

AMCoR

Asahikawa Medical College Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

臨床と研究 (1998.09) 75巻9号:1964～1967.

【ここまで進歩した動脈瘤の診断と治療】
破裂性腹部大動脈瘤の診断と治療

笹嶋唯博

破裂性腹部大動脈瘤の診断と治療

笹 嶋 唯 博

はじめに

腹部大動脈瘤 abdominal aortic aneurysm (AAA) は径が4 cm以上で0.44cm/年の割合で拡大し¹⁾, 5 cm以上で0.64cm/年となって高率(20%)²⁾に破裂するが, 4 cm以下でも破裂する(1%)ところに問題がある。破裂性腹部大動脈瘤 Ruptured AAA (RAAA) は全 AAA の10%を占め³⁾, 緊急手術が原則とされるが, 死亡率は待期例の5%以下に対し³⁾, 15% (Crawford, 1991⁴⁾)~70%と, 報告者間で大きな相違がある⁵⁾。これは母集団の相違, すなわち, 手術手技の優劣もさることながら, 発症から手術までの受け入れ体制や取り扱いが少なからず影響していると考えられる。Szilagyi は70例余りのRAAAについて破裂形式により3型 (Open 10%, Confined 70%, Sealed 20%) に分類している⁶⁾。Confined type は瘤後方から後腹膜に出血する最も多い型で(図1), 多くは2段階破裂の経過を取るが, 瘤が小さければ待期的手術も可能な例が存在する。一方, 瘤径が大きい例では発症から手術までの取り扱いが悪ければ, 大破裂を来して手術に至らずに死亡する。逆に取り扱いが良ければ手術に至る例の比率は上昇し, 心マッサージを行いながら手術室に担送する例も多くなるが, 手術死亡率は高くなる訳である。Open type は初回破裂で profound shock となり, 救命例が稀となる。Sealed type は破裂後慢性経過を取って大破裂に至らない群であるが, CT の普及によりなくなりつつある。このような背景から, RAAA の手術到達率(手術に至った例の比率)を考慮しなければ論ずることはできないが, その手術成績には大きな向上はみられないというのが一般的である。これらの点を踏まえて RAAA の診断, 治療に当っては病因, 病型, ショックの程度などによりその緊急度は様々であり臨機応変の対応が求められる

る。本稿では, 標準的とはいえない部分も含まれてくるが, RAAA に対するしかるべき診療の実際を述べる。

I. 病 因 と 病 型

RAAA は瘤径, 破裂部位(様式, 前述), 病因などにより緊急度は大きく異なってくる。通常破裂に伴うショックにより一旦止血されて, 血圧が低く安定し, 数十分から数時間の余裕が生ずるが, open type を含め, 半数は絶対的緊急手術が必要である。病因はほとんどが動脈硬化性であるが, 感染性動脈瘤も破裂しやすいことを特徴とするので常に念頭におく必要がある。特に1~数ヵ月以内に開腹術の既応がある例で注意を要する。感染性大動脈瘤は Erst の分類の中の Microbial Arteritis (菌血症による大動脈内膜粥腫の感染, 図2) または Infection of existing aneurysm) 菌血症による既存の大動脈瘤壁在血栓の感染で, 前者がサルモネラ菌, 後者はブドウ球菌が多い。特殊な破裂として下大静脈や左腎静脈への RAAA (図3) や吐血を主訴とする十二指腸, 空腸などへの破裂があるが, いずれも比較的稀である。

II. 診 断

RAAA の主要症状は突然の腹痛(80%), 低血圧(70%), 腰背部痛(60%)である。逆に腹痛を主訴とする緊急例における RAAA の頻度は3%である。拍動性腹部腫瘍は肥満例や血圧低下例があるため確認できるのは半数に満たない。検査では AAA の診断に腹部エコー (Bモード, duplex scan) は, 95%の瘤検出率であり, 緊急時の診断に有用である。また Confined type で血圧の安定が得られている例では CT 検査が有用で, 破裂が確認できる(図1)。発症前後の高熱, 炎症所見を伴う例では感染性動脈瘤を疑うべきである。術中診断は, 瘤周囲の炎症所見が強い場合や壁在血栓に感染を疑わせる所見があ

