開心術における間欠的常温血性心筋保護法の基礎的研究

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/15369

学位授与番号	医博甲第1213号
学位授与年月日	平成8年3月25日
氏　　名	安田　保
学位論文題目	開心術における間欠的常温血性心筋保護法の基礎的研究
論文審査委員	主査　教授　渡邊洋宇
	副査　教授　中西功夫
	教授　宮崎逸夫

内容の要旨及び審査の結果の要旨

新しい心筋保護である持続的常温血性心筋保護法は，常温好気性心停止により大動脈遮断中の心筋に十分な酸素を供給し，心拍再開後の心機能回復は良好である。しかし無血視野を得るため開発された間欠的常温血性心筋保護法は，その臨床使用における有用性が報告されているが，常温虚血及びそれに続く再灌流による心筋障害の発生が懸念されている。

本研究では間欠的常温血性心筋保護施行中の心筋の酸素代謝および血液量変動を解明し，さらに心機能，心筋エネルギー代謝，心筋超微細構造の面からその安全性を検討した。

雑種の成熟イヌを用い，完全体外循環，大動脈遮断下に，A群では常温血性心筋保護液の5分間の冠灌流に続き，灌流停止を10分間，B群では冠灌流に続き，灌流停止を20分間行い，両群とも灌流および灌流停止を3回繰り返した。得られた結果は次の通りである。

1）近赤外分光法を利用した心筋組織酸素飽和度，組織ヘモグロビン・ミオグロビン濃度の測定は常温血性心筋保護液の冠灌流，灌流停止を鋭敏に反映した。また冠灌流開始からこれらが上昇してプラトーに達するまでの時間はA群では初回が長かったが，B群では経時的に延長する傾向にあり，虚血再灌流障害により冠血管抵抗が上昇したと推測された。

2）体外循環前後の心機能を収縮期血圧，心拍出量係数，末梢血管抵抗，左室仕事量係数の面から評価した。A群では心機能は低下しなかったが，B群では心機能が低下した。

3）心筋内ヌクレオチド含量において，A群ではいずれも有意な変化を示さなかったが，B群ではATP含量が低下し，AMP含量が上昇し，高エネルギー燐酸の枯渇が認められた。

4）心筋超微細構造において，A群では経時的な虚血性変化が認められなかった。B群では3回目の灌流開始直前に，ミトコンドリアや核に変化が認められ，大動脈遮断解除直前にそれらが増悪し，虚血による蓄積性の細胞損傷が示された。

以上の研究結果から近赤外分光法を利用した心筋モニタリングは常温血性心筋保護法において有用であった。また間欠的常温血性心筋保護法の安全な灌流停止時間は10分間であり，20分間の灌流停止はその反復により，蓄積性の心筋障害が発生すると結論された。

以上，本研究は新しい心筋保護法の安全性を基礎的研究により明らかにしたものであり，心臓外科学に寄与する労作と評価された。