Valsalva 洞動脈瘤破裂で開心術を行った末期腎不全患者の 1 例

佐内 透 多田 芳史 安藤 高志 奥田 誠也 名西 史夫
島松 和正 小野山 薫 藤島 正敏 河野 博之*¹ 田川 博章*²
九州大学第 2 内科 同心臓外科*¹ 同循環器内科*²

(昭和 62 年 7 月 7 日受付)

key words : Valsalva 洞動脈瘤破裂, 慢性腎不全, 血液透析, 開心術, hemofilter.

〈要旨〉

Valsalva 洞動脈瘤破裂は大動脈基部の Valsalva 洞が下外方に拡大突出し破綻する比較的稀な疾患である。我々は本症を合併した慢性腎不全症例を経験した。患者は 44 歳男, 昭和 55 年 IgA 腎症と診断され, 腎機能が低下傾向にあった。昭和 61 年 4 月突然胸部圧迫感・労作時呼吸困難が出現, 連続性心雑音も認められ, 腎機能も急激に低下したため, 当科に入院した。クレアチニンクリアランスは 6~8 ml/min と比較的保たれていたが, 腎機能低下による心不全の増悪, ならびに心臓カテーテル検査・大動脈造影・開心術による腎不全の増悪の可能性を考慮し, 早期に血液透析に導入し, 根治術を施行し良好な結果を得た。

A case of chronic renal failure with ruptured aneurysm of the sinus of Valsalva treated by open heart surgery

Toru Sanai, M. D., Hiroshi Tada, M. D., Takashi Ando, M. D., Seiya Okuda, M. D., Fumio Nanishi, M. D., Kazumasa Shimamatsu, M. D., Kaoru Onoyama, M. D., Masatoshi Fujishima, M. D., Hiroyuki Kohno, M. D.*¹, Hiroaki Tagawa, M. D.*²

Second Department of Internal Medicine, Department of Cardiac Surgery*¹, Department of Cardiology*²

A-44-year-old man was admitted to our clinic because of chest oppression and exertional dyspnea. He had suffered from chronic renal failure due to IgA nephropathy for the last 6 years.

On admission, severe continuous heart murmur was audible and there was decreased creatinine clearance of 6-8 ml/min. Prior to further clinical examinations, the patient was introduced into maintenance hemodialysis. Ruptured aneurysm of the sinus of Valsalva (RASV) to the right atrium was diagnosed by cardiac catheterization and aortography. He underwent open heart surgery.

The uremic patient with RASV was surgically treated with good success with the assistance of dialysis treatment.

緒言

Valsalva 洞動脈瘤破裂は, 大動脈基部の Valsalva 洞が下外方に拡大, 突出し, 近接した心腔などに破綻する比較的稀な疾患¹⁾で, 開心術の 0.14~1%, 先天性心疾患の 0.6~1.3%を占めるといわれている^{2~5)}。

今回我々は, 慢性腎不全の経過中に, Valsalva 洞動脈瘤破裂を生じ, 透析導入後, 根治手術を行い, 良好な結果を得た 1 症例を経験したので報告する。

症例

患者: 44 歳, 男性,

主訴: 胸部圧迫感

既往歴, 生活歴: 特記事項なし

家族歴: 腎疾患, 心疾患, 高脂血症なし

現病歴: 昭和 54 年蛋白尿・血尿を指摘され, 昭和 55 年腎生検にて IgA 腎症と診断された。昭和 60 年 8 月当科初診時 Cr 5.9 mg/dl, BUN 56 mg/dl であったが, 次第に上昇し, 昭和 61 年 3 月には Cr 7.9 mg/dl, BUN 78 mg/dl となった。4 月 7 日突然頸部から上胸部にかけて圧迫感が出現し, 動悸・労作時呼吸困難も生じた。4 月

佐内 透 九州大学第 2 内科

〒812 福岡市東区馬出 3-1-1 (092-641-1151)

11日当科受診時、連続性心雑音が胸部全体に聴取され、Crも9.1 mg/dlと上昇したため、4月18日入院となった。

入院時現症：身長166 cm、体重51.3 kg、脈拍100/分、整、血圧146/74 mmHg。胸郭変形なく、呼吸音は清明。胸骨左縁第4肋間を最強点とするLevine 5/6の連続性心雑音が聴取され、軽度の振顫も触知された。肝脾腎触知せず、腹水、浮腫、チアノーゼなく、神経学的には異常はなかった。

