

GL01-1 当院における EVAR の治療経験 ～特に IFU 外症例をどうするか～

医療法人社団明芳会 イムス葛飾ハートセンター 心臓血管外科

金村 賦之, 小山 忠明, 鈴木 伸章
古畑 謙, 宮崎 卓也, 中原 嘉則
高橋 祐生, 吉田 成彦

【はじめに】当院では2009年5月から腹部大動脈瘤に対するステントグラフト治療(EVAR)を開始している。症例数が増加するに従って、IFUに完全に合致しない症例も増えてきた。ここで、当院において施行したEVAR症例につきIFU内外で、術後の合併症やエンドリークの発生などに差が生じるのか検討した。【対象】2009年5月から2010年8月までに、当院において施行したEVAR症例44例のうち、IFU外症例7例につき検討した。【結果】平均年齢は76.7歳、男性38例。IFU外症例の内分けは、中枢ネック角度不適合が4例、両側総腸骨動脈瘤が3例であった。中枢、末梢側ともにショートネックは認めなかった。中枢ネック角度不適合に関しては、開腹手術とのリスクを考慮し家族と相談の上EVARを選択した。両側総腸骨動脈瘤症例に関しては、片側内外腸骨動脈バイパスを置き、両足レッグとも外腸骨動脈にランディングさせるように行った。全例において手技的成功を得た。術中type Iもしくはtype IIIのエンドリークは認めなかった。バイパスを置いたハイブリッド症例において、やや手術時間が長くなる傾向であった。中枢ネック角不適合症例の1例に中枢type Iエンドリークを認めたが、追加ステントを行うことで消失した。術後のエンドリークは全例type IIであり、外来にて経過観察とした。【考察】IFU外のうち、両側腸骨動脈瘤に関しては、ハイブリッド手術を行うことにより十分治療可能であった。ネックの角度に関しては、ある程度追従すると考えられたが、デバイスによる特徴を考慮して治療戦略を立てる必要があると考えられた。

GL01-2 IFU 外症例の EVAR 初期成績についての検討

獨協医科大学病院 心臓・血管外科

井上 有方, 福田 宏嗣, 吉龍 正雄
山田 靖之, 柴崎 郁子, 桑田 俊之
堀 貴行, 小川 博永, 清水 理葉

EVARの低侵襲性から、ハイリスク症例で有益と判断されれば、IFU外症例でもEVARを選択することが少なくない。当科におけるIFU外症例初期成績をIFU内症例と比較検討したので報告する。【対象と方法】2008年8月から2010年8月までの待機症例。IFU内群40例(男36例,女4例),IFU外群27例(男24例,女3例)。平均年齢:IFU内群74.0±8.1歳,IFU外群78.7±7.7歳。AAAは全てinfra renal typeで中枢側neck長が15mm以上あればIFU外であってもEVARを選択した。IFU外群の内訳は中枢側neck高度屈曲(60度以上)10例,総腸骨動脈瘤24例。総腸骨動脈瘤に対し内腸骨動脈コイル塞栓術や内腸骨動脈トランスポジションを追加しEVARを施行した。両群の使用デバイス,手術時間,造影剤使用量,タイプ1エンドリーク(EL)に対する術中追加処置の有無,術後3カ月以上経過した瘤径の縮小を比較検討した。【結果】使用デバイス・造影剤使用量・年齢・男女比に両群に差はなかった。手術時間はIFU内群135±61.4分,IFU外群182.2±74.0分でIFU内群の方が有意($P < 0.01$)に短かった。ELに対する術中追加処置(IFU外群:IFU内群)は中枢側カフ追加(3例:1例),PalmaZ XIステントの追加(2例:0例)だった。術後3カ月以上経過したCT検査で両群ともELは認めず,5mm以上の瘤径縮小はIFU外群12例(54.5%),IFU内群18例(51.4%)で両群に差はなかった。【考察】術中ELに対しPalmaZ XIステントを追加した症例は全例中枢側neck高度屈曲例のIFU外症例であったが、追加処置で全例ELを抑えることができ、初期成績も良好だった。また総腸骨動脈瘤の症例は内腸骨動脈コイル塞栓術や内腸骨動脈トランスポジションを追加することでEVAR可能であり,IFU内症例と術後初期成績に差は認められなかった。

GL01-3 中枢側ネック高度屈曲症例に対する Bowing 法を用いた Excluder 内挿術

香川県立中央病院 心臓血管外科¹

香川県立中央病院 放射線科²

青木 淳¹, 末澤 孝徳¹, 櫻井 淳²
古谷 光久¹, 多胡 護¹

【目的】中枢側ネックと動脈瘤の角度(angle)が90度以上の高度屈曲症例でも、性状が良好でネック長が長い場合は、ExcluderによるEVARが可能と考え、5例に施行したので、手技を中心に報告する。【方法】メイン部分の挿入サイドは、中枢側がC型になる様に選択し、同側から大動脈基部までAmplaz Super stiff guide wireを挿入する。計測は、マーカー付Pig-tailカテーテルを用い、ガイドワイヤーを大動脈弁に押し当て、中枢側ネック屈曲に沿うように曲げた状態(Bowing法)で行う。先端を曲げた18Fr sheathを同側から挿入し、中枢部を曲げたメイン部分を挿入する。留置予定部位より中枢まで挿入し、Bowing法で、ネックの屈曲に沿うように屈曲させると本体が末梢側へずれる為、腎動脈を閉塞しない留置位置を決定し、slow deploy法で留置する。【結果】症例は、全例女性、平均年齢は85歳(82~92歳)、angleは平均112度(97~137度)、ネック長は平均24mm(13~33mm)、いずれも石灰化・血栓は認めなかった。全例、予定留置後の造影にてType Ia endoleakは認めなかった。手術時間は高度屈曲症例：116±31分、IFU内症例(26例)：115±34分と同程度であった。【考察】Bowing法により、中枢側ネックに平行に留置する事が可能な為、中枢側ネックを全長sealing zoneとして使用でき、deviceを大湾側に押し付けている為、留置時のずれもなかった。また、本法では、cross legとなる為、対側脚開口部が動脈壁に押し付けられることなく、瘤内で開放される。問題点としては、中枢側ネックが長いと、対側脚がflow divider部で屈曲する為、カニューレションが困難となる事が挙げられる。【結語】中枢側ネック高度屈曲症例に対する本法は有用と思われた。

GL01-4 腹部大動脈瘤に対する開腹手術とステントグラフト内挿術の初期成績

久留米大学 医学部 外科

新谷 悠介, 鬼塚 誠二, 田中 厚寿
大野 智和, 奈田 慎一, 飛永 覚
澤田健太郎, 岡崎 悌之, 福永 周司
廣松 伸一, 明石 英俊, 青柳 成明

【目的】当科の腹部大動脈瘤(AAA)に対する開腹手術(OS)とステントグラフト内挿術(EVAR)の初期成績を検討する。【対象と方法】2006年12月から2010年9月までに待機的手術を施行したAAA 226例(OS 132例, EVAR 94例)の周術期成績を比較検討した。【結果】全226例の平均年齢は75歳、男性187例であった。瘤径はOS 54.3±12.5mm, EVAR 51.0±7.8mmで差はなかった。患者背景で、高血圧、糖尿病、脳血管疾患、腎機能障害において両群間に差はなかったが、虚血性心疾患は、スクリーニングを行ったOSに多く同定された(OS 47例35.6%, EVAR 13例13.8%)。閉塞性肺疾患はEVARに多かった(OS 33例25.0%, EVAR 42例44.7%)。術中因子で、EVARの手術時間が短く(OS 328±81分, EVAR 161±49分)、出血量が少なく(OS 1772±1506ml, EVAR 173±180ml)、輸血例も少なかった(OS 113例85.6%, EVAR 2例2.1%)。術後因子で、3日後のCRP値はEVARが低く(OS 13.6±5.8, EVAR 7.8±3.8)、経口摂取開始はEVARで早く(OS 4.5日, EVAR 1.0日)、術後在院日数もEVARが少なかった(OS 20日, EVAR 10日)。両群とも手術死亡はなかった。術後全身性合併症をOS 3%(再灌流障害1例、肺炎3例)、EVAR 1%(肺炎1例)に認めた。EVAR機器は、Zenith 36例、Excluder 45例、Powerlink 13例で、術中Excluderの2例にtype Ia endoleak(EL)が残存した(技術的成功率98%)が、術後自然消失した。術後CTでPowerlinkの1例にtype Ia ELを認めたが、その他の不具合はなかった(初期臨床的成功率99%)。【結論】当科のAAAに対するEVARの初期成績は良好で、OSに比しての低侵襲性が示された。

GL01-5 EVAR 施行時の内腸骨動脈の血流評価における INVOS の有用性について

近畿大学医学部奈良病院 心臓血管外科¹
 京都府立医科大学附属病院 心臓血管外科²
 神戸労災病院 心臓血管外科³
 森寫 淳友¹, 岡 克彦², 井上 享三³
 吉田 雄一¹, 平間 大介¹, 長阪 重雄¹
 曾我 欣治¹, 横山 晋也¹, 金田 幸三¹
 西脇 登¹

【はじめに】腹部大動脈瘤に対する EVAR 施行時の内腸骨動脈の血流評価は、確立された評価方法がないのが現状である。そこで我々は INVOS (無侵襲混合血酸素飽和度監視装置) を用いて間接的に内腸骨動脈の血流評価を行い有用であったので提示する。【対象】2008年5月から2010年10月まで EVAR を施行された腹部大動脈瘤および腸骨動脈瘤を有する患者 42 例のうち 5 例に対して内腸骨動脈の血流評価のため左右腎筋に INVOS のプローブを貼付し測定した。【方法】執刀開始時(A), コイル塞栓時(イベント発生時)(B), 覚醒時(C), 退室時(D)に左右腎筋の rSO₂(%, L/R)を測定した。また、その最大変化率を A の値を基準として算出した。【結果】症例 1. 67 歳, 男性。右内腸骨動脈 coiling, EVAR. A : 73/70, B : 76/64, C : 75/71, D : 74/70, 最大変化率 -7.1% 症例 2. 79 歳, 男性。右内腸骨動脈 coiling, EVAR. A : 52/60, B : 53/51, C : 53/61, D : 53/61, 最大変化率 -15% 症例 3. 83 歳, 女性。EVAR. アクセス細くデバイス回収の際、右外腸骨動脈に解離を認めたが stent にて解離は修復。A : 75/75, B : 71/51, C : 70/69, D : 70/69, 最大変化率 -32% 症例 4. 73 歳, 女性。右内腸骨動脈 coiling, EVAR. A : 60/63, B : 63/-, C : 60/42, D : 61/58, 最大変化率 -76.1%以上 症例 5. 78 歳, 男性。EVAR. 両側総腸骨動脈に石灰化が著明で両側 distal type I endoleak を認め stent 追加するも改善認めず両側とも外腸骨動脈まで landing. A : 69/73, B : 46/58, C : 55/66, D : 56/67, 最大変化率 L : -33.3% R : -20.6% 全例、腸管虚血、腎筋跛行などの合併症はなく独歩にて退院した。【考察】内腸骨動脈の閉塞により一旦血流が減少するとともに INVOS も鋭敏に減少を示した。その後、INVOS の値も回復し、側副血行路によって血流が再開することによるものと思われた。内腸骨動脈の血流評価には INVOS が鋭敏に反応し、合併症予防のための一つの指標になりうる事が示唆された。

GL01-6 EVAR に併施した腸骨動脈領域 COILING についての検討

自治医科大学医学部外科学講座心臓血管外科学部門
 齊藤 力, 相澤 啓, 坂野 康人
 上西祐一郎, 大木 伸一, 小西 宏明
 三澤 吉雄, 村岡 新, 高澤 一平
 棚澤 壮樹

【目的】AAA に腸骨動脈動脈瘤など合併した症例では EVAR に際して、外腸骨動脈までの sealing に加えていわゆる back door closure としての内腸骨動脈の coiling を併施することがほとんどである。EVAR と coiling を同時に施行する場合、coiling の程度がどれくらい必要かを術中に明確に判断することはやや難しいと思われ、今回は coiling の個数からどれくらいで back door closure が得られるか検討した。当施設で Zenith AAA Endovascular Graft (以下 Zenith) を用いた腹部大動脈瘤ステントグラフト内挿術を行ってきている。今回、周術期の動脈瘤径変化を CT 画像上で計測しその瘤径に対する影響因子などを検討した。【方法】当施設で 2010 年 1 月より 10 月までに施行した EVAR 64 例のうち、同時に coiling を併施した 14 例 (15 件) について coiling 理由および coil 使用数について検討した。また術中最終 DSA 画像での同部位からの endoleak の有無と、術後退院前に撮影した CT 画像での endoleak の有無について確認した。【結果】coiling 理由は総腸骨動脈瘤 (C 群) が 7 件、内腸骨動脈瘤 (I 群) が 5 件、同側総腸骨から内腸骨動脈にかけての動脈瘤 (C + I 群) が 3 件であった。coil 使用数は C 群では平均 3.7 個 (3-7 個), I 群では平均 3.2 個, (3-4 個), C + I 群では平均 4.7 個 (4-6 個) であった。術中最終 DSA 画像での同部位からの endoleak は C 群, I 群, C + I 群の各 1 例づつを除き認められたが、術後退院前に撮影した CT 画像での endoleak は全例で認められなくなっていた。【考察】EVAR に内腸骨動脈の coiling を併施する際の back door closure として内腸骨動脈 coiling は、今回の検討の個数からは、すべて術後 CT で血流の消失を認めており、coiling 自体が不要なのか有効であったのかについては結論が得られなかった。しかしながら、coil 3 個でも結果として目的は達成されており、今回の検討では禍根を残さないためには coiling は有用と判断した。

GLO1-7 企業製腹部ステントグラフト Power Link を用いた EVAR の早期治療成績の検討

東京女子医科大学 心臓血管外科

遊佐 裕明, 東 隆, 富岡 秀行
津久井宏行, 齋藤 博之, 斎藤 聡
青見 茂之, 山崎 健二

【目的】Endologix 社製 Power Link (EPL) を使用したステントグラフト内挿術 (EVAR) の治療成績について検討を行った。【対象】2008年1月から2010年10月までにEVARを施行した58例のうちEPLを使用した26例(45%)を対象とした。平均年齢は73.9±6.6歳, 男女比は22:4であった。術前診断はAAA20例, AAA・CIAA3例, AAA・IIAA2例, CIAA1例であった。【結果】全例, 手術室にて全身麻酔下で行い, EVARを完遂した。EPL単独留置症例は19例, 内腸骨動脈にコイル塞栓を同時施行した症例が5例, 他のデバイスとの併用2例 (TAG1例, Excluder脚1例)であった。平均手術時間は194±100分(このうち単独留置症例で155±50分), 造影剤使用量は平均63ml, 出血量は平均72mlであった。術前フィルムリーディングどおりにEVARを完遂した症例は22例であった。他の3例のうち中枢からのendoleakに対して中枢カフ追加した症例が1例, 末梢endoleakに対してリムエクステンションを追加した症例が2例であった。ステントグラフト留置に関するトラブルとして中枢フロント部分の回収トラブルを7例, 対側脚の引き込み困難が1例, 対側脚のリムエクステンションのシース回収困難症例が1例であった。術後CTではtype I endoleakを1例, type II endoleakを2例認めた。【結語】EPLの初期成績は満足できるものであった。EPLは手技習熟により手術時間, 造影剤使用量など大幅に短縮することが可能であった。またフロント部分の回収や対側脚の引き込みがスムーズに行かない症例があったものの, アクセスルートにあらかじめExcluder脚を挿入したり, Goose neck スネアーを使用し, 慎重かつ適切に回収手順を行えば, 問題なく安全に回収することができた。

GLO1-8 アクセス不良症例に対する EVAR の検討

信州大学 医学部 心臓血管外科

駒津 和宜, 福井 大祐, 毛原 啓
五味測俊仁, 大津 義徳, 和田 有子
寺崎 貴光, 高野 環, 天野 純

【はじめに】腹部大動脈瘤 (AAA) に閉塞性動脈硬化症 (ASO) を合併していることは稀ではない。ASO合併AAA症例においてはEVARを行う際, アクセスルートの性状が重要な問題となる。デバイス挿入が困難と思われる症例において当院ではPTAを同時施行しアクセスルートを確保し積極的にEVARを施行している。当院における治療方針として, ASO合併症例のアクセスルート病変について, 1. 高度石灰化がない, 2. 血管径が保たれている, 3. 病変が比較的短い, これら3つの条件を満たす場合, 必ずしもEVAR適応外と判断せずPTAの成績に照らし合わせてデバイス通過の可能性について検討している。今回, これらの症例について検討した。【対象】2007年8月~2010年9月, 当院でAAAに対してEVARを施行した症例は195例で全例で開腹手術への移行症例は認めなかった。このうちEVARに先立ってアクセスルートにPTAを施行した13症例を対象とした。【結果】13症例中, 8例は両側, 5例は片側のPTAを要した。全例ともにaorto-uni EVARまたは開腹手術への移行を念頭に置き手術に臨んだが, 1例にPOBA施行後もデバイスが通過を得られず, aorto-uni EVAR + F-F bypassへ移行した。またCTO病変を2例に認めたがこれらに対してもPTA施行後EVARにて完遂しえた。1例に軽度blue toe症候群, 1例で下肢動脈塞栓を認めた。【考察】PTA同時施行にてEVAR可能と判断した13例については全例EVARで大きな合併症なく完遂しており, アクセスルートの全周性石灰化を認めず血管外径が保たれており, 病変が比較的短い症例に対しては有用な手段と考えられる。PTAを施行し, IFU適応内のアクセスルートとなることを見込まれる腸骨動脈病変合併例においてもEVARの適応を検討する余地が十分あるものと考えられた。

GLO1-9 開窓型 AAA Zenith endovascular graft の治療経験

宮崎大学 医学部 第二外科¹
 県立延岡病院 心臓血管外科²

松山 正和¹, 中村 都英¹, 矢野 光洋¹
 長濱 博幸¹, 中村 栄作², 新名 克彦²
 遠藤 稔治², 児島 一司², 西村 征憲¹
 石井 廣人¹, 横田 敦子¹, 鬼塚 敏男¹

【はじめに】AAAに対するステントグラフト(SG)治療の際、高度大動脈屈曲や腎動脈の近接など解剖学的条件が重要である。解剖学的に困難な症例のなかは、全身状態などから強く血管内治療が期待される症例が存在し、当科では、オフラベルであるがこれらの症例に対し、十分な患者説明同意のもと、より中枢側からSGを留置する目的で、腎動脈部のグラフトに開窓を授ける治療を試みてきた。【方法と対象】術前CTで、SGの留置中枢部と、腎動脈の位置を予測し、予めZenith endovascular graftの腎動脈に一致する部位に数mmの開窓を授け、より中枢からSGを留置した。2007年12月から2010年10月までのZenith 60例症例を、グラフト開窓7例(F群)と、その他の53例(N群)に分け解剖学的特徴や成績を検討した。平均観察期間12.6ヶ月。検討には χ^2 二乗, Mann-Whitney test, Kaplan-Meier estimatesを用いた。【結果】年齢(F: 80.1y, N: 77.4y: $p = 0.49$), 男性(F: 71.4%, N: 82.7%: $p = 0.6$), 瘤径(F: 50.6mm, N: 49.8mm: $p = 0.90$)に差を認めなかった。landing zone(LZ)の長さはF群で有意に短く(F: 18.7mm, N: 29.8mm: $p = 0.004$), 径は差を認めず(F: 23.0mm, N: 23.2mm: $p = 0.79$), 大動脈中枢部屈曲はF群で高度であった(F: 62.1°, N: 26.9°: $p = 0.05$)。手術時間はF群で有意に長く(F: 127.7min, N: 72.2min: $p = 0.002$), 輸血はF群で多かった(F: 61.4%, N: 16.8%: $p = 0.03$)。術後人工呼吸器期間(F: 0d, N: 0.02d: $p = 0.94$)、絶食期間(F: 1.1d, N: 0.8d: $p = 0.61$)には差を認めなかった。退院時endoleak(EL)は両群に認めなかったが、遠隔期にN群に2例中枢側のtype 1 ELを認めた(Log Rank: $p = 0.55$)。【まとめ】開窓SG治療では手術時間は長く、輸血機会も多かったが、中枢部の解剖学的特性でSG困難な症例に対し、短期間の評価では有用であると考えられた。エンドリークや腎動脈の血流などに対し、慎重な観察が必要であると考えられた。

GLO1-10 研修医もすぐに一人前 - 安全実践教育 -

市立函館病院心臓血管外科

森下 清文, 氏平 功祐, 大堀 俊介
 馬場 俊雄, 馬渡 徹

【目的】実際に執刀することが一人前の外科医になるための正道である。このため各国は多数例の執刀経験を専門医の条件としている。一方で研修医の執刀は治療成績を落とすのではという懸念が残る。我々は事業活動の品質管理に用いられるPDCAサイクルを導入し、研修医実践教育の安全性を担保している。【方法】研修医は最初に治療手順を考案し、次いで指導医から添削を受ける(Plan)。その後、指導医を第一助手として実際の手術を実行する(Do)。術後は指導医師からの評価(Check)を受け、改善点をカンファランスで討論する(Act)。これを症例ごとに繰り返し安全性を高めていく。過去16カ月に当科で施行した腹部大動脈瘤ステントグラフト内挿術(EVAR)66例を対象とした。これを指導医執刀例(S群, 33例)と研修医執刀例(R群, 33例)に分け治療成績を比較した。解剖学的非適応症例はS群14例(アクセス不良9例, 中枢ネックの問題5例), R群15例(アクセス不良6例, 中枢ネックの問題9例)であった。術中に追加した手技(重複あり)はS群19例(coiling6例, 腸骨動脈の血管内治療7例, バイパス術3例, Palmaz XL 3例), R群20例(coiling9例, 腸骨動脈の血管内治療7例, バイパス術3例, Palmaz XL 1例)であった。【成績】両群とも初期成功率は100%で、病院死亡はなかった。手術時間(S群 150±45分: R群 127±32分), 術中出血(S群 339±219ml: R群 232±151ml)とも両群間で有意差を認めなかった。手術合併症はS群6例(腸骨動脈損傷5例, 腎部分梗塞1例), R群3例(リンパ漏2例, 創離解1例)であった。エンドリークはS群11例(type I 7例, type II 4例), R群4例(type I 2例, type II 2例)に認めたが($p < 0.05$), 遠隔期まで残存する症例はS群3例, R群2例であった。再手術はない。平均在院日数はS群が11±2.6日, R群は12±3.0日であった。【結論】PDCAサイクルによる安全教育を徹底すれば、経験のない研修医でも良好な成績で執刀できる。

GLO1-11 腹部大動脈瘤ステントグラフト Endologix Power Link システムの手技習熟についての検討

東京医科大学 血管外科・心臓血管病低侵襲治療センター

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

【目的】腹部大動脈瘤に対するステントグラフト(以下SG)内挿術は2006年7月に企業製デバイスの認可以後, 外科的治療の選択枝の一つとなりつつある. 本邦にて三機種目として認可されたEndologix Power Link(以下EPL)システムはユニボディで内骨格という特徴を有している. 本研究では, デバイス使用時の術中データを検討し, その特徴を明確にすることを目的とした. 【方法】デバイスの認可された2008年3月より, 本邦にてEPLシステムによるSG内挿術が施行された連続609例(120施設)を対象とした. 術中データとしてメインシース挿入からSG(分岐型)留置までの所要時間, 造影剤使用量, 出血量および手術時間を調査し, 本術の使用経験(1,2例目施行施設:A群, 実施医在籍施設:B群, 指導医在籍施設:C群)との関連性について検討した. 【結果】メインシース挿入からSG留置までの所要時間はA群, B群, C群それぞれ 14 ± 10 分, 15 ± 17 分, 11 ± 9 分であり, C群で有意に短かった. 造影剤使用量は平均85ml, 手術時間は平均140分であり各群間に有意差を認めなかった. 術中出血量はA群, B群, C群それぞれ 284 ± 202 g, 332 ± 349 g, 239 ± 203 gであり, C群で有意に少なかった. なお, フロントシース回収の際にステント部分に接触し回収に工夫を要する症例が全体の20%に存在し, 治療時間が長くなる傾向を認めた. 【考察】EPLシステムを初めて使用する術者においても, SG留置までの時間が14分程度であることから, 操作方法が簡便であり手技の習熟がしやすいと考えられた. 但し, 本デバイスではステントがグラフト内側に位置しており, シース回収時にシースとステントが接触する可能性が高く, 十分な注意が必要と思われた.

