

## 肺癌における簡易式一時バイパス法を用いた 大動脈合併切除の一例

岡山大学医学部第一外科学教室 (主任: 折田薫三教授)

井上 文之, 上川 康明, 猶本 良夫, 合地 明  
折田 薫三

心臓病センター榊原病院外科

畑 隆登, 杭ノ瀬昌彦, 難波 宏文, 谷口 堯

(平成4年7月16日受稿)

**Key words:** 簡易式一時バイパス, 大動脈合併切除, 進行性肺癌

### 緒 言

近年の肺癌症例数の増加は著しいものがあるなかで、早期肺癌発見のための工夫がなされ、早期肺癌の症例数も増えてはいるが、依然として進行肺癌の症例数も多い。進行肺癌のなかで遠隔転移を認めるものは内科的治療が優先されるが、遠隔転移がなく隣接臓器、特に、胸壁、心膜、横隔膜、心大血管に浸潤が及ぶ場合は、近年手術手技の進歩により合併切除にて良好な結果が得られたという報告が散見される。

今回われわれは下行大動脈に浸潤を有する肺癌に対し、簡易式一時バイパスを用いて大動脈合併切除を施行したので報告する。

### 症 例

症例: 59歳 男性。

主訴: 左胸部痛。

家族歴: 母65歳肺癌にて死亡。

既往歴: 29歳副睾丸炎にて手術, 45歳右第一趾骨髄炎にて手術, 55歳胃潰瘍にて内服治療, 57歳頸椎前方固定術。

現病歴: 平成元年12月より左胸部鈍痛を自覚し, 平成2年1月近医受診。胸部レ線にて異常陰影を指摘され, 肺癌の診断にて当科紹介された。

入院時現症: 身長161.8cm, 体重61.5kg, 血圧

104-64mmHgで、表在リンパ節は触知しなかった。

入院時検査成績: 一般血液検査, 血液生化学検査は正常範囲内、腫瘍マーカーでは CEA 15.60ng/ml, TPA 327.5U/mlと上昇していた。

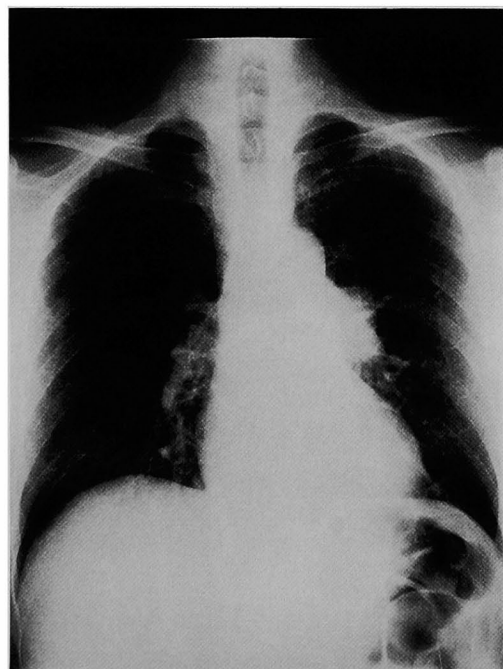


Fig. 1 Chest X-ray showing a tumor shadow in the left hilar area.



10mmにより接続し一時バイパスとした(Fig. 4). バイパス作製後, 下行大動脈の腫瘍浸潤部上下へ遮断鉗子をかけた(Fig. 5ab). 当初下行大動脈を完全離断し, 人工血管を植え込む予定であったが, 大動脈完全遮断後, 浸潤周囲を剥離するに, 浸潤部が2/3周弱である事が判明し, 浸潤部より数mm外側にて島状に切除し, 人工血管にてパッチ状に再建した. また, 右大腿動脈へ

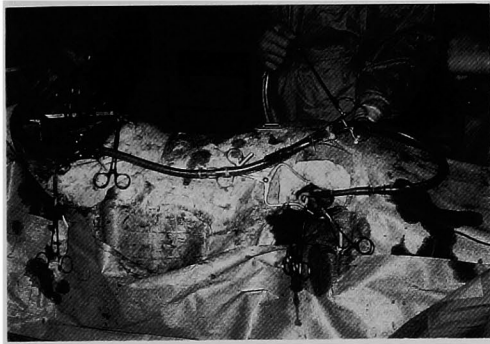


Fig. 5a This photo shows the temporary bypass.

