

〔術 式〕

狭心症に対する新しい手術方法
— 人工的上行大動脈狭窄の基礎実験 —

東京女子医科大学外科学教室 (指導 柳原 任教授)

今 野 草 二
コ ン ノ ソウ シ

(受付 昭和39年9月1日)

はじめに

この研究は、1959年10月から1960年6月にかけておこなった小実験の概要である。当時、冠血流量を増加せしめる最も簡単で、かつ確実な手術方法を発見しておきながら、狭心症に似た病態を実験的に作ることが困難なため、この手術方法の効果を判定できないまま実験を中止していた。

最近、われわれとは独立にアメリカでこの手術方法が取り上げられ、狭心症の外科的治療法として脚光をあびつつある¹⁾²⁾ので、古い実験ノートから資料を集めてわれわれの開発した手術方法を紹介する。

実 験

図1に示してあるように、冠動脈口より末梢で、上行大動脈に狭窄を作れば冠動脈の入口の血圧が上昇し冠血流量は増加する。

ナイロンテープを用いて冠動脈口より2cm末梢に狭窄を作った。このテープにあらかじめ目盛をきざんでおき、大動脈周囲の何割の狭窄を作ったか、すぐ読めるように工夫した。

一方、冠静脈洞から右心耳へ図2のようなT字管でバイパスを作り冠静脈の灌流量を直接測定できるようにした。もちろん、このようにして測定した冠静脈の灌流量は、冠血流量の絶対値を示す

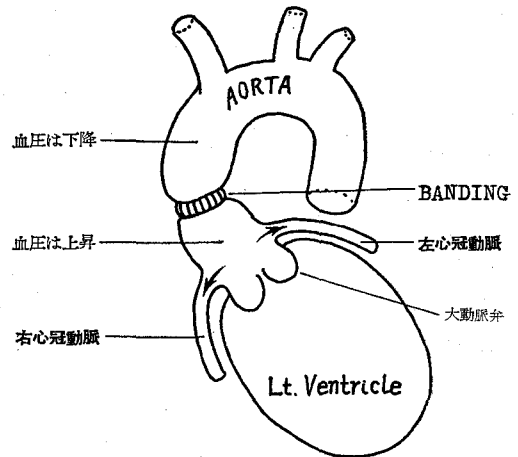


図 1

ものではないが、人工的大動脈狭窄がどれくらい冠血流量に変化を及ぼすか相対的な関係を知るためにはこれで充分である。結果は表1にまとめているように、大動脈の周囲を75%まで縮小してもほとんど冠血流量に変化はないが、70%まで縮小すると急に冠血流量は50%も増加する。

これまでに試みられたいろんな手術方法には見られない確実な冠血流量の増加が得られた。

左心室に対する圧抵抗の問題

冠血流量を増す目的で作った人工的大動脈狭窄

Souji KONNO (Department of Surgery, Tokyo Women's Medical College): Aortic banding for the therapy of angina pectoris; Experimental study.

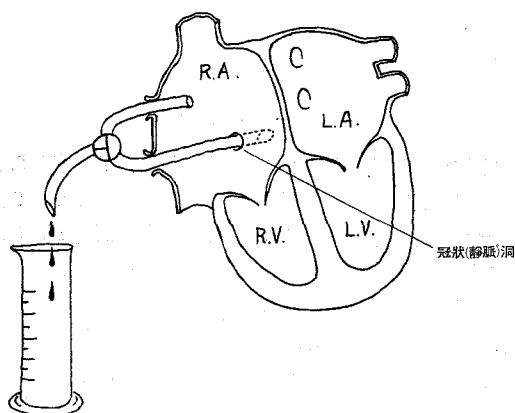


図 2

表 1

実験犬	狭窄率% 狭窄の周囲 大動脈の周囲 × 100	冠血流量 cc/15''		冠血流 増加率 %
		術 前	術 後	
10kg ♂	90	10.5	10.5	0
9.5kg ♂	80	10.0	10.0	0
11kg ♂	75	12.0	12.4	4
11kg ♀	70	12.0	18.0	50
9.0kg ♂	65	10.0	15.0	50
10kg ♂	60	11.0	20.0	81
9.5kg ♀	55	10.0	19.0	90
10kg ♂	50	10.0	18.0	80
9kg ♂	45	5.0	22.0	110
10kg ♀	40	9.0	17.5	93

が過大な抵抗となつて左心不全を起こすようでは、この手術の意味がなくなる。

この問題については大動脈弁上狭窄症、大動脈絞窄症、および冠動脈硬化を伴わない高血圧症などの臨床観察がある程度の解答をあたえてくれる。大動脈絞窄とか大動脈弁上狭窄では、左心室

に対する圧抵抗は非常に大きいにもかかわらず心臓に関する自覚症は比較的軽く、1959年までに経験した大動脈絞窄症10例のうち、狭心症とか左心不全の症状を示したものは1例もない。また外周が約60%以上の症例ではRV₅は3.0mV以下で、S-T、Tも正常であつた。以上の観察から、人工的な上行大動脈狭窄も大動脈外周の70%までなら心臓に悪影響を及ぼさないことが推定される。

5匹の犬につき、大動脈外周の70%の狭窄を作り2カ月間観察した。1匹は膿胸のため死亡したが他の4匹は全く元気であつた。2カ月目に心電図を撮つたがRV₅がやゝ増高していただけであつた。

結 語

上行大動脈に人工的狭窄を作ると冠血流量は著るしく増える。大動脈外周の70%くらいの狭窄は心臓に悪影響を及ぼさないことがわかつた。

年々多数の高齢者を脅かしている高血圧症兼冠動脈硬化症に、この上行大動脈狭窄術を施せば血圧は下降するし、冠血流量は増加するといつた一石二鳥の治療効果が得られるのではないかと期待している。

(本研究は千代田生命社会福祉事業奨励金によつた。深謝の意を表する)

文 献

- 1) Villagrana, B.C., B. Buzzi and M.E. DeBakey: Experimental treatment of coronary insufficiency by slight constriction of ascending aorta. Surgery 52 648 (1962)
- 2) Villagrana, Bernardo Castro: c/o Hospital General de Mexico. 1964年8月東京女子医大外科にて講演