

## **Wpływ struktury i właściwości mechanicznych miażdżycowych złogów mineralnych na biomechanikę aorty**

Magdalena Kobielarz

Katedra Mechaniki, Inżynierii Materiałowej i Biomedycznej, Wydział Mechaniczny,  
Politechnika Wrocławska

Streszczenie:

Masywne depozyty mineralne identyfikowane w ścianie aort powstają głównie w wyniku rozwoju miażdżycy oraz procesów biomineralizacji. Ściana aorty z depozytami mineralnymi ma zaburzoną, często silnie ograniczoną zdolność do cyklicznego odwracalnego odkształcania się pod wpływem zmiennego ciśnienia tętniczego krwi. Z drugiej strony, ściana aorty, w której identyfikowane są masywne depozyty wapnia, charakteryzuje się niską podatnością na zniszczenie mimo silnego biomechanicznego niedopasowania obu materiałów, to jest podatnej i sprężystej warstwy wewnętrznej ściany aorty oraz sztywnego i niepodatnego depozytu wapnia. Rozwój i obecność zmineralizowanych struktur stymulują otaczającą tkankę do przebudowy, czego konsekwencją jest zmiana charakteru odpowiedzi mechanicznej na obciążenie tkanki w bezpośrednim sąsiedztwie depozytu, jak również całej ściany aorty. Oddziaływanie depozytu na otaczającą tkankę jest uwarunkowane także charakterem połączenia występującego pomiędzy tkanką a depozytem. W trakcie prezentacji omówione zostaną zagadnienia mające znaczenie przy ocenie wpływu depozytów wapnia na biomechanikę aorty, w tym szczególnie: budowa i właściwości mechaniczne depozytów wapnia, właściwości materiałowe poszczególnych warstw budujących ściany aort, sposób osadzenia depozytu w otaczającej tkance i charakter oddziaływania pomiędzy materiałami.