

RAZVOJ BECEMENTNIH PROTEZA KUKA NA BAZI PREVLAKA DOBIJENIH PLAZMA-SPREJ POSTUPKOM

Zvonko Gulišija, Marija Mihailović, Aleksandra Patarić, Zoran Janjušević

*Institut za tehnologiju nuklearnih i drugih mineralnih sirovina, Beograd,
z.gulisija@itnms.ac.yu*

Cilj rada

Bescementni implantati za ortopedsku hirurgiju imaju brojne prednosti, a u vodećim svetskim klinikama sve veći je udeo ugradnje ove vrste proteza u poređenju sa cementnim implantatima. Kod bescementnih proteza srastanje se ostvaruje preko tankog stabilnog bioaktivnog hidroksiapatitnog sloja, koji izaziva specifičan biološki odgovor na međupovršini materijala implantata i same kosti.

Metode istraživanja

Na metalni implantat od AISI 316L VM atmosferskim plazma-sprej postupkom (APS) nanosi se hidroksiapatitna prevlaka na plazma-sprej instalaciji PJ-100. Za kontrolu kvaliteta nanetih prevlaka prate se parametri: mikrostruktura prevlake (homogenost, prisustvo mikroporotina, poroznost) i međufazne granice podloga /prevlaka, optičkom mikroskopijom, atezija prevlake za supstrat, fazni sastav prevlake pomoću XRD i Raman spektroskopije.

Rezultati istraživanja

Na osnovu hemijske, mikrostrukturne i mehaničke karakterizacije izređenog implantata realne geometrije i dimenzija, te iznalaženja rešenja za reproduktivno nanošenje NAr prevlake na preparat, biće date finalne preporuke za proizvodnju bescementne proteze, sa kojom bi se išlo u fazu dugotrajnih histoloških ispitivanja *in vivo*.

Ključne reči: bescementne proteze, plazma-sprej postupak, hidroksiapatitne prevlake

Literatura

- [1] Robert B. Heimann, *Thermal spraying of biomaterials*, Surface and Coatings Technology, Col. 201, Issue 5., p. 2012-2019, (2006)
- [2] R.B. Heimann, O. Grassman, T. Zumbrink, H.P. Jennissen, *Biomimetic processes during in vitro leaching of plasma-sprayed hydroxyapatite coatings for endoprosthetic applications*, Mat.-wiss. U. Werkstofftech. 32, 913-921 (2001)
- [3] Yu-Peng Lu, Mu-Sen Li, Shi-Tong Li, Zhi-Gang Wang, Rui-Fu Zhu, *Plasma-sprayed hydroxyapatite+titanium composite bond coat for hydroxyapatite coating on titanium substrate*, Biomaterials, Vol. 25, Issue 18, p. 4393-4430, (2004)