大動脈閉塞バルーンにより脳塞栓をきたした 腹部大動脈瘤破裂の1例

田 畑 隆 文* 三 木 成 仁 上 田 裕 一 荻 野 均
森 岡 浩 一 酒 井 哲 郎 松 山 克 彦 松 林 景 二
野 本 卓 也

症例は76歳の女性で腎動脈下腹部大動脈瘤の破裂で緊急手術を行った。左鎖骨下動脈からバルーンを挿入したが、遊離した大動脈弓部の粥腫のためと思われる脳塞栓をきたした。血行動態の不安定な破裂性腹部大動脈瘤の手術にバルーンの果たす役割は大きい。その使用にあたっては脳塞栓の可能性を念頭におき操作する必要があると考え報告した。日心外会誌 25 巻 5 号：337-339 (1996)

Keywords：大動脈閉塞バルーン，腹部大動脈瘤破裂，脳塞栓

Cerebral Embolism Following Attempted Balloon Occlusion of a Ruptured Abdominal Aortic Aneurysm

Takafumi Tahata*, Shigehito Miki, Yuichi Ueda, Hitoshi Ogino, Koichi Morioka, Tetsuro Sakai, Katsuhiko Matsuyama, Keiji Matsubayashi and Takuya Nomoto (Department of Cardiovascular Surgery, Tenri Hospital, Tenri, Japan)

The case presented is a 76-year-old woman with a ruptured abdominal aortic aneurysm. We tried to pass a Fogarty balloon catheter from the left subclavian artery for proximal occlusion of the ruptured aneurysm but failed to inset the balloon into the descending aorta. Although the aneurysm was safely replaced with a gelatine coated dacron graft, she developed cerebral embolism and never regained consciousness and died two months later. Balloon insertion through the subclavian artery may cause complication through dislodgement of atheromatous plaque and may induce cerebral embolism. Jpn. J. Cardiovasc. Surg. 25: 337-339 (1996)

腹部大動脈瘤破裂は、瘤中枢側をいかに早く遮断するかが重要なポイントになるが、通常後腹膜は血腫が充満し、通常の腎動脈下での大動脈遮断は大出血を惹起し、しばしば血行動態を悪化させる。バルーンを用いた瘤中枢側の遮断は、1964年、Heimbeckerにより報告され、現在も広く用いられているが、最近バルーン操作が大動脈弓部の粥腫を遊離させ、脳塞栓をきたしたと思われる症例を経験したので報告する。

症 例

患者：76歳，女性。

主訴：腹痛。

現病歴：糖尿病，慢性腎不全で近くの総合病院

内科に通院中であったが，自宅で意識消失をきたし，同院に搬送された。いったん意識は回復したが，翌朝再び意識低下，血圧低下を認めた。Hbは6.9 g/dlと低下し，CTで腹部大動脈瘤の破裂が疑われたため，当院に紹介された。

来院時現症：来院時，ドーパミン，ドブタミン各15 μ g/kg/分投与中で，意識は清明，腹痛を訴え，血圧は110/70 mmHg，脈拍80/分，腹部は緊満していた。

CT：紹介病院のCT（図1）で最大径6 cmの腎動脈下腹部大動脈瘤と広範な後腹膜血腫を認めた。腹部大動脈瘤破裂と診断し，直ちに手術室に搬送した。

手術：GO+エトレン麻酔下，左鎖骨下動脈にテーピングした後，腹部正中切開を行った。腹水は透明で，後腹膜はトライツ靱帯から左骨盤腔にかけて巨大な血腫を形成していた。ヘパリン0.5

1995年11月9日受付，1996年1月29日採用

天理よろづ相談所病院心臓血管外科 〒632 天理市三島町200

*現 岸和田市民病院心臓血管外科

図1 腹部 CT 所見

腹部大動脈瘤と広範な後腹膜血腫を認めた。

図2 頭部 CT 所見

左頭頂葉から後頭葉にかけて低吸収域を認めた。

mg/kg を投与した後、8/22 F フォガティーバルーンカテーテルを左鎖骨下動脈から挿入した。20 cm 挿入し、バルーンが大動脈内に達したと考えられた時点でバルーンをふくらませ、徐々にカテーテルを引き戻し、血流にのせて下行大動脈に誘導しようと試みたが、バルーンは下行大動脈に向かわず断念した。そこで急速輸血の準備を整えた後、後腹膜を切開、手動的に血腫を剝離し、腎動脈下で大動脈を遮断した。末梢側は両総腸骨動脈を遮断し、瘤を切開した。瘤内には大量の器質化血栓を認め、瘤後壁左側に長さ 4 cm の内膜の亀裂を認めた。14 mm のゼラチンコーティング人工血管で腹部大動脈瘤を置換した。下腸間膜動脈は閉塞しており、再建しなかった。血圧は終始安定しており、腹腔内を温生食で洗浄後、閉腹した。

