

Abstrakt

Úvod: Cílem této dizertační práce je popsat změny mikrocirkulace, ke kterým dochází při srdeční zástavě, a zkoumat vliv jednotlivých oběhových podpor v léčbě srdeční zástavy (tj. mechanizované srdeční masáže a oběhové podpory mimotělní membránovou oxygenací (ECMO)) na periferní tkáňovou mikrocirkulaci.

Metody a výsledky: Byly navrženy 2 samostatné studie. Mikrocirkulace byla měřena sublingválně metodou Sidestream Dark Field (SDF) imaging a její parametry byly vyhodnoceny zvláště pro malé cévy (s průměrem $\leq 20 \mu\text{m}$) a ostatní cévy.

Pro monitoring změn mikrocirkulace během srdeční zástavy (SZ) a resuscitace (KPR) jsme využili experimentální prasečí model. U 18 prasat jsme navodili 3 minuty trvající neléčenou SZ následovanou 5 minutami mechanizované KPR. Parametry mikrocirkulace se postupně zhoršovaly během neléčené SZ a po zahájení KPR vystoupaly na 59 - 85% oproti klidovému stavu. Parametry mikrocirkulace nekorelovaly s parametry systémové cirkulace (středním arteriálním tlakem a průtokem krve v karotidě) ani s laktátem.

Druhá, klinická, studie sledovala mikrocirkulaci u pacientů po SZ, kteří byli po neúspěšné konvenční KPR resuscitováni pomocí ECMO. Zahrnuto bylo 15 pacientů 29 (± 17) hod od kolapsu a 12 zdravých dobrovolníků (pohlavím a věkem srovnatelných s pacienty). Pacienti měli v porovnání s kontrolami významně nižší poměr prokrvených kapilár a index mikrovaskulárního průtoku, ale ostatní mikrocirkulační parametry se významně nelišily. Mikrocirkulace nekorelovala se systémovým oběhem. Rovněž nebyl prokázán rozdíl mikrocirkulace u podskupiny pacientů se spontánně pulzatilním krevním tokem (systolicko-diastolickým rozdílem nad 15 mmHg) v porovnání s podskupinou s nízcí pulzatilním/nepulzatilním krevním tokem.

Závěr: Tato disertační práce nejenom shrnuje současné znalosti o mikrocirkulaci při SZ hodnocenou pomocí videomikroskopických metod, ale také samostatně studuje změny mikrocirkulace během SZ a KPR u prasečího modelu a demonstruje překvapivě dobrou kompenzaci mikrocirkulace u pacientů po reperfuzi pomocí ECMO. Výsledky dizertační práce potvrzují, že změny mikrocirkulace během SZ jsou relativně nezávislé na systémové hemodynamice.

Klíčová slova: mikrocirkulace, srdeční zástava, Sidestream Dark Field, KPR, ECMO