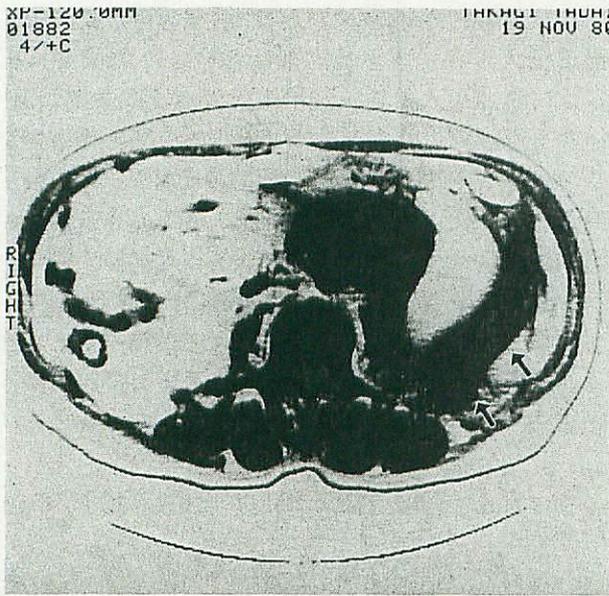


図 1 破裂性腹部大動脈に対する CT
→, 後腹膜への出血

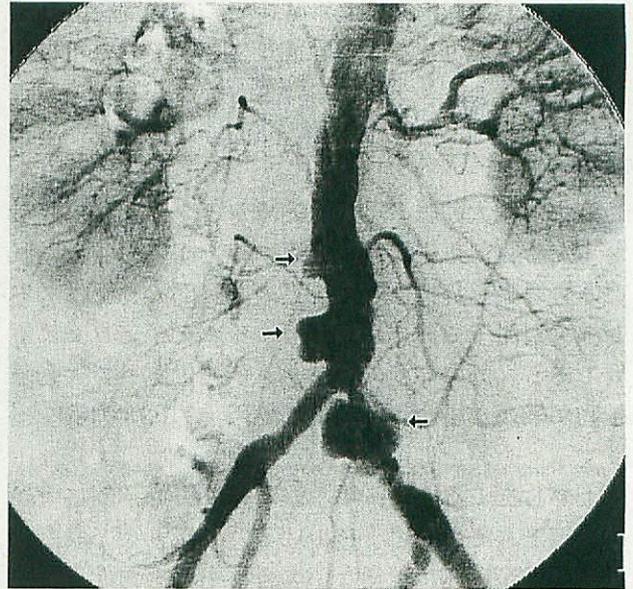


図 3 感染性大動脈腸骨動脈瘤 (Microbial arteritis 細菌性動脈炎)。腸球菌性敗血症治療後7ヵ月で発生した粥腫感染による大動脈腸骨仮性動脈瘤の形成 (→)

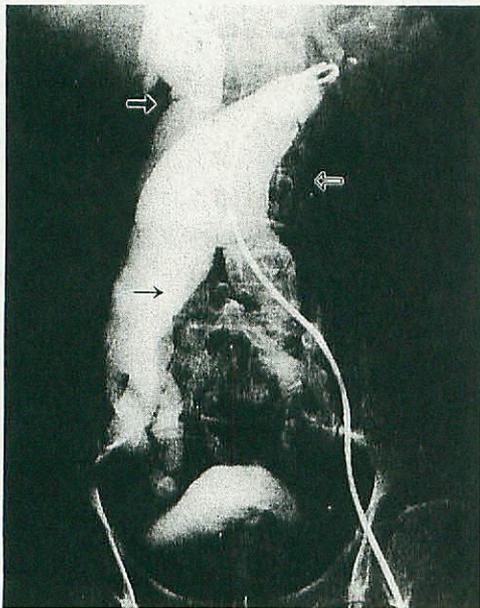


図 2 腹部大動脈下大静脈瘻 (→)
◁腹部大動脈瘤; ➡下大静脈

を来した場合以外では消化器専門医がただちに RAAA と診断することは難しい。

Ⅲ. 患 者 の 移 送

Confined type であっても巨大瘤ならば例え一次破裂でもちこたえられても致命的な大破裂を発生するまでの時間的な余裕は少ない。大破裂がいつ発生するかは予測できないが、患者の移送、担送はまず第一に重要な誘発因子である。従って少なくとも瘤径が 5 cm 以上の RAAA では、全身麻酔の可能な手術室がある限り、血管外科医が外向して手術を行う方針を取ることが救命率を向上させる最も有効な手段となる。一般に外向手術は外向先の病院に歓迎されないが、この点を強く説明し紹介施設に協力をお願いすることは重要である。

Ⅳ. 術 前 管 理

術前の血圧調節は利尿が得られる最低の血圧、一般には 80~100mmHg を保持するが、利尿がつかなくてもそれ以上に昇圧してはならない。血圧の上昇は二次破裂を誘発するので、血圧変動が激しい例では手術開始を急ぐべきである。麻酔の気管内挿管は血圧上昇を来す最後の注意因子である。そのため術野の消毒を完了しいつでも開腹できる準備をととのえてから麻酔を開始する手順を取るべきである。消毒範囲は乳頭線以下両膝下部まで大動脈—大腿動脈バイパスが可能な範囲とするが、発症前から高熱を伴

