

## EL1-1 外科的血行再建術を要した重症虚血肢 (CLI)症例の検討

鹿児島大学 循環器・呼吸器・消化器疾患制御学<sup>1</sup>  
鹿児島市立病院 心臓血管外科<sup>2</sup>

荒田 憲一<sup>1</sup>, 今釜 逸美<sup>1</sup>, 山本 裕之<sup>1</sup>  
上野 哲哉<sup>1</sup>, 久 容輔<sup>1</sup>, 峠 幸志<sup>1</sup>  
重久 善哉<sup>1</sup>, 上田 英昭<sup>1</sup>, 牛島 孝<sup>2</sup>  
井本 浩<sup>1</sup>

【目的】外科的血行再建術を要した CLI 症例の成績を検討した。【対象と方法】2006年7月～2010年8月までに外科的血行再建を要した48例51肢を対象とした。男性41例、女性7例。平均年齢は71歳(46～84歳)。Fontaine3度16肢、Fontaine4度35肢であった。術前合併症に糖尿病19例、虚血性心疾患18例、透析12例を認めた。ハイブリッド治療(H群)が15肢、外科的血行再建のみ(S群)が36肢であった。平均観察期間14.1ヶ月で臨床成績(生存率、非切断生存率、救肢率、開存率、症状治癒率)を検討した。【結果】S群の術式は膝上FPバイパス10例(人工血管9例、自家静脈1例)、膝下FPバイパス(自家静脈)9例、crural bypass 14例、総大腿動脈内膜切除1例、FFバイパス1例、Ax-biFバイパス1例であった。中枢側再建を11肢(30%)に、足趾切除を18肢(50%)に同時施行した。H群は中枢側PTAが13肢(87%)を占め一期的治療を11肢(73%)に行った。術式は総大腿動脈内膜切除2例、膝上FPバイパス(人工血管)5例、膝下FPバイパス(自家静脈)4例、crural bypass 3例、腋窩-膝上膝窩動脈バイパス(人工血管)1例であった。2年1次、2次開存率、救肢率、生存率、非切断生存率はそれぞれ70.8%、81.1%、90.2%、72.9%、64.3%であった。48肢で救肢可能で臨床的症状治癒を44肢(86.2%)に認めた。バイパスは開存していたが感染が制御できず大切断となった症例を3肢認めた。在院死亡を4例、遠隔死亡を5例認め透析症例が4例を占め心血管関連死が5例と最多であった。【結論】CLI症例の救肢に関しては外科的血行再建の重要性が再確認できた。血行再建後の感染制御も重要な因子となる。予後に関しては透析症例で不良であった。

## EL1-2 大腿-膝窩動脈バイパスの開存に関する hybrid 手術の功罪

市立豊中病院 心臓血管外科

藤村 博信, 黒瀬 公啓

【目的】閉塞性動脈硬化症の血行再建に対する血管内治療の適応が拡大するにつれて、ハイブリッド手術の件数も増加している。手術侵襲の軽減が期待でき、治療機会が一度で済むため、当科も積極的に一期的ハイブリッド手術を行ってきた。今回我々はそのようなハイブリッド手術におけるF-Pバイパスの開存を単独F-Pバイパスと比較した。【対象および方法】当科にて18年6月より22年9月までに血行再建を行った、単独F-Pバイパス手術33例34肢(男28例、平均70.3歳)とF-Pバイパスに中枢側血行再建を同時に行った症例27例29肢(男22例、平均69.3歳)を対象とした。複合病変に対する中枢側血行再建の方法としては、腸骨領域のPTAを行ったハイブリッド手術が16例、腸骨領域のPTA+F-Fバイパスが2例、総大腿動脈の血栓内膜摘除が6例、F-Fバイパスが4例、Ax-Fバイパスが1例であった。大腿動脈はほぼ全例がTASC D病変であり、重症虚血肢は単独F-P群で4例、中枢側同時再建群で3例であった。【成績】単独F-Pバイパス群でのフォローアップ期間は1-51ヶ月(平均28ヶ月)であり、中枢側同時再建群は1-39ヶ月(平均23ヶ月)であった。フォローアップ可能であった症例における12ヶ月一次開存率はそれぞれの群で96%、71%(単独F-P群の3年開存率は78%)であり、同時再建群にバイパス閉塞例が多く認められる結果となった。【結論および考察】ハイブリッド手術症例を含む中枢側同時再建群は単独F-Pバイパス群に比べて開存率が劣ることが示唆された。原因として、複合病変をもつ重症動脈硬化症例であるためバイパス閉塞のリスクが高いという患者因子と、大腿深動脈よりの側副血行が良好な症例に対して本来は不要であるバイパスを行っている可能性がある。ハイブリッドを含む中枢側再建を行う場合には、可能な限り2期的血行再建とし、SFA病変に対する評価後にF-Pバイパスを行う方がバイパス閉塞の頻度を減らすことができる可能性がある。

### EL1-3 急性下肢動脈閉塞症に対する治療戦略～特に Golden time を超えた症例に血管内治療は有効か？～

新日鐵広畑病院 血管外科

福岡 正人

【はじめに】急性下肢動脈閉塞症は、下肢の冷感、チアノーゼ、疼痛、筋力低下などの症状が出現する急性下肢虚血で、重症例では救肢はおろか救命すら困難な場合もある。しかしながら、いわゆる発症から8時間以内とされる Golden time 内に加療を受けられる症例は少なく、かなり手遅れの状態から診断される症例も多くある。治療法はその病態に応じて選択するが、血栓除去術のみならず血管内治療も追加したほうがいいのか迷う場合もある。今回、当院で経験した急性下肢動脈閉塞症例のうち、同時に血管内治療を施した症例を検討したので報告する。【対象】1999年6月から2010年9月までの間、当院で治療した急性下肢動脈閉塞症71例のうち、Fogarty 血栓除去術とPTAを含む血管内治療を同時に行った症例、7例を検討した。【結果】男性6例、女性1例。年齢は43歳から79歳。発症から来院までの時間は1日から10日、来院形態は、独歩4例、車いす2例、ストレッチャー搬入1例であった。主訴は下肢の疼痛が5例、違和感が1例、感覚低下が1例であった。閉塞部位は腸骨動脈領域以下が3例、大腿動脈以下が4例で、このうち1例は膝窩動脈以下の下腿動脈閉塞であった。初回治療は6例に局所麻酔下でのFogarty 血栓除去術を行い1例に血栓溶解療法(CDT)を行った。同時追加治療としてPTAを7例、ステント留置術を3例に行った。術後、1例は再閉塞をきたしたが6例の救肢に成功した。CDTを行った1例は下腿切断となった。【結語】今回、当院で血栓除去術と同時に血管内治療を施した急性下肢動脈閉塞症を検討し報告した。急性下肢動脈閉塞症は閉塞性動脈硬化症と異なり、発症からの時間経過や全身状態などの病態を把握したうえで、適正かつ迅速な治療法の選択が必要と考えられた。

### EL1-4 総大腿動脈に局限した狭窄、閉塞病変に対するパッチ形成術の有用性について

済生会横浜市南部病院 心臓血管外科<sup>1</sup>

横浜市立大学医学部附属病院 外科治療学心臓血管外科<sup>2</sup>

坂本 哲<sup>1</sup>、軽部 義久<sup>1</sup>、長 知樹<sup>1</sup>  
益田 宗孝<sup>2</sup>

【背景】近年、下肢PADに対する血管内治療の適応拡大により、腸骨動脈、大腿動脈領域の病変に対する手術治療は減少している。当科でもTASC-2を基本にPAD治療を施行しており、外科治療と血管内治療の割合はほぼ同等となっている。一方、不適な病変に対する血管内治療も見受けられ、その適応を十分に検討されるべきである。今回、TASC2では分類されていない血管内治療が不適と思われる総大腿動脈周囲に局限した病変に対するパッチ形成術を検討したので報告する。【対象】2007年4月より2010年9月までの3年6ヶ月の間に施行した総大腿動脈周囲に局限した病変に対してパッチ形成術を施行した10例を検討した。年齢48-82歳(69.8±10.0歳)、性別男性9例、女性1例、右下肢5例、左下肢5例で、術前のFontaine分類では、2度9例、3度1例、術前のABPIは0.5-0.98(0.71±0.14)であった。術前、全例でMRアンギオ検査を行い、病変は下腿病変を合併したFontaine3度の1例を除いて、全て局限した総大腿動脈病変のみであった。【手術】全例、病変部の内膜摘除及びEPTFEシートを用いたパッチ形成術を施行した。【結果】周術期合併症はなく、術後2-12日間(6±3.3日間)の入院期間であった。術後のFontaine分類は9例で1度、ADLが寝たきりの1例で2度以下となった。術後のABPIも0.75-1.27(1.06±0.14)と有意に改善した(p<0.05)。全例で術後MRアンギオ検査を施行し、病変部の良好な拡張像がみられた。遠隔期followでは、追跡期間3-42ヶ月(22.3±15.6ヶ月)では、全例で新たなABPIの低下、間欠性跛行症状の再燃は見られていない。【結語】総大腿動脈に局限するPAD病変に対するパッチ形成術は侵襲も軽く、良好な成績であり、今後もこの部位に対する治療の第一選択と考える。一方、この部位に対する血管内治療は、大腿動脈、浅大腿動脈への影響、次なる手術治療を難しくするとの理由でほぼ禁忌と考える。

## EL1-5 末梢動脈病変に対する集学的治療戦略：外科的血行再建と血管新生療法の Hybrid Therapy

日本医科大学 心臓血管外科

栗田 二郎, 吉尾 敬秀, 大嶽 康介  
 廣本 敦之, 白川 真, 丸山 雄二  
 坂本俊一郎, 大森 裕也, 井村 肇  
 新田 隆, 落 雅美, 清水 一雄

【背景】末梢動脈病変において外科的の血行再建が Main Therapy であることは明らかであるが、末梢の治療反応不良例も経験する。今回、そうした症例に対して血管新生療法を併用した。また、血管新生療法の治療効果判定として血流改善やその維持の客観的評価は未だ確立されていない。【症例 1】63 歳男性。2 ヶ月前から右下腿に冷感と間歇性跛行が出現。右 ABI 測定不能。血管造影にて右外腸骨動脈以下の完全血栓閉塞を認め、右下肢動脈閉塞と診断した。膝窩動脈の一部は造影されるが前後脛骨動脈と Tibioperoneal trunk は造影されなかった。血栓除去を試みたが加療困難であり、再生治療を検討したが高位からの血行障害による生着不良を危惧し、まず先に右総腸骨動脈 -ePTFE グラフト- 大伏在静脈 - 後脛骨動脈バイパスを行った後、二期的に骨髓単核球細胞移植を施行した。【症例 2】61 歳女性。大動脈弁置換術後。IgA 腎症に伴う慢性腎不全で 16 年来の透析症例。左下肢足関節以下の疼痛及び足趾潰瘍のある Fontaine 4 度。腸骨動脈領域から下腿末梢まで石灰化が著明。左総大腿動脈から浅大腿動脈起始部にかけての高度狭窄に対して Endarterectomy 施行した。術後、潰瘍は治癒傾向に乏しく疼痛を伴うため、二期的に骨髓単核球細胞移植を施行した。術後足部遠位側の経皮酸素分圧は上昇。99mTc-Tetrofosmin による核医学検査にて下腿遠位部から足部にかけて集積の改善を認めた。【考察】経過良好にて 2 症例とも独歩退院となった。当院では術後治療効果判定として 99mTc-Tetrofosmin による核医学検査を施行しており、客観的評価法の一つとして有用と考える。外科的の血行再建や血管内治療は治療可能な血管径に限界がある一方、血管新生療法は、劇的な血流増加は期待できないものの、それ以下の細小動脈の網状血管ネットワークを発達させ Run off を改善させる可能性がある。併用することで互いの欠点を補完し強力な集学的治療が可能となると考えられる。

## EL1-6 下肢 distal bypass と遠位 PTA の追加により救肢した 3 例

東葛クリニック病院 血管外科<sup>1</sup>

東京医科大学 血管外科<sup>2</sup>

佐々木 司<sup>1</sup>, 重松 宏<sup>2</sup>, 小櫃由樹生<sup>2</sup>  
 駒井 宏好<sup>2</sup>, 中井 宏昌<sup>1</sup>

糖尿病を合併した PAD 患者の足趾壊疽では、下腿動脈以下の末梢動脈閉塞が原因となることが多い。足動脈弓が閉塞している場合は bypass 後も十分に血流改善が得られない例もある。一方足関節以下の動脈 PTA は末梢血流改善に効果的ではあるが、成功率、開存率ともに低い。今回我々は糖尿病、腎不全合併の CLI に対して distal bypass と遠位の動脈 PTA を二期的に行い、良好な結果を得たので報告する。【症例 1】67 才男性。糖尿病性腎症で透析歴 4 年。左足第 2 趾の壊疽で左膝窩動脈 PTA を行った後、趾切断術を行った。しかし縫合不全から壊疽が進行した。再造影検査では下腿動脈が閉塞しており、再度 PTA を試みたが再開通せず。足底動脈弓の閉塞も認め末梢 run off は不良であったが、膝窩動脈—後脛骨動脈—足背動脈 bypass 術を行った。術中造影ではやはり末梢が造影されず、その後も感染が拡大し中足骨レベルでギロチン切断を行った。感染が収束した後再度 PTA を行い、今度は足底動脈弓の再開通に成功。切断端の縫合を行い、創部はほぼ閉鎖された。【症例 2】74 才男性。糖尿病性腎症で透析歴 2 年。左第 1 趾潰瘍で、左膝窩動脈—後脛骨動脈 bypass 術を行った。足底動脈弓は閉塞していたが、術後 SPP の改善を認め左第 1 趾切断術を行った。断端は治癒したが、左第 3, 4, 5 趾にも潰瘍がありこれは治癒しなかった。足趾の温存を希望されたため、前脛骨動脈から足背動脈までの PTA を行った。開通に成功したが再閉塞し、7 ヶ月で計 3 回の PTA を行い趾潰瘍が治癒した。【症例 3】72 才男性。糖尿病性腎症で CKD stage 3。左第 2, 3 趾潰瘍で左膝窩動脈—後脛骨動脈 bypass 術を行った。足底領域の血流会を認め趾切断を行ったが、足背断端治癒が得られず、前脛骨動脈と足背動脈の PTA を行った。PTA 後 4 ヶ月で切断端の上皮化が完了した。

## EL2-1 内臓動脈瘤に対する当科の治療戦略と治療成績

山口大学 医学部 器官病態外科学 血管外科

森景 則保, 山下 修, 岡崎 嘉一  
末廣晃太郎, 濱野 公一

内臓動脈瘤に対する当科の治療戦略とその成績について検討した。【対象と方法】2001～2010年8月に経験した内臓動脈瘤31例38瘤を対象とした。初診時の治療方針は原則として、大きさ20mm以上、仮性瘤、有症状、上腸間膜動脈分枝瘤を手術適応とし、血管内手術(EVT)が第1選択、血行再建を要す場合と解剖学的にEVT不適の場合に外科的手術(OS)を行い、他は経過観察とした。例外として20mm前半のegg-shellを呈した腎動脈瘤(RA)、脾動脈瘤(SA)に対しては経過観察とした。その方針のもと、発生部位、瘤性状、診断契機および方法、症状の有無、治療方法、転帰について検討した。【結果】発生部位はRAが13例15瘤、SAが15例16瘤、下脛十二指腸動脈瘤(IPDA)1例を含めた上腸間膜動脈瘤(SMAA)が7例7瘤であった。診断契機は腹痛精査4例、他疾患精査20例、人間ドック7例であり、全例CT検査で診断した。RAは本幹に1瘤、分岐遠位部～腎門部に14瘤あり、真性14瘤(egg-shell 8瘤)、仮性1瘤であった。SAは本幹に3瘤、分岐遠位部～脾門部に13瘤あり、真性14瘤(egg-shell 5瘤)、仮性2瘤であった。SMAAは本幹に6瘤、IPDA1瘤であり、真性3瘤、解離4瘤であった。14例(初診時瘤径 $28.8 \pm 11.6\text{mm}$ )に手術を行った。EVTはコイル塞栓術が6例(RA3例、SA3例)、OSの8例のうちRA2例に対して瘤切除・血行再建術、SA3例は各々瘤切除のみ、瘤切除・血行再建術、瘤切除・脾摘術、SMAA3例は1例(IPDA)に瘤切除のみ、2例に瘤切除・血行再建術を施行した。術後観察期間は $39 \pm 31$ 月であり、全例合併症なく日常生活に復帰している。瘤切除した8例の病理組織はSMAAの3例はsegmental arterial mediolysis、RA1例が中膜線維筋性異形性、他は動脈硬化性であった。経過観察中の19例25瘤の瘤径は初診時 $13.5 \pm 3.3\text{mm}$ に対して最終確認時 $13.9 \pm 3.8\text{mm}$ (観察期間 $28 \pm 24$ 月)であり、手術への移行症例はなかった。【結語】全例良好な経過を得ており、現在の治療方針は妥当と思われた。

## EL2-2 当施設における過去15年間における内臓動脈瘤の経験

沖縄県立南部医療センター・こども医療センター

摩文仁克人, 稲福 斉, 久貝 忠男

腹部内臓動脈瘤は比較的まれな疾患であるが、破裂の際はfatalなイベントにつながる。近年、画像診断の進歩によりその報告は増加しているが、われわれも過去15年間に内臓動脈瘤29例を経験した。今回当施設で経験した内臓動脈瘤の背景因子、発症形態、成因、治療方法につき検討したので報告する。内臓動脈瘤の内訳は性別が男性11例、女性18例であった。真性動脈瘤は22例、仮性動脈瘤6例であった。平均年齢は真性瘤で $54 \pm 13$ 歳、仮性瘤で $54 \pm 13$ 歳であった。部位別でみると真性瘤は脾動脈11例、膝動脈4例、腎動脈3例、肝動脈4例、下腸間膜動脈1例であった。仮性瘤では脾動脈3例、肝動脈3例であった。瘤の部位別に治療法があり、脾動脈では脾摘、コイル塞栓、動脈再建を取った。腎動脈では症例毎に腎摘や腎灌流を併施し、動脈瘤切除、端々吻合での再建などを選択した。膝動脈領域では基本的にはコイル塞栓または瘤切除となった。肝動脈はコイル塞栓または瘤切除、動脈再建となった。腹部内臓動脈瘤の治療方針としてはインターベンションでの限界も踏まえ、年齢なども鑑み、コイル塞栓及び瘤切除を行い可能であれば動脈再建を行い、最大限の外科的治療効果の得られる努力が必要と思われる。

## EL2-3 Ex vivo 血行再建後、自家腎移植を施行した腎動脈瘤の3例

浜松医科大学 第二外科 血管外科<sup>1</sup>  
 浜松医科大学 泌尿器科<sup>2</sup>

西山 元啓<sup>1</sup>, 海野 直樹<sup>1</sup>, 山本 尚人<sup>1</sup>  
 相良 大輔<sup>1</sup>, 鈴木 実<sup>1</sup>, 田中 宏樹<sup>1</sup>  
 眞野 勇記<sup>1</sup>, 佐野 真規<sup>1</sup>, 齊藤 貴明<sup>1</sup>  
 高山 達也<sup>2</sup>, 大園誠一郎<sup>2</sup>

【緒言】腎動脈瘤は、0.3～1.3%の発生率で、in situでの動脈瘤切除および血行再建とex vivoでの血行再建後に腎移植をする方法等があり、複雑な血行再建が必要な場合はex vivo再建が適応となる。今回我々はex vivo血行再建を施行した腎動脈瘤を3例経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。【症例1】58歳女性、主訴は特になし。上腹部痛の精査にて最大径30mmの左腎動脈瘤を指摘された。動脈瘤は上極枝・下極枝の分岐部に位置していた。手術は当院泌尿器科と合同で施行、後腹膜鏡下に左腎摘出後ex vivoで瘤切除を行い、上極枝を下極枝に端々吻合し血行再建後、左腸骨窩に自家腎移植した。手術時間は11時間17分、腎阻血時間は2時間50分、出血量は450ml。術後の血管造影では、上極枝・下極枝共に血流は良好であった。【症例2】57歳女性。右腰痛を主訴に近医を受診し、精査の結果、右腎動脈分岐部に石灰化を伴う最大径17mmの腎動脈瘤を認め、右腎動脈本幹から上区動脈が出た後から腎動脈瘤は発生し、3本の2次分枝が分岐していた。当院泌尿器科と合同手術となり、右腰部斜切開にて右腎摘出の後、ex vivoで瘤切除を行い、右内腸骨動脈を枝付きで採取してgraftとして用い、4本の腎動脈の分枝を全て再建した。腎臓は右腸骨窩に自家移植した。手術時間は9時間55分、腎阻血時間は4時間26分、出血量は220mlであった。術後のMR Angioでは、再建動脈4本の内2本は開存していた。【症例3】55歳女性。左側腹部痛・発熱を主訴に近医受診。精査にて左腎盂の拡大、左腎門部の前区動脈に最大径28mmの腎動脈瘤(嚢状瘤)を認めた。手術は当院泌尿器科と合同で施行。左腰部斜切開にて左腎摘出の後、瘤が長軸方向に38mmと大きい為、ex vivoで瘤を切離・縫縮後、瘤空置した。前区動脈を端々吻合し血行再建後、右腸骨窩に自家腎移植した。手術時間は8時間31分、腎阻血時間は4時間38分、出血量は432ml。術後の利尿は良好であった。

