

## 症 例

冠動脈血行再建術中に生じた無症候性大動脈解離の  
診断に経食道心エコー法が有用であった1症例

橘 かおり\*, 神田 知枝\*, 原澤 克己\*  
森本 裕二\*, 劔物 修\*

## はじめに

周術期の大動脈解離は、非常にまれな合併症であるが<sup>1)</sup>その病態は重篤である。また、術中に発生した場合、その診断に難渋する。今回、冠動脈血行再建術中に無症候性大動脈解離を起こし、その診断と治療に経食道心エコー法 (trans-esophageal echocardiography, TEE) が有用であった症例を経験したので報告する。

## 症 例

症例：74歳，女性，身長145 cm，体重47.5 kg

現病歴：49歳の時に下壁心筋梗塞，60歳の時に前壁心筋梗塞の診断で本院循環器内科に入院し，薬物治療されていた。66歳時に冠動脈造影が施行されて重症3枝病変が認められ，冠動脈血行再建術の適応と診断されたが，手術は拒否されていた。73歳時に呼吸苦が出現して慢性心不全と診断され，さらに成人型糖尿病も指摘されていたが，自己判断で治療は中止していた。また，同時に胆嚢胆管結石の診断で手術適応と判断されたが，心筋虚血の可能性を考慮して先に冠動脈血行再建術を行うことになった。

術前検査：血液，生化学的検査に特記すべき異常は認められなかった。胸部X線写真上心胸郭比は61%で，心電図上Q波およびST上昇は認められなかった。体表からの心エコー検査でAR 2度，MR 1度，広範なLV asynergy，および中等度の

LV dysfunction が認められた。心カテーテル検査では駆出率は32.8%，心係数は $3.1 \ell \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$ であった。冠動脈造影では右冠動脈# 1に100%，左前下行枝# 6に90%，# 7に99%，左回旋枝# 11に75%，および# 13に99%の有意な狭窄がみられた。CT検査では上行大動脈の拡大と強い石灰化が確認された。

麻酔経過：前投薬としてジアゼパム10 mgを経口投与した後，フェンタニル500  $\mu\text{g}$ ，ミダゾラム5 mgで麻酔を導入し，ベクロニウム6 mgで筋弛緩を得て気管挿管を施行した。麻酔導入後，右内頸静脈より肺動脈および中心静脈カテーテルを挿入し，その後経TEEプローブを挿入した。麻酔はフェンタニルおよびミダゾラムで維持し，適宜ベクロニウムを追加投与した。人工心肺は膜型を使用し，超低体温 (20°C) で維持した。上行弓部大

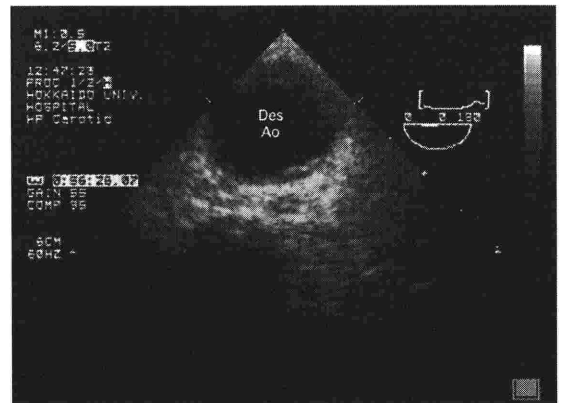


図1 人工心肺前の下行大動脈  
(Des Ao：下行大動脈)

\*北海道大学大学院医学研究科高次診断治療学専攻侵襲制御医学講座侵襲制御医学分野

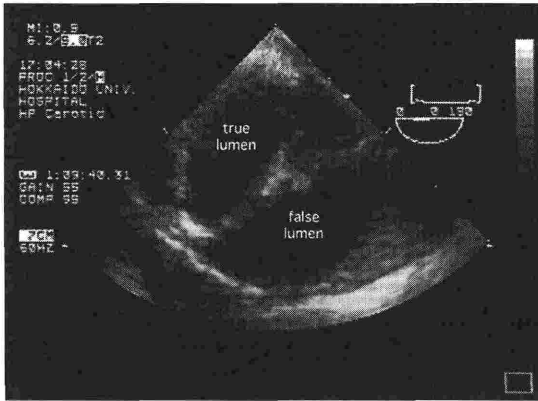


図2 人工心肺後の下行大動脈  
(true lumen : 真腔 false lumen : 偽腔)

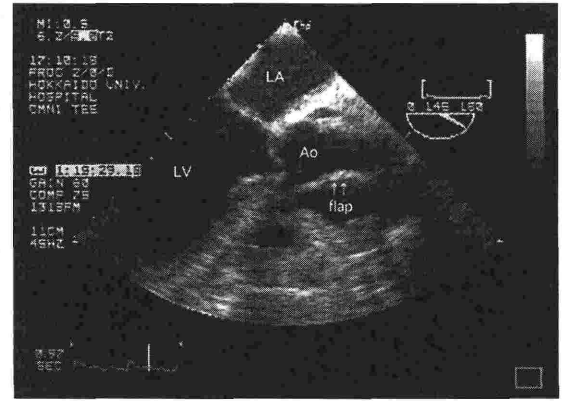


図3 人工心肺後に出現した大動脈起始部のフラップ(↑)  
(LA : 左房 LV : 左室 Ao : 大動脈)

