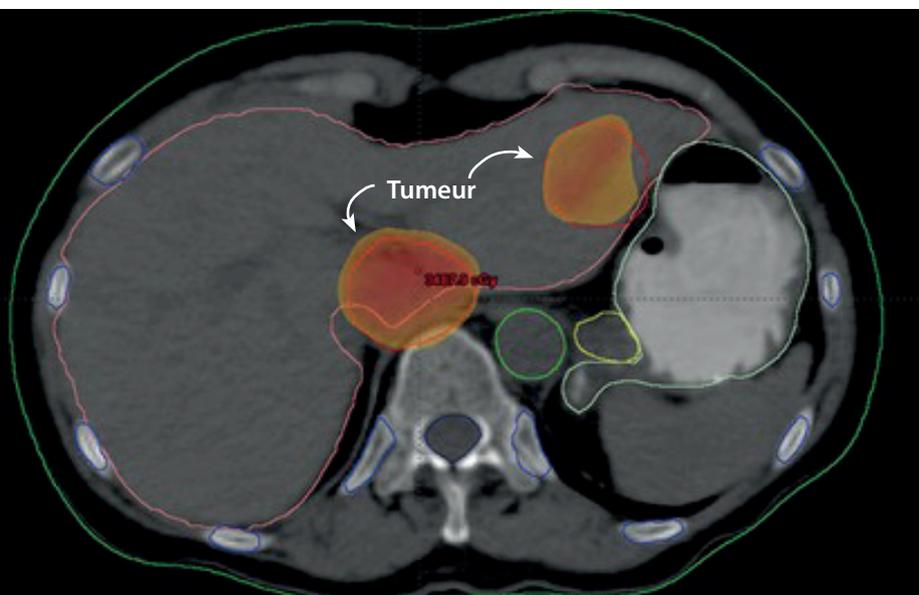


Un nombre record de cellules cancéreuses détruites : la radiothérapie entre dans une nouvelle ère

Par Nicole Jawerth



Un cas de cancer du foie qui sera traité par une forme avancée de radiothérapie, la radiothérapie stéréotaxique corps entier.

(Photo : Institut national du cancer, Égypte)

Les rayonnements ont révolutionné la médecine lorsqu'ils ont été appliqués la première fois au traitement du cancer, en 1901. Cependant, leur utilisation n'a pu évoluer qu'en fonction des innovations techniques. Aujourd'hui, grâce aux progrès de la physique, de la technologie et de l'informatique, la radiothérapie entre dans une nouvelle ère de précision, d'efficacité et de sûreté. L'AIEA contribue à faire en sorte que ses avancées profitent aux patients dans le monde entier.

« Ces avancées peuvent améliorer la qualité de vie du patient durant son traitement. Et, en ce qui concerne de nombreux types de cancer, elles peuvent permettre d'améliorer le ciblage de la tumeur, d'en réduire la récurrence et d'augmenter les taux de survie », a déclaré May Abdel-Wahab, directrice de la Division de la santé humaine de l'AIEA. « En outre, certaines de ces nouvelles techniques, comme la radiothérapie stéréotaxique corps entier (RSCE), peuvent venir compléter les nouveaux traitements d'immunothérapie en renforçant l'immunogénicité du cancer », a-t-elle expliqué.

Plus de 14 millions de cas de cancer sont diagnostiqués dans le monde chaque année. Environ la moitié des patients qui sont atteints par cette maladie bénéficient d'une radiothérapie à un moment ou à un autre de leur traitement (voir l'encadré « En savoir plus »), qui est souvent combinée avec d'autres méthodes, comme la chirurgie et la chimiothérapie.

De nombreux pays en développement éprouvent des difficultés à suivre l'évolution des technologies et des méthodes. Avec l'aide de l'AIEA, certains pays à travers le monde créent des services de radiothérapie et reçoivent des formations dans ce domaine, se convertissant ainsi à des techniques de pointe en toute sûreté. « L'AIEA travaille avec acharnement pour permettre aux pays de fournir des services de radiothérapie de grande qualité, de façon à ce que tous les patients puissent avoir accès à ces méthodes et à ces outils qui sauvent des vies et qu'ils en bénéficient », a poursuivi M^{me} Abdel-Wahab.

L'objectif de la radiothérapie

L'objectif de la radiothérapie est d'optimiser de façon sûre le traitement d'une tumeur grâce aux rayonnements, tout en réduisant le plus possible les dommages infligés aux tissus normaux et aux organes critiques adjacents du patient. À cette fin, les spécialistes doivent d'abord étudier la tumeur et planifier méticuleusement le traitement au moyen d'outils d'imagerie diagnostique et de planification. Ils utilisent ensuite un appareil de radiothérapie émettant un faisceau de rayonnements soigneusement dosés pour atteindre la tumeur de manière sûre.

Des doses plus élevées de rayonnements peuvent détruire davantage de cellules cancéreuses mais présentent également plus de risques pour les tissus normaux adjacents. « C'est pour cette raison qu'il est essentiel, afin que la radiothérapie soit sûre et efficace, de veiller à bien cibler les tumeurs et d'administrer des doses exactes de rayonnements », a déclaré M^{me} Abdel-Wahab. « Bon nombre des avancées que nous constatons dans le domaine de la radiothérapie tiennent à l'amélioration et au perfectionnement de ces deux éléments. »

Des plans de lutte contre le cancer plus précis

Des avancées en matière d'imagerie et de planification des traitements, par exemple, ont permis aux radio-oncologues de passer de la radiothérapie 2D à la radiothérapie 3D, avec ses propres images et le contournage qui en découle (processus qui consiste à prendre des images d'une tumeur et à étudier cette dernière afin d'en circonscrire le périmètre et de déterminer où commencent les tissus sains). L'essor des outils de planification automatisés permet également aux radio-oncologues d'exploiter la puissance de calcul pour cibler

la tumeur, prévoir avec exactitude la quantité de rayonnement à utiliser sur chacune de ses parties et l'atteindre sous des angles particuliers.

