

Oncohemato

REVUE MULTIDISCIPLINAIRE D'ONCOLOGIE ET HÉMATOLOGIE

The ESMO "Flower of Hope" award, designed by Marina Karella, is reproduced courtesy of the European Society for Medical Oncology.

Bimestriel - 6x par an

OncoHemato est une publication réservée aux spécialistes impliqués dans le traitement et le diagnostic du cancer.

Tirage

3.500 exemplaires

Coordonateur de publication

Dr Alex Van Nieuwenhove

Secrétariat de rédaction

Stéphanie Héron

Production

Nathalie Denys

Publicité

Valérie Wets
v.wets@rmnet.be

Editeur responsable

Dr Vincent Leclercq

Abonnement annuel (Belgique)

120€



Membre de l'Union des Éditeurs de la Presse Périodique

Tous droits réservés,
y compris la traduction,
même partiellement.

Paraît également en néerlandais.



Copyright

Reflexion Medical Network
Varenslaan 6 - 1950 Kraainem
Tél 02/785.07.20
Fax 02/731.33.55
www.rmnet.be

I have a dream...

Et si nous rêvions de nouvelles approches en oncologie?

À l'ère de l'accélération des développements technologiques, il devient légitime de rêver.

Pour le diagnostic, on évoquera la croissance exponentielle du «radiomics» (l'analyse quantitative), qui fait appel à des concepts d'apprentissage machine (apprentissage supervisé sur base de références labellisées, tout en utilisant des discriminateurs propres à la machine). Toutefois, l'apprentissage machine sera rapidement balayé par le *deep learning* (apprentissage non supervisé, sans références labellisées). La caractérisation génomique se démocratise aussi, grâce à la réduction significative des coûts et à la miniaturisation des techniques. Aujourd'hui, on peut obtenir un génome en 24 heures au prix modique de quelques centaines de dollars. Mais le génome ne suffira pas! Le phénotype dépend du génome et de l'environnement. Il faut envisager l'utilisation de capteurs, tant au niveau du patient qu'au niveau de son environnement. Et par-dessus tout, ne «scotomisons» pas le microbiome intestinal (taxé de deuxième cerveau), qui influence la réponse aux cytostatiques et aux modulateurs de la réponse immunitaire.

Devant tant de données, la seule planche de salut est l'utilisation de l'intelligence artificielle (IA). Et à ceux qui craignent la disparition des médecins, on pourrait répondre comme le visionnaire Merci Besko: «LIA n'éliminera pas le besoin en médecins; par contre, les médecins qui feront appel à l'IA élimineront ceux qui n'en font pas usage.» L'utilisation à large échelle de données (réel potentiel du *Big Data*) se heurte à une volonté farouche de préservation de la vie privée. Situation ô combien paradoxale quand on voit la facilité du quidam à étaler sa vie privée sur les réseaux sociaux. J'appelle au respect de la vie privée (avec des balises nécessaires), mais en même temps, je plaide pour une «philanthropie des données», comme celle que l'on connaît en matière de dons d'organes, et ce dans un environnement technique (par exemple la *blockchain*) qui permet de restaurer transparence et confiance.

Dans le domaine du traitement, les fantasmes les plus fous sont de mise, tant on a l'impression que la convergence technologique ouvre des portes sur des mondes inexplorés. Cela va de l'utilisation de bactéries – à titre d'imagerie et de traitement, dirigeables par des champs électromagnétiques (magnétotaxis) ou par ultrasons, ou attirées par l'hypoxie tumorale (chemotaxis) – à l'évocation de la vaccination (systémique ou locale par injection de substances immunomodulatrices). Les résultats préliminaires de vaccinations systémiques à l'Université de Mainz en Allemagne ouvrent la voie aux premiers essais cliniques en 2018. La nanotechnologie n'est pas en reste. Ces particules vectrices de substance(s) active(s) sont développées autant pour l'imagerie oncologique que pour la destruction ciblée des foyers cancéreux. Celle-ci se fait par relargage du composant actif ou par étouffement de la tumeur (par oblitération des vaisseaux sanguins tumoraux).

Même au niveau du développement de ces nouvelles substances, et au niveau des associations thérapeutiques potentielles, il devient rapidement évident – devant la complexité des cibles et des cascades de signaux intracellulaires, des paramètres propres au patient (pharmaco-génome, microbiome) et de son environnement – que nos capacités cognitives humaines sont insuffisantes. Par conséquent, ce rêve d'aide au diagnostic et de traitement par l'IA doit – dans l'intérêt du patient – rapidement devenir réalité.

Philippe A. Coucke

Service de Radiothérapie, CHU de Liège