

シンポジウム

3. 重症心疾患を伴った非心手術の麻酔管理

—特に循環動態についての考察—

三島 仁* 佐藤素生* 堀口順子*
根津武彦* 谷藤泰正* 小林建一*

はじめに

手術適応の拡大につれて、心臓に基礎疾患を有する患者、あるいは過去に心臓手術を受けた患者が非心手術を受ける機会が増えている。これにともない、麻酔管理上興味ある症例に遭遇する。そこで今回われわれが経験した重症心疾患を伴った非心手術症例7例の麻酔管理上の問題点をあげ、若干の考察を加えて報告する。

症例ならびに術前評価 (表1, 2)

表1のように対象は42歳から76歳までの男性5例, 女性2例である。そのうち症例1の患者は2回手術を施行された。症例の術前評価としてGoldmanの提唱したCardiac risk index

score¹⁾ を利用し, そのclass分類を通常のphysical status分類とともに表2に示した。

麻酔法ならびに術中管理法

全例で手術室入室後観血的動脈圧を測定し, 又肺動脈カテーテルを挿入し必要に応じ測定し, 循環動態の把握に努めた。麻酔法は, 主にフェンタニールあるいはモルヒネとデアゼパムを用いたバランス麻酔で行った。担当外科医とあらかじめ患者の基礎心疾患について検討し, 協力をお願いした結果, 麻酔時間に比べ手術時間は比較的短いものとなった。術中の血圧の変動に対して5例でドパミンを使用し, 4例でニトログリセリンを前負荷の軽減, 冠動脈拡張の目的で投与した。

表1 各症例の基礎心疾患及び手術名

症例	年齢	性	基礎心疾患	病名	手術名
1	59	男	心筋症	胆石症	胆摘・術中造影
				直腸癌	低位前方切除術
2	76	男	心筋症	腹部大動脈瘤	人工血管置換術
3	67	女	MSR+ASR	胃癌	胃切・リンパ節郭清
4	42	女	MSR+TR	子宮体癌	拡大子宮単剔
5	42	男	MSR	胃癌	胃切・リンパ節郭清
6	63	男	MS	食道癌・胃癌	食道・胃切除術
7	61	男	労作性狭心症	腹部大動脈瘤	人工血管置換術

*東京慈恵会医科大学麻酔科学教室

表2 各症例の術前評価

症 例	既 往		術 前						cardiac risk index score		A.S.A. P. S.
	心臓手術	必不全高血圧	NYHA	ECG	CTR	心カテ・心エコー	投 薬	score	class		
1 心筋症		+ -	II	af, PVC	66%	LVEF 38%	digitoxin Ca ⁺⁺ 拮抗剤	17	3	2	
2 心筋症		- +	II	ST変化	56	HCM, AS, A ₀ 拡大	%EFV ₁ 50%	8	2	2	
3 MSR+ASR		+ +	II		60		digoxin 冠拡張剤	3	1	2	
4 MSR+TR	MVR+TP	- -	II~III	af,	68		VC 48% digitoxin 利尿剤	21	3	3	
5 MSR	OMC	- -	II	af,	>60	右室拡大 LVEF 56%		10	2	2	
6 MS		- -	II	af,	50	中等度MS, 冠動脈狭窄 (1カ所)	digitoxin 利尿剤 冠・拡張剤	10	2	2	
7 狭心症		- +	II~III			冠動脈狭窄 (4カ所)	動脈病変 冠拡張剤 降圧剤	3	1	3	

表3 各症例の麻酔管理

症 例	術 式	麻酔法・麻酔薬	時 間		術中バランス		使 用 薬 剤	
			手術時間	麻酔時間	血 液	水 分	昇 圧 剤	拡 張 剤
1 胆 摘		Balanced-Fentanyl, Diazepam	1°20'	4°40'	-133ml	+ 584ml		
	直腸低位前方切除術	Balanced-Fentanyl, Diazepam + Epidural	2°05'	4°05'	0	+ 330ml	Phenylephrine Dopamine	
2 Y字人工血管置換術		Balanced-Fentanyl, Diazepam + E	8°25'	10°10'	-535ml	+ 827ml	Dopamine	
3 胃切・リンパ節郭清		Balanced-Fentanyl, Diazepam	2°50'	4°50'	-208ml	+1280ml	Dopamine	Nitroglycerine
4 拡大子宮単剔		Balanced-Fentanyl, Diazepam	2°30'	5°10'	-231ml	+ 768ml		Nitroglycerine
5 胃切・リンパ節郭清		Balanced-Fentanyl, Diazepam + F	2°35'	4°05'	-241ml	+ 687ml		
6 食道胃切除術		Balanced-Morphine, Diazepam	5°40'	7°40'	+260ml	+1480ml	Phenylephrine Dopamine	Nitroglycerine
7 Y字人工血管置換術		Balanced-High dose fentanyl, Diazepam	4°55'	6°50'	- 44ml	+ 817ml	Dopamine	Nitroglycerine Frandol

