

La tomothérapie : une nouvelle approche innovante en radiothérapie externe

● La tomothérapie est une nouvelle thérapie par rayons X, avec modulation d'intensité (RCMI)¹ et collimateur multi-lames², combinant un scanner pour le repérage morphologique des organes internes avec un accélérateur linéaire, servant à traiter les cancers. La tomothérapie tient compte des variabilités quotidiennes (perte ou gain de poids, mouvement des organes internes, stress ...) notées lors du traitement des patients et permet ainsi de délivrer avec précision une plus forte dose de rayonnements aux tumeurs, tout en maintenant la dose qui affecte les organes sains, en-dessous de leurs seuils de tolérance respectifs.

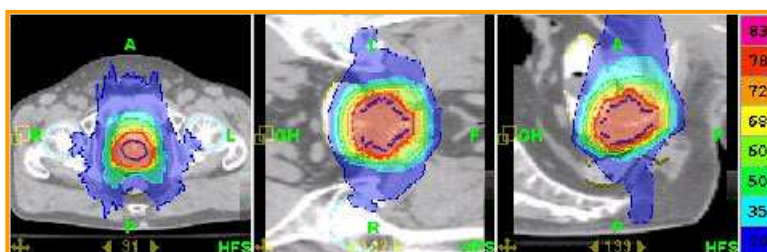


Toujours plus de précision et des organes sains préservés



● Cette technique innovante permet de planifier le traitement en utilisant des images en trois dimensions pour définir avec précision les contours de la tumeur. Elle permet aux physiciens d'adapter la taille, la forme et l'intensité des rayons aux caractéristiques de la tumeur, limitant l'exposition des tissus sains aux rayons. L'équipement est doté d'un scanner pour vérifier la localisation de la tumeur avant chaque exposition et si nécessaire, ajuster la position du patient au moment du traitement (IGRT)³. Une tumeur peut en effet se déplacer de quelques millimètres d'une séance à l'autre.

Enfin, l'irradiation est réalisée par déplacement hélicoïdal : le patient est allongé sur la table de l'appareil qui se déplace au travers d'un arceau décrivant autour du patient une hélice continue. Ainsi, les rayons ciblent précisément les tumeurs dans les trois dimensions, délivrant la dose d'irradiation optimale aux cellules à détruire, tout en épargnant les tissus sains. De plus, ce mode de prise en charge offre un meilleur confort pour le patient qui sera installé sur le dos, quelle que soit la localisation de la tumeur à traiter, à la différence des appareils classiques.



Une meilleure prise en charge des enfants

Les enfants malades pourront, dès leur plus jeune âge, bénéficier de ce nouvel équipement. En effet, les risques liés à l'irradiation classique sont amplifiés chez les sujets jeunes, lorsque la zone à traiter correspond à un organe sollicité dans le processus de croissance (bras, jambes...), avec des conséquences qui peuvent rapidement devenir catastrophiques. La précision obtenue avec la tomothérapie réduit de manière significative ce risque. De plus, le débattement de la table de traitement sur une longueur de 1,60 m, permet la réalisation d'irradiations corporelles totales dans des conditions beaucoup plus confortables que celles observées pour un accélérateur standard. Par ailleurs, la tomothérapie est plus efficace qu'un accélérateur standard pour le traitement de certaines tumeurs cérébrales et de la moelle épinière chez l'enfant.



Pr MA Mahé, Responsable du service de radiothérapie - CLCC Nantes-Atlantique : "La tomothérapie est une technologie de haute précision permettant d'épargner les tissus sains"



.A. Lisbona, Responsable du service de physique médicale - CLCC Nantes-Atlantique : "La tomothérapie permet aux physiciens d'adapter précisément les rayons aux caractéristiques de la tumeur"

¹ La RCMI (Radiothérapie Conformationnelle avec Modulation d'Intensité) consiste à délivrer la dose de rayons aux tumeurs en fonction de leur nature, non seulement par une bonne adaptation des faisceaux aux contours de la tumeur, mais aussi en faisant varier l'intensité émise à l'intérieur de chaque faisceau. Elle permet donc de diminuer l'intensité des faisceaux pour traverser les tissus sains et de concentrer la puissance des rayons sur la tumeur au moment de l'atteindre, ce qui la différencie de la technique d'irradiation conventionnelle

² Dispositif constitué d'un assemblage de lames qui peuvent être déplacées indépendamment les unes des autres, permettant une délimitation précise des faisceaux de rayonnement. Il est possible de déplacer les lames et d'en modifier la disposition pendant l'irradiation, ce qui permet d'adapter, en temps réel, le faisceau de rayonnement à des tumeurs de forme complexe.

³ L'IGRT (Image Guided Radiation Therapy) est une technique qui permet la conduite du traitement du patient par l'imagerie.