GLO2-1 高度粥状硬化を伴った弓部大動脈瘤手術における脳合併症予防のための戦略

弘前大学 医学部 胸部心臓血管外科

皆川 正仁, 青木 哉志, 大徳 和之
鈴木 保之, 福井 康三, 福田 幾夫

【目的】真性弓部大動脈瘤に対する弓部大動脈全置換術(TAR)症例について, 術前術中の動脈硬化の評価に基づいた, 脳合併症予防のための戦略および手術成績, 長期予後に関して検討した. 【方法】2002年1月から2010年8月までに施行した真性弓部大動脈瘤に対するTAR 77例を対象. 男性67例, 女性10例, 年齢 72 ± 7 歳. 待機手術例では脳MRI, 頭頸部MRA, 胸腹部CTを施行. MRIは63例(82%)に施行. 陳旧性脳梗塞8例(12.7%), ラクナ梗塞37例(58.7%), 内頸動脈狭窄7例(11.1%), 椎骨動脈狭窄13例(20.6%), 中/後大脳動脈狭窄5例(7.9%). CT, 術中の大動脈エコーにより動脈硬化をKatzらの分類に基づいて評価. 上行大動脈にgrade III(固着性の粥状硬化)以上の高度動脈硬化を20例に認めた. 術式の戦略として, 1)送血部位や送血管の選択を, 体外循環モデルを用いた我々の実験データを根拠に, 動脈硬化の部位や程度に応じて決定, 2)順行性選択的脳灌流(SCP), 3)4分枝付き人工血管を使用してST junctionから全弓部を置換, 4)弓部分枝は起始部より1~2cm遠位部で離断, 5)末梢側はOpen distal法で吻合する. 【結果】永続性脳神経障害1例(1.3%), 一過性脳神経障害10例(13.0%), 手術死亡3例(4.3%; 胸腹部瘤破裂1, 腹部大動脈瘤破裂1, 急性心筋梗塞1). 術後脳神経障害を来した群では, 内頸動脈と椎骨動脈に狭窄を有する($P = 0.014$), SCP 180分以上($P = 0.002$), CABG併施($P = 0.040$), 手術時間10時間以上($P = 0.014$), 体外循環時間5時間以上($P = 0.005$)の要因に有意差あり. SCP 180分以上は術後脳神経障害の独立危険因子($P = 0.017$, オッズ比8.0). 大動脈の動脈硬化の程度と術後脳障害との間に有意差なし. 5年生存率72.9%. 遠隔死亡13例, 脳や胸部大動脈関連死は無し. 【結語】適切な体外循環法, SCP, 4分枝付き人工血管を使用したTARにより, 脳合併症のリスクを減少し, 良好な長期遠隔予後が期待できる.

GLO2-2 当科における弓部大動脈瘤手術時の脳保護法の工夫

三重大学 医学部 胸部心臓血管外科

山本希誉仁, 下野 高嗣, 小西 康信
金光 真治, 天白 宏典, 新保 秀人

【目的】弓部大動脈瘤の手術成績は改善してきたものの、脳合併症等未だ解決すべき点も多い。当科では開胸下の全弓部置換術(TAR)の手術手技の改良に努めてきたので今回その妥当性を検討した。【対象と方法】2004年1月～2010年10月までに当院でTARを施行した50例を対象とした。術式改善前の2004年1月～2006年12月を前期(n = 17)、術式改善後の2007年1月～2010年10月を後期(n = 33)とし2群間の臨床成績を比較した。TARは膀胱温24℃による超低体温循環停止、弓部3分枝の順行性選択的脳灌流(SCP)を基本とした。基本的に上行送血とし上行大動脈に粥腫がある症例は右腋窩動脈送血とした。この方針で、送血部位は、前期：右腋窩動脈送血6例、上行送血11例。後期：右腋窩動脈送血14例、上行送血18例であった。後期では上行送血の場合はDispersion送血チューブを中枢向きに挿入し、右腋窩動脈送血の場合は体外循環を開始してtotal flowになるまで左総頸動脈を遮断し左総頸動脈領域への塞栓症を防止した。また、粥腫飛散防止の為に、循環停止、SCP確立までの手順、大動脈瘤の剥離方法を個々の症例で工夫した。【成績】平均年齢：前期65.7歳(56～76)、後期69.7歳(44～86)、手術時間：前期522分、後期508分、手術在院死亡率：前期5.9%(腸管壊死1例)、後期0%(p = 0.17)、脳梗塞：前期17.6%(3例)、後期0%(p < 0.05)、脊髄麻痺：前期5.9%(1例)、後期0%であった。合併症：前期：気管切開1例、B型解離1例、後期：縦隔炎1例であった。【結論】(1)術式の工夫により死亡、脳梗塞を認めずTARの成績は劇的に改善した。(2)術前造影CTで粥腫の位置を確認し、個々の症例に合わせた送血部位及び、SCP確立の手順を決めることが重要と思われる。

GLO2-3 粥状硬化を伴った真性弓部大動脈瘤に対する治療戦略

兵庫医科大学胸部外科

福井 伸哉, 光野 正孝, 山村 光弘
田中 宏衛, 良本 政章, 吉岡 良晃
辻家 紀子, 梶山 哲也, 谷口 和孝
宮本 裕治

【目的】粥状硬化を伴った真性弓部大動脈瘤(ArchAN)に対する全弓部置換術(TAR)の手術戦略、手術成績を検討する。【対象】過去6年間にTAR施行のArchAN：61例(男/女：46/15, 71 ± 9歳)。【手術】粥状硬化を伴ったArchANに対する手術方針は、正中切開のみで、脳分離体外循環(SCP)使用下にTARを行う。1)送血：基本的に上行送血とし、弓部～遠位弓部に粥腫を伴う場合には、送血方向を大動脈弁へ向ける。弓部での乱流による粥腫の飛散を防ぐため、腋窩送血は行わない。2)体温：下半身臓器保護のため20℃から25℃。3)SCP：循環停止後、腕頭動脈(BCA)、左総頸動脈(CA)、左鎖骨下動脈(SCA)の順に、確立。分離用カニュラは、BCAを一旦遮断し、徐々に解除しつつ、BCAからのback flowを確認して挿入する。CA、SCAにはBCAから送血したback flowを確認し挿入する。4)末梢側吻合：PAレベルまでなら直接吻合、PAより深く、また吻合部での粥状硬化が高度であれば、long elephant trunk(LET)を挿入する。5)末梢側吻合終了後、中枢、SCA、CA、BCAの順に再建。分枝再建は、硬化の強い起始部より末梢で吻合するようにしている。【方法】1)手術死亡率、脳合併症発生率、対麻痺発生率を求め、TARの安全性を検討。2)LET使用症例の遠隔成績について検討。【結果】1)直接吻合：39例、LET使用：22例。手術死亡：2例(3.3%)。脳梗塞：2例(3.3%)。対麻痺：3例(4.9%)。死亡した2例は肝不全と不整脈。脳梗塞を認めた2例は、血栓を伴ったArchAN。2)LET使用の22例中、6例にstaged repairが施行された(TEVAR：4例、下行置換：1例、胸腹部GR：1例)。他の16例(73%)の瘤は、全例血栓化し縮小した(57 ± 5.4 → 44 ± 11.8 mm, 平均観察期間：12ヶ月, p < 0.05)。【まとめ】粥状硬化を伴ったArchANに対する当科のTARの手術成績は良好で、TAR + LETは遠隔期に瘤が縮小しているものも多く、追加処置も容易であり、手術戦略として妥当であると考えられた。

GLO2-4 弓部大動脈瘤手術時の脳保護法：頭蓋内 外の留意点

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】弓部大動脈瘤症例では大動脈や分枝動脈にしばしば高度粥状硬化を伴い粥腫による脳梗塞を回避する努力が必要だが、一方で頭蓋内動脈にも同様な変化がある可能性が高く脳灌流にも注意が必要である。当科における脳保護の工夫と結果を報告する。【方法】2002年以降の弓部大動脈瘤症例59例(男性46例, 57~88才, 平均74.5才)で検討した。脳灌流モニターとして近赤外線分光法で脳内酸素飽和度(rSO_2)を連続的にモニターした。麻酔導入後に経食道心エコーで弓部と分枝の性状を評価した。開胸前に両側腋窩動脈に8mm人工血管を端側吻合し、開胸後に右腋窩動脈送血で全身灌流を開始し直腸温25℃まで冷却した。循環停止下に両側腋窩動脈の人工血管と左総頸動脈に挿入したカニューレで選択的脳灌流(750mL/min/3分枝)を開始した。 rSO_2 が60%以下に低下したときには、Hb値、動脈血の酸素化、静脈うっ滞、眼球血流(眼球ドプラー法)で原因を鑑別し、低灌流が疑われるときには灌流量を1000mL/minまで増量した。【成績】術死はなく、院内死亡が1例(1.7%)あった。脳梗塞を2例(3.4%)に認めた。2例を除く57例中5例(8.8%)でけいれん、振戦、せん妄など一過性神経症状を認めたが、いずれも数日で消失した。 rSO_2 は循環停止~選択的脳灌流開始、分枝動脈の末梢側吻合中などに一過性に40~60%まで低下したが、脳灌流開始、吻合終了後の再灌流でまもなく回復した。ただし復温中の吻合では rSO_2 が急速に低下する傾向があった。右腋窩動脈送血のみで体血圧とともに rSO_2 も低下した1例では、左腋窩動脈送血を加えて対処し、両者の回復を認めた。体外循環後に一時的に体血圧が80mmHg程度になるだけで rSO_2 が低下する症例もあり、頭蓋内動脈の狭窄を疑わせた。【結論】弓部大動脈瘤症例では、術野のみならず頭蓋内にも粥状変化が存在することを念頭に手術操作、術中管理をすることが重要であることが示唆された。

GLO2-5 弓部大動脈瘤 TEVAR 時の粥腫塞栓による 脳梗塞予防：頸部分枝バルーン閉塞の 有用性

国立国際医療研究センター 心臓血管外科¹

島田総合病院 心臓血管外科²

保坂 茂¹, 藤岡俊一郎¹, 福田 尚司¹
尾澤 直美¹, 秋田 作夢¹, 高澤 晃利¹
大澤 宏²

弓部大動脈瘤に対するTEVARの手術死亡は1%以下であるが、脳梗塞発生は2~10%前後とあり、当科TEVAR導入にあたり、CT上、弓部に明らかな粥腫や石灰化病変を認める場合は、粥腫塞栓予防にdeploy時やtouch-up時に頸部分枝バルーン閉塞を行う方針としてきた。【対象】209年2月から2010年10月までの胸部大動脈瘤TEVAR治療20例のうち、zone2より中枢側にlandingしたのは7例で、上記の方針で頸部分枝バルーン閉塞した5例を検討した。【手術】アクセスは大腿動脈ないしは腹部大動脈で、対側大腿動脈から造影用カテーテルを挿入。左鎖骨下動脈血行再建しない場合は左上腕動脈から、左腋窩動脈バイパス併施の場合はこの吻合部中枢から、5F閉塞用バルーンを椎骨動脈より中枢に誘導、ステントグラフト操作時はバルーン閉塞、type2エンドリーク予防にバルーン先端よりコイル塞栓する。またzone1にlandingする場合は左総頸動脈を予め血行再建(PTFEグラフトと端端吻合)し中枢側は結紮。またグラフト血栓閉塞予防にバルーン閉鎖まで左腋窩動脈吻合部中枢側を遮断しておく。【結果】5例はすべて男性で、平均年齢80.8歳。zone2よりlandingしたのは3例で、右腋窩-左腋窩動脈バイパスを1例に、他の2例は右椎骨動脈優位であったため再建しなかった。zone1よりlandingしたのは2例で、ともにPTFEグラフトをY型にして右腋窩動脈をinflowとし左総頸動脈と左腋窩動脈にバイパスを置いた。平均手術時間240分、平均出血量192mlで、全例ともに術中術後の脳合併症なく、胃癌に対する胃全摘を同時に行った1例を除き術後6日に退院した。また術後CTでは全例エンドリークなく瘤径は縮小している。【結語】本法は弓部TEVAR時の極めて有用な脳梗塞予防法と考える。

GLO2-6 弓部全置換における脳保護法の工夫とその成績

和歌山県立医科大学 第一外科

西村 好晴, 戸口 幸治, 本田賢太郎
仲井 健朗, 山本 暢子, 打田 俊司
岡村 吉隆

【目的】当科における弓部大動脈瘤に対する弓部全置換症例の成績と脳保護法の工夫につき報告する。【対象および方法】2002年1月から2010年10月までの弓部全置換症例は116例で、この内、真性大動脈瘤78例(破裂性10例)を対象とした。平均年齢72歳(56-84)。術前合併症として人工透析3例、COPD5例を認めた。【脳保護法の工夫】右腋窩動脈に8mm人工血管を吻合。脳保護法は超低体温(直腸温20℃)、右腋窩動脈送血併用、選択的脳灌流で行う。体送血は右腋窩動脈+大腿動脈送血が原則であるが術前CTで下行大動脈がshaggy aortaの場合は右腋窩動脈+上行大動脈送血としている。頸部分枝のtapingを行うが、distal archの粥状硬化が強い場合、左鎖骨下動脈を循環停止後にtapingする。【結果】shaggy aortaのため上行大動脈送血を行った症例は11例(14%)であった。到達法は正中切開69例、正中切開+左開胸9例。同時手術はCABG26例(平均バイパス数1.6)、AVR2例、Bentall1例、MVR1例であった。体外循環時間276分、心停止時間144分、循環停止時間73分、最低直腸温20℃であった。術後脳梗塞を4例(5.1%)に認めた。在院死亡は1例(1.3%)で破裂性であった。脳梗塞の発症を送血部位別に検討したところ上行大動脈送血を行った症例では1例(9.1%)、右腋窩動脈+大腿動脈送血を行った症例では3例(4.5%)で送血部位別には差を認めなかった。脳梗塞を発症した4例はいずれもCABGとの同時手術を行った症例であり、上行大動脈にAC bypassを行った症例であった。このことから、AC bypassの際には人工血管をdonor siteとして以後は脳梗塞を認めていない。【まとめ】弓部全置換における右腋窩動脈送血を併用した脳保護法は脳梗塞5.1%、在院死亡は破裂性の1例のみと良好な成績であった。CABGを併施する場合はAC bypassのdonor siteの選択に注意を要すると思われた。

GLO3-1 遠位弓部大動脈瘤に対する手術治療戦略(Open or Hybrid)

国立循環器病研究センター 心臓血管外科

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

【背景】遠位弓部大動脈瘤に対する手術戦略として、ハイリスク患者を中心に従来の中全弓部置換に代わる方法としてステントグラフトを用いたHybrid治療を開始した。これらの手術成績を検討し、リスクに合わせたより適切な手術戦略を検討する。【対象と方法】Hybrid治療を開始した2007年9月から2010年10月までの遠位弓部大動脈瘤症例の内、解剖学的にはHybrid治療、全弓部置換(TAR)がどちらも可能であったHybrid24例とTAR98例について検討した。Hybrid治療の適応は80歳以上を中心とした高齢者、脳血管障害合併、COPD、心大血管手術の既往、認知症などとした。手術適応となる弁・冠動脈病変の合併、上行大動脈に拡大や解離がありlanding zoneが得られない症例は対象から除外した。Hybridの中核側landingはzone0:3例、zone1:16例、zone2:5例で上行大動脈からのバイパス3例、胸腔外でのバイパス21例を施行した。【結果】平均年齢はHybrid群76.0±11.0歳、TAR群71.4±8.1歳(P=0.02)、Euroscore(standard)はHybrid群11.5±2.2、TAR群9.4±2.2(P<0.0001)、Euroscore(logistic)はHybrid群30.8±14.6、TAR群18.2±11.1(P<0.0001)とHybrid群は有意にhigh riskであった。入院死亡はHybrid群1例(4.2%)、TAR群7例(7.1%)(P=0.95)。脳梗塞発症はHybrid群2例(8.3%)、TAR群4例(4.1%)(P=0.74)。気管切開・長期挿管(72時間以上)はHybrid群3例(13%)、TAR群7例(7.1%)(P=0.66)であり有意差は認めなかった。ICU滞在日数(14日以上)の長期滞在者を除く)はHybrid群1.7±1.3日、TAR群3.2±2.6日(P<0.01)であった。遠隔期にHybrid群では2例、Type1 endoleakによる再Hybrid治療を必要とした。【結論】ハイリスク症例に対するHybrid治療は全弓部置換と同等の成績を収めることができた。遠位弓部大動脈瘤症例ではリスクに合わせて全弓部置換とHybrid治療を選択すべきと考えられた。

GL03-2 遠位弓部大動脈瘤に対する Hybrid TEVAR の有用性

鳥取大学 医学部 器官再生外科学

佐伯 宗弘, 岸本 諭, 岸本祐一郎
藤原 義和, 白谷 卓, 丸本 明彬
中村 嘉伸, 西村 元延

【背景】遠位弓部大動脈瘤に対する治療戦略は、ステントグラフト(TEVAR)の導入により新たな展開を迎えようとしている。当科での遠位弓部大動脈瘤に対する治療方針は、下行大動脈までおよぶ広範囲型では、上行弓部置換(TAR)+ET後2nd stage TEVAR(2nd TEVAR群)、中枢側ランディングゾーンがZ2より末梢では、積極的にLSA再建あるいは単純遮断を含むTEVAR(TEVAR群)、Z0~1の場合には、高齢の場合や合併症を有する場合には、TARよりむしろ積極的にDebranch+TEVAR(Debranch群)を選択している。今回その治療成績につき報告する。【対象】2008年12月~2010年10月に当科で胸部大動脈瘤に対しTEVARを施行した79例中、遠位弓部大動脈瘤症例は35例。年齢は61~87歳(平均78歳)で男性29例。瘤径は55~90mm。術式としては、2nd TEVAR群:12例、TEVAR群:12例(LSA再建4例、単純遮断4例)、Debranch群:11例(開胸下上行Ao-Ilt CCA+Ilt SA bypass:2例、開胸下上行Ao-BCA+Ilt CCA+Ilt SA bypass:5例、非開胸下Ax-Ax+Ilt CCA bypass:4例)。これらTEVAR症例と同時期に施行したTAR12例をTAR群とと比較検討。【結果】デバイスは2例にGore-TAG+TALENTを、他はTAGを使用。全例手技は成功。入院死亡としてはTEVAR群の1例が、術後多発血栓による腸管壊死から在院死亡。また、2nd TEVAR群、Debranch群、TAR群でそれぞれ1例ずつ脳梗塞を発症。ICU滞在期間はTEVAR群が他群に比べ有意に短かった。入院期間についてはTEVAR群が他群に比べ、またDebranch群もTAR群、2nd TEVAR群に比べると有意に短かった。また、特に80歳以上の症例では、TEVAR群およびDebranch群が他の2群に比べ経口摂取開始が有意に早かった。遠隔期では2nd TEVAR群の1例に術後1年で末梢側からのType1エンドリークによる瘤径の拡大があり再TEVARが必要であった。【結論】高齢または合併症を有する遠位弓部大動脈瘤に対してDebranchを含めたTEVARは低侵襲で入院期間も短い傾向にあり有用な治療戦略であると考えられた。

GL03-3 心尖部送血・肺動脈脱血を加えた体外循環で行う左開胸遠位弓部・下行大動脈手術

板橋中央総合病院 心臓血管外科

鈴木 義隆, 東原 宣之, 浦田 雅弘
佐藤 博重, 村田聖一郎

【背景】遠位弓部大動脈の手術は基本的には正中切開で行っているが、遠位側の吻合で難渋することが予想されるときは左開胸で行うこととしている。また、大動脈手術の当科基本方針は、中枢送血の設置と循環停止下にOpen method法で吻合することであり、左開胸大動脈手術でもこの方針を適応している。【対象、方法】左開胸手術は、前側方切開、第4または第5肋間開胸、後方肋骨切離と肋骨弓切離で視野を確保。体外循環は、経左室心尖部上行大動脈送血(以下、心尖部送血)、経右大腿静脈右房脱血、肺動脈脱血、経左上肺静脈左室ペントで確立し、超低体温循環停止としている。平成17年4月より平成22年9月までの5年5ヶ月間に当科で行った胸部大動脈手術は117例であった。そのうち遠位弓部大動脈瘤と遠位弓部大動脈に達する下行大動脈疾患は32例(正中切開23例、左開胸9例)であった。【結果】正中切開、左開胸それぞれの手術時間は、 333 ± 79 分、 322 ± 56 分、体外循環時間 178 ± 34 分、 155 ± 34 分大動脈遮断時間 100 ± 28 分、 36 ± 9 分。心尖部送血部位からの出血、再開胸止血、肺出血の症例はなかった。【考察】左開胸大動脈手術の体外循環では、中枢送血路としては腋窩動脈が一般的であるが、腋窩動脈の性状不良や設置後体位変換が必要で、手間となることがある。心尖部送血は、容易に設置でき、安定した灌流が得られ、出血等の合併症は認められず、左開胸での送血路として有用と考えられた。経大腿静脈右房脱血のみでは、脱血不良で灌流量が維持できないことがあるが、肺動脈脱血と左室ペントを併用することにより良好な脱血が得られ安定した体外循環が行えた。また、肺動脈脱血は右肺のうっ血の予防にも有用となる可能性があると思われた。

GLO3-4 胸骨正中切開アプローチによる遠位弓部大動脈瘤の手術成績

兵庫医科大学 心臓血管外科

田中 宏衛, 光野 正孝, 山村 光弘
良本 政章, 福井 伸哉, 吉岡 良晃
辻家 紀子, 谷口 和孝, 宮本 裕治

【目的】当科では遠位弓部大動脈瘤に対しては胸骨正中切開による全弓部置換術(TAR)を行ってきた。特に遠位側吻合が深い場合は long elephant trunk(LET)を用いており、この中期遠隔期成績を検討した。【対象】2004年6月から2010年10月の遠位弓部大動脈瘤に対する待機的 TAR の61例で39例(64%)は通常の末梢吻合を、22例(36%)にLETを行った。【方法】LETの適応は1.末梢吻合部レベルが気管分岐部より末梢2.末梢吻合が困難な症例3.multiple aneurysms などでは10cm(10-15)以上のLETをおき可能な限り瘤をexcludeし permanent LETを目指す方針で手術を行った。経過観察中に瘤内にエンドリークや瘤の拡大が認められた症例については、ステントグラフト(SG)を用いたハイブリッド手術を二期的に行った。2006年以降は全例術前に Adamkiewicz 動脈(AKA)の同定し、温存している。【結果】TAR全体の手術死亡2例(3.3%)、縦隔炎、肺血症、脳合併症2例、長期呼吸器管理1例。LETの16例(72%)が Permanent long Elephant trunk となり瘤径は術前平均 57 ± 5.4 mm から術後1ヶ月 44 ± 11.8 mm と縮小した。LET後エンドリークにより瘤が拡大した症例は6例(28%)で二期的に4例にSGを挿入し、2例に人工血管置換を行った。初期にLETを行った3例に対麻痺を認めたが、いずれもAKAを同定できなかった症例で、LET長が15cm以上でかつLET末端がT9まで及ぶ症例であった。術前AKAを同定可能であった症例(18例)では対麻痺の発生を認めなかった。AKAを同定できなかった症例の対麻痺発生率は75%(3/4)、同定できた症例は0%(0/18)と有意差を認めた。(p<0.05)【まとめ】1.胸骨正中切開による全弓部置換は呼吸器合併症と脳梗塞も低率で手術成績も良好であり当科の方針は妥当と考える。2.LETでも術前AKAを同定できた症例では対麻痺の発生を認めなかった。3.LETの72%がPermanent LETとなり、二期的手術も容易でことから選択枝の1つになると考える。

