



INSTITUT DE FRANCE
Académie des sciences

Inria



VILLE DE NICE

UNIVERSITÉ
CÔTE D'AZUR 

Académie en région à Nice et Sophia Antipolis

Le patient, le médecin et le système de santé face au numérique

Pierre Corvol

Académie des Sciences et Collège de France

Parler de révolution numérique dans le domaine de la santé n'est pas excessif. Le numérique transforme radicalement le monde de la santé. La toile mérite bien son nom tant sont multiples les interactions qu'elle offre aux parties prenantes: patients, médecins, personnels soignants, chercheurs, sites d'informations et de conseils, objets connectés, parcours de soins. La personne, le malade, l'individu sont-ils bien au centre de la toile ? Peut-on aujourd'hui se soigner sans ordinateur ? Le smartphone devrait-il être remboursé par l'Assurance maladie ? Nos données de santé nous appartiennent-elles ou sont-elles un bien de l'humanité ? Nous envisagerons successivement le patient, le médecin et le système de santé face au numérique.

1/ Le patient

Le numérique facilite la participation du patient au système de santé. Patients, comme sujets sains, se connectent aux sites d'informations en santé. Certains sont fiables, tels ceux du Ministère de la Santé, de la Haute Autorité en Santé et de la Cochrane Library mais pour de trop nombreux autres la fiabilité n'est pas assurée. Les patients s'informent et communiquent entre eux grâce à des réseaux Internet, aussi bien pour les maladies rares (*PatientsLikeMe*) que pour les maladies communes (par ex, l'Association française des diabétiques).

Les objets connectés téléchargent les paramètres physiques, biologiques et génomiques des patients, avec une bonne acceptabilité de leur part puisque 13 % des français utilisent de tels objets, 40% se disent prêts à les utiliser et 78% sont d'accord pour partager leurs données de santé.

Il faut toutefois bien différencier les objets connectés de bien-être (balances, vêtements, bracelets,...) des objets servant au diagnostic, à la surveillance thérapeutique ou à l'observance du traitement. Les questions actuelles concernent la fiabilité de ces objets, leur validation médicale, l'appréciation du service médical rendu et leur intérêt médico-économique.

2/ Le médecin

Le dossier médical partagé entre le patient et le médecin est un carnet de santé numérique qui conserve et sécurise les informations de santé : diagnostic, examens, traitements. Son usage progresse mais lentement. Les algorithmes d'intelligence artificielle (IA) sont un apport considérable pour le diagnostic et le suivi des patients: imagerie médicale, diagnostic anatomo-pathologique, analyse de lésions dermatologiques (« le smartphone dermatologue ») et rétinienne. Ils représentent un élément essentiel de la médecine de précision, notamment en pathologie tumorale. Ici encore, l'acceptabilité est importante puisque 70% des médecins estiment nécessaire d'intégrer le numérique dans l'organisation des soins dans le territoire. L'e-santé offre au médecin une aide au diagnostic et à la décision thérapeutique. Elle ne remplace pas le médecin qui reste décisionnaire et responsable de ses actes.

3/ Le système de santé. Evaluer et améliorer le système de soin

Les informations sur la santé des français croissent de façon exponentielle et sont disponibles sous conditions pour des études scientifiques. Ces masses de données sont analysées et traitées par les algorithmes de l'IA : données provenant des systèmes d'information de l'assurance maladie (1,2 milliards de feuilles de soin), des programmes de médicalisation des systèmes d'information (11 millions de séjours hospitaliers), des 500 millions d'actes médicaux. Les données sont anonymisées et stockées dans des entrepôts de données biomédicales.

L'analyse des données médicales des patients et de leurs parcours de soin sert de base à des études médico-économiques qui visent à optimiser l'offre de soins en fonction de paramètres médicaux, géographiques et socio-économiques. Les données massives en santé ouvrent la voie à des essais thérapeutiques pragmatiques en population « réelle » par rapport aux essais contrôlés. Leur performance reste, toutefois, à être évaluée. La pharmaco-épidémiologie offre la possibilité de repérer, les variants génétiques susceptibles de prédire la réponse aux traitements et le risque d'effets indésirables. Enfin, en santé publique, l'exploitation de données massives permet d'améliorer la surveillance de la population et le repérage d'une épidémie, d'une pandémie ou d'un toxique.

En conclusion, la santé est un terrain de prédilection pour l'utilisation et l'évaluation des outils numériques et de l'IA au service d'une médecine prédictive, préventive, participative et de précision. Les premières applications sont prometteuses mais il existe des défis à ne pas sous-estimer : l'évaluation rigoureuse du bénéfice pour le patient, le médecin et le système de santé ; le respect, la non-commercialisation et l'absence d'utilisation subreptice des données privées; l'explicabilité des systèmes d'IA ; la formation des personnels soignants et du corps médical. Enfin et surtout, la nécessité de préserver le lien si particulier qui se crée entre le médecin et son patient.

Références

« Les big data à découvert ». Ouvrage collectif sous la direction de Bouzeghoub M. et Mosseri R. CNRS Edition, 2017
Santé et intelligence artificielle. Ouvrage collectif sous la direction de Nordlinger B. et Villani C.. CNRS Edition 2018

Le médecin, le patient et le système de santé

Transformation numérique du système de santé

