
Le service de radio-oncologie de l'hôpital de La Chaux-de-Fonds

*PD Dr ès sciences J. -F. Germond,
Dr B. Yanes*

Introduction

En cancérologie, la radiothérapie est après la chirurgie la seconde arme à visée curative. La moitié des malades guéris de leur cancer le doivent, en totalité ou en partie, à la radiothérapie, associée le plus souvent avec la chirurgie et/ou la chimiothérapie. De plus la radiothérapie garde toute son utilité en palliation.

Dans le canton de Neuchâtel, la prise en charge des patients cancéreux fait depuis 1967 l'objet d'un soutien médical et politique constant. C'est ainsi que l'hôpital de La Chaux-de-

Fonds (HCF) a pu bénéficier très tôt pour son service de radio-oncologie d'un plateau technique de haute qualité analogue à bons nombres de centres universitaires. En fait Neuchâtel a été le premier canton romand sans CHU à s'être équipé en 1990 d'un accélérateur d'électrons, puis en 1999 le premier centre de radio-oncologie suisse à introduire la technique de simulation virtuelle. Poursuivant dans cet esprit d'innovation et d'excellence, il dispose actuellement d'outils performants visant à offrir une prise en charge de qualité pour la quasi-totalité des pathologies cancéreuses adultes, aux habitants du canton et de ses environs. De rares cas très spécifiques sont exceptionnellement

réorientés vers des institutions hautement spécialisées.

La récente mise en place d'un service cantonal d'oncologie et de radio-oncologie vient ajouter une nouvelle dimension à l'avenir de la radiothérapie neuchâteloise.

Les domaines d'activités

Le service de radio-oncologie de l'HCF délivre un éventail très large de traitements, à l'image même de la diversité des affections oncologiques (voir l'article de C. Monnerat dans ce numéro de SNM-News). On peut y distinguer plusieurs catégories :

La radiothérapie externe à visée curative

Celle-ci concerne le plus grand nombre de localisations dont les plus fréquentes sont celles des cancers du sein, de la prostate, du poumon, de la sphère ORL, du côlon, du rectum et de l'utérus. Le tableau 1 en résume la distribution et son évolution depuis 1999. Pour tous ces patients, le traitement allie une irradiation via un accélérateur linéaire de nouvelle génération à la technique de dosimétrie conformationnelle 3D dont le déroulement est décrit plus avant dans le texte.

Tableau 1 : Localisations les plus fréquemment traitées à La Chaux-de-Fonds (*= état fin novembre)

L'objectif consiste à délivrer une dose uniforme dans le volume cible et la plus faible possible à l'extérieur de celui-ci. Le choix du traitement est basé sur un calcul de dosimétrie prévisionnelle contrôlé par l'équipe

Tableau 1 : Localisation les plus fréquemment traitées à La Chaux-de-Fonds (*= état fin novembre)

Localisations	2004*	2003	2002	2001	2000	1999
Seins	87	87	87	86	98	88
Prostate	76	47	56	63	38	24
Poumon	20	23	28	31	20	29
O.R.L	15	21	20	17	22	19
Colo-rectale	19	15	19	19	6	13
Utérus	10	13	17	12	16	19

de radiophysique, mais résulte toujours d'un compromis entre une dose stérilisante et une dose de tolérance des organes critiques prescrites par le médecin radio-oncologue. Cliniquement, il existe une radiosensibilité différente selon les tissus, qu'ils soient tumoraux ou sains. Cette radiosensibilité implique que la dose totale stérilisante varie en fonction du type histologique de la tumeur (par exemple, 25Gy pour les séminomes, 60-70Gy pour les carcinomes épidermoïdes). En fractionnement classique, la dose est délivrée cinq fois par semaine à raison de 1,8 à 2Gy par séance. La durée est donc fonction de la dose totale à administrer. Par ailleurs, la radiosensibilité des tissus sains impose une dose maximale tolérable qui varie selon les organes (45Gy pour la moelle épinière, 20Gy pour les poumons et les reins, 8Gy pour le cristallin, 6Gy pour le ovaires...).

