

Une étude du CEN de Mol démontre la supériorité de la protonthérapie

LE RÉSUMÉ

La protonthérapie donne de **meilleurs résultats** que la radiothérapie conventionnelle et son extension à de **nouvelles indications** doit être envisagée, selon une étude menée par une doctorante du centre de Mol.

Ces recherches menées in vitro démontrent même que **l'efficacité de la protonthérapie peut être améliorée** en la combinant avec **l'utilisation d'un traitement** qui inhibe une molécule spécifique.

OLIVIER GOSSET

La protonthérapie donne bel et bien de meilleurs résultats que la radiothérapie conventionnelle et son extension à de nouvelles indications doit être envisagée; une étude scientifique belge basée sur des expérimentations in vitro prend clairement le contre-pied des conclusions d'un récent rapport du Centre fédéral d'expertise des soins de santé (KCE), soulignant le manque de preuves irréfutables de la supériorité de la protonthérapie par rapport à la radiothérapie conventionnelle.

Pour rappel, la protonthérapie est une technique de radiothérapie qui permet de délivrer avec précision des doses importantes de radiations sur des tumeurs cancéreuses sans attaquer les tissus avoisinants.

Les recherches en question ont été menées par Katrien Konings, une doctorante au Centre de recherche de l'énergie nucléaire (SCK•CEN) de Mol, dans le cadre du consortium BHIC (Centre belge de l'hadronthé-

rapie, réunissant 7 hôpitaux universitaires belges, la Fondation contre le cancer et le CEN). Elles ont été dévoilées lundi à l'occasion de la journée mondiale contre le cancer.

L'objectif de ces recherches, entamées en 2010, était de comparer l'effet de différents types de rayonnements (radiothérapie conventionnelle, protonthérapie et même hadronthérapie, une technologie encore plus évoluée utilisant des particules de carbone) sur les changements moléculaires et fonctionnels dans les cellules cancéreuses. Trois types de cancers ont été étudiés: le cancer du cerveau chez l'enfant, celui de la prostate chez l'homme et celui du sein chez la femme.

Bilan? Pour faire simple: les effets biologiques de la protonthérapie et de la radiothérapie conventionnelle sont bien différents, avec un avantage indéniable pour la première. Grâce à sa précision et à l'intensité plus importante de la dose, la pro-

tonthérapie s'est avérée plus efficace que les rayons X à plusieurs niveaux, notamment en terme de dommages pour l'ADN mais aussi pour diminuer la migration cellulaire et donc indirectement, le risque de métastases.

Environ 10% des patients traités par radiothérapie conventionnelle développent en effet des métastases. Les cellules s'échappent de la tumeur pour se nidifier dans d'autres endroits du corps et propager la maladie. En stoppant cet effet de migration des cellules, toutes les cellules restent localisées au niveau de la tumeur primaire, et sont irradiées suite au traitement. L'étude a montré que l'irradiation par particules

diminue l'effet migratoire.

La molécule hérisson

Mais ce n'est pas tout: lors de ses re-

cherches, la jeune doctorante a irradié les cellules cancéreuses en y ajoutant un inhibiteur d'une molécule spécifique appelée «hedgehog» (hérisson en anglais). Cette molécule, une fois irradiée, s'active et résiste à la radiothérapie ou à la protonthérapie. Pour neutraliser cet effet, il faut donc un inhibiteur.

Or, les résultats se sont avérés positifs. Les cellules tumorales étaient moins résistantes, rendant le traitement plus efficace! «Les thérapies des particules (protonthérapie, hadronthérapie) associées à un inhibiteur ont un impact important sur le risque de migration des cellules cancéreuses. Cette combinaison permet d'obtenir des cellules moins résistantes, sédentaires et donc plus faciles à traiter», a expliqué Katrien Konings. Si ce n'est pas une découverte, cela y ressemble beaucoup...

«Cette combinaison est unique au monde», a commenté de son côté Marjan Moreels, copromotrice des travaux et scientifique au CEN. Ces données montrent le potentiel de la thérapie par faisceau de particules et soulignent le fait que les médicaments à ciblage moléculaire pourraient être prometteurs en combinaison avec la thérapie à faisceau de particules.

Les résultats de ces travaux vont surtout dans le sens d'une extension des indications pour la protonthérapie, en Belgique et ailleurs dans le monde. «Ils ouvrent la voie au traitement par la thérapie à faisceau de particules à d'autres cancers», observe encore Katrien Konings.

«La protonthérapie pourrait être

idéale pour les cancers près des organes vitaux ou les petites tumeurs ou petites métastases des cancers du poumon ou du foie. Des patients pour lesquels on ne peut pas faire grand-chose maintenant», ajoute de son côté Sarah Baatout, l'autre copromotrice des travaux.

«Ces résultats montrent que la combinaison avec l'inhibiteur marche dans trois types de cancer. Cela nous donne confiance pour que cela marche pour tous les autres types de cancer, en tout cas une grosse majorité», précise la scientifique au CEN.

Les prochaines étapes porteront sur l'analyse de l'impact de la combinaison de la radiothérapie classique à d'autres thérapies, précise-t-on encore au Centre de Mol, où on juge qu'il serait intéressant par ailleurs de compléter la protonthérapie par d'autres traitements comme l'immunothérapie.

Actuellement, le traitement par radiothérapie concerne moins de 50 patients par an en Belgique, le plus souvent des enfants atteints de cancers rares, qui sont envoyés dans des centres spécialisés à l'étranger et dont le coût est pris en charge par l'Inami. Mais cela va changer rapidement: deux projets de centres de protonthérapie sont en cours, un au Gasthuisberg à Louvain (bientôt opérationnel) et l'autre à Charleroi (nettement moins avancé).

«La protonthérapie pourrait être idéale pour les cancers près des organes vitaux ou les petites tumeurs.»

SARAH BAATOUT
SCIENTIFIQUE AU CEN