

一般演題 術後管理(3)

289 肺高血圧を伴う弁膜症 12 例の検討

—弁置換術後長期呼吸管理を要した 1 例を中心に—

浜松医科大学 第 1 外科

滝浪 實 原田 幸雄 竹下 力 山口 貴司
吉村 敬三

弁膜症の病態の進行に伴う肺高血圧（以下 PH とする）は、僧帽弁の機能正常化に伴い正常化すると考えられるが、高度 PH を伴う弁膜症は、慎重な術後管理を要し、人工呼吸器からの離脱、および抜管というストレスに対し肺高血圧クリーゼとなる例もある。今回、われわれは、僧帽弁置換後 PH が増悪し、術後長期呼吸管理を要した 1 例を経験したので、術前の危険因子、術中術後の問題点を、PH を伴う弁膜症 12 例と比較検討した。

対象と方法

対象は 1983 年から 1987 年までに本学にて手術を施行した弁膜症のうち、術前の肺動脈収縮期圧が 50 mmHg 以上の 12 例（男 8 例，女 4 例，40～65 歳，平均年齢 52 歳，MS 6 例，MSR 1 例，MR+TR 1 例，MS+ASR 3 例，MS+Ar+TR 1 例，手術内容は、弁形成術 4 例，弁置換術 8 例）である。術前臨床所見として、NYHA 機能分類，心胸郭比（CTR），呼吸機能検査（%VC，FEV_{1.0%}）動脈血ガス分析（PaO₂，PaCO₂），術前心臓カテーテル所見より，肺動脈圧（PAP），肺動脈楔入圧（PCWP），心拍出量係数（C.I.），総肺抵抗係数（TPRI），右室拡張終期圧（RVEDP），左室拡張終期圧（LVEDP），術中体外循環時間，大動脈遮断時間，ヘモコンセントレーターの使用の有無，術後挿管時間，酸素吸入期間，抜管前後における mPAP，C.I.，TPRI の変化を，術後人工呼吸器からの離脱に 44 日間を要した 63 歳女性（症例 1）と比較検討した。

結 果

術前の臨床所見（表 1）

NYHA 機能分類は，Ⅱ度が 8 例，Ⅲ度が 4 例であっ

た。心電図所見は，心房細動が 7 例であった。胸部 X 線上 CTR は平均 58%，呼吸機能検査は，%VC 平均 78%，FEV_{1.0%} 平均 73%，動脈血ガス分析は PaO₂ 平均 92 Torr，PaCO₂ 39 Torr であった。

術前後の心臓カテーテル検査

PA_s 平均 63±15.5 mmHg より 39.6±9.1 mmHg，PCWP 平均 30.7±8.5 mmHg より 14.1±6.4 mmHg，TPRI 平均 1455±489 dyn·s·cm⁻⁵·m² より 739±252，RVED 平均 9.2±5.5 mmHg より 5.5±3.9 とそれぞれ有意（*p*<0.01）に低下し，C.I. は平均 2.53±0.67 l/min/m² より 2.83±0.69 l/min/m² と増加した。術中体外循環時間は平均 150±57 分，大動脈遮断時間は平均 95±48 分であった。ヘモコンセントレーターは症例 2 でのみ使用した。術後挿管期間は症例 1 のみ 44 日間，他は 20～68 時間で，抜管後酸素吸入期間は 3～50 日間を要した。

術直後の mPAP，C.I.，TPRI の変化を図 1 に示す。調節呼吸時は術前に比し有意（*p*<0.01）に低下するが，IMV および抜管直後は有意差を認めない。しかし抜管後 6～12 時は SD が大きくなり肺高血圧クリーゼをおこしうる症例を含むことを示す。

症例 1 S.H.（表 1）

主訴：労作時呼吸困難，既往歴：8 歳，リウマチ熱，59 歳 DM。

現病歴：S45 年より労作時呼吸困難を自覚し，S57 年近医にて胸部 X 線写真上 CTR の拡大を指摘され，S61.9，MS，Ar，TR，LA 血栓の診断で手術的に当院入院となった。