## EL2-4 腎動脈瘤に対する経皮的ステントグラフト内挿術 ～Palmaz stent2つ使って～

東広島医療センター 心臓血管外科

許 吉起, 水田 真司, 森田 悟

Palmaz stentを2つ使用したvein covered stent graftにより腎動脈瘤を治癒せしめたので報告する。症例は66歳男性。発熱精査CTにて右腎上極内側に石灰化を伴う3×2cm大の孤立動脈瘤を指摘され当科紹介。経過観察中、感染や破裂兆候認めず。2ヶ月後加療目的入院となった。3D-CTにて区域動脈分岐部(一次分枝)を中心とした嚢状動脈瘤を確認。瘤長、屈曲度、neck・遠位部の性状および径を評価。自家静脈を使用したステントグラフト内挿術にて加療する方針とした。局麻下にて大腿部大伏在静脈6cm採取し、両端部がbareとなるようPalmaz stent(6×18mm)を6-0 proleneにてそれぞれ縫着。これをバルーンカテーテル(6×60mm)にマウント後、9Fr シース先端内にpre-loadシデリバリーシステムとした。次いで大腿動脈穿刺(9Frシース)、ガイドワイヤー(0.018inch)を瘤部通過させ選択的腎動脈造影。瘤内にシステムを通過させ透視下に展開し、近位遠位のstent部を後拡張(6.5mm)。直後の造影・IVUSにて瘤はexcludeされた。術後CTにてendoleakやステントグラフトの破損・migration等認めず、良好な開存を確認。術後6ヶ月経過中である。

## EL2-5 脾門部脾動脈瘤に対する当院の治療方針

市立四日市病院

徳永 晴策, 服部 圭祐, 宮内 正之

脾動脈瘤は内臓動脈瘤のなかで最も発生頻度が高く、また破裂症例では致死率の高い疾患の1つである。当院では2006年8月から2010年9月までに脾動脈瘤12例を経験した。脾動脈瘤の部位は脾動脈中央部が6例、脾門部6例(上下極分岐部より中枢2例、分岐部2例、分岐部末梢2例)であった。脾動脈瘤全体で男性6例、女性6例。平均年齢67.6才、平均瘤径は24.3mmであり、脾門部では男性3例、女性3例、平均年齢63.3才、平均瘤径19.3mmであった。当院の治療方針として脾動脈中央部に瘤が存在するものは血管内治療、脾門部に瘤が存在するものに関しては脾梗塞を危惧して開腹脾摘術を第一選択としていた。しかし近年では分岐部以下の脾動脈瘤に対しても原則的には塞栓術を施行している。治療は流入・瘤内・流出動脈を完全に塞栓することを目標とし、さらに分岐部塞栓が必要な場合は脾門末梢まで塞栓しないことに留意し、脾臓への側副路を温存することにより脾梗塞を予防している。【症例】59歳女性。大腸癌術後経過観察CTにて脾動脈瘤指摘され紹介。脾門部で二分岐した直後の径12mmの脾動脈瘤を認めた。この症例に対して血管内治療を施行した。右大腿動脈よりアプローチ、腹腔動脈造影し脾動脈以外の脾臓への血流が存在するのを確認し、脾動脈選択後コイル塞栓術施行した。最終的に二分岐直前から瘤内および流出動脈に塞栓させることに成功し、造影では側副血行路からの脾臓への血流を確認できた。我々はこれまで脾門部脾動脈瘤に対しては開腹脾摘術を選択してきたが、脾門部においても脾臓への側副路を温存することで安全にコイル塞栓を施行でき脾梗塞を回避できた。今後も脾動脈瘤において原則的には血管内治療を第一選択にしていきたい。文献的考察を含めてこれを報告する。

## EL2-6 内臓動脈瘤の手術適応と術式選択について

日本大学 心臓血管・呼吸器・総合外科

梅田 有史, 前田 英明, 梅澤 久輝  
五島 雅和, 服部 努, 中村 哲哉  
小林 宏彰, 高坂 彩子, 河内 秀臣  
飯田 絢子, 塩野 元美

内臓動脈瘤は比較的遭遇する頻度の少ない動脈瘤で、破裂に至ると生命予後不良である。今回、当科において最近経験した14例の内臓動脈瘤について手術適応と術式についての報告をする。【対象】2004年1月～2010年1月までに血管外科的に治療した腹腔動脈瘤、肝動脈瘤、脾動脈瘤、腎動脈瘤の14例。男性6例、女性8例について検討した。瘤の局在はペーチェット病に併発した腹腔動脈瘤切迫破裂1例、総肝動脈瘤1例、固有肝動脈瘤1例、脾動脈瘤8例、腎動脈瘤3例であった。脾動脈瘤の8例中6例は脾尾部に存在し、1例は脾体部に存在していた。1例は破裂症例であった。【結果】腹腔動脈瘤は腹腔動脈起始部から総肝動脈に至る6cm大の瘤でペーチェット病加療中に突然の腹痛が出現し、切迫破裂の診断下準緊急手術を行った。肝動脈瘤は総肝動脈から固有肝動脈肝門部に達する瘤で、大伏在静脈を用いた再建を行った。脾動脈瘤の5例に対しては血管内治療の適応と判断し、コイル塞栓術を施行した。切迫破裂症例は血管造影で脾動脈は根部から嚢状に拡張していたため血行再建は行わず、脾臓摘出術、脾尾部合併切除、脾動脈根部で結紮し、瘤切開を施行した。腎動脈瘤は3例ともコイル塞栓術施行した。いずれの症例も経過良好であった。【結語】内臓動脈瘤は形態学的に嚢状瘤が多く、破裂に陥ると極めて予後不良なため、慎重な経過観察と入念な手術計画が必要である。

### EL3-1 Homograft 置換術後の真性瘤化に対し再手術を施行した2症例

埼玉医科大学国際医療センター 心臓血管外科

池田 昌弘, 井口 敦志, 朝倉 利久  
 上部 一彦, 小池 裕之, 田畑美弥子  
 森田 耕三, 高橋 研, 岡田 至弘  
 新浪 博

Homograft は感染制御に有効であると言われており、PVE や人工血管感染などの感染性疾患に対して使用されることが多い。homograft の問題点は耐久性であるが、再手術の原因のほとんどは付属する弁の劣化や再感染であり、瘤化に対する再手術の報告は少ない。我々は、大動脈基部または上行大動脈 homograft 置換術後の瘤化に対し再手術を施行した2症例を経験したので報告する。症例1は2003年5月他院でARに対しAVR施行後、7月PVE発症。8月大動脈基部 homograft 置換術施行。以後経過観察中2007年7月上行大動脈後壁に嚢状瘤を認めため、当院紹介され、上行大動脈人工血管再置換術施行。感染所見はなく、瘤は homograft の仮性瘤が疑われたが、病理所見では血管壁の3層構造が認められた真性瘤と診断された。症例2は2000年10月他院にてA型急性大動脈解離に対し上行大動脈人工血管置換術施行後、人工血管感染、縦隔炎併発。12月上行大動脈 homograft 置換術、縦隔大網充填術施行。胸骨は離開させたまま、皮膚移植されていた。以後当院外来通院中であったが、2010年胸骨離開部から homograft 嚢状瘤の著明な突出を認めため、Bentall手術および部分大動脈弓部人工血管再置換術施行。瘤は当初感染瘤や仮性瘤を疑っていたが、病理の結果真性瘤であった。2例とも経過良好で退院し、現在当院外来通院中である。過去の文献によると homograft の仮性瘤化は約2%以下の報告があるが、真性瘤化は我々の調べた限り報告はない。Homograft の仮性瘤化の原因は血管壁の小さな断裂と報告があるが、真性瘤化は homograft 自体の脆弱化の可能性も否定できない。貴重な2症例を経験したので報告する。

### EL3-2 広範囲胸部大動脈瘤ハイリスク症例に対する long elephant trunk を用いた pull-through 法

山形大学 医学部 第二外科

内田 徹郎, 金 哲樹, 前川 慶之  
 宮崎 良太, 大場 栄一, 林 潤  
 吉村 幸浩, 貞弘 光章

【背景】上行から下行に進展した広範囲胸部大動脈瘤の治療は、ステントグラフト(EVAR)やハイブリッド手術の導入による低侵襲化が図られ、ハイリスク症例の適応が拡大した。一方、病態や解剖学的にEVAR困難な症例がある。広範囲胸部瘤に対し、下行瘤内に long elephant trunk (LET) を pull-through (PT) させることで全下行置換を施行した症例を報告する。【症例】症例は4例、年齢は平均71歳であった。症例1：A型解離の弓部置換術後、下行瘤が拡大した。癒着による肺出血のため左開胸が不可能であった。この後、瘤が左肺に穿破した。瘤は腹腔動脈におよび、腹部分枝は偽腔起始であった。正中切開で人工血管を下行瘤内にPTした。末梢側は腹腔動脈上の大動脈に内膜を開窓して吻合した。症例2：A型解離に対する弓部置換術後に下行瘤が拡大した。瘤は高度に蛇行して右胸腔を走行、腹部分枝は偽腔起始であった。心嚢を下大静脈右側で切開、右胸腔の大動脈内にPTさせた人工血管を吻合した。症例3：弓部および下行瘤に対し、正中切開で弓部置換を行い、下行瘤はPT法でLETを留置した。症例4：B型解離発症後に下行瘤が破裂した。LETをPTして下行置換を行った。全症例で瘤および偽腔内の血栓化を認めた。対麻痺は認めなかった。症例1が消化管出血で病院死亡した。【手術手技の工夫】PT時の人工血管の屈曲防止対策として透視下に catching wire を大腿動脈から上行に進め、マーキングした人工血管を誘導した。瘤の走行に合わせて、人工血管の小弯に stitch を加え、過伸展を防止した。瘤の範囲が長いため中樞と末梢側の口径差が大きい場合がある。2症例で10mm以上の差があり、異なるサイズの人工血管を composite graft としてPTした。【結語】広範囲胸部瘤に対するLETによるPT法は、EVARが困難なハイリスク症例の手術侵襲の軽減に有効であると考ええる。

### EL3-3 long elephant trunk 法による A 型解離後再手術としての弓部置換手術

大阪労災病院 心臓血管外科

船津 俊宏, 近藤 晴彦, 榊原 謙  
甲斐沼 孟, 谷口 和博

【目的】我々は弓部大動脈瘤に対し上行大動脈を4分枝グラフトで置換し, 上行遠位より瘤遠位の Th7-8 レベルまで long elephant trunk (LET) を挿入する, 全弓部置換手術 (TAR) を行ってきた. 今回, 既往手術として上行もしくは基部置換がなされた症例の遠隔期弓部拡大に対する再手術時における, 本法の modification につき報告する. 【対象】症例は LET を用いた TAR 連続 115 例中, 既往の上行, 基部置換後の 4 例 (男 2 女 2, 年齢 57-77 歳). いずれも急性 A 型解離発症後であり, 3 例は初回に緊急手術として上行までの手術 (上行置換: 2 例, Bentall 手術: 1 例) を施行され, 他の 1 例は AAE に対する Bentall 手術後であったため, 下肢虚血に対し緊急 Axillo-bifemoral バイパスがなされた. 残存解離による弓部拡大により, 初回手術より 6 カ月 - 13 年経過で再手術となった. 【方法】手術では, 癒着剥離は上行グラフト周辺と弓部分枝の最小限度にとどめ, 剥離の間に 1 分枝付き人工血管の分枝に他の分枝を吻合した自家製 3~4 分枝グラフトを作成しておいた. 大動脈遮断下に既存の上行基部人工血管を離断し, 中枢側にこれを吻合した. 脳分離循環確立後に Open distal とし, 従来の方法に基づき LET を末梢側へ挿入して, 先端を Th7 - 8 へ留置した. LET を内挿した状態の既存人工血管末梢端と, 自家製グラフト末梢側を吻合し, 順次弓部分枝を再建した. 【結果】心停止時間 52-143 分 (AVR 併施含む), 脳分離循環 71-104 分, 循環停止 29-53 分であった. 手術死亡, 在院死亡はなく, 周術期脳および脊髄合併症も認めなかった. 入院中近接期および遠隔期 (術後平均 10 カ月) の CT ともに, 偽腔への血流や拡大は認めなかった. 【まとめ】上行, 基部置換後の残存解離腔拡大による弓部置換症例において, LET 法を用いた全弓部置換は, 自家製グラフトの作成による工夫で応用可能であった. 少ない症例数ながらその成績は良好であり, 偽腔の閉鎖による破裂の予防に有用であった.

### EL3-4 A 型急性大動脈解離, 上行大動脈置換術後 ALPS 法による弓部下大動脈置換術を施行した 3 例

済生会横浜市南部病院<sup>1</sup>  
横浜国立大学外科治療学<sup>2</sup>

長 知樹<sup>1</sup>, 軽部 義久<sup>1</sup>, 坂本 哲<sup>1</sup>  
益田 宗孝<sup>2</sup>

【目的】A 型急性大動脈解離で上行置換術後の残存解離腔拡大に対して ALPS 法で弓部下大動脈置換術を行った 3 例を経験したので報告する. 【対象】2006 年 9 月 ~ 2010 年 9 月に A 型急性大動脈解離に対して上行置換術を施行した 17 例中, 弓部 ~ 胸部下大動脈の残存解離腔拡大を認めた 3 例を対象とした. 【手術】仰臥位で左胸部を 20 度挙上し右片肺分離換気. 左乳頭の頭側に弧状切開をおき, 後方は前腋窩線まで, 前方は正中 ~ 剣状突起下に延長. 胸骨尾側を切離後, 第 4 肋間開胸. Arch-first 法, 循環停止下に 4 分枝付人工血管で腕頭動脈, 左総頸動脈を再建, 人工血管側枝より順向性脳灌流再開, 左鎖骨下動脈を再建. 末梢側吻合は open distal, double-barrel, 人工血管折り返し法 (turn-up 法) で再建, 中枢側吻合は人工血管同士を端端吻合した. 【症例 1】68 歳, 女性. 66 歳時に上行置換術を施行. 68 歳時に ALPS 法弓部下大動脈置換術を行った. 合併症なく術後 24 日目退院. 【症例 2】66 歳, 男性. 64 歳時に上行置換術を施行. 66 歳時に ALPS 法弓部下大動脈置換術を行った. 長時間人工心肺のため皮膚のみ閉鎖. 術後 3 日目に閉胸術を施行. 創部感染を認め VAC 療法を行い術後 81 日目退院. 【症例 3】57 歳, 女性. 56 歳時に上行置換術を施行. 57 歳時に ALPS 法弓部下大動脈置換術を行った. 合併症なくリハビリ入院中. 【考察】ALPS 法では全胸部大動脈が同一視野にでき, central cannulation が可能であった. 胸骨全正中切開しておらず, 術直後から体位変換が可能であり呼吸器合併症のリスクを低下しうると考えられた. 【結語】A 型急性大動脈解離に対する上行置換術後の残存解離腔拡大に対して, ALPS 法で弓部下大動脈置換術を 3 例に行った. A 型解離術後の残存解離腔拡大では切除範囲が広がるため ALPS 法は有用であると考えられた.



### EL3-5 胸部大動脈再手術 再胸骨正中切開症例の検討

自治医科大学付属さいたま医療センター<sup>1,2</sup>  
さいたま赤十字病院<sup>2</sup>

牛木真理子<sup>1,2</sup>, 高橋 雅弥<sup>1,2</sup>, 由利 康一<sup>1</sup>  
山口 敦司<sup>1</sup>, 安達 秀雄<sup>1</sup>

【目的】過去5年間に当科で経験した再胸骨正中切開による胸部大動脈瘤手術症例について検討した。【対象と方法】2005年3月から2010年10月の間に当科で胸部大動脈手術を行った656例中、再手術は53例(他院で初回手術を行った8例を含む)、その内胸骨正中切開症例は23例であった。初回手術は上行置換13例(急性A型解離(以下AD)13例)、大動脈基部置換5例(AD2例)、大動脈弁輪拡張症(以下AAE)3例)、弓部置換2例(AD2例)、大動脈弁置換(以下AVR)(大動脈弁閉鎖不全症(以下AR)2例)、AVR+上行置換1例(A型解離)であった。【結果】再手術は基部置換11例、弓部置換10例、上行置換2例で、初回手術の術式と診断は以下の通りであった。基部置換：上行置換6例(AD6例)、基部置換2例(AAE2例)、AVR2例(AR2例)、弓部置換1例(慢性AD1例)、弓部置換：上行置換6例(AD6例)、基部置換3例(AAE2例、AD1例)、弓部置換1例(AD1例)、上行置換：上行置換1例(AD1例)、AVR+上行置換1例(AD1例)。全例胸骨正中切開前に送血路として大腿動脈を確保し、術式や症例により同時に腋窩動脈、大腿静脈を確保したのもあった。脳分離体外循環を10例に行い、超低体温循環停止法を7例に行った。術後は難治性不整脈3例、腎機能障害1例、重症感染症2例を認めたが、在院死亡はなく、遠隔期死亡が4例あった。死因は心不全1例、急性心筋梗塞1例、2例は原因不明であった。【考察】今回の結果ではA型解離の症例が多かったが、初回手術時に拡大術式を選択することで再手術を予防し得た可能性もある。また、再手術には様々な原因や問題点があり、各病態に応じた慎重な対応と検討が必要である。当科の手術成績は良好であったが、胸部大動脈再手術では、正確な術前診断、適切なアプローチと補助循環の選択、確実な臓器保護法の確立が重要な点と考えられた。

### EL3-6 胸部、胸腹部大動脈瘤再手術症例の検討

恩賜財団済生会熊本病院 心臓血管外科

出田 一郎, 平山 統一, 三隅 寛恭  
上杉 英之, 萩原正一郎, 押富 隆  
高志賢太郎, 片山 幸広, 大森 一史  
久米 悠太, 鈴木 晴郎

【目的】当科における胸部、胸腹部大動脈瘤再手術症例の成績及び治療方針を検討する。【対象と方法】2004年1月1日から2010年10月31日までの当科で経験した胸部、胸腹部大動脈瘤手術総数224例のうち、動脈瘤に対する再手術症例計46例【結果】初回手術の内訳は、解離性動脈瘤15例、真性動脈瘤13例、弁膜症11例、その他7例であった。再手術となった要因は、真性瘤の増大17例、吻合部瘤10例、解離性瘤の発症または増大8例、大動脈弁輪拡張症または弁機能不全6例、その他1例であった。施行した再手術は、全弓部置換術(+弁置換術)12例、胸腹部又は胸部下行置換術10例、Bentall+半弓部置換術または半弓部置換術8例、ステントグラフト内挿術8例、半弓部置換術又は半弓部置換術+弁置換術4例、上行置換術(+弁置換術)3例、左開胸による全胸部置換術1例であった。【考察】当科における治療方針は、1.初回手術時は、再手術になる可能性が必ずある事を考慮して、心内を自己心膜または人工心膜で完全に被覆し、再手術開胸時の心血管損傷を予防する。2.再手術前CTを詳細に検討し、想定される癒着の程度により、右開胸での縦隔内手術操作または、肋間開胸し癒着剥離を行った後の正中切開アプローチ法の検討を行う。3.順行性脳灌流を維持するための体外循環の確立法を検討する。等を基本方針としている。【結語】再手術症例では癒着の問題があり、初回手術とは異なったアプローチ法が求められ、難易度も高い。今後もより安全で確実な治療法の検討が必要である。

## EL4-1 胸部大動脈緊急症例に対するステントグラフト内挿術の中期成績

市立函館病院 心臓血管外科

氏平 功祐, 大堀 俊介, 馬場 俊雄  
馬渡 徹, 森下 清文

胸部大動脈緊急症例に対する人工血管置換術の成績は依然として不良である。しかしステントグラフト(SG)内挿術の発展に伴い同症例に対する良好な成績が示されつつある。当科ではこれまで100例のSG内挿術を施行してきたが、このうち胸部大動脈緊急症例に対するものを11例経験したので、この中期成績を報告する。【対象】観察期間は2007年4月から2010年10月までとした。また緊急症例の定義を来院後24時間以内に緊急手術を行った症例とした。胸部大動脈瘤破裂および切迫破裂、外傷性大動脈損傷、および破裂性急性B型大動脈解離の4疾患のうち解剖学的にSG内挿術の適応があり、かつ可及的速やかにSGを使用可能な場合にのみSG内挿術を行った。【結果】観察期間中に胸部下行大動脈瘤破裂:3例、切迫破裂:4例、外傷性大動脈損傷:1例、破裂性急性B型大動脈解離:3例に対しSG内挿術を行った。平均手術時間は2.6hrであった。術後1週間以内でエンドリークをtype1を3例、type2を1例で認め、type1の1例で再SG内挿術を施行した。術後平均1.2ヶ月で全例でリーク消失を確認した。全例で対麻痺の合併症は認めなかった。術中死亡および入院中死亡はなく、術後33か月での生存率(Kaplan-Meier法)は76.2%(2例死亡:1例交通事故,1例原因不明)であった。【結語】ステントグラフト内挿術は緊急症例に有用である。したがって現在当科では破裂部位が弓部に及ぶ場合でも、バイパス術やコイル塞栓術を併用し積極的にSG内挿術を行う方針としている。しかし在庫などの問題で解剖学的には適応症例であってもSG内挿術を行うことができない場合がある。当科では2010年8月よりメーカーに依頼し院内に胸部用SGのストックをおくことでこの問題に対応している。

