

## **Wpływ zmian patologicznych na właściwości mechaniczne i strukturalne ściany naczyń krwionośnego**

Marta Kozuń, Magdalena Kobielarz, Celina Pezowicz

Katedra Inżynierii Biomedycznej, Mechatroniki i Teorii Mechanizmów, Wydział Mechaniczny,  
Politechnika Wrocławska, Wrocław

Streszczenie:

Celem referatu jest przedstawienie wpływu chorób układu krwionośnego tj. tętniaka i miażdżycy na właściwości mechaniczne i strukturalne ścian naczyń krwionośnych. Choroby te określane są aktualnie mianem chorób cywilizacyjnych i zaraz po nowotworach stanowią główną przyczynę zgonów. Pierwsza część prezentacji związana jest z modelem rozwoju tętniaka. Choroba ta dotyczy aorty brzusznej lub piersiowej i definiowana jest jako lokalne, patologiczne poszerzenie światła aorty o minimum 50% w stosunku do prawidłowej średnicy odpowiedniej dla wieku pacjenta. Druga część prezentacji dotyczy miażdżycy, podczas której w ścianie naczyń krwionośnych dochodzi do akumulacji tłuszczu, wapnia i innych substancji. W zaawansowanych stadiach choroby w ścianie naczyń formuje się blaszka miażdżycowa, która ogranicza lub całkowicie uniemożliwia przepływ krwi przez naczynie.

Rozwój zarówno tętniaka, jak i miażdżycy to wieloetapowy i wieloczynnikowy proces, który prowadzi do reorganizacji w strukturze ścian naczyń krwionośnych, głównie w zakresie włókien kolagenu i elastyny. Włókna te są głównymi komponentami strukturalnymi odpowiedzialnymi za właściwości mechaniczne ścian naczyń krwionośnych i warunkującymi jej prawidłowe funkcjonowanie tj. przenoszenie obciążeń mechanicznych wynikających z ciśnienia tętniczego krwi. Obniżenie parametrów mechanicznych ścian naczyń krwionośnych, będące często konsekwencją rozwoju wyżej wymienionych chorób prowadzi do jej osłabienia, zwiększając tym samym ryzyko pęknięcia i delaminacji.