各症例の麻酔・術中管理上の問題点 (表4)

症例ごとにその問題点を表4に列挙したが、多くの症例で血圧の変動が問題となることがわかる。さらにこの内とくに管理上困難を感じた症例について症例ごとに循環動態の変動について述べる。

症例1 (心筋症) 胆嚢摘出術 (図1)

血圧は導入後低下し執刀により回復した。しか

表4 各症例の麻酔・術中管理上の問題点

症例

1. モニタリング, 補液管理
1. Epidural anesthesia 併用による血圧の低下
2. 血圧の変動, 出血
3. 血圧の変動, PVC 散発
4. 執刀による血圧の上昇, 手術終了時の頻脈
5. 特になし
6. 導入時の血圧低下 (Morphine)
7. 出血による一時的血圧低下

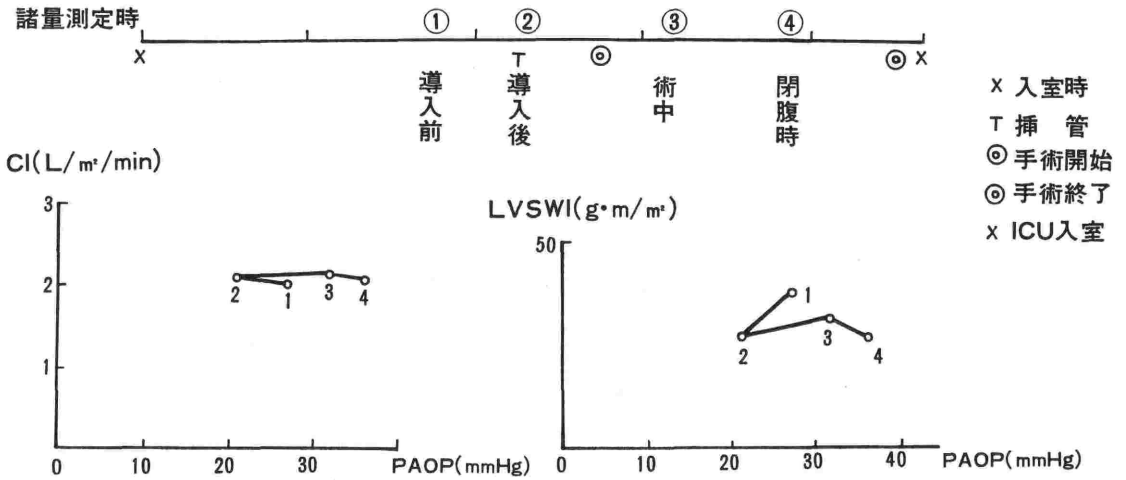


図1 症例1の胆嚢摘出術中の心機能曲線の変動

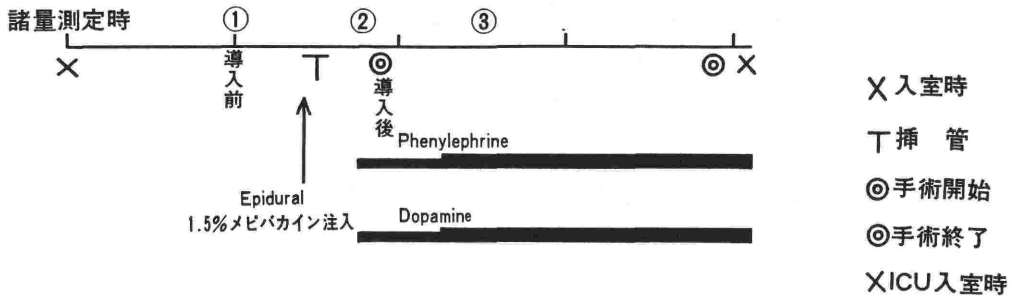


図2 症例1の低位前方切除術中の心機能曲線の変動

し心機能曲線上では心係数がほとんど変化しないにもかかわらず、手術侵襲により肺動脈閉塞圧が上昇し心室機能曲線が右方に移動している。さらに左室1回仕事係数との関係でみると、左室機能が低下していることが明らかに認められる。