Dans le cadre de diagnostics tardifs, l'efficacité des traitements devient moins probante. Cependant la politique médicale du service de radio-oncologie consiste à faire bénéficier aussi ces patients d'une irradiation conformationnelle 3D. Cela a été rendu possible sans prêter les patients à visée curative par l'optimisation du flux de données (réf. 1).

La radiothérapie externe à visée palliative et symptomatique ou à visée hémostatique

Ces traitements, notamment ceux des métastases osseuses et cérébrales représentant 25 % des patients d'HCF, sont encore essen-

tiellement effectués par cobalthérapie. Ils visent à prolonger le maintien à domicile dans les meilleures conditions et à améliorer le confort et la qualité de vie des patients. Le traitement consiste le plus souvent en une irradiation de 30Gy hypofractionnée en 10 fractions de 3Gy. A très brève échéance, l'implantation d'un second accélérateur linéaire fera encore progresser la prise en charge de ce type de patients.

La curiethérapie

La curiethérapie consiste à mettre des sources radioactives, en l'occurrence l'Iridium-192 à l'HCF, dans ou au contact direct des tumeurs. Elle est appliquée en complément à des irradiations transcutanées à visée curative pour délivrer un surdosage directement sur la tumeur ou la cicatrice chirurgicale. Ces traitements à haut débit de dose ont l'avantage de pouvoir se faire en ambulatoire et sont utilisés essentiellement pour les tumeurs gynécologiques. La curiethérapie peut aussi être utilisée à fin hémostatique et pour traiter les petites tumeurs cutanées.

- Un nombre de traitements non carcinologiques sont également effectués lorsque toutes les autres modalités ont échoué. Parmi ceux-ci, nous pouvons citer les douleurs rhumatologiques chez les personnes âgées (épine calcaneenne), certains problèmes chirurgicaux (irradiation préopératoire de prévention d'ossification articulaire avant changement de prothèse totale de la hanche, POA) ainsi que certaines affections dermatologiques (chéloïde).
- Enfin, l'irradiation de produits sanguins est aussi effectuée régulièrement par télécobalthérapie pour le centre de transfusion de La Chaux-de-Fonds.

Le service de radio-oncologie de l'HCF traite ainsi près de 500 patients par année. Une moitié se répartit entre les six localisations les plus fréquentes du tableau 1, un quart concerne l'irradiation de métastases, le solde est représenté par

d'augmenter le nombre de patients traités et réduire les délais d'attente. Des développements technologiques comme la nouvelle technique d'irradiation IMRT (Intensity Modulated RadioTherapy), permettront d'intensifier les doses d'irradiation au niveau de la tumeur tout en réduisant les effets secondaires sur les tissus environnants (voir l'article sur la radio-oncologie). Pour l'oncologie médicale, 2005 verra la mise en place de la fabrication centralisée des cytostatiques par la pharmacie. Les Dr Gloor et Dr Guyot, pharmaciens des hôpitaux de La Chaux-de-Fonds et des Cadolles/NHP expliquent dans ce numéro les nouvelles exigences légales qui ont conduit à cette modification dans la préparation des cytostatiques et les investissements nécessaires à cette préparation centralisée. En 2005, les équipes d'oncologie et de radio-oncologie vont davantage travailler en commun, avec notamment l'adoption de standards thérapeutiques communs et l'informatisation de la prescription des traitements de chimiothérapie.

A l'horizon 2006, la participation à différentes études cliniques pourra s'intensifier, au sein d'une équipe mieux rôdée. Ces études se feront par le biais d'une participation aux essais cliniques suisses et internationaux du Groupe Suisse de Recherche Clinique en Cancérologie (SAKK) ou des protocoles de l'industrie pharmaceutique. Une telle participation permet d'avoir accès à de nouvelles molécules thérapeutiques, comme des anticorps monoclonaux, et d'en faire bénéficier nos patients, souvent plusieurs années avant leur mise sur le marché.

