

Mechanické vlastnosti cévních stěn mají přímý či nepřímý vliv na funkční schopnosti organismu. Změny v biomechanice cév jsou průvodním jevem stárnutí organismu a celé řady onemocnění. Znalost biomechaniky cév je rovněž důležitá pro posuzování mechanické kompatibility umělých materiálů. Základními mechanickými charakteristikami jsou relace mezi mechanickými namáháními a odpovídajícími deformačními odezvami.

Mechanické chování řady biologických materiálů včetně cévních stěn je nelineární. Již základní statistická charakteristika má výrazně nelineární průběh. Jedná se o závislost mezi deformací a namáháním. Mezi další nelinearity patří nelinearita typu hystereze, která se vyskytuje u cyklických měření biologických materiálů. Dále pak lze očekávat u měření biologického materiálu nelinearity typu nasycení a necitlivost.

Podstatně méně je prostudována dynamika deformačních procesů, včetně nelineárního chování v dynamickém režimu namáhání. Problém spočívá v experimentální metodice.

V této práci se zabývám metodikou měření impulsních a přechodových deformačních charakteristik stěn aort prasat s následnou identifikací a určením parametrů lineárních a nelineárních modelů.

Cílem bylo ověřit metodiku viskoelastických vlastností prasečích aort za použití aparatury navržené na katedře biofyziky a fyzikální chemie. Metoda stanovení je založena na měření deformační odezvy výseku aorty na deformující sílu. To znamená na měření křivky toku, a na měření tlumených kmitů na základě krátkého účinku deformující síly.