The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	僧帽弁狭窄症における、開心術の総合および局所肺機能に及ぼす影響についての研究
Author(s)	大野, 喜代志
Citation	大阪大学, 1989, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/36721
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

【61】

氏名・(本籍)	大野喜代志（おおのきよし）
学位の種類	医学博士
学位記番号	第 8495 号
学位授与の日付	平成元年3月10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	僧帽弁狭窄症における、開心術の総合および局所肺機能に及ぼす影響についての研究
論文審査委員	(主査) 教授 川島 康生 (副査) 教授 吉矢 生人　教授 井上 通敏

論文内容の要旨

〔目　的〕

僧帽弁狭窄症では，肺機能障害と肺血流分布の異常が指摘されているが，開心術後には，これらの障害が改善する症例と，しない症例がある。そこで，心臓カテーテル検査と術中所見から本症を病態別に分類し，術前後における総合および局所肺機能検査値の変化を検討した。

〔方　法〕

1980年から1984年までに開心術を施行した，呼吸器疾患の既往のない，僧帽弁狭窄症23例を対象とした。心臓カテーテル検査により，平均肺動脈圧（PAP）と，Brockenbrough 法或は肺動脈楔入圧から左房圧（LAP）を，色素希釈法で心拍出量と心係数（CI）を測定し，肺血管抵抗（PVR）を算出した。機能的僧帽弁口面積（MVA）はGorlin and Gorlinの式により算出した。

肺活量（VC），最大努力性換気量（MVV）と1秒率（$FEV_{1.0}$%）は熱線流量計で測定した。全肺気量（TLC）は窒素洗い出し法で，また肺胞換気の不均等性（$\triangle N_2$%）はComroe の方法で，一酸化炭素拡散能（DLco）は，Single breath methodで測定した。VC，TLC，MVVとDLco は正常予測値に対する百分率で示した。

左右各3個のシンチレーション検出器（NaIクリスタル）を座位に保った被検者の背部にあて，^{133}Xe ガス4.5mCi 混合空気1回吸入時の肺内局所分布比（$\dot{V}$），再呼吸平衡時の分布比（V）と ^{133}Xe 溶液2mCi 静注時の分布比（$\dot{Q}$）を上中下肺野で測定し，各肺野の単位肺容量当りの換気分布比（$\dot{V}/V$），血流分布比（$\dot{Q}/V$）を求め，上下肺野の比$\dot{V}/V$（U／L），$\dot{Q}/V$（U／L）を算出した。

心臓カテーテル検査と術中所見から，本症を純型僧帽弁狭窄症（1群：n＝7，46±7歳），肺高血圧

症（25 mmHg 以上）を伴う僧帽弁狭窄症（Ⅱ群：n=11，43±10歳）及び三尖弁閉鎖不全症と肺高血圧症を伴う僧帽弁狭窄症（Ⅲ群：n＝5，45±15歳）に分類した。手術術式は，Ⅰ群では直視下交連切開術を全例に，Ⅱ群では直視下交連切開術を9例，僧帽弁置換術を2例に，Ⅲ群では直視下交連切開術を4例，僧帽弁置換術を1例に，さらに三尖弁輪縫縮術を全例に加えた。

術後14から20カ月（平均16カ月）目に総合及び局所肺機能検査を施行した。また，Ⅱ，Ⅲ群では北畠のパルスドップラー法でＰＡＰを求めた。

術前後の平均値の検定にはpaired t testを，3群間の平均値の検定にはNewmann Keuls multiple range testを用い，P＜0.05を有意差ありとした。