GLO3-5 遠位弓部大動脈瘤に対する治療戦略 L-incision 法によるアプローチ

九州大学大学院 循環器外科学

大石 恭久, 富永 隆治

【背景】本邦において遠位弓部は胸部大動脈瘤の好発部位である。この疾患に対する手術としては、これまで胸骨正中切開法による人工血管置換術が一般的であった。しかしながら末梢側吻合部位が肺門部より深いもしくは性状が悪い場合には困難を伴うことがあり、当施設では胸骨上方部分切開+左前側方開胸によるアプローチ(L-incision法)を開発、導入してきた。【目的】遠位弓部大動脈瘤手術におけるL-incision法の特徴を明らかにする。【方法】1999年7月から2010年9月までの期間、遠位弓部真性大動脈瘤に対して手術を行った86例を対象とし、胸骨正中切開を用いた47例(M群)とL-incision法を用いた39例(L群)とに分け、術中、術後因子について比較検討を行った。【結果】患者背景において、性別、年齢、緊急手術の割合など両群間に有意差を認めなかった。L群中20例において末梢側吻合部が肺門部より遠位に及んでいたが、M群ではすべて肺門部より近位での吻合であった。手術時間はM群で有意に短かった(L群:606分 M群:545分)、人工心肺時間は両群間で有意差を認めなかったが、心筋虚血時間(L群:38分 M群:66分)、選択的脳灌流時間(L群:42分 M群:88分)、下半身循環停止時間(L群:33分 M群:51分)はL群で有意に短い傾向にあった。術後人工呼吸器必要日数、気管切開など呼吸機能の面で両群間に差を認めなかった。反回神経麻痺、術後透析の回避に関しては、L群で優れていた。ICU滞在日数、在院日数において両群間に有意差を認めず、院内死亡率もL群7.7%、M群6.4%と有意差を認めなかった。【結論】遠位弓部大動脈瘤に対する手術において、L-incision法は胸骨正中切開法とほぼ同等の成績を収める方法である。特に末梢側吻合部位が肺門部より深いもしくは性状が悪い場合に有用であると考えられる。また、視野展開の良さから末梢側吻合が容易となり、下半身循環停止時間短縮、腹部臓器障害の軽減に寄与できるものと考えられる。

GL03-6 遠位弓部大動脈瘤に対する TEVAR first strategy

山口県立総合医療センター 外科¹

山口県立総合医療センター 心臓血管外科²

善甫 宣哉¹, 佐村 誠¹, 岡崎 充善¹

原 貴信¹, 金山 靖代¹, 宮崎 健介¹

松尾 光敏¹, 金田 好和¹, 須藤隆一郎¹

野島 真治¹, 中安 清¹, 鈴木 一弘²

壺井 英敏²

【目的】遠位弓部または近位下行大動脈瘤に対して胸部ステントグラフト内挿術(TEVAR)の適応を最初に考え、不成功例に開胸手術を行う妥当性を早期ならびに中期成績より知ること。【対象】2007年12月より2010年11月までの3年間に施行されたTEVARは56例であった。このうち遠位弓部または近位下行大動脈瘤23例を対象とした。年齢は78±7歳、男18例、女5例。使用グラフトはNajuta 5例、TAG15例、Talent 3例であった。debranchingが6例で行われ、左鎖骨下-左総頸動脈移行術またはバイパス3例、右腋窩-左総頸-左腋窩動脈バイパス1例、右鎖骨下-左総頸動脈バイパス1例、右鎖骨下-左総頸-左鎖骨下動脈バイパス1例であった。さらに、最近の2例では左総頸動脈または左鎖骨下動脈のchimney techniqueが行われた。瘤径は64±15mm、debranching後のproximal landing zone長は26±8mmであった。ステントグラフト留置位置はzone 0が9例、zone 1が11例、zone 2が2例、zone 3が1例であった。【結果】手術時間は171±65分、術中出血量は167±140g、ICU滞在期間は1.0±0、術後在院日数は10±4日であった。術後脳梗塞は見られなかったが、TIAが1例、DICに伴うくも膜下出血が1例で見られた。早期死亡は2例で原因はDIC 1例と、透析患者のMOF1例であった。2例で目的部位にステントグラフトが留置できず、術後9日目、術後3ヶ月目に開胸手術に移行した。退院時エンドリークはtype I 軽度3例、type II 7例、type III 1例であった。術後中期にtype Iの3例は自然に消失した。Type IIの2例でコイル塞栓術を行った。瘤径が5mm以上縮小した症例は9例、不変は8例、瘤径が5mm以上増大した症例はなかった。【結語】遠位弓部または近位下行大動脈瘤に対するTEVAR first strategyは妥当な早期ならびに中期成績であった。Debranching後のproximal landing zone長20mm以上を遵守すれば、TAGを用いたzone 0, 1への留置は安全正確で、瘤縮小も得られた。

GL04-1 当院における遠位弓部大動脈瘤に対する手術術式の変遷と治療成績

KKR 札幌医療センター 心臓・血管外科¹

獨協医科大学 心臓・血管外科²

札幌医科大学 救急集中治療医学³

上田 秀樹¹, 大畑 俊裕¹, 武井 祐介¹

栗本 義彦³, 福田 宏嗣²

遠位弓部大動脈瘤に対する外科治療はその手術手技、補助手段の進歩により周術期成績は向上でしているが、企業製ステントグラフト(SG)の導入によりその応用範囲が広がっている。【対象】当科開設後の2005年9月から2010年10月までに待機的に手術又は血管内治療を行った遠位弓部大動脈症例(慢性大動脈解離を含む)47例を対象とした。原則的に弓部置換術(TAR)を選択するが、解剖学的条件を満たす症例にはSG内挿術(TEVAR)を、high risk症例や正中アプローチで末梢側吻合が困難である症例にはHybrid aortic repair(HR)を選択した。HRの術式選択にはrisk、解剖学的条件からlong elephant trunk 変法(ET)、debranching 或いは開窓型TEVARを選択した。企業製SGが使用可能となった2009年3月以前を前期(18例)、以降を後期(29例)とし比較検討した。【方法と結果】平均年齢は前期73歳、後期74歳。術式内訳は前期:TAR 7例(39%), HR 9例(50%, すべてET), TEVAR 2例(11%), 後期:TAR 13例(45%), HR 11例(38%, ET:2(7%), debranching:7(24%), 開窓:2(7%)), TEVAR 5例(17%)であった。脳梗塞は前期HR 2例、TEVAR 1例、後期TAR 2例、HR 1例、病院死亡は計6例(13%)で、前期3例(各群1例ずつ)、後期3例(TAR 1例、HR 2例)であり、遠隔死亡は前期HR 2例であった。【結論】前・後期を比較して、後期ではTAR, TEVARは増加しHRはやや減少した。HRの選択術式では前期は全例ETであったが、後期ではdebranching 或いは開窓型症例が増加した。今後standard手術とTEVARによる低侵襲化を目指した術式選択がより明瞭化していく可能性が示唆された。

GLO4-2 遠位弓部大動脈瘤に対する手術治療戦略：正中 VS 左開胸の比較

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

【目的】当科では遠位弓部大動脈瘤に対しては人工血管置換術を基本方針としている。正中到達による弓部大動脈全置換術と左開胸到達による遠位弓部大動脈置換術の術式別の成績・問題点を検討する。【対象】2003.7～2010.8の間に当科で経験した遠位弓部大動脈瘤症例237例を対象とした。正中到達・超低体温循環停止下に弓部大動脈全置換術(以下 TAR)を施行した194例,左開胸・左心バイパス下に遠位弓部大動脈置換術(以下 DAR)を施行した43例であった。【結果】(以下 TAR 群 : DAR 群で示す)男性160例(82.5%) : 36例(83.7%),年齢74±10.1(33～99歳) : 62±13.8(34～92歳),80歳以上42例(21.6%) : 6例(14.0%)であった。平均動脈瘤径59.5±12.6mm : 52.5±7.6mm,解離31例(16%) : 9例(20.9%),緊急5例(2.6%) : 3例(7.0%),再手術8例(4.1%) : 2例(4.7%)であった。手術時間405±87.6分 : 240±70.5分,人工心肺時間230±48.2分 : 75±29.0分,MAP投与量8±6.0単位 : 4±5.0単位であった。術後合併症は,脳梗塞6例(3.1%) : 4例(9.3%),気管切開7例(3.6%) : 4例(9.3%),重症肺炎10例(5.2%) : 3例(7.0%),リンパ瘻3例(1.5%) : 4例(9.3%),術後腎不全10例(5.2%) : 2例(2.3%),縦隔炎(もしくは膿胸)7例(3.6%) : 0例(0%),敗血症6例(3.1%) : 0例(0%),再開胸止血術2例(1.0%) : 1例(2.3%)であった。手術死亡は8例(4.1%) : 0例(0%)で,死因はLOS3例・感染3例・その他2例であった。統計学的検討では,年齢・手術時間・人工心肺時間・輸血量・リンパ瘻合併率で有意差(P<0.05)を認めた。【考察】TAR群ではDAR群と比して脳障害合併率は低い傾向にあるが,手術時間・人工心肺時間は長時間となり縦隔炎などの術後感染合併率も高い。DAR群では,手術時間・人工心肺時間の短縮及び輸血量の削減が可能で,死亡率も満足できる結果であったが,脳障害・気管切開などの呼吸器系合併症が高率であり,症例の選択・中枢側遮断の工夫・循環停止法の併用などが今後の課題である。【結語】症例に応じた各術式の選択が重要である。

GLO4-3 遠位弓部大動脈病変に対するハイブリッド手術 - 頸部分枝再建(Debranch operation) + ステント内挿術の有用性

近畿大学 医学部 奈良病院 心臓血管外科¹

京都府立医科大学附属病院 心臓血管外科²

神戸労災病院 心臓血管外科³

長阪 重雄¹, 金田 幸三¹, 森島 淳友¹

岡 克彦², 井上 享三³, 曾我 欣治¹

西脇 登¹

【背景】高齢者の遠位弓部大動脈病変に対して我々は従来弓部大動脈人工血管置換術を積極的に行ってきたが,手術侵襲が術後の合併症や患者の activity 低下に大きく影響していると考える。2009年8月より高齢者および high risk 患者に対して頸部分枝再建(Debranch operation) + ステント内挿術のハイブリッド手術(HB群)を行う方針としている。今回当科で施行した遠位弓部大動脈病変に対するハイブリッド手術につき検討し,高齢者(70歳以上)の弓部置換例(TA群,51例)との合併症等の比較を行った。【患者背景】遠位弓部大動脈病変に対しハイブリッド手術を施行した11例(M/F : 10/1,年齢76.5±10.6歳)。緊急手術2例,術前合併症は反回神経麻痺2例,全身性エリテマトーデス1例,Parkinson症候群1例,CABG術後1例であった。大動脈病変は嚢状瘤8例,真性瘤2例,急性B型解離破裂1例であり,病変部位は Arch Map (Criad FJ 2005 Ann Thorac Surg.)の Zone3 : 4例(36%),2-3 : 5例(45%),0-3 : 1例(9%),0-4 : 1例(9%)であった。【手術】術式は10例に人工心肺下に弓部分枝の Total debranchを行った。CABG術後の1例に Ax-Ax-It Carotid A. bypassを施行した。合併手術として上行大動脈 Banding4例,CABG4例,ステント内挿術時に腹部大動脈置換1例を施行した。【結果】手術死亡は無し。急性B型解離破裂症例1例で脳合併症,肺腎合併症を認めた以外大きな合併症は無く,他の10例は独歩退院した。高齢者弓部置換例との比較 - 手術死亡(HB群 : TA群 0/11 : 4/51,NS),脳合併症(1/11 : 6/51,NS),肺合併症(1/11 : 11/51,NS),術後透析(1/11 : 6/51,NS),術後反回神経麻痺(0/9 : 16/46,p = 0.0463),術後経腸栄養(1/11 : 17/51,NS),術後退院までの日数(47±22 : 72±85,p = 0.039)であった。【結語】高齢者の遠位弓部大動脈病変に対するハイブリッド手術 - 頸部分枝再建(Debranch operation) + ステント内挿術の導入により術後の合併症の軽減と入院期間の短縮,activityの改善を図ることが出来た。

GLO4-4 遠位弓部大動脈瘤に対する手術治療戦略

弘前大学 医学部 胸部心臓血管外科

谷口 哲, 渡辺 健一, 福田和歌子
小笠原尚志, 青木 哉志, 大徳 和之
皆川 正仁, 鈴木 保之, 福井 康三
福田 幾夫

【目的】遠位弓部大動脈瘤に対する, open stent 法を用いた total arch replacement (TAR + OS) を含んだ当科の治療戦略の妥当性を検討した。【方法】2004 年から 2010 年の 6 年間に行った, 遠位弓部を含む大動脈置換術 80 例のうち大動脈解離および破裂症例を除いた真性動脈瘤待機手術 47 例について解剖学的に TEVAR 可能なもの (SG 可能群), および TEVAR 適応困難例のうち, 動脈瘤が左総頸動脈 (ICCA) より中枢まで至るもの (PX 群), ICCA より末梢からの瘤で, 遠位弓部に局限している嚢状のもの (SA 群), ICCA より末梢で瘤が気管分岐部レベルへ達している紡錘状のもの (FF 群), 気管分岐部レベルを超えて末梢まで及んでいるもの (DA 群) に分類し, それぞれ検討した。治療方針は 2009 年までは TAR を基本とし, 2010 年以降は解剖学的適応を満たせば TEVAR を選択し, それ以外は通常の TAR に加え, MK stent による TAR + OS を症例に応じて選択した。【結果】SG 可能群は 4/47 例 (8.5%) のみであり, 2010 年以降の 1 例に TEVAR を施行し, 他は TAR を施行した。残り 43 例のうち PX 群は 11 例であり, 10 例に TAR を, 1 例に TAR + OS を施行した。SA 群は 9 例であり全例 TAR を施行した。FF 群は 19 例で 2009 年以前の 16 例に TAR を, 2010 年以降の 3 例に TAR + OS を施行した。DA 群は 4 例で 2009 年以前の 1 例に alps 切開による TAR + 下行置換術を行い, 残りの 3 例に TAR + OS を施行した。全 47 例中, FF 群の 1 例 (2.1%) を AMI により失った。各群の平均の Japan score/ 在院死亡率 (%) は PX 群: 3.9/0, SA 群: 3.5/0, FF 群: 5.7/5.3, DA 群は 5.7/0 であった。脳梗塞発生率は 6.4% (3/47 例) であった。TAR + OS を施行した症例は 7 例で対麻痺の発生率, 死亡率ともに 0% であった。【結論】当科における遠位弓部大動脈瘤の治療戦略は各群とも死亡率が低率で妥当であると考えられた。通常正中切開創からのアプローチのみでは困難な症例でも Open stent 法を用いて, 安全に治療可能であった。

GLO4-5 遠位弓部大動脈瘤に対する外科治療の遠隔成績の検討 - TEVAR 開始 10 年後の現況 -

金沢大学 心肺・総合外科¹

金沢大学 放射線科²

大竹 裕志¹, 木内 竜太¹, 西田 佑児¹
西田 洋児¹, 飯野 賢治¹, 野田 征宏¹
越田 嘉尚¹, 吉積 功¹, 眞田順一郎²
松井 修², 渡邊 剛¹

【はじめに】ステントグラフト内挿術 (TEVAR) の出現により, 遠位弓部大動脈瘤の治療戦略は大きく変貌を遂げた。我々は 2001 年より, 耐術能の低い症例を中心に, debranching 併施による TEVAR を積極的に施行している。今回我々は, 当施設の TEVAR と弓部置換術式の周術期・遠隔成績について検討した。【対象】2001 年 4 月~10 年 10 月に外科治療を行った遠位弓部の真性動脈瘤 71 例を対象とした。Debranching を併施した TEAVR 52 例 (男女比 46 : 6, 平均年齢 71.2 ± 6.8 才) では, Total debranching を 6 例, 頸動脈 (Ca) - Ca 及び腋窩 (Ax) - Ax bypass 術を 20 例, Ax-Ax bypass 術を 26 例に施行した。ステントグラフトは MKSG を 40 例, TAG を 12 例に使用した。弓部置換 19 例 (男女比 16 : 3, 平均年齢 66.7 ± 13.2 才) では, 超低体温 - 軽度低体温循環停止下, 大腿及び右腋窩動脈送血下に人工血管置換術を施行し, CABG を 4 例に併施した。平均追跡期間は 50.2 ヶ月であった。【結果】TEVAR 症例は, 弓部置換症例より, 術前併存疾患 (呼吸器疾患, 心疾患) が有意に多かった。周術期成績は, TEVAR では死亡 2 例 (中枢解離 1 例, 輸血後反応 1 例, 3.8%), 脳梗塞 2 例 (3.8%), 弓部置換では死亡 0 例, 脳梗塞 1 例 (5.3%) であった。遠隔期には TEVAR 症例に中枢側解離 1 例を認めた。Extra-anatomical bypass の閉塞による合併症は認めなかった。成績では, 5 年生存率は TEVAR で 86%, 弓部置換で 94% であった。5 年瘤関連死亡回避率は, TEVAR で 96%, 弓部置換で 100% であった。【考察及び結語】最近 10 年では TEVAR : 弓部置換の施行比率は 5 : 2 と, 遠位弓部領域では TEVAR が治療の新たな選択肢として確立した。今回の検討では, 両者に周術期成績・遠隔期成績ともに差がないことが明らかとなった。debranching 併施の TEAVR により, 遠位弓部大動脈瘤の手術適応は, 大きく拡大したと考えられた。しかし, 弓部置換とは異なった合併症もあり, 適応の選択と慎重な経過観察が重要と考えている。

GLO4-6 遠位弓部大動脈瘤に対する手術治療戦略—Eaves法による末梢側吻合の有用性—

愛媛大学大学院 医学系研究科 心臓血管呼吸器・再生外科学

泉谷 裕則, 流郷 昌裕, 八杉 巧
鹿田 文昭, 岡村 達, 中田 達広
岡崎 幹生, 佐野 由文, 長嶋 光樹
河内 寛治

【目的】遠位弓部大動脈瘤に対する胸骨正中切開アプローチの全弓部置換術において、確実な末梢側吻合は、手術成績に關与する大きな因子である。様々な末梢側吻合法が工夫され、その中の一つにEaves法がある(Ann Thorac Surg. 79 : 1422-4, 2005)。Eaves法は、末梢側の途中をひさし状に折り返した4分枝付人工血管を末梢側大動脈に挿入 elephant trunk とし、ひさし部位を大動脈と吻合する方法である。これによる末梢側吻合は視野も良好で通常の elephant trunk 法や step wise 法のような人工血管同士の吻合の必要がなく、確実な吻合と吻合時間の短縮が可能である。手術成績からEaves法の有用性について検討した。【対象】2004年4月以降、遠位弓部大動脈瘤に対する全弓部置換術をEaves法で行った45例(男35, 女10例, 47~92歳, 平均年齢73.6±8.7歳)を対象とした。手術は、25~28℃低体温循環停止下に大動脈を切開し、脳分離体外循環確立後末梢側吻合を行った。末梢側にひさしを作成した4分枝付人工血管を用い、pledget付き3-0プロリン糸4本を支持糸とし1層の連続縫合による末梢側吻合を行った。頸部3分枝再建後、中枢側吻合を行った。【成績】45例中、瘤破裂による緊急手術は2例(4.4%)で、43例は未破裂待機手術であった。再手術例は7例(16%)で、CABG術後3例、大動脈手術後4例であった。CABG同時手術11例(24%)、AVR同時手術4例(8%)であった。手術時間382±126分、人工心肺時間202±39分、心停止時間137±29分、脳分離体外循環時間101±23分、循環停止時間4.3±4.9分であった。出血等による再開胸例はなかった。死亡例は2例(4.4%)、術後LOS、心筋梗塞でそれぞれ失った。術後在院日数は中央値17日であった。【結語】Eaves法による手術成績は良好で、吻合部の視野を確保しながら大動脈と人工血管の接触面積を大きくする確実な吻合が行え、elephant trunkを設定でき、吻合箇所も少なくできる利点のある手技である。

GLO5-1 当院における急性A型大動脈解離の早期及び遠隔期成績

横浜市立大学附属市民総合医療センター 心臓血管センター¹

横浜市立大学 外科治療学²

南 智行¹, 井元 清隆¹, 内田 敬二¹
安田 章沢¹, 杉浦 唯久¹, 白井 順也¹
風間 慶祐¹, 益田 宗孝²

【背景】急性A型大動脈解離は、血栓閉塞あるいは偽腔開存に関わらず基本的に手術治療が選択される。一方その後の追加手術は手術部位の状態、残存解離によって左右されると考えられる。当院における急性A型大動脈解離の早期及び遠隔期成績を、上行大動脈の血栓閉塞群と偽腔開存群とにわけ検討した。【対象及び方法】2003年12月から2010年8月までに当院で手術治療した急性A型解離214例を対象とした。発症時血栓閉塞型の症例は74例、偽腔開存型の症例は140例であった。平均年齢は64.5±11.2才、男:女は108:106、累積追跡期間は475.8患者・年であった。【結果】術後30日以内の早期死亡は13例(6.1%)であった。全症例の生存率は1年89.0±2.2%、5年87.9±2.5%であった。血栓閉塞群74例の手術置換範囲であるが、基部置換が4例、上行置換が64例、弓部置換が6例であった。また、早期死亡は3例(4.1%)であった。一方偽腔開存群140例での手術置換範囲は、基部置換が12例、上行置換が93例、弓部置換が35例であった。また、早期死亡は10例(7.1%)であった。血栓閉塞群と偽腔開存群の生存率は1年91.2±3.5%、87.8±2.9%、5年88.5±4.3%、87.8±2.9%であり、有意差は認めなかった。(p=0.65)。大動脈関連event free rateは1年86.2±4.3%、81.2±3.6%、5年84.0±4.8%、72.1±5.1%であり、こちらも有意差を認めなかった(p=0.225)。【まとめ】急性A型大動脈解離の早期及び遠隔期成績は満足できるものであった。早期死亡は血栓閉塞群に比べ偽腔開存群が高かったものの、生存率、大動脈関連イベントは両群に有意差は認めなかった。初回手術での術式選択により、血栓閉塞群と同等の成績が保たれると考えられた。