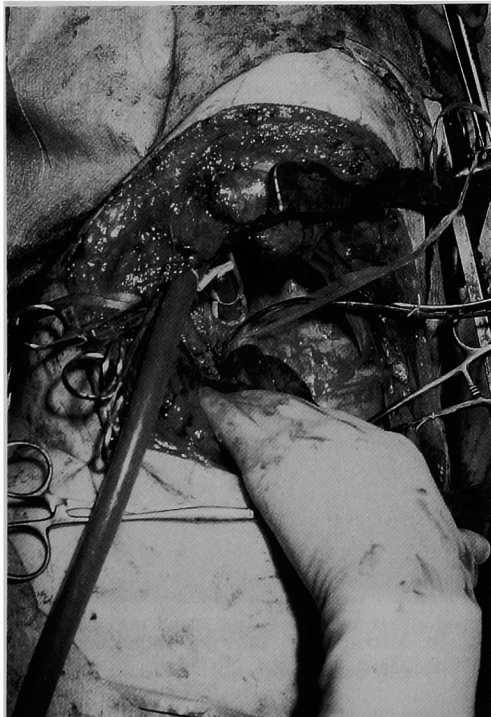


Fig. 5b This photo shows a clamp on the descending aorta.

圧モニターを挿入し, 大動脈遮断後の血圧を測定したが, 60mmHg 以下になることはなかった. Fig. 5c は左肺全摘及び浸潤大動脈壁を切除したところで, 中央の黄色部分が, 大動脈内腔壁である. 人工血管は, Cooly double velour graft 18mmを使用し, 4-0 プローリンにて running suture を使用し, Fig. 5d は人工血管置換後である.

手術時間は6時間30分で, 一時バイパス時間は90分であった. 出血量は1100mlで, 術中輸血800mlであった.

病理所見: Fig. 6ab は, 切除標本の断面であるが, 腫瘍は S6 を中心に, 大動脈外膜まで浸潤が認められるも, 内腔への突出はなかった. Fig. 7ab は切除標本の組織像であるが, 腫瘍は多角形の上皮細胞で卵円核を有し, 層状に配列増殖しており, 一部では, 腺腔形成を伴い, 腺扁平上皮癌と診断した. 腫瘍細胞は大動脈外膜まで浸潤していた.

また, 術前15.6と上昇していた CEA は, 術後4.61と低下した.



Fig. 5c This photo shows the resection of the descending aorta.



Fig. 5d This photo shows the patched descending aorta.

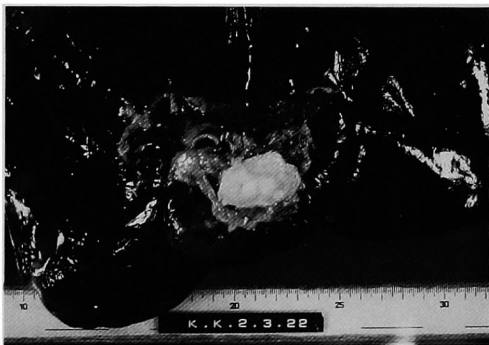


Fig. 6a Tumor invading the wall of the descending aorta.

### 考 察

近年、肺癌症例が急速に増加しているなかで、検診の普及、診断技術の向上、患者の肺癌に対する認識の高まりにより、早期癌が発見され治療されるようになってきたが、一方では未だ進行癌が治療される機会も決して少なくない。



Fig. 6b Tumor invading the wall of the descending aorta.

