

主題 II-4 僧帽弁置換術の左心室破裂2例の知見

金沢大学 第1外科

土屋 和弘 羽柴 厚 麻柄 達夫 向井 恵一
関 雅博 岩 喬

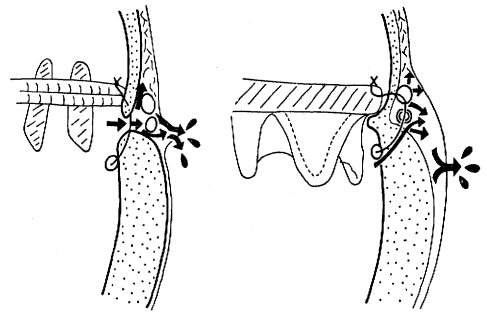
僧帽弁置換術の合併症で、その対策に最も難渋し、また致死的なものは破裂を基礎にした心損傷である。弁置換術時の左心室破裂は Robert & Morrow の報告以来注目され、近年弁置換術数の増加とともにその発生も増加してきている。

心破裂のうち、最も多くみられるものとしては房室弁輪部の損傷と乳頭筋附着部左室壁の損傷である。また最近異種弁スカートによる左室後壁破裂の報告もみられ注意が惹起されている。

私共の教室で過去2例の僧帽弁置換術後の心破裂を経験したので、2症例を呈示し、その予防対策上の注意点について若干の考察を加えたので報告する。

症 例

症例1は54歳、女性。術前診断は僧帽弁狭窄兼閉鎖不全と大動脈弁閉鎖不全（軽度）と三尖弁閉鎖不全（中等度）であった。手術は僧帽弁置換術と三尖弁形成術（DeVega's plasty）を施行した。胸骨正中切開にて心臓に到達し、上行大動脈に送血用カニューレを、上、下大静脈への脱血カニューレを挿入の後cardioplegia と topical cooling を併用し、心停止下に僧帽弁置換術を施行した。僧帽弁の組織変化は Sellors 分類3度で、両交連部での癒合、肥厚が著明で後尖側、並びに後交連部の石灰化が強く認められた。両腱索も肥厚、短縮が著しかった。St. Jude 機械弁 29 mm を用いて弁置換術を施行した。縫合はU字縫合 18 針で行った。三尖弁輪形成術は DeVega 氏法を用いて 32 mm に縫縮した。全操作終了後自然拍動に戻った時点で、後交連部に一致する左室壁側からの多量の出血を認めたので、同部の左室破裂と診断した。再度心筋冷却下の後、左房再切開し、縫着した弁を取り出し、破裂部位の左心室壁を pledget 付針糸で左心室内側より縫合閉鎖を試みた。その部には pledget 付き針糸を用いて人工弁を縫着した。終了後再拍動下に戻すに出血は制御しきれておらず、その部への左心室外側よりフェルトにて縫合閉鎖を試みたが目的を達せず、救命し得なかった。



Case 1. Case 2.

図1 症例1, 2の左室破裂の説明図

表1 僧帽弁置換時心損傷の部位による分類

部	位	発見	対策	
タイプI	左房壁	早	容易	
タイプII	房室弁輪部	左房側	早	困難
		冠動・静脈	早	困難
		左室側	早	困難
		房室分離*	早	困難
タイプIII	左心室	乳頭筋附着部**	早・遅	容易
		弁付属器接触部	早・遅	困難
		ベント接触部	早	容易

*: Treasure 分類I **: Treasure 分類II

左室破裂の原因は図1左のごとく強度病変を有する弁切除の際、弁輪附着部を過大に切除したためと思われる。表1の Treasure 分類Iに相当するものである。

症例2は54歳男で、僧帽弁閉鎖不全症兼三尖弁閉鎖不全症の症例で、同じく正中切開法にて心臓に達し、軽度低体温下体外循環開始の後心室細動下にて、左房縦切開するに僧帽弁は弁尖の肥厚と短縮（III度）が著しかった。Hancock 弁 31 mm を 18 針の U 字縫合で縫着した。三尖弁輪形成術は Carpentier 環 32 mm を用い、11 針にて弁輪部を縫縮した。電気的除細動後冠動脈左回施枝の走行にそい、その周囲より多量の出血を認めた。