GL05-2 早期・遠隔期成績からみた急性 A 型大動脈解離の術式検討：ヘミアーチ vs. 全弓部置換

独立行政法人 国立病院機構 九州医療センター 心臓外科

今坂 堅一, 富田 幸裕, 田山 栄基
手嶋 英樹, 植田 知宏, 藤田 智

【目的】急性 A 型大動脈解離は, primary entry 切除を含めた人工血管による大動脈置換が一般的である。最近の手術成績向上に伴い全弓部置換を積極的に行う施設もあるが, 当科は entry 切除と必要小範囲置換の方針である。当院の治療方針の妥当性を検討した。尚, 統計上 $P < 0.05$ を有意差有と判断した。【対象】1994年4月～2010年6月までの連続103例。平均年齢65歳(37-84)。男/女46/57。DeBakey分類はI 75, II 22, III 逆行性6。術前malperfusion 35, shock 29, tamponade 40。置換部位はヘミアーチ(HR:含部分弓部置換)48(Bentall 3), 全弓部置換(TAR)(+ Bentall 4)55。脳保護SCP/RCP 88/15。末梢吻合は全例open distal anastomosisで, TARは全てElephant Trunkを置いた。【結果】手術死亡13(12.6%)。平均追跡期間3.4年(最長15年)。遠隔生存率(1, 5, 10年)88, 82, 76%。(早期)平均年齢はTAR群で有意に若く(HR/TAR:60.4/69.8歳), 術前malperfusionはTAR群で有意に多かった(9/26)。AoX時間(118/149分), CPB時間(229/298分), 脳分離時間(52/137分)は有意にHR群で短く, 手術時間はHR群で短い傾向にあった(514/590分)。一方, 手術死亡はTAR群で多い傾向にあった(10.4/14.5%)。術後合併症でPMIはTAR群で有意に高く(6.3/25.5%), 脳脊髄合併症はTAR群で多い傾向にあった(29.2/34.5%)。挿管時間(193/175時間), 入院期間(34/41日)に有意差無。(遠隔期)遠隔期死亡はHR群4(心臓大血管関連死0), TAR群3(0)。遠隔期再手術はHR群2(AVR)で, 末梢大動脈病変への手術無。初回手術～再手術までの期間は6, 12年。TAR群は5例で, TEVAR 2, 胸腹部置換 1, 基部手術 2。再手術まではTEVAR 2, 7, 胸腹部置換 7, 基部置換 1, 3年。Kaplan-Meier法で遠隔期生存率, 再手術を含めた大血管事故回避率は2群間に有意差無。【結論】HR群はTAR群より手術時間も短く, 死亡率も低い傾向にあった。早期・遠隔期成績から当院の治療方針は妥当と思われる。

GL05-3 Stanford A 型急性大動脈解離の治療成績 - 偽腔閉塞型の子後 -

東京大学医学部附属病院心臓外科

師田 哲郎, 縄田 寛, 竹谷 剛
北村 律, 小野 稔

【目的】Stanford A 型急性大動脈解離の治療成績をレビューし, 特に偽腔閉塞型に対する当科の治療方針: 基本的に保存的治療, 上行大動脈径 $> 50\text{mm}$ and/or 上行～近位弓部にULPの場合には緊急手術が妥当であるか検討する。【方法】対象は2001年1月より2010年10月の間に当施設で収容したStanford A 型急性大動脈解離連続72例中, 偽腔閉塞型(造影遅延相CTでULP $< 10\text{mm}$)と診断された28名29症例(40%)。男18:女11例, 年齢46～87, 平均68歳。DeBakey I/II型15, III型逆行解離またはIMHが14例。【成績】発症時の上行大動脈径/偽腔厚は平均45mm/9.6mmであった。入院当日緊急手術は1例のみ(径50mm + 上行ULP), 翌日手術は心タンポナーデに対するドレナージが2例。残る26例中, この後ULP出現・偽腔拡大/再開通のため手術となったものは, 4-7病日に4例, 14病日以降に6例の計10例, さらに21病日以降にIII型逆行解離と判明した2例が下行の偽腔再開通でステントグラフト内挿術を受けた。残る14例(14/29 = 48%)は保存的治療のみで, 全29例が軽快退院となった。非手術退院の1例が3年後に再度偽腔閉塞型解離を発症して重複例となった。初回CTでの上行大動脈径と偽腔厚は, 外科治療を要した10例と要しなかった16例と比較して各々, 46.4 vs. 43.2mm $p = 0.04$, 11.7 vs. 7.4mm $p = 0.005$ と外科治療群で有意に大きかった。カプランマイヤ法による1年, 3年生存率は98.5%, 93.2%, 追跡可能であった24例中21名が平均経過観察期間40ヶ月で生存中である。【結論】Stanford A 偽腔閉塞型急性大動脈解離は, 当科の方針のもとに厳格な経過観察を行えば, 約半数は非手術軽快可能であり, 残る半数も亜急性期に安全に外科治療を受けることが期待できる。今後は偽腔厚なども加味した基準でより精密に予後を推定して, リスク階層化を図ることが必要と考えらる。

GLO5-4 早期、遠隔期成績からみたA型急性大動脈解離の治療方針

兵庫県立姫路循環器病センター 心臓血管外科

福隅 正臣, 松島 峻介, 田内 祐也
小原 大見, 森本 直人, 村上 博久
本多 祐, 中桐啓太郎, 吉田 正人
向原 伸彦

【目的】当院のA型急性大動脈解離手術の治療方針は弓部大動脈でentry exclusionできるときは弓部置換、それ以外では原則上行置換を選択しているが、その成績を調査した。【方法】2001年9月～2010年7月にA型急性大動脈解離にてcentral operationを施行した202例を対象とし、上行置換158例(A群)と弓部置換44例(T群)を比較検討した。【結果】術前に画像、理学的所見で脳、心、腸など重要臓器に灌流障害を認めたのが、A群13例(8.2%)、T群6例(13.6%)でT群に多い傾向で($p = 0.07$)、上行大動脈の血栓閉鎖はA群35.4%、T群29.5%で差はなかった($p = 0.41$)。CABG、基部置換などの同時手術は両群間に差はなく、手術時間はA群 320 ± 82 分(中央値290分)、弓部置換 436 ± 145 分(同390分)とA群で短かった($p < 0.01$)。入院死亡はA群15例(9.5%)、T群10例(22.7%)とT群で多く($p = 0.03$)、T群の死因は術前からの灌流障害に起因した脳梗塞、腸管壊死ならびに、過大侵襲、止血困難に起因する臓器不全が多かった。積極的弓部置換を試みた時期もありT群2005年以前では入院死亡37.5%と非常に高かったが、最近では高齢者などhigh risk症例はなるべく上行置換とするようにし、2006年以降は入院死亡13.7%に改善した。退院時に吻合部末梢の偽腔開存を認めたのはA群29.8%、T群50.0%であった。遠隔期のA群vs T群の生存率は3年86 vs 70%、5年80 vs 70%、8年76 vs 70%で入院死亡が多いためT群で不良だった($p = 0.03$)。死因は突然死と悪性腫瘍が多かった。大動脈手術、破裂、解離、突然死を大動脈関連イベントとしたが、A群vs T群で回避率は3年93 vs 82%、5年89 vs 82%、8年60% vs 82%であり差はなかった($p = 0.31$)。【結語】A型急性大動脈解離術後の遠隔成績は術式に関わらず比較的良好であった。上行置換は、弓部大動脈にentryがなければ吻合部末梢の偽腔開存が弓部置換に比して多いことはなく、手術時間が短いという早期成績も良好であった。

GLO5-5 上行弓部置換術を施行した急性A型大動脈解離長期遠隔における下行大動脈の運命

船橋市立医療センター 心臓血管外科

茂木 健司, 松浦 馨, 桜井 学
川村 知紀, 高原 善治

【目的】急性大動脈解離手術の急性期成績は安定してきているが、下行大動脈以下の遠隔期予後の検討は少ない。広範囲急性大動脈解離に対して上行弓部置換+ETを行った症例の下行大動脈について、術後早期の偽腔閉塞の有無に分けた比較検討と早期偽腔開存因子を検討した。【対象・方法】1994年8月～2010年10月、術前に胸部下行大動脈以下まで偽腔が開存した広範囲A型解離連続92例に対し、上行弓部置換+ETを行った(年齢 57.6 ± 12.0 歳/男58:女34/Marfan症候群6例/合併手術:Bentall法9例,CABG4例)。内、病院死亡5例(5.4%)を除く87例を対象とした。術後早期(6か月以内)造影CTにて下行大動脈に開存偽腔の残る偽腔開存例:A群22例(25.3%)と非開存例:B群65例とに分け、生存率、下行大動脈関連事故回避率を検討し、早期偽腔開存の術前術中因子も検討した。【結果】10年生存率は、A群81.1%、B群84.5%($p = 0.2119$)であり、下行大動脈関連事故(追加手術、破裂、瘤拡大)回避率は、10年でA群10年39.0%、B群95.0%($p < 0.001$)。早期偽腔開存因子は、年齢:A群 52.1 ± 15.3 歳、B群 59.8 ± 9.9 歳($p = 0.035$)、50歳以下:A群40.9%、B群16.9%($p = 0.025$)、Marfan症候群:A群18.1%、B群1.5%($p = 0.008$)および術前腹部開存解離なし:A群95.4%、B群78.5%($p = 0.042$)に有意差を認めた。【結論】下行大動脈の偽腔閉塞の有無は、生存率には差を認めないものの、下行大動脈関連事故は有意に多く生じた。術前腹部大動脈が解離していない例では有意に術後偽腔閉塞が得られたが、術後胸部下行大動脈偽腔開存因子として、若年者(特に50歳以下)、Marfan症候群が認められ、これらの症例には更なる胸部大動脈に開存偽腔を残さないような手術戦略が必要と思われる。

GL05-6 Stanford A型急性大動脈解離に対する術後遠隔成績の検討

神戸大学大学院医学研究科 外科学講座 心臓血管外科
科学研究分野

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

【目的】当院における急性A型大動脈解離手術の遠隔期成績を術後偽腔開存の影響も含め検討した。【対象】1999年10月から2010年9月までに当院でStanford A型急性大動脈解離に対して手術を行った196例を対象とした。平均年齢 66.1 ± 12.9 (21~96)歳, 男性101例(51.5%), 80歳以上23例(11.7%)。術前状態として心タンポナーデ42例(21%), ショック37例(19%), 臓器灌流障害79例(40%), 中等度以上の大動脈弁逆流を28例(14%)に合併していた。術式は部分弓部置換(H群)127例, 上行弓部置換(T群)69例で, 4例にBentall手術を, 15例に自己弁温存基部置換術を追加した。【方法】術式別での遠隔期成績を比較検討した。遠隔期血管イベントを大動脈再手術と最大短径50mmあるいは初回術後から10mm以上の拡大と定義し, 偽腔血栓閉鎖の有無により閉鎖群と開存群に分けて比較検討した。【結果】30日死亡18例(9.1%), 在院死亡28例(14.2%)であった。遠隔期平均観察期間は1~118(平均 39.1 ± 32.6)か月, 遠隔死亡は15例(15/160; 9.3%)であった。累積生存率は3年, 5年, 8年で78.0%, 73.5%, 73.5%であり術式別での有意差はなかった($p = 0.27$)。遠隔期再手術を22例(13.7%; H群15例, T群7例)に必要とし, その原因は大動脈弁逆流10例, 感染性心内膜炎3例, 中枢側吻合部仮性瘤1例, 末梢側大動脈拡大8例であった。術式別での再手術回避率は3年, 5年, 8年でH群86%, 82%, 72%, T群95%, 84%, 67%($p = 0.67$)と有意差はなかった。また, 血管イベント回避率では術式別で差はなかった($p = 0.56$)ものの初回術後の偽腔血栓閉鎖の有無では3年, 5年, 10年で閉鎖群94%, 89%, 89%, 開存群81%, 64%, 40%($p = 0.003$)と開存群でイベント発生が多かった。【結語】耐術症例の遠隔期成績は比較的良好であり術式別で差はなかった。術後偽腔開存症例では大動脈拡大をきたしやすく, より厳密な経過観察が必要であると考えられた。

GL05-7 急性A型大動脈解離, 遠隔期再手術症例の検討

自治医科大学 医学部 外科学講座 心臓血管外科部
門

坂野 康人, 村岡 新, 相澤 啓
上西裕一朗, 大木 伸一, 斉藤 力
小西 宏明, 三澤 吉雄

当施設では急性A型大動脈解離に対して手術はエントリー閉鎖を基本方針としており, 手術範囲は基部~上行もしくは上行弓部となる, 遠隔期には残存解離腔を背景にした血管イベントが生ずる可能性があるがその治療には難渋する。【目的】急性A型大動脈解離の術後遠隔期において大血管治療を必要とした症例の検討を行う。【方法】2000年から2010年11月までに発生した手術を要した急性A型大動脈解離166例のうち, 術後当施設でフォロー中に大血管治療を要した15例について検討する。平均年齢, 男女比, 初回手術の範囲, 遠隔期手術の理由, 初回手術から再手術までの平均期間, 再手術術式, 手術経過, 転帰等について検討した。【成績】15例が対象となった。初回平均年齢は 51 ± 14 才, 男女比12:3, 初回範囲は上行大動脈10例(基部上行1例を含む), 弓部5例(基部上行弓部2例を含む), ドゥベイキー分類では1型が12例, 2型が1例, 3bR型が2例, 術後の偽腔開存例が15例中14例であった。遠隔期手術の理由は解離性大動脈瘤径の拡大が13例, 瘤の破裂が2例, 初回手術からの平均期間は 2.6 ± 1.9 年であった。再手術術式は, 左開胸循環停止併用下行大動脈~胸腹部大動脈置換が8例, 左開胸部分体外循環使用による下行置換が2例, 正中再切開弓部置換が1例, 下行大動脈ステント内挿術が2例, 正中再切開弓部分枝デブランチング+エレファントトランク挿入が2例であった。病院死亡, 遠隔期死亡をそれぞれ1例認め, 合併症として対麻痺を2例, 術後覚醒遅延を2例, 長期挿管を1例認めた。【結論】急性A型大動脈解離手術後の遠隔期再手術に対する治療成績は概ね良好であったが対象患者は比較的若く, 手術の侵襲が大きくとも耐術できた可能性もある。下行大動脈ステント治療や, 2期的ステント治療を目指した弓部分枝デブランチングなどの術式が今後発展するものと考えられた。

GL06-1 超高齢者の腹部大動脈瘤に対する外科治療成績と今後の展望

日本大学医学部付属板橋病院 血管外科

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

【はじめに】平成18年厚労省発表の日本人平均寿命は82歳で、本研究は83歳以上を超高齢者と定義した。超高齢者の腹部大動脈瘤症例の併存症、手術手技、早期成績について検討した。【対象と方法】1990年から2010年9月までに当科で施行した腹部大動脈瘤予定手術484例中83歳以上の23例(5.2%)を対象とし、開腹例(O群)とEVAR(E群)例を比較検討した。O群17例、E群6例でO群は全例開腹アプローチで瘤に到達し、人工血管置換術を行った。E群は2007年以降導入した企業製ステントグラフトを内挿した。なお、E群の4例はIFUに準じた症例であったが、2例はIFU外の症例であった。症例は男性21例、女性3例、平均年齢は85.8歳(83-91歳)、平均瘤径 59.3 ± 22.1 mm、術前冠動脈評価を行った症例中、PCI後の1例が心筋シンチグラフィにて下壁に虚血を認め、陳急性心筋梗塞の1例は冠動脈造影を行い3枝病変であった。腎機能はCr 1.2 ± 0.5 mg/dl, GFR 41.3 ± 21.4 ml/min/mm²であった。【結果】平均瘤径(mm)はO群 61.9 ± 23.8 、E群 48.5 ± 2.2 、出血量はO群 1089 ± 670 ml, E群 57 ± 33 gr、平均手術時間(時間)O群 4.2 ± 1.7 、E群 2.7 ± 0.6 、術後平均在院日数(日)O群 16.3 ± 7.0 、E群 9.0 ± 0.8 、経口摂取開始はO群 3.7 ± 2.9 病日、E群は全例第1病日で、E群は死亡例なくすべてにおいて、術後経過も順調であった。死亡例はO群に2例に認め、1例は腸管虚血、1例は術後AMIで失った。【結語】IFUに準じたEVARは超高齢者には福音で、安全かつ低侵襲に施行可能とであった。EVARの登場で、超高齢者への手術適応はIFUを満した症例においては拡大したと考える。開腹手術を余儀なく施行する場合は冠動脈評価が必須と考える。

GL06-2 80歳以上の高齢者におけるEVARの検討

名古屋大学大学院 血管外科

森崎 浩一, 宮地 紘樹, 前川 卓史
玉井 宏明, 高橋 範子, 渡辺 芳雄
森前 博文, 井原 努, 堀 昭彦
小林 昌義, 山本 清人, 古森 公浩

【背景および目的】腹部大動脈瘤(AAA)は破裂すると致命的な疾患であり、現時点では外科的治療以外に有効な治療法はない。開腹による人工血管置換術は侵襲が大きく、併存疾患を有する高齢者には開腹手術が躊躇される。近年、侵襲の少ないステントグラフト内挿術が普及してきており、その有用性が報告されている。今回、当科における80歳以上高齢者のAAAに対するステントグラフト内挿術について検討した。【対象】AAAに対するステントグラフトが保険承認された2007年6月から2010年5月の3年間に当科にてAAAに対する治療を施行した313例中、80歳以上の高齢者91例を対象とした。開腹術(OR)群とステントグラフト(SG)群で手術時間、出血量、術後在院日数、術後経口摂取開始までの日数、術後合併症、生存率について検討した。エンドリークは追加治療を要した場合にのみ合併症に含めた。【結果】OR群23例、SG群68例、年齢はOR群81.8歳、SG群82.9歳、術後平均観察期間はOR群18.9カ月、SG群13.5カ月であった。両群で併存疾患に差は認めなかった。手術時間はOR群241分、SG群175分とSG群で有意に短かった。出血量はOR群2048mL、SG群240mLとSG群で有意に少なく、術後在院日数OR群14.3日、SG群7.8日、術後経口摂取開始時期OR群4.6日、SG群1.0日といずれもSG群で有意に短かった。術後合併症はOR群イレウス1例、SG群は4例でその内訳はエンドリーク2例、脚マイグレーション1例、虚血性腸炎1例で合併症の発生率に差は認めなかった。両群とも術死、観察期間における瘤関連死は認めず、生存率にも有意差を認めなかった。【結語】80歳以上高齢者のAAAに対するステントグラフト内挿術は開腹手術と比較して、同等の治療効果を得ることができ、かつ低侵襲なため有用な治療法であると考えられた。

GL06-3 当科における高齢者に対する EVAR の経験

東京医科大学 血管外科

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

【目的】近年、動脈瘤に対する低侵襲治療として、ステントグラフト内挿術の有用性が注目されている。今回、80歳以上の高齢者におけるAAAに対するステントグラフト内挿術を経験し、良好な結果を得たので報告する。【方法】対象は真性大動脈瘤48例(男性43例、女性5例、年齢80-90才)である。手術は全身麻酔下で手術室にて行った。両側の大動脈露出後ステントグラフトをpre-loaded シースを用いて挿入した。【結果】ステントグラフト内挿術を全例に施行し、43例中31例にてエンドリーク(-)であった。エンドリークを有した12例はCTによるフォローアップにて瘤内のエンドリーク減少を認め、将来的にエンドリーク消失の期待もあるため手術より2週間以内に退院となった。【結論】今回、80歳以上の高齢者におけるAAAに対するステントグラフト内挿術を経験し、良好な結果を得た。type II エンドリークに対しては、将来的にコイル塞栓術が必要になる場合もあり得るが、瘤破裂の危険性を回避するという点においては有効であったと判断された。

GL06-4 60才以下の腹部大動脈瘤症例の検討

山梨大学 第2外科

榑原 賢士, 松本 雅彦, 河合 幸史
白岩 聡, 加藤 香, 本橋 慎也
加賀重亜喜, 鈴木 章司

【目的】高齢化社会のため腹部大動脈瘤患者は増加傾向にある。そのため高齢者の腹部大動脈瘤に対する検討は数多く行われている。しかし、若年齢の腹部大動脈瘤についての報告は少なく詳細は不明である。【方法】当院で2004年7月から2010年10月まで腹部大動脈瘤手術は140例(男120例:女20例平均年齢72.8±9.0歳)のうち60歳以下の症例は14例(男:13, 女:1)(平均年齢:52.8±4.7歳(44~59歳)であった。今回60歳以下(Y群)と61歳以上(O群)の2群に分けて術前のリスクファクターと検討を行った。【結果】60歳以下の症例14例中切迫破裂、破裂症例5例であった。(Y群:35.2%, O群:9.5%; P<0.05) Y群にMarfan's syndromeを1例、家族性高脂血症1例に認めた。リスクファクターの検討を行ったところ、BMI(>25)(Y群:42.8%, O群:30.9%), 脳梗塞(Y群:7%, O群:12.6%), 冠動脈病変(Y群:14.3%, O群:24.6%), 喫煙歴(Y群:64.3%, O群:59.5%), 高脂血症(Y群:28.6%, O群:39.7%), 糖尿病(Y群:14.8%, O群:15.1%), 高血圧(Y群:71%, O群:78%), 腎不全(Cr>1.5)(Y群:7.1%, O群:11.1%)であった。【結論】60歳以下の群では高齢者群と同様に複数のリスクファクターを持ち、心臓、脳血管疾患の有病率は低い傾向にあった。当院の症例では60歳以下の群で緊急手術の比率が高かった。若年齢であっても複数のリスクファクターを持つ高リスク群では、動脈瘤が破裂した場合救命が困難なため定期的に腹部エコーを施行するなど嚴重なフォローが必要と考えられた。

GLO6-5 85歳以上高齢者においてAAAの開腹手術とEVARの手術成績の検討

信州大学 医学部 心臓血管外科

五味 潤俊仁, 福井 大祐, 毛原 啓
 駒津 和宣, 大津 義徳, 和田 有子
 寺崎 貴光, 高野 環, 天野 純

【目的】今回、当院で85歳以上高齢者においてAAAの手術を施行した症例に関して、開腹手術とEVARの手術成績について検討した。【対象】2007年1月～2010年9月まで全身麻酔下でAAAの手術を施行した85歳以上の42例を対象とした。平均年齢は87.6±2.6歳(85-91歳)で、男女比31:9、29例で待機手術、13例で緊急手術を施行した。開腹手術を施行した群をO群、EVARを施行した群をE群として比較検討を行った。【結果】42例のうちO群は14例(緊急手術8例)で、E群は28例(緊急手術5例)であり、緊急手術はO群で有意に高率であった($p = 0.009$)。平均年齢はO群で88.3歳、E群は87.1歳であった。術前合併症としては、O群のうち主なものは冠動脈疾患5例、脳梗塞1例、悪性腫瘍の既往1例、認知症1例であり、E群のうち主なものは冠動脈疾患6例、脳梗塞2例、悪性腫瘍の既往4例、認知症4例であり、2群間に有意差は認めなかった。術後合併症としては、O群のうち、主なものは誤嚥性肺炎3例、心不全2例、せん妄2例であり、E群のうち、主なものは誤嚥性肺炎1例、心不全2例、せん妄7例であり、2群間に有意差は認められなかった。在院日数は、O群で有意に長かった($O = 32.7, Y = 17.9; p = 0.008$)。術後の転院加療を要した症例は、O群で5例(35.7%)、E群では4例(14.2%)であり、そのうち転院理由としてADL低下がO群で5例(35.7%)、E群では1例(3.6%)であり、有意に高率であった($p = 0.005$)。在院死亡はO群で3例(21.4%)、E群で1例(3.6%)であったが、破裂症例を除く待機手術例においてはO群で1例(3.6%)、E群で0例(0%)で有意差は認めなかった。O群における1例は急性心不全が原因であった。【結語】85歳以上高齢者においては、せん妄・誤嚥性肺炎といった高齢者特有の合併症が独歩退院と妨げる要因であり、これらの予防が高齢者に対する手術成績向上に肝要と考えられた。

