

ROLUL TEHNOLOGIILOR DE IMPRIMARE-3D ÎN ONCOLOGIE: ACTUALITĂȚI ȘI PERSPECTIVE

Eugeniu Valic¹, Vladimir Valic²

Conducător științific: Ion Mereuță¹

¹Catedra de oncologie, USMF „Nicolae Testemițanu”,

²Universitatea de Stat „Bogdan Petriceicu Hașdeu”, Cahul.

Introducere. Tehnologiile de imprimare-3D (TI-3D) reprezintă o metodă inovativă de fabricație ghidată prin calculator. De rând cu creșterea incidenței bolilor oncologice la nivel global, TI-3D au înregistrat rezultate importante pe plan de diagnosticare, cercetare, didactic, cât și management pre și post-operator al lor. **Scopul lucrării.** Determinarea realizărilor recente de utilizare a tehnologiilor de imprimare-3D (TI-3D) în oncologie și perspectivele implementării lor în procesul de studiu, cercetare și practica medicală. **Material și metode.** A fost realizat un review literar folosind 60 de articole științifice din bazele de date PubMed, NCBI, Frontiers, ScienceDirect, 3D Printing in Medicine, cu o vechime de până la 10 ani. **Rezultate.** Au fost evidențiate și analizate direcțiile de implementare a TI-3D în următoarele tipuri de cancer: mamar, melanom malign, cerebral, pulmonar, al pielii, sistemului gastrointestinal, urogenital, osos. Una din direcții reprezintă managementul pre și post-operator. Utilizând imaginile obținute în urma scanării prin CT sau IRM, cu ajutorul unui software de calculator și unei imprimante-3D se creează modele tridimensionale ale tumorilor cu zonele învecinate, fiind facilitată o diagnosticare precisă și abordare terapeutică personalizată. Aceste modele interactive 3D pot fi utilizate și în scop didactic sau cercetare, în timpul studiului la modulul de oncologie pentru o mai bună însușire a proceselor tumorale și opțiunilor posibile de tratament. **Concluzii.** Tehnologiile de imprimare-3D (TI-3D) prin multitudinea de metode și Material de imprimare, au un rol promițător în dezvoltarea medicinei personalizate în domeniul oncologic prin abordare științifico-practică multidisciplinară și management efectiv individualizat. **Cuvinte-cheie:** Imprimare-3D, cancer, oncologie, medicină personalizată.

THE ROLE OF 3D-PRINTING TECHNOLOGIES IN ONCOLOGY: ACTUALITIES AND PERSPECTIVES

Eugeniu Valic¹, Vladimir Valic²

Scientific adviser: Ion Mereuță¹

¹Department of Oncology, Nicolae Testemițanu University,

²Bogdan Petriceicu Hașdeu University.

Background. The 3D-printing technologies (3D-PT) represent an innovative computer-guided manufacturing method. Along with the increase of the incidence of oncological diseases globally, 3D-PT have achieved important results in terms of diagnosis, research, teaching, as well as their pre- and post-operative management. **Objective of the study.** Establishing the recent achievements in the use of 3D-printing technologies (3D-PT) in oncology and the perspectives of their implementation in the process of study, research, and medical practice. **Material and methods.** A literature review was performed using 60 scientific articles from the databases PubMed, NCBI, Frontiers, ScienceDirect, 3D Printing in Medicine, up to 10 years. **Results.** There were highlighted and analyzed the directions of implementation of 3D-PT in the following types of cancer: breast, malignant melanoma, brain, lung, skin, gastrointestinal, urogenital, bone systems. One of the directions represents pre- and post-operative management. Using the images obtained from the CT or MRI scan, with a computer software and a 3D-printer there are created three-dimensional models of the tumors and surrounding areas, facilitating a precise diagnosis and personalized therapeutic approach. These interactive 3D- models can also be used for teaching or research purposes, during the study of the oncology module for a better understanding of tumor processes and possible treatment options. **Conclusion.** The 3D-printing technologies (3D-PT) within the multitude of printing methods and materials have a promising role in the development of personalized medicine in the oncology field through a multidisciplinary scientific-practical approach and effective individualized management. **Keywords:** 3D-printing, cancer, oncology, personalized medicine.