入院時一般検査所見(表1)：蛋白尿、貧血、著明な腎機能低下がみとめられた。心電図は左室肥大、軽度左房

負荷を呈し、胸部レントゲン写真では肺血管陰影が増強。

入院後経過(図1)：入院後の安静、利尿薬投与により自覚症状は改善し、残腎機能もCcrで6~8 ml/minと比較的保たれていた。心臓カテーテル検査、大動脈造影などの検査、その後に必要な治療を行うには腎機能の増悪が予測されたため、血液透析に導入した。

心臓カテーテル検査(表2)：心室拡張終期圧上昇、軽度肺高血圧を呈し、右房でのO₂ step-upを認めた。左右短絡率32%、体肺血流比が上昇していた。これには前腕の内シャントが一部影響を及ぼしている可能性があるが、大動脈と右房の間にシャントが存在するものと判定された。

大動脈造影(図2)：右冠動脈洞からのjet流により右房が造影された。

以上の所見より、右冠動脈洞動脈瘤の右房内破裂、いわゆる今野の分類⁶⁾ IIIa型と診断した。

根治手術および腎不全管理：手術前日に透析を行い、当日は除水を目的に人工心肺回路にhemofilterを組み入れた。人工心肺の充填はpacked red cell 360 ml, plasmanate 750 mlを用い、他の輸液はカリウムを含まないものを用いた。

人工心肺・心筋冷却灌流法使用下に、右房より動脈瘤切除、大動脈より瘻孔閉鎖を行った。動脈瘤は右冠動脈洞の後部より三尖弁の前尖と中隔尖の交連部に突出し、先端に直径6 mmの破裂孔を有していた(図3)。

術後3日目に血液透析(ダイヤライザーRENAC 12M 1.2 m²、透析液キンダリー3号、透析液流量520 ml/min、血液流量190 ml/min、透析時間3時間、heparin 2,500 U)を行い、術後経過は順調であった。昭和62年1月現在、患者は週2回透析で維持されている。

表1 入院時一般検査成績

検 尿	蛋白(2+)、糖(-)、潜血(-)、顆粒円柱2/全視野
検 便	潜血(-)
血 沈	16 mm/1 hr
末梢血	白血球4,700、赤血球276×10 ⁴ 、Hb 8.6 g/dl Ht 25.5%、血小板16.4×10 ⁴
生 化 学	TP 6.6 g/dl (Alb 67.6%, α ₁ -Glb 3.8%, α ₂ 8.7%, β 9.1%, γ 10.8%) BUN 104 mg/dl, Cr 10.0 mg/dl, UA 9.2 mg/dl Na 143 mEq/l, K 3.4 mEq/l, Cl 106 mEq/l Ca 7.7 mg/dl, P 7.2 mg/dl, GOT 14 U/l GPT 15 U/l, LDH 316 U/l, ALP 77 U/l 総ビリルビン 0.6 mg/dl, コレステロール 245 mg/dl
血 清 学	血糖 95 mg/dl, CPK 91 mU/ml, 血清鉄 75 μg/dl HBs 抗原(-)、梅毒反応(-)、ASLO 20 todd RA-test(-)、抗核抗体(-)、CRP(-) IgG 1,195 mg/dl, A 260 mg/dl, M 83 mg/dl CH ₅₀ 40, C ₃ 90, C ₄ 68
心 電 図	左室肥大、軽度左房負荷
胸部X線	心胸郭比 49%、肺血管陰影増強

図1 臨床経過

表 2 心臓カテーテル検査

	収縮期圧 mmHg	拡張期圧 mmHg	平均圧 mmHg	酸素飽和度 %
上大静脈				75
下大静脈				65
右心房			7	77
右心室	42	12		82
肺動脈	34	14	25	80
肺楔入圧			18	93
左心室	110	26		92
大動脈	122	68	92	92
左右短絡率		32%		
体肺血流量比		1.46

図 2 大動脈造影（側面）右冠動脈洞（RCC）からの jet 流により右房（RA）が造影されている

図 3 術中所見（大動脈側）破裂孔（矢印）にゾンデを挿入

考察

Valsalva 洞動脈瘤破裂はほとんどが先天性で、大動脈弁の線維輪の直上に限局する大動脈壁の発育脆弱により生じる⁷⁾。発症年齢は 20 歳代後半～30 歳代前半という報告が多い^{1,2,8~10)}。安部ら³⁾は手術年齢は平均 21.7 歳と報告している。後天性のものは比較的稀で、原因は梅毒、心内膜炎、結核、外傷、動脈硬化などで、比較的高齢層に多く、梅毒性では平均 54 歳といわれている⁷⁾。本例は病歴、現症、検査成績、および術中所見より後天性のもの