入院時現症：身長 136 cm 体重 34 kg 血圧 122/70 mmHg 脈拍 80/分不整，浮腫（-），心尖部に Levine III

表 1 臨床所見および手術術式

症例 No.	年齢・性	NYHA	疾患名	手術術式	ECG	心胸部比(%)	%VC	FEV _{1.0%}	PaO ₂	PaCO ₂
1.	63 F	II	MS. Ar. Tr. PH	MVR (B-S 29) TVP	Af. iRBBB RVH. LVH	73	60	83	68	33
2.	61 F	III	MSr. PH	MVR (B-S 29)	LVH	47	91	50	88	39
3.	41 M	II	MS. LA thrombus	OMC	Af. iRBBB LVH. RVH	59	101	64	102	40
4.	40 M	III	MS. Asr	OMC	LVH. RVH	47	77	77	94	38
5.	56 M	II	MSr. Af	MVR (B-S 29)	Af. iRBBB LVH	51	75	48	83	43
6.	55 M	III	MSR	MVR (B-S 29)	Af. iRBBB LVH	49	109	87	102	38
7.	52 M	II	MR. TR. PH	MVR (B-S 31) TAP	RVH. LVH	64	65	86		
8.	54 F	II	MS. ASR	AVR (B-S 23) MVR (B-S 29)	RVH. LVH Af. RBBB	63	65	86	113	39
9.	43 M	III	ASR. MSr	AVR (B-S 25) MVR (B-S 29)	LVH. Af	57			91	46
10.	65 M	II	MS. AR. Af	OMC AVP	Af. iRBBB LVH	73			98	41
11.	52 F	II	MS	MVR (B-S 29)	Af	64	76	74	98	33
12.	44 F	II	MS	OMC	LAH	53	67	78	76	40

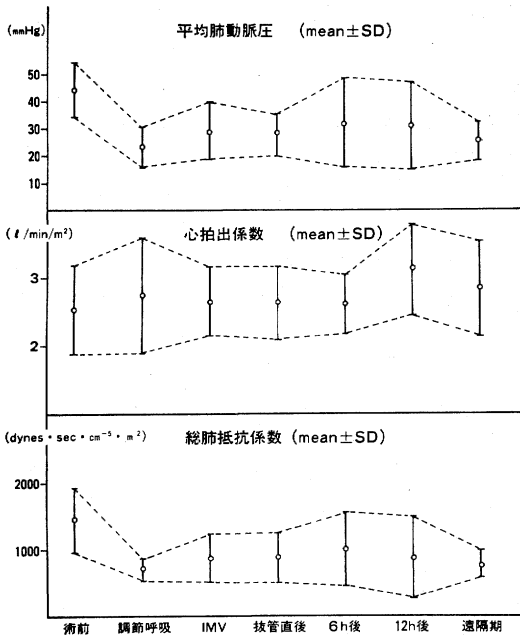


図 1

度の拡張期雑音, 第4肋間胸骨左縁に Levine III度の収縮期雑音を聴取した. 肝は触知しなかった.

入院時検査所見: 血液尿検査では異常を認めず %VC 60%, FEV_{1.0%} 83% と拘束性障害を認め, PaO₂ 68

Torr と低酸素血症であった. 心電図上, 心房細動, 両室肥大, 胸部X線写真上 CTR 73% 肺うっ血像, 著明な左房拡大を認め心臓超音波像では, 僧帽弁の肥厚硬化, 左房内血栓, 三尖弁逆流を認めた. 心臓カテーテル検査は PAP, TPRI の高値を認める.

手術所見: 左房内血栓は後壁に約 4 cm 大の赤色および白色血栓を認め摘除, 僧帽弁は Sellors III度で Björk-Shiley 弁 (29 M) にて弁置換施行, 三尖弁後尖に cleft を認め縫合.