症例1 (心筋症) 低位前方切除術 (図2)

この症例は前述の症例と同一症例であり、胆摘

後4カ月して直腸癌が発見されて低位前方切除術が施行された。今回は、硬膜外麻酔を併用して末梢血管拡張により心臓への負担軽減をはかった。しかし、局麻剤注入後、血圧低下が激しく肺動脈閉塞圧の低下につれ心係数も著しく低下した(図2①から②の変化)。このため、フェニレフリン、ドパミンの投与が必要であった。その結果血圧は上昇し、図からも明らかのように循環動態の改善

がみられた(図2②から③の変化).

各症例の術後の問題点(表5)

症例4以外は手術終了後ICUで人工換気を続行し、循環動態が安定し完全覚醒後抜管した. 術

表5 各症例の術後の問題点

症例
1. 術当日 PVC 多発 (hypovolemic?)
1. 術当日 PVC 多発
2. 術後出血, 開腹上血術, 腎機能低下. 循環系には特になし
3. 予防的人工換気施行, 特に問題なし
4. 回復室にての頻脈, 病棟での輸液管理
5. 予防的人工換気施行
6. 術当日夜, 心機能低下, カテコールアミン投与
7. 術後, 軽度の心機能低下

後の問題点をまとめて表5に示した. このうち, 特に管理上問題になった症例1についてその問題点および治療法について述べる.

症例1(心筋症)胆嚢摘出術術後(図3)

ICU入室後高血圧に対しニトログリセリンを

投与した. その結果肺動脈圧低下, 心係数上昇と明らかな心機能改善がみられた(図3, ①から②の変化). しかし, 入室2時間後より頻脈となり心室性期外収縮が多発した. 水分を負荷し, リドカイン, ベラパミルを静注した. これにより頻脈は改善し心室性期外収縮は散発性となった. さらに, フランドールテープ, ニフェジピン, セジラニドの使用により以後不整脈はみられなくなった.

症例1(心筋症)低位前方切除術(図4)

ICU入室後抜管まで血圧は上昇していたが, 心機能は安定していた(図4, ①②③の点). 少量のドパミンについては尿量確保のために術後持続して投与した. ICU入室後12時間より心室性期外収縮が多発し, リドカイン持続点滴, ニフェジピン舌下が必要であり, やや心機能が低下した(図4, ④の点). 24時間後より経口によるニフェジピンの投与を開始し, 心室性期外収縮は消退し, その後経過は順調であった(図4, ⑤⑥の点).