GLO6-6 80歳以上高齢者AAAの治療の変遷

千葉県循環器病センター 心臓血管外科

平野 雅生, 林田 直樹, 浅野 宗一
 松尾 浩三, 鬼頭 浩之, 大場 正直
 杉本 晃一, 村山 博和

80歳以上の高齢者手術が日常的になったが、ステントグラフト治療(SG)が導入されその治療に変化が起こった。今回我々はSG導入前後での治療成績について検討を加えた。対象は2007年6月SG導入後の80歳以上AAA待機手術例33例(P群)(SG16例(PS群)、OPEN17例(PO群))とSG導入以前の2004年1月から2007年5月の間の待機手術例22例(E群)の3群について検討した。【結果】平均年齢はPS 82.8歳、PO 82.5歳、E 83.2歳。平均瘤径はPS 55.5cm、PO 57.2cm、E 58.3cm。術前合併症は冠動脈疾患がPS 37.5%、PO 41.4%、E 18.2%。COPDがPS 31.3%、PO 11.8%、E 27.3%。脳血管障害がPS 18.5%、PO 17.6%、E 9.1%。腎障害がPS 12.5%、PO 11.8%、E 4.5%。腹部手術の既往がPS 37.5%、PO 29.4%、E 31.8%。悪性腫瘍の既往・併存がPS 18.5%、PO 35.3%、E 22.7%でありE群で冠動脈疾患・脳血管障害・腎障害の合併が少なく、PO群でCOPDの合併が少なく悪性腫瘍の既往・併存が多かった。手術時間はPS 154分、PO 251.9分、E 290.6分であり、輸血使用はPS 31.3%、PO 58.8%、E 68.2%。術後平均入院期間はPS 10.5日、PO 14.1日、E 21.0日であった。手術死亡はいずれの群でも認めなかったがE群で病院死亡を3例認めた。手術合併症はPS群では術後不穏などを18.8%に認めたがPO群ではPMI、不整脈、腎障害などを41.2%に認めた。一方E群では肺炎、不整脈、腸閉塞、創感染症、虚血性腸炎などを45.5%に認めた。遠隔期死亡はPS群1例、E群5例認めいずれも瘤関連死亡ではなかった。遠隔期追加処置・合併症はPS群2例、PO群、E群に腹壁癭痕ヘルニアをそれぞれ2例、3例認めた。80歳以上症例全例の5年生存率は67.0%であった。【まとめ】SGは手術侵襲・術後合併症が少なく高齢者に適している。観察期間は短い追加処置も2例3回であった。後期の手術成績は術後合併症が認められるもののSGと遜色ない成績であった。SGを併用し治療戦略を練ることで治療成績の向上が得られた。

GLO6-7 企業製 EVAR 導入前後の 80 歳以上高齢者腹部大動脈瘤開腹手術成績の検討

久留米大学 医学部 外科

廣松 伸一, 岡崎 悌之, 田中 厚寿
澤田健太郎, 鬼塚 誠二, 奈田 慎一
新谷 悠介, 大野 智和, 福永 周司

【背景】企業製 EVAR 導入に伴い, 超高齢者腹部大動脈瘤(AAA)の紹介も増加してきたが, 全例 EVAR 可能ではなく開腹手術症例もまだ多い。EVAR から除外された症例は腎動脈上遮断や腸骨瘤が増加し, 手術的煩雑な症例が増えると考えられる。今回は, 企業製 EVAR 導入前後の 80 歳以上の Open AAA repair(OAR)症例について検討した。【対象】企業製 EVAR 導入前の 2001 年 1 月~2006 年 12 月までの 80 歳以上の OAR27 例を A 群, 導入後の 2010 年 3 月までの 28 例を B 群とし, 2 群間の手術成績を比較検討した。【結果】全 OAR 症例中の 80 歳以上の頻度は A 群 12.2%, B 群 23.3%と有意に B 群で多かった。平均年齢は A 群 82.3 ± 2.4 歳, B 群 83.1 ± 2.0 歳(以下 A 群 vs B 群), 性別で女性の頻度は 11 例(42.3%)vs 12 例(42.3%), 最大瘤径(52.9 ± 11.2 cm vs 53.0 ± 10.3 cm)で有意差はなく併存症も両群間で有意差はなかった。皮膚切開長(14.4 ± 2.8 cm vs 16.6 ± 2.5 cm), 手術時間(301 ± 60 min vs 304 ± 75 min), 大動脈遮断時間(72 ± 17 min vs 75 ± 25 min)には有意差がなく, 出血量(1034 ± 714 ml vs 1676 ± 1534 ml), 輸血量(521 ± 684 ml vs 859 ± 720 ml)腎動脈上遮断 0 例(0%)vs 3 例(10.7%), 腸骨動脈瘤 10 例(38.5%)vs 15 例(53.6%)で統計学的有意差はなかったが, B 群で多い傾向にあった。術後経過は経口摂取開始(4.9 ± 1.6 日 vs 4.0 ± 0.4 日), 合併症頻度, 5 例(20%)vs 4 例(15%)と有意差はなかったが, 術後入院期間は(19.5 ± 6.8 日 vs 15.0 ± 3.5 日)とむしろ B 群で有意に短かった。また両群とも mortality は 0%であった。【結語】企業製 EVAR 導入後, 待機的 AAA 手術症例の増加と共に, 80 歳以上の超高齢者の症例も増加した。超高齢者は EVAR 目的での紹介が多かったが, 解剖的基準からはずれて複雑な手術が増えても B 群は A 群と同等の早期手術成績であった。企業製 EVAR 導入から期間が短く 80 歳以上の高齢者の長期成績がまだ不明なので, 今後の経過観察が必要である。

GLO7-1 感染性大動脈瘤手術症例の検討

静岡医療センター 心臓血管外科

真鍋 秀明, 後藤新之介, 松井 雅史
高木 寿人, 梅本 琢也

【目的】感染性大動脈瘤は敗血症, 動脈瘤破裂あるいは多臓器不全などを引き起こし, 生命を脅かす。われわれは, 当科における感染性大動脈瘤手術症例の内訳と術後の死亡に関与する因子を調べた。【方法】2006 年 3 月から 2010 年 8 月までに感染性大動脈瘤と診断して手術を施行し, 動脈瘤より細菌を検出した 9 例を対象とした。【結果】9 例の内訳は, 男性 8 例, 女性 1 例, 平均年齢は 68.2 ± 8.5 歳であり緊急手術が 8 例であった。感染性大動脈瘤の部位は, 胸部と腹部が各 4 例, 胸腹部が 1 例であった。初期症状は疼痛 7 例, 発熱 8 例, 出血に伴う意識消失 1 例であった。8 例には入院直後あるいは診断確定直後に手術を施行した。診断確定後に保存的治療を施行した 1 例は破裂により緊急手術となった。手術を施行した理由は, 破裂が 4 例, 切迫破裂が 2 例, 仮性動脈瘤切除が 3 例であった。手術は 8 例に人工血管置換を, 1 例はもともと非解剖学的バイパス術が行われていたため動脈瘤切除のみ施行した。発症時の検査値は WBC が 13900 ± 4100 /ul, CRP が 21.5 ± 5.5 mg/dl, Hb 9.8 ± 3.1 g/dl, Plt 28.2 ± 16.7 /ul, Alb 2.5 ± 0.6 g/dl であった。入院死亡率は 55.6%(5/9)で, 死因は敗血症が 4 例と術直後の低心拍出症候群が 1 例であった。生存した群(A 群)の血液培養と動脈瘤から検出された細菌が 75%(3/4)一致したのに対し, 死亡した群(D 群)では 40%(2/5)であった。また, A 群では MRSA の検出を認めなかったが, D 群では 80%(4/5)に検出された。また, A 群では 75%(3/4)が感染部位への人工血管移植を回避できたが, D 群では 20%(1/5)にとどまった。【結論】救命率の向上には細菌同定のための正確な血液採取と, 可能な限り感染部位への人工血管の移植を回避することが重要である可能性が示唆された。

GL07-2 当院における感染性大動脈瘤の早期治療成績

伊勢崎市民病院 心臓血管外科

平井 英子, 安原 清光, 大木 聡
小谷野哲也, 大林 民幸

【目的】今回我々は1999年8月から2010年10月までに当院で経験した感染性大動脈瘤手術症例の早期治療成績について検討したので報告する。【対象】感染性大動脈瘤患者10例(胸部:2例, 胸腹部:2例, 腹部, 腎動脈下:6例)を対象とした。平均年齢72.3歳, 全例男性であり, 9例が発熱や疼痛などの臨床症状を有し, 術前治療として抗生剤投与を受けていた。また, 全例に瘤の分葉形態や瘤径の急速拡大等の有用なCT所見を認めた。発症から診断までの平均日数は14.9日, 術前に起病菌が同定できた症例は4例(サルモネラ:1例, 連鎖球菌:2例, 肺炎球菌:1例)であり, 術後新たに起病菌を推測できた症例は3例(サルモネラ:1例, 連鎖球菌:1例, 大腸菌:1例)であった。手術は全例に人工血管置換術を施行した。診断から手術までの平均日数は26.3日であった。胸部大動脈瘤には上行弓部大動脈置換術を施行した。胸腹部大動脈瘤の2例に下行胸腹部大動脈置換術を施行し, 1例に二期的手術として上行弓部大動脈置換術+下行胸腹部大動脈置換術を施行した。腹部大動脈瘤には腹部大動脈置換術を施行した。開腹歴があり腹腔内の癒着が強固であった症例や, 術中に明らかな感染所見を認めなかった計5症例を除き, 4例に一次的, 1例に二期的に大網充填術を追加した。リファンピシン浸漬人工血管は使用しなかった。【結果】大網充填術を施行した5例はいずれも経過良好であった。大網充填を追加しなかった症例の中には, 退院後も発熱を繰り返し, グraft感染が危惧される症例を1例認めた。自宅退院が6例, 在院死が1例, 他病死が1例であり, 現在入院加療中である2例を除き, 術後抗生剤投与期間は平均26.5日, 術後入院日数は平均29.75日であった。【結語】大網充填によるin situでの血行再建は感染性大動脈瘤の感染制御に有効であると考えられた。

GL07-3 感染性大動脈瘤に対する治療戦略の検討

新潟県立新発田病院 心臓血管呼吸器外科

島田 晃治, 三村 慎也, 三島 健人
大関 一

【目的】感染性大動脈瘤に対し, 手術時期・術式・グラフト選択などには一定の見解はない。自験例から治療戦略の妥当性, 問題点を検討した。【対象】2001年4月~2010年3月に手術を施行した腸骨動脈を含む感染性大動脈瘤13例を対象とした。男性10例, 平均年齢67歳(44~84歳)。部位は上行大動脈1例, 弓部2例, 胸腹部1例, 腹部7例, 腸骨動脈2例。持続する疼痛, 血行動態不良, CT上破裂や切迫破裂の所見がある症例は24時間以内に緊急手術を行い, それ以外では抗生剤を投与し待機的に手術を施行した。【手術時期】緊急手術は7例, 6例で待機的手術方針としたが, うち1例で手術前日に腸管への破裂のため大量下血・ショックとなり緊急手術となった。待機期間は2~11日(平均7日)。【術式およびグラフト選択】胸部・胸腹部では全例で解剖学的血行再建(in situ reconstruction: IR)を施行。腹部・腸骨動脈ではIRまたは非解剖学的血行再建(extra-anatomical reconstruction: ER)を施行。(IR群8例, ER群5例。)IR群8例中7例にリファンピシン浸漬グラフトを使用。ER群1例に自家SVGによるFFバイパスを, 4例に人工血管で腋窩大腿動脈バイパスを施行。全例で大網または筋肉弁で大動脈断端・人工血管の被覆を行った。【起病菌】血液培養または組織培養から8例で菌が同定, 病理所見から2例で菌が検出されたが, 3例では検出されなかった。【結果】透析患者の術前敗血症性ショック症例と, 大量下血ショック症例をそれぞれ敗血症・MOFで失った。(在院死亡2例, 15%)11例で感染の再燃なく退院または転院した。遠隔成績は1例他病死, 8例外来通院, 2例不明であった。【考察】術前全身状態不良症例の成績は不良であった。破裂徴候がある症例では緊急手術が望ましい。リファンピシン浸漬グラフトの使用と大網被覆によりIRによる感染制御は可能であった。中期遠隔は良好で腹部腸骨動脈領域では非解剖学的血行再建も許容されると思われた。

GL07-4 感染性動脈瘤 21 例の経験

一宮市立市民病院 血管外科

出津 明仁, 松下 昌裕, 池澤 輝男

【目的】感染性動脈瘤は比較的希な疾患であるが、その予後は不良であり、治療戦略についても議論がされてきた。我々は感染性動脈瘤に対して、1)術前に抗生剤投与を行って感染の限局化と炎症反応の制御を図る、2)手術に際しては感染組織の完全切除を行う、3)大動脈腸骨動脈では Dacron 人工血管を用いて *in situ* で血行再建し、大腿動脈では Dacron 人工血管で閉鎖孔バイパスを行う、4)術後の抗生剤投与は1ヶ月以内にとどめる、という方針で臨んでいる。我々の治療戦略の妥当性について検討する。【対象と方法】1995年から2010年までに手術を行った感染性動脈瘤21例をretrospectiveに検討した。部位は下行大動脈3例、腹部大動脈8例、腸骨動脈6例、大腿動脈4例であった。【結果】<大動脈腸骨動脈(17例)>破裂5例中3例が術死。術前抗生剤治療で炎症コントロールを得た後に待機的に手術を行った6例(破裂1例を含む)は、全例が生存退院した。一方、炎症コントロールを得られぬまま手術を行った7例では在院死1例を認めた。生存退院した13例中2例は他病死、1例は腸管虚血で死亡した。残る10例は現在までにグラフト感染の兆候は認めていない。<大腿動脈(4例)>全例で局所のデブリードマンに加え、閉鎖孔バイパスを行い、感染の制御と下肢温存をすることができた。【結論】<大動脈腸骨動脈>抗生剤投与で炎症コントロールができた場合、感染が限局化されていれば、感染組織を切除した上での人工血管による *in situ* での再建は安全な術式と考えられた。一方抗生剤治療で炎症コントロールができない症例や破裂症例では予後不良であった。<大腿動脈>閉鎖孔バイパスは安全な血行再建法と考えられた。

GL07-5 感染性動脈瘤に対する凍結保存ホモグラフト移植術の検討 —当科における過去10年間の使用経験から—

札幌医科大学病院 第2外科学講座¹

札幌医科大学病院 救急部²

中島 智博¹, 川原田修義¹, 栗本 義彦²

前田 俊之¹, 小柳 哲也¹, 伊藤 寿朗¹

樋上 哲哉¹

【背景】感染性動脈瘤に対して、同種大動脈(ホモグラフト)を使用することで感染を鎮静化し良好な結果を得た症例が現在までに多数報告されている。しかし、本邦においては組織提供が非常に限られているためレシピエントも非常に厳しく選択されており、移植を受けられる機会は少ない。当科では2001年より同種大動脈保存を開始し、感染性動脈瘤および人工血管感染に対して使用し良好な成績を得ている。当科および関連施設において感染性動脈瘤に対して行われたホモグラフト移植手術について検討し報告する。【対象および方法】2001年3月から2010年10月まで当院および関連施設にて感染性動脈瘤に対してホモグラフトを移植された6例を対象とし、これらの術前状態、起因菌、手術成績および遠隔成績をretrospectiveに解析した。【結果】患者内訳は、男性4例、女性2例、平均年齢69.0歳(62~81歳)であった。起因菌としては、MRSAとMRSEが同時検出されたものが1例、MSSA1例、培養陰性が4例であった。また、感染性動脈瘤の形態としては、胸腹部大動脈瘤2例、腹部大動脈瘤4例であった。使用したホモグラフトの平均保存期間は2160日(1001日~3270日)であった。手術としては、ホモグラフトを用いて胸腹部大動脈血管置換術、腹部大動脈血管置換術を行った。術後病院死は1例、遠隔期死亡は1例であり、感染制御率は66.7%であった。病院死1例の原因は感染制御不能症例であり、また遠隔期死亡の1例の原因は置換したホモグラフトの吻合部以外の箇所での破裂であった。【結語】感染性動脈瘤において凍結保存ホモグラフト移植の手術成績はその重症度に比して良好であった。

GLO7-6 感染性腹部大動脈瘤に対する手術術式の選択

東北大学病院 移植再建内視鏡外科¹
 仙台市立病院 外科²

清水 拓也¹, 佐藤 成¹, 後藤 均¹
 橋本 宗敬¹, 赤松大二朗¹, 菅原 宏文¹
 瑞慶覧 努¹, 三浦 禎司¹, 土田 憲¹
 渡辺 徹雄², 里見 進¹

【背景・目的】感染性腹部大動脈瘤は稀ではあるが重篤な疾患である。手術術式の選択にも未だ一定の見解が得られていない。非解剖学的血行再建では大動脈断端の破綻の可能性が指摘されており、当科では解剖学的血行再建を第一としている。今回、術式選択の妥当性について、当科で治療した感染性腹部大動脈瘤の手術成績の面から検討した。【対象】2003年より2010年にかけて当科で治療した感染性腹部大動脈瘤、11症例を対象とした。平均年齢は75.4歳、すべて男性であった。感染性腹部大動脈瘤は、身体所見、CT所見、手術所見、病理所見等により総合的に診断された。【結果】感染性大動脈瘤は腎動脈上進展を2例に認め、8例は腎動脈下腹部大動脈瘤であった。術式は解剖学的血行再建が10例(ePTFEグラフト：5例、リファンピシン浸漬Dacronグラフト：2例、浅大腿静脈グラフト：2例、ホモグラフト：1例)、ステントグラフト内挿術が1例であった。術中に採取した瘤壁培養では、5例が陽性、5例が陰性であった。大網にてグラフトをラッピングできた症例は7例であった。【成績】これらの症例では在院死亡を認めなかった。遠隔期では最長7年のフォロー期間中4例(36%)が死亡したが、感染性動脈瘤の再燃による死亡は、ステントグラフト内挿術を施行した症例で、手術2年3ヶ月後に後腹膜膿瘍による敗血症のため死亡した。残りの3例は術後1.5ヶ月、5ヶ月、6ヶ月にそれぞれ急性心筋梗塞、胆道系感染症、急性心不全にて死亡した。生存している7例(64%)はいずれもグラフト感染の兆候を認めず、また、吻合部仮性瘤などグラフト破綻の所見を認めなかった。【結語】感染性腹部大動脈瘤の予後は不良であるが、感染巣のデブリードマンやグラフト周囲に大網充填を行うなど局所感染を制御することで解剖学的血行再建は可能で、予後も期待できると考えられた。

GLO7-7 感染性大動脈瘤の診断におけるFDG-PETの有用性

北海道大学 循環器外科

飯島 誠, 浅井 英嗣, 澁谷千英子
 加藤 伸康, 南田 太朗, 小林 一哉
 内藤 祐嗣, 夷岡 徳彦, 松井 欣哉
 若狭 哲, 杉木 宏司, 大岡 智学
 橋 剛, 久保田 卓, 松居 喜郎

【背景】一般的に感染性大動脈瘤の診断はCTを主とする画像所見や血清検査、臨床経過からなされるが、診断に苦慮することも多い。今回FDG-PETによる診断の有用性について検討した。【対象】2000年1月より2010年9月まで、当科で感染性大動脈瘤と診断された27例中、術前にFDG-PET撮影可能であった9例(33.3%)を対象とした。感染性大動脈瘤の診断は、術前炎症所見の有無、静脈血液培養、瘤壁・膿瘍培養による菌検出、動脈瘤の画像形態や術中所見から総合的に判断した。症例の内訳は、男性6例、女性3例、平均年齢57.8±6.9歳(27-75)、胸部大動脈瘤3例、胸腹部大動脈瘤1例、腹部大動脈瘤5例、腹部大動脈瘤2例で非解剖学的再建を選択、他7例は解剖学的再建を選択、大網使用例は4例であった。【結果】FDG-PETによる画像所見で集積有意(陽性例)と判断されたのは9例中7例(77.8%)、陽性例における平均max SUV値は7.1±3.5であった。起原菌は全9例中5例で検出され、陽性例ではSalmonella 2例、MRSA 1例、嫌気性菌1例を認め、偽陰性例では1例でMRSAを検出した。病院死亡なし、平均在院期間35.5±5.3日、主要な術後合併症として腎不全1例、呼吸不全1例、創治癒不全1例を認めた。術後平均観察期間は47.3±8.5ヶ月、遠隔期イベントとして中枢側吻合部瘤化による再手術を1例認めたほか、瘤関連死亡は認めなかった。【考察】発熱や局所所見を有さない症例でも集積亢進を示し、感染性動脈瘤の診断にFDG-PETは有用であった。糖代謝を反映する検査の特異性から、糖代謝異常とFDG-PETの悪性腫瘍検出率低下の関連が指摘されているが、自験例において偽陰性を示した2例はともに糖尿病加療歴を有していた。【結語】迅速な診断・対応が求められる感染性大動脈瘤において、FDG-PETは十分に診断の一助となりうると思われた。また、糖代謝障害はFDG-PETにおける感染の検出感度を低下させる可能性が示唆された。

GL08-1 虚血性心疾患合併症例における腹部大動脈瘤治療戦略

浜松医科大学 第二外科・血管外科

佐野 真規, 山本 尚人, 海野 直樹
 西山 元啓, 相良 大輔, 鈴木 実
 田中 宏樹, 眞野 勇記, 斉藤 貴明

【背景】企業製作ステントグラフト(EVAR)が保険承認後,大動脈瘤治療は劇的に変化し,全身状態が不良で開腹人工血管置換術(OSR)困難な症例も EVAR 適応となり腹部大動脈瘤(AAA)手術件数は増加している.AAA 患者の多くは動脈硬化がその原因であり,他の動脈硬化性疾患を合併することも多い.【方法】2004年2月より2010年10月までに当院で待機的AAA手術を行った症例を,OSR群,EVAR群に分け,それぞれの冠動脈治療内容について検討した.当院では2007年6月まで自作ステントグラフト用い,以降は企業製作ステントグラフトを導入した.【結果】OSR群は72例(平均年齢70.9才,男性66例,女性6例)中4例(冠動脈バイパス(CABG)1例,冠動脈ステント2例,経皮的冠動脈拡張術(PTCA)1例),EVAR群は204例(企業製作154例,自作50例,平均年齢76.8才,男性148例,女性6例)中37例(CABG7例,BMS16例,薬剤溶出性ステント(DES)3例,PTCA11例)に冠動脈治療歴を認めた.周術期死亡はOSR群1例(冠動脈治療歴あり),EVAR群2例(冠動脈治療歴あり)1例,なし1例であった.【考察】EVARはOSRに比べ侵襲が少なく冠動脈疾患合併症例には有効である.また抗血小板薬を中止せず,AAA治療が可能であることもEVARの有利な点である.そのため冠動脈治療歴のある症例はEVARを選択することが多い.また術前検査中に治療適応のある虚血性心疾患を指摘された際には,冠動脈治療前の心機能,予定される冠動脈治療内容,AAA形状がEVAR適応内であるか等を評価し,治療戦略を検討する必要がある.AAA形状からEVARが可能な症例では,抗血小板薬を継続可能なためDESを挿入し早期にEVARを行ったり,EVARを先行し術後に冠動脈治療を行うなど,治療の選択肢が広がった.一方,AAA形状からOSRを選択せざるを得ない症例では,冠動脈治療内容も制限される.冠動脈疾患を伴うAAA症例に対しては,他科とも連携し治療戦略を詳細に検討する必要があると考えられた.

