'Iridium 192 jusque dans les années 90. Les données portant sur de larges séries de patients traités à BDD et suivi plus de 5 et 10 ans ont montré une efficacité pour les tissus tumoraux et une tolérance pour les tissus sains pour des débits horaires proches de 0,5 Gy. Les hypothèses radiobiologiques pour permettre de conserver cette efficacité par curiethérapie pulsée (PDR) ont conclu à la nécessité de délivrer un pulse par heure avec une dose proche de 0,5 Gy par pulse.

L'introduction du PDR en France en remplacement du BDD date de 1994 avec l'objectif de bénéficier des possibilités de prescrire le meilleur débit de dose mais également d'optimiser la répartition de la dose utilisant la dosimétrie 3D et les concepts d'histogrammes dose/volume et d'assurer une totale radioprotection du personnel. Les projecteurs PDR installés utilisaient une source d'Ir 192 d'activité nominale de 0,5 Ci, permettant de s'adapter aux mesures de radioprotection pour le Cs137 et l'Ir192 des chambres déjà existantes. Les règles d'implantation, de prescription de dose, et de débit de dose ont été conservées. Les soins, l'accompagnement des patients restent identiques, et l'organisation des services restaient identiques. Ainsi, à l'arrêt de production des sources de Cs137 et de fils d'Iridium, la poursuite de l'activité et de la réalisation des mêmes protocoles de traitement a été possible par simple la conversion des techniques en s'affranchissant de la construction ou utilisation d'un blokhous spécifique.

Il n'existe pas de comparaison de phase III HDD vs PDR, et les séries historiques montrent que les deux techniques apportent des résultats similaires. Les techniques de HDD sont sophistiquées utilisant l'imagerie 3D scanner et IRM, en particulier pour les tumeurs du col utérin à l'origine de biais d'interprétation des études. Actuellement l'utilisation du PDR ou HDR apportent probablement les mêmes résultats cliniques en termes de contrôle tumoral et probablement des effets tardifs sur les tissus sains.

Le HDR s'apparente plutôt à une radiothérapie accélérée hypofractionnée, seule l'épargne stricte des tissus sains permet cette sécurité.

En dehors des cancers du col, les séries cliniques avec un recul à plus long terme apparaissent dans la littérature.

*Intervenant

[†]Auteur correspondant: d.peiffert@nancy.unicancer.fr

Les données cliniques publiées pour la curiethérapie PDR sont plus récentes que celles du HDR mais confirment l'obtention de résultats similaires à ceux du BDD continu.

Aucune donnée clinique ne remet en cause l'efficacité du PDR, ni ses bénéfices potentiels sur la tolérance des tissus sains. En revanche les évolutions des modèles médico-économiques et de fonctionnements des services, tournés vers la réduction des durées d'hospitalisation et le "virage ambulatoire" incitent à développer le HDD dans les projets de département. HDR et PDR reposent sur deux modèles médicoéconomiques distincts et presque opposés. De nombreux centres continuent à utiliser les deux techniques avec des utilisations spécifiques. Qu'elle soit PDR ou HDD, la curiethérapie reste une technique irremplaçable dans l'arsenal thérapeutique et doit être intégrée dans les projets de service. Les évolutions concernant sa valorisation doivent être actualisées permettant sa diffusion en regard des besoins de la population.

Mots-Clés: curietherapie