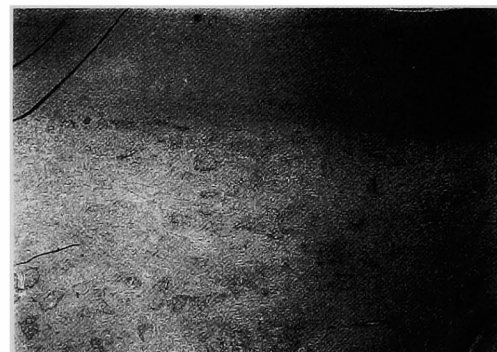


Fig. 7a Microscopic appearance of cancer invading the wall of the descending aorta.



Fig. 7b Microphoto showing adenosquamous cell carcinoma.

隣接臓器浸潤例、特に胸壁浸潤に対しては、胸壁合併切除により治癒切除になる期待が大きい。

いが、心、大血管への浸潤例の手術は難しく、従来は根治手術の適応外とされていたが、近年手術手技の進歩により拡大手術が行われ、少なくとも治癒切除術が試みられるようになってきた。大動脈浸潤癌に対して、浸潤範囲が小さい場合は鉗子下切除も可能であるが、切除範囲が大きい場合は大動脈の完全遮断が必要となる。吉村ら<sup>1)</sup>、中川ら<sup>2)</sup>、白日ら<sup>3)</sup>により人工心肺を応用した大動脈合併切除の報告がなされており、また、清水ら<sup>4)</sup>、木下ら<sup>5)</sup>により永久または一時バイパス先行術式による大動脈合併切除の報告がなされている。

人工心肺を使用する際は、品田ら<sup>6)</sup>は胸骨縦切開に前側法切開を加える開胸法を推奨している。これは人工心肺回路の装着が容易で、十分な視野を得られるため肺切除やリンパ節郭清に適している。また、大腿動静脈間の体外循環(F-F bypass)は術野の外で術者以外の者がバイパスの準備ができるため手術時間が短縮できる利点もあるが、人工心肺の準備が必要であり、手術侵襲も大きいと報告している。また、ヘパリンの使用量は多く術野の大きな本疾患ではwoozing型の出血制御に難渋が予測される。しかし、本例の如く大動脈のみ浸潤のある場合は人工心肺使用なしでも可能であるが、大動脈浸潤の他に複数の心大血管系への浸潤がある場合は、人工心肺下でなければ手術不能と考えられる。

また、清水ら<sup>4)</sup>、木下ら<sup>5)</sup>はあらかじめ直径26mmのwoven dacron人工血管により上行大動脈から腹部大動脈にいたる永久バイパスを作製した後、肺切除及び大動脈壁合併切除を行い、大動脈壁切除断端は盲端とした症例を報告してい

る。

今回の我々の症例はS6より下行大動脈への浸潤のみであったため簡易式一時バイパスを使用し大動脈合併切除した。この方法では手術時間6時間30分、出血量1100mlと従来の報告より時間の短縮と出血量の減少が可能であった。

バイパス作製時間短縮の目的で既製のH-PSD(ヘパリン化親水性材料)チューブ<sup>7)</sup>も考慮したが、中枢側と末梢側が一つに接続されているため、操作性は不良であった。そこで開心術に使用する大動脈送血管と大腿動脈送血管をそれぞれに挿入し、塩化ビニールチューブで接続すると空気抜きも容易で、極めて操作性に優れていた。また末梢側大腿動脈を一時バイパス中遮断する事で、少量のヘパリン使用は余儀なくされるが、微小血栓予防のためにも少量のヘパリン使用が望ましい。

当初下行大動脈を完全離断し、人工血管を植え込む予定であったが、大動脈完全遮断後浸潤周囲を剥離するに、浸潤部が2/3周弱である事が判明し、浸潤部より数mm外側にて島状に切除し、人工血管をパッチ状に再建した。Adamkiewicz動脈は位置的に問題とならなかった。

