

PERSPECTIVELE UTILIZĂRII REALITĂȚII AUGMENTATE ÎN ONCOLOGIE PRIN INTERMEDIUL TEHNOLOGIILOR DE IMPRIMARE-3D

Eugeniu Valic¹, Vladimir Valic², Daniela Ciobanu³,
Victor Șchiopu¹

Conducător științific: Victor Șchiopu¹

¹Catedra de oncologie, USMF „Nicolae Testemițanu”

²USCH „Bogdan Petriceicu Hașdeu”

³Departamentul Medicină Preventivă, USMF „Nicolae Testemițanu”

THE PERSPECTIVES ON THE USE OF AUGMENTED REALITY IN ONCOLOGY THROUGH THE 3D-PRINTING TECHNOLOGIES

Eugeniu Valic¹, Vladimir Valic², Daniela Ciobanu³,
Victor Șchiopu¹

Scientific adviser: Victor Șchiopu¹

¹Department of Oncology, Nicolae Testemițanu University

²Bogdan Petriceicu Hasdeu University

³Department of Preventive Medicine, Nicolae Testemițanu University

Introducere. Realitatea augmentată (AR) reprezintă o metodă inovativă de vizualizare a obiectelor în plan multidimensional cu ajutorul unor aplicații speciale compatibile cu dispozitivele mobile. De rând cu dezvoltarea AR, s-a accentuat rolul acesteia și în domeniul oncologic, în scop didactic, profilactic și terapeutic. **Scopul lucrării.** Determinarea principalelor realizări și direcții de utilizare a realității augmentate împreună cu tehnologiile de imprimare-3D și perspectivele lor de implementare și utilizare în oncologie. **Material și metode.** A fost realizat un review literar folosind articole științifice din bazele de date PubMed, NCBI, Science Direct cu o vechime de până la 10 ani. A fost utilizată o platformă online pentru stocarea și vizualizarea prin “AR a unor modele 3D-imprimabile de molecule și tumori cu specific oncologic. **Rezultate.** Au fost analizate direcțiile de implementare a AR cu ajutorul tehnologiilor de imprimare-3D (TI-3D) în oncologie. Prin intermediul platformei online Echo3D au fost încărcate, apoi convertite și vizualizate în format AR modelul copyright free al moleculei proteinei p53 dar și modelele 3D-imprimabile ale tumorilor de cancer gastric, hepatic și mamar, obținute în urma scanării prin CT. Aceste modele interactive vizualizate prin realitatea augmentată și TI-3D pot servi un sport teoretico-practic în timpul studiului la modulul de oncologie dar și în planificarea abordului chirurgical în managementul preoperator pentru o mai bună însușire a particularităților anatomo-structurale a tumorilor față de structurile adiacente. **Concluzii.** Realitatea augmentată, în combinație cu tehnologiile de imprimare-3D denotă perspective mari în dezvoltarea medicinei personalizate în oncologie, asigurând o abordare terapeutică multidisciplinară, individualizată, interactivă și precisă. **Cuvinte-cheie:** Realitate augmentată, imprimare-3D, oncologie, medicină personalizată.

Background. Augmented reality (AR) represents an innovative method of visualizing objects in a multidimensional plane with the help of special applications compatible with mobile devices. Along with the development of AR, its role in the oncological field was also emphasized, for didactic, prophylactic and therapeutic purposes. **Objective of the study.** Establishment of the main achievements and directions of use of augmented reality together with the 3D-printing technologies and their perspectives for implementation and use in oncology. **Material and methods.** A literature review was performed using scientific articles from the PubMed, NCBI, Science Direct databases up to 10 years. An online platform was used to store and visualize models of oncology-specific 3D-printable molecules and tumors through AR. **Results.** There were analyzed the directions of implementation of AR using 3D-printing technologies (3D-PT) in oncology. Through Echo3D online platform, the copyright free model of the p53 protein molecule was uploaded, then converted and visualized in AR format, as well as the 3D-printable models of gastric, liver and breast cancer tumors, obtained with CT scanning. These interactive models visualized through augmented reality with 3D-PT can serve a theoretical-practical sport during the study in the oncology module but also in the planning of the surgical approach in the preoperative management for a better acquisition of the anatomical-structural peculiarities of the tumors compared to the adjacent structures. **Conclusion.** Augmented reality, in combination with the 3D-printing technologies, denotes high perspectives on the development of personalized medicine in oncology, ensuring a multidisciplinary, individualized, interactive and precise therapeutic approach. **Keywords:** Augmented reality, 3D-printing, oncology, personalized medicine.