



Title	心房ペースティング負荷時の冠循環及び心筋代謝よりみた冠血行再建術の効果に関する研究
Author(s)	中田, 精三
Citation	大阪大学, 1988, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/35714
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・（本籍）	なか	た	せい	そう
	中	田	精	三
学位の種類	医	学	博	士
学位記番号	第	7976	号	
学位授与の日付	昭	和	63	年 2 月 8 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	心房ペーシング負荷時の冠循環及び心筋代謝よりみた冠血行再建術の効果に関する研究			
論文審査委員	(主査)			
	教	授	川島	康生
	(副査)			
	教	授	多田	道彦
			教	授 井上 通敏

論文内容の要旨

〔目 的〕

心筋虚血は冠動脈の閉塞性病変により、心筋へのエネルギー供給が必要に及ばないことにより生じてくる。一般に正常冠循環には十分な予備能力があり、運動やペーシング負荷によって心筋の酸素需要が増加しても冠血流量はそれに応じ供給量を増加でき、心筋虚血を生じることはない。しかし、冠動脈に狭窄を有する虚血性心疾患では、需要に見合う冠血流量の増加が得られない。この冠血流量の予備能力の回復を目的として、虚血性心疾患に対して大動脈・冠動脈バイパス術（A-Cバイパス術）が行われている。しかしながらこのA-Cバイパス術の効果に対する冠循環、心筋代謝を含めた総合的な研究は未だ十分とは言い難い。本研究の目的はA-Cバイパス術前後に心房ペーシング（AP）負荷を行い、虚血性心疾患の冠予備能力の回復につき、冠循環、心筋代謝の面より明らかにするものである。

〔方 法〕

対象はA-Cバイパス術が行われた症例のうち、術前後の心臓カテーテル検査時にAP負荷を行い得た症例で、かつ左冠動脈に再建されたグラフトが開存していた11症例である。

術前後の心臓カテーテル検査時にAP負荷テストを行い、安静時と最大ペーシング（MP）時の各種血行動態値と、冠静脈洞血流量、大動脈・冠静脈洞血の酸素分圧と乳酸値を測定した。APは右心房に挿入した双極 pacing catheterを用い、90回/minより開始し、狭心発作の誘発時または150回/minをMP時として終了した。術後のMP値は、術前のMP値と同心拍数として比較検討した。各種血行動態値として、心拍数、大動脈圧、肺動脈圧、心拍出量を測定し、心拍数と大動脈圧よりdouble product（DP）を、左室造影より左室駆出率を算出した。冠静脈洞血流量は持続的熱希釈法にて、採血中の酸

素濃度はエレクトロード法を、乳酸値は酵素法を用いて測定した。これらの値より心筋酸素消費量、心筋乳酸摂取率、心筋乳酸摂取量を算出した。

[成績]

術前後安静時の心拍数は $67.3 \pm 9.0 / \text{min}$ 、 $77.0 \pm 9.9 / \text{min}$ であり、術後に有意に増加した。MP時の心拍数は術前後共に $139.0 \pm 13.8 / \text{min}$ であった。

術前安静時のDPは $9722 \pm 1780 \text{ mmHg} / \text{min}$ 、MP時には $18913 \pm 4789 \text{ mmHg} / \text{min}$ と有意に上昇した。しかし術前後における安静時、MP時間には有意差は認められなかった。

肺動脈拡張末期圧及び心係数は、術前後の安静時、MP時の間において共に有意差はなかった。左室駆出率も術前後間において有意差はなかった。

冠静脈洞血流量は安静時では術前 $78.6 \pm 19.9 \text{ ml} / \text{min}$ より術後 $107.2 \pm 25.6 \text{ ml} / \text{min}$ へ、MP時では術前 $139.7 \pm 57.2 \text{ ml} / \text{min}$ より術後 $182.9 \pm 53.6 \text{ ml} / \text{min}$ へと有意に上昇した。

心筋酸素消費量は安静時では術前 $8.9 \pm 2.4 \text{ ml} / \text{min}$ より術後 $12.5 \pm 3.9 \text{ ml} / \text{min}$ へと、MP時では術前 $15.0 \pm 5.6 \text{ ml} / \text{min}$ より術後 $19.5 \pm 6.5 \text{ ml} / \text{min}$ へと有意に増加した。

心筋乳酸摂取率は安静時では術前 $28.0 \pm 14.0\%$ と正常であったが、MP時には $-2.5 \pm 30.0\%$ まで有意に低下した。これに対し術後では安静時 $30.4 \pm 9.0\%$ 、MP時においても $25.3 \pm 10.2\%$ と正常範囲であり、MP時において術後有意に改善した。

術前の心筋乳酸摂取量は安静時 $1.5 \pm 1.1 \text{ mg} / \text{min}$ よりMP時 $0.0 \pm 1.8 \text{ mg} / \text{min}$ へと有意に低下したが、術後では安静時 $2.8 \pm 1.5 \text{ mg} / \text{min}$ よりMP時 $4.2 \pm 2.8 \text{ mg} / \text{min}$ と有意な改善を示した。

[総括]

A-Cバイパス術前後にAP負荷テストを行い、MP時における冠予備能の回復について、冠循環および心筋代謝の面より検討した。

- 1) 術後MP時における冠静脈洞血流量および心筋酸素消費量は、術前MP時のそれらに比し有意な増加を示した。
- 2) 術前ではMP時の心筋乳酸摂取率および心筋乳酸摂取量は安静時に比し有意に低下したが、術後においてはMP時には有意の低下を認めず、心筋虚血の改善が示された。
- 3) 以上より、術前術後にMP負荷を行うことにより、A-Cバイパス術は術前に認められた心筋の嫌気性代謝を改善させ、術後冠予備能を回復させることが明らかとなった。

論文の審査結果の要旨

本研究では虚血性心疾患症例に対する大動脈・冠動脈バイパス術の術後遠隔期における冠循環と心筋代謝の改善性について検討がなされている。

その結果、術前術後に最大ペーシング負荷を行うことにより、大動脈・冠動脈バイパス術は術前に認められた心筋の嫌気性代謝を改善させ、術後冠予備能を回復させることが明らかとなった。

この知見は虚血性心疾患に対する大動脈・冠動脈バイパス術の手術効果を明らかにしたものであり、手術適応の指針になるものと考えられる。