また、人工血管使用時、術野汚染が問題となるが、我々はセンチュリーメディカル社製のTA気管支縫合器を使用し、気管支切除時の痰の術野への流出による術野汚染を防いだ。

## 結 語

下行大動脈へ浸潤した肺癌に対し、簡易式一時バイパスを用いて左肺全摘及び大動脈合併切除を施行した一例を経験したので報告した。

## 文 献

- 1) 吉村博邦, 品川 純, 平井三郎, 山本記顕, 浅利秀男, 石原 昭: 肺癌切除術における心、血管処理の問題点. 日胸臨 (1986) 45, 916—923.
- 2) 中川 健, 松原敏樹, 木下 巖, 土屋永寿, 小藤田敬介, 羽田圓城: Polypoid Typeの左房浸潤肺癌3例の切除経験—体外循環使用による左房合併切除例を中心に—. 日胸外会誌 (1985) 3, 106—112.
- 3) 白日高歩, 山崎世紀, 木村道生: 肺癌における心、大血管合併切除—特に体外循環下切除例を中心に—. 日呼外会誌 (1989) 3, 504—509.
- 4) 清水康廣, 久保義郎, 岡野和雄, 松前 大, 今脇節朗, 今吉英介, 金藤 悟, 清水信義, 内田發三, 寺本 滋: 進行性肺癌における大動脈合併切除と血行再建. 日臨外医会誌 (1986) 47, 46—51.

- 5) 木下 巖, 中川 健, 松原敏樹, 翁 秀岳, 土屋永寿, 橋本明政：永久 bypass 先行術式による胸部大動脈合併切除を行った肺癌の 2 症例. 手術 (1985) **39**, 917—921.
- 6) 品田 純, 吉村博邦, 平井三郎, 阿部能明, 浅利秀男, 石原 昭：肺癌における大動脈壁浸潤の術前診断及び大動脈壁合併切除症例の検討. 日胸外会誌 (1990) **38**, 2300—2306.
- 7) 三木 理, 橋本明政, 石原和明, 中島昌道, 本多正知, 堺 裕, 万納寺栄一：ヘパリン化親水性材料(H-PSD) チューブによる一時体外バイパス法を用いた大動脈手術症例の検討. 胸部外科 (1988) **41**, 220.

**Combined resection of lung cancer and invaded aorta with the  
use of simple temporary bypass : A case report**

**Fumiyuki INOUE, Yasuaki KAMIKAWA, Yoshio NAOMOTO,**

**Akira GOUCHI and Kunzo ORITA**

**First Department of Surgery,**

**Okayama University Medical School,**

**Okayama 700, Japan**

**Takato HATA, Masahiko KUINOSE, Hirofumi NANBA and Gyou TANIGUCHI**

**Cardiovascular Center Sakakibara Hospital,**

**Okayama 700, Japan**

**(Director : Prof. K. Orita)**

Left pneumonectomy and concomitant resection of the invaded aorta were performed by the simple temporary bypass method. The patient was a 59-year-old male with the chief complaint of left thoracic pain. The 57×43×35 mm tumor was in a region centering on segment 6 of the left lung and had infiltrated the descending aorta. It was diagnosed as T4NOMO, Stage IIIb. A bypass for blood flow was established between the aortic arch above the invasion and the left femoral artery, after ligation of the pulmonary artery and vein and closure of the left bronchial stump. Vascular blocking forceps were applied to the descending aorta above and below the tumor infiltration, and two thirds of the circumference of the invaded aortic wall, 4.0×3.0 cm, along with the tumor, was resected. Reconstruction was performed with an 18mm Cooley double velour graft. Blood pressure was monitored with a pressure probe inserted into the right femoral artery. It did not fall below 60 mmHg during the operation. Local recurrence was observed 10 months post-operatively, and the patient is now receiving radiation therapy.