## EL4-2 肺または食道に穿破した破裂性胸部大動脈瘤に対する緊急TEVARの検討

近畿大学 医学部 心臓血管外科

藤井 公輔, 佐賀 俊彦, 北山 仁士  
中本 進, 金田 敏夫, 川崎 寛  
鷹羽 浄顕, 井村 正人, 西野 貴子  
湯上晋太郎

【目的】肺または食道に穿破した破裂性動脈瘤は周術期の呼吸状態や感染の問題を伴うために極めて救命率は低い。ステントグラフトの導入で治療方針は大きく変貌しつつあり、当院ではこのような病変に対して緊急TEVARを選択する方針に変換した。その成績を検討し妥当性を評価した。【対象と方法】2009年5月から2010年10月までに、肺または食道に穿破した破裂性胸部大動脈瘤に対し緊急TEVARを行った7例を対象とした。診療録から患者背景や手術成績等について検討を行った。【結果】年齢 $75.0 \pm 9.2$ 歳。7例すべて男性。肺穿破による咯血5例、食道穿孔による吐血2例であった。真性瘤3例、解離3例、仮性瘤1例であった。2例が慢性透析例であり、5例で胸部大動脈瘤に対する人工血管置換の既往あった。また2例が感染瘤であった。急性期死亡4例(再破裂2例、敗血症2例)病院死亡5例(食道穿孔例の敗血症1例)であった。【考察】TEVAR導入後も治療成績は尚も不良であったが、全例でいったんの小康を得ることができ、緊急時の対応としては有効であると考えられた。しかし、完治を得るためには、TEVARに続いてopen conversionなどの追加治療を適切に選択し、適切な時期に行うことが不可欠であり、今後、改善を図ってゆく。

### EL4-3 大動脈弓部瘤に対する debranching + 経大動脈ステントグラフト内挿術の治療成績

福島県立医科大学 心臓血管外科

瀬戸 夕輝, 佐戸川弘之, 高瀬 信弥  
三澤 幸辰, 若松 大樹, 黒澤 博之  
坪井 栄俊, 五十嵐 崇, 横山 斉

【目的】大動脈弓部瘤の従来手術がハイリスクである症例に debranching + 経大動脈ステントグラフト(SG)内挿術を施行し, 治療成績を検討したので報告する。【対象】2002年10月から2010年11月まで, 当科で施行した debranching + 経大動脈 SG 内挿術 12例を対象とした。【方法】大動脈弓部瘤の治療は大動脈弓部全置換術を第一選択とし, ハイリスク症例に対してのみ, 頸部3分枝に血行再建を行い, 経大動脈ステントグラフト内挿術を施行した。遠位弓部瘤では経大腿動脈 SG 内挿術をまず考慮し, 同時心臓手術を要する場合にのみ経上行大動脈 SG 内挿術を施行した。大動脈高度屈曲のため大腿動脈からの SG 挿入困難例にも適応とした。【結果】平均年齢は  $76.3 \pm 6.5$  歳, Logistic Euro Score は  $41.1 \pm 23.5$  点, Japan Score 30day mortality は  $14.7 \pm 13.6$  点であった。SG の種類は hand-made 10 例, Gore-TAG 2 例であった。SG 中枢側は Zone0 が 7 例, Zone1 が 1 例, Zone2 が 4 例, SG 末梢側が Th9 に至るものを 3 例認めた。ICU 滞在日数は中央値で 3 日であった。平均観察期間 444 日, 術後 3 年生存率は 36% であった。Shaggy Aorta 症例 6 例(50%)で特に成績不良であり, 入院死亡 3 例(50%; 肺炎 1 例, 慢性閉塞性肺疾患急性増悪による呼吸不全 1 例, 出血性ショック 1 例), 対麻痺 1 例, 大動脈解離を 1 例認めた。術後 5 年で Type1 endoleak を生じた症例に再 debranching + 経上行大動脈 SG 内挿術を施行し, 良好な経過を得ている。【結論】ハイリスク症例における debranching + 経大動脈 SG 内挿術の成績は良好ではない。しかし, 周術期を乗り切れば経過良好な症例もあり, 十分なインフォームド・コンセントが必要である。

### EL4-4 スtentグラフト導入後の超高齢者(85歳以上)に対する腹部大動脈瘤治療の適応

慶應義塾大学 医学部 外科(心臓血管)

岡本 一真, 志水 秀行, 四津 良平

【目的】手術法および周術期管理の進歩, スtentグラフト内挿術(EVAR)の出現により腹部大動脈瘤に対する治療成績の飛躍的な向上により, 手術適応の拡大が検討されている。特に, 85歳以上の超高齢者に対する手術は躊躇されるが, 破裂すると救命困難であることから, 待機的治療に対する手術適応の再検討が求められている。【方法】2001年1月から2010年9月までに施行した腹部大動脈瘤手術(開腹人工血管置換術, EVAR)の連続 415 例について, 85歳以上の超高齢者(O群)と 85歳未満(Y群)との比較を中心に, 術前リスクおよび手術成績を retrospective に検討した。高度認知症, 重症心・呼吸器疾患, 予後不良な悪性疾患を持つ患者, および本人・家族の同意が得られない症例は手術適応外とした。【成績】O群に対して 25 例(開腹 16 例, EVAR 9 例, 90歳以上 2 例)の手術を施行し, 病院死亡・主要合併症ともに認めず, 7年生存率は 76.9% であった。Y群に対して 390 例(開腹 323 例, EVAR 67 例)を施行した。全症例の検討で, 病院死亡 4 例(0.96%: 待機手術 2 例, 緊急手術 2 例), 長期呼吸器管理 5 例(1.20%: 待機手術 1 例, 緊急手術 4 例), 中枢神経系合併症 3 例(0.72%: 待機手術 2 例, 緊急手術 1 例), 腎不全 6 例(1.45%: 待機手術 4 例, 緊急手術 2 例)を認めた。EVAR は開腹手術例より術後在院日数が短かった。(O群: 開腹  $20.3 \pm 19.6$  日, EVAR  $8.8 \pm 2.4$  日, Y群: 開腹  $16.7 \pm 13.8$  日, EVAR  $9.4 \pm 14.1$  日)【結論】超高齢者に対する腹部大動脈瘤手術成績は非常に良好で, 術後の長期成績も良好であることから, 若年者と同様の適応で治療を行うべきである。EVAR による手術の低侵襲化により, 超高齢者に対する更なる手術適応の拡大が可能である。

## EL4-5 腹部大動脈瘤ステントグラフト内挿術の治療成績：国立病院機構ネットワーク研究

国立病院機構循環器ネットワーク研究，腹部大動脈グループ

半田 宣弘，小野原俊博，岡田正比呂  
高橋 俊樹，岡本 実，石橋 義光  
遠藤 将光，山下 正文，赤岩 圭一  
山本 剛，毛井 純一，下江 安司  
中井 幹三，笠島 史成，仁科 健

企業性ステントグラフト内挿術(EVAR)導入前後の腹部大動脈瘤の治療成績を検討するために，国立病院機構多施設共同研究に10施設が症例登録している。本研究の目的はIFU適応内外の症例の治療成績の比較検討である。【対象/方法】2010年10月30日までに登録された企業性デバイスのEVAR症例232例(77±9歳，男性84%)が対象である。IFU適応内(内群)159例，適応外(外群)73例であった。全体で80歳以上が96例(41%)であった。使用デバイスはZenith 118例(内群 vs 外群=83 vs 35)，Excluder 95例(61 vs 34)，Powerlink 13例(12 vs 1)，であった。アメリカ麻酔科学会 Physiological statusがクラスII以上は185人(80%：121 vs 64)であった。

【結果】病院死亡2例(0.9%：1例 vs 1例)，開腹手術への変更症例はなかった。術後エンドリークは全体で45例(19%：29 vs 16)，特にType I & IIIリークの合計は内群：外群=3例(1.9%)：8例(11.0%)であった。術後合併症は創部血腫・感染7例，腎機能低下5例，脳梗塞2例，出血再手術2例，消化器合併症2例，末梢血栓塞栓1例，外腸骨動脈解離1例などであったが両群間に有意差はなかった。手術時間：158±62分(151±55分 vs 173±72分，NS)，術中・術後の同種血輸血は102±392ml(55±248ml vs 207±592ml)であった。術後の在院日数は10±9日(10±7日 vs 10±10日，NS)で差はなかった。【結論】IFU適応外症例にType I & IIIのリークが多い傾向にあったが，手術時間，他家血輸血量，在院日数には差がなく良好な結果であった。

## EL4-6 医療経済からみた腹部大動脈瘤の治療選択

長崎大学附属病院 心臓血管外科<sup>1</sup>  
長崎大学病院 放射線科<sup>2</sup>

小野原大介<sup>1</sup>，江石 清行<sup>1</sup>，橋詰 浩二<sup>1</sup>  
有吉毅子男<sup>1</sup>，谷口真一郎<sup>1</sup>，泉 賢太<sup>1</sup>  
中路 俊<sup>1</sup>，松丸 一朗<sup>1</sup>，住 瑞木<sup>1</sup>  
坂本 一郎<sup>2</sup>，上谷 雅孝<sup>2</sup>

【目的】企業性ステントグラフトが2006年より使用可能となって以来，その低侵襲性より腹部大動脈瘤治療におけるステントグラフト内創術の頻度が年々増加傾向にある。今回，腹部大動脈瘤(AAA)治療における開腹下手術とステントグラフト治療(EVAR)とを医療経済の面から比較検討した。【対象】2009年4月から2010年4月までに当院でAAA治療を行った43例が対象。このうちEVAR(E群)を23例，開腹下手術(OS群)を20例に行った。【結果】E群とOS群について比較すると(以下，E vs OS)，年齢(76.3±9.8歳 vs 74.1±8.6歳)，虚血性心疾患(E群3例，OS群1例)，脳梗塞(E群2例，OS群3例)，肺気腫(E群3例，OS群6例)，慢性腎不全(E群7例，OS群7例)などの既往歴，開腹歴(E群2例，OS群5例)については両群間に有意差はなかった。瘤の形態については瘤径：53.0±10.2mm vs 58.6±11.8mm，landing zone：40.2±14.2mm vs 37.7±22.1mm(p=0.03)であった。手術成績は手術時間：207.7±66.5分 vs 247.5±70.0分(p=0.04)，出血量：150.8±116.2ml vs 1109.7±541.2ml(p<0.01)，ICU入室期間：0.9±0.3日 vs 1.8±1.5日(p=0.02)，入院日数：16.0±4.7日 vs 20.0±5.6日(p<0.01)であった。手術死亡はいずれもなく，E群は腹部大動脈の限局性解離を1例(4.3%)，左下肢虚血を1例(4.3%)認め，OS群において呼吸不全を2例(10%)に認めた。入院診療費の総額は323万±43万円 vs 71万±54万円(p<0.01)であり，一方で収支は120万±23万円 vs 130万±40万円(p<0.01)であった。【結論】手術時間，出血量，入院期間などからEVARの低侵襲性が伺われたが，両群ともに重篤な合併症は認めなかった。医療経済の面からみると入院診療費の総額はE群がOS群より4.5倍も高いにもかかわらず，収支はOS群のほうが高いという結果になった。現状では従来の指針通り合併症を有するハイリスク症例にEVARを施行すべきと思われた。

## EL5-1 血栓閉塞型急性A型解離に対する治療戦略 - 急性期保存的加療は妥当か? -

倉敷中央病院 心臓血管外科

植木 力, 小宮 達彦, 坂口 元一  
 島本 健, 毛利 教生, 渡谷 啓介  
 渡邊 隼, 伊藤 丈二, 境 次郎  
 片山 秀幸, 伊集院真一, 植野 剛  
 西田 秀史

【背景】血栓閉塞型急性A型解離の治療戦略についてはその病態と共に依然一定の見解が得られていない。今回、当施設における血栓閉塞型急性A型解離の治療成績を調査し、急性期治療戦略を検討した。【方法】1994年11月から2010年10月までに当施設で加療を行なったT-type A AAD68例を対象とした。このうち初期治療として緊急手術を行ったもの(S群)が40例、内科的治療を行ったもの(M群)が28例であった。これらの早期・遠隔成績(生存, 大動脈関連イベント: 大動脈関連死亡・手術, 解離関連死亡)を比較した。【結果】全体の患者背景は年齢71.6歳, 男性27例(39.7%), 平均follow-up期間52.8ヶ月であった。In hospital deathは6例(8.8%)であり, S群2例(5.0%, 全例術前ショック状態), M群4例(14.3%, 突然死3例, 手術拒否による死亡1例)であった。M群のうち経過中に手術加療を要したものは7例(25%)で急性期に手術加療を要したものが2例, 慢性期に手術加療を要したものは5例であった。これらの症例での手術関連死はなかった。全体遠隔成績は生存率(5年)84.5%, 大動脈関連イベント回避率(5年)82.8%, 解離関連死亡回避率(5年)91.2%であった。初期治療での比較では生存率(5年: S群83.1%, M群85.7%,  $p = 0.96$ ), 解離関連死亡回避率(5年: S群95.0%, M群85.7%,  $p = 0.19$ )は両群で有意差を認めなかった。大動脈関連イベント回避率はS群で有意に高かった。(5年: S群91.0%, 69.8%,  $p = 0.005$ )【結論】血栓閉塞型急性A型解離に対する緊急手術の成績は良好であり, 遠隔期の大動脈関連イベントも十分に回避できる。一方, 内科的治療を行った群では入院中の突然死を認め, 高率で慢性期での手術加療を要するため, 血行動態が安定している患者においても積極的な手術加療を検討する必要がある。

## EL5-2 当院における血栓閉塞型A型急性大動脈解離の保存的治療経験

静岡市立静岡病院 心臓血管外科

糸永 竜也, 島本 光臣, 山崎 文郎  
 中井 真尚, 三浦友二郎, 岡田 達治  
 高橋 大輔, 野村 亮太, 阿部 隆之  
 寺井 恭彦

【目的】血栓閉塞型A型急性大動脈解離の治療方針についてはいまだ議論の余地があり, 手術適応・保存的治療を選択した場合のフォローアップ・急性期以降の手術タイミングと適応がその焦点となる。当院における血栓閉塞型A型解離の保存的治療経験について検討した。【方法】2004年1月から2010年7月において当院に急性大動脈解離の診断にて入院した129例のうち, 血栓閉塞型A型解離32症例を対象とした。平均年齢 $68 \pm 9$ 歳(44~86歳), 男性14例, 入院時平均上行大動脈径は $46.7 \pm 5.4$ mm(34.1~59.7mm)で50mm以上の症例は10例, ULPを9例で認めた。当院では心タンポナーデ, 急性心筋梗塞, 臓器虚血, 重度AR, 大きなULP, コントロール不良の疼痛等の合併を認めなければ保存的治療を選択し, 上行大動脈径が50mmを超える症例や上行大動脈にULPを認める症例は入院翌日に造影CTを再検して病状の進行が無ければ保存的治療を継続するという治療方針とした。【結果】入院死亡は1例で発症時に広範囲脳梗塞を合併しており, 脳浮腫・肺炎で3病日に死亡した。観察期間中に胸部大動脈手術を施行した症例は8例で, 発症から手術までの日数中央値は $33.5 \pm 13.5$ 日(1~55日)であった。急性期手術を施行した症例は1例で, 保存的治療を開始し入院翌日のCTにて偽腔内血流を認め手術を行った。急性期以降に手術施行した理由は上行大動脈径拡大が3例, ULP拡大傾向1例, 弓部大動脈瘤併存1例, 待機的予定手術2例で破裂は認めなかった。退院後の追跡率は96.8%で死亡症例は認めず, 同症例の平均生存年数は $2.7 \pm 1.8$ 年(0.2~5.8年)であった。【考察】当院の保存的治療成績は良好であったが, さらに遠隔期成績を検討する必要があると考えられる。

### EL5-3 当科における早期血栓閉塞型 StanfordA 型急性大動脈解離に対する治療戦略

山口大学大学院器官病態外科学 心臓外科

鈴木 亮, 美甘 章仁, 深光 岳  
工藤 智明, 藏澄 宏之, 佐藤 正史  
白澤 文吾, 濱野 公一

【背景】早期血栓閉塞型 Stanford A 型急性大動脈解離 (AAD) に対して緊急手術を行うか保存的加療を先行するかはいまだ controversial である。当科では大動脈径 50mm 超のみを緊急手術適応とし、それ以外は保存的加療を先行させる方針としている。【目的】当科で経験した Stanford A 型 AAD 症例を検討し、当科の治療成績、および今後の治療戦略について報告する。【対象】2003 年～2010 年までの Stanford A 型 AAD 症例 105 例中、早期血栓閉塞型の 29 例 (27.6%) を対象とした。【結果】29 例中、大動脈径が 50mm 超で緊急手術を施行した症例は 4 例 (13.8%) であった。残りの 25 例 (76.2%) は保存的加療を先行した。再解離を偽腔開存型解離への移行、または偽腔の拡大と定義し検討したところ、保存的加療中に再解離を認めた症例は 8 例 (32.0%) で、8 例中 2 例は退院後の follow CT で再解離を認めた。再解離を認めた症例に対して、脳梗塞を認めた 1 例を除き 7 例に手術を施行した。再解離までの期間は平均 24 日 (5-92 日) であった。緊急手術症例も含めて、手術を施行した 11 例では死亡例を認めなかった。再解離を認めなかった 17 例 (68.0%) は保存的加療のみで治癒した。全 29 例中、在院死亡は 1 例 (3.4%) のみで、保存的加療中に再解離と脳梗塞を発症し、脳梗塞の治療中、大動脈破裂により失った。再解離を認めた症例は認めなかった症例に比し、血栓厚 (再解離あり：再解離なし = 15.1mm : 8.7mm)、血栓厚/大動脈径比 (0.33 : 0.19)、tear が上行に存在 (62.5% : 11.8%) で有意差を認めた。Cox 比例ハザードモデルを用いて、再解離に関与する因子を step wise 法で求めたところ、血栓厚/大動脈径比 (特に 0.20 超) (HR : 6.27) と tear が上行に存在 (HR : 4.17) が独立危険因子であった。【結語】当科の治療成績は良好であった。血栓厚が大動脈径に比して大きい症例、及び tear が上行に存在する症例では再解離に備え厳重な経過観察を行い、時機を逸せず手術を行うことが必要と考えられた。

### EL5-4 StanfordA 型急性大動脈解離血栓閉塞型症例の予後

日本大学 心臓血管外科

木村 玄, 秦 光賢, 吉武 勇  
和久井真司, 宇野澤 聡, 畑 博明  
塩野 元美

【目的】スタンフォード A 型急性大動脈解離血栓閉塞型に対する急性期の治療方針は、緊急手術の適応とすべきかあるいは保存的治療か、いまだに施設によりその方針は一定していない。今回我々は、StanfordA 型急性大動脈解離血栓閉塞型における最適な治療方針を検討した。【方法】1998 年 12 月から 2010 年 10 月、初回 CT にて stanfordA 型急性大動脈解離血栓閉塞型であった 154 例を対象とした。2005 年以前は発症時に合併症のない症例は保存的治療を行い、合併症を伴う症例のみ緊急手術を施行、2005 年以降は全例緊急手術の適応とした。緊急手術を施行した 86 例 (1 群)、保存的加療を行った 68 例 (2 群) に分類し、その臨床経過について比較検討を行った。【結果】初診時、心タンポナーデは 1 群 40 例 (44.4%) でみられた。1 群において、初回精査にて心嚢液貯留の所見がなかった 45 例のうち、心膜切開時に 25 例 (55.5%) において血性心嚢液の貯留を認めた。2 群のうち、15 例 (22%) が発症早期保存的加療中に突然死した。死因は心タンポナーデが最も多かった。発症後 10 年の累積生存率は、1 群 82.2%、2 群 69.8% で 1 群において有意に高かった。【結語】血栓閉塞型 A 型急性大動脈解離において、緊急手術を施行した症例の予後は、施行しなかった症例に比して良好であった。また、血栓閉塞型でも到着時早期死亡症例も散見され、多くの症例は手術適応であったと考えられる。血栓閉塞型症例において、初回 CT 上、心嚢内血腫がなくても、その後の術中所見にて多量の血性心嚢液を認めるケースが多く、また保存的加療を選択した場合、遅発性心タンポナーデを来し、早期死亡原因となることから、発症早期の CT 所見での治療方針の決定は適切でないと考えられ、stanfordA 型血栓閉塞型急性大動脈解離においては緊急手術が適切な治療方針と思われる。