術後経過 (図 2): ICU 入室後, PAP, TPRI は低下し血行動態は安定していたため, 第2病日より人工呼吸器より離脱し抜管したが, 抜管6時間後に PAP, TPRI の急上昇を認め, トラゾリン 6γ/kg/min, ドブタミン 14 γ/kg/min 使用しても TPRI は低下せず体血圧の低下に伴い乏尿となりトラゾリンを中止した. しかし, 状態は悪化したため再挿管となった. 調節呼吸により血行動態は安定し TPRI も低下した. 第7病日より, SIMV+pressure support (PS) とし補助呼吸回数も徐々に減少したが PS のみでは離脱できず第18病日に気管切開を施行し第44病日にて離脱に成功した. 術後半年にて TPRI, PAP は減少し経過良好である.

考 察

弁膜症に合併する PH は重要な手術危険因子の一つ

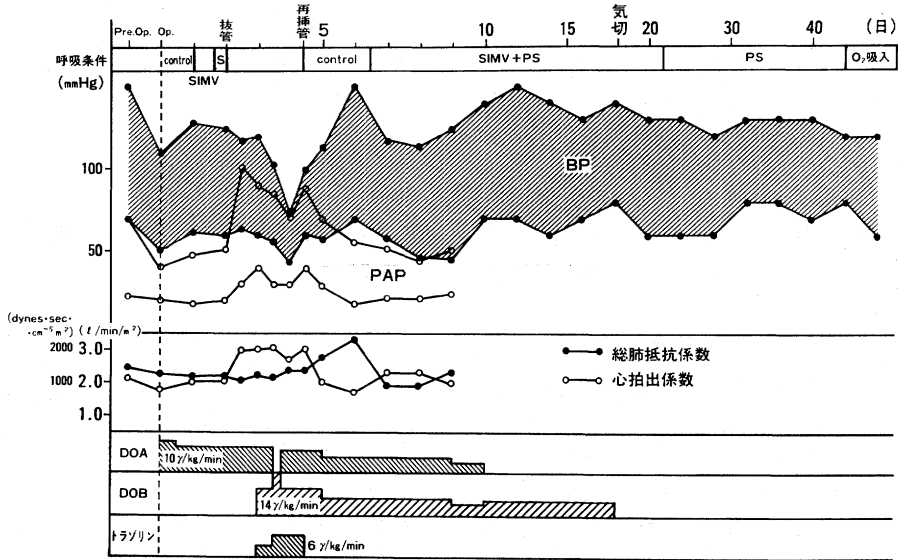


図 2 術後経過

である。PH の成因としては左房圧の上昇による back pressure effect と肺血管抵抗の増大である。後者には hypoxia や左房圧の上昇による反応性のもの自律神経反射などによる機能的因子および器質的因子があり spasm が PH の引き金となる。

症例 1 と他の症例と比較すると、肺高血圧クリーゼ危険因子として、高齢、神経質な気質、低酸素血症、著明な CTR 拡大、%VC の低下、心房細動、TPRI、PAP の高値、TR の存在などが考えられ、術中因子としては、長時間体外循環、心筋保護などが考えられる。ストレスが加わり肺高血圧クリーゼに移行する時期は抜管後 6~12 時間と考えられ早期対策を講じる必要がある。その一方法として、われわれはトラゾリンを使用した。体血圧低下を伴い期待する効果が得られなかったが、他に、プロスタグランジン E₁、ニトログリセリンなどの報告例もある。一度クリーゼを生じた症例に対しては補助

呼吸からの離脱は徐々にし高濃度酸素吸入も必要である。

ま と め

- 1) PH を伴う弁膜症に対し長期呼吸管理を要した症例を経験した。
- 2) 術後呼吸管理上重要な因子として TPRI, PaO₂, %VC などが考えられ、抜管後 6~12 時間ごろの TPRI の変化に注意を要する。
- 3) 術中のヘモコンセントレーターの使用および術後の薬剤の選択、人工呼吸器からの離脱方法に関し今後検討が必要である。

文 献 1) Braunwald, E. et al.: N. Engl. J. Med. 273: 509, 1965. 2) 中埜 肅ほか: 日胸外会誌 29: 335, 1984. 3) 佐藤 洋: 日胸外会誌 36: 23, 1988. 4) 岡村健二ほか: 日心外会誌 16: 355, 1987.