



Title	摘出家兎心臓における再灌流後不整脈：局所虚血時間と細胞外カリウム濃度の影響
Author(s)	田中, 一彦
Citation	大阪大学, 1988, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/35829
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、 https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed 大阪大学の博士論文について

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

氏名・(本籍)	田	中	かず	ひこ
学位の種類	医	学	博	士
学位記番号	第	8000	号	
学位授与の日付	昭和63年3月1日			
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当			
学位論文題目	摘要	出家兔心臓における再灌流後不整脈：局所虚血時間と細胞外カリウム濃度の影響		
論文審査委員	(主査) 教授	吉矢 生人		
	(副査) 教授	川島 康生	教授	井上 通敏

論文内容の要旨

〔目的〕

虚血中および再灌流後不整脈の原因とその治療を追求するためには、容易に不整脈が作製でき、また再現性のある小動物のモデルが必要である。従来これら小動物における研究用モデルとしてラット心臓が用いられてきたが、非典型的な活動電位しか得られず、電気生理学的な追求には不適当であった。また、動物における差異があり、他の小動物におけるモデルが必要であった。モルモットでは冠動脈の副血行路が発達しており、局所虚血後不整脈の発生モデルとしては使用できず、家兎においても不整脈の誘発率が低く用いられていなかった。本研究においては摘出家兔心臓を用い、細胞外カリウム濃度および局所虚血時間を調節し、再灌流後不整脈の発生率が高く、研究用モデルとして十分に使用できることを明らかにせんとした。

〔方法ならびに成績〕

灌流装置としてランゲンドルフ・モードを使用し、摘出家兔心臓の左冠動脈分枝を20分間結紉、局所虚血を作った。灌流液のカリウム濃度を2.50, 2.75, 3.00, 3.25, 3.50と4.38mMとした(各グループn=10)。3.00mMの時、再灌流後不整脈の発生が最も高率で、60%の心室細動(VF)の発生があり、また80%の心室性頻脈(VT)が得られ、不整脈の発生率と細胞外カリウム濃度には、ペル型の相関関係があった。細胞外カリウム濃度が濃くなるにつれて不整脈の発生率は低下、4.38mMの時は10%のVFしか得られなかった。同様に3.00mM以下の時も、低値を示した。

次に、3.00mMのカリウム濃度の灌流液を用い、局所虚血の時間を10, 15, 20, 25, 30と40分間とし(各グループn=10)、再灌流後不整脈の発生率を比較検討した。不整脈の発生率と局所虚血時間において

ても、細胞外カリウム濃度の時と同様に、20～30分間を頂点とするベル型の相関関係が得られた。20～30分間の局所虚血時間においては60%のV F, 80%のV Tが誘発され、虚血時間をさらに長くしても、また短くしても、その発生率は低下した。

心拍数と冠動脈灌流量は、細胞外カリウム濃度の変化においても、局所虚血時間の変化においても有意な変動は認められなかった。再灌流後不整脈の発生時期については、90%の不整脈が再灌流後60秒以内に発生しており、その持続時間においては一定の傾向を示さなかった。

[総括]

摘出家兎心臓を用い、ランゲンドルフ・モードにおける再灌流後不整脈の発生モデルの作製を試みた。適切な条件下においては（細胞外カリウム濃度：3.00mM, 局所虚血時間：20～30分）、家兎心臓は再灌流後不整脈の原因とその治療のための研究に適した、良いモデルとなる事が明らかとなった。また、再灌流後不整脈の発生率と、細胞外カリウム濃度と局所虚血時間には、ベル型の関係があることが判明した。

この摘出家兎心臓のモデルは、再灌流後不整脈の発生原因とその治療の研究、特に電気生理学的アプローチに多大の貢献をなすものと思われる。

論文の審査結果の要旨

本研究は、摘出家兎心臓において再灌流後不整脈と局所虚血時間及び細胞外カリウム濃度の影響をみたもので、局所虚血時間：20～30分、細胞外カリウム濃度：3.00mM／ℓの時、最も高頻度に再灌流後不整脈が発生することを示したものである。

本研究は再灌流後不整脈の発生原因とその治療の研究、特に電気生理学的アプローチに多大の貢献をなすもので、学位論文に値すると判断される。