

Kurpanik Roksana, Sarraj Sara. **Odporność korozyjna wybranych stopów magnezu AZ31 i WE43 stosowanych na stenty naczyniowe.** Studenckie Koło Naukowe „SYNERGIA” Wydział Inżynierii Biomedycznej, Katedra Biomateriałów i Inżynierii Wyrobów Medycznych, Politechnika Śląska.

Opiekun pracy: dr hab. inż. Witold Walke

STRESZCZENIE

Problematyka hemokompatybilności stosowania implantów metalowych do kontaktu z krwią, jak wykazano w oparciu o analizę danych literaturowych, w dalszym ciągu stanowi problem, który ma wpływ na bezpieczne użytkowanie wszczepu. Aktualnie wykorzystywane biomateriały metalowe takie jak stal Cr-Ni-Mo, stopy Ni-Ti oraz stopy na osnowie Co ze względu na skład chemiczny mogą powodować odczyny alergiczne a także działania niepożądane m.in. takie jak restenoza. Rozwiązaniem tego problemu może być stent biodegradowalny wykonany ze stopu magnezu, którego głównym produktem degradacji jest obojętny dla organizmu magnez. Pierwsze doświadczenia kliniczne ze stentami biodegradowalnymi wskazują na szereg korzyści, przede wszystkim takich jak: brak w naczyniu permanentnego implantu, brak przeszkód w przypadku konieczności powtórzenia PCI lub chirurgicznego udrożnienia naczynia, umożliwienie nieinwazyjnej diagnostyki naczyń wieńcowych, zapobieżenie remodelingowi czy też skrócenie terapii przeciwplatekowej. Aby spełnić wyżej wymienione korzyści zarówno stent jak i produkty degradacji muszą powodować szybkie i właściwe formowanie neointymy.

Krew jako płynna postać tkanki łącznej stanowi środowisko korozyjne o określonym stałym odczynie kwasowości pH. Zatem istotnym czynnikiem wstępnej oceny przydatności danego biomateriału metalowego do kontaktu z krwią powinny być badania odporności korozyjnej w środowisku symulującym warunki rzeczywiste. Dlatego też w niniejszej pracy badania odporności korozyjnej wytypowanych stopów magnezu przeprowadzono w sztucznym osoczu symulując tym samym zbliżone warunki do środowiska krwi. Zagadnienia korozji wytypowanych stopów magnezu rozstrzygnięto w badaniach potencjodynamicznych zgodnie z zaleceniami norm ISO. Odporność na korozję oceniano w oparciu o rejestrację krzywych polaryzacji metodą potencjodynamiczną z wykorzystaniem potencjostatu AutoLab PG STAT 302N w układzie trójelektrodowym.

Próbki do badań stanowiły krążki o średnicy 14 mm i grubości 2 mm, które zostały poddane procesowi polerowania mechanicznego do momentu uzyskanie chropowatości powierzchni

$R_a < 0,1 \mu\text{m}$ a następnie sterylizacji parą wodną pod ciśnieniem w autoklawie. Wyniki uzyskane na podstawie przeprowadzonych badań odporności na korozję wżerową stanowią etap wstępny kwalifikujący stopy magnezu do zastosowań na implanty w leczeniu schorzeń układu sercowo-naczyniowego.