## EL5-5 血栓閉塞型 A 型急性大動脈解離の治療戦略

市立長浜病院 心臓血管外科

飯井 克明, 洞井 和彦, 岡田 泰司  
河野 智

【目的】急性 A 型大動脈解離は基本的には緊急手術を要する疾患で、出血、急性肺障害等の合併症が発症しやすい背景がある。当施設では早期血栓閉塞型に対しては待機的に手術施行することにより、術後合併症の軽減を図ろうとしてきた。今回、我々は急性 A 型大動脈解離の血栓閉塞型に対する急性期の手術治療成績をまとめたので報告する。【対象】2006 年 1 月から 2010 年 6 月までで、当院に搬送されてきた急性 A 型解離 47 例中、早期血栓閉塞型 15 例(50~87 才、平均年齢 73.6±2.6 才、男性 5 例、女性 10 例)を対象とした。基本治療方針としては、安静と降圧剤投与を主とした保存的治療をまず行ない、心タンポナーデ等による血行動態が不安定な場合を除いては保存的に対処し、待機的に手術を行なうこととした(A 群)。これに対して早期血栓閉塞型でも緊急手術を施行した群(B 群)と A 群を術中データ等により比較検討した。【結果】全例に対して手術施行し、すべて脳分離体外循環下に上行大動脈人工血管置換術を行なった。A 群は 8 例で、待機期間中の血行動態の変化はなかった。B 群は 7 例で、2 例で心タンポナーデを認めたが、循環動態が不安定な症例は 1 例のみであった。手術時間は A 群：288.6±16.6 分、B 群：376.0±18.9 分で、人工心肺時間は A 群：138.1±10.8 分、B 群：193.0±18.0 分であり、A 群の方がいずれも良好であった(P<0.05)。術後合併症は A 群で肺炎 1 例認め、B 群は出血性ショックに多臓器不全を合併した 1 例と急性肺障害による呼吸不全を 2 例で認めた。死亡症例においては A 群では認めず、B 群で 1 例(多臓器不全にて術後翌日死亡)を認めた。【結語】急性 A 型大動脈解離における早期血栓閉塞型については血行動態が安定しているならば、待機的に対処することにより SIRS の改善を得られて、治療成績が改善したのではないかと考えられた。

## EL5-6 血栓閉塞型急性 A 型解離に対する治療戦略 - 保存的療法を基本方針とする立場で -

日立製作所日立総合病院 心臓血管外科

坂本 裕昭, 佐藤 真剛, 渡辺 泰徳

【目的】血栓閉塞型急性 A 型解離に対する治療方針は未だ議論の余地がある。当院では保存的療法を基本方針とし、大動脈径 50mm 以上、偽腔厚 11mm 以上、心タンポナーデ、大動脈弁閉鎖不全などを合併する場合に年齢や全身状態を加味して緊急手術を考慮している。当院の治療方針の妥当性を検討した。【方法】対象は 1995 年 1 月から 2010 年 10 月までの血栓閉塞型急性 A 型解離 40 例。保存的療法を施行した 20 例(Medication 群, M 群)、保存的療法後に解離が変化し手術を施行した 7 例(Conversion 群, C 群)、緊急手術を施行した 13 例(Emergent 群, E 群)について比較した。【結果】平均観察期間は 45(最大 163)ヶ月であった。M 群, C 群, E 群に関して、年齢は 72, 71, 69 歳で p = NS。初診時大動脈径は 43, 49, 51mm で p < 0.05。初診時偽腔厚は 8, 13, 12mm で p < 0.05。C 群と E 群は各々 M 群と比較して大動脈径、偽腔厚が有意に高値であった。大動脈径 50mm 以上または偽腔厚 11mm 以上の高危険症例は各々 5 例、6 例、9 例認めた。治療成績は、M 群では心タンポナーデと破裂で早期死亡を 2 例認めたが、共に 90 歳台のため手術適応外とした症例である。遠隔期イベントは大動脈拡大 2 例、B 型解離発症 1 例。遠隔期大動脈関連死亡は 0 例。C 群では初診から手術まで平均 29 日間。術式は上行置換 3 例、部分弓部置換 2 例、全弓部置換 2 例で、手術死亡は 0 例。遠隔期イベントは B 型解離発症 1 例、上行置換後吻合部仮性瘤破裂 1 例。この仮性瘤破裂の 1 例は遠隔死亡となった。E 群の術式は上行置換 9 例、部分弓部置換 2 例、全弓部置換 2 例で、手術死亡は 0 例。遠隔期イベントは大動脈拡大 2 例。遠隔期大動脈関連死亡は 0 例。【結語】我々の治療成績は概ね良好であった。高危険症例でも保存的療法のみで治療可能な場合がある一方で、保存的療法を選択した高危険症例の約半数は亜急性期に解離が悪化しており、嚴重な経過観察でそのような症例の手術時期を逃さなければ我々の治療方針は妥当と考える。

## EL6-1 複合動脈硬化性病変を有する冠動脈バイパス手術における同時手術の検討—その治療方針と病態について—

公立陶生病院 心臓血管外科<sup>1</sup>  
名古屋大学心臓外科<sup>2</sup>

市原 利彦<sup>1</sup>, 佐々木通雄<sup>1</sup>, 新美 清章<sup>1</sup>  
井上 望<sup>1</sup>, 上田 裕一<sup>2</sup>

【目的】虚血性心疾患に対する病態は全身の血管病変という概念から、脳血管、下肢および腹部血管に動脈硬化病変を有する病変も多く散見される。今回冠動脈大動脈バイパス手術(CABG)における複合血管病変の同時手術例を検討し病態別の適応を含めた治療方針を検討する【対象】過去20年間538例のCABG症例中、複合血管病変を有する同時手術16例を対象とした。男性15例、女性1例、平均年齢は66.5歳であった。全例待機手術で、手術内容は頸動脈内膜剥離術(CEA)7例、頸部分枝再建術2例、下肢血行再建を要する閉塞性動脈硬化3例、腹部大動脈瘤(AAA)と同時は4例であった。脳血管病変は心病変が安定なら、経皮的血管再建術(PTA)やCEAを先行し二期的としたが、心病変が不安定の場合、脳外科的に内頸動脈に手術適応がある症例に限り同時手術とした。AAAは心病変が安定で、AAAが6cm以下であれば二期的手術とした。AAAが6cm以上で心病変が不安定であれば、同時手術を選択した。ASO病変を有する病変は解剖学的に下肢のPTAが可能であるか、虚血肢が重症でなければ、原則二期的手術とした。重症虚血肢でかつ解剖学的に血管内治療不可能病変を有し、心病変が不安定な場合のみ同時手術を行った。【結果】AAA同時手術1例(6.3%)を周術期に失った。他の14例は全例退院し、下肢切断、神経学的徴候は問題なく、瘤のイベントはなく平均5.6年の遠隔で死亡、心事故は認めていない。【考察】腹部、下肢血行再建手術は血管内治療が望ましいが、解剖学的に限界がある。またCEAに関して、昨今PTAが多用されているが、周術期の抗凝固療法の問題がある。【結語】複合動脈硬化性病変を有するCABGにおける同時手術の治療方針は、病態は年令、心病変の程度、他の血管部位の重症度に応じた組み合わせから同時手術の治療方針を決定することが肝要である。

## EL6-2 閉塞性動脈硬化症の冠動脈疾患および頸動脈疾患合併症例に対する治療戦略

済生会和歌山病院 心臓血管外科<sup>1</sup>  
国保すさみ病院 外科<sup>2</sup>  
和歌山県立医科大学第一外科 心臓血管外科<sup>3</sup>

戸口 佳代<sup>1</sup>, 岩橋 正尋<sup>1</sup>, 東 康晴<sup>1</sup>  
中村 恭子<sup>1</sup>, 重里 政信<sup>1</sup>, 高垣 有作<sup>2</sup>  
岡村 吉隆<sup>3</sup>

【目的】閉塞性動脈硬化症(ASO)は高率に冠動脈疾患(IHD)と脳血管疾患(CVD)を合併する。当院におけるASO症例で、血行再建として血管内治療(EVT)もしくはバイパス手術を施行した症例のうち、IHDもしくはCVDを合併した症例の経過について検討した。【方法】対象は2004年から2010年までのEVT症例112例とバイパス症例176例(うちハイブリッドは17例)。冠動脈および脳血管疾患は、有意病変を有する症例とし、病変に応じ、術前にCABGやPCI、あるいは血管形成術(CEAやCAS)を施行した。【成績】EVT症例112例のうち、IHDは35例(31%)・CVDは17例(15%)であった。このうち、EVT前にPCIやCABGなどの治療を要した症例は7例、CASを要した症例が1例であった。死亡例1例(2.4%)、心血管イベント発生は3例(7.1%)に認めたが、その他の70例との間に有意差は認めなかった。バイパス症例176例のうち、IHDは80例(45.5%)、CVDは19例(21.6%)であった。このうち、術前にPCIやCABGなどの治療を要した症例は30例、CASを要した症例が2例であった。病院死亡7例(8.0%)、遠隔期死亡11例(1.3%)、心血管イベント発生は10例(11.4%)であり、その他の88例との比較では、心血管イベント発生においてIHD・CVD合併症例のほうが高率でわずかに有意差を認めた。【結論】当院の検討では、冠動脈・頸動脈の有意病変を有していても、血行再建はおおむねトラブル無く遂行できるものと考えられた。ただし、こうしたリスク評価は今後も重要であり、冠動脈重症3枝病変や主幹部病変など、症例によっては治療方針を変更する必要があると考える。また、いずれの症例においても周術期の全身管理が重要であることはいうまでもなく、また、血行再建方法については、今後も、ハイブリッドなどの低侵襲かつ効果的な治療方法の可能性を検討していく必要がある。



## EL6-3 頸動脈狭窄合併患者に対する治療戦略 (CEA 治療成績)

旭川医科大学 外科学講座 循環呼吸腫瘍病態外科学分野

石川 訓行, 東 信良, 内田 恒  
菊地 信介, 中西仙太郎, 内田 大貴  
小久保 拓, 古屋 敦宏, 稲葉 雅史  
笹嶋 唯博

【目的】頸動脈狭窄病変(CAD)に対する治療方針は、症状の有無や合併する心臓血管疾患により異なる。教室では、術前精査として全例に頸動脈評価を行い、高度頸動脈狭窄病変を有する症例には頸動脈血栓内膜摘除術(CEA)を行う方針としてきた。これまでのCADに対する治療戦略およびCEAの成績について検討した。

【対象・方法】1997年10月～2010年10月までにCEAを施行した38例40病変の成績を検討した。年齢71.2±6.3才、男性37女性1、併存症は糖尿病47.3%、心疾患73.7%、末期腎不全(透析)10.5%であった。CEA単独施行18例、同時手術20例(CABG4, AVR1, AAA1, ASOバイパス14)で無症候性20例、症候性18例であった。無症候性でのCEA単独手術例は7例で、2例はTAA術前、2例はASO(Fontaine2度)術前に先行して行った。他の3例はASO術後経過観察中にCAD進行と脳血流シンチで脳血流低下を認めた。CAD狭窄度はArea76-99%(平均94%)、NASCET法58-90%(平均80%)であった。高位病変に対しては口腔外科医による顎関節亜脱臼(5例)、マウスピースによる逆咬合固定(9例)を行った。CEA+自家静脈パッチを標準術式とし、INVOSモニタ下に内シャントチューブを32例で使用した。【成績】手術死亡なし。在院死亡1例(COPD)。術後にMajor stroke1例(2.6%)、TIA1例、神経麻痺3例(7.9%)(内訳：嘔声(迷走神経麻痺)2例、顔面神経口唇枝麻痺1例(いずれも高位病変例))を認めた。術後5年8カ月の平均観察期間中、遠隔死亡5例(他病死)、再狭窄1例(術後9カ月に再CEA施行)で期間中に脳梗塞の発生はなかった。パッチ形成部より末梢の病変進行例に対して、脳外科医によるCASが施行された1例で塞栓症による脳梗塞を発症した。【結語】高度狭窄例をCEAの対象とし、高位狭窄例に対するマウスピース法併用等により、Major合併症発生率は2.6%で、遠隔期の脳梗塞発症もなかった。頸動脈狭窄合併患者に対する治療戦略は妥当であったと考える。

## EL6-4 PAD合併冠動脈疾患におけるIABP挿入法の工夫

福岡大学 医学部 心臓血管外科

助弘 雄太, 寺谷 裕充, 桑原 豪  
伊藤 信久, 峰松 紀年, 林田 好生  
竹内 一馬, 西見 優, 森重 徳継  
田代 忠

【背景】IABPは補助循環法のうちで特に低左心機能を有した虚血性心臓病例に有効とされている。アプローチとして大腿動脈から逆行性に挿入留置するのが通常であるが、高度な動脈硬化病変を有した症例の増加によりそのアプローチに難渋する症例をしばしば経験する。大腿動脈よりアプローチが行えずIABP挿入に工夫を要した冠動脈バイパス症例について報告する。【対象および結果】2000年11月～2010年10月までの期間に当院で冠動脈バイパス術を施行した980例中、163例でIABPを用いた。そのうち6例(3.6%)で通常と異なるアプローチを行った。年齢は71.5±4.8歳、男性5:女性1人、術前EFは26.0±4.2%。術前合併症は高血圧5例、糖尿病5例、脂質代謝異常4例、閉塞性動脈硬化症4例、腹部大動脈瘤2例であった。平均バイパス本数は3.5本、2例に単独冠動脈バイパス術が行われ、その他の合併手術は僧帽弁形成術2例、三尖弁輪縫縮術1例、腹部大動脈人工血管置換術1例、末梢血管バイパス手術2例であった。全例で手術中に全身麻酔下でIABPを挿入。挿入部位は上腕動脈、上行大動脈よりそれぞれ1例。上行大動脈に逢着した人工血管より1例、左鎖骨下動脈に逢着した人工血管より1例、腹部大動脈を置換した人工血管より1例、同時施行した上行大動脈一両側大腿動脈バイパス術の人工血管を介して1例であった。IABP平均使用期間は4.3±1.7日間。人工血管を介した症例のIAB抜去は全例局所麻酔下に行われ、2例が手術室、残りの2例は病棟にて施行することが可能であった。上腕動脈より挿入した1例で挿入部位の仮性動脈瘤を生じ待機的手術を要したが、その他縦隔炎や人工血管感染、脳梗塞などの合併症は認めなかった。【結語】全身の動脈硬化病変が著明でアプローチ血管のない症例においても、人工血管を介するなどの工夫を行えば安全かつ有効にIABPを用いることができると考えられた。

## EL6-5 低左心機能を有する腹部大動脈瘤に対する治療戦略

静岡市立静岡病院 心臓血管外科

高橋 大輔, 島本 光臣, 山崎 文郎  
中井 真尚, 三浦友二郎, 糸永 竜也  
岡田 達治, 野村 亮太, 阿部 隆之

【目的】低左心機能を有する腹部大動脈瘤手術について検討し、周術期管理を含めた適切な治療戦略を確立する。【方法】2002年10月から2010年9月までに当科で施行した破裂を除く腹部大動脈瘤手術375例中、EF ≤ 40% (10 - 40)の低左心機能を有する15例(4.0%)を対象とした。男性14例、女性1例、平均年齢69.6 ± 8.6歳であった。平均動脈瘤最大径は57.3 ± 10.4mmであった。低左心機能の原因疾患はいずれも陳旧性心筋梗塞であった。既往としてPCIが6例、CABGが3例あった。また8例(53.3%)が心不全に対する入院の既往があった。ステント治療を予定した症例以外の全てで術前にCAGを施行した。手術に際し虚血に対してPCIを施行した症例が3例、CABGを施行した症例が4例(1例は同時手術)あった。術前併存疾患としてICD植込後1例、CKD(Ccr ≤ 60ml/h以下)が10例(66.7%)あった。【結果】全例で周術期Swan-Ganz catheterを挿入して管理した。術式はYグラフト置換13例、Iグラフト置換1例、ステントグラフト内挿術が1例であった。補助手段としてPCPSを使用した症例が2例あった。平均手術時間は296 ± 140.4分。手術死亡は1例(6.7%)で、LOSで失った。この症例の術前CAGは1年3か月前にされており、術後のCAGで新たな虚血が判明した。心関連合併症は3例(20%)に発生した。LOS、致死的不整脈が2例、ステント内血栓によるPMIが1例であった。生存例の平均在院日数は26.1 ± 13.7日であった。Kaplan-Meier法による生存率は1年で86.2%、3年で78.3%、5年で65.3%であった。退院後の死亡は3例で、心不全が2例、肺炎が1例であった。【結語】低左心機能を有する腹部大動脈瘤手術に対しては術前6ヶ月以内のCAGが必要と考えられた。また適切な術前評価と治療を行うことで、多くの症例で補助手段なしでも安全に手術可能であった。

## EL7-1 胸部下行および胸腹部大動脈手術時における術前Adamkiewicz動脈同定の意義

浜松医科大学 第一外科

大倉 一宏, 山下 克司, 寺田 仁  
鷺山 直己, 椎谷 紀彦

【目的】胸部下行および胸腹部大動脈手術における術前のAdamkiewicz動脈(AKA)同定の意義について検討した。【対象と方法】1997年6月から2010年10月までに施行した胸部下行および胸腹部大動脈手術201例のうち、術前AKA同定を行った74例(A群)と行っていない127例(B群)にて検討。MRによるAKA同定は2004年1月、CTは2007年5月より施行。年齢(A群/B群にて表記)68歳/64歳、病因：真性47(64%)/62(49%)、解離27(36%)/61(48%)、その他0/4(3%) (いずれも肺癌の大動脈浸潤)。Crawford分類：1型11(15%)/9(7%)、2型3(4%)/16(13%) (p < 0.05)、3型28(38%)/30(24%) (p < 0.05)、4型7(9%)/12(9%)、下行25(34%)/60(47%)。A群において34例でAKA再建、36例で吻合部の中枢もしくは末梢側に温存、1例は閉塞していた。【結果】A群におけるAKA検出率は、CTでは26例全例、MRIでは69例中65例(94%)であり、74例中71例(96%)で検出された。CTとMRIを併施した21例では、AKAの検出率はともに100%であり、15例で所見は一致。不一致を1例、MRIにてCTより多くのAKAが同定されたものが5例あり、いずれもAKAに連続する肋間動脈の閉塞もしくは高度狭窄を認めた。置換した分節数：5.72/5.69分節(p = 0.94)、再建した肋間動脈数：1.01/1.76本(p < 0.01)であり、置換範囲に差を認めず、再建肋間動脈数はA群で少なかった。対麻痺2例(2.7%)/5例(3.9%)、不全対麻痺1例(1.4%)/5例(3.9%)であり有意差なし。A群における不全対麻痺症例は、MRIで同定されたAKAが手術範囲外であるにもかかわらず障害を発症した。【結論】2007年5月以降CT、MRとも全例でAKA検出可能であった。高度石灰化、粥腫病変では所見の不一致例を認め、その解釈に注意を要する。A群において置換範囲は同等ながら、肋間動脈再建数は有意に少なく、術後脊髄障害も少ない傾向にあり、AKA同定による術式簡略化の結果、手術侵襲の軽減が得られた。

## EL7-2 経胸壁肋間動脈エコーを併用した機能的 AKA の術前同定法

札幌医科大学 医学部 第2外科<sup>1</sup>  
高度救命救急センター<sup>2</sup>

小柳 哲也<sup>1</sup>, 中澤 順二<sup>1</sup>, 柳清 洋佑<sup>1</sup>  
前田 俊之<sup>1</sup>, 伊藤 寿朗<sup>1</sup>, 川原田修義<sup>1</sup>  
栗本 義彦<sup>2</sup>, 樋上 哲哉<sup>1</sup>