動脈の著明な石灰化を考慮し、送血管は両側鎖骨下動脈から挿入され、大動脈遮断を回避するために心室細動下に血管吻合が行われた(左内胸動脈を左前下行枝へ、胃大網動脈を4PDへ、大伏在静脈を#14へ)。人工心肺の離脱の10分後、ドパミン $5\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ 、ドブタミン $5\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ の投与下に動脈圧 $90/60\text{mmHg}$ 程度で循環動態は落ち着いていた。体外循環を離脱後にTEEで心臓の状態を観察し、続いて大動脈の検索を行ったところ、弓部から下行大動脈にかけて、また上行大動脈起始部の解離が偶然発見された。TEEでは明瞭なentry部位は確認できなかったが、両鎖骨下動脈からの送血部位または静脈グラフト近位端を吻合した大動脈起始部が疑われた。上行大動脈の人工血管置換術が予定され、ただちに体外循環を再開し、 $20^{\circ}\text{C}$ の超低体温として脳分離体外循環を行った。上行大動脈を人工血管で置換後、ドパミン $5\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ 、ドブタミン $5\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ にて心係数 $2.1\text{l}\cdot\text{min}^{-1}\cdot\text{m}^{-2}$ 、動脈圧 $100/50\text{mmHg}$ 程度で順調に体外循環から離脱できた。患者は翌日抜管し、3日後にICUを退出、2週間後には大きな障害を残さずことなく独歩転院となった。術後、偽腔の血栓化がCT上で確認された。

## 考 察

開心術において、Malfan症候群や大動脈の粥状硬化、加齢による中膜変性、囊状動脈中膜壊死等が見られる場合、急性大動脈解離を合併する頻度が高いとされる<sup>1)</sup>。また、カニューレーション操

作中の高血圧や不用意な大動脈遮断操作等が誘因となることもある<sup>2)</sup>。本症例では術前より上行弓部大動脈に著明な石灰化が認められており、これを考慮して大動脈送血および大動脈遮断は避け、慎重にpartial clampを行うなどの工夫がされたが、大動脈解離が発生した。Murphyらは開心術6943例のうち15症例、0.35%に大動脈解離が生じたと報告している<sup>1)</sup>。そして術中に発生した大動脈解離の死亡率は33%、術後大動脈解離の死亡率は78%であり、術後の大動脈解離の予後不良の原因は、診断の遅延にあったとしている。そのため、術中に発生した大動脈解離を早期に診断することは重要な意味を持つと考えられるが、正確な診断は難しいという。術野で大動脈壁内の血腫や大動脈の拡大に気づく、あるいは橈骨動脈圧低下などで疑いを持ち、心エコー法で診断してはじめて、大動脈解離の診断がつくことが多い。今回の症例ではTEEがこの診断に対して有用であったと考えられる。体外循環離脱後の大動脈解離の発生に対して、TEEが診断や治療に有効であった症例はこれまでも報告されている<sup>2-5)</sup>が、これらの症例では、体外循環離脱後にまず動脈圧の平坦化や収縮期血圧の低下等が認められた後、または動脈の血腫発生や色調の変化が術野で確認された後に、TEEによる大動脈の検索を行っている。しかし、大動脈解離の兆候は常に明らかであるとは限らず、致命的な状態が生じるまで切迫した事態の兆候が全くみられないことも多い<sup>6)</sup>。本症例では血行動態および外観上の急速な変化は全く認め

らていなかった。体外循環離脱後のルーチンの観察の一つとして下行大動脈の検索を行った際に偶然大動脈の解離が発見された。手術開始前、体外循環離脱後、および手術終了時に、手術部位だけでなく下行大動脈や上行大動脈のTEEによる観察を行うことは重要であると考えられた。

## 文 献

- 1) Murphy DA, Craver JM, Jones EL, et al : Recognition and management of ascending aortic dissection complicating cardiac surgical operations. J Cardiovasc Surg 85 : 247-256, 1983
- 2) 上野正裕, 森山由紀則, 井畔能文ら : 僧帽弁形成中に

生じた急性大動脈解離の1例. 日心外会誌 29 : 29-32, 2000

- 3) Troianos CA, Savino JS, Weiss RL : Trans-esophageal echocardiographic diagnosis of aortic dissection during cardiac surgery. Anesthesiology 75 : 149-153, 1991
- 4) 大橋陽子, 大西佳彦, 赤松哲也ら : 体外循環離脱後に大動脈解離を起こした症例. 麻酔 45 : 1281-1284, 1996
- 5) 門井雄司, 河原史典, 藤田 尚ら : 人工心肺停止直後の大動脈解離の診断と治療に経食道心エコーが有効であった症例. 麻酔 46 : 1382-1384, 1997
- 6) Benedict JS, Buhl TL, Henney RP, et al : Acute aortic dissection during cardio-pulmonary bypass. Anesth Analg 63 : 946-948, 1984

### Asymptomatic, Intraoperative Aortic Dissection Detected by Transesophageal Echocardiography (TEE)- A Case Report

Kaori Tachibana\*, Tomoe Kanda\*, Katsumi Harasawa\*, Yuji Morimoto\*, Osamu Kemmotsu\*

\*Department of Anesthesiology and Critical Care Medicine, Hokkaido University Graduate School of Medicine, Hokkaido, Japan

A 74-year old female with severe 3 vessels disease on coronary arteries admitted for coronary artery bypass grafting surgery. Because CT examination revealed severe calcification in the ascending aorta, the aorta clamp was avoided, and the subclavian artery was cannulated, and then the aorta was carefully partial clamped. No dissection was found before surgery, but the aortic dissection originating from the ascending aorta and extending over the descending

aorta was found by TEE after the termination of CPB. No symptoms of dissection, including the rapid decrease of blood pressure, or the alternation of colors of the aorta was recognized.

This case report suggests that careful observation of the aorta with TEE after CPB is useful for patients with obvious signs of aortic dissection and for patients without any signs of aortic dissection as well.

**Key words :** Aortic dissection, Intraoperative, CABG, TEE

(Circ Cont 22 : 29~31, 2001)