る場合にはただちに細菌検査を行うべきである。瘤組織片を塗抹染色で検鏡すれば術中に診断される。壁在血栓の培養は必須で術後管理上重要なデータとなる。起炎菌は術前経過から推察するほかないが、見当がつかなければ最も多いサルモネラを考えてクロラムフェニコールの投与を準備する必要がある。静脈系への破裂は AAA の確診と腹部連続性雑音やスリルの触知だけで診断、治療上不足はなく、術前大動脈造影は必要ない。十二指腸、高位空腸への破裂では AAA の存在が指摘されている例で大量吐血

い感染性大動脈瘤が疑われる場合には腋窩—大腿動脈バイパスが可能となる範囲までとしておいた方がよい。

V. 手術手技の要点

瘤中枢側大動脈の迅速な遮断がまず第一に求められるため腹部正中切開で開腹する。瘤中枢側大動脈は左腎静脈を目標に剥離を進め、腹部大動脈はストレート型鉗子で前方から遮断する。テイピングは不要である。既に高度のショック状態にあつて大動脈拍動が微弱な場合は瘤中枢側で用手的に大動脈を遮断する。心停止に至っていない限り輸血により血圧が上昇してくるので、用手遮断のまま可及的に大動脈を剥離して遮断鉗子を掛ける。瘤が巨大で瘤直上での剥離が迅速に行えない場合は小網をあげ横隔膜脚を分けて腹腔動脈直上で遮断する。同部は粥状硬化病変の少ない部位であり、間欠的遮断も可能である。ヘパリンは0.3~0.5mg/kgとする。開腹では瘤はその右側壁で下腸間膜動脈 (IMA) から充分離れて縦切開する。内腔の血栓、粥腫、石灰化内膜を除去する。腰動脈からの逆流出血は脆弱な石灰化内膜を除去し2-0絹糸によりZ-縫合止血する。IMAが開存している場合には根部を低圧ブルドック鉗子で遮断しておく。IMA再建の要否は大動脈—腸骨動脈領域の再建が完了し血行を再開して、止血を完了して閉腹する直前に判断する。RAAAは術前状態が不良であるので、腸管血行不全が少しでも遺残することは術後の回復を遅らせる。10分間で終了で

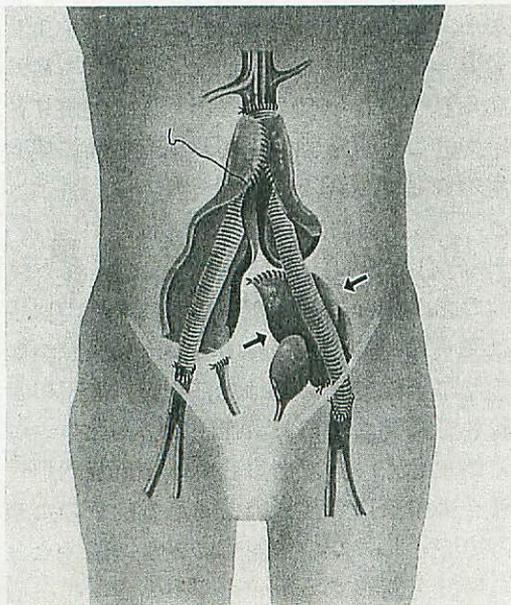


図4 腹部大動脈腸骨動脈瘤に対する左内腸骨動脈瘤部分空置 (→)

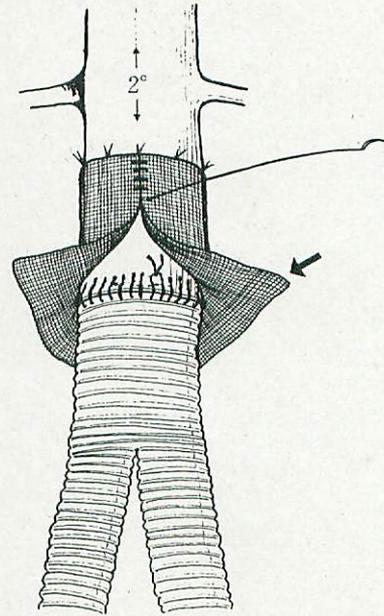


図5 中枢吻合部補強のためのテフロンメッシュ (←, CR Bard Co., PTFE Mesh 0117841) 被覆術。メッシュの縫合線は十二指腸を後方から突き上げないようにするため2時方向 (↓) とする。