Cependant, la précision des traitements dépend de la qualité des images diagnostiques et des capacités des appareils de radiothérapie. L'imagerie diagnostique de générations précédentes était moins détaillée et les capacités des techniques de radiothérapie étaient plus limitées. Les spécialistes étaient ainsi contraints d'utiliser des doses de rayonnements plus faibles au cours de séances plus nombreuses pour assurer la sûreté du patient ; parfois, selon l'état de celui-ci, il fallait complètement exclure la radiothérapie des possibilités de traitement.

La situation a changé avec l'arrivée d'outils et de procédures comme la curiethérapie 3D et la radiothérapie guidée par l'image, dont les images détaillées permettent d'orienter et d'ajuster activement les rayonnements pendant le traitement. La RSCE permet également d'administrer un traitement très précis, où le patient reçoit des rayonnements selon plusieurs angles, et d'augmenter sensiblement les doses sur des périodes de traitement plus courtes.

Délimiter et vaincre une tumeur

La RSCE a fortement contribué à améliorer la surveillance et la précision. Sa particularité est d'être basée sur des images 4D, qui rendent compte de la hauteur, de la largeur, de la profondeur et sur certains sites, du mouvement, permettant de planifier la thérapie et d'orienter des faisceaux de rayonnements très précis vers une tumeur selon des angles différents. Chaque faisceau pris séparément envoie une faible dose de rayonnement, ce qui augmente la sûreté et réduit les risques d'effets secondaires sur les tissus sains situés sur sa trajectoire. Lorsqu'ils convergent tous vers la tumeur, les cellules cancéreuses sont soumises à une dose combinée de rayonnements plus forte. En général, pour être traité efficacement, un patient a donc besoin de moins de séances.

« Pour certains types de cancers qui sont inopérables ou ne peuvent pas être traités efficacement avec une radiothérapie classique, la RSCE représente une nouvelle chance de survie du patient », a déclaré Tarek Shouman, responsable du service de radio-oncologie de l'Institut national égyptien du cancer, qui travaille avec l'AIEA depuis plus de 20 ans.

Tarek Shouman et l'équipe de l'Institut national du cancer utilisent maintenant la RSCE, en partie grâce à l'aide de l'AIEA, pour lutter contre le cancer du poumon à un stade précoce, le cancer récurrent de la tête et du cou et un type de cancer du foie appelé carcinome hépatocellulaire (CHC), cancer le plus répandu chez les égyptiens mâles.

« Pour les cancers du foie comme le CHC, la RSCE a radicalement amélioré les possibilités de traitement par rayonnements », a expliqué Tarek Shouman. Le cancer du foie est aujourd'hui le troisième type de cancer qui entraîne le plus de décès dans le monde. Pendant des années, il n'a pas pu être traité efficacement avec des rayonnements ; avec la radiothérapie classique, il est impossible d'administrer de manière sûre des doses de rayonnements suffisamment élevées pour traiter une tumeur au foie en raison des risques pour les tissus sains environnants. La RSCE permet de traiter même les toutes petites tumeurs du foie en administrant des doses de rayonnements plus élevées tout en préservant les tissus sains.

Selon certaines études, la RSCE peut réduire le nombre de séances de traitement du CHC et d'autres cancers, comme ceux du cerveau, des poumons, de la tête et du cou, qui varie entre une et cinq contre 30 à 35 au cours d'un traitement classique. Sur deux ans de traitement, les taux de réussite de la RSCE sont de 80 à 90 % pour certains cancers, soit autant que l'ablation chirurgicale d'une tumeur, avec moins de risques.

« La RSCE n'est qu'une nouvelle technique de radiothérapie parmi d'autres – dans ce domaine les progrès sont rapides. Nous prévoyons de continuer à travailler étroitement avec l'AIEA, afin de rester à la pointe dans ce domaine, tout en intensifiant notre collaboration avec d'autres pays et l'aide que nous leur apportons », a conclu Tarek Shouman.

EN SAVOIR PLUS

La radiothérapie

Le cancer correspond à une multiplication anormale et incontrôlée de cellules dans le corps. En radiothérapie, une équipe de radio-oncologues, de physiciens médicaux et radiothérapeutes cible les cellules cancéreuses avec des rayonnements ionisants émis par un appareil de radiothérapie. Selon le type de cancer et son emplacement, elle peut avoir recours à des faisceaux externes de rayonnements ou à des sources de rayonnements qui seront placées à l'intérieur du corps du patient. Les rayonnements endommagent l'ADN

des cellules cancéreuses. Celles-ci étant défectueuses, leur ADN ne peut donc pas être réparé, ce qui les empêche de se diviser et de croître et finit par entraîner leur destruction. Les cellules normales qui sont aussi exposées aux rayonnements lors du traitement sont mieux à même de se réparer parce qu'elles sont saines, ce qui augmente leurs chances de survie à la radiothérapie.