【はじめに】胸部大動脈瘤手術における AKA 同定頻度は MDCT の発達により増している。しかし、AKA を分岐する肋間動脈は大動脈瘤壁での分岐部狭窄や閉塞がまれではない。当科では以前より経胸壁肋間動脈エコーで AKA 責任肋間動脈の血流を計測してきたが、肋間動脈エコーによる情報が、機能的 AKA 責任肋間動脈判定の補助となった症例も経験している。【目的】MDCT により同定された解剖的 AKA 責任肋間動脈の流速を肋間動脈エコーで計測し、MDCT 結果と対照させ機能的 AKA を検討する。【方法】当科で、胸部下行および胸腹部大動脈瘤に対し手術を予定された 93 例について MDCT で描出された AKA の責任肋間動脈およびその一連の肋間動脈の血流を経胸壁肋間動脈エコーで血流速、方向、血流パターンを測定した。【結果】93 例のうち 88 例で AKA が描出され解剖的 AKA 責任肋間動脈が同定された。この 88 例の肋間動脈エコーにおける解剖的 AKA 責任肋間動脈の収縮期最高流速は  $35 \pm 17 \text{cm/sec}$  であった。一方、大動脈壁付近で連続性がない、あるいは不鮮明な 19 症例では解剖的 AKA 責任肋間動脈の流速は  $21 \pm 5.5 \text{cm/sec}$  であった。大動脈付近での連続性が不鮮明な症例のなかに肋間動脈エコーによる流速と血流方向の結果が機能的 AKA 責任肋間動脈の診断につながった症例も認められた。【結論】MDCT の発達により解剖的 AKA 責任肋間動脈の同定頻度および、前脊髄動脈から AKA、責任肋間動脈、下行大動脈への連続性の描出能力は高まり、側副血行の描出による機能的 AKA 責任肋間動脈も描出されるようになった。さらに肋間動脈エコーで血流情報を付加することにより機能的 AKA 責任肋間動脈の診断は正確性を増すと考えられる。

## EL7-3 当院における Adamkiewicz 動脈の術前同定法の検討

久留米大学 医学部 外科学<sup>1</sup>  
戸畑共立病院放射線科<sup>2</sup>

大野 智和<sup>1</sup>, 飛永 覚<sup>1</sup>, 細川 幸夫<sup>1</sup>  
新谷 悠介<sup>1</sup>, 奈田 慎一<sup>1</sup>, 鬼塚 誠二<sup>1</sup>  
澤田健太郎<sup>1</sup>, 田中 厚寿<sup>1</sup>, 岡崎 悌之<sup>1</sup>  
福永 周司<sup>1</sup>, 廣松 伸一<sup>1</sup>, 山本 晃義<sup>2</sup>  
明石 英俊<sup>1</sup>, 青柳 成明<sup>1</sup>

【目的】今回 2002 年 8 月から当科で施行している Multi Detector Row CT を用いた経中心静脈造影 CTA (intra-central venous injected CT angiography : ICVCTA) による AKA 同定法の有用性について検討した。【対象と方法】2002 年 8 月から 2010 年 8 月までの期間に手術を施行した下行、胸腹部大動脈瘤症例全 141 例のうち、術前に ICVCTA を施行した 67 例を対象とした。平均年齢は 67.9 歳 (36~85 歳) で男性 48 例、女性 19 例であった。病因は真性瘤 40 例、解離 27 例であった。術式は open surgery を 35 例、ステントグラフト留置術 (TEVAR) を 32 例に行った。＜使用機器＞GE-YMS 社製 16 列 Light Speed ULTRA-16 を使用し、slice 厚 7.5mm (1.25mm で再構成) で撮影した。撮影範囲は頸髄 (耳介下) から仙骨まで行った。＜検査方法＞造影用カテーテルを透視下で大腿静脈より挿入しカテーテルの先端を右房レベルに留置した後、CT 室に移動し二相撮影を行った。370mgI/ml 濃度の造影剤 (オイパロミン 370) 95ml を 8ml/s で注入し造影する。早期相の遅延時間 20 秒、後期相 35 秒とし撮影を行った。＜画像処理＞ワークステーション (富士フィルム社製 synapse Vincent) を用いて画像再構成した。＜AKA 同定＞AKA の同定とは Curved MPR 像で特徴的なヘアピンカーブ状の形態を示したものとした。大動脈との連続性については Curved MPR 像と Axial 像で、肋間・腰動脈から前脊髄動脈への連続性が確認出来るものとした。【結果】67 例中 66 例 (98.5%) で AKA が同定でき、そのうち連続性が確認できたのは 54 例 (81.8%) であった。左側からの分岐が 69.7% で、Th8~L1 に存在したものが 90.9% であった。【結論】他施設での AKA 同定率の報告例をまとめると IVCTA 80~90%、IACTA 91.3%、MRA 69~84% となっている。当院で施行している ICVCTA による AKA の同定率は IVCTA や IACTA、MRA と比較し遜色なく有用と考えられた。

## EL7-4 胸腹部大動脈瘤手術における Adamkiewicz 動脈の意義

神戸大学 医学部 心臓血管外科

大村 篤史, 山中 勝弘, 宮原 俊介  
野村 佳克, 野村 拓生, 坂本 敏仁  
田中亜紀子, 藤田 靖之, 宗像 宏  
井上 武, 岡 隆則, 南 一司  
北川 敦士, 岡田 健次, 大北 裕

【目的】当科では胸腹部大動脈瘤手術において、術前に Adamkiewicz 動脈(AKA)の同定を積極的に行っている。当科で行っている術前 AKA 同定方法と術中脊髄虚血障害との関係を検討する。【対象と方法】1999年10月から2010年11月までに当院で施行した胸腹部大動脈瘤130例を対象とした。男性91例。平均年齢65±14歳。Crawford分類では1型21例, 2型36例, 3型63例, 4型10例。Marfan症例が18例であった。【AKA同定】初期の症例はMR angiography(MRA)にて同定を施行。2004年以降は、経動脈的に造影剤を投与しCTにて同定を行った(CT-angiography)。2007年以降はMulti-detector CTを使用し経静脈的に造影剤を投与し同定をおこなった。現在はMDCTを主に使用し、同定が難しい場合はCT angiographyを併用している。【結果】130例のうち112例にAKAの術前同定検査を行った。84例が同定された(同定率75%)。2005年までの同定率は50.0%(21/42)であったが、2005年以降は90.0%(63/90)と改善している。AKAは左Th9から最も多く分枝していた(19例/22.6%)。運動誘発電位(MEP)による術中の振幅低下の発生頻度は、AKAが再建範囲に含まれる症例では48.6%、AKAが再建範囲に含まれない症例では35.3%と有意な差は認めなかった( $p = 0.54$ )。また、脊髄虚血障害の発生頻度も各々12.5%、10.0%と有意差を認めなかった( $p = 0.9$ )。【結語】術前AKA同定率は改善してきている。しかしながら、AKAと術中MEPによる虚血性変化、術後脊髄虚血障害との関係については今後も検討を要する。

## EL8-1 胸部・腹部大動脈瘤治療後の遠隔期大動脈関連イベントに関する検討

鹿児島大学 心臓血管外科

山本 裕之, 上野 哲哉, 荒田 憲一  
久 容輔, 峠 幸志, 今釜 逸美  
重久 喜哉, 上田 英昭, 井本 浩

【目的】大動脈瘤に対する低侵襲治療としてstent graft内挿術(SG)症例は近年増加し、SG治療後の追加治療を含めた遠隔期大動脈関連event(ARE)の発生が問題となる。一方人工血管置換術後においても追加治療を要する症例も経験する。胸部腹部大動脈瘤治療後の遠隔期AREの発生や治療方針について検討した。【対象と結果】2000年1月から2010年10月までに当科で行った大動脈瘤手術症例1036例[胸部:617(解離性238,非解離性379),腹部419]中、遠隔期AREで再手術を要した症例は31例(3%)。平均年齢71歳,男女比=25/6,初回手術がSG:175例(胸部117,腹部58)。追加治療の方法:1.人工血管置換→SG:14例(胸部6,腹部8),2.SG→人工血管置換:14例(胸部8,腹部6),3.人工血管置換→人工血管置換:3例(胸部2,腹部1)。1群:吻合部仮性瘤が、胸部6例(肺穿破:5,腸管穿破:1),腹部8例(仮性瘤のみ:5,大動脈腸管瘻:3)であった。治療は肺穿破症例にSGを挿入し全例治癒した。その他はまずBridging SGを行い、二期的根治手術を行い、2例を敗血症で失った。2群:胸部:SG後endoleakで4例(type1:3,type3:1),感染瘤に対するBridging SGが4例。腹部:SG後のendoleak4例(type1:2,type2:2),SG後感染2例。治療は人工血管置換9例,腰動脈結紮1例,計画的homograft置換4例。2例が感染により遠隔死亡した。3群:胸部:Open SG後のleakに対し、吻合部固定,Pull through法で追加治療を、腹部では腰動脈開存に伴うsac enlargementに対し腰動脈結紮術を行い、全例治癒した。人工血管置換術後の遠隔期AREは、胸部8例(1.3%),腹部8例(4例(1%)が当科治療後に発生し、SG治療後では胸部で4例(3.4%),腹部で6例(自作SG5(19%),企業製1(3%))に発生した。【まとめ】性能の向上した企業製SGでも今後Open conversion症例を相当数経験することが予測される。人工血管置換術後にも経年的に仮性瘤の発生を認め、長期surveillanceの必要性が示唆された。吻合部仮性瘤にはBridging SGを含めた低侵襲治療が有効であった。

## EL8-2 当院における大血管手術後遠隔期における再介入の現状

東北大学 医学部 心臓血管外科

早津 幸弘, 赤坂 純逸, 齋藤 武志  
熊谷紀一郎, 伊藤 校輝, 渋谷 拓見  
増田 信也, 安達 理, 秋山 正年  
本吉 直孝, 川本 俊輔, 齋木 佳克

【背景】近年, 症例の高齢化や治療の低侵襲化が進み, 大血管領域におけるステントグラフト治療が盛んに行われている。その一方で, 年齢・全身状態などを考慮しステントグラフト治療を選択したにも関わらず, 治療後の合併症により余儀なく open surgery を選択せざるを得ない症例も存在する。【目的】今回我々は当院での大血管手術後における再介入の現状, 特にステントグラフトに関連した再介入について検討した。【対象・方法】1997年1月~2010年9月までに当院で行われた大血管手術症例 846 例の中で, open surgery 後の TEVAR 症例(A群)と, TEVAR 後の open surgery 症例(B群)を比較し治療の妥当性を検討した。A群は 38 例(4.5%), B群が 13 例(1.5%)であり, 再介入時の平均年齢は, A群: 70.0±29.5 歳, B群: 72.5±19.5 歳であった。各群での再介入の原因は, A群では吻合部仮性瘤 39.5%, 他部位の大動脈瘤 60.5%であり, B群では endoleak 30.8%(typeI: 2 例, typeII: 1 例, typeI & II: 1 例), 他の大動脈瘤 30.8%, stent migration 15.4%, 大動脈食道瘻 15.4%, 破裂 7.6%であった。【結果】各群(A群:B群)での Kaplan-Meier 法による再介入後の生存率は, 1年, 3年, 5年で 84.4%:83.1%, 79.7%:83.1%, 61.5%:83.1%であった。死亡原因別では, A群で動脈瘤破裂 3 例, その他 4 例, B群で動脈瘤破裂 1 例, その他 1 例であり両群とも破裂による死亡が多かった。【結論】両群の遠隔成績に有意差はなかった。また両群とも遠隔死亡の原因の多くが破裂であり, 他の動脈瘤や endoleak の残存を認める症例に多い傾向があった。このような症例に対しどのような戦略をもって治療するかが今後の課題であると思われる。

## EL8-3 TEVAR 術後の open surgery の経験

石心会 川崎幸病院 大動脈センター

関根 裕司, 山本 晋, 和田 秀一  
松本 拓也, 松村 仁, 細田 泰之

近年, 胸部大動脈瘤特に下行大動脈瘤に対してステントグラフト(TEVAR)が選択され良好な結果が報告されている。しかし, TEVAR 後に endleak を認め, その後の治療に難渋する症例も散見される。当科にて TEVAR 術後に open surgery を追加で要した症例を検討する。【対象】症例は 8 例(男性 7 例, 69.4±1.31 歳, 52~81 歳)で真性 5 例, 解離 3 例であった。緊急手術は破裂の 1 例のみであった。遠位弓部~下行大動脈瘤 6 例, 胸腹部大動脈瘤 2 例であった。瘤化部位はステント留置部位の中樞側が 3 例, 末梢側が 5 例であった。TEVAR 施行後 open surgery までの期間は 53±33(2~120)カ月で, 最大瘤径は 71±14(50~90)mm であった。【結果】全例左心バイパス下に左開胸(または開腹)で, ステントグラフト抜去に加え下行大動脈置換術 5 例, 胸腹部大動脈置換術 2 例を施行した。中樞側は 1 例で循環停止・open proximal 法を選択したが, 他はすべて大動脈遮断下に吻合した。手術時間 340±63(249~470)分, 体外循環時間 90±38(42~153)分で, 術中輸血量(濃厚赤血球)は 12±8(0~24)単位であった。全例耐術したが, 出血再開胸 2 例, 気管切開 2 例であった。【考察】TEVAR 症例の増加に伴い, 追加 open surgery が必要となる機会も増えると予測される。このような症例はもともと high risk 症例が多く, またステント留置後では癒着・血栓など特有の問題も多い。成績向上のためには十分な対応・検討が必要となる。【結語】TEVAR 術後に endleak を認めた症例に対し open surgery を追加で施行し良好な結果を得た。

## EL8-4 TEVAR 後に施行された弓部置換術の検討 - 末梢吻合部の処理法について -

札幌医科大学 第2外科<sup>1</sup>  
札幌医科大学 救急集中治療医学<sup>2</sup>

柳清 洋佑<sup>1</sup>, 伊藤 寿朗<sup>1</sup>, 仲澤 順二<sup>1</sup>  
前田 俊之<sup>1</sup>, 小柳 哲也<sup>1</sup>, 川原田修義<sup>1</sup>  
栗本 義彦<sup>2</sup>, 樋上 哲哉<sup>1</sup>

【目的】胸部大動脈瘤に対する TEVAR は侵襲が少なく、リスクを抱える症例に対しては良い治療手段である。しかしながら根治術ではないため endoleak や migration といったステントグラフト特有の合併症があり、追加治療が必要となる場合もある。今回、TEVAR 施行後、遠隔期に弓部置換術(TAR)を施行した症例について、特に末梢吻合部の処理法を中心に検討した。【対象】対象は 2003 年から 2010 年までに、TEVAR 後に弓部置換術を施行された 8 症例。平均年齢は 72.3 ± 歳、男性 7 例であった。疾患の内訳は真性瘤 4 例(50%)、解離 2 例(25%)、仮性瘤 2 例(25%)であった。使用したデバイスは全て hand-made であった。中枢側 landing zone は Z0: 2 例(25%)、Z1: 1 例(12.5%)、Z2: 2 例(25%)、Z3: 3 例(37.5%)であった。【結果】TEVAR 後、TAR が施行されるまでの平均期間は 942 日。TAR 施行理由の内訳は、type1 endoleak による瘤拡大が 4 例(50%)、ステントグラフトの migration が 3 例(37.5%)、新たな弓部大動脈瘤発症 1 例(0.125%)であった。施行された術式は全例胸骨正中切開による全弓部置換術で末梢側吻合部の処理には、open stentgrafting 4 例、TAR + stentgraft 中枢側固定 4 例であった。術後嘔声を 2 例に認めたが、対麻痺や脳梗塞は認めなかった。在院死亡は 1 例で術後縦隔炎により失った。【結論】TEVAR 後、遠隔期に発生した弓部～遠位胸部大動脈瘤に対する弓部置換術における末梢側吻合部の対処法としては、直接ステントグラフトを動脈壁に固定できない場合、open stentgrafting を用いて対処することが可能であった。

## EL8-5 人工血管置換術後の TEVAR -人工血管 ランディング症例の検討-

独立行政法人国立病院機構 岡山医療センター 心臓  
血管外科

中井 幹三, 奥山 倫弘, 加藤源太郎  
越智 吉樹, 岡田正比呂

【はじめに】人工血管置換術後の吻合部瘤や、広範囲胸部大動脈瘤などで二期的に TEVAR を行う場合、置換された人工血管がランディングゾーン(LZ)になる。今回このような症例に行った TEVAR の初期成績について検討を加えた。【対象】2003.3 月から 2010.7 月までに経験した 21 例。内訳は、吻合部瘤 9 例、置換人工血管に隣接する残存瘤 7 例、人工血管置換術後残存解離性瘤 4 例、人工血管劣化による仮性瘤拡大 1 例であった。LZ となる人工血管置換部位は、弓部 11 例、下行 8 例、胸腹部 2 例であった。使用したステントグラフト(SG)は Gore TAG が 1 例で、他はすべて Hand made だった。Hand made は Z-stent を使用し、最低でも Z-stent 1 個分が人工血管にランディングするように作成した。また、エレファントトランクは、LZ として採用しなかった。【結果】初期成功率は、95% (20/21) と良好であった。LZ は、弓部の場合下行以下と比較して血管径が大きく血管長が短かった。また、吻合部狭窄も高度であった。タイプ 1 エンドリークを 1 例、予定外の左総頸動脈閉塞を 1 例経験したが、いずれも弓部人工血管にランディングした症例であった。【考察】既存人工血管は、直線的で十分な長さが確保されれば、良好な LZ となりうるが、吻合部狭窄や人工血管の屈曲は、エンドリークや分枝閉塞の原因になり得る。また、エレファントトランクを伴った場合、SG 運搬の障害になる可能性がある。【結語】人工血管を LZ とする TEVAR の初期成績は、良好であった。既存人工血管ならびに吻合部の形状が初期成績に影響を及ぼすと考えられ、二期的に人工血管置換術後と TEVAR を計画する場合には LZ ならびに吻合部の形状に留意すべきだと考えられた。

## EL8-6 EVAR, TEVAR 後の合併症に対する治療成績の検討

神戸大学 心臓血管外科

宮原 俊介, 白坂 知識, 大村 篤史  
坂本 敏仁, 野村 拓生, 野村 佳克  
田中亜紀子, 藤田 靖之, 宗像 宏  
井上 武, 岡 隆紀, 南 一司  
北川 敦士, 岡田 健次, 大北 裕

【目的】当施設における EVAR, TEVAR 後の合併症に対する追加治療の成績を検討した。【対象】2000年2月から2010年10月までに当院で施行された初回の EVAR 及び TEVAR は各々 106 例及び 114 例であった。合併症により追加治療を要した症例は EVAR 群で 8 例, TEVAR 群で 18 例であった。他に初回治療を他院で行った EVAR 及び TEVAR 後の合併症症例 6 例を加え, 計 32 例に対する追加治療を検討した。初回治療から追加治療までの期間は平均  $17.9 \pm 21.8$  か月(1日~81ヶ月), 追加治療時の平均年齢は  $71.6 \pm 10.5$  歳であった。初回ステントの内訳は EVAR 群: Zenith3 例, Excluder3 例, その他 3 例であった。TEVAR 群では GinturcoZ が 11 例, Matsui-Kitamura が 5 例, Core TAG4 例, その他 3 例であった。追加治療の適応は EVAR 群では Endoleak が 6 例 (Type1: 2, Type2: 2, Type3: 1, Type5: 1), 逆行性 A 型解離 1 例, EIA 解離 1 例, グラフト感染 1 例であった。TEVAR 群では Endoleak19 例 (Type1: 15, Type2: 1, Type3: 3), Migration が 1 例, 逆行性 A 型解離が 1 例, 残存する偽腔の増大 1 例, 大動脈-食道瘻 1 例であった。【結果】追加治療の内訳は, 初回 EVAR 群で Open conversion4 例, Re-IVR5 例, TEVAR 群で Open conversion14 例, Re-IVR9 例であった。緊急症例は EVAR 群で 2 例, TEVAR 群で 11 例であった。在院死亡は EVAR 群の Open conversion 症例で 2 例を多臓器不全で失った。いずれも破裂症例であった。TEVAR 群では Open conversion 症例 1 例を多臓器不全で失い, Re-IVR 症例 2 例を SMA 塞栓症にて失った。遠隔期イベントは TEVAR 群の Open conversion 症例で初回 TEVAR の Endoleak の残存が 2 例, Re-IVR 後の肺気管支瘻を 1 例を認めた。各々に対し, 更なる TEVAR にて加療したが, 1 例は多臓器不全により失った。EVAR に対する追加治療の遠隔期イベントは認めなかった。【結語】TEVAR 後の症例に対する Open conversion の成績は良好であった。破裂症例を除く EVAR 合併症に対する追加治療の成績は良好であった。

## EL8-7 ステントグラフト治療術後に追加治療として外科治療を要した胸部大動脈疾患症例に関する検討

神戸赤十字病院・兵庫県災害医療センター 心臓血管外科<sup>1</sup>

神戸赤十字病院・兵庫県災害医療センター 放射線科<sup>2</sup>  
松川 律<sup>1</sup>, 築部 卓郎<sup>1</sup>, 原口 知則<sup>1</sup>  
奥野 晃章<sup>2</sup>, 森 岳樹<sup>2</sup>, 杉本 幸司<sup>2</sup>  
小澤 修一<sup>1</sup>, 小川 恭一<sup>1</sup>

