

### **Inteligența artificială în cancerul de colon: progrese, provocări și perspective de viitor**

Ovidiu Adrian Bitere<sup>1,2</sup>, Corina-Elena Minciuna<sup>1,2</sup>, Catalin Andras<sup>1,2</sup>, Florina Almarii<sup>2,3</sup>,  
Iulia Andrei-Bitere<sup>2,4</sup>, Teodora Manuc<sup>2,5</sup>, Aurel Tonea<sup>1</sup>, Simona Olimpia Dima<sup>1,2,6</sup>, Adina Croitoru<sup>2,7</sup>, Vlad  
Herlea<sup>2,3</sup>, Catalin Vasilescu<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of General Surgery, Fundeni Clinical Institute, Bucharest, Romania

<sup>2</sup>Carol Davila University of Medicine and Pharmacy, Bucharest, Romania

<sup>3</sup>Department of Pathology, Fundeni Clinical Institute, Bucharest, Romania

<sup>4</sup>Clinical Laboratory, Fundeni Clinical Institute, Bucharest, Romania.

<sup>5</sup>Department of Gastroenterology and Hepatology, Fundeni Clinical Institute, Bucharest, Romania

<sup>6</sup>Center of Excellence in Translational Medicine (CEMT), Fundeni Clinical Institute, Bucharest, Romania

<sup>7</sup>Department of Oncology, Fundeni Clinical Institute, Bucharest, Romania

### **Rezumat**

Cancerul colorectal (CCR) rămâne o problemă majoră de sănătate publică, cu incidență în creștere la vârste tinere și mortalitate ridicată. Inteligența artificială (IA) schimbă semnificativ îngrijirea pacienților, îmbunătățind precizia și eficiența diagnosticului, tratamentului și a monitorizării. În endoscopie, sistemele IA cresc rata de detecție a adenoamelor și ajută la caracterizarea rapidă a leziunilor. Anatomia patologică, beneficiază de analiza digitală a lamelor care poate susține triajul automat, predicția instabilității microsatelitare și estimarea riscului prognostic, uneori peste performanța stadializării TNM. În radiologie, IA contribuie la detectarea și stadializarea leziunilor și poate sugera profiluri moleculare prin radiomică. Prin integrarea informațiilor din histopatologie, imagistică și analize biologice avansate, IA poate rafina deciziile terapeutice, prezice răspunsul la tratamentul neoadjuvant și sprijini chirurgia prin recunoaștere anatomică și estimarea riscului de complicații. Totuși, implementarea largă este limitată de variația datelor, necesitatea validării externe, interpretabilitate și cerințe de reglementare. Odată depășite aceste obstacole, IA are potențialul de a deveni un pilon al oncologiei de precizie în cancerul colorectal.

**Cuvinte cheie:** inteligență artificială, cancer colorectal, screening, anatomie patologică digitală, chirurgie minim invazivă