

Nové trendy v telemedicině a AI pro urology

MUDr. Martin Malý¹, MUDr. Alžběta Kantorová¹, doc. MUDr. David Zogala, Ph.D.²,
doc. MUDr. Otakar Čapoun, Ph.D., FEBU¹, prof. MUDr. Viktor Soukup, Ph.D., FEBU, MHA¹

¹Urologická klinika VFN a 1. LF UK, Praha

²Ústav nukleární medicíny VFN a 1. LF UK, Praha

Tento článek zpracovává téma nových trendů a technologií v urologii, a to konkrétně v oblasti telemedicíny a umělé inteligence. Nejprve stručně pojednává o přínosech telemedicíny a jak mění pohled na vztah mezi lékařem a pacientem. Podrobněji se pak text věnuje především umělé inteligenci, jež se v současnosti dostává do popředí zájmu laické i odborné veřejnosti. Její potenciál v urologii je testován v mnoha studiích, především se zaměřením na uroonkologii, v menší míře pak také v oblasti benigních urologických onemocnění. Článek se snaží identifikovat nejvýznamnější pokroky v této rychle se rozvíjející oblasti, a zároveň předkládá současné limity jejího zapojení do klinické praxe.

Klíčová slova: telemedicina, umělá inteligence, strojové učení, hluboké učení, robotická chirurgie, uroonkologie.

Emerging trends in telemedicine and artificial intelligence in urology

This article explores the emerging trends and technologies in urology, focusing on telemedicine and artificial intelligence. It provides a brief overview of the benefits of telemedicine and its impact on the patient-physician interactions. The article subsequently explores in detail the use of artificial intelligence, which is currently gaining considerable interest from both general public and medical professionals. Its potential in urology has been tested in a number of clinical studies, particularly in the field of uro-oncology and, to a lesser extent, in benign urological diseases. The aim of this article is to identify the key advances in this rapidly evolving field, while also highlighting the current limitations of its implementation into clinical practice.

Key words: telemedicine, artificial intelligence, machine learning, deep learning, robotic surgery, uro-oncology.

Úvod

V období pandemie covidu-19 se výrazněji do popředí zájmu lékařů dostává pojem telemedicina a s rozvojem online jednoduše dostupných velkých jazykových modelů (large language model – LLM, např. ChatGPT – generativní předtrénovaný transformátor, dostupný na tomto odkazu: <https://chatgpt.com>) také termín umělá inteligence (Artificial Intelligence – AI), i když jejich počátky sahají do minulého století. Obě témata se týkají i urologie, která jednoznačně patří mezi technologicky orientované medicínské obory. Cílem článku je přiblížit základy

telemedicíny a AI a jejich potenciální využití v urologii.

Telemedicina

Úvod

Dle Světové zdravotnické organizace (WHO) je telemedicina způsob poskytování individualizované zdravotní péče na dálku za využití moderních technologií, kde vzdálenost mezi poskytovatelem a příjemcem péče je rozhodujícím činitelem (1). Telemedicina v sobě může zahrnovat různé komunikační platformy, jako například e-mail nebo tele-

DECLARATIONS:

Declaration of originality:

The manuscript is original and has not been published or submitted elsewhere.

Ethics approval and consent to participate:

The authors attest that their study is in compliance with human studies committees and animal welfare regulations of the authors' institutions as well as with the Food and Drug Administration guidelines, including patient consent where appropriate. The authors also declare that their paper is in accordance with the World Medical Association Declaration of Helsinki on Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects adopted by the 18th WMA General Assembly in Helsinki, Finland, in June 1964, with subsequent amendments, as well as with the ICMJE Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals, updated in December 2018.

Conflict of interest and financial disclosures:

None.

Consent for publication:

None.

Author's contributions:

None.

Cit. zkr: Urol. praxi. 2025;26(2):79-86
<https://doi.org/10.36290/uro.2025.041>
Článek přijat redakcí: 25. 2. 2025
Článek přijat k tisku: 1. 3. 2025

MUDr. Martin Malý
martin.maly@vfn.cz