GL08-2 AAA-EVAR 導入による open repair の変貌—Intergard Quattro の有用性—

新潟県立中央病院 心臓血管外科

青木 賢治, 浅見 冬樹

【背景】EVARが普及した現在,AAA-open repair(OR)の意義・内容は変貌しつつある.【目的】EVAR導入後のORの現状と課題を明らかにすること.【対象】2008年1月から2010年10月までの破裂例を除いたAAA80例を対象とした.対象をEVAR導入前の17カ月(前期)と導入後の17カ月(後期)に分け,両群の手術内容を比較検討した.【結果】前期ORは26例で,そのうち9例(35%)でtube grafting(TG)を行い,5例(19%)で内腸骨動脈再建(IIA-R)を行った.後期は前期の2倍超の症例数(54例)に達し,そのうちEVARは19例(35%)であった.後期OR35例のうち,short neckの5例(14%)にTGを行い,24例(69%)にIIA-Rを要した.後期群においてTGは有意に減少し,IIA-Rは有意に増加した($p < 0.01$).OR平均手術時間は前期 169 ± 50 分,後期 275 ± 60 分で,後期ORの手術時間は有意に長かった($p < 0.01$).後期IIA-R24例はすべて4分枝型グラフトIntergard Quattro(IQ)を使用した.そのうち12例(50%)で両側IIAを再建した.IQで再建したIIA計36本のうち,退院時CTで33本(92%)が開存していた.手術死亡は前期の脳出血1例(3.8%)のみで,後期ORに合併症の増加を認めなかった.【考察】1.人口30万人の同一医療圏に競合施設がないため手術希望者が当院に集中した.2.視野展開の工夫で深部のIIAも比較的容易に再建できた.IQ使用上の制約も手技の工夫で解決できた.【結語】1.AAA-EVAR導入後,ORの減少はなく,EVARを含めた手術総数は倍増した.2.EVAR導入後のORではTGが有意に減少し,IIA-Rが有意に増加した.そのためIQを使用したORが大半を占めるようになった.3.IQの使用は手術時間が延長するものの手術成績の悪化はなく,EVAR時代のORに有用なグラフトである.IQ使用時の手術工夫も供覧し報告する.

GLO8-3 腹部大動脈瘤ステントグラフト内挿術施行時における内腸骨動脈塞栓術と腎筋跛行についての検討

信州大学 医学部 心臓血管外科

福井 大祐, 和田 有子, 寺崎 貴光
 大津 義徳, 駒津 和宣, 五味渕俊仁
 高野 環, 天野 純

【目的】本邦では欧米に比し腸骨動脈瘤を合併した腹部大動脈瘤が多いとされ, 積極的にEVARを行う場合, 従来の開腹手術と違い内腸骨動脈(IIA)の塞栓の可否が問題となる. IIA塞栓により腎筋跛行, 腸管虚血の可能性があるが, 塞栓手技により合併頻度に変化がある可能性もある. 当科においてEVAR施行時にIIAを塞栓した症例の後遺障害の発生につき検討した. 【対象と方法】2007年8月より2010年5月までの34ヶ月間に当科にて施行したEVAR全163症例より術直後および外来フォローアップ中に腎筋跛行出現した症例26例. 総腸骨動脈瘤合併例はIIA分岐部塞栓を施行し, IIA瘤合併例は瘤底部塞栓を原則とし, うち5例に腎筋部近赤外分光法による血流評価を行った. また, 塞栓手技においては原則0.035システムを使用し, IIA瘤非合併例においてはIIA分岐部近傍のみのコイル塞栓を行い, IIA瘤合併例においてはIIA瘤底部のみのコイル塞栓を行った. 【結果】IIAのtype2エンドリーク例は認めなかった. 片側内腸骨動脈に塞栓術を施行した症例26例のうち術後新たに跛行出現した症例は5例(19.2%)であった. 術後新たに跛行出現した郡において経過中に改善を認めた症例4例(80%)であった. また, 近赤外分光法による腎筋血流評価では5例は全例ともに深大腿動脈の再還流とともに血流の術前値への回復を認めた. 【考察】腎筋跛行症状はADLにより訴えの程度が変わるため定量的に評価できないが, 高齢者を中心とした活動性が低い症例においては近赤外分光法による腎筋血流評価にて十分な回復を認める範囲で重症合併症を認めなかった. また, IIA塞栓を伴うEVARにおいては深大腿動脈が側副血行路として重要と考えられた.

GLO8-4 破裂性大動脈瘤に対してステントグラフトを第一選択とした治療戦略の検討

医療法人沖繩徳洲会 湘南鎌倉総合病院 外科

荻野 秀光, 池谷 佑樹, 渡部 和巨

【背景】ステントグラフト(EVAR)の登場により大動脈瘤治療のパラダイムはシフトし, 少なからず手術成績は向上した. また, 手術死亡率が40-50%といわれる破裂性腹部大動脈瘤(rAAA)に対しても, 緊急EVAR(eEVAR)を治療の選択肢とすることで, 救命率が向上したとの報告もある. 当院は, 一次救急病院で年間約1万件の救急搬送を受け入れている施設で年間約60例のAAA待機手術(70%がEVAR)と約10例のrAAA手術を行っている. 2007年5月よりEVARを導入して2008年よりeEVARを第一選択とする治療戦略を実践している. 【目的】当院において,eEVAR導入前後の治療成績を比較し,rAAAに対するeEVARの有用性を検討する. 【方法】eEVAR導入前の2005年1月から2007年12月のrAAA22例(pre-EVAR群)とeEVAR導入後の2008年1月から2010年10月のrAAA20例(post-EVAR群)の術後30日死亡と在院死亡および全期間の開腹人工血管置換術とeEVARの治療成績を比較した. 【結果】平均年齢(pre-EVAR: post-EVAR)は77.45±9.89: 78.40±9.25(p = 0.75), Hardman index(1-5)の平均値は2.63: 2.15(P = 0.09), Fitzgerald分類(1-4)は2.54: 2.06(p = 0.40)で2群間に重症度の有意差は認めなかった. また, post-EVAR群のうち10例50%がeEVARであった. 術後30日死亡は10例45%: 5例25%(n/s), 在院死亡13例59%: 6例30%(p = 0.058)であった. また, 全期間で開腹術とeEVARを比較すると, 30日死亡は15例46%: 1例10%(p < 0.05), 在院死亡: 18例56%: 2例20%(n/s)であった. 【結語】rAAAに対するeEVAR導入により術後30日死亡と在院死亡を有意に低下させなかったが, eEVARは30日死亡率を有意に低下させた. したがって, eEVARを第一選択とする治療戦略は従来の方法に劣るものでなく妥当であると考えられた.

GL08-5 EVAR 時代における小切開腹部大動脈手術 (MIVS) の意義

豊橋ハートセンター 心臓血管外科

青木 雅一, 神谷 賢一, 小川 真司
馬場 寛, 大川 育秀

【目的】2007年より本邦でも企業製 EVAR が保険償還され、その症例数は急速に増加している。当院でも 2009年より EVAR を導入し、腹部大動脈瘤(AAA)に対する治療としては EVAR を第一選択とし、適応基準から外れた症例に対しては MIVS を行い、低侵襲治療を目指している。今回、我々は EVAR 導入前後における MIVS 症例について検討した。【方法】MIVS を導入した 2008年7月から 2010年10月現在までに、当院で行われた AAA 手術は 74例(EVAR21例, full open5例, MIVS44例, 後腹膜5例)であった。そのうち MIVS で行った 44例で、EVAR 導入前 15例(A群)と EAVR 導入後 29例(B群)の早期成績を比較検討した。【成績】B群は全例 EVAR 適応外となった症例で、その理由は腎不全9例、慢性解離3例、解剖学的不適合17例であった。術前腎不全の有無は A群 1/15人 : B群 11/29人 ($p = 0.04$) と B群で有意に多かった。Glasgow aneurysm score は A群 77.8, B群 84.3 と B群で高値であった。手術時間、皮膚切開長は A群 : B群で 166分 : 193分 ($p = 0.03$)、11.5cm : 12.2cm ($p = 0.5$)。B群では腎動脈上遮断を5例に、末梢の4分枝再建を2例に必要とした。術後合併症は A群 1例 : B群 9例 ($p = 0.09$)、内訳は A群 SSI1例, B群 腎機能悪化7例, 腸閉塞1例, 下肢急性動脈閉塞1例, blue toe syndrome1例, 虚血性腸炎1例で、虚血性腸炎の1例を入院中に失った。術後の経過は A群 : B群で、食事開始日 2.9日 : 2.7日, 離床 2.7日 : 3.5日, 術後入院日数 10.8日 : 13.2日といずれも有意差なし。【結論】B群は EAVR 適応外で MIVS となった症例であり、術前背景も解剖学的にもハイリスクな症例が多かったが、MIVS は十分可能であった。また、A群に比べると、手術時間は長く、合併症も多くなる傾向にあったが、食事開始日や離床日、入院期間などに有意差はなく、術前の背景を考慮すれば満足いく結果であった。EAVR 適応外となった症例でも MIVS は可能であり、術後の QOL を向上させることができると考えられた。

GL08-6 腹部大動脈瘤ステントグラフト内挿術における解剖学的適応(IFU)外症例の検討

九州大学 消化器・総合外科

岡崎 仁, 川久保英介, 久良木亮一
本間 健一, 郡谷 篤史, 前原 喜彦

【背景】腹部第動脈瘤に対するステントグラフト内挿術は、製造企業により解剖学的適応条件(IFU)が定められており、全ての症例に使用出来る訳ではないことが問題点である。近年、ステントグラフトの普及に伴い、IFU 外症例へも適応が拡大される傾向にあるが、その有用性に関しては充分検討されていない。【目的】当科にて施行した IFU 外症例に対するステントグラフト内挿術について、術中・術後合併症、エンドリークの発生、追加デバイス使用、手術時間、出血量、術後早期成績を検討する。【対象】当科にて 2007年9月から 2010年8月の間に施行した腹部大動脈瘤に対するステントグラフト内挿術 109例(Zenith 53例, Gore Excluder 46例, Powerlink 10例)中、Powerlink 症例を除く 99例を対象とした。【結果】各機種別の IFU 外/IFU 内症例数は、Zenith 10/43例, Gore Excluder 14/32例であった。IFU 外と判定された理由は、中枢側ネック形状が 19例、腸骨動脈固定部やアクセスルートに関する問題が 5例であった。全例でステントグラフト内挿に成功し、手術死亡、在院時死亡は認めなかった。機種別の IFU 内・IFU 外症例間で、術中出血量、手術時間、手術終了時エンドリーク残存率に差は認めなかった。手術中のステントグラフト内挿後初回造影では、IFU 内症例 75例中の 17例(22.6%)、IFU 外症例 24例中 17例(70.8%)で Type1 または Type3 エンドリークが認められたが、追加バルーニングあるいは追加デバイスにより手術終了時には 1例を除いて Type1/3 エンドリークは消失した。中枢側ネック形状による IFU 外症例 19例中の 12例で Type1a エンドリークが認められ、追加デバイスとして Aorta Extender/Body Extension を 10例に、Large Palmaz stent を 3例に使用した。【結論】これまで当科で行った IFU 外症例に対するステントグラフト内挿術の初期成績は良好であったが、術中追加デバイスを必要とすることが多く、その手技に精通している必要がある。

GLO8-7 当院における解剖学的理由によるステントグラフト困難症例の検討

心臓病センター榊原病院 心臓血管外科

手島 英一, 吉鷹 秀範, 杭ノ瀬昌彦
津島 義正, 石田 敦久, 近沢 元太
都津川敏範, 片山桂次郎, 平岡 有努
松原千登勢, 田中 恒有, 大野 司

【はじめに】腹部ステントグラフト内挿術の出現により耐術能の低い症例や開腹歴により手術困難な症例も腹部大動脈瘤の治療を行えるようになった。一方、腹部ステントグラフト内挿術は neck の屈曲角度や距離により適応が制限される。【対象】2010年1月から2010年10月の期間に当院で115例の腹部大動脈瘤の治療を行った。そのうち52例はステントグラフト内挿術を施行したが、21例は解剖学的にステントグラフトの適応外であった。これらの症例は数回の開腹歴、心不全、呼吸不全などにより開腹手術が困難であると判断した。【結果】ステントグラフトの適応外となった理由は neck の屈曲が13例と最も多く、続いて short neck、末梢側の屈曲、石灰化であった。Neck の屈曲が適応外の原因であった症例の平均角度は85度であり中枢側 end leak が2例に残存したがこれら neck 角度は88度と母集団とほぼ同じであった。また short neck の症例においては type1 の end leak の残存は認めなかった。また破裂症例を2例経験しているがいずれも end leak を認めず独歩退院となっている。追加処置が必要であった症例は高度な石灰化を伴った症例の Type1 の end leak によるものであったが、開腹手術を要した症例は認めなかった。【まとめ】解剖学的理由でステントグラフト適応外の症例であっても開腹手術が困難と判断した場合にはステントグラフト内挿術を考慮してもよいと考えられる。

GLO9-1 超低出力化をめざした下肢静脈パルスレーザー治療におけるピークパワーの役割

江戸川病院 心臓血管外科¹

順天堂大学 医学部 心臓血管外科²

江戸川病院 病理検査科³

榊原 直樹¹, 島袋 高志¹, 神作 麗¹
天野 篤², 梶本 完², 岩村 泰²
米田 由起², 横山 泰孝², 佐野 壽昭³

【目的】連続波(CW)による下肢静脈レーザー治療(EVLA)の主な機序はファイバー先端の凝血塊の炭化高熱体(CC)からの熱伝導にある。しかしパルス波(PW)ではピークパワー(PP)による衝撃波の関与が期待できる。今回、PWで超低出力下にPPを変動させ、解剖学的静脈萎縮率(ANRR)の出現速度を検討した。【方法】1320nm pulsed YAG Laser を用いて pull back system にて焼灼速度1mm/secに維持、低出力下に周波数を変えてPPを増加させA群(出力5W, 50Hz, PP286W;10例), B群(5W, 40Hz, 357W;10例), C群(5W, 30Hz, 476W;10例), D群(4W, 20Hz, 571W;10例)で比較した。EVLA直後にCCによる照射劣化を確認する fiber test, 病理評価, 術後1ヵ月にMRI venography, 術後1・3ヵ月にDuplex エコーによるANRRを評価した。【結果】GSV径9.1, 9.2, 8.7, 9.0mm, 実測エネルギー密度(LEED)は50.9, 50.7, 50.1, 40.1J/cmでレーザー関連合併症はなかった。Fiber testは全例で照射効率100%, ファイバー先端のCC形成はなかった。静脈壁の中膜レベルまで平滑筋細胞変性, コラーゲン変性を認めC・D群でより深い層に及んでいたが外膜までは及んでいなかった。焼灼静脈血栓閉塞は術後1ヵ月以降100%, ANRRは術後1ヵ月で20%, 50%, 30%, 20%, 術後3ヵ月で30%, 70%, 60%, 50%であった。【結論】PWは衝撃波によるファイバー先端の自浄作用と低出力化でCC形成が最小限に抑えられ、レーザー光を有効に静脈壁へ到達させることができる。低PP(8~15W)のCWでは実現できない低出力・低LEED域でも、衝撃波を発生するPPを高めることで満足いくANRRが得られた。PPの限界点は未知であるため、さらに超低出力化を進めながら検討する必要がある。

GL09-2 一次性静脈瘤に対する新しい治療法 当院における一次性下肢静脈瘤の治療法の検討

千葉徳洲会病院 心臓血管外科

小林 美里, 橋本 昌紀

【目的】2009年7月より2010年10月末までに当院で一次性下肢静脈瘤に対し大伏在静脈抜去術を施行した症例での invisigrip (LeMaitre Vascular, Inc., Germany) 使用例と不使用例で検討を行った【対象】症例は32例49肢, 男性15例24肢, 女性17例23肢, 平均年齢65.6歳, 右下肢24肢, 左下肢25肢であった。CEAP分類ではC2 40肢, C3 2肢, C4 7肢。invisigrip 使用例は33肢であった【結果】大伏在静脈抜去範囲は invisigrip 使用例で膝上まで抜去した症例3肢, 膝8肢, 膝下23肢。invisigrip 不使用例では従来のストリッパーにて膝下まで抜去した症例が12肢, 結紮・切離のみ施行が2肢であった。invisigrip を使用し膝までの選択的抜去を行った1肢に術後静脈瘤の残存を認め硬化療法を必要としたが, その他重篤な合併症は認めなかった。invisigrip 使用例と不使用例でのSFJでの血管径の比較では invisigrip 使用例で平均7.00mm, 不使用例6.55mm ($p = 0.52$)と有意差を認めなかったが, 抜去手前では invisigrip 使用例5.38mm, 不使用例3.65mm ($p < 0.05$)と有意差を認めた【結論】invisigrip は先端が5mmと従来のストリッパーよりも太く, 5mm以下の血管径では挿入が困難である。我々の施設では膝下まで大伏在静脈を選択的に抜去しよう心がけているが, 膝下まで抜去が困難な症例もあった。しかし, 全症例を通じて術後に静脈瘤の残存を認めたものは1例のみであり invisigrip は従来のストリッパーと同等の結果を得る事ができると思われた。従来のストリッパーでは1肢に対し2箇所を要するが, invisigrip では鼠径部の1箇所のみで施行することができ, 美容的観点からも invisigrip の使用は下肢静脈瘤に対する有効的な治療法の一つと考えられた。

GL09-3 新しいストリッパー, InvisiGrip の使用経験

松阪中央総合病院 胸部外科

草川 均, 庄村 心, 駒田 拓也
片山 芳彦

【目的】下肢静脈瘤に対し, 一創のみで治療可能な新しいストリッパー, InvisiGrip (IG) の使用を経験したので報告し, IG での治療の適応を考察する。【方法】今までの報告では, ほとんどが大伏在静脈 (GSV) への治療を対象とし, 径が5mm以上で, 蛇行の少ないものがよい適応といわれている。しかし GSV に使用する際, かなりの末梢側本幹が残る上にその先端の切断端は太いこともあり, 出血や再発が懸念され, スムーズな通過が得られないことも多い。そこでわれわれは, GSV に対しては, 膝レベル以下では逆流なく, 下腿に静脈瘤がない症例に使用を限定した。むしろ小伏在静脈 (SSV) の方が, 太さ, 長さ, 蛇行の少なさから, IG での治療に向いていると考え, 第1選択として使っている。腓骨神経麻痺の予防にもよいと考えられる。GSV 1例, SSV 5例の計6例に使用を試みた。うち1例のSSV単独の病変については, 腹臥位, TLA のみの麻酔でストリッピングを行った。【成績】6例中, 4例で成功, 2例では不成功のため, 通常の内翻式ストリッパーでのストリッピングを行った。成功4例中, 内翻式抜去が3例, アコーディオン式抜去が1例であった。不成功例は, 2例ともSSV病変で, 太さは9, 7mmと十分も, 器質的壁肥厚が強い症例で, ストリッパーは通るものの, 引っ掛けきれないのが原因であった。SSV 単独病変での腹臥位での TLA のみの麻酔での抜去は, 少しの不快感と痛みをともなったもののスムーズに行うことができ, 当日入院で手術し, 翌日退院した。【結論】InvisiGrip は, SSV によい適応があり, 特に単独病変に対する腹臥位, TLA での抜去は有用と考えられた。問題点は, 壁肥厚が強い場合に不成功となる可能性が高くなることだが, first try としてまず InvisiGrip を用いる意義は大きいと思われる。

GL09-4 重症下肢静脈瘤に対する先進医療としてのSEPSの有用性

三菱三原病院 外科¹

たかの橋中央病院 血管外科²

新原 亮¹, 春田 直樹², 橋本 昌和¹
向井 勝紀¹

【はじめに】SEPS(内視鏡下筋膜下不全穿通枝切離術)は平成21年5月に重症下肢静脈瘤症例(C4,C5,C6)に対する先進医療として登録された。我々の施設は平成21年8月に施設登録が認められた。SEPSは正常皮膚から不全穿通枝切離のアプローチが可能な術式で我々は下肢静脈瘤に対して部分ストリッピングや高位結紮などの表在静脈手術とともに積極的にSEPSを併用してきた。2005年4月~2010年9月に経験したSEPS症例は296例408肢でこのうち重症下肢静脈瘤症例は105肢(26%)でその手術成績について検討した。【対象】2005年4月より2010年9月までに重症下肢静脈瘤患者症例105肢に対しSEPSを施行した。Clinical分類ではC4:77肢(73%), C5:11肢(10%), C6:17肢(16%)であった。【方法】逆流の局在はduplex scanにて確認した。GSV(大伏在静脈)+IPV(不全穿通枝):87肢(83%), SSV(小伏在静脈)+IPV:6肢(6%), GSV+SSV+IPV:5肢(5%), IPVのみ:7肢(7%)であった。術式はGSV,SSVの逆流に対しては部分ストリッピング, IPVに対してはSEPSを行い硬化療法(airfoam ethoxysclerole)も一期的に施行した。【結果】手術時間は平均61.5分, 内視鏡時間は平均13.4分であった。術後C4,C5症例は全例で皮膚症状の鎮静化が得られC6症例は16例全例に潰瘍の治癒が得られ, 1例は植皮の待機中である。SEPSにおける合併症は認められなかった。SEPSはC4,5,6の皮膚病変を有する重傷症例に対し有用な術式であると考えられた。

GL09-5 当院におけるSEPS手術と工夫

佐久市立国保浅間総合病院 血管外科

箕輪 隆

当院では2008年以来, 不全穿通枝による静脈うっ滞性皮膚病変を伴う一次性下肢静脈瘤手術に際し, 鏡視下筋膜下不全穿通枝離断術SEPSを施行している。今回当院で施行したSEPS症例を検討し, 最近行っている若干の工夫を合わせて報告する。症例は2008年1月から2010年11月までの2年10か月間にSEPSを施行した21例24肢で, 同時期下肢静脈瘤手術の23.8%を占めた。内訳は男性7例, 女性14例, 年齢は40才から85才, 平均64.6才, 患側は右7例, 左11例, 両側3例であり, C21肢, C35肢, C414肢, C52肢, C62肢で, 病悩期間は1か月から20年, 平均7.8か月であった。手術はラリングアルマスク下の全身麻酔で, 腹腔鏡手術で使用している使用器具を用いた。SEPSで離断した不全穿通枝IPVは1本から5本, 平均2.6本であった。視野不良と炎症性癒着でIPV2本遺残したため, SEPS達成率は96%であった。同時手術は選択的大伏在静脈抜去術16例, 高位結紮術1例, 合併手術なし4例で, 平均手術時間162分であった。術後合併症は血栓性静脈炎1例のみで, 平均在院日数3.0日であった。術後2か月での皮膚病変の改善度は術前平均Cランク3.7が術後1.7と改善し, すべての患者さんで満足度は良好であった。SEPS手術施行にあたり当院では5mmの硬性鏡を使用した2ポートシステムを採用してきたが, ガス漏れのコントロールが難しく, 視野を十分確保できなかったため, 最近では10mmのカメラポートを膝下の大伏在静脈抜去創から筋膜下に直視下に挿入することによりガス漏れ防止と視野の確保が容易にできるようになり短時間でIPVの離断ができるようになった。ストリッピング末梢の創は2cm程度要するが, 丁寧に皮膚割線に沿って切開することにより, 術後の創はむしろ目立たなくなった。SEPSは低侵襲で静脈うっ滞性皮膚炎を伴う症例への恩恵は大きく, 早期の診療報酬収載が望まれる。