【目的】今回我々は初回治療方法として TEVAR 後に外科治療を要した胸部大動脈疾患症例について検討を行ったので報告する。【方法】2003年9月から2010年4月までの15例(男性12例, 女性3例, 平均年齢は60.8歳)を対象とした。TEVARの原疾患は胸部大動脈瘤および大動脈解離7例, 外傷性大動脈損傷6例, 大動脈瘤消化管瘻2例であった。TEVARに使用されたZ stent 6例, MK stent 8例, Gore-Tag stent 1例であった。【結果】TEVAR後, 7日~48ヶ月で追加外科治療を行った。原因は大動脈瘤破裂が3例, エンドリーク, migration等の出現が9例であり, 1例はTEVAR後に食道瘻を生じた症例であった。残りの2例の大動脈瘤消化管瘻例は当初からTEVARを出血の制御目的で導入した。追加術式は人工血管血管術10例, 再TEVAR2例であったが, 再TEVAR2例中の1例が破裂をきたし新たに人工血管置換術を要した。大動脈瘤消化管瘻例に対しては出血, 感染を制御してからの人工血管血管術および待機的消化管再建術を行った。緊急手術例が4例, 準緊急手術例を含む待機手術例が11例であり, 緊急手術例は全例胸部大動脈瘤に対するTEVAR症例であった。大動脈瘤消化管瘻合併例と外傷性大動脈損傷例では出血等のdamage controlとしてのTEVARを行ない, 追加の外科治療を施行した。大動脈瘤症例では1例を失ったが, damage controlとしてのTEVARを導入した6例は全例良好な全身状態で追加手術を施行し得た。また, 大動脈瘤消化管瘻例を合併した症例も全例救命し経過良好である。【結論】胸部大動脈瘤例においては症例が少ないものの, 経過観察中に追加手術を要する症例を認め, 緊急手術症例では成績は不良であった。一方, 多臓器損傷を伴った外傷性胸部大動脈損傷や大動脈瘤消化管瘻等におけるdamage controlとしてのTEVARの成績は良好であり第一選択であると思われる。症例に応じた検討の必要があると思われる。

## EL9-1 AAA に対する EVAR 施行後に追加 intervention を行った症例の検討

京都大学大学院医学研究科 心臓血管外科学<sup>1</sup>

京都大学大学院医学研究科 循環器内科学<sup>2</sup>

PTMC 研究所<sup>3</sup>

船本 成輝<sup>1</sup>, 丸井 晃<sup>1</sup>, 田崎 淳一<sup>2</sup>

三和 千里<sup>1</sup>, 山崎 和裕<sup>1</sup>, 南方 謙二<sup>1</sup>

村中 弘之<sup>1</sup>, 柳 茂樹<sup>1</sup>, 小田 基之<sup>1</sup>

高井 文恵<sup>1</sup>, 鄒 貴光<sup>1</sup>, 中田 朋宏<sup>1</sup>

池田 義<sup>1</sup>, 井上 寛治<sup>3</sup>, 木村 剛<sup>2</sup>

坂田 隆造<sup>1</sup>

【はじめに】大動脈瘤に対する intervention としては、open surgery (OS) による人工血管置換術と EVAR が確立されており、治療の低侵襲化を目指す流れの中で EVAR の適応は今後拡大していくと考えられるが、症例数増加や解剖学的適応 (IFU) 外症例の増加に伴い EVAR 施行後に追加治療が必要な症例も増加してくると思われる。今回、当院で AAA に対して EVAR を施行した症例の内、追加治療を行った症例について検討した。【対象】2003 年 4 月から 2010 年 10 月までの間に当院で AAA に対して EVAR を施行した症例 172 例の内、EVAR 後に追加治療を行った症例は 18 例で、内訳は開腹人工血管置換術 5 例, stent 追加 4 例, コイル塞栓 7 例, グラフト閉塞に対する血行再建 2 例であった。年齢は 67 ~ 94 歳 (平均 77 歳), 男性 14 例, 女性 4 例, リスクファクターとしては、開腹手術既往 11, 高齢 4, 悪性腫瘍 2, 膠原病 1 等を認めた。【結果】OS による追加治療が選択された症例は、大動脈瘤破裂 3 例, 瘤径拡大 1 例, グラフト感染 1 例であった。全例が OS high risk の背景を持ち、3 例 (60%) が瘤破裂による緊急手術であり、手術は成功したものの、全例とも術後 30 日以内に死亡した (DIC 1, TAAA rupture 1, arrhythmic)。【考察】全例 high risk group ではあるが、適切な時期で OS による介入を行えば合併症が回避できた可能性があり、OS への conversion のタイミングに関しては課題が残る結果となった。【結語】今後 IFU 外症例の需要が増えていくにつれ、成績向上のためには OS と TEVAR の線引き、TEVAR 後 endoleak への対応が重要となってくる。フィードバックと注意深いフォローアップから、それぞれの治療適応の判断をより慎重に行っていく必要がある。

## EL9-2 Y-Graft 置換術後に行うステントグラフト内挿術の問題点

九州大学大学院 消化器・総合外科

本間 健一, 川久保英介, 久良木亮一

郡谷 篤史, 岡崎 仁, 前原 喜彦

【背景】腹部大動脈瘤に対する Y-Graft 置換術後の吻合部動脈瘤や胸部大動脈瘤は Y-Graft 脚部をアクセスルートに使用することとなり、治療に難渋する。当科で行った 3 症例を提示し、その問題点について検討する。【症例と結果】当科でステントグラフトを施行するようになった過去 3 年間で、Y-Graft 置換術後にステントグラフト内挿術を施行した 3 例について検討した。1 例目は腹部大動脈瘤に対して Y-Graft 置換術後 11 カ月目に胸部下行大動脈瘤に対して TEVAR を施行した症例で、Y-Graft の脚が蛇行し、main body の挿入が困難であった。更に手術中に Y-Graft 右脚が閉塞したため、後腹膜アプローチにて Y-Graft 左脚を露出させてアクセスルートとし、グラフト留置後に左脚 - 右大腿動脈バイパス術も追加した。2 例目は Y-Graft 置換術後 10 年目に中枢側吻合部瘤と左脚閉塞を認め、右アプローチで main body を留置し、大腿 - 大腿動脈交叉性バイパスを付加したが、ステントグラフトのポジショニングに難渋した。3 例目は Y-Graft 置換術後 5 年目に Y-Graft 右脚の吻合部瘤を認め、右内腸骨動脈コイル塞栓と右腸骨動脈ステントグラフト留置術を施行し、問題なく手術を終了した。【結論】Y-Graft 置換術後のステントグラフト内挿術は侵襲が少なく、有効な治療方法であると考えられるが、アクセスルートの評価を慎重に行う必要がある。また、Y-Graft 置換術の際には脚の直径が大きいものを選択し、グラフト胴体部の長さを十分とることが望ましいと考える。



## EL9-3 Dacron 人工血管からの血液漏出に対しステントグラフト内挿術を施行した1例

川崎医科大学 心臓血管外科

田村 太志, 正木 久男, 田淵 篤  
 袖木 靖弘, 久保 陽司, 西川 幸作  
 滝内 宏樹, 久保 裕司, 種本 和雄

腹部大動脈破裂に対する人工血管置換術時に用いた Dacron 人工血管からの血液漏出に対しステントグラフト内挿術を施行した1例を経験した。症例は60歳の男性。50歳時腹部大動脈瘤破裂に対して人工血管置換術を施行した。使用した人工血管は Vasctek 社製 Gelsoft(16x8mm)で Y 字型再建を行い、再建後瘤壁で人工血管を被覆した。術後は特記すべき合併症なく軽快退院された。また胸腹部大動脈瘤に対して60歳時に Hemashield Gold(20mm)にて人工血管置換術を施行されている。外来にて経過を観察してきたが、Gelsoftの人工血管周囲に瘤形成が認められ、瘤径が徐々に増大して来た。最新の造影CTでは55x51mm大の動脈瘤があり、人工血管周囲に造影剤が認められた。動脈造影では人工血管の本体部分からの造影剤の漏出として描出された。何らかの原因による人工血管からの血液の漏出があり、その結果瘤形成をきたしたものと考えた。治療はステントグラフト内挿術を施行した。Gore社製 Excluder を Gelsoft の中枢側吻合部直下より内挿した。術後は特記すべき合併症なく軽快した。Dacron 人工血管の経年的劣化に伴う血液の漏出により人工血管周囲に動脈瘤を形成した症例の報告は稀である。このような症例の人工血管内にステントグラフトを内挿することは脆弱となった部分を内側から補強することができ、非常に有効であると考えられる。本症例の臨床経過を文献的考察を加えて報告する。

## EL9-4 EVAR 後の Type 2 endoleak による腹部大動脈瘤破裂に対し、緊急人工血管置換術を施行した1例

京都大学医学部附属病院 心臓血管外科

高井 文恵, 三和 千里, 山崎 和裕  
 丸井 晃, 村中 弘之, 柳 茂樹  
 中田 朋宏, 小田 基之, 船本 成輝  
 鄒 貴光, 池田 義, 坂田 隆造

【症例】77歳女性【現病歴】2009年12月に腹部大動脈瘤に対して井上ステントグラフトによる EVAR 施行。術直後は腰動脈からの type 2 endoleak を認めていたが、follow up 中に消失した。2010年9月29日より左側腹部痛が出現し、翌日近医受診したところ血圧低下を認め、当院へ緊急搬送された。腹部CTにて後腹膜血腫を認め、10月1日の血液検査にて貧血の進行を認めたため、大動脈瘤破裂を疑い、緊急手術を施行した。【手術】全身麻酔下、仰臥位にて施行。腹部正中切開にてアプローチした。後腹膜から広がる広範囲の血腫を認めた。中枢は腹部大動脈瘤の中枢側でステントグラフトごと遮断。末梢は両側外腸骨動脈を遮断した。瘤壁を切開したところ、内部は新鮮な成分を含む血栓が充満していた。血栓を除去して観察したところ、腰動脈が1本開存し、血液が噴出していた。同部を縫合止血したのち、腹部大動脈瘤の部分に Y 型人工血管に置換した。【治療経過】術後は廃用症候群による離床訓練困難をきたすも、その他はとくに合併症もなく順調に経過した。術後17日目に造影CTを撮影、人工血管置換部の異常は指摘されなかった。術後18日目の朝、心肺停止状態で発見され、心肺蘇生を試みるも、永眠された。貧血と腹部膨隆を認めており、腎上部に残存していた大動脈瘤の破裂が示唆された。【考察】EVAR 施行後の endoleak は治療後の再破裂のリスクとなる重大な合併症の一つである。しかし、type 2 endoleak は、一定期間経過後、瘤内の内圧上昇によって自然消失することが多く、経過観察されることが多い。長期間経過しても消失せず、瘤径の拡大を認めるものは追加治療を要するが、本症例では、術後の経過観察期間中に endoleak は消失し、瘤径の拡大も認めていなかったにも関わらず、破裂を起こした。今後、EVAR 施行後の type 2 endoleak に対する追加治療の適応について検討する必要があると考えられた。

## EL9-5 腹部大動脈瘤手術後、残存瘤への当院でのステントグラフト治療経験

栃木県済生会宇都宮病院 心臓血管外科<sup>1</sup>

栃木県済生会宇都宮病院 放射線科<sup>2</sup>

埼玉県立循環器、呼吸器病センター心臓血管外科<sup>3</sup>

橋詰 賢一<sup>1</sup>、高橋 隆一<sup>1</sup>、本多 正徳<sup>2</sup>

堤 浩二<sup>1</sup>、古泉 潔<sup>1</sup>、岩崎 美佳<sup>1</sup>

八神 俊明<sup>2</sup>、蜂谷 貴<sup>3</sup>

【目的】近年、ハイリスク症例への大動脈瘤治療が増加し治療方法に難渋する場合がある。当院での腹部大動脈瘤手術後の残存瘤に対しステントグラフト治療を施行しえた症例を検討した。【症例】症例1は50歳男性。45歳時に近位下行置換、47歳で胸腹部大動脈瘤に人工血管置換、腹部4分枝再建術後、遠位下行残存大動脈瘤へDebranched TEVARを施行。ランディングが前回の人工血管腹部分枝を覆うため腹部分枝にバイパス後前回の分枝グラフトよりシース挿入用に10mm人工血管を胴部に吻合した分枝グラフトからGore TAGを留置。症例2は73歳男性。69歳時に腹部大動脈瘤手術後、遠位胸部下行大動脈瘤に対し、開腹歴あるため左大腿動脈からアクセス。人工血管脚が9mmのためシースは外腸骨動脈まで挿入後、Gore TAGを裸上げし遠位端フレアは腹腔動脈直上に留置。症例3は70歳男性。腹部大動脈瘤破裂にて57歳時にI型Graft手術後、末梢側吻合部瘤に対してGore Excluderを挿入。症例4は慢性大動脈解離の79歳女性。69歳で腹部大動脈瘤手術(16×9mm)、75歳時に胸部下行大動脈置換術を施行。残存胸腹部大動脈瘤に対し開腹し前回分枝グラフト胴部からMedtronic TALENT(42-42,46-46)を腹腔動脈のみ閉鎖し留置。全例術後合併症なく退院したが、症例4は術後3ヶ月目に位置移動による遠位側タイプ1エンドリークのため再手術。シース改良に伴い同サイズのTALENT(46-46)を今回は開腹せず左大腿動脈からアクセスし軽快。【まとめ】腹部大動脈瘤手術後の残存瘤は治療戦略が重要である。将来ステントグラフト治療予備群にはアクセスルート確保のための腹部大動脈瘤術式を選択し、脚が10mm以上の分枝型グラフトや胴部を長めにする事が有効と考えられた。又、日々のデバイスの改良に伴いステントグラフト治療そのものも低侵襲化しているため、人工血管置換術が困難なハイリスク症例への更なる治療方法の選択肢になる可能性が示唆された。

## EL9-6 重複および広範囲胸部大動脈瘤に対するハイブリッド治療の2例

宮崎大学 医学部 第二外科

石井 廣人、中村 都英、矢野 光洋

長濱 博幸、松山 正和、西村 征憲

横田 敦子、鬼塚 敏男

【はじめに】弓部大動脈と下行大動脈に動脈瘤が存在する重複および広範囲胸部大動脈瘤に対しては治療戦略に苦渋することがあり、開胸手術やステントグラフト内挿術(TEVER)、それらを組み合わせたハイブリッド治療などが行われている。今回我々は、遠位弓部と下行大動脈に動脈瘤を認めた症例に対し、弓部置換術を行った後、二期的にTEVERを施行した2例を経験したので報告する。【症例1】74歳、男性。B型大動脈解離の保存的治療歴あり、遠位弓部および下行大動脈の拡大を指摘された。合併疾患に狭心症、糖尿病、高血圧などを認めた。まず、弓部置換術(末梢はopen stent法)と冠動脈バイパス術(CABG)を行い、術後15日目にTEVERを施行した。ステントグラフト(Gore TAG 36×200mm)近位端は、弓部置換術後のopen stent内に留置した。術後対麻痺などの重篤な合併症なく、術後20日目に転院となった。【症例2】81歳、女性。腹部大動脈切迫破裂およびB型大動脈解離の診断で当院に搬送された。合併疾患に狭心症、大動脈閉鎖不全症、糖尿病などを認めた。まず腹部大動脈瘤に対して人工血管置換術を行い、術後に合併した絞扼性イレウスに対して解除術を施行した。状態が落ちついたところで上行弓部置換術(末梢はelephant trunk法)、大動脈弁置換術(CEP 21)、CABGを施行した。術後5日目にTEVERを施行し、脳脊髄液ドレナージを併用した。ステントグラフト(Hand made 38×160mm + 38×200mm)近位端は、弓部置換術後のグラフト内に留置した。術後対麻痺などの重篤な合併症なく、術後62日目に退院となった。【結語】重複および広範囲胸部大動脈瘤2例に対して弓部置換術とTEVERを組み合わせたハイブリッド治療を行い良好な結果を得た。開胸手術と比べ低侵襲であり、高齢者や全身状態不良な症例に対して有用と考えられた。

## EL10-1 感染性大動脈瘤に対するステントグラフト内挿術の治療成績

大阪府立急性期・総合医療センター 心臓血管外科

高野 弘志, 堀口 敬, 横田 武典  
大野原岳史, 杉崎 裕斗, 田中 健史

【目的】近年感染性大動脈瘤に対するステントグラフト内挿術(EVAR)の成功例が報告されているが, その適応に関しては議論も多い。当施設における感染性大動脈瘤と考えられた症例に対するEVARの術後早期～中期成績を検討した。【対象】2003年より2010年に感染性大動脈瘤が疑われ外科治療を行った16例のうち初期治療としてEVARを施行した8例を対象とした。全例男性, 年齢は46～78歳(平均65歳), 部位は下行大動脈5例, 腹部大動脈3例であった。2例では感染瘤と食道, 小腸との瘻孔のためショック状態であった。全例で発熱やCRP上昇など感染兆候を認め, 画像診断からも感染性大動脈瘤が強く疑われた。起炎菌はMRSA3例, salmonella 1例, 不明4例であった。全例で術前より嚴重な抗生剤投与を行った。【結果】8例全例でEVARにより大動脈瘤はexcludeされ, 大動脈消化管瘻(AEF)の2例もショック状態から離脱した。AEFの2例ではステントグラフト感染が生じ, 1例ではステントグラフト除去, 消化管および大動脈再建手術を施行し救命できたが, 他の1例では, 脳梗塞, 脊髄麻痺が生じそれ以後の積極的治療を拒否され感染により死亡した。AEFのない6例のうち骨髄異形成症候群の1例を除く5例ではEVAR後感染のコントロールが可能であった。しかし2例でEVAR後2, 6ヶ月目にendoleakが生じ瘤の再発を認めたためopen surgeryを行った。他の3例では瘤は縮小した。在院死亡は2例(25%), Kaplan-Meier法による累積生存率は術後6ヶ月75%, 1年63%, 5年63%であった。【結語】EVARは, AEFが存在する場合は出血をコントロールする有効な手段であるが二期的手術が必要である。AEFを伴わない感染性大動脈瘤では, EVARにより改善する症例も多く認められたが, 感染の制御後にendoleakが生じる症例もあり, 長期の経過観察が必須と考えられた。

## EL10-2 感染性大動脈瘤に対する Endovascular aortic repair の有用性－長期成績からの検討－

大阪大学 大学院医学系研究科 心臓血管外科

西川 大陸, 倉谷 徹, 白川 幸俊  
鳥飼 慶, 鳥村 和男, 金 啓和  
吉田 卓矢, 植西 倫子, 澤 芳樹

感染性大動脈瘤に対するopen surgeryは, 患者の術前状態も悪く, 過大な手術侵襲により成績は極めて不良である。そのため低侵襲性からステントグラフト治療の選択も増えつつあり, 抗生剤との併用で良好な成績を取めたとする報告も散見される。当科では, 感染瘤に対しステントグラフトを併用した治療戦略を実践している。そこで今回感染性大動脈瘤に対するステントグラフト治療の遠隔期成績とその限界について報告する。【対象および方法】1993年より当科にて感染瘤に対し初回治療としてEndovascular aortic repair(EVAR)を行った症例は胸部瘤8例, 腹部瘤7例であった。破裂例は6例, うち管腔臓器への瘻孔形成例を4例(気管瘻1例, 十二指腸瘻3例)認めた。術前起炎菌の同定が可能であった症例は5例で, 血液培養陽性例は4例であった。初回EVAR時に使用したデバイスは自作10例, TAG4例, Excluder1例であり, 全てにリファンピシン浸漬を施している。術後全例に抗生剤投与を継続した。初回EVAR後93%(14例/15例)で一時的な炎症の寛解が得られ, 30日死亡率は0%であった。しかし術後平均9.6ヶ月(1.9ヶ月～28.9ヶ月)で53%(8例/15例)に感染の再燃を認めた(瘻孔症例:100%(4/4例), 非瘻孔症例:36%(4/11例))。瘻孔症例においては, 再燃を認めた全例に瘻孔部及び感染グラフトの除去と大網充填を施行し, 3例(75%)が長期生存を得ている。【まとめ】感染瘤に対するリファンピシン浸漬EVARの一次救命率は100%であり, 一時的な全身状態の改善には有効であると言える。ただし瘻孔を伴う感染瘤は再燃率が極めて高く, 根治術を早急に考慮する必要があるが, それにより良好な予後が得られると考えられる。