弁輪部の破裂と診断し出血部に心室外側よりフェルトを用い縫合止血を何度も試みるも制御し得えなかった。そこで、自家心膜を用い、出血部を含んで大きく縫着止血を試みたが、これにても出血を制御しえず救命できなかった。本症例の原因としては弁輪部過大切除に伴う補強のため針糸の刺入が深く大きくかかり冠動静脈の損傷と弁輪部左房側の裂傷を来たしたものと考えられる(図1右)。

考 案

僧帽弁置換術後の左室破裂の損傷部位による分類は表1に示す通りである。なかでも*印に示した Treasure 分類Ⅰ並びにⅡの破裂が良く知られた合併症である。

左室破裂を惹起せしめる三大危険因子としては高齢者(50歳以上)、再手術例(強度の心臓癒着例)、僧帽弁高度狭窄例があげられる。その他の発生因子としては、過大な人工弁挿入時、弁尖とくに後尖側の過大な切除並びに切除時の腱索、乳頭筋の過大な索引、巨大心臓時の心臓脱転があげられる。

これらの原因を取り除くことが心破裂の防止に重要である。タイプ別にみた心損傷を生じさせない注意点は表2に示した。

表 2 僧帽弁置換時心損傷を生じさせない注意点

タイプⅠ 左房壁損傷	○経左房性ベントを確実に左心室内へ挿入する。
タイプⅡ 弁輪部損傷	○弁輪部の解剖、構造を1例1例正しく確認し、弁尖組織は2~3mm確実に弁輪部に残す。 ○弁切除の際はまず弁輪部を全周メスで切離し、次いで腱索、乳頭筋を切除する。 ○弁輪-人工弁縫着針は弁尖組織にのみかける。
タイプⅢ 左心室壁損傷	○乳頭筋に過剰な張力を加えないようにする。 (特に高齢者、重症連合弁膜症等) ○異種弁を弁輪部に挿入する際は、局所冷却用ガーゼを抜きし心室内を空にしておく。 (スカートによる後壁裂傷を防ぐため。) ○ベントで心室後壁を損傷しないようにする。 ○術後、急激、かつ強度な心室拍動を生じさせないように管理する。

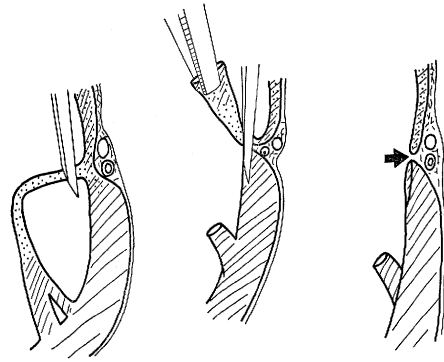


図 2 過大な弁尖伸展時切離による左室破裂の成因

これらの注意点に順位はあり得ないが、術者として最も注意すべきは、僧帽弁切除時に弁尖組織を確実に3mm以上残すことである。すなわち、弁尖切除時、弁尖を過大に伸展し弁輪部が持ち上がった状態で弁輪部をこえて過剰に切除したりしないように厳重に注意すべきである(図2)。この点に関して、とくに後尖側は一切、切除せず、弁置換術を施行するよう推めている外科医もいる。また人工弁縫着は弁尖組織にのみかけ決して弁輪部をこえた心室筋、心房筋にかけぬようにしなければならない。

また、弁切除時に腱索を過大に引っ張り左心室壁(乳頭筋付着部)の破裂損傷を来たさぬように注意しなければならない。

最近使用されている異種弁のスカートで、弁挿入時、心臓脱転時それに術後過剰な心室拍動時等左心室壁の傷損を生じることが報告されており注意が必要である。

この合併症の治療は大変困難であるが、治療の原則としては、完全心停止下に破裂部位を確実に直視下におき、必要があればA-Cバイパス術も併用する覚悟で根治的修復を図るべきである。姑息的手段、修復では心破裂の止血は困難である。

以上僧帽弁置換時の心破裂2例を呈示し、その原因、対策について簡単に論述した。

文献 1) 安西信行ほか: 胸部外科, 31: 140, 1978.
 2) 山里有男ほか: 胸部外科, 33: 118, 1980. 3) R. L. Treasure et al.: Chest, 66: 511, 1974. 4) W. C. Roberts et al.: J. Thoracic & Cardiovas. Surg., 54: 422, 1967.
 5) G. Kaster et al.: Ann. Thoracic Surg., 27: 130, 1979.
 6) V. O. Björk et al.: Cardiovasc. Surg., 73: 14, 1977.
 7) V. O. Björk et al.: Ann. Thoracic Surg., 31: 101, 1981.