臓器虚血を伴う解離性大動脈瘤の治療経験

山内正信 中山健吾 具光成
齊藤雄平 野坂誠士

当科で経験した臓器虚血を伴う解離性大動脈瘤手術症例 6 例について検討した。年齢は 52～73 歳、平均 62 歳で、DeBakey I 型 4 例、DeBakey III b 型 2 例(男女各 3 例)であった。虚血臓器は、脳+上肢 1 例、腸管+腎 1 例、腎のみ 1 例、腎+下肢 1 例、下肢 2 例であった。手術は、DeBakey I 型の 4 例には上行または上行・弓部大動脈置換術を(うち 1 例で Y-グラフト置換術を追加)、DeBakey III b 型の 2 例にはバイパス術と Y-グラフト置換術を行った。下肢虚血の 3 例のうち 2 例で MNMS (myoneuropathic metabolic syndrome) を生じた。結果は 6 例中 3 例が死亡と不良であった。臓器虚血を伴う解離性大動脈瘤に対しては、術前の正確な診断(分枝の起始状況の把握)と適切な治療方針が重要と思われた。日心外会誌 25 巻 2 号: 90-94 (1996)

Keywords: 解離性大動脈瘤, 臓器虚血, myoneuropathic metabolic syndrome

Clinical Experiences of Dissecting Aortic Aneurysm with Organ Ischemia

Masanobu Yamauchi, Kengo Nakayama, Kousei Gu, Yuhei Saitoh and Seisi Nosaka (First Department of Surgery, Shimane Medical University, Izumo, Japan)

We studied 6 surgical cases of dissecting aortic aneurysm with organ ischemia, consisting of 4 cases of DeBakey type I dissection and 2 cases of DeBakey type III b dissection and the average age was 62 years old. The ischemic organs were, the brain and upper extremities, intestine and kidney, kidney, kidney and lower extremity, and bilateral lower extremities, respectively. We performed the graft replacements of the ascending aorta or ascending aorta and arch for DeBakey type I dissection, and bypass or Y-graft replacement for DeBakey type III b dissection. In one case of DeBakey type I dissection we performed a second Y-graft replacement two days after the first operation. MNMS (myoneuropathic metabolic syndrome) developed in two cases of 3 lower extremity ischemia. The results were unsatisfactory because 3 patients died. To improve of the outcome of surgical treatment in case of dissecting aortic aneurysm with organ ischemia, preoperative appropriate diagnosis and appropriate surgical planning are necessary. Jpn. J. Cardiovasc. Surg. 25: 90-94 (1996)

解離性大動脈瘤は破裂の危険性のみならず、解離に基づく臓器虚血も問題になる。臓器虚血を合併した場合、虚血症状が前面に現れるため、解離の存在を見落とししたり、また診断がついたとしても、その治療方針、術式については種々の方法が考えられ、各施設で異なった方法がとられているのが現状である。今回当科で経験した臓器虚血を伴う解離性大動脈瘤手術症例について検討したので報告する。

対 象

過去 10 年間に当科で経験した解離性大動脈瘤

は 26 例でこのうち臓器虚血を呈したものは 6 例であった。

DeBakey I 型 4 例、DeBakey III b 型 2 例で男 3 例、女 3 例であった。年齢は 52～73 歳、平均 62 歳であった。臓器虚血は、脳+上肢 1 例、腸管+腎 1 例、腎のみ 1 例、腎+下肢 1 例、下肢のみ 2 例であった(表 1)。

症 例

症例 1 は 55 歳の女性で突然の背部、上腹部痛で発症した。CT 上は上行大動脈から腎動脈レベルの腹部大動脈までの早期血栓閉鎖型解離性大動脈瘤のため、内科的降圧療法の方針としたが、翌日突然ショック状態となり、意識障害と右上肢の虚