〔成　績〕

1. 術前心臓カテーテル検査成績と術後ＰＡＰ値

Ⅰ群の術前のLAP（mmHg）とＰＡＰ（mmHg）は11±1と18±3で，Ⅱ，Ⅲ群のLAP 20±5，22±8，ＰAP 37±11，39±8と比較して，有意（P＜0.01）に低値を示した。また，Ⅰ群のMVA（㎠）は1.33±0.19で，Ⅱ，Ⅲ群の0.75±0.31，0.90±0.23と比べて有意（P＜0.01）に高値を示した。PVRとＣＩは3群間で差はみられなかった。術後ＰＡＰはⅡ群23±8，Ⅲ群24±6で差はなく，術前値に比べて共に有意（P＜0.001）に減少した。

2. 術前後の総合肺機能検査成績

Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ群の術前％ＶＣは94±16，85±16，66±17，術後では96±10，92±13，68±17でⅡ群のみ有意（P＜0.01）に改善した。術前％ＴＬＣは84±16，78±11，16±10，術後では91±11，86±9，63±9でⅡ群のみ有意（P＜0.01）に改善した。一方，術前$FEV_{1.0}$％は83±6，86±10，70±12，術後83±6，81±7，72±8，術前％ＭＶＶは102±12，101±27，71±12，術後104±13，101±27，68±11，術前△N_2％は0.69±0.51，1.23±0.81，2.57±1.83，術後0.66±0.34，0.98±0.71，3.84±2.64，術前％ＤＬＣＯは104±19，87±24，62±8，術後95±22，85±14，67±12で，いずれの諸量も各群において，術前後の有意な変化を示さなかった。しかし，Ⅲ群の各諸量は，術前後で他の2群よりも有意（P＜0.05）に不良であった。

3. 術前後の局所肺機能検査成績

Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ群の術前$\dot{V}$／V（U／L）は，0.8±0.1，0.9±0.3，0.9±0.1，術後は0.8±0.1，1.0±0.2，0.9±0.2であり，術前後で3群間に有意差はなく，また，いずれの群でも手術により有意な変化を示さなかった。一方，術前$\dot{Q}$／V（U／L）は，0.8±0.1，1.3±0.7，1.6±0.5，術後0.4±0.2，0.6±0.1，1.4±0.3で，術前Ⅰ群が他の2群より有意（P＜0.05）に低値を示した。手術によりⅠ，Ⅱ群が有意（P＜0.01）に改善し，術後Ⅲ群との間に有意差（P＜0.001）を生じた。

〔総　括〕

1. 僧帽弁狭窄症23症例を病態別に3群に分類し，術前と，術後平均16カ月目に総合及び局所肺機能を測定し，その変化を検討した。
2. Ⅰ群では，総合肺機能は術前後を通じて正常であった。血流分布の上下比$\dot{Q}$／V（U／L）は0.8から0.4へと有意（P＜0.01）に低下した。

3. Ⅱ群では％ＶＣは85から92へ，％ＴＬＣは78から86へと有意（Ｐ＜0.01）に改善した。$\dot{Q}$／Ｖ（Ｕ／Ｌ）は，1.3から0.6へと有意（Ｐ＜0.01）に低下した。

4. Ⅲ群では，総合肺機能諸量は手術により有意な変化を示さず，術前後で他の２群より有意（P＜0.05）に不良であった。$\dot{Q}$／Ｖ（Ｕ／Ｌ）は，1.6から1.4と手術により改善せず，Ⅰ，Ⅱ群との間に有意差を生じた。

5. 以上から，術後，Ⅰ群では血流分布，Ⅱ群では肺機能と血流分布の改善が得られるが，Ⅲ群では期待できないことが判明した。

論文の審査結果の要旨

僧帽弁狭窄症における肺機能障害が，開心術によってどのように改善するかを解明するために，本症を病態別に分類して検討した。純型僧帽弁狭窄症では肺血流分布が，肺高血圧症を伴う本症では，肺活量，全肺気量と血流分布が改善した。一方，三尖弁閉鎖不全症と肺高血圧症を伴う本症では，肺機能は改善しないことが判明した。このことは本症の肺機能障害に対する，開心術の効果を明確にした点で，臨床的に意義のあることであり，学位の授与に相当すると考える。