Le cancer, une importante question de santé publique

Un investissement conséquent est réalisé afin de développer les moyens techniques et humains de l'oncologie médicale et la radio-

oncologie en milieu hospitalier. Cependant, il est bien évident que l'oncologie n'est pas du ressort des spécialistes hospitaliers seulement. Sur ces vingt dernières années, une amélioration sensible des taux de survie à cinq ans des patients atteints d'un cancer a été observée, comme pour les cancers du sein, du col de l'utérus ou encore du côlon. Cette amélioration de la survie, quantifiée par le registre neuchâtelois des tumeurs pour le canton, est une mesure de l'efficacité du système de santé dans son ensemble. Les nouveaux traitements, de plus en plus coûteux, ne pourront pas améliorer seuls, de façon significative, les taux de guérison actuels. La prévention primaire et le dépistage sont deux éléments déterminants qui échappent au système hospitalier. Le service de la santé publique, conscient des coûts humains et financiers que représente le cancer, doit encore développer son action dans ces deux domaines, et en priorité la lutte contre le tabagisme et la mise en place d'un programme cantonal de dépistage du cancer du sein.

*PD Dr ès sciences J. -F. Germond,
Dr B. Yanes*

Introduction

En cancérologie, la radiothérapie est après la chirurgie la seconde arme à visée curative. La moitié des malades guéris de leur cancer le doivent, en totalité ou en partie, à la radiothérapie, associée le plus souvent avec la chirurgie et/ou la chimiothérapie. De plus la radiothérapie garde toute son utilité en palliation.

Dans le canton de Neuchâtel, la prise en charge des patients cancéreux fait depuis 1967 l'objet d'un soutien médical et politique constant. C'est ainsi que l'hôpital de La Chaux-de-

Remerciements

Je remercie le professeur Fabio Lévi pour la transmission des chiffres 2003, les secrétaires médicales responsables de La Chaux-de-Fonds et des Cadolles, Mesdames Schleppey-Jaccoud Geneviève et Strahm Christine pour leur aide dans la compilation de la statistique 2003. Je remercie enfin les Dr Didier Delouche, Dr Bashar Yanes, Dr Jean-François Germond, Dr Albéric Bressoud, Dr Béatrice Zimmerli-Schwaab, Dr Nelly Giger, Dr Gloor, Dr Guyot et Dr Jérôme Voegeli pour leur précieuse collaboration et pour leur relecture attentive de ce texte.

*Dr Christian Monnerat
Médecin chef du service cantonal
d'oncologie
Hôpital communal
2303 La Chaux-de-Fonds
Tél +41 (0) 32 967 2151
Fax +41 (0) 32 967 2169
email: christian.monnerat@ne.ch*

Références

1. Vardy J, Tannock IF. Quality of cancer care. *Ann Oncol.* 2004; 15: 1001-6.

Le service de radio-oncologie de l'hôpital de La Chaux-de-Fonds

Fonds (HCF) a pu bénéficier très tôt pour son service de radio-oncologie d'un plateau technique de haute qualité analogue à bons nombres de centres universitaires. En fait Neuchâtel a été le premier canton romand sans CHU à s'être équipé en 1990 d'un accélérateur d'électrons, puis en 1999 le premier centre de radio-oncologie suisse à introduire la technique de simulation virtuelle. Poursuivant dans cet esprit d'innovation et d'excellence, il dispose actuellement d'outils performants visant à offrir une prise en charge de qualité pour la quasi-totalité des pathologies cancéreuses adultes, aux habitants du canton et de ses environs. De rares cas très spécifiques sont exceptionnellement

réorientés vers des institutions hautement spécialisées.

La récente mise en place d'un service cantonal d'oncologie et de radio-oncologie vient ajouter une nouvelle dimension à l'avenir de la radiothérapie neuchâteloise.

Les domaines d'activités

Le service de radio-oncologie de l'HCF délivre un éventail très large de traitements, à l'image même de la diversité des affections oncologiques (voir l'article de C. Monnerat dans ce numéro de SNM-News). On peut y distinguer plusieurs catégories :

La radiothérapie externe à visée curative

Celle-ci concerne le plus grand nombre de localisations dont les plus fréquentes sont celles des cancers du sein, de la prostate, du poumon, de la sphère ORL, du côlon, du rectum et de l'utérus. Le tableau 1 en résume la distribution et son évolution depuis 1999. Pour tous ces patients, le traitement allie une irradiation via un accélérateur linéaire de nouvelle génération à la technique de dosimétrie conformationnelle 3D dont le déroulement est décrit plus avant dans le texte.

