胸部または腹部大動脈瘤を発症した血液透析患者の4手術例

山 本 晋 笹 栗 志 朗 細 田 泰 之 高 澤 賢 次
菊 地 憲 男

1991年1月より1993年4月までの間に4例の血液透析患者における大動脈瘤手術を経験した。症例1, 症例2は腹部大動脈瘤の症例で, 症例3, 症例4は胸部大動脈瘤の症例である。大動脈瘤の診断後, 待機的手術を施行した症例1, 症例3は術後経過に問題なく退院したが, 血液透析患者であり, しかも高齢であることを考慮し内科的に経過観察をしていた症例2, 症例4は, 経過中に大動脈瘤破裂あるいは切迫破裂となり, 緊急手術を施行したが救命できなかった症例である。これからの症例をもとに, 血液透析患者における大動脈瘤手術の適応に関して考察した。日心外会誌 23巻6号: 433-436(1994)

Keywords: 血液透析, 慢性腎不全, 腹部大動脈瘤, 胸部大動脈瘤

Surgical Treatment of Aortic Aneurysms in Hemodialysis Patients

Shin Yamamoto, Shiro Sasaguri, Yasuyuki Hosoda, Kenji Takazawa and Norio Kikuchi
(Department of Thoracic Surgery, Juntendo University, School of Medicine, Tokyo, Japan)

Surgical treatment of two abdominal and two thoracic aneurysms in hemodialysis patients were performed from 1991 to 1993. Two elective cases survived, but two emergency cases died. The causes of death were PMI and respiratory failure. Ruptured aneurysms are critical and probably result in higher mortality and morbidity than elective replacement of aneurysms. In view of the documented risk of rupture and current operative risk, we believe that elective surgical treatment of aneurysm is a much better treatment than following the aneurysms until they produce symptoms or significantly enlarge. Jpn. J. Cardiovasc. Surg. 23: 433-436 (1994)

胸部または腹部大動脈瘤を合併した血液透析患者は, 手術侵襲の大きさを考慮して経過観察とされることがある。われわれは1991年1月より1993年4月までの間に4例の血液透析患者における大動脈瘤手術を経験した。待機的手術を施行した2例は経過良好で合併症なく退院したが, 緊急手術となった2例のうち, 1例は周術期心筋梗塞(PMI)によるLOSで死亡し, 1例は術後肺炎による呼吸不全で死亡した。死亡した2例はいずれも手術リスクが高いということで内科的治療により経過観察していた症例であり, 今後のわれわれの手術適応を含めた治療方針を再考させるものであった。

症 例

症例1: 71歳男性, 1990年3月より糖尿病性腎症・腎不全の診断で血液透析を開始した。1992年

腹部大動脈瘤を指摘され, 精査目的に当院循環器内科を受診した。その後, 瘤径の増大傾向(動脈瘤の大きさは1993年7月に60×75 mm, 同年12月には65×80 mm)を認めたため, 1993年1月手術目的に当科入院となった。術前に施行した腹部造影CT検査では, 径70 mmの紡錘状真性瘤を確認した(図1)。手術時, 動脈瘤は腎動脈の遠位側より始まり, 総腸骨動脈分岐部まで及ぶ紡錘状の動脈瘤であった。FibringlueにてpreclottingしたY字型のknitted Dacron graft (16×8 mm)を用い, 近位側は腎動脈下でinclusion法による端端吻合とし, 遠位側は両総腸骨動脈に端側吻合した。術後は手術当日に抜管し, 同日より術前と同様の週3回の血液透析を再開した。その後の経過は良好で, 術後腹部造影検査を施行後(図2), 第24病日に退院した。

症例2: 76歳男性, 1991年8月腹部大動脈瘤を指摘され, 大動脈造影および冠動脈造影検査を施行したところ, 冠動脈に狭窄病変を認めた。冠動

図1 症例1の術前腹部造影CT所見

直径70 mmの紡錘状真性動脈瘤であり内腔のほとんどが血栓により占められていた。造影剤の血管外漏出は認めなかった。

図2 症例1の術後血管造影

腎動脈より末梢の腹部大動脈にY字型人工血管を吻合した。遠位側は両総腸骨動脈に端側吻合した。

脈病変に対して内科的治療を開始したが、動脈瘤による腎動脈狭窄のため腎不全となり、1993年1月血液透析を開始した。動脈瘤に関しては、最大径が78 mmと手術適応であったが(図3)、1) 高齢である、2) 冠動脈病変を伴っている、3) 血液透析患者である、という理由から、経過観察とされていた。1993年4月急激な腹痛の後、ショック状態となり、腹部大動脈瘤破裂の診断で緊急手術となった。左前側方開胸を行い下行大動脈を遮断

