

症 例

## 拡張型心筋症を有した肝切除術の麻酔管理

深田 智子\* 小林 なぎさ\* 立花 千秋\*  
 佐藤 啓子\* 古谷 幸雄\* 大江 容子\*

### 要 旨

拡張型心筋症 (DCM) と診断された患者の肝切除術の麻酔を行い、手術終了時に生じた頻脈発作に対し  $\beta$ -遮断剤が有効であった症例を経験した。

症例は50才男性。肺結核による胸郭形成術の既往があり、肺機能障害がみられた。心機能は NYHA 分類 I 度であったが、駆出率は40%であり、左室の拡大と収縮力の低下が認められた。麻酔はジアゼパム、フェンタニールで導入し、笑気・酸素・イソフルレンで維持した。術中、安定した循環動態を得ていたが、手術終了時に脈拍数が増加し、血圧低下を生じた。脈拍数減少の目的にてプロプラノロール 2 mg を緩徐に静注し、脈拍数減少と血圧上昇がみられた。本症例では頻脈発作に対し、DCM に比較的禁忌とされている  $\beta$ -遮断剤の投与が有効であった。

### はじめに

拡張型心筋症 (DCM) は心室の拡張と収縮不全を特徴とする疾患である。今回、胸郭形成術の既往があり、術前検査にて本症と診断された患者の肝切除術の麻酔を経験したので報告する。

### 症 例

患 者：50才男性。

現病歴：1990年4月に肝腫瘍精査のため当院外科を受診し、9月14日に肝外側区域切除術が施行された。

既往歴：1967年に肺結核のため左胸郭形成術が行われた。1983年から現在まで高血圧、虚血性

心疾患の診断にて ACE 阻害剤、強心剤の投与を受けていた。喫煙歴、多飲歴はなかった。

家族歴：特記すべき事はなかった。

理学所見：体重 67.5 kg, 身長 164.2 cm, 血圧 140/80 mmHg, 呼吸数 22/分, 脈拍数 90/分で、NYHA 分類 I 度であった。心音、呼吸音に異常はみられなかった。

術前検査所見：白血球 4400/mm<sup>3</sup>, 赤血球 548万/mm<sup>3</sup>, ヘモグロビン 16.2 g/dl, ヘマトクリット 45.6%, 血小板 21.5万/mm<sup>3</sup>, 出血時間 3分30秒, 凝固時間 9分30秒であった。尿検査では異常はみられなかった。生化学検査では GOT 41 IU/l, GPT 32 IU/l と上昇し, R<sub>15</sub> 10.7%, K<sub>ICG</sub> 0.170, R<sub>MAX</sub> 3.56 mg/kg/min, Child 分類 A 群であった。

血液ガスでは P<sub>a</sub>O<sub>2</sub> 80.8 mmHg (room air) と軽

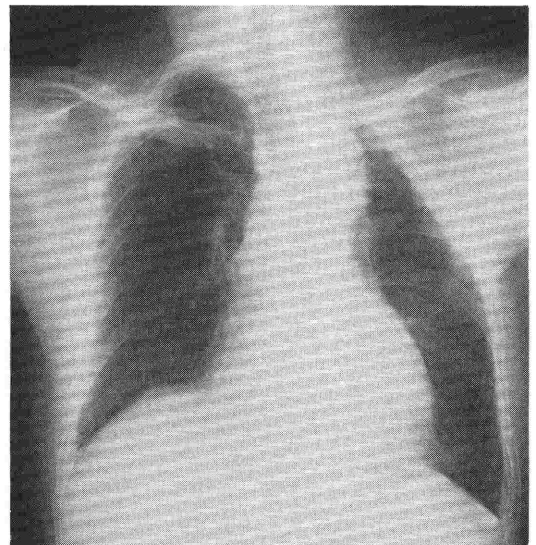


写真 1

\*東京女子医科大学附属第二病院麻酔科



左室Mモードエコー図(図2)では拡張期径は65 mm, 収縮期径は50 mmであり, 左室の拡張および収縮力の著明な低下を認めた。EFは40%, CIは2.9 l/min/m<sup>2</sup>であった。中隔壁厚と左室後壁厚の和は25 mmであり, 猪尾らのDCM心エコー分類で<sup>3)</sup> II群に相当した。心臓カテーテル検査では冠動脈は正常であったが, 左室のhypokinesisを認めた。以上の所見より, DCMと診断された。

