

Title	心筋硬塞後左室瘤，広範瘢痕化心筋切除術－術後急性期及び遠隔期の血行動態と左室機能からみた手術適応に関する研究
Author(s)	北村，惣一郎
Citation	大阪大学，1976，博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/31811">https://hdl.handle.net/11094/31811</a>
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、<a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">大阪大学の博士論文について</a>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

【 4 】

氏 名 ・ (本籍)	北 村 惣 一 郎
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	第 3 6 6 5 号
学位授与の日付	昭 和 51 年 6 月 2 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	心筋硬塞後左室瘤，広範瘢痕化心筋切除術—術後急性期及び遠隔期の血行動態と左室機能からみた手術適応に関する研究
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 曲直部寿夫 (副査) 教 授 阿部 裕 教 授 重松 康

論 文 内 容 の 要 旨

〔研究目的〕

心筋硬塞後の左室瘤の予後は一般的に不良で5年以内に73～88%が死亡している。その外科的切除術の臨床的有効性は経験的に認められているが、これを裏付ける心機能の変動及びその変動をもたらすメカニズムについては不明な点が多く、血行動態的にみた手術適応に関する研究は皆無である。また外科的治療による早期死亡率は10～33%と比較的高くこの多くが術後急性期の低心拍出量症候群に依っているが、本手術後の急性期から遠隔期にかけての血行動態の変動についての報告もみられない。本研究の目的は術後にみられる血行動態の変動を経時的に追跡し、その変動の機序を分析することにより血行動態からみた手術適応を確立することにある。

〔対 象〕

心筋硬塞後2.5～8カ月，平均4.6カ月を経過した時期に外科的治療をうけた連続せる10人の左室瘤，広範瘢痕化心筋を有する症例を対象とした。年令46～72才，平均58才の男子7，女子3例である。9例が広範な前壁中隔或は前壁側壁硬塞，1例が下側壁硬塞であった。術前臨床症状は息切れ，運動能力の低下など心機能低下の症状が主体でNYHA 4度2例，3度6例，2度2例であった。狭心痛は3例にみられた。冠状動脈造影では前下行枝の single-vessel disease が4例，double-vessel disease 4例，triple-vessel disease 2例であった。うち5例にバイパスグラフト移植術を併用した。

〔方 法〕

術前，術後1カ月，6～12カ月の3時点で左室カテーテル，色素稀釈法による心拍出量測定，シネ左室造影（うち6例では2方向造影），冠状動脈造影，バイパスグラフト造影を行った。また術後急

性期には経時的に心拍出量測定を行った。得られたデータから次の様な左室機能指標を求めた。心拍出量 (CO), 一回心拍出量 (SV), 左室拡張末期圧 (LVEDP), 左室仕事量, 左室容積 (LVV), 駆出率 (EF), 左室非収縮部面積 (NCA), 収縮期心筋平均周囲収縮率 (%CFS in CA), 収縮期壁張力, 拡張期平均 stiffness ( $\Delta P / \Delta V$ ) などである。

#### 〔成 績〕

1. CO, SVは術後1週間, 術前値の70~80%に低下し低心拍出量症候群を発生しやすい。これらは術後1カ月目ではほぼ術前値に復し, 術後6~12カ月目で術前値を上回る(125%)傾向を示した。
2. 術後LVV, NCAの大きさ, 収縮期周囲壁張力, LVEDPは有意の低下, EFは有意の増加を示し術後の左室機能の改善を客観的に示しえた。
3. 術後遠隔期にはLVV, LVEDPは再び軽度上昇を示した。(平均それぞれ $15\text{ml}/\text{m}^2$ 及び $3\text{ mmHg}$ )。この前負荷の増加が術後遠隔期におけるSV増加の主原因であった。
4. ejection phase indexからみた残存心筋部の収縮性は3例(30%)においてのみ2 S. E. 以上の術後上昇がみられたにすぎず全体平均としては有意でなかった。
5. EFの上昇, LVEDPの低下, 収縮期周囲壁張力の減少などの手術効果はLVVの減少が主因であり, 本手術の血行動態上の主たる効果はNCA切除によるLVVの減少であると結論しえた。
6. 術後拡張期平均stiffnessの低下はNCAの減少と有意の相関を示し( $r=+0.603, p<0.01$ ), このstiffnessの低下も術後LVEDP低下に関与する因子であった。
7. 術後のLVV, EFは簡単な球体モデルを用いてある程度術前に予測可能であった。特にEFの予測は比較的正確であった( $r=+0.805, p<0.01$ )。
- 8 本手術成功の血行動態的条件として% CFS in CA 10%以上, EF(残存機能部心筋のみの) 0.3以上で, 残存左室内表面積 $95\text{cm}^2/\text{m}^2$ 以上が必要と考えられた。SVでは術前から $20\sim 25\text{ml}/\text{m}^2$ 以上が必要であった。
9. 多くの症例において残存部心筋機能は正常より低下しておりかつ術後にもNCAは残存していた。従って術後の左室機能は術前より改善しても正常とはなりえず硬塞による収縮心筋の損失は不可逆性病変であった。
10. 術前EFが0.4以上,  $SV 40\text{ml}/\text{m}^2$ 以上ありNCAが左室内表面積の20~25%以下の症例は血行動態の改善を目的とした手術の適応となり難いと考えられた。

#### 〔総 括〕

左室瘤, 広範瘢痕化心筋切除術の血行動態的效果について検討し, その効果がもたらされる機序を明かにした。本手術における第一義的な効果はSVを低下させることなくLVVを減少させることにあった。術後収縮期壁張力の低下に基く残存心筋の収縮性の改善は画一的に見られるものでなく僅に30%に見られたにすぎない。術後LVEDPの低下にはLVVの減少と拡張期平均 stiffness の低下の両者が関与していることを明かにした。

術後急性期死亡の多くは低心拍出量症候群の発生によるものであるが, 本手術後の心拍出量の変動を経時的に追跡し, 本術式をより安全で有効なものとするための血行動態的適応について初めて明

かにした。またこの適応を考えるにあたって術後左室機能を術前にある程度予測しうることを示した。

## 論文の審査結果の要旨

心筋硬塞後左室瘤の切除術は左室容積を人為的に変えうる点、血行動態的には極めて特異な外科治療法である。

本研究では手術前後の血行動態を詳細に検討することによりその機能変動の機序の多くが解明され、従来臨床経験的にのみ観察されてきた手術効果が理論的に裏付けられている。この結果に基きいかなる症例が低いリスクで大きな効果をうることができるか、すなわち良い手術適応であるかが理論的に示され、これはまた臨床的観察を良く説明するものであった。

本研究が、心筋硬塞後の最も頻度が高く予後不良な合併症である左室瘤に対する外科治療の進歩発展にもたらす意義は大きいと考えられる。