図3 症例2の術前腹部CT所見

直径78 mmの真性動脈瘤である。このCT撮影の3か月後に腹部動脈瘤破裂を起こした。

後、腹部正中切開にて開腹した。後腹膜は大量の血腫で充満していた。Occlusion balloonで近位側大動脈を遮断し、fibrine glueにてpreclottingしたY字型knitted Dacron graft (16×9 mm)を用い、近位側はinclusion法にて吻合し、遠位側は両総腸骨動脈に端端吻合した。手術終了直前に、突然の血圧低下と心電図上の虚血性変化を認め、IABPを開始したが、LOSとなった。ICU入室後、CPK・GOTの上昇と心電図変化より、PMIと診断した。その後も血行動態の回復はえられず、術後第4病日に死亡した。

症例3(図4): 57歳男性。1988年慢性腎不全のため血液透析を開始した。同年、胸部単純レントゲン検査により胸部大動脈瘤を指摘された。1991年背部痛が出現し、DSA検査の後、手術的に当科入院となった。手術は胸骨正中切開にて開始した。動脈瘤は左鎖骨下動脈より遠位側に紡錘状を呈して認められた。大腿動脈送血および右房脱血による部分体外循環下に左頸動脈と左鎖骨下動脈の間の弓部大動脈、左鎖骨下動脈および下行大動脈(occlusion balloonにより遮断)を遮断し動脈瘤を切除した後、fibrin glueにてpreclottingしたwooven Dacron graft (径27.5 mm)を用い置換した。術中は電解質と水分量の調節のために血液濾過を行った。術後経過は良好で、術直後より血液透析を再開し、とくに合併症もなく術

図4 症例3の胸部大動脈DSA所見

術前DSA(左側)では左鎖骨下動脈起始部より遠位側から始まる紡錘状動脈瘤を認めた。術後DSA(右側)では鎖骨下動脈起始部より遠位側で人工血管置換が行われている。

後第19病日に退院した。

症例4：71歳男性。1992年より慢性腎不全のため血液透析を開始した。1992年3月に胸部単純レントゲン検査にて胸部大動脈瘤を指摘され、同年9月に喘声が出現、その後約2か月間に動脈瘤径の急激な増大と動脈瘤によると思われる閉塞性肺炎を発症し、胸部大動脈瘤切迫破裂の診断で同年12月手術的に当科入院となった。入院時に施行した胸部CTでは、大動脈弓部に径10cmの動脈瘤を確認したが、造影剤の血管外漏出は認められなかった(図5)。入院後、動脈瘤径の急激な増大があったため、胸部大動脈瘤人工血管置換術を施行した。手術はsemi lateral positionにより胸骨正中切開で開始した。動脈瘤は大動脈弓部に認め、左頸動脈および左鎖骨下動脈にも瘤状変化を認めた。大腿動脈・腕頭動脈・左総頸動脈送血、右房脱血により全身体外循環および脳分離体外循環を開始し、上行大動脈遮断、core coolingとcardioplegiaにより心停止を得た。人工血管は径30mmのknitted Dacron graftに、あらかじめ14mm 1本と10mm 2本の人工血管による側枝をつけ、fibrin glueにてpreclottingした後使用した。遠位下行大動脈を遮断し、遠位側、腕頭動脈、左頸動脈を端端吻合した後、人工血管に遮断鉗子をかけ、遠位下行大動脈の遮断を解除した。左鎖骨下動脈を吻合し、最後に近位側を吻合した。上行

図5 症例4の胸部CT所見

大動脈遮断を解除し自心拍再開後、吻合部からの出血が継続し止血に難渋した。後術血行動態は安定していたが、呼吸状態が不良であり、調節呼吸による長期呼吸管理を必要とした。第17病日にMRSAによる肺炎を発症し、敗血症・DICという経過をたどり術後第63病日死亡した。

考 察

一般に血液透析患者は手術リスクが他の患者と比較して高いと考えられている。われわれの施設では、血液透析患者に対してもこれまで積極的に冠動脈再建術などの心臓手術を施行してきた。これは、血液透析患者の場合手術リスクが高いのは事実であるが、周術期を通して適切な血液浄化法を行うことにより、血液透析患者でも安全に心臓手術を行うことが可能であるという経験に基づいている。われわれは胸部大動脈瘤などの体外循環使用例には、冠動脈再建術と同様に術中の血液濾過(hemofiltration; HF)を行っている¹⁻⁴⁾。また血行動態の不安定な術後早期に施行される血液浄化法が、手術適応を決定する際に問題となる。この点に関しても、われわれは慢性透析患者における心臓手術の経験から、術後第1病日あるいは第2病日より血液透析を開始し、週3回の通常の血液透析を行うことを原則としている。血液透析患者に対する術後の血液浄化法に関しては、血行動態の不安定な時期は腹膜透析を推奨する施設もあるが、腹部大動脈瘤の術後に腹膜透析を施行することは術後感染などを考慮すると適切な方法とはいえない。血液透析と比較して腹膜透析のほうが