Tableau 1 : Localisations les plus fréquemment traitées à La Chaux-de-Fonds (*= état fin novembre)

L'objectif consiste à délivrer une dose uniforme dans le volume cible et la plus faible possible à l'extérieur de celui-ci. Le choix du traitement est basé sur un calcul de dosimétrie prévisionnelle contrôlé par l'équipe

Tableau 1 : Localisation les plus fréquemment traitées à La Chaux-de-Fonds (*= état fin novembre)

Localisations	2004*	2003	2002	2001	2000	1999
Seins	87	87	87	86	98	88
Prostate	76	47	56	63	38	24
Poumon	20	23	28	31	20	29
O.R.L	15	21	20	17	22	19
Colo-rectale	19	15	19	19	6	13
Utérus	10	13	17	12	16	19

de radiophysique, mais résulte toujours d'un compromis entre une dose stérilisante et une dose de tolérance des organes critiques prescrites par le médecin radio-oncologue. Cliniquement, il existe une radiosensibilité différente selon les tissus, qu'ils soient tumoraux ou sains. Cette radiosensibilité implique que la dose totale stérilisante varie en fonction du type histologique de la tumeur (par exemple, 25Gy pour les séminomes, 60-70Gy pour les carcinomes épidermoïdes). En fractionnement classique, la dose est délivrée cinq fois par semaine à raison de 1,8 à 2Gy par séance. La durée est donc fonction de la dose totale à administrer. Par ailleurs, la radiosensibilité des tissus sains impose une dose maximale tolérable qui varie selon les organes (45Gy pour la moelle épinière, 20Gy pour les poumons et les reins, 8Gy pour le cristallin, 6Gy pour le ovaires...).

Dans le cadre de diagnostics tardifs, l'efficacité des traitements devient moins probante. Cependant la politique médicale du service de radio-oncologie consiste à faire bénéficier aussi ces patients d'une irradiation conformationnelle 3D. Cela a été rendu possible sans prêter les patients à visée curative par l'optimisation du flux de données (réf. 1).

La radiothérapie externe à visée palliative et symptomatique ou à visée hémostatique

Ces traitements, notamment ceux des métastases osseuses et cérébrales représentant 25 % des patients d'HCF, sont encore essen-

tiellement effectués par cobalthérapie. Ils visent à prolonger le maintien à domicile dans les meilleures conditions et à améliorer le confort et la qualité de vie des patients. Le traitement consiste le plus souvent en une irradiation de 30Gy hypofractionnée en 10 fractions de 3Gy. A très brève échéance, l'implantation d'un second accélérateur linéaire fera encore progresser la prise en charge de ce type de patients.

La curiethérapie

La curiethérapie consiste à mettre des sources radioactives, en l'occurrence l'Iridium-192 à l'HCF, dans ou au contact direct des tumeurs. Elle est appliquée en complément à des irradiations transcutanées à visée curative pour délivrer un surdosage directement sur la tumeur ou la cicatrice chirurgicale. Ces traitements à haut débit de dose ont l'avantage de pouvoir se faire en ambulatoire et sont utilisés essentiellement pour les tumeurs gynécologiques. La curiethérapie peut aussi être utilisée à fin hémostatique et pour traiter les petites tumeurs cutanées.

- Un nombre de traitements non carcinologiques sont également effectués lorsque toutes les autres modalités ont échoué. Parmi ceux-ci, nous pouvons citer les douleurs rhumatologiques chez les personnes âgées (épine calcaneenne), certains problèmes chirurgicaux (irradiation préopératoire de prévention d'ossification articulaire avant changement de prothèse totale de la hanche, POA) ainsi que certaines affections dermatologiques (chéloïde).
- Enfin, l'irradiation de produits sanguins est aussi effectuée régulièrement par télécobalthérapie pour le centre de transfusion de La Chaux-de-Fonds.

Le service de radio-oncologie de l'HCF traite ainsi près de 500 patients par année. Une moitié se répartit entre les six localisations les plus fréquentes du tableau 1, un quart concerne l'irradiation de métastases, le solde est représenté par