

Integrarea realității augmentate pentru îmbunătățirea intervențiilor chirurgicale hepatice – review al literaturii de specialitate actuale

David Andraș^{1,2}, Radu Alexandru Ilieș³, Alexandru Ilie-Ene^{1,2}, Victor Eșanu^{1,2}, Vasile Bințișan^{1,2}, George Dindelegan^{1,2}

¹1st Surgical Clinic, Department of General Surgery, Iuliu Hațieganu University of Medicine and Pharmacy, Cluj-Napoca, Romania

²Emergency County Hospital Cluj, First Surgical Unit, Cluj-Napoca, Romania

³Faculty of Medicine, Iuliu Hațieganu University of Medicine and Pharmacy, Cluj-Napoca, Romania

Rezumat

Context: Anatomia intrahepatică rămâne o provocare în chirurgia hepatică mini-invazivă. Realitatea augmentată (AR), care integrează informațiile digitale cu mediul utilizatorului, poate aduce multiple beneficii în chirurgia hepatică, îmbunătățind poziționarea tumorilor și a vaselor, planificarea rezecțiilor și formarea chirurgilor. Această revizuire subliniază aplicațiile AR în chirurgia hepatică.

Metode: Articolele publicate între 2010-2024 pe PubMed, folosind cuvintele cheie („Realitate Augmentată” și „Chirurgie Hepatică”) SAU („Navigație” și „Chirurgie Hepatică”) au fost analizate. Au fost incluse 32 de articole care evaluează acuratețea, siguranța, timpul operator și impactul asupra formării chirurgilor.

Rezultate: AR în chirurgia ghidată de imagini (IGS) combină reconstrucțiile 3D (de exemplu, CT) cu imagini laparoscopice, îmbunătățind înțelegerea locului chirurgical. AR ajută la planificarea marginilor rezecției, stabilirea limitelor leziunilor și realizarea hemostazei precise. Arhitectura AR îmbunătățește rezultatele oncologice, reduce erorile, crește acuratețea și uneori scurtează timpul operator. De asemenea, AR îmbunătățește procesul de formare a chirurgilor prin accelerarea dobândirii de noi abilități și reducerea curbei de învățare. Totuși, sunt necesare mai multe date pentru standardizarea tehnicilor AR.

Concluzie: AR poate îmbunătăți semnificativ chirurgia hepatică mini-invazivă prin sporirea preciziei, siguranței, eficienței și formării. Deși sunt necesare cercetări suplimentare pentru standardizarea tehnicilor, AR are un potențial mare pentru îmbunătățirea rezultatelor chirurgicale și calității formării.

Cuvinte cheie: realitate augmentată, chirurgie hepatică, navigație chirurgicală, imagistică intraoperatorie