表 1

症例	年齢/性	解離型	真腔から起始しない枝	虚血臓器	手術術式	結果
1	55/F	DeBakey I 型	r-SCA	脳, 右上肢	上行・弓部大動脈置換術	死亡 (6日後)
2	73/F	DeBakey I 型	BCA, bil.-SCA, CA, SMA, IMA, I-RA, bil.-IA	腸, 腎	上行大動脈置換術	死亡 (術死)
3	70/F	DeBakey I 型	CA, I-RA	腎	上行大動脈置換術	生存
4	52/M	DeBakey I 型	なし	腎, 両下肢	上行・弓部大動脈置換術, Y-グラフト置換術	生存
5	61/M	DeBakey IIIb 型	I-IA	両下肢	上行大動脈-両大腿動脈バ イパス術	死亡 (14日後)
6	62/M	DeBakey IIIb 型	bil.-IA	両下肢	Y-グラフト置換術	生存

F：女性，M：男性，r-SCA：右鎖骨下動脈，BCA：腕頭動脈，bil.-SCA：両側鎖骨下動脈，CA：腹腔動脈，SMA：上腸間膜動脈，IMA：下腸間膜動脈，I-RA：左腎動脈，I-IA：腸骨動脈左，bil.-IA：両側腸骨動脈。

血を認めた。CT, DSA にて上行大動脈から下行大動脈にかけて解離腔に血流を認め、右鎖骨下動脈は閉塞していた。上肢虚血に対して右腋窩動脈から血栓除去を行い血流を再開した後、上行・弓部大動脈置換および3分枝再建術を行ったが、術後広汎な脳梗塞のため1週後に死亡した。脳梗塞の原因は術前のショックのためか術中の脳への低灌流のためか不明であった。

症例2は73歳女性でDeBakey I型の急性解離で緊急で上行大動脈置換術を行ったが、術中死した。剖検にて腕頭動脈、左右鎖骨下動脈、腹腔動脈、上・下腸間膜動脈、左腎動脈、左右腸骨動脈には解離が及び、心筋内血腫、小腸・大腸壊死、左腎梗塞、左右腸骨動脈閉塞を認めた。大動脈は前壁を残し3/4周が解離し、上腸間膜動脈は約12cmにわたって起始部から解離し、広汎な小腸・大腸壊死をおこし、救命は困難な症例と思われた。

症例3は70歳女性でDeBakey I型の慢性解離である。血管造影でリエントリーは左総腸骨動脈に認め、腹腔動脈、左腎動脈は解離腔から起始し(図1左)、レノグラムで左腎機能低下を認めた(図1右上)。予定術式としては、上行・弓部大動脈置換術で末梢側吻合はdouble barrelに吻合するつもりであったが、術中所見で下行大動脈の外膜が脆弱でdouble barrelは危険と判断し、弓部

図 1

(左)術前 DSA. 真腔から SMA, r-RA のみ造影されている(→). (右上)術前レノグラム. (右下)術後レノグラム.

の解離腔を GRF 糊で閉鎖し、上行大動脈置換術のみを行った。術後腎不全となったが、持続血液濾過、腹膜透析を約1か月施行した後離脱でき、

図2 術後第1病日 DSA

第1回目(左). 真腔の閉塞を認める(→). 第2回目(10分後)(右). 真腔の再開通を認める(→).

9か月後に退院した。術後CT上左腎萎縮を認め、レノグラムでも無機能腎であったが(図1右下)、24時間クレアチニンクリアランスは61 l/dayと回復していた。また術後危惧された肝機能の悪化はみられなかった。

症例4は52歳の男性でDeBakey I型の慢性解離に対し上行・弓部大動脈置換および3分枝再建術を行った。翌日突然の無尿と両下肢のチアノーゼが出現したため、DSAを行った。1回目のDSAでは腎動脈レベルの腹部大動脈真腔の閉塞を(図2左)、10分後の2回目のDSAでは真腔の再開通を認めた(図2右)。DSA後いったん症状が良かったため経過観察としたが、再び症状が再発したため緊急で腎動脈下Y-グラフト置換術を行った。術後下肢虚血によるミオグロビン尿、腎不全状態となったが、4か月後に軽快退院した。