## EL10-3 大動脈気管支瘻, 食道瘻, 感染性胸部大動脈瘤に対する TEVAR

神戸大学医学部附属病院 心臓血管外科<sup>1,3</sup>

神戸大学医学部附属病院 放射線科<sup>2</sup>

神戸大学医学部附属病院 血管内治療センター<sup>3</sup>

北川 敦士<sup>1,3</sup>, 野村 佳克<sup>1</sup>, 藤田 靖久<sup>1</sup>

大村 篤史<sup>1</sup>, 田中亜希子<sup>1</sup>, 宗像 宏<sup>1</sup>

井上 武<sup>1</sup>, 岡 隆紀<sup>1</sup>, 南 一司<sup>1</sup>

山口 雅人<sup>2,3</sup>, 岡田 健次<sup>1</sup>, 杉本 幸司<sup>2,3</sup>

杉村 和朗<sup>2</sup>, 大北 裕<sup>1</sup>

【目的】当院における感染性胸部大動脈瘤および大動脈気管支瘻, 食道瘻に対する TEVAR(胸部大動脈ステントグラフト内挿術)の成績について検討した。【方法】対象は1999年11月以降, 当院で施行した TEVAR128例中12例(9.4%), 性別は男性8人, 女性4人, 平均年齢は70±12歳であった。疾患の内訳は, 大動脈気管支瘻6例(50%), 食道瘻4例(33%), 感染性胸部大動脈瘤が2例(17%)であった。使用したステントグラフトは Gore TAG, Z + UBE ステント各5例, MK ステント2例であった。血液培養陽性は3例(25%)で, 菌種は, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus fecalis*, *Candida albicans* が各1例であった。術前の白血球数は11,400±4800(4500-20700)/uL, CRPは7±8(0.1-20)であった。【結果】病院死亡は2例(17%)で, 大動脈食道瘻および感染性大動脈瘤例であった。合併症は, 大動脈気管支瘻3例(25%)に再出血を認めた。その他, 敗血症を2例(17%, 大動脈気管支瘻, 食道瘻各1例) 認めた。Surgical conversionは4例(33%, 大動脈食道瘻2例, 大動脈気管支瘻, 感染性大動脈瘤が各1例)要したが, うち2例は計画的に TEVAR による止血を先行し, 二期的にステントグラフト摘出, 瘤切除, 大動脈再建を施行し, 1例(大動脈食道瘻例)を救命できた。ステントグラフト関連死亡回避率は1年, 3年, 5年ともに91.7±8.0%と良好であったが, 主要合併症回避率(再出血, 敗血症, surgical conversion)は1年61.7±15.6%, 3年, 5年ともに46.3±17.8%であった。【結論】大動脈気管支瘻, 食道瘻, 感染性胸部大動脈瘤に対する TEVAR は, 急性期には有効な治療手段であった。しかしながら, 遠隔期には再出血, 感染遷延が問題となり, 本疾患に対する TEVAR は, surgical conversion を念頭に置いた bridging therapy として考えるべきである。

## EL10-4 感染性動脈瘤に対する治療戦略の検討

佐久総合病院 心臓血管外科

竹村 隆広, 白鳥 一明, 濱 元拓

村松 宏一, 舎人 誠

当科にて最近経験した感染性動脈瘤から, 現時点での治療方針を検討する。【対象】2008年6月より2010年10月までに当科にて外科的治療を施行した感染性動脈瘤5例を対象とした。年齢は61歳から78歳, 男性4名, 女性1名であった。動脈瘤の部位は胸部1例, 腹部3例, 胸部腹部の多発症例1例であった。多発性動脈瘤を認めた1例が乾癬により免疫抑制剤を内服していた。【結果】発症はいずれも発熱と背部痛または腹痛であったが, 初発症状から当院入院までの期間は10日以内が3名, 30日を超える症例が2例あった。いずれも入院後, エンピリックな抗生剤治療を開始したが, 血液培養検査はいずれも陰性であった。入院後の経過は入院翌日破裂した1例および急激な瘤拡大傾向を認めた1例に緊急手術を施行した。いずれも発症前より腹部大動脈瘤を認めていた症例と予測され, 感染は制御できず, 術中腹部大動脈周囲に膿瘍を認めた。培養検査では1例に肺炎球菌, 1例にサルモネラ菌を認めた。手術はin situ replacement および大網充填術を施行した。他の胸部1例, 腹部1例は感染は改善したが瘤の拡大等により準緊急的にin situ replacement を施行。遠位弓部, 胸部下行, 腹部の多発例では, CRPが改善傾向となった後, 胸部2ヶ所のステントグラフト, 2期的に腹部ステントグラフトを施行した。術後は胸腹部手術を要した準緊急症例が長期呼吸管理を要し, また, 緊急症例の1例が乳糜腹水を生じたが, 全例が独歩退院し, 現在まで再発は認めていない。【考察】感染の状況が治療選択の重要なポイントであることはいうまでもなく, 感染を制御できずに破裂, 切迫破裂等を生ずる症例は現時点でもin situ replacement が第一選択と判断する。感染が制御され, 仮性動脈瘤等の拡大を生ずる症例はステントグラフトの良い適応であるものと考えられる。

## EL10-5 感染を伴う大動脈疾患に対するステントグラフト治療の可能性

鹿児島大学 心臓血管外科

重久 喜哉, 山本 裕之, 上田 英昭  
今釜 逸美, 峠 幸志, 久 容輔  
荒田 憲一, 上野 哲哉, 井本 浩

【目的】感染を伴う大動脈疾患は緊急度が高く治療困難な疾患である。一方で低侵襲なステントグラフト(SG)治療の有効性が報告されている。感染を伴う動脈疾患に対する当科の治療戦略と成績、問題点を検討する。【対象】2000年1月から2010年10月までに、感染性動脈瘤および感染が危惧される動脈疾患に対する治療は36例で、平均年齢64.9歳(13~82)、男女比=29/7、感染瘤20(臓器穿破あり7)、臓器穿破・損傷16例で、部位別に胸部21、胸腹部5、腹部8、末梢2例であった。4例は術前ショックを伴っていた。起因菌はMRSA 7、MSSA 1、Salmonella 2、Enterococcus 2、Welsh 1、不明23例であった。上記疾患に対する当科の治療方針は、homograftによる置換術を基本とし、手術の緊急性と感染の重症度を考慮して抗生剤浸漬人工血管置換術、bridging therapyを含むSG内挿術、通常の人工血管置換術を選択した。【成績】初回治療はHomograft置換2例、抗生剤浸漬人工血管置換4例、SG内挿術20例、通常の人工血管置換10例を行った。二次治療はbridging therapyとして行ったSG7例でHomograft置換4例、非解剖学的バイパス(EAB)3例を行い、抗生剤浸漬人工血管置換後に再感染した2例でEABを行った。手術死亡は7例(19.4%)、死因は抗生剤浸漬人工血管置換後の敗血症で2例、SG内挿術後のSG急性閉塞、食道への再破裂、急性大動脈解離で各1例、TAA人工血管置換術後の脳合併症で2例を失った。Homograft置換症例は最長10年で全例生存、SG治療では3例(15%)が感染イベントを引き起こし、2例は二次治療を必要とし、1例は破裂死した。通常の人工血管置換術施行例では遠隔期感染イベントはなかった。【まとめ】緊急性が高い感染を伴う大動脈疾患において、低侵襲SG治療は有用であるが、比較的高頻度に感染性イベントが発生しており、感染瘤に対するSG治療は、破裂・出血を予防し、根治的治療を行うまでの橋渡しの役割として位置づけた方が妥当と考えられた。

## EL11-1 胸骨切開を必要としないChimney graft併用下 off-pump total arch repair の治療成績

大阪大学医学系研究科 心臓血管外科

金 啓和, 倉谷 徹, 白川 幸俊  
鳥飼 慶, 島村 和男, 吉田 卓矢  
植西 倫子, 澤 芳樹

弓部大動脈瘤に対するThoracic endovascular aortic repair(TEVAR)は、頸部分枝へのbypass術(debranching)を併用することで、低侵襲性からhigh risk症例を中心に用いられる傾向にある。しかし、Zone 0をLandingとする症例は、胸骨正中切開、上行大動脈部分遮断でのbypass術が必要であり、侵襲も大きい。我々は2009年より開胸困難症例にchimney graft techniqueを導入し、低侵襲化を計っている。今回、弓部大動脈瘤に対し胸骨切開を要さないchimney graftを用いたoff-pump total arch repairの治療成績を検討し、その有用性及び限界を報告する。【対象】弓部大動脈瘤に対しDebranching TEVARを行った112例(1997.1~2010.10)のうち、chimney graft法を施行した8例(平均年齢75±5.5歳、男女比6:2)を対象とした。術前に低心機能(EF<30%)2例、COPD2例、腎機能障害3例、担癌患者4例を認め、術前logistic euro Scoreは平均43±22.3%であった。手術は非開胸下に右鎖骨下動脈から左総頸及び左鎖骨下動脈にbypassを行い、腕頭動脈から小口径のCovered stent graftを上行大動脈まで挿入すると同時にTAGを上行大動脈より挿入した。【結果】手術成功率は100%。術後平均在院日数は17±15日であり、在院死亡を1例(腸管虚血)に認めた。術後早期合併症では透析患者で脊髄麻痺を1例に認めたが、脳血管障害は認めなかった。上行大動脈の平均径は35.8±0.7mmであった。術後CT検査ではType I endoleakは認めず、頸動脈のType II endoleakを2例に認め、すべてコイル塞栓術により消失した。平均観察期間6±3ヶ月(2-12カ月)での1年生存率は66%、大動脈関連死亡回避率は1年で88%であった。大動脈関連イベント回避率は1年で88%であった。【結語】人工心臓を使用できないHigh risk症例に対してchimney graft法は有用な治療手段となりうると考えられたが、上行大動脈の性状及び径に制限があり、今後新たなdeviceの登場が待たれる。

## EL11-2 遠位弓部大動脈瘤に対する Individually designed fenestrated stent graft の早期, 中期成績

東京医科大学 血管外科

岩橋 徹, 川口 聡, 横井 良彦  
島崎 太郎, 松本 正隆, 小櫃由樹生  
重松 宏

【目的】遠位弓部大動脈瘤に対する TEVAR (Thoracic endovascular aortic repair) は Open surgery に比し低侵襲で有効な治療であるが, 現在使用されている企業製デバイス (Gore TAG, Medtronic Talent) では形態学的適応から除外される症例は多い. 更なる TEVAR の適応を拡大すべく, 自作 Stent graft (SG) の経験をもとに上行大動脈から大動脈弓に追従し, かつ頸部分枝への血行を温存可能な Individually designed fenestrated SG (IDFSG) を企業 (KAWASUMI inc) と共同開発した. 使用経験および考察につき報告する. 【方法】2004年1月から2010年4月に当施設で新開発された IDFSG を使用し TEVAR を施行した 231 例を対象とした. これらの患者の初期, 中期手術成績, 術後瘤径変化, エンドリーク, 術中, 術後合併症につき後ろ向き調査を行った. 【結果】初期瘤内完全血栓化は 217 例 (93.9%) であった. 術後 SG 関連死亡例は早期 4 例 (1.7%), 中期 7 例 (3.0%) であった. 中期瘤径拡大を 24 例 (10.0%) に認めた. 早期エンドリークは Type1 : 14 例 (6.1%) (内, 解剖学的適応外 2 例を含む), Type2 : 9 例 (3.9%), Type3 : 1 例 (0.4%), 中期 Type1 : 11 例 (4.7%), Type2 : 4 例 (1.7%), Type3 : 3 例 (1.3%) であった. 追加治療症例は 31 例 (13.4%) であった. SG 関連死亡回避率は 5 年間で 94.9%, 大動脈関連イベント回避率は 5 年で 72.0% であった. 【考察】我々の考案した IDFSG は遠位弓部大動脈瘤治療に有用であった. 今後, さらに形態学的適応の拡大, 合併症の軽減をすべく, システム, 手技の向上が求められた.

## EL11-3 胸腹部大動脈瘤に対する Hybrid surgery 5 症例の経験

聖路加国際病院 ハートセンター 心臓血管外科

山崎 学, 渡邊 直, 阿部 恒平  
川副 浩平

近年胸部下行大動脈瘤に対する遠隔期成績ができてきているが, 胸腹部大動脈瘤に対する治療に関しては open surgery, hybrid surgery または fenestrated and branched stentgraft の選択肢があり治療戦略として議論の残るところである. 当院にて 2008 年 2 月より 2010 年 10 月までに胸腹部大動脈瘤 5 例 (慢性解離性大動脈瘤の破裂を 1 例含む) に対して腹腔内 debranching 手術と TEVAR 手術による hybrid 手術を行ったので報告する. 平均年齢は 67.8 歳, 治療長が平均 292mm であった. Debranching に要した平均手術時間は 349min, 出血量は 892ml, TEVAR 手術の平均手術時間は 157min, 出血量は 456ml, 平均使用 device は 2.4 個, 1 例に type2 の endoleak を認めた. 脊椎保護の為に CSF drainage 及びナロキソンを併用しているが術後の神経学合併症は 1 例に一過性の paraparesis を認めるのみであった. 平均 follow 期間は 18.6 か月であるが, 1 例を術後 6 か月後に肺炎にて死亡を認めた. また 1 例にて解離を術後 1 年後に認めためたために再度 TEVAR 手術にて治療を行った. 術後の呼吸機能及び腎機能障害は認めなかった. 平均 follow 時間が短く, 今後の follow up が必要であるが術後永続的神経学的合併症がない事からも治療の選択肢の一つと考えられるためここに報告させていただく.

**EL11-4** 当院における弓部大動脈瘤に対するステントグラフト留置術

信州大学医学部付属病院 心臓血管外科

和田 有子, 五味潤俊仁, 駒津 和宜  
 大津 義徳, 寺崎 貴光, 高野 環  
 福井 大祐, 天野 純

【はじめに】当院ではこれまでに通常の開胸手術がハイリスクと考えられる弓部大動脈瘤に対し、頸部分枝バイパスを併用した debranched TEVAR を 2010 年度より開始したのでその現状について報告する。【対象】2010 年 5 月より 10 月までに頸部分枝バイパスを併用した debranched TEVAR を 7 例施行した。平均年齢は 75±8 歳で、3 例は切迫破裂による緊急手術症例であった。【手技】T 字人工血管を用いて左右腋窩動脈 cross over bypass 及び鎖骨背側を誘導した左頸動脈 bypass を行った後、左鎖骨下および左頸動脈 debranched TEVAR を施行し、左鎖骨下動脈根部のコイル塞栓を追加する術式を標準術式とした。【結果】mortality rate 0%。術中タイプ I エンドリークを 1 例に認めたが自然消失を得た。左鎖骨下動脈からのタイプ II エンドリークを 1 例に認め術後塞栓を追加した。また 1 例に術後の上下肢血圧差から指摘された右鎖骨下動脈吻合部狭窄を認め、術後 3 日目に同部にステント留置術を施行した。術中合併症は認めず、術後合併症は不穏 1 例、吻合部出血 1 例であった。【考察】頸部分枝再建を要する debranched TEVAR は、高齢者を中心とする開胸手術ハイリスク症例において有用な手技であると考えられるが、使用可能なデバイスの問題やエンドリークなどの問題点を有し、特に中枢側タイプ I エンドリークに対し適応の判断に経験的判断を必要とし、手術手技における工夫が必要と考えられる。以上について文献的考察を加え報告する。

**EL11-5** 弓部大動脈瘤に対する開胸手術とステントグラフト治療の検討

自治医科大学附属さいたま医療センター 心臓血管外科

由利 康一, 堀 大治郎, 根本 一成  
 長野 博司, 伊藤 智, 森田 英幹  
 内藤 和寛, 山口 敦司, 安達 秀雄

【背景】近年 Thoracic Endovascular Aortic Repair (TEVAR) が普及しているが、弓部・遠位弓部病変に関しては、解剖学的困難さから企業製デバイスでは対応に限界がある。当院では開窓型ステントグラフト (SG) を 2007 年より用い、症例に応じて弓部大動脈瘤に適応してきた。今回解剖学的に開窓型 SG 適応ありと判断された症例を Open Surgery 施行群 (OS 群) と TEVAR 施行群 (SG 群) に分け後ろ向きに比較検討した。【対象】2007 年 1 月～2010 年 9 月 30 日に行われた定時単独弓部・遠位弓部大動脈瘤手術 92 例を対象とし、サイジングの結果、解剖学的に開窓型 SG 適可能と判断されたのは 32 例であった。実際 Open Surgery (OS 群) は 21 例、TEVAR (SG 群) は 11 例に行われた。【結果】平均年齢は OS 群では 70.0±6.9 SG 群 74.8±7.3 歳で SG が高齢な傾向があったが統計学的な有意差はなかった。手術時間は OS 群 373±78 分、SG 群 178±49 分と有意差を認めた。輸血率は OS 群 52%、SG 群 0% であり、出血量は OS 群 536±292ml、SG 群 148±194ml と有意差を認めた。術後経口摂取開始、術後在院日数に関してはそれぞれ統計学的有意差は認めなかったが OS 群に長い傾向を認めた。手術死亡は両群ともなく、全例独歩退院あるいは転院した。しかし TIA を含む中枢神経症状を OS 群で 4 例認めた。【結論】解剖学的に Match した症例の検討では開窓型 SG、Open Surgery とともに早期成績は良好であった。しかし開窓型 SG は手術時間、出血量などの点で低侵襲であり、高齢者などの High risk 症例には有利であると思われた。

## EL11-6 胸腹部大動脈瘤ハイブリッドステントグラフトの4例

沖縄県立中部病院 心臓血管外科

安元 浩, 本竹 秀光, 天願 俊穂  
横山 淳也, 平安山英盛

【はじめに】さまざまな危険因子を有する胸腹部大動脈瘤(TAAA)患者に対して通常の開胸開腹および体外循環を用いた人工血管置換を行った場合, 手術侵襲が過大となる可能性がある. 今回われわれは手術の低侵襲化を目的にTAAA患者に対して腹部分枝再建を併用したステントグラフト(SG)内挿術を行い良好な結果を得たので報告する. 【症例1】58歳, 女性. 35歳時よりSLE, ループス腎炎にて透析導入. 腸閉塞にて開腹の既往あり. Crawford4型TAAAに対し, 手術は右総腸骨動脈(RtCIA)-上腸間膜動脈(SMA)-腹腔動脈(CA)とバイパスを置き, 一期的にSGを挿入した. 【症例2】75歳, 男性. 64歳時にB型大動脈解離を発症し, 腹部大動脈が瘤化したため66歳時にYグラフト置換術を受けた. 以後経過観察されていたがCrawford1型のTAAAを認め手術予定となった. 手術は前回グラフトの右脚にYグラフトを立て右腎動脈(RtRA), SMA, CAと吻合し, 左脚よりLtRAにバイパスした. TAAAに対するSGを2期的に挿入した. 【症例3】71歳, 男性. 60歳時に弓部大動脈瘤に対して人工血管置換術を施行, 以後経過観察されていたがCrawford4型のTAAAを認めたため手術予定となった. 手術はまずインターガード4分枝管を用い腹部大動脈人工血管置換を行い, 脚の部分を用いてCA, SMA, RtRA, LtRAを再建した. SGは2期的に挿入した. 【症例4】77歳, 女性. 偶然に発見されたCrawford1型のTAAAを外來経過観察されていたが最大径が60mmを超えたため手術予定となった. 手術は症例3と同様に施行した. 【まとめ】手術成績の向上が著しい現在においてもTAAAの手術死亡率は10%から20%と報告する施設は多い. これに対して枝つきステントグラフトを用いた血管内治療はまだ限られた施設で症例を選んで行われているのが現状である. そこで今回は手術侵襲を軽減する目的で血管内治療と外科治療を組み合わせたハイブリッド手術を選択し良好な結果を得た.

## EL12-1 腸管虚血を伴った急性大動脈解離の検討

兵庫県立姫路循環器病センター 心臓血管外科

岩城 隆馬, 田内 裕也, 松島 峻介  
中桐啓太郎, 本多 祐, 村上 博久  
森本 直人, 吉田 正人, 向原 伸彦

【目的】急性大動脈解離(ADA)において, 臓器虚血の合併は予後不良因子であり, 特に, 腸管虚血の合併は極めて死亡率が高く, 最大で89%とも報告されている. 当院では, A型, B型を問わず, 術前CT及び, 腹部症状により, 腸管虚血を疑うADAに対しては, 積極的に開腹する方針としている. 当院で経験した腸管虚血を伴うADAに関し検討した. 【対象と方法】2001年10月-2009年12月に経験したADA470例(A型221例, B型248例, 平均年齢 $69 \pm 12$ 歳)の内, 12例(2.5%)に腸管虚血を合併した. A型:7例, B型:5例, 女性3例, 平均年齢:  $59 \pm 9.5$ 歳であった. HD:1例(8.3%), 下肢虚血併発:2例(16.6%). 術前CTでSMAの狭窄もしくは, 閉塞を8例(66.6%)に, 来院時腹痛を5例(41.6%)に認めた. A型解離に対する治療は, 部分弓部置換:5例, 全弓部置換:1例であった. 血栓閉鎖型の1例に対しては, 降圧療法のみを行った. 内, 下肢虚血に対し, Ax-FA bypassを1例に施行した. 試験開腹を同時に施行した4例の内, 2例にSMABypassを施行した. 3例に対し, 術後腸管壊死の為, 腸管切除を施行した. B型解離に対する治療は, Ax-FA bypassを2例に施行. 試験開腹を2例に施行し, SMABypass及び, 腸管切除を1例ずつに施行した. 2例は亜急性期にSMAへstent留置. 残り1例は, Angioにより, SMA血流が保たれていると判断され, 保存的治療のみを行った. 在院死亡は3例(25%). A型解離の術後に, 広範囲な腸管壊死を来し, 腸管切除を施行するもMOFで失った2例, B型解離でSMABypassを行うも, 限局性の腸管壊死を来し, 最終的にMOFで失った1例であった. 術前因子の比較では, 発症時年齢は腸管虚血合併例で有意に低かった( $68 \pm 12$ 歳 vs  $59 \pm 9.5$ 歳  $p = 0.018$ )が, 腸管虚血は, それ以外のADA解離例と比較し, 有意に死亡率が高かった(25% vs 7.2%  $P = 0.022$  オッズ比4.2). 【結語】腸管虚血は比較的若年者に生じ, 予後不良因子である. 対応の遅れは, 致命的であり, 積極的早期に試験開腹を行い, 治療することが, 予後の改善に必要と考えられた.