のは否定され、先天性と考えられた。比較的高齢であるが、50 歳以上の先天性の症例も報告されている^{11~13)}。

Valsalva 洞動脈瘤破裂の頻度は、浅野ら⁴⁾によれば開心術の 1%，先天性心疾患の 1.3%，安部ら³⁾によれば先天性心疾患の 0.6%と報告されている。一方、Mayer ら²⁾は開心術の 0.23%，Henze ら⁵⁾は開心術の 0.14%と述べている。このように本症は稀な疾患ではあるが、東洋人では欧米人に比較して多いといわれている¹⁰⁾。本邦では右冠動脈洞から右室への破裂が大部分を占め、本例の

ような右房内破裂は約5%と少ない¹⁴⁾。本症は、破裂後2～3年以内、とくに1年以内に心不全や心内膜炎で死亡することが多く¹⁵⁾、とりわけ右房内破裂は破裂時発作も激しく心不全も急激に進むことが多く、内科的処置に限界があり早期手術が勧められている^{16,17)}。

Valsalva 洞動脈瘤破裂に対する手術例は1955年 Brown ら¹⁸⁾ が、手術成功例は1957年 Lillehei ら¹⁹⁾ や Morrow ら²⁰⁾ が初めて報告した。しかし、透析患者での手術の報告は調べた限りまだ見当たらない。

従来透析患者の開心術成績は良くないといわれていた²¹⁾ が、透析療法および外科治療の向上により危険率も低くなってきた²²⁾。平野ら²³⁾ は慢性腎不全で心疾患を有する患者はうっ血性心不全に陥りやすく、心機能の低下のため次第に透析も不可能となる症例が多いので、積極的に開心術を施行すべきであるとしている。本例でも、腎機能低下が心不全をさらに増悪することや、心カテ・大動脈造影・開心術および心不全の進行がさらに腎不全を増悪する可能性を考慮し、早期に維持透析導入後根治手術を施行して良好な結果を得た。

開心術中透析は透析療法の進歩の1つである^{21～25)}。Magilligan ら²⁵⁾、高木ら²²⁾ は、心筋保護液等により血液が希釈される開心術においては、除水能が優れている hemofiltration が適当としている。本例でも体外循環回路に hemofilter を入れ、良好な体液管理が可能であった。