術後の血行動態に与える影響は少ないという報告を散見するが^{8,9,10}、先にも述べたように、われわれは心臓手術症例に対しても術後早期より血液透析を開始し^{9,10}、良好な成績をあげてきた。術後早期の血液透析は全身状態の改善という点からも有効な方法であるといえる。

血液透析の有無にかかわらず、腹部大動脈瘤あるいは胸部大動脈瘤の破裂による緊急手術症例の成績は、待機的手術症例に比較するとはるかに劣っている¹¹。今回われわれが失った2症例は、いずれも緊急手術を行ったものであり、待機的手術と比較し、緊急手術を施行した場合の手術リスクの高さはいうまでもない。大動脈瘤破裂例の場合、術前より出血性ショックとなり、周術期心筋梗塞、術後の肝機能障害、末梢循環不全による代謝性障害などを始めとし、あらゆる臓器に虚血性障害を及ぼす。このような状態は手術成績をきわめて不良とする。また破裂例では、出血性ショックに対し、大量の同種血輸血が行われている場合が多く、術中に出血傾向をみることがある。さらに血液透析患者は抗血小板剤などの投与を受けており、緊急手術例では術前の休薬期間が取れないため、術中の出血を増大させる原因ともなる。これらの状況が、さらに手術を困難なものにしていることは明らかである。以上の点から、周術期における血液浄化法が確立された今日においては、血液透析患者であることが手術を遅らせたり、手術適応を否定する根拠とはなりえない¹²。大動脈瘤の診断がされ、破裂の危険があるものについては、血液透析患者であっても、動脈瘤が破裂する前に積極的な手術療法を行うことが予後を良くするものであると考える。

文 献

1) Holt, D. W., Landis, G. H., Dumond, D. A. et

al.: Hemofiltration as an adjunct to cardiopulmonary bypass for total oxygenator volume control. *J. Extra-Corpor. Technol.* : **14**: 373-377, 1982.

- 2) Magilligan, D. J.: Indications for ultrafiltration in the cardiac surgical patient. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* **89**: 183-189, 1985.
- 3) Wheeldon, M. D., Bethune, D. W., Milstein, B. B. et al.: Haemodialysis and haemofiltration on cardiopulmonary bypass. *Thorax* **40**: 101-106, 1985.
- 4) Klineberg, P. L., Kam, C. A., Johnson, D. C. et al.: Hematocrit and blood volume control during cardiopulmonary bypass with the use of hemofiltration. *Anesthesiology* **60**: 478-480, 1984.
- 5) 北村昌也, 山崎健二, 竹村隆広ほか: 慢性透析患者に合併した各種心疾患に対する外科治療の検討—持続的携行型腹膜透析 (CAPD) の有用性—. *日胸外会誌* **37**: 2507-2511, 1989.
- 6) 高木 勇, 川副浩平, 小坂井嘉夫ほか: 透析患者に対する開心術の検討. *日胸外会誌* **35**: 1712-1718, 1987.
- 7) 長沼信治, 江良和雄, 寺岡 慧ほか: 慢性透析患者の開心術における腎不全管理法について. *ICU と CCU* **12**: 67-75, 1988.
- 8) Laws, K. H., Merrill, W. H., Hammon, J. W. et al.: Cardiac surgery in patients with chronic renal disease. *Ann. Thorac. Surg.* **42**: 152-157, 1986.
- 9) Blakeman, B. M., Pifarre, R., Sullivan, H. J. et al.: Cardiac surgery for chronic renal dialysis patients. *Chest* **95**: 509-511, 1989.
- 10) 幕内晴朗, 布施勝生, 小西敏雄ほか: 血液透析患者に対する冠血行再建術の問題点. *胸部外科* **42**: 352-357, 1989.
- 11) 平賀聖悟, 飛田美穂, 佐藤 威ほか: 血液透析患者に合併した大動脈瘤. *透析会誌* **21**: 557-564, 1988.
- 12) Cohen, J. R., Mannick, J. A., Couch, N. P. et al.: Abdominal aortic aneurysm repair in patients with preoperative renal failure. *J. Vasc. Surg.* **3**: 867-869, 1986.