



Title	Effects of terminal cardioplegia with leukocyte-depleted blood on heart grafts preserved for 24 hours
Author(s)	福嶋, 教偉
Citation	大阪大学, 1992, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/37825
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏 名	福 嶋 教 偉
博士の専攻分野 の 名 称	博 士 (医 学)
学 位 記 番 号	第 1 0 0 2 2 号
学位授与年月日	平 成 4 年 2 月 4 日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
学 位 論 文 名	Effects of terminal cardioplegia with leukocyte-depleted blood on heart grafts preserved for 24 hours (24時間単純浸漬保存心に対する白血球除去 terminal cardiople- gia の効果の検討)
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 松 田 暉
	(副査) 教 授 井 上 通 敏 教 授 森 武 貞

論 文 内 容 の 要 旨

〔目 的〕

末期的心不全患者に対する治療手段として心臓移植は欧米において広く普及しているが、適応患者に対するドナー数は不足している。一方、心臓の保存安全限界は約4時間とされており、この時間的制約もドナー心が無駄なく使用するうえで障害になっている。さらに移植後の早期死亡の30%がドナー心の機能不全に起因している。以上のことを考えると、心保存を安全確実に行い、かつ時間的安全限界を延長させることは重要である。本研究では、保存時間の安全域を延長するためには、保存方法の改良だけでは不十分で、再灌流時の工夫が必要であると考え、再灌流直前に常温高カリウム酸素加血を用いて冠灌流を行う terminal warm blood cardioplegia法 (TC) と、これに白血球除去を併用する再灌流法の効果を、雑種成犬の24時間保存心を異所性及び同所性に移植するモデルを用いて明らかにすることを目的とした。

〔方 法〕

雑種成犬33頭を用い、晶質性心筋保護液により停止し摘出した心臓を単純低温浸漬保存し、23頭は異所性に、残り10頭は同所性に移植して、移植30分後の心機能を比較検討した。

異所性移植群を4群に分けて検討した。保存時間はI群で3時間、他の3群で24時間とした。このうちI、II群ではTCを行わない再灌流を施行し、III、IV群では、再灌流直前にTCによる冠灌流を施行した。IV群ではTCに白血球除去(LD)を併用した。一方、同所性移植群を2群に分けた。即ち、ドナー心摘出後直ちに移植した on-site 移植群 (V群)、24時間保存後に再灌流直前にLDを併用した

TCによる冠灌流を行ったVI群の2群とした。

心機能評価のための指標として、異所性移植では preload recruitable stroke work (PRSW)を、同所性移植ではPRSWに加えて心拍出量を測定した。TCによる冠灌流は、カリウム20 mEq/L, ヘマトクリット20%, 温度26°Cに調整した血液を用い、灌流圧60cm H₂Oで10分間施行した。IV群, VI群では polyesterfilter (Sepacel-500A) を用いてTCの白血球除去を行った。

〔成績〕

1. 異所性移植群：摘出前に対する移植直後のPRSWの比(%PRSW)は、I群 $91 \pm 6\%$, II群 $51 \pm 4\%$, III群 $83 \pm 10\%$, IV群 $140 \pm 11\%$ で、IV群が最も高値で、I群及びIII群, II群の順に有意に低値であった。
2. 同所性移植群：両群とも全例でカテコラミンを非使用下に体外循環から離脱した。%PRSWは、V群 $99 \pm 10\%$, VI群 $102 \pm 2\%$, 心拍出量は、V群 $122 \pm 10 \text{ ml/kg/min}$, VI群 $140 \pm 22 \text{ ml/kg/min}$ で、各々は両群間に有意の差を認めなかった。両群の移植後の心拍出量は、開胸犬の心拍出量 $130 \pm 22 \text{ ml/kg/min}$ と比較し有意差を認めなかった。

〔総括〕

1. 異所性移植群において、24時間浸漬保存後LDを併用したTCによる冠灌流を行った群の心機能は、3時間保存群、無処置24時間浸漬保存群、LD非併用TC施行群の心機能に比し、有意に良好であった。
2. 同所性移植モデルにおいても、24時間保存後にLDを併用したTCによる冠灌流を行った群の移植後の心機能は、on-site 移植群と同程度に維持された。
3. 以上より、白血球除去を併用した terminal cardioplegia は、長時間の心保存を安全に行ううえで有効であると考えられる。

論文審査の結果の要旨

本研究は、白血球除去を併用した terminal blood cardioplegia による再灌流が、単純浸漬心保存を長時間安全に行うために有効か否かを、雑種成犬の異所性並びに同所性移植モデルを用いて検討したものである。

その結果、異所性移植群において、24時間低温浸漬保存後白血球除去 terminal cardioplegia による冠灌流を行った群は、3時間保存群、24時間保存後 terminal cardioplegia を行わなかった群、24時間保存後 terminal cardioplegia のみを行った群に比し、有意に良好な心機能を示した。同所性移植群において、24時間保存後に白血球除去 terminal cardioplegia による冠灌流を行った群の移植後の心機能は、on-site 移植群と同程度に維持されていた。

本研究は、白血球除去を併用した terminal blood cardioplegia が、長時間心保存後の心臓移植を行ううえで有用となり得ることを示したものであり、臨床的にも移植成績の向上に貢献するものと考えられ、学位に値すると思われる。