

Aleksandra Drewienkiewicz¹, Juergen M. Lackner², Małgorzata Gonsior³, Roman Kustos³, Hanna Plutecka⁴, Roman Major¹. **Modyfikacja powierzchniowa materiałów polimerowych przeznaczonych do bezpośredniego kontaktu z krwią.** 1 Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej PAN, Kraków, PL, 2 Joanneum Research Forschungs-GmbH, Materials – Functional Surfaces, Leoben, 3 Fundacja Rozwoju Kardiochirurgii, Pracownia Sztucznego Serca, Zabrze, PL, 4 II Katedra Chorób Wewnętrznych Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków, PL.

STRESZCZENIE

W pracy przedstawiono wpływ własności mechanicznych cienkich warstw na naprężenia ścinające elementów morfotycznych krwi. Powłoki, przygotowane z użyciem metody PVD (fizycznego osadzania z fazy gazowej), zawierają uwodorniony, amorficzny węgiel (a-C:H) domieszkowany azotem lub krzemem. Pod uwagę brane były trzy możliwe kombinacje parametrów osadzania.

W badaniach wykorzystano testy indentacyjne z użyciem stożka Berchovicha aby określić mikrotwardość oraz moduł Younga powłoki. Analizę naprężeń ścinających oraz efektywności adhezji komórek wykonano przy użyciu komory promieniowego przepływu. Czerwone krwinki jako najbardziej reprezentatywne elementy morfotyczne krwi (stosunkowo duża ilość oraz łatwość obserwacji) zostały użyte do analizy interakcji komórka – materiał. Badania z wykorzystaniem erytrocytów były wykonywane w warunkach imitujących warunki fizjologicznego przepływu na poziomie pojedynczej komórki. W przypadku własności mechanicznych interakcji komórka – materiał, zależna jest ona w znacznym stopniu od własności mechanicznych samej cienkiej warstwy.

Podziękowania: Prace wykonano w ramach projektów: M-ERA.NET/2014/01/2016

(bioVALVE) (badania na krwi) oraz Grant 2016/23/B/ST8/01481 (opracowanie modyfikacji powierzchniowej)