GLO9-6 再発性下肢静脈瘤の超音波診断を中心とした臨床的検討

横浜南共済病院 臨床検査科¹
横浜南共済病院 心臓血管外科²

齊藤 雪枝¹, 金子 織江¹, 橋山 直樹²
孟 真²

【はじめに】同側同所・異所性の術後再発性下肢静脈瘤に対し超音波所見を中心に解析しその特徴を明らかにした。【対象および方法】過去8年間に当院受診をした一次性下肢静脈瘤の術後再発69例83肢。症例を初回術式別に分類し、超音波検査での再発所見・深部静脈の逆流、再発後の治療方法、術前超音波診断と手術診断の一致率を検討した。なお再発の原因静脈診断は超音波検査にて静脈瘤と交通する起始静脈の逆流を確認することで行った。【結果】大伏在静脈ストリッピング術後45例。再発部位はSaphenofemoral Junction(SFJ)16例(副伏在11例, 血管新生2例, 下半ストリッピング2例, SFJ分枝1例), 外陰部2例, 遺残大伏在2例, 異所性小伏在9例, Dodd穿通枝8例, 他穿通枝5例, 分枝3例であった。大伏在高位結紮術後16例。再発部位はSFJ5例(本幹切離なしによる再開通3例, 副伏在静脈1例, 不完全高位結紮による再開通1例), 外陰部2例, 遺残大伏在6例, 分枝3例。小伏在ストリッピング術後9例。再発部位はSaphenopopliteal Junction(SPJ)8例, 異所性大伏在1例。小伏在高位結紮術後10例。再発部位はSPJ7例(本幹切離なしによる再開通2例), 穿通枝1例, 異所性大伏在1例, 遺残小伏在1例。瘤切除術後は3例。再発部位はSFJ2例, 副伏在静脈1例。再加療を要したのは51例, 61%で, 術前超音波検査と手術診断の一致率は96%。深部静脈の逆流は大腿静脈10%, 膝窩静脈26%で逆流を認めた。【まとめ】超音波検査は術中所見と一致率も高く再発診断には診断・治療に必須であった。大伏在静脈由来の再発は不完全な高位結紮によるSFJ再発, Dodd穿通枝, 遺残大伏在由来など大腿部由来が大半で, 完全な高位結紮, 上半部の完全なストリッピングと大腿穿通枝処理が根治には必須と思われた。小伏在静脈は解剖学的に完全な高位結紮がされないためSPJ由来が多かった。

GLO10-1 下腿動脈病変を有する重症虚血肢に対する血管内治療

東京医科大学八王子医療センター 心臓血管外科¹
恵庭みどりのクリニック²
東京医科大学 血管外科³

西部 俊哉¹, 内山 裕智¹, 神谷健太郎¹
井上 秀範¹, 張 益商¹, 進藤 俊哉¹
西部 正泰², 重松 宏³

【背景】重症虚血肢は虚血性心疾患や脳血管疾患などの合併頻度が高く, 局所感染の進展から敗血症のリスクもあり, バイパス手術を行うことが困難なことも少なくない。一方, 血管内治療(EVT)は全身状態が不良であっても, 低侵襲で繰り返し行えるので, 広く行われるようになっている。今回, 下腿動脈病変を有する重症虚血肢に対してEVT first strategyによって行われた治療の遠隔成績を解析して, その妥当性を検討した。【対象と方法】過去4年間に21例23肢の下腿動脈を主病変とした重症虚血肢に対してEVT first strategyで治療を行った。平均年齢70歳で, 男性20肢・女性3肢, 全肢Fontaine分類4度(潰瘍・壊疽)であった。高血圧74%, 脂質異常症57%, 糖尿病65%, 維持透析74%, 虚血性心疾患78%, 脳血管疾患52%が併存しており, いずれもASA分類3度以上であった。血管内治療は血管造影室で局所麻酔下にバルーン拡張術(POBA)を行った。下腿動脈は少なくとも1本で足関節までストレートラインを作るようにした。また, 浅大腿動脈ステント留置術を6肢, 腸骨動脈ステント留置術を2肢, その両方を2肢で併施した。【結果】POBAは膝下膝窩動脈4肢, 前脛骨動脈17肢, 後脛骨動脈6肢, 腓骨動脈1肢に行われ, 初期成功率は96%であった。ABIは治療前 0.43 ± 0.34 から治療後 0.77 ± 0.24 に有意に上昇した。平均観察期間は266日であり, 足趾の小切断を含む潰瘍・壊疽の治癒率は74%であった。一次開存率と一次補助開存率はそれぞれ6か月67%, 78%, 1年67%, 69%, 2年67%, 69%であった。潰瘍が治癒せず再開塞した2肢でバイパス手術が行われた。救肢率は6か月, 1年, 2年95%であり, 大切断回避生存率は6か月88%, 1年74%, 2年49%であった。【結語】下腿動脈病変を有する重症虚血肢に対するEVTは救肢率が良好で大切断回避生存率も悪くなかった。血管内治療の低侵襲性, 簡便性を考慮すると, EVT first strategyが推奨されてもよいと考える。

GLO10-2 大腿膝窩動脈におけるステント留置術の成績と治療適応

国立病院機構 金沢医療センター 心臓血管外科

笠島 史成, 高木 剛, 川上 健吾
松本 康, 遠藤 將光

【目的】nitinol stentの登場により大腿膝窩動脈の血管内治療成績は向上している。当科における同領域のステント留置術の中期成績を評価し治療適応について検討した。【方法】2006年から2009年までに大腿膝窩動脈にnitinol stentを留置した閉塞性動脈硬化症の54例60病変を対象とした。年齢は44~90(71±10)歳で、男性47例、女性7例であった。Fontaine分類上、II度36例、III度5例、IV度13例であった。病変形態は狭窄39例、閉塞21例、病変長8~180(47±44)mmで、TASC A型39例、B型9例、C型6例であった。ステントは全例SMARTを使用した。術後観察はABI, duplex scanにて行った。【結果】初期成功は98%(54/55)であった。平均19ヶ月の観察期間中、再狭窄を11例(20%)に認め、9例に再PTAを施行し、2例は症状なく経過観察とした。再狭窄群では非再狭窄群と比較し、脂質異常症が多く、血管径が小さく、病変長が長かった($p < 0.05$)。非狭窄累積一次開存率は1年84%、3年69%であった。これはstainless steel stent 102例の1年60%、3年45%より有意に良好で($p < 0.05$)。また人工血管による大腿-膝上膝窩動脈バイパス術73症例の一次開存率1年82%、3年72%と比べても遜色ない成績であった。開存率をTASC分類間で比較すると、有意差はないもののB型(3年57%)はA型(3年75%)より不良であった。また病変長5cmを超える例は5cm以下より有意に不良であった($p < 0.05$)。【結語】大腿膝窩動脈におけるnitinol stentの成績はstainless steel stentより良好でバイパス術にも匹敵するが、中期には依然として再狭窄例が存在する。B型病変であっても血管径が小さい病変、長区域病変等の再狭窄が予測される症例ではなお慎重に適応を決定し、術後は厳重な経過観察を行う必要がある。

GLO10-3 浅大腿動脈病変に対する血行再建術の中期成績；当施設での治療方針

松山赤十字病院 血管外科

大峰 高広, 山岡 輝年

【背景】近年下肢PADに対する血管内治療の進歩により、浅大腿動脈(以下SFA)病変に対しても血管内治療による血行再建が行われてきている。当施設ではTASC-II分類に基づきバイパスかステント留置かの治療法を選択している。今回SFAステント留置術の中期治療成績を検討したので報告する。【方法】対象は2006年11月から2010年11月に当科で施行したSFAステント留置を行った61例70肢。同時期に大腿-膝上膝窩動脈バイパスを行ったものと比較を行った。術前にTASC分類によりA/B症例は原則としてステント留置をC/D症例は原則としてバイパス手術を行った。【結果】男47例、女14例で平均年齢71.5(48-95)歳。術前症状は、間歇性跛行が32肢、安静時疼痛が12肢、潰瘍壊疽が26肢であった。高血圧を50例(81.3%)に糖尿病を32例(53.1%)に虚血性心疾患を15例(24.4%)に脳血管疾患を20例(34.1%)に認めた。末期腎不全による血液維持透析例が9例(15.0%)であった。TASC-II分類はA:25肢、B:20肢、C:18肢、D:7肢であった。手技的成功率は95.9%で1例は膝窩動脈穿刺にて再施行し留置可能であった。他の2例はバイパス術を行った。穿刺部合併症は1例も認めなかった。慢性完全閉塞例を23肢(33%)に認めた。在院死・術死は2例に認めた。ステント留置後のABPI上昇は 0.43 ± 0.26 であった。平均観察期間は35(1-48)ヶ月、ステント留置後の4年一次開存率は62.7%、4年二次開存率87.9%であった。ステント留置後の4年非大切断率は96.5%で3肢に大切断を認めたがいずれも術前潰瘍壊疽症例であった。4年生存率は72.7%であった。【結論】SFA病変に対するステント留置は開存率も認容可能な、安全で確実な方法である。TASC分類に沿った当施設の治療方針は妥当であると考えられた。

GLO10-4 当院における浅大腿動脈病変に対する治療成績

神戸大学大学院医学研究科 外科学講座心臓血管外科¹

神戸大学大学院医学研究科 血管内治療センター²

野村 佳克¹, 坂本 敏仁¹, 大村 篤史¹

野村 拓生¹, 藤田 康之¹, 田中亜紀子¹

宗像 宏¹, 井上 武¹, 岡 隆紀¹

南 一司¹, 北川 敦士¹, 岡田 健次¹

大北 裕¹, 山口 雅人², 杉本 幸司²

【背景と目的】2007年1月にTASC 2が発表されカテーテル治療(PTA)の適応範囲が拡大された。閉塞性動脈硬化症において浅大腿動脈病変の治療成績をPTA, バイパス術で検討した。【方法】1999年11月から2010年11月までに当院で治療した閉塞性動脈硬化症のうち、浅大腿動脈病変を有する症例116例を対象とした。PTA 86例(74.3%), 大腿-膝窩動脈バイパス(以下FP) 28例(25.7%)を対象とした。平均年齢PTA 71.4±7.4歳, FP 67.8±10.2歳(p=0.3), 併存疾患の内訳は、糖尿病PTA 45例(52.3%), FP 15例(53.6%)(p=0.9), 慢性腎不全PTA 12例(14.0%), FP 3例(10.7%)(p=0.6)と両群で有意差を認めなかった。術前ABIはPTA 0.61±0.16, FP 0.56±0.12と両群で差を認めなかった(p=0.2)。TASC 2分類はA型病変PTA 18例(20.9%), FP 0例(0%), B型病変PTA 22例(25.6%), FP 2例(7.1%), C型病変はPTA 21例(24.4%), FP 21例(75.0%), D型病変はPTA 5例(5.8%), FP 5例(17.9%)であった。【結果】初期成功はPTA 90.7%(78/86), FP 100%(28/28)であった。術直後のABIはPTA 0.85±0.16, FP 0.97±0.16であった(p=0.004)。経過中に狭窄、もしくは閉塞を認めた症例はPTA 20例(23.3%), FP 11例(39.3%)であった。経過中の1次開存率はPTA 1年82.3±0.05%, 3年66.0±0.07%, 5年56.8±0.08%, FP 1年68.7±0.1%, 3年62.9±0.1%, 5年47.2±0.12%で両群に統計学的有意差は認めなかった(p=0.5)。下肢切断はPTA 6例(6.9%), FP 1例(3.6%)で全例感染症により下肢切断に至った。下肢切断回避率はPTA 1, 3, 5年92.1±0.03%, FP 1, 3年100%, 5年88.9±0.1%で両群に差は認めなかった(p=0.4)。生存率はPTA 1年100%, 3年97.7±0.02%, 5年83.3±0.1%, FP 1年100%, 3年94.4±0.05%, 5年80.1±0.1%で生存率も両群で差を認めなかった(p=0.8)。【結語】PTA群で1年の1次開存率が良好であったが、統計学的有意差は認めなかった。今後も厳重なる経過観察が必要である。

GLO10-5 超音波手術システムを用いた Endoarterectomy—将来の Endovascular Surgery に向けて—

東邦大学 医学部 外科学講座 心臓血管外科

藤井 毅郎, 渡邊 善則, 塩野 則次

益原 大志, 原 真範, 片柳 智之

佐々木雄毅, 小澤 司, 小山 信彌

【背景】Endovascular Surgeryにおいて総大腿動脈は大きな役割を持つ。【目的】総大腿動脈はEndovascular Surgeryのアクセスルート, 下肢血行再建のInflowや他疾患の治療の際に使用されることが多く, 同部に人工血管などの異物がある場合, 治療の妨げになることが懸念される。今回, 我々は, 総大腿動脈において高度石灰化を伴う閉塞, 高度狭窄病変に対して, 超音波手術システムを用いたEndoarterectomyを行い良好な結果を得たので報告する。【対象】2009年11月から2010年10月までに総大腿動脈に高度石灰化を伴う閉塞, 高度狭窄を認める下肢閉塞性動脈硬化症3例, 4肢を対象とした。【方法】ソケイ部縦切開にて総大腿動脈と病変の中核, 末梢を露出し, 血流遮断後, 総大腿動脈を縦切開し石灰化病変に対して, 超音波手術システムSonosurgを用いて治療を行った。ストレート型プローブを用い, 出力30-50%で, 石灰化した内膜を慎重に破碎, 乳化, 吸引することにより, 確実に中膜を温存し病変を除去することが可能であった。さらに自家大伏在静脈を用いて, パッチ形成術を施行した。【結果】年齢70±2歳, 術前ABI 0.5±0.1, Fontaine 2-3度に対して施行, 術後ABI 0.9±0.1, 下肢虚血症状は消失, 血管造影において良好な血流を認め, 血管エコーにおいては充分な内腔, 流速の正常化, 石灰成分の消失を認めた。【結語】超音波手術システムによるEndoarterectomyは, 従来のendoarterectomyと比し, 血管損傷が少なく, また, 十分に病変の主体となる石灰を除去することが可能であった。また, 形成術に自己組織を使用することにより, 将来のEndovascular Surgeryのアクセスルートとして利用しやすくなることが期待されるが, 病変の再発, 自己静脈の耐久性に関しては経過観察が必要である。

GLO10-6 当院のPADにおける血管内治療成績の検討

財団法人 日本心臓血圧研究振興会 付属 榊原記念病院 心臓血管外科¹

財団法人 日本心臓血圧研究振興会 付属 榊原記念病院 循環器内科²

在國寺健太¹, 山本 晃太¹, 新本 春夫¹
浅野 竜太², 高見澤 格², 渡邊 雄介²
高梨秀一郎¹

【背景】血行再建の適応基準として2007年にTASCIIが導入されているが、これは形態的評価からの適応であり、必ずしもこの治療方針に適応しない症例が存在する。当院ではTASCIIを原則踏まえた上で、内科・外科・麻酔科が合議の上、個々の症例の治療方針の決定を行っている。【目的】治療成績をもとに当院における血管内治療方針の長所や問題点を明らかにする。【方法】2004-2009の間に当院において血管内治療を施行予定とした128例、165領域を対象とし、これらをretrospectiveに背景因子・成否・合併症の有無および開存率を検討した。【結果】全体的に血管内治療を施行した症例数は増加傾向にあったが、TASC分類におけるType CおよびDに対する血管内治療施行例はほぼ一定に推移した。不成功症例は9例(5.4%)に認められた。全体における一次および二次開存率はそれぞれ1年で92.6%および97.1%、5年で86.4%および93.4%であった。大腿膝窩動脈領域は大動脈腸骨動脈領域の病変と比較して一次開存は有意に低いものの二次開存に有意な差は認められなかった。またType C・D群もA・B群に比べて一次開存は有意に低い二次開存は同等であった。【結論】TASCIIを原則遵守することで良好な血管内治療の成績を得られた。また手術が比較的望ましい大腿膝窩動脈領域やType C・Dであっても、再狭窄を認めた症例を早期に発見し、追加処置を施行することで長期開存を得ることができた。内科・外科・麻酔科を含めたチーム医療態勢が重要と考えられた。

GLO11-1 透析シャント機能不全に対する3D-CT撮影の有用性

千葉徳洲会病院 心臓血管外科¹

千葉徳洲会病院 放射線科²

橋本 昌紀¹, 小林 美里¹, 林 宏樹²

透析患者の生存率は、経年的に改善しており、1989年導入患者の20年生存率は、17.8%と報告されている。これに伴い、シャントを長期に使用することになり、シャント機能不全を複数回、経験する患者も増加している。これらの患者では、複数回の手術のため、複雑な病変形態を認めることも多く、診断・治療に難渋する。そのため、従来の超音波検査・造影に加え、3D-CTを行うことの有用性を検討した。【方法】2009年9月～2010年9月に、シャントに対し、3D-CTを施行した15名(16件)を対象とし、同時期に行われた、超音波検査・造影検査の結果との比較を行った。また、その後の処置について検討した。3D-CTの撮影方法は、Light Speed Ultra 8ch(GE社製)を使用し、シャント反対側静脈より、イオパミロン370を注入し、シャント足の鎖骨下静脈にROIをおき、造影剤の流入を確認し、撮像を開始した。その後、ワークステーション(Advantage Ver.4.0, GE社製)を使用し、3D volume rendering(VR)像を作成した。【結果】15名の内訳は、女性8名、男性7名、平均年齢67.7歳であった。3D-CTの所見は、シャント狭窄4件、シャント閉塞・血栓4件、異常なし7件、末梢への過剰血流1件であった。超音波検査が同時期に行われていたのは、10例であった。診断が一致しないものは、6例であり、すべてで、3D-CTでの診断に基づき治療が行われた。治療は、血栓除去4例、血管形成術4例であった。6例では、3D-CTのみで処置が行われた。【考察】従来、簡便性から超音波検査による診断が行われていたが、3D-CTでのシャント機能不全の診断は、動脈・静脈系が同時に観察でき、解剖学的位置も把握しやすいため、従来の超音波検査による診断と比較し、有用であった。しかしながら、血流速度などの動的情報が得られないことの限界もあった。両者の利点を生かし、より精密な治療戦略をたてることが治療上、有益であった。

GLO11-2 内シャントの長期開存を得るため当院の工夫

仙台社会保険病院 外科

半田 和義, 佐々木 茂

【はじめに】慢性腎不全による透析者は年々増加し、さらに透析療法の進歩により、長期透析の増加と導入患者の毎年高齢化が問題となっている。シャントトラブルの機会も増加し、シャントは透析患者には必要不可欠であり、シャントの維持管理はますます重要性が高くなっている。当院における内シャント管理と interventional radiology (IVR) の工夫を報告する。1) シャントトラブルスコアリング (S.T.S) にて早期発見に努める。2) シャント不全時には、シャント PTA を第一選択とする。3) シャント PTA は経静脈的 4Fr アプローチ法を基本とする。4) シャント PTA が不能な場合は人工血管を用いてバイパスを行う。【対象】2005年10月から2010年12月までのシャント PTA 不能例に人工血管を用いてバイパスを施行した43症例を検討した。【結果】シャント PTA 不能例で外科的再建が行われるまで平均期間は11.6日であった。観察期間中に12件シャント閉塞を認めた。シャント閉塞に対して治療法は経皮的動脈血栓溶解術 (PTR) を施行し、全例の救済することができ成功率は100%であった。当院のシャント不全に対する IVR の初期手技的成功率は97.7%であり、一次開存率は12ヶ月49.1%、二次開存率は12ヶ月91.8%と良好であり、さらに S.T.S にてシャント不全の早期発見をすることで、効果的なシャント再建・管理をすることができた。【結語】シャント維持には、シャントトラブルスコアリング (S.T.S) によるモニタリングと IVR と外科的手技の双方を兼ね備えた管理が重要であると考えられた。

GLO11-3 透析ブラッドアクセスに対する超音波下 PTA の検討

豊島中央病院¹

豊島中央病院 検査科²

東京医科歯科大学・血管外科³

岩崎 友視¹, 奥村 直子², 井上 芳徳³

【背景・目的】透析ブラッドアクセスに対する超音波診断下 PTA (PTAOU) は、造影剤アレルギー症例に行えること、被爆のない低侵襲な手技として近年広まってきている。当院でも2010年5月より導入しており、これをもとに従来の透視下 PTA と比較して利点と問題点について検討した。【対象と方法】2010年5月より10月まで当院で行われた症例34例・31人、76病変を対象とした。平均年齢67.5歳、男/女=19/12であった。術前に超音波検査 (US) を行い評価し、PTA の手技自体は透視下と同じで穿刺から拡張後の評価まで US 下にて行った。また、拡張前後で血管撮影 (AG) を行い、US 所見との比較を行った。【結果】初期成功例は、96.5%で、合併症はなかった。無効例は、1例で途中で透視下に切り替えた。平均観察期間は、2.7ヶ月で、一次開存率は84.0%であった。AG と US での病変検出は、91.5%で一致し、 χ^2 検定で有意差はなく ($P = 0.271$)、AG に病変を誤認識する傾向があった。【考察】PTAOU は、透視下と違い、造影剤の回らない血管の認識、血管周囲組織、立体構造の把握ができる。局所に関しては、情報量が多くリアルタイムに確認ができるので、より安全・確実に手技を行うことが可能と考えられる。観察範囲がプローベのみと限定されるので、ガイドワイヤー先端を見失ったり全体像が把握しにくい欠点があるが、慣れや透視を補助に使用することで克服できるものと考えられた。腕頭静脈より中枢側病変、ポリウレタングラフトでは、観察が難しく、透視を使用する必要がある。また、US による病変検出能は、AG に劣るものではなく、術前評価から手技、術後評価まで、US のみで試行できる症例は少なくないと考えられる。【結語】エコー下 PTA は、安全で確実に試行することができ、透視下に先んじて行える手技と考えられた。

GLO11-4 表在化上腕動脈瘤の形態的特徴と治療法の検討

聖隷浜松病院

新垣 正美, 小出 昌秋, 國井 佳文
渡邊 一正, 津田 和政

【背景】血液透析における表在化上腕動脈は動脈への直接穿刺を行うため感染や出血といった合併症が稀ではなく、それに伴う瘤化も比較的多い。動脈瘤の治療法選択における形態的特徴を検討した。【対象】2007年から2010年までに行った表在化上腕動脈瘤切除術の9例。男性5名、女性4名、平均年齢は 67.6 ± 15.0 歳、平均透析期間は 11.2 ± 10.3 年、平均表在動脈使用期間は 3.5 ± 2.5 年であった。糖尿病合併例は1例のみであった。【結果】平均手術時間は 164.2 ± 34.3 分。真性瘤4例、仮性瘤5例のうち2例は明らかな感染性動脈瘤であった。治療法としては、大伏在静脈を用いた置換術(SVG interpose法)が6例(平均長 37.0 ± 9.1 mm)、SVGパッチ閉鎖1例、直接端々吻合1例、直接閉鎖1例であった。瘤径は真性瘤が仮性瘤に比し有意に大きかった(38.8 ± 13.1 mm vs 19.6 ± 5.5 mm : $p = 0.02$)。仮性瘤ではSVGパッチ閉鎖や直接閉鎖で対処できた症例もあったが、瘤の前後に狭窄や拡張病変を認めた3例はSVG interpose法であった。真性瘤では3例はSVG interpose法であったが1例はSVGの性状が不良であったため直接端々吻合した症例であった。術後経過では、術前より表在化上腕動脈を使用していなかった3例を除いた6例中5例はSVG interpose法で1例はSVGパッチ閉鎖の症例であった。平均使用開始日数は術後 20.7 ± 2.7 日で全例直接穿刺での使用が可能であった。6例中2例はそれぞれ6、15ヶ月後に感染を起こし使用不能となった。4例は使用を継続しており最大追跡期間は25ヶ月であった。【考察】真性瘤は瘤径が比較的大きくSVG interpose法となることが多いが、瘤径の比較的小さな仮性瘤でも血管性状が悪いことが多く5例中3例はSVG interpose法を取らざるを得なかった。しかし感染例を除き術後に閉塞をきたした症例はなく、SVG interpose法でも良好な経過が得られることが示唆された。

GLO11-5 当院における内シャントPTAの開存率

倉敷中央病院 心臓血管外科

片山 秀幸, 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
植木 力, 伊集院真一, 植野 剛
西田 秀史

