



TECHNO SANTÉ

TECHNOLOGIES ÉMERGENTES – II

GILLES TOUSIGNANT

Dans ce deuxième article, nous continuons notre exploration des technologies émergentes. Déjà utilisées ou sur le point de l'être, elles ont toutes pour objectif de soutenir la pratique médicale. Parmi celles-ci, trois d'entre elles ont retenu notre attention.

1 – INTELLIGENCE ARTIFICIELLE INTÉGRÉE

De plus en plus présents dans la vie quotidienne, les appareils intégrant l'intelligence artificielle (IA), comme les téléphones intelligents, les montres connectées ou les écouteurs, permettent aujourd'hui d'analyser des signaux tels que la toux, la voix, la respiration ou les mouvements.

Certaines firmes^{1,2} explorent déjà l'utilisation de dispositifs numériques à des fins de recherche, dans la perspective d'une éventuelle mise en marché. Ces approches émergentes présentent de l'intérêt pour le dépistage précoce de maladies ou de problèmes de santé, avant qu'ils ne deviennent urgents. Dans un contexte où les médecins doivent assurer le suivi de patients de plus en plus complexes, souvent à distance, l'intégration réfléchie de tels outils pourrait éventuellement offrir un soutien complémentaire à la pratique clinique.

Toutefois, leur déploiement ne pourrait être envisagé que sous conditions strictes. Un encadrement rigoureux de la confidentialité des données, des garanties éthiques solides et des résultats probants issus de recherches cliniques demeurent indispensables pour démontrer leur fiabilité et leur réelle valeur ajoutée, sans se substituer au jugement médical.

2 – CAPSULES DIGESTIVES INTELLIGENTES

Les capsules intelligentes constituent une avancée majeure dans l'exploration du tube digestif. Le centre hospitalier de l'Université de Montréal utilise à ce titre une capsule de motricité digestive, nommée SmartPill³. Une fois avalée, la capsule activée par le contact avec les sucs gastriques enregistre et mesure grâce à un capteur externe plusieurs données, telles que l'acidité, la température, les contractions du tube digestif et le temps que prend un aliment pour le traverser.

Certaines d'entre elles, dotées de caméras, sont utilisées en gastro-entérologie pour l'exploration visuelle⁴. Les nouvelles générations vont encore plus loin en analysant en temps réel l'activité métabolique et inflammatoire⁵. Elles présentent un

intérêt, notamment pour le dépistage du cancer du côlon, et pourraient faciliter l'accessibilité dans certaines régions. Cette technologie moderne permet ainsi d'offrir une évaluation objective et non effractive. Les meilleures versions pourraient être disponibles d'ici 1 à 3 ans.

3 – ÉCHOGRAPHIE PORTATIVE

Grâce à une sonde connectée à un téléphone intelligent ou une tablette, l'échographie portative permet aujourd'hui d'établir des diagnostics plus facilement, tant en clinique qu'en milieu hospitalier. Si la miniaturisation de l'échographie a permis d'apporter l'image au chevet du patient, l'introduction de l'IA ouvre une nouvelle avenue dans l'expertise radiologique.

L'IA pourrait, en effet, permettre à l'opérateur moins expérimenté de s'assurer que la sonde est bien placée pour que l'image soit exploitable. En analysant les images et en affichant les instructions à l'écran, l'examineur pourra ajuster l'angulation de la sonde et obtenir de meilleures images. De plus, sur demande, elle pourrait identifier les structures anatomiques.

En cardiologie, l'IA pourrait aussi faire ses preuves en calculant la fraction d'éjection du ventricule gauche^{6,7}. Selon une étude récente⁵, les algorithmes utilisés seraient aussi en mesure de repérer des signes de pneumonie, de pneumothorax ou d'épanchement abdominal avec une grande précision. D'ailleurs une étude récente a démontré que l'échographie assistée par l'IA peut soutenir efficacement la pratique du médecin généraliste⁸.

Ces technologies permettront certainement d'enrichir la pratique du médecin de famille et annoncent un futur novateur. ■

BIBLIOGRAPHIE

1. <https://bit.ly/hyfe-toux>
2. <https://bit.ly/ellipsis-produits>
3. <https://bit.ly/CHUM-motricite-digestive>
4. <https://bit.ly/medtronic-endoscopie>
5. <https://bit.ly/atmo-biosciences>
6. He B, Kwan AC, Cho JH et coll. Blinded, randomized trial of sonographer versus AI cardiac function assessment. *Nature* 2023; 616: 520-24. DOI: 10.1038/s41586-023-05947-3.
7. Ouyang D, He B, Ghorbani A et coll. Video-based AI for beat-to-beat assessment of cardiac function. *Nature* 2020; 580: 252-56. DOI: 10.1038/s41586-020-2145-8.
8. https://bit.ly/echographie_cardiaque

M. Gilles Tousignant, clinicien retraité du réseau de la santé, est formateur en nouvelles technologies dans le domaine de la santé.