麻酔経過(図3): 麻酔は前投薬としてアトロピン0.5 mg, ヒドロキシジン50 mgを導入30分前に筋注した。導入はフェンタニール30 μg/kg, ジアゼパム10 mg, ベクロニウム12 mgで行い, 笑気・酸素・イソフルレン(1.0%以下)・フェンタニールで維持した。肝切除操作時よりドーパミン2~5 μg/kg/minを投与し, 血圧上昇に対してはPGE<sub>1</sub> 0.025~0.05 μg/kg/minを投与した。術中の循環管理のため手術前日に肺動脈カテーテルを挿入した。麻酔導入後, CI 2.55 l/min/m<sup>2</sup>, CVP 8 mmHg, PCWP 11 mmHg, meanPAP 24 mmHgであった。術中の血圧, 脈拍数に著変はなく, CI, CVP, PCWP, meanPAPにも変動はみられず, 循環動態は安定していた。呼吸状態はFiO<sub>2</sub> 0.5の調節呼吸下でP<sub>a</sub>O<sub>2</sub> 240~270 mmHg, P<sub>a</sub>CO<sub>2</sub> 30~45 mmHgであった。

手術は2時間45分で終了したが, 笑気中止時頃より脈拍数が100/分から130/分に増加した。ジアゼパム, フェンタニールを投与したが, 脈拍数は増加傾向を示した。収縮期血圧は150 mmHgから90 mmHgに低下し, CVPは21 mmHgと上昇した。血圧低下に対してノルアドレナリン0.04 μg/kg/minを投与したが, 血圧は改善されなかった。脈拍数は150/分まで増加したので, 脈拍数減少の目的でプロプラノロール2 mgを20分かけて静注した。約1 mgのプロプラノロールの投与時より脈拍数, CVPは減少し, 2 mg投与後では脈拍数は120/分, 収縮期血圧は110 mmHg, CVPは9 mmHgに改善された。術中の液量バランスは輸液量2400 ml, 尿量700 ml, 出血量550 ml, 輸血量0 mlであった。気管内チューブは抜去する事なく回復室に帰室させた。回復室入室直後の脈拍数は110/分, 血圧110/80 mmHg, CVP 4 mmHg, PCWP 6 mmHg, PAP 20/9 mmHg, CI 2.44 l/min/m<sup>2</sup>であった。ドーパミン3~5

μg/kg/minとノルエピネフリン0.05 μg/kg/minの投与にて経過観察をしていたが, 収縮期血圧が110 mmHg前後で安定していたので, 回復室入室2時間後にノルアドレナリンを中止した。その後も脈拍数90~110/分, 血圧130~110/70~60 mmHg, CVP 10~6 mmHg, PCWP 4~7 mmHg, PAP 17~25/9~12 mmHgと安定しており, 翌日に気管内チューブを抜去した。術後経過は順調で循環動態も安定しており, 心不全や不整脈の発生もなく, 10月7日に退院した。

## 考 案

拡張型心筋症(DCM)は心室の拡張と収縮不全を特徴とし, 5年生存率が54%と予後不良の疾患である<sup>1)</sup>。本症例はEFが40%であり, 猪尾らのDCMの心エコー分類では<sup>2)</sup>心不全死がないとされるII群に相当し, DCMとしては比較的軽症例と考えられた。しかし, 本症例は胸郭形成術による著明な肺機能低下を有しており, 術中の循環管理は肺動脈カテーテルを挿入し, 各圧をモニターしながら行なわれた。

DCMを合併する患者の麻酔管理の要点は心不全を生じさせないようにすることである<sup>3)</sup>。即ち, ①心筋抑制を避ける, ②循環血液量を維持する, ③後負荷の上昇を防止する, ならびに不整脈の予防, 血栓・塞栓の予防である。本症例においても麻酔薬は心筋抑制の少ない麻薬を主体とし, 筋弛緩薬は頻脈防止のためベクロニウムを使用した。後負荷上昇の防止のために血管拡張剤としてPGE<sub>1</sub>を投与した。

DCMでは心拍出量低下の代償機構として交感神経が興奮し, 内因性カテコラミンの血中濃度が増加し, 心拍数が増加している場合が多い。このような症例では十分な麻酔深度が得られていないと手術侵襲による疼痛刺激のため内因性カテコラミンの分泌が亢進され, さらに頻脈を助長させると思われる。本症例の脈拍数は術前90~100/分, 術中100/分前後であり頻脈傾向にあった。頻脈発作は吸入麻酔薬の中止後に生じたため, 疼痛刺激によるものと考えられたが, 鎮痛剤, 鎮静剤は無効であった。