結語

1. 慢性腎不全の経過中に IIIa 型 Valsalva 洞動脈瘤破裂を合併した症例を、維持透析に導入し、根治手術を行い、良好な結果を得た。

2. 人工心肺回路に hemofilter を組み入れ良好な体液管理が行えた。

文献

- 1) 森 博愛：Valsalva 洞動脈瘤破裂。新内科学大系 33(循環器疾患4), p. 85-91, 中山書店, 東京, 1974.
- 2) Mayer, E. D., Ruffmann, K., Saggau, W., Butzmann, B., Bernhardt-Mayer, K., Schatton, N., Schmitz, W.: Ruptured aneurysms of the sinus of Valsalva. *Ann. Thorac. Surg.*, 42: 81-85, 1986.
- 3) 安部十三夫, 杉木健司, 浅井康文, 稲岡正己, 松岡智哉, 柳谷晶仁, 塚本 勝, 中西克彦, 高木伸之, 小松作蔵：バルサルバ洞動脈瘤破裂29例に対する外科的治療成績と遠隔成績。日胸外会誌, 34: 180-185, 1986.
- 4) 浅野献一, 鷺尾正彦, 汐崎公太, 江口昭治, 松沢秀郎, 松川哲之助：先天性 Valsalva 洞動脈瘤破裂の外科治療。胸部外科, 20: 520-530, 1967.
- 5) Henze, A., Huttunen, H., Bjork, V. O.: Ruptured sinus of Valsalva aneurysms. *Scand. J. Thor. Cardiovasc. Surg.*, 17: 249-253, 1983.
- 6) 今野草二, 榊原 任：先天性 Valsalva 洞動脈瘤破裂—4, 分類—。胸部外科, 21: 254-259, 1969.
- 7) 砂田輝武, 石合省三, 中西正三：Valsalva 大動脈洞動脈瘤破裂。現代外科学大系31A(心臓1), p. 432-440, 中山書店, 東京, 1972.
- 8) Sawyers, J. L., Adams, J. E., Scott, H. W., Jr.: Surgical treatment for aneurysms of the aortic sinuses with aorticoatrial fistula. *Surgery*, 41: 26-32, 1957.
- 9) Meyer, J., Wukasch, D. C., Hallman, G. L., Cooley, D. A.: Aneurysm and fistula of the sinus of Valsalva. *Ann. Thorac. Surg.*, 19: 170-179, 1975.
- 10) Pan-Chih, Tsao Ching-Heng, Chen-chun, Lui Chieh-Fu: Surgical treatment of the ruptured aneurysm of the aortic sinuses. *Ann. Thorac. Surg.*, 32: 162-166, 1981.
- 11) 和田行雄, 戸田省吾, 河合隆寛, 北浦一弘, 門脇政治, 大賀興一, 岡 隆宏, 吉良康男：高齢者 Valsalva 洞動脈瘤 (IV型) 破裂の治験例。胸部外科, 38: 1000-1003, 1985.
- 12) 稲岡正己, 佐々木昭彦, 塚本 勝, 杉木健司, 安部十三夫, 小松作蔵：高齢者 (50歳以上) Valsalva 洞動脈瘤破裂2例の経験。心臓, 16: 1268-1274, 1984.
- 13) Howard, R. J., Moller, J., Castaneda, A. R., Varco, R. L., Nicoloff, D. M.: Surgical correction of sinus of Valsalva aneurysm. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 66: 420-427, 1973.
- 14) 井上 正：Valsalva 洞動脈瘤破裂—本邦手術例集計結果について—。日胸外会誌, 26: 651-655, 1978.
- 15) 西島早見, 疋田博彦, 林 尚彦：Valsalva 洞動脈瘤右房内破裂の1治験例ならびに本邦手術症例の検討。心臓, 5: 1293-1302, 1973.
- 16) 竹内栄二, 弥政洋太郎, 土岡弘通, 清水 健, 村瀬允也, 野垣英逸, 梶山直敏, 福田 巖, 三浦 旻, 黒岩常康, 平松隼夫, 堀田明男, 相原信夫：バルサルバ洞動脈瘤破裂—critical point—での右房内破裂治験例を含む8例の経験—。日胸外会誌, 26: 1449-1455, 1978.
- 17) 佐藤寿生, 渡辺不二夫, 青木秀俊, 下沢英二, 伊集真, 本間浩樹, 前田喜晴, 明神一宏, 松倉裕美, 安田慶秀, 片岡和夫, 横田 旻, 太田里美, 川上敏晃, 黒島振重郎, 田辺達三, 杉江三郎：右房内突出 Val-

- salva 洞動脈瘤の 3 例. 胸部外科, 33 : 356-361, 1980.
- 18) Brown, J. W., Heath, D., Whitaker, W. : Cardioaortic fistula : A case diagnosed in life and treated surgically. *Circulation*, 12 : 819-826, 1955.
- 19) Lillehei, C. W., Stanley, P., Varco, R. L. : Surgical treatment of ruptured aneurysms of the sinus of Valsalva. *Ann. Surg.*, 146 : 459-472, 1957.
- 20) Morrow, A. G., Baker, R. R., Hanson, H. E., Mattingly, T. W. : Successful surgical repair of a ruptured aneurysm of the sinus of Valsalva. *Circulation*, 16 : 533-538, 1957.
- 21) 藤岡康彦, 横倉義武, 新郷雄一, 小須賀健一, 大石喜六, 古賀道弘, 津田英照, 加来信夫, 井手道雄 : 先天性心疾患を伴う血液透析患者 (慢性腎不全) の開心根治術の 1 治験例. 胸部外科, 31 : 13-18, 1978.
- 22) 高木 勇, 川副浩平, 富野哲雄, 藤田 毅, 公文啓二, 田中一彦, 木村玄次郎, 小嶋俊一, 佐谷 誠 : 血液透析依存患者に対する心臓手術 (開心術) の検討. 透析会誌, 19 : 250-251, 1986.
- 23) 平野 宏, 松谷拓郎, 橋本 淳, 米田昌道, 進藤 享, 岡本満夫, 新開洋一, 木曾典一, 大澤源吾, 衣笠陽一, 藤原 巍 : 腎不全患者の開心術の 1 治験例—術中透析の経験—. 腎と透析, 16 : 479-483, 1984.
- 24) Soffer, O., MacDonell, R. C., Finlayson, D. C., Difulco, T. J., Bradley, J. K., Jones, E. L., Clements, S. D., Rigatti, R., Clark, E. C. : Intraoperative hemodialysis during cardiopulmonary bypass in chronic renal failure. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 77 : 789-791, 1979.
- 25) Magilligan, D. J., Jr., Oyama, C. : Ultrafiltration during cardiopulmonary bypass : Laboratory evaluation and initial clinical experience. *Ann. Thorac. Surg.*, 37 : 33-39, 1984.