図3 経食道超音波検査（口角から 25 cm、短軸像）
弓部大動脈は内膜の肥厚と内腔に突出するプラークを認めた。

術後経過：術後の血行動態は安定していたが、術翌日、顔から首にかけて痙攣が出現した。抗痙攣剤と脳圧降下剤を投与し、痙攣は消失した。術後3日目に行ったCT（図2）で左頭頂葉から後頭葉にかけて広範な低吸収域が認められた。経食道超音波検査（図3）で弓部大動脈は内腔に突出するプラークと著明な内膜の肥厚を認め、高度の動脈硬化所見を呈していた。その後呼名にわずかに開眼するようになったが、それ以上の回復はみられなかった。患者は紹介病院に転院したが、2か月後ケトアシドーシスで死亡した。

考 察

腹部大動脈瘤の治療成績は待機手術例では安定してきたが、破裂例の死亡率はなお 50～70%と高く^{2,3)}、いまだ満足しうる成績ではない。その最大の原因は破裂に伴うショックで、ショック状態で搬送される症例から、全身麻酔導入時、さらには開腹後中枢側大動脈の遮断のための操作で大出血をきたし、ショックに陥る症例までさまざまである。破裂例の場合、最も重要なことはいかに早く中枢側大動脈を遮断するかであり、左開胸下に胸部大動脈を遮断する^{4,5)}、開腹後横隔膜下で大動脈を遮断する⁶⁾、バルーンを用いる等の種々の工夫がなされている。

バルーンによる方法は 1964 年、Heimbecker¹⁾により報告され、手技が簡便で局所麻酔で施行でき、全身麻酔導入に伴う血行動態の悪化を防げること、瘤内でバルーンを膨らませるため、腹部主

要血管の血流を維持できる等の利点を有し、現在に至るまで広く用いられている^{7,8)}。しかし左鎖骨下動脈の蛇行、動脈硬化による狭窄病変のため、カテーテルの挿入が困難な症例もあり、Ngら⁸⁾はバルーン挿入にあたって透視の必要性を強調している。

一般に大動脈弓部は動脈硬化性病変の好発部位で、内腔に突出した粥腫がカテーテル操作により遊離し、脳塞栓を引き起こす危険性は十分考えられるが、調べた限りで現在までこのような報告は見あたらなかった。本症例では手術直前の意識が清明であったこと、術中の血行動態が安定しており血圧低下による脳の低灌流が考えにくいことから、弓部大動脈に高度の動脈硬化病変が存在したことから、バルーン操作で遊離した粥腫が脳塞栓を引き起こした可能性が高いと考えられた。われわれは高齢者の開心術に際し、経食道あるいはリニアプローブを用いて積極的に術中超音波検査を行い、遮断等の操作の及ぶ上行大動脈を中心に動脈硬化の評価を行っているが、本症例でも弓部大動脈の評価が必要であったと反省している。血行動態の不安定な腹部大動脈瘤破裂の手術にバルーンの果たす役割は大きいが、その使用にあたっては脳塞栓の危険性を念頭におく必要があると考え報告した。

文 献

- 1) Heimbecker, R.O.: An aortic tampon: For emergency control of ruptured abdominal aneurysm. *Can. Med. Assoc. J.* **91**: 1024-1025, 1964.
- 2) Johansen, K., Kohler, T.R., Nicholls, S. C. et al.: Ruptured abdominal aortic aneurysm: The Harborview experience. *J. Vasc. Surg.* **13**: 240-247, 1991.
- 3) Katz, D.J., Stanley, J.C. and Zelenock, G.B.: Operative mortality rates for intact and ruptured abdominal aortic aneurysms in Michigan: An eleven-year statewide experience. *J. Vasc. Surg.* **19**: 804-817, 1994.
- 4) Shumacker, H.B., Barnes, D.L. and King, H.: Ruptured abdominal aortic aneurysms. *Ann. Surg.* **177**: 772-779, 1973.
- 5) Javid, H., Dye, W.S., Grave, W.J. et al.: Resection of ruptured aneurysm of the abdominal aorta. *Ann. Surg.* **142**: 613-623, 1955.
- 6) Cooley, D. and Wukasch, D.C.: Aneurysms of the abdominal aorta. *Techniques in Vascular Surgery*, WB Saunders Co, Philadelphia, 1979, pp. 54-69.
- 7) Smith, F.G.: Emergency control of ruptured abdominal aortic aneurysm by transaxillary balloon catheter. *Vasc. Surg.* **6**: 79-84, 1972.
- 8) Ng, A.C. and Ochsner, E.C.: Use of Fogarty catheter tamponade for ruptured abdominal aortic aneurysms. *Am. J. Roentgenol.* **128**: 31-33, 1977.