症例5は61歳男性で突然の左下肢のチアノー

ぜに対し、左総腸骨動脈から左浅大腿動脈の血栓除去を行い、いったん回復したが、2日後再び両下肢のチアノーゼ、疼痛を呈した。CT上DeBakey III b型解離を認めた。上行大動脈-両大腿動脈バイパス術を行ったが、術後MNMS(myonephropathic metabolic syndrome)による腎不全のため死亡した。

症例6は62歳男性でDeBakey III b型解離で、血管造影で右総腸骨動脈、左外腸骨動脈の閉塞を認めた。下行大動脈の最大径は3 cmと拡大は軽度であったが、両下肢の虚血症状が改善しないため、発症から20日後に腎動脈下でY-グラフト置換術(中枢側をdouble barrelに吻合)を行った。術後軽い腎不全となったが軽快し、3か月後に退院した。

考 察

臓器虚血を伴う解離性大動脈瘤は重篤で、迅速な対処が望まれる。この問題は第21回日本心臓血管外科学会学術総会のシンポジウムで取り上げられている¹⁻¹²⁾。このなかの12施設の約800例の解離性大動脈瘤のうち77例が臓器虚血を呈していた(約10%)。虚血臓器は、心臓20例(11.3%)、脳40例(22.6%)、脊髄10例(5.6%)、肺1例(0.6%)、肝4例(2.3%)、腸23例(13.0%)、腎42例(23.7%)、上肢3例(1.7%)、下肢77例(43.5%)で下肢、腎、脳、腸、心臓の順に多かった。死亡率は腸(73.7%)、心臓(66.7%)、肝(66.7%)、腎(36.8%)、脳(33.3%)、下肢(32.7%)で高く、診断の遅れや治療の困難さを示している。一方脊髄虚血は致命的な合併症ではないが(死亡率11.1%)、術後回復のみられないものが多かった。

診断については、胸部X線、造影CTで解離性大動脈瘤と診断できれば可能な限り血管造影を行い、エントリー、リエントリーの位置と各分枝の起始状況を術前に把握しておくことが必要と思われる。とくに腸管および心臓虚血は、死亡率が高いので、より早期の対応が望まれる。この点に関し高本ら¹³⁾は、術中minilaparotomyを行い、腹部主要分枝血流をドブラー断層法で調べ、必要であればfenestrationを行って、血流を確保し救命せしめ、その有用性を報告している。

当科での結果をふまえ、各臓器ごとの治療方針を考えた。1)心臓虚血：冠動脈に解離が及ぶ場合は、冠動脈バイパスが必要である。しかし心筋内にも解離が及び血腫を形成したり、血流再開までに時間を要して梗塞となったりして、結果は必ずしも良くない。2)脳虚血：可逆性の脳障害の場合(一過性の意識消失、CTで脳梗塞のないもの)には大動脈置換術、分枝再建術等を積極的にすべきであるが、coma症例や脳梗塞の明らかな例では急性期手術は適応外と思われる。3)肝虚血・腸管虚血：DeBakey I型に対してはまず解離に対する手術を行った後、腸管壊死が疑われれば(原因不明のアシドーシス等)緊急試験開腹術を行い、fenestration¹³⁾や腸切除³⁾を行う。しかし急性例では診断が遅れたり、また診断がついても致命的

な場合が多い。DeBakey III b型に対してはfenestration¹³⁾が有効と思われる。4)腎虚血：DeBakey I型に対してはまず解離に対する手術を行う。片側の腎動脈が解離腔から起始していても、術後リエントリーがエントリーとなって腎血流は確保されるという報告もあり¹⁴⁾、長期的には回復する場合が多い。DeBakey III b型に対してはfenestrationや腎自家移植¹⁵⁾を考慮する。腹部主要分枝の虚血の場合、大動脈置換の末梢側吻合をdouble barrelに行う方法もあるが¹⁶⁾、この場合術後に解離腔の拡大や破裂する危険があるので真腔が非常に細い場合以外は適応がないと思われる。5)上・下肢虚血：DeBakey I型では解離に対する手術を行い真腔血流を増加させた後、虚血に対する手術を行う。DeBakey III b型では虚血に対する手術(バイパス術、fenestration)を行った後、降圧療法を行う。両下肢虚血ではMNMSに対する注意が必要である。