頻脈傾向にあるような症例では心拍数を減少させるβ-遮断剤やカルシウム拮抗剤は比較的禁忌と言われている<sup>3)4)</sup>。一方, β-レセプターのdown

reguration に対し up reguration や拡張期の弛緩, 流入, コンプライアンスの改善などを期待して, NYHA 分類Ⅲ度以下で血圧が高く, 頻脈傾向ないし心室性不整脈の合併した症例では  $\beta$ -遮断剤の投与が試みられている<sup>5)6)</sup>. 本症例は頻脈傾向にあったが, 手術終了時に頻脈が増強され, 有効な心拍出量が維持できなくなった. このため脈拍数減少の目的でプロプラノロールを投与し, 安定した循環動態が得られた. 頻脈発作に対してはベラパミルなどの陰性の変力作用のあるカルシウム拮抗剤も有効であったかもしれない.

以上, 胸郭形成術後に DCM を合併した患者の肝切除術の麻酔において, 手術終了時に頻脈発作を生じたが,  $\beta$ -遮断剤の投与により無事麻酔管理を行い得た症例を経験した.

#### ま と め

胸郭形成術による肺機能障害に拡張型心筋症 (DCM) を合併した患者の肝切除術の麻酔を経験

した. 手術終了時に生じた頻脈発作に対し, DCM では比較的禁忌とされている  $\beta$ -遮断剤の投与が有効であった.

#### 引用文献

- 1) 松本 昭, 河合忠一: 心筋症の診断基準・病型分類. 内科 65(5): 1203-1207, 1990.
- 2) 猪尾 力, 早川正徳, 横田慶之他: 拡張型心筋症の心エコー法による分類とその臨床的意義: A prospective follow-up study. 厚生省特定疾患特発性心筋症調査研究班. 昭和57年度研究報告集 63-66, 1983.
- 3) 竹中ゆかり, 入田和夫, 坂口嘉郎他: 拡張型心筋症患者の僧帽弁輪形成術の麻酔経験. 臨床麻酔 14(10): 1425-1428, 1990.
- 4) 岩垣圭雄, 佐多竹良, 満尾博武他: 拡張型心筋症患者の麻酔. 臨床麻酔 15(4): 471-473, 1991.
- 5) Alderman, J., Grossman, W.: Are  $\beta$ -adrenergic-blocking drugs useful in the treatment of dilated cardiomyopathy? Circulation 71:854-857, 1985.
- 6) 西山信一郎, 石綿清雄, 岩瀬 孝他: 心筋症治療における  $\beta$  遮断剤—その有効性と機序—. 日本臨床 49(1): 161-167, 1991.

## Intraoperative Management of Hepatic Lobectomy in Dilated Cardiomyopathy

Tomoko Fukada, Nagisa Kobayashi, Chiaki Tachibana  
Keiko Satoh, Yukio Furuya and Yoko Ohe

Department of Anesthesiology, Tokyo Women's Medical College daini hospital

$\beta$ -blocker and Ca antagonist were relative contraindication to dilated cardiomyopathy (DCM). But we experienced that  $\beta$ -blocker, propranolol was effective for tachycardia in DCM.

A 50-yr-old man, who was diagnosed DCM just before the hepatic lobectomy. The ejection fraction was 40% and dilated left ventricle and depression of LV contractility were shown in echocardiography and angiocardiography. In addition, he was obstructive and restrictive ventilatory impairment due to the left thoracoplasty.

Anesthesia was induced with diazepam and fentanyl and maintained with fentanyl,

isoflurane (below 1%), 60% N<sub>2</sub>O with O<sub>2</sub>. A pulmonary-artery catheter was inserted to monitor hemodynamics.

During operation, hemodynamics was stable. But at the end of operation, heart rate was increased from 100 bpm to 150 bpm and systolic blood pressure was decreased from 150 mmHg to 90 mmHg. For the purpose of decreased heart rate, 2 mg propranolol was administered. After propranolol was given, heart rate was decreased to 120 bpm and systolic blood pressure was increased to 110 mmHg. In this case,  $\beta$ -blocker was effective for tachycardia in DCM.

**Key words:** dilated cardiomyopathy (DCM),  $\beta$ -blocker, propranolol, tachycardia