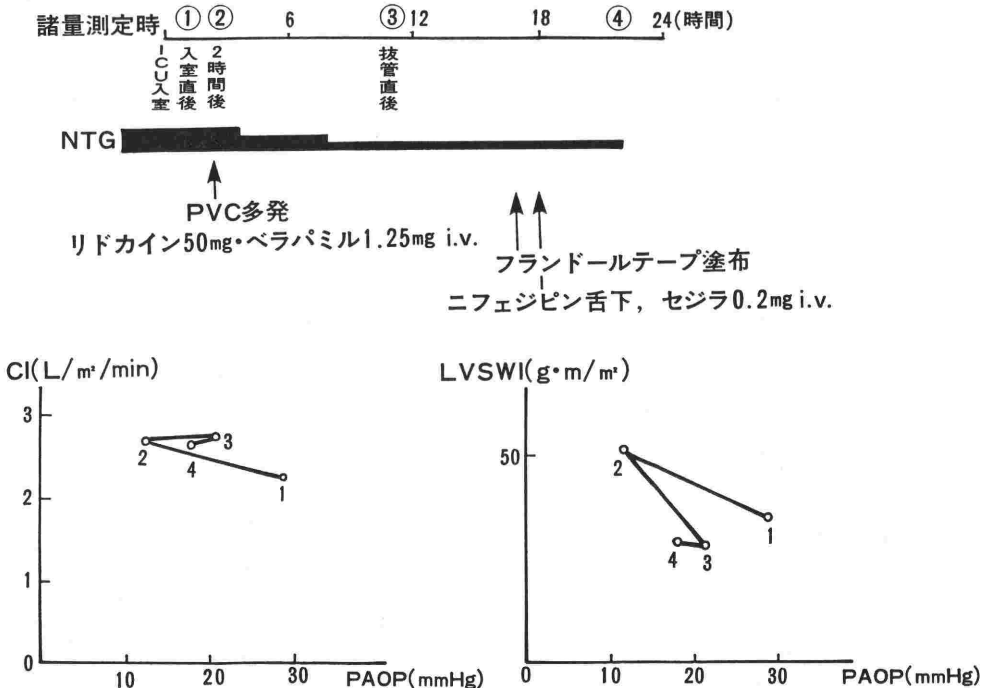


図3 症例1の胆嚢摘出術術後の心機能曲線の変動

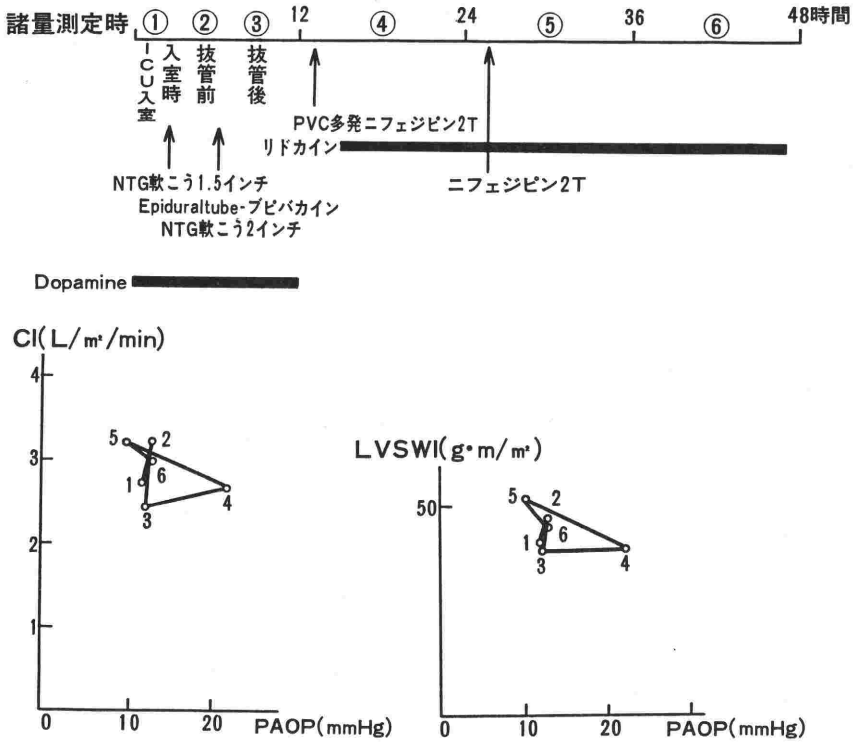


図4 症例1の低位前方切除術後の心機能曲線の変動

むすび

これらの重症心疾患を伴った非心手術症例7例の麻酔管理経験より次のような結論を得た。術中術後を通して血圧の変動、不整脈の出現が多くみられたが、その際肺動脈カテーテルによるモニタリングが有用であった。又麻酔薬として、調節性にすぐれ循環抑制の少ないものが使用されるべきで、この点でフェンタニルを中心としたバランス麻酔がよいものと思われる。硬膜外麻酔は麻酔侵襲が少なく、このような症例への応用が考えられがちだが、症例1で見られるように急激な末梢血管の拡張に対処せねばならず、その利用にあたっては慎重さが必要²⁾である。心不全を考慮して、

輸液管理上水分バランスを負にしすぎた傾向がありこれが原因で頻脈、不整脈を生じたとも考えられる。術後の予防的人工換気は有用であると思えるが、意識出現による高血圧など適応について慎重でありすぎた症例もあった。

文 献

- 1) Goldman, L., et al.: Cardiac risk factors and complications in noncardiac surgery. *Medicine*, 57: 357-370, 1978.
- 2) Bull, A. P.: The anesthetic evaluation and management of the surgical patient with heart disease. *Surg. Clin. North Am.*, 63: 1035-1056, 1983.