

SOUHRN

Vývoj cévní náhrady pro nízké průtoky je aktuální otázkou. Model hledání vývoje náhrady optimálních vlastností, který vychází z myšlenky převzetí charakteristiky biologického modelu – veny safeny, a naprogramování těchto vlastností do modelu konstruované náhrady, je jedním z možných směrů vývoje. Představovaná náhrada, která je výsledkem práce autorského kolektivu doktoranda, se skládá ze tří částí – nevstřebatelného scaffoldu představujícího medii, a dvou vstřebatelných kolagenních vrstev – pseudointimy a pseudoadventicie. Cílové parametry protézy byly určeny výsledky testů základní metody fyzikálního testování – jednoosou tahovou zkoušku a inflačně-extenzní test, stejně jako další postupy, u humánních vzorků safeny. Klíčovou otázkou je technologie výroby kolagenní vrstvy protézy. I další postupy výroby však mohou mít nezanedbatelný vliv na vlastnosti cévní protézy – mezi takové patří tvrzení kolagenu, antitrombogenní ošetření vnitřního povrchu cévní náhrady a použití metody sterilizace.

Autor se zabývá problematikou vývoje nové kolagenní složky třívrstvé cévní protézy z českého kapra, který se vyznačuje nižší antigenicitou ve srovnání s kolagenem bovinním. Porovnává standardní a purifikovaný kapří kolagen, který má nižší zastoupení reziduálního tuku s otázkou porovnání průchodnosti při experimentální implantaci ve dvou skupinách na ovčím modelu.

Celkem bylo implantováno 14 protéz ve skupině A sedmi ovčím (standardní kapří kolagen) a 18 protéz ve skupině B devíti ovčím (purifikovaný kapří kolagen). Vždy u každé ovce byla pravostranná náhrada arteficiálně zúžena za účelem prokázání průchodnosti protézy v nízkoprůtokovém řečišti. Průtok protézami ve skupině A poklesl z původních 297 ± 118 ml/min na 158 ± 159 ml/min ($p=0.041$) po uplatnění arteficiální stenózy, a stejně tak od 330 ± 164 ml/min na 97 ± 29 ml/min ($p=0.0052$) ve skupině B ($p=0.27$ mezi oběma skupinami). Ve skupině A došlo u přeživších pěti ovci k uzávěru dvou cévních protéz a to 3 a 14 den od implantace. Ve skupině B, z šesti přeživších ovci, pouze jedna protéza na levé straně krku zůstala průchodná ($p=0.0017$). Histologie explantovaných náhrad ukázala degradaci intimální vrstvy v centru s endotelizací od periferie (anastomóz) ve skupině A a formování silné fibrosní intimální vrstvy ve skupině B. Experimentální práce ukázala, že poměr mezi kolagenem a obsahem tuku u nově vyvinuté třívrstvé cévní protézy určené pro nízké průtoky, hraje zásadní roli ve smyslu průchodnosti a vzniku strukturálních změn po implantaci na ovčím modelu.

KLÍČOVÁ SLOVA: Kolagenní cévní protéza, protéza pro nízké průtoky inflačně extensní test, zesítní, kompozitní trubice, ovce, umělá cévní náhrada