きる IMA 再建に、その要否判定のため10分を費やすことは無意味である。著者は内腸骨動脈血行は信頼せず、IMA 拍動が直接接触知されない限り再建する方針をとっている。IMA の逆流出血の強さ (断端圧測定) や S 状結腸の色調などは確実性に乏しい。結腸阻血性攣縮の発生は再建が必須であることを意味する。大動脈瘤が広範で、内腸骨動脈瘤が合併している例に対しては手術時間短縮のため瘤部分空置を行っている (図4)。

人工血管埋め込み手技に特殊なことはない。人工血管は16×8mmの被覆ニットダクロン人工血管を使用することが多いが、平織りダクロンでもかまわない。いずれの被覆人工血管も被覆むらにより出血する場合があるので、ヘパリン投与前に血液で一回プレクローティングし、乾燥させておくとよい。縫合糸は大動脈で3-0、または4-0、腸骨動脈、大腿動脈で5-0ポリプロピレン (PP) 糸を使用する。IMAの再建は全ての腹部操作を終了し、閉腹直前に人工血管を side-clamp し、6-0 (60cm長) の PP 糸による無支持連続縫合を行う。IMAのCarrel patch法はパッチ壁の解離を生じやすく、また IMA 根部に狭窄が存在するなどにより開存性が低く、用いるべきでない。中枢吻合部動脈壁がアテロームや石灰化で菲薄となり強度が懸念される場合には吻合部動脈瘤防止のためテフロンメッシュにより被覆補強する (図5)。末梢吻合の被覆は不要である。

感染性動脈瘤の診断がついている場合には腋窩—両側大腿動脈バイパスが適応となる。感染大動脈瘤(又は感染人工血管の剔出後)では人工血管による置換術が再感染の可能性があるため上腕動脈との血圧比が0.3以上ならば同時再建をしなくてもよいという報告もあるが、通常動脈再建が行われる。腋窩—両側大腿動脈バイパスを先に施行し、完全に閉創後、感染動脈瘤の切除が行われる。逆の手順をとるとグラフト感染を来す。しかしこの術式は大動脈遮断端の感染による破裂を来し必ずしも成績が良くないことから、最近では凍結同種動脈⁷⁾やリファンピシン結合ゼラチン被覆人工血管⁸⁾などによる in situ repair が試みられ、良好な結果が報告されている。

VI. 術後合併症と管理

術後合併症では腎不全の頻度が高い。腎不全には乏尿性と非乏尿性があり、後者は多尿となり BUN 100mg/dl, クレアチン 7 mg/dl 程度で平衡に達することが多い。腸管虚血は IMA の結紮ばかりでなく、術前術中の低血圧や後腹膜血腫による IMA の圧迫によっても発生する。虚血性脊髄傷害は脊髄動

脈の起始異常により待期手術でも発生するが、RAAA では 2% (待期例の10倍) の高頻度で発生する。ショックが原因と考えられることから RAAA での脊髄麻痺を防止することは極めて困難と思われる。

参 考 文 献

- 1) Gadowski, G.R. et al.: Abdominal aortic aneurysm expansion rate: Effect of size and beta-adrenergic blockade. *J Vasc Surg*, 19: 727-731, 1994.
- 2) Guirguis, E.M. et al.: The natural history of abdominal aortic aneurysms. *Am J Surg*, 162: 481-483, 1991.
- 3) Rutledge, R. et al.: A statewide, population-based, time-series of the outcome of ruptured abdominal aortic aneurysm. *Ann Surg*, 223: 492-505, 1996.
- 4) Crawford, E.S.: Ruptured abdominal aortic aneurysm. An editorial. *J Vasc Surg*, 13: 348-350, 1991.
- 5) Gloviczki, P.: Ruptured abdominal aortic aneurysms. In Rutherford RB ed. *Vascular surgery*, 4th ed. WB Saunders Co. Philadelphia, 1060-1069, 1995.
- 6) Szilagyi, D.E. et al.: Ruptured abdominal aneurysms simulating sepsis. *Arch Surg*, 91: 263-275, 1965.
- 7) Vogt, P.R. et al.: Eradication of aortic infections with the use of cryopreserved arterial homografts. *Ann Thorac Surg*, 62: 640-645, 1996.
- 8) Goeau-Brissoniere, O. et al.: Treatment of vascular graft infection by in situ replacement with a rifampin-bonded gelatin-sealed Dacron graft. *J Vasc Surg*, 19: 739-744, 1994.