



**Camelia C. DIACONU** ✉

International Secretary General of the Balkan Medical Union  
President of the Romanian National Section

Secrétaire Général International de l'Union Médicale Balkanique  
Présidente de la Section Nationale Roumaine

## THE DIGITALIZATION OF HEALTHCARE SERVICES

The digital transformation of healthcare services is a hot topic during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic. To limit the spreading of the severe acute respiratory coronavirus 2 (SARS-CoV-2), in a short period of time an accelerated digitalization took place in many societies. The direct, physical interaction between doctors and patients was replaced by digital types of communication and examination, to avoid the patients' exposure to the risk of infection in healthcare facilities or during their travel to hospitals or medical offices. Telemedicine was introduced as an alternative option, being reimbursed for consultations and remote monitoring of patients with different pathologies. The role of the digital healthcare services when the pandemic will end and will eventually transform in endemic in certain areas and populations is unclear now.

A large part of the modern communication, either professional or personal implies the use of digital technologies (e-mail, SMS, message sharing apps, video etc.) and different social media platforms or applications (apps). In healthcare facilities, patients' medical data are almost entirely recorded in a digital system and can be easily accessed and shared with different physicians. The remote approach is a valuable tool for patients' convenience when the social interaction is impossible or prohibited. However, issues related to protection of personal data and data security have been raised in this context, especially in

## LA DIGITALISATION DES SERVICES DE SANTÉ

La transformation numérique des services de santé est un sujet brûlant pendant la pandémie de la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19). Pour délimiter la propagation du coronavirus 2 du syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS-CoV-2), en peu de temps une digitalisation accélérée a eu lieu dans de nombreuses sociétés. L'interaction physique directe entre les médecins et les patients a été remplacée par des types de communication et d'examen digitaux, afin d'éviter l'exposition des patients au risque d'infection dans les établissements de santé ou lors de leurs déplacements vers les hôpitaux ou les cabinets médicaux. La télémédecine a été introduite comme option alternative, étant remboursés les consultations et le suivi à distance des patients atteints de différentes pathologies. Le rôle des services de santé digitaux lorsque la pandémie prendra fin et va devenir une endémie dans certaines régions et populations n'est pas clair à présent.

Une grande partie de la communication moderne, qu'elle soit professionnelle ou personnelle, implique l'utilisation de technologies digitales (e-mail, SMS, applications de partage de messages, vidéo, etc.) et de différentes plateformes ou applications de médias sociaux (apps). Dans les établissements de santé, les données médicales des patients sont presque entièrement enregistrées dans un système numérique et peuvent être facilement consultées et partagées avec différents médecins. L'approche à distance est un

highly regulated healthcare systems. Moreover, there are legitimate concerns that physicians will limit their physical interaction with patients and the medical examination will be entirely digital, without the touch of empathy, compassion, and direct human-to-human communication and support, that have been part of the art of medical practice for centuries. The digitalization may also increase the risk of social inequalities, where patients without access to modern digital technologies or internet may be left behind. Another issue is related to medical responsibility when using artificial intelligence: will the doctor be held responsible for negative results when applying the digital algorithms and digital decision-making tools? The responsibilities must be clearly defined. There are opinions that digitalization of healthcare services will not necessarily lead to better patients' outcomes, despite their increased accessibility.

One big concern is related to the teaching methods of medical universities. The traditional academic model of teaching medical students to the bedsides of the afflicted and practical training in the hospitals has largely shifted during COVID-19 pandemic to online teaching methods. In this context, there is the possibility that a few generations of medical students will graduate without bedside clinical instruction or contact between students and patients. What will be the impact on the medical practice in the future? Nobody knows yet.

There is a high probability that the future of medicine will be hybrid, divided between face-to-face visits and virtual care and monitoring. Healthcare digital technologies can be used in certain clinical settings, where their added value is undeniable, and they offer better outcomes at a reasonable cost. Where they lead to poorer healthcare outcomes or inequalities, the traditional medical approach should be preferred. Digitalization of healthcare services must be driven by the needs of patients and health care professionals, to shape a better future of patient's care.

*“No conflict of interest“*

outil précieux pour le confort des patients, lorsque l'interaction sociale est impossible ou interdite. Cependant, des questions liées à la protection des données personnelles et à la sécurité des données ont été soulevées dans ce contexte, en particulier dans les systèmes de santé hautement réglementés. De plus, on craint légitimement que les médecins limitent leur interaction physique avec les patients et que l'examen médical soit entièrement digital, sans la touche d'empathie, de compassion et de communication et de soutien directs entre humains, qui faisaient partie de l'art de la pratique médicale depuis des siècles. La digitalisation peut également augmenter le risque des inégalités sociales, où les patients sans accès aux technologies digitales modernes ou à l'Internet peuvent rester en arrière. Un autre enjeu est lié à la responsabilité médicale lors de l'utilisation de l'intelligence artificielle: le médecin sera-t-il tenu responsable des résultats négatifs lors de l'application des algorithmes et des outils digitaux d'aide à la décision ? Les responsabilités doivent être clairement définies. Certains pensent que la digitalisation des services de santé ne conduira pas nécessairement aux meilleurs résultats pour les patients, malgré leur accessibilité accrue.

Une grande préoccupation est liée aux méthodes d'enseignement dans les universités de médecine. Le modèle académique traditionnel consistant à enseigner aux étudiants en médecine au lit des malades et à la formation pratique dans les hôpitaux s'est largement déplacé pendant la pandémie de COVID-19 vers des méthodes d'enseignement en ligne. Dans ce contexte, il est possible que quelques générations d'étudiants en médecine obtiennent leur diplôme sans instruction clinique au lit du patient ou contact entre les étudiants et les patients. Quel sera l'impact sur la pratique médicale de demain ? Personne ne le sait encore.

Il est fort probable que l'avenir de la médecine soit hybride, partagé entre les visites en face à face et les soins et le suivi virtuels. Les technologies digitales de santé peuvent être utilisées dans certains contextes cliniques, où leur valeur ajoutée est indéniable en offrant de meilleurs résultats à un coût raisonnable. Lorsqu'elles conduisent à de moins bons résultats en matière de soins de santé ou à des inégalités, l'approche médicale traditionnelle doit être préférée. La digitalisation des services de santé doit être guidée selon les besoins des patients et des professionnels de la santé, afin de développer un avenir meilleur pour les soins aux patients.

*„Aucun conflit d'intérêts“*

**REFERENCES**

1. Shi F, Wang J, Shi J, et al. Review of artificial intelligence techniques in imaging data acquisition, segmentation, and diagnosis for COVID-19. *IEEE Rev Biomed Eng.* 2021;14:4015.
2. Oren O, Gersh BJ, Bhatt DL. Artificial intelligence in medical imaging: switching from radiographic pathological data to clinically meaningful endpoints. *Lancet Digit Health.* 2020;2:e486-e488.
3. Wynants L, Van Calster B, Collins GS, et al. Prediction models for diagnosis and prognosis of COVID-19: systematic review and critical appraisal. *BMJ.* 2020;369:m1328.
4. Mhasawade V, Zhao Y, Chunara R. Machine learning and algorithmic fairness in public and population health. *Nat Mach Intell.* 2021;3:659-666.
5. Webster P. Virtual care in the era of COVID-19. *Lancet.* 2020;395:1180-1.
6. Keesara S, Jonas A, Schulman K. COVID-19 and health care's digital revolution. *N Engl J Med.* 2020;382:e82.
7. Ramsetty A, Adams C. Impact of the digital divide in the age of COVID-19. *J Am Med Inform Assoc.* 2020;27:1147-8.