ま と め

当科で経験した臓器虚血を伴う解離性大動脈瘤手術症例6例について検討した。結果は6例中3例が死亡と不良で、術前の正確な診断と適切な治療方針が重要と思われた。

文 献

- 1) 高橋隆一, 川田光三, 四津良平ほか：臓器阻血を伴う急性大動脈解離の外科。日心外会誌 20 (Suppl.) : 104, 1991.
- 2) 内田發三, 寺本 滋：臓器虚血を伴う解離性大動脈瘤の臨床像と治療成績。日心外会誌 20 (Suppl.) : 104, 1991.
- 3) 安達秀雄, 許 俊鋭, 木村壮介ほか：臓器阻血を伴う急性大動脈解離の外科 - 早期の血行再建術の重要性。日心外会誌 20 (Suppl.) : 105, 1991.
- 4) 平山統一, 青見茂之, 橋本明政ほか：臓器阻血を伴う急性大動脈解離の外科 - 手術術式および循環補助方法の選択。日心外会誌 20 (Suppl.) : 105, 1991.
- 5) 伊藤 翼, 夏秋正文, 樗木 等ほか：急性A型大動脈解離の急性期手術 - 大動脈分枝閉塞の及ぼす影響一。日心外会誌 20 (Suppl.) : 106, 1991.
- 6) 小澤修一, 岡田昌義, 山本信一郎ほか：臓器阻血を伴う急性大動脈解離に対する外科治療。日心外会誌 20 (Suppl.) : 106, 1991.
- 7) 山里有男, 花田正治, 神野君夫ほか：臓器阻血を

- ともなう急性大動脈解離の外科。日心外会誌 **20** (Suppl.) : 107, 1991.
- 8) 安達盛次, 中島伸之, 安藤太三ほか: 臓器虚血を伴う大動脈解離の外科。日心外会誌 **20** (Suppl.) : 107, 1991.
- 9) 数井暉久, 稲岡正巳, 山田 修ほか: 臓器阻血を伴う急性大動脈解離例に対する外科治療の問題点。日心外会誌 **20** (Suppl.) : 108, 1991.
- 10) 上山武史, 湖東慶樹, 明元克司ほか: 急性大動脈解離時の血清 Creatine Kinase 値変動より見た臓器阻血とその手術対策。日心外会誌 **20** (Suppl.) : 108, 1991.
- 11) 有泉憲史, 小出司郎策, 小田桐重遠ほか: 臓器虚血を合併した急性大動脈解離の対策。日心外会誌 **20** (Suppl.) : 130, 1991.
- 12) 田辺貞雄, 山田崇之, 中原秀樹ほか: 臓器阻血を伴う急性大動脈の解離の外科—虚血の機序と予後の関係。日心外会誌 **20** (Suppl.) : 130, 1991.
- 13) 高本眞一, 安藤太三, 大北 裕ほか: 経食道ならびに術中ドプラー断層による解離性大動脈瘤内血流動態把握に基づいた治療。日心外会誌 **24** (Suppl.) : 88, 1995.
- 14) 玉木修治, 中島伸之, 川副浩平ほか: 解離性大動脈瘤手術前後の腎機能および手術方法の検討—偽腔により灌流されていた腎の術後血流, 機能の変化について—。日胸外会誌 **37** : 1179-1186, 1989.
- 15) 高橋章之, 佐藤伸一, 中井一郎ほか: 解離性大動脈瘤における腎自家移植の検討。日心外会誌 **23** (Suppl.) : 227, 1994.
- 16) 北村惣一郎, 井上 毅: Stanford A 型解離の外科治療, 大動脈解離。病理・診断・治療。阿部稔雄編, 初版, 名古屋大学出版会, 名古屋, 1992, pp. 111-113.