## EL12-2 臓器虚血を伴う急性 A 型大動脈解離の治療方針

広島大学病院 心臓血管外科

渡橋 和政, 小澤 優道, 高橋 信也  
高崎 泰一, 佐藤 克敏, 黒崎 達也  
ヘルランバングバグス, 今井 克彦  
末田泰二郎

【目的】臓器虚血を合併する急性 A 型解離では虚血時間短縮や破裂回避のために十分な術前評価なく手術を開始することも多い。また真腔灌流したつもりでも臓器虚血が残ることも稀でない。当科における治療方針と成績を報告する。【方法】1997 年～2010 年の急性 A 型大動脈解離 101 例中、術前に灌流障害を認めていた 26 例 (25.7%) を対象とした。虚血部位は冠動脈 5 例、脳 11 例、上肢 7 例、脊髄 1 例、腸管 4 例、腎 5 例、下肢 8 例であった (重複あり)。術前 CT 評価に加え術中経食道心エコー (TEE) で冠動脈、弓部分枝、腹部内臓の灌流をリアルタイムに評価し、脳虚血は近赤外線分光法、下肢灌流は Doppler 血流計で灌流情報を得た。灌流回復は脳と心筋を優先し、再灌流を急ぐ場合には大腿動脈から真腔送血、循環が許せば両側腋窩動脈に人工血管を吻合し全身灌流を開始した。下肢虚血では末梢側への灌流も併施した。灌流開始後に灌流回復を評価し、不十分な場合には送血路の変更や追加を行った。【成績】26 例中、術死は 3 例 (11.5%)、院内死亡は 1 例 (3.8%) であった。いずれもほとんど循環破綻状態で手術を開始した症例である。脳虚血 11 例中 5 例で遷延性意識障害や脳梗塞が残った。開心術の既往があり両上肢虚血と腸管虚血が主症状であった 1 例では腋窩動脈の断端形成と上腸間膜動脈の血行再建で対処し、後日上行大動脈置換を行い経過良好であった。しかし下肢虚血の 8 例中 1 例、腸管虚血 4 例中 1 例では真腔灌流を回復後も虚血が残存し、大腿動脈の偽腔内血栓吸引、断端形成などが必要となった。【結論】臓器灌流障害は、真腔送血や大動脈再建で真腔灌流が回復した後遺障害を最小限に抑えつつ救命することが可能な症例も少なくないが、真腔灌流によってもなお灌流障害が残存することがあり、リアルタイムの情報を得ながら方針を決定することが大切である。

## EL12-3 腹部大動脈瘤術後に発症した急性大動脈解離 5 例の検討

東京医科大学 血管外科

佐藤 正宏, 小泉 信達, 岩橋 徹  
佐藤 和弘, 佐伯 直純, 駒井 宏好  
小櫃由樹生, 重松 宏

【目的】腹部大動脈瘤 (AAA) 術後の大動脈解離 (AAD) は破裂や臓器虚血のリスクが高いと報告されている。今回我々は、自験例での AAA 術後の AAD に対する治療戦略を検討したので報告する。【方法】2001 年 1 月から 2010 年 6 月まで、当院で加療した AAD 231 例のうち、AAA 術後の 5 例を対象とした。症例 1, 81 歳女性。AAA 術後 1 年後に Stanford A 型 (STA) の AAD を発症。左腎動脈閉塞。来院時は前胸部痛を認めた。症例 2, 71 歳男性。AAA 術後第 2 病日に Stanford B 型 (STB) を発症。症例 3, 71 歳男性。破裂性腹部大動脈瘤 RAAA 術後半年後に STA の AAD を発症し、当院救急搬送となった。来院時に両下肢の不全麻痺を認めた。症例 4, 60 歳男性。RAAA 術後、2 年目に STB の AAD を発症し両下肢の対麻痺と両側大腿動脈の拍動消失を認めた。症例 5, 48 歳男性。RAAA 術後、2 年目に STB 型 AAD を発症し、腹痛と両下肢の不全麻痺を認め、両側大腿動脈の拍動は微弱であった。【成績】症例 1 は全弓部置換術を施行。術後の経過も問題なく退院。症例 2 は胸部大動脈破裂を併発し、死亡。症例 3 は全弓部置換術を施行。人工心肺離脱時は両側大腿動脈拍動は回復したが、その後微弱となり右腋窩動脈・両側大腿動脈 (Ax - Bil.FA) バイパス術を追加したが MNMS を併発し、術後 2 日目に死亡した。症例 4 は Bil.Ax-Bil.FA バイパスを行い術後 29 日目に独歩退院した。症例 5 は Bil.Ax-Bil.FA バイパスを行った。術後 MRSA 腸炎併発し、現在経過観察中。【結論】AAA 術後の AAD では Re-entry ができにくく、真腔が圧迫されることによる臓器虚血、破裂が発症する可能性が示唆された。AAD に伴う臓器虚血発症時は状況に応じた臓器虚血に対する速やかな対応が肝要であると考えられる。

## EL12-4 大動脈解離を合併した腹部大動脈瘤に対する開腹手術成績の検討

国保旭中央病院 外科

高山 利夫, 古屋 隆俊, 田中 信孝  
野村 幸博, 松本 順, 永井 元樹  
吉田 幸弘, 三瀬 祥弘, 平尾 浩史  
松本 尊嗣, 石井 博章, 小池 大助  
望月 康晃, 須原 正光, 川島 光明

大動脈解離を合併した腹部大動脈瘤(AAA)に対し手術を行う際に、偽腔が閉塞しているならば問題ないが、偽腔が広範囲に開存しかつAAA部位まで連続している場合は、中枢吻合操作の際に偽腔を閉塞させると、術後に偽腔内圧が高まり、偽腔拡張ひいては真腔閉塞や内臓動脈分枝閉塞を来し、時に致命的となる危険性がある。従ってこのような場合は、真腔・偽腔の両者を開存させた形で中枢吻合を行う必要があり、通常型AAAとは異なる慎重な手術操作を要する。【目的】大動脈解離を合併したAAAに対する開腹人工血管置換術の手術成績を明らかにすること。【対象と方法】過去18年の非破裂AAA計594例中9例(1.5%)の解離合併AAAを対象とし、患者背景、動脈瘤径、術式の詳細、術後経過等を調査検討した。【結果】平均年齢 $62.7 \pm 14.7$ 歳、男性7例(78%)。合併症は、高血圧5例(56%)、糖尿病3例(33%)、Marfan症候群を1例(11%)に認めた。平均瘤径 $5.9 \pm 2.0$ cmで、実施術式は直型人工血管置換が4例(44%)、Y型人工血管置換が5例(56%)だった。平均手術時間 $220 \pm 65$ 分、平均出血量 $603 \pm 529$ mlで、輸血は2例(22%)に投与した。平均術後在院日数は $7.8 \pm 1.6$ 日、周術期死亡0例(0%)だった。【考察・結語】解離合併AAAは、解離のために瘤壁が脆弱化しており、通常よりも慎重な吻合操作やフェルト等による吻合部補強が必要となる。さらに、解離腔が開存している場合は、偽腔閉塞を避けるために一部隔壁を切除し解離腔の開窓を行った上で吻合を行わねばならない。このような操作はステントグラフト留置等による血管内治療では困難であり、偽腔開存型の大動脈解離を伴うAAAにおいては未だに開腹人工血管置換が第一選択であろう。本検討でも明らかになった通り、大動脈解離合併AAAに対しても、慎重な手術手技を心がければ良好な成績が見込めると考える。

## EL12-5 緊急手術を要する急性B型大動脈解離症例の検討

太田総合病院付属太田西ノ内病院 心臓血管外科

高橋 皇基, 丹治 雅博, 藤宮 剛

【目的】急性B型大動脈解離は急性期の病態に応じた治療の選択が必要である。特に、破裂、臓器虚血を来たした場合は、より早急な対応が要求される。今回我々は緊急手術を要する急性B型大動脈解離症例について検討した。【対象】2004年1月から2010年10月までに経験した、急性B型大動脈解離63例中緊急手術を要した12例をA群、保存的治療を施行した51例をB群とした。性別(男性/女性)はA群11/1、B群38/13、年齢はA群 $57.3 \pm 14.5$ (33~86)歳B群 $64.8 \pm 13.7$ (26~87)歳であった。偽腔開存型はA群11例(91.6%)、B群25例(49%)であった。手術法の選択については当施設では臓器虚血に対してはバイパスによる虚血の解除を第一選択とし、破裂および切迫破裂に対してはentry閉鎖を含む人工血管置換術もしくはステントグラフト手術を選択する方針とした。【結果】A群の内訳：下肢虚血にて3例にF-F bypass(うち1例は下腿壊死により下腿切断を要した)、3例にAx-bi.F bypass、2例にAo-bi.F bypass(開窓術併施)、腸管虚血にて、3例にSMAへ大伏在静脈を使用したbyapss、破裂にて1例にステントグラフト挿入術を施行した。B群のうち保存的治療の経過中、2例がA型解離となり弓部置換術を要し、1例は腸管虚血により潰瘍穿孔を来し小腸切除術を要した。A群の平均入院期間は39.5日と長期におよび、B群では30.2日であった。A群では入院死亡は認めず、全例軽快退院し、B群では腸管壊死と肺炎により2例(3.9%)の入院死亡を認めた。【結語】急性B型大動脈解離症例に対する初期治療として緊急手術を要する症例の成績は比較的良好であった。臓器虚血に対するバイパス手術による虚血の早期改善は有用であった。

## EL13-1 A型急性大動脈解離の手術における肥満のリスク

自治医科大学心臓血管外科教室

相澤 啓, 坂野 康人, 大木 伸一  
齊藤 力, 三澤 吉雄

【症例】2009年1月～2010年6月の間に51例のA型急性大動脈解離(AAD)に対して手術を行った。このうちBMI25未満の症例をN群29例(男女比12:17)、BMI25以上の症例をO群22例(男女比9:13)とし比較検討を行った。【結果】平均年齢はN群68.3歳±10.2に対しO群60.22±11.9(P=0.01)と有意差を認めた。平均BMIはN群21.5±2.0に対してO群は28.1±2.3(P<0.01)であった。手術はN群で上行置換22例、弓部置換5例、基部置換2例に対しO群では上行置換20例、弓部置換2例、基部置換1例であった。手術時間はN群377±187分に対してO群337±116分であり差は認められなかった。多臓器虚血再還流障害による死亡をN群に1例認めた。術後脳梗塞をN群で2例、O群で4例、脊髄虚血による対麻痺をN群で1例、O群で1例に認めた。N群で低酸素脳症のため気管切開を必要とした症例を1例認めた。虚血による腸管壊死、人工肛門造設を必要とした症例はN群、O群でそれぞれ1例ずつであった。N群では死亡した1例、気管切開を行った1例を除く27例の平均挿管期間は3.7±3.1日であった。これに対してO群では挿管のまま転院した1例を除く21例の平均挿管期間は7.1±5.8日でありN群に対して有意に長期化した(P=0.014)。またICU滞在期間はN群9.3±5.9日に対しO群は13.7±8.8日と有意差(P=0.04)を認めたが、入院期間N群24.3±15.6日、O群25.5±9.7日では両群間に差は認められなかった。【考察】当院におけるAADの肥満症例は若年の傾向があり、若年者の急性大動脈解離発症の要因として肥満が関与している可能性が考えられた。またO群では挿管期間、ICU滞在期間が長く、肥満による呼吸器合併症の発生が影響していると考えられたが、周術期管理を適切に行うことによってN群と同等の成績を得ることが可能であった。

## EL13-2 急性大動脈解離(Stanford type A)の周術期における肥満のリスク

秋田大学 医学部 心臓血管外科

本川真美加, 山本 文雄, 石橋 和幸  
山浦 玄武, 佐藤 央, 白戸 圭介  
田中 郁信, 張 春鵬, 山本 浩史

【目的】ここ数年間に、Body Mass Index(BMI)30%以上の肥満を呈する急性大動脈解離(Stanford type A)患者を経験するようになり、周術期管理に難渋する症例が多い。今回は、BMI30%以上の肥満患者のリスクを検討することを目的とした。【方法】2000年1月1日から2010年9月30日の間に当院で急性大動脈解離(Stanford type A)と診断され、緊急手術を施行した症例65人を対象とした。BMI30%以上をO群:5人(男:女=5:0)、30%未満をN群:60人(男:女=20:40)とした。【結果】年齢はO群:N群=42±6.8:64±11(p<0.005)でO群で有意に若年であった。BMI(%)はO群:N群=33.7±2.2:23.7±3.8(p<0.005)でO群で有意に高かった。術後CHDF使用はO群3例(60%)、N群6例(10%)(p<0.005)であった。術後呼吸状態の指標としてP/F ratio(PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>)を用い、150以下の呼吸不全を呈した割合はO群5人(100%)、N群14人(23%)(p<0.005)であった。術後挿管期間(日)はO群:N群=18.5±7.3:5.8±7.5(p<0.005)と有意にO群で長期挿管を要した。術後心嚢ドレナージはO群3例1(60%)、N群3例(10%)(p<0.005)でO群で有意に多かった。入院死亡はO群1例(20%)、N群なしであった。O群のうち死亡を除いた4例は全員独歩退院した。死亡例は術後LOSとなった症例で、その後間質性肺炎、第30病日に下血を認め、最終的に虚血性腸炎で失った。【結語】今回の我々の結果から、BMI30%以上の肥満症例では、術後の重篤な呼吸障害は必発であり、挿管期間が長期化すること、感染及び術後の心嚢ドレナージがリスクとして考えられた。

### EL13-3 肥満患者(体重 100kg 以上)に対する胸部大動脈手術成績

国立循環器病研究センター 心臓血管外科

島田 勝利, 荻野 均, 奥田 直樹  
藤原 立樹, 堂前圭太郎, 村下 貴志  
伊庭 裕, 田中 裕史, 佐々木啓明  
松田 均

【背景】肥満は外科治療全般の周術期危険因子であるが、特に心臓血管外科領域においては、緊急手術、手術侵襲、体外循環、循環不全、出血、呼吸器合併症、感染症などの要因と相まって、肥満患者の手術リスクはさらに高いものと考えられる。体重 100kg 以上の胸部大動脈手術症例について検討した。【対象】2000年3月から2010年11月までに胸部大動脈手術を施行した、手術時体重 100kg 以上の7例を対象とした。男女比 6:1, 手術時年齢  $38.4 \pm 16.9$  歳(27~72歳), 体重  $108.5 \pm 11.4$ kg, 身長  $177.3 \pm 11.4$ cm, BMI  $34.9 \pm 5.6$ 。診断は大動脈弁輪拡張症3例(いずれもマルファン症候群), 急性大動脈解離 Stanford A型2例(いずれも緊急手術), 胸部大動脈瘤(遠位弓部)1例, 胸腹部大動脈瘤(Crawford分類2)1例。手術内訳はDavid手術3例, 弓部全置換術3例, 胸腹部大動脈置換術1例。【結果】在院死亡例なし。挿管期間(気管切開症例を含む)16時間(6時間~178日間), ICU滞在期間4日(2~47日), 入院期間44日(11~186日)であった。周術期合併症としては気管切開3例, 創感染2例, 急性肺塞栓症1例, 両下肢のmalperfusion 1例, 心嚢液貯留1例, 上部消化管穿孔1例, 上部消化管出血1例。7例中5例は31歳以下であり, 比較的若年の症例が多かったにもかかわらず, そのうちの4例に術後合併症を認め, 長期挿管や気管切開などの呼吸器合併症例が3例と多く, 特に緊急手術症例においてその傾向が目立った。また, 心肺蘇生を要した急性肺塞栓症例では重篤な低酸素脳症を併発し, 緊急処置における困難を痛感した。【結語】肥満患者の胸部大動脈手術においては, 呼吸器合併症を中心とした合併症の発生頻度も高く, 注意深い対応が必要と考える。

### EL13-4 腹部大動脈瘤手術における肥満の周術期合併症に対するリスク

東京女子医科大学東医療センター 心臓血管外科

久保田沙弥香, 立石 渉, 小寺孝治郎  
浅野 竜太, 片岡 豪, 中野 清治

【目的】血管外科手術において, 肥満が術後合併症発症の危険因子になるとの報告がある。そこで, 当科での腹部大動脈瘤手術において肥満と手術危険因子との関係について検討した。【対象と方法】2010年10月までに人工血管置換術を受けた腹部大動脈瘤患者74人を対象とした。BMI25以上を肥満とし, 肥満群(O群)と非肥満群(N群)にわけ, 腹直筋下から大動脈遮断部位上縁までの距離, 手術時間, 術後食事開始までの時間, 術後在院日数, 術後合併症の発症を検討した。【結果】各群の内訳はO群18人, N群56人で平均年齢は  $70 \pm 4$  歳/ $72 \pm 7$  歳, 男女比は 12:6/47:9, 瘤径は  $56.1 \pm 9.5$ mm/ $56.2 \pm 9.2$ mmであった。術前合併症はO群/N群各々, 高血圧 94.4%/85.7%, 糖尿病 16.6%/8.9%, 冠動脈病変 61.1%/39.2%, 腎機能障害 16.6%/25.0%, 脳血管障害 33.3%/19.6%, 脂質異常症 50.0%/37.5%, 喫煙 55.5%/62.5%であった。これらの項目に関しては両群で有意差はみられなかった。O群/N群において遮断部位上縁までの距離は  $85.5 \pm 21$ mm/ $61.6 \pm 19$ mm( $p < 0.001$ ), 手術時間は  $266 \pm 89$ 分/ $248 \pm 63$ 分( $p = 0.335$ ), 術後食事開始時間は  $83.6 \pm 34.4$ 時間/ $94.8 \pm 44.8$ 時間( $p = 0.338$ ), 術後在院日数は  $16.8 \pm 4$ 日/ $14.3 \pm 4$ 日( $p = 0.092$ )であり, 遮断部位上縁までの距離のみ有意差がみられた。術後合併症は各群で1名ずつ腎機能障害を認めた。また, 遮断部位上縁までの距離と手術時間には相関関係が認められた(相関係数 0.93)。【結論】当科での腹部大動脈瘤手術において, 肥満は術後合併症発症の危険因子とはなりえなかった。しかし, 肥満により遮断部位までの距離が大きくなることで, 手術時間が長くなる可能性が示唆された。

## EL13-5 肥満の腹部大動脈瘤に対する人工血管置換術手術成績の検討

宮崎市郡医師会病院 心臓血管外科

岩朝 静子, 古川 貢之, 早瀬 崇洋  
福島 靖典

【目的】現在、腹部大動脈瘤に対する待機的外科的治療として人工血管置換が全国的にも良好な成績で行われている。しかし、他の疾患を合併した症例も増加傾向であり、その成績は決して良好ではない。肥満もリスクの一つとして重要な疾患の一つと考えられており、今回は同手術における肥満が手術成績などに影響するか検討した。【方法】2007年6月から2010年10月までの間に、当科にて腹部大動脈瘤に対して待機的な人工血管置換術を施行した36例を対象とした。肥満学会による肥満の定義の一つとしてBMI26.4以上を肥満O群6例(男女比5:1, 平均年齢74.3歳)とそれ以外のN群30例(男女比24:6, 平均年齢72.8歳)を比較した。【成績】O群について、平均手術時間219.3分、平均大動脈遮断時間54.6分、出血量1648.8ml、術後max CPK333.2、術後経口食事開始までの日数4.7日、退院までの日数16.7日であった。O群の平均末梢側吻合数は1.7本、IMA再建は1例(20%)であった。N群について、平均手術時間192.9分、大動脈遮断時間45.3分、出血量1382.5ml、術後max CPK472.3、術後経口食事開始までの日数3.7日、退院までの日数16.9日であった。平均末梢側吻合数は2.1本、IMA再建は9例(20%)であった。これらは、いずれも有意差を認めなかった。周術期の合併症に関しては、O群で心不全1例(20%)、N群で4例(13.3%)とややO群で高かった。【結論】日本においても、食生活の変化によって死亡原因疾患の約1/3が脳卒中や心筋梗塞など動脈硬化性疾患となっている。肥満も動脈硬化に大きな関連があると考えられ、手術においても大きなリスクファクターとなると思われる。今回は、われわれの経験では術後の合併症などに有意差を認めなかったが、肥満にも内臓脂肪と皮下脂肪とがあり、これらを詳細に分別することは困難であり今後の課題であると思われる。