【目的】社会の高齢化によって長期間の透析が必要になる場合があり、それに伴い内シャントのトラブルが増加する一方、使用可能な血管は限りがある。そのため、内シャントトラブルに対する姑息的治療法としての血管形成術(PTA)について開存率を示し、有効性を検討する。【方法】当院で2009年9月から2010年10月に施行した内シャントPTA42例(平均 67.9 ± 14.6 歳)について開存率を検討する。【成績】対象となった内シャントは自己血管25本、人工血管17本、平均月齢は 24.1 ± 29.8 (0~121)ヶ月であり、血栓閉塞による緊急症例は10例であった。狭窄部位はシャント静脈が20例、吻合部20例、人工血管内部1例、inflowの動脈1例、解剖学的には前腕23例、肘部7例、上腕12例であった。カプランマイヤー法での一次開存率は30日83.3%、90日58.3%、180日44.6%、二次開存率は30日90.5%、90日78.9%、180日61.7%であり、緊急症例(logrank $p = 0.0012$)、人工血管シャント(logrank $p = 0.0008$)で有意に再狭窄率が高かった。内シャントにおける狭窄部位による開存率の差を認めなかったが、解剖学的には前腕の狭窄病変は開存率が有意に高かった(logrank $p = 0.0034$)。抗血小板薬やワルファリンカリウムには再狭窄抑制効果はなかった。【結論】当院における内シャントPTAの開存率は満足のものであり、積極的に使用可能である。内シャントが急性血栓閉塞を起こす前に、透析時の血流低下など狭窄を疑わせる所見を認めたら、シャントPTAを念頭においてシャント造影など精査を行うのが望ましい。

GLO11-6 維持透析患者の開心術周術期管理における当院の取り組み－動静脈内シャントから施行する術後初回透析－

医療法人博愛会 牧港中央病院

達 和人, 洲鎌 盛一, 黒木慶一郎

【はじめに】近年、腎不全に対する透析療法の進歩により慢性腎不全患者の長期生存が可能となり、開心術症例も増加してきている。開心術後は、血行動態が不安定である、シャント流量の低下、シャント肢の浮腫、出血傾向といった理由から透析用カテーテルを留置し透析することが多い。当院においては、維持透析患者の開心術後初回透析を全例、動静脈内シャントから施行しており、その有用性について報告する。【対象と方法】2006年2月から2010年6月までに施行した維持透析患者の開心術11例(男7, 女4)、年齢 $67 \pm 10(44-79)$ 歳。原疾患は糖尿病性腎症4(36%)、他7(64%)。手術はAVR3例、MVR3例、DVR1例、MVP1例、CABG2例、左房粘液腫摘出術1例であった。全例術前日に定期透析を行い、術中は体外循環回路より透析を施行、術後は当日あるいはPOD1にナファモスタットメシル酸塩を使用し、動静脈内シャントから透析を施行した。【結果】手術時間 257 ± 106 分、体外循環時間 118 ± 82 分であった。動静脈内シャント穿刺によるトラブルはなく透析施行、除水後に抜管(当日抜管5例、POD1抜管6例)できた。10例が軽快退院、NOMIによる在院死亡が1例、術後在院日数は 37 ± 15 日であった。【考察と結語】当院での維持透析患者の開心術後初回透析を、動静脈内シャントから施行する取り組みを報告した。術後、動静脈内シャントを使用するためには十分なシャント流量の確保、穿刺トラブルの回避、穿刺後の止血などが課題となるが、これらがクリアできれば透析用カテーテル留置は不要であり、カテーテル留置に伴う合併症を回避できるので、有用な方法であると考えている。

GLO11-7 バスキュラーアクセス関連合併症に対する手術ならびにVAIVT施行症例の検討

神戸徳洲会病院 心臓血管外科

野島 武久

【目的】バスキュラーアクセス(VA)関連合併症に対して行われた同一術者による手術ならびにVAIVT(vascular access intervention therapy)施行症例を通じて治療方針の妥当性を検討した。【対象】2003年9月から2010年10月までに単一施設、同一術者により行われたVA関連手術(738例)とVAIVT(612例)の連続1350例を検討対象とした。【結果】初回手術は307例(うちanatomical snuff box 吻合182例)。アクセス血流低下ないし閉塞に対してVAIVT586例、新規動静脈吻合199例、人工血管移植内シャント75例、外科的血栓除去64例、外科的血管形成術14例、人工血管の延伸を11例に行った。静脈高血圧症に対して血流制御手術14例、シャント閉鎖6例、中枢静脈へのVAIVT26例、他にシャント瘤切除29例、人工血管感染への治療16例を行った。【考察】治療方針は日本透析医学会のガイドラインを基本方針としたうえで、以下の点に留意して行っている。1. 初回手術は供給動脈の不全例以外はanatomical snuff box 吻合を基本。2. 血管エコーが治療方針決定に需要で全例に施行。3. 血栓閉塞アクセスに対しては、外科的血栓除去は血栓量の多い自己静脈内シャントのみに適応し、これ以外の自己静脈シャント閉塞と人工血管内シャント閉塞に対してはVAIVTを第一選択。4. 静脈高血圧症には血流制御と流出路血管抵抗低減を目的に外科的治療と血管内治療を同一術者が複合的に適応。当科で考案した新たな血流制御術式であるGraft inclusion techniqueは過剰血流内シャントに対する定型的な術式となる可能性がある。【結語】バスキュラーアクセス関連合併症に対しては、外科的手技ならびにVAIVTの手技の双方を複合的に応用することが治療成績の向上に貢献するものと思われた。

GLO11-8 当院における内シャント手術およびシャントPTA治療成績の検討

JA 厚生連長門総合病院

山下 晃正, 岡 一斉, 藤井 雅和
久我 貴之, 藤井 康宏

【はじめに】過去6年間に当院で施行した内シャント手術およびシャントPTA(経皮経管的血管形成術)の治療成績について検討した。当院では原則として下記の方針で治療を行っている。1)初回作成は前腕遠位部橈骨動脈-橈側静脈内シャントとする。2)全例に4~6ヶ月毎にエコー検査施行。3)エコー検査で狭窄が認められた場合あるいはシャント血流が低下した場合は血管造影およびPTAを施行する。【対象】2005年1月から2010年10月までに当院で施行した内シャント手術100例およびシャントPTA55例(延べ119回)についてそれぞれ一次、二次開存率をKaplan-Meier法で算出した。【結果】内シャント手術の一次開存率は、1年73.6%、3年49.3%、5年42.2%、二次開存率は、1年95.2%、3年85.1%、5年76.1%であった。シャント狭窄発生は術後1年間がもっとも多かった。初回手術からシャントPTAまで平均期間は13.3ヶ月でPTA不成功例は12例(9.9%)であった。シャントPTAの一次開存率は1年63%、3年40%、5年0%、二次開存率は1年84.4%、3年70.8%、5年56.3%であった。【結語】シャント狭窄の多くは内シャント作成後1年以内に発生しており、早期より定期的なエコー検査による経過観察と早期PTAが重要であると考えられた。

GLO12-1 大動脈腸骨動脈領域の閉塞性疾患に対するAxillo-bi femoral bypassの成績

弘前大学 医学部 胸部心臓血管外科

渡辺 健一, 谷口 哲, 福田和歌子
小笠原尚志, 青木 哉志, 大徳 和之
皆川 正仁, 福井 康三, 鈴木 保之
福田 幾夫

【はじめに】大動脈腸骨動脈領域の閉塞性疾患において重症な間欠性跛行や重症虚血肢を有する症例に対する治療として腋窩動脈-両側大腿動脈バイパス術が選択肢として考えられる。今回我々は当科にて腋窩動脈-両側大腿動脈バイパス術を選択した症例を後方視的に検討した。【症例, 方法】2000年1月から2010年9月までに当科にて加療した大動脈, 両側腸骨動脈領域の閉塞性疾患に対して加療した11例を検討した。【結果】腋窩動脈-両側大腿動脈バイパス術を施行した症例は4例で平均年齢71.8歳, 男性3例, 女性1例であった。併施手術は1例に大腿動脈-膝窩動脈バイパス術を施行し, 1例で大腿切断術を施行した。冠動脈バイパス術後が1例, 下腿の虚血時間が長かった症例は2例であった。腹部大動脈-両側腸骨動脈または大腿動脈バイパス術を施行した症例は7例で平均年齢66.9歳, 男性6例, 女性1例であった。併施手術は3例で大腿動脈-膝窩動脈バイパス術を施行した。また1例では両側内腸骨動脈の再建も施行した。脳梗塞後が4例, 脊髄変性疾患を合併していた症例が1例であった。腋窩動脈-両側大腿動脈バイパス術を選択した症例では3例が下肢の潰瘍形成や壊疽に至っており, また脳梗塞後などで, 他の1例はCABG後, 胃切除後, 頸動脈狭窄を合併しており, 腋窩動脈-両側大腿動脈バイパス術を選択した。術後2例で術後10日目, 37日目に感染を合併したため人工血管を抜去した。また1例で術後1日目に一方の脚閉塞を来した。術前より下肢に壊死を認めていた症例も含め2例で大腿部切断を必要とした。【結語】当科にて施行した腋窩動脈-両側大腿動脈バイパス術症例の成績は不良であった。重症, 高リスク症例に施行したが, 末梢血管の評価を行い段階的治療を検討する必要があると思われる。

GLO12-2 当院における腋窩-大腿動脈バイパス術の検討

心臓病センター榊原病院

石田 敦久, 近澤 元太, 杭ノ瀬昌彦
吉鷹 秀範, 津島 義正, 都津川敏範
平岡 有努, 手島 英一

【目的】当院における腋窩-大腿動脈バイパス術(Ax-F)に関して検討したので報告する。【対象と方法】2005年8月から2010年10月に経験したAx-F22例(下肢急性虚血2例を含む), 年齢は60-91歳, 男性15例, 女性7例を対象として検討した。【結果】解離性大動脈瘤1例, PCI時の急性閉塞1例, Fontaine分類2度7例, 3度9例, 4度4例であった。大動脈腸骨動脈領域に血管内治療を先行させたものはなかった。急性症例で1例は術後MNMS発症が危惧されたため翌日大腿切断術を行った。慢性閉塞の20例中同時手術はCABG1例, 膝窩動脈へのバイパス4例7肢(AK5肢, BK2肢)浅大腿動脈のPTA1例, 鼠径ヘルニア根治術1例, 足根骨切断2例, デブリードメント1例であった。COPDで全身麻酔困難症例2例は硬膜外麻酔と局所麻酔の併用, 他の症例は全身麻酔で手術施行した。遠隔期にBK, その後下腿切断術を1例, グラフト閉塞で血栓除去術を2例に施行。術中合併症はトンネラーで肺・肝損傷にて修復術を行い, 後日バイパス術を行った1例, 血気胸にてドレナージ術を施行した1例であった。術後13日目に腸管虚血にて1例, 術後37日目に誤嚥にて1例, 術後48日目に人工血管感染にて1例死亡した。退院後1例は6ヶ月目に肺炎にて, 1例は12ヶ月目に癌死した。【結論】当院でも近年, 血管内治療の手技の向上, デバイスの改良・発達により大動脈腸骨動脈病変の治療は可能であればまず血管内治療を優先・先行させてきているため, 最初からAx-Fを選択する機会は減少してきている。石灰化病変による血管内腔の閉塞・高度狭窄症例, 人工血管感染症例, 全身状態が不良な大動脈解離による下肢急性虚血, 血管内治療不成功例などが, 今後のAx-Fの適応になってくると思われる。Fontaine分類3, 4度症例でもAx-Fと適切な下肢への血行再建術を施行すれば救肢は可能である。

GLO12-3 Axillo-femoral bypass の適応と手術成績

国家公務員共済組合連合会 虎の門病院 循環器センター-外科

田中 慶太, 成瀬 好洋, 佐々木章史
弘瀬 伸行, 田端 あや

【目的】血管内治療の技術向上により多様な領域の血管病変に対応可能になった。しかし依然として非解剖学的血行再建が余儀なくされる症例がある。当院で施行した腋窩-大腿動脈バイパス術(Ax-F)の適応および手術成績を検討した。【方法】1991年6月から2010年8月までAx-Fバイパス14例を経験した。年齢41~85歳, 男性12例(86%)。適応症例は, 1. Fontaine分類3度以上のASOで, 局所的条件として腹部大動脈の閉塞ないし全周性高度石灰化があり, 全身性条件として重症の低心機能, 呼吸機能障害を有するか, 高齢者, 担癌症例(n=9, 維持透析3例, DM4例, CABG既往2例), 2. 感染の関与が考えられる動脈破綻に対する緊急例(n=2, とともに悪性腫瘍が原疾患), 3. 大動脈解離あるいは胸部大動脈瘤に起因する下半身血流障害(n=3), である。【症例】各適応分類の1症例を呈示する。1. 67歳, 男性, 3度のASO。腹部大動脈~腸骨動脈は閉塞。高度の肺気腫併存のため, 硬膜外+局所麻酔でAx-Fバイパスを施行した。2. 59歳, 男性。下咽頭癌術後。腕頭動脈気管支瘻のため大出血, 腕頭動脈切離, 右腸骨動脈-腋窩動脈バイパス術を施行した。6年後の癌死まで開存。3. 83歳, 男性。急性解離に対する弓部置換後遠隔期の吻合部仮性瘤破裂によりgraftが圧迫され, 下半身血流障害。まずAx-Fバイパスにて全身状態の改善をはかり, 二期的に上行置換を施行した。独歩退院。【成績】適応1の2例でgraft感染をきたし, うち1例は大切断になった。適応1の3例は早期(2, 5, 5か月後)に死亡した(心臓死2例, 消化管出血1例)。適応2の1例は出血コントロールがつかず死亡。他の症例はいずれも長期のgraft開存を得た。【結論】術後近接期の合併症も多く, Ax-Fバイパスはこれら適応とする症例にとって必ずしも低侵襲とは限らないが, 身体活動性が向上したり, 生命の危機を脱する手段となる可能性がある。high risk症例には選択しうる術式であると考えられる。

GLO12-4 腋窩両側大腿動脈バイパス術の中期遠隔成績の検討

医療法人立川メディカルセンター立川総合病院 心臓血管外科

若林 貴志, 山本 和男, 杉本 努
滝澤 恒基, 佐藤 裕喜, 高橋 聡
吉井 新平

【目的】腋窩両側大腿動脈バイパス術(Ax-biF)は大動脈両側大腿動脈バイパス術(Ao-biF)と比べてグラフト開存率が劣るとされる。当施設における大動脈腸骨動脈閉塞性疾患に対する動脈バイパス術後の、術式の違いによるグラフト一次開存率、生存率等を比較検討する。【方法】対象は2006年から2010年の間に当施設において大動脈腸骨動脈閉塞性疾患に対して動脈バイパス手術を行った27例。内訳はAx-biF 19例, Ao-biF 8例。手術時年齢はAx-biF群 74.2 ± 10.1 才, Ao-biF群 63.0 ± 5.1 才。観察期間は全体で 21.4 ± 19.9 ヶ月。Ax-biF群では8mmのリング付きPTFEグラフトを, Ao-biF群では 14×7 または 16×8 mmのダクロングラフトを使用した。術後の抗凝血療法としては, Ax-biF群では抗血小板薬+ワーファリン, Ao-biF群では抗血小板薬を主に投与した。【結果】グラフト閉塞はAx-biF群で1例(術後11ヶ月), Ao-biF群で1例(術後1ヶ月)に認められた。前者は末梢run off不良にて血行再建不能と判断し保存的治療を行っている。後者は大腿動脈クロスオーバーバイパス術を追加しその後は経過良好。遠隔死亡はAx-biF群で4例に認められ, 2例は悪性腫瘍, 2例は肺炎で死亡した。Ao-biF群では遠隔死亡はなかった。両群とも出血による重篤な合併症は認められなかった。5年グラフト一次開存率はAx-biF群 90.9%, Ao-biF群 83.3%(有意差なし)。5年術後生存率はAx-biF群 71.1%, Ao-biF群 100%(有意差なし)。【結論】Ax-biF群はAo-biF群と同等以上の5年グラフト一次開存率を呈する傾向がみられた。遠隔死亡はAx-biF群にのみ認められ, Ax-biFはAo-biFに比べより全身状態の悪い症例に対し選択されていたことが示唆されるが, そのような症例に対してもAx-biFは充分有効であると考えられる。

GLO12-5 Axillo-femoral bypass を施行した19症例の治療成績

医療法人鉄蕉会亀田総合病院 心臓血管外科

加藤 雄治, 外山 雅章, 加藤 全功
久本 和弘, 杉村 幸春

【目的】Axillo-femoral bypass 手術は様々な動脈疾患に対して、非解剖学的血行再建法として広く使用されている。今回当施設においてAxillo-femoral bypass を施行した症例に対し、原因疾患ごとの手術成績や長期成績等について検討を行った。【対象】1999年1月から2010年8月までに、Axillo-femoral bypass を施行した19例を対象とした。原因疾患は閉塞性動脈硬化症(ASO)が9例(腹部大動脈の性状不良:4例, 腹膜炎/腸閉塞の開腹歴:3例, その他:2例), 急性動脈閉塞が1例, 感染性腹部大動脈瘤(AAA 術後人工血管感染を含む)が6例, 大動脈解離に伴う下肢虚血が3例であった。【結果】平均観察期間は 34 ± 35.1 ヶ月(最長:126ヶ月)。30日死亡は0, 院内死亡は4例で全て感染性腹部大動脈瘤症例であった。遠隔死亡は4例(敗血症2例, 肺炎1例, 心不全1例)認めた。全症例の累積5年生存率は55.54%であり, グラフト開存率は5年で74.56%であった。各疾患別の5年生存率は感染性腹部大動脈瘤症例で最も悪く33.33%, 次いでASO症例で50.79%であった。グラフト閉塞は4例に認め, 2例は大動脈解離症例であり, 2例とも順行性の下肢血流の改善を認めた。残りの2例はCKDを伴ったASO症例で術後グラフト感染によりグラフト抜去せざるを得なかった症例であった。【結語】感染性腹部大動脈瘤に対する治療成績はやはり不良であり, 局所の感染の制御に難渋した症例を経験した。Axillo-femoral bypass が必要となったASO症例は併存疾患が多い傾向にあり, グラフト感染には十分に留意する必要があると考えられた。また大動脈解離後下肢虚血に対する手術成績は, 3例中2例でグラフト閉塞を来しており, 順行性下肢血流の変化・増加による影響が考えられた。

GLO13-1 末梢動脈バイパスの遠隔成績からみた重症虚血肢に対する治療戦略

名寄市立総合病院 心臓血管外科

和泉 裕一, 眞岸 克明, 清水 紀之

重症虚血肢の治療は、併存リスク、治療方法、遠隔成績など、多くの困難を含み、未だ必ずしも良好とは言えないのが現状である。当科では積極的にバイパス術を第一選択として取り組んできたので成績を検討し報告する。【方法・対象】重症虚血肢に対する大腿動脈以下の末梢動脈バイパス症例 121 例 127 肢の遠隔成績を retrospective に検討した。内訳は、男 103 例、女 18 例、52～92(72.9±6.8)才であった。併存症は、糖尿病 56.7%、虚血性心疾患 30.7%、脳血管障害 30.0%、高脂血症 21.3%、慢性心房細動 15.7%、慢性透析 10.2%であった。末梢吻合部は、膝上膝窩動脈 31、膝下膝窩動脈 48、下腿動脈 57、足底・背動脈 6 で、使用グラフトは人工血管(PG)45、静脈グラフト(VG)82であった。中枢側に病変が存在する場合は同時再建を施行した。【結果】1)PG と VG で男女比、年齢、併存症に有意差を認めなかった。VG ではより末梢へのバイパスが行われており、下腿、足関節以下へのバイパス術が 76.8%と高率であった($p < 0.001$)。2)累積開存率(CPR)は、VG は 1 次 CPR 5 年 66.5%、10 年 60.9%、2 次 CPR 5 年・10 年 90.2%、PG は 5 年・10 年 39.1%であった。1 次 CPR では有意差を認めなかったが、2 次 CPR では有意に VG が良好であった($p < 0.001$)。3)大切断は 13 例(VG 5: PG 8, $p < 0.05$)で、DM 例が 11/13(84.6%)、HD 例が 2/13(15.4%)、感染にともなう症例が 5 例(38.5%)であった。また、グラフト閉塞後の切断が PG 3/8(37.5%)、VG 1/5(20%)であった。5 年・10 年累積救肢率は 87.5%(VG 92.7%、PG 76.9%)で、VG が有意に良好であった($P < 0.05$)。3)累積生存率は、5 年 58.5%、10 年 41.3%(VG 67.7%、54.5%、PG 38.8%、15.5%、NS)であった。(考察・まとめ)重症虚血肢において、良好な遠隔成績、救肢率を得るためには、可能な限り静脈グラフトを使用し適切な末梢へのバイパス術を行うこと、術前からの創傷処置を含めた感染対策が重要である。

GLO13-2 重症虚血肢に対する包括的な治療戦略とその成績 - 下肢機能温存を目指して

名古屋大学 医学部 血管外科

小林 昌義, 森崎 浩一, 宮地 紘樹
前川 卓史, 玉井 宏明, 高橋 範子
森前 博文, 井原 努, 堀 昭彦
坂野比呂志, 山本 清人, 古森 公浩

【背景と目的】重症虚血肢を有する患者に対しては血行再建およびその後の血流評価や創部に対する治療、また治療後の全身的な管理が重要である。今回、当科での治療戦略と下肢機能を含めた成績について検討した。【対象】2002 年 10 月～2010 年 8 月で虚血による下肢潰瘍/壊疽患者 119 例 125 肢を対象とした。【結果】男：女 = 79：40、年齢 19～92 才、平均 65.8 才。原因疾患は ASO 77 例、TAO 14 例、DM foot 13 例、血管炎 6 例、凝固異常症 3 例、その他 9 例。基礎疾患では DM 62.1%、HD 30.2%を有していた。初回治療の内訳は、外科的血行再建術：43 例 47 肢、血管内治療：22 例 24 肢、hybrid 治療：5 例 5 肢、血管新生療法：13 例 13 肢、交感神経切除術：4 例 4 肢、大切断 9 例 9 肢、小切断 22 例 22 肢、薬物療法 4 例 4 肢であった。治療後の下肢機能は自力歩行可能 58 例(48.7%)、杖歩行 9 例(7.4%)、義足歩行 7 例(5.7%)、車いす 33 例(27.7%)、寝たきり 18 例(14.8%)であった。観察中の救肢率/生存率は 1 年 81.0/78.3%、3 年 69.3/66.7%、5 年 69.3/58.2%であった。また、治療後 SPP：30mmHg / TcPO₂：30mmHg 以上の改善例で潰瘍/切断端の治癒率は 51 / 54 肢(94.4%)であった。さらに創傷治癒促進法として陰圧吸引療法(NPT)施行例が 13 例あり、SPP / TcPO₂ が 30mmHg 未満の 2 症例でも治癒促進を認めた。【結論】当科では重症虚肢に対して集学的に治療戦略を立て、治療施行例の救肢率は 81.5%となっている。しかし初診時大切断不可避例 15 例(12.6%)や経過観察中に大切断移行 21 例(17.6%)が存在した。また自力歩行可能例は 50%にも満たず、医療機関の密接な連携と治療後の ADL も含めた管理が重要である。

GLO13-3 重症虚血肢の治療戦略—術前管理から創傷再発予防まで—

愛知医科大学

杉本 郁夫, 太田 敬, 石橋 宏之
岩田 博英, 山田 哲也, 只腰 雅夫
肥田 典之, 折本 有貴

【はじめに】重症下肢虚血(CLI)の治療には、疼痛の緩和、創治癒可能性の客観的な評価、血行再建術ならびに創処置、再発防止のための患者指導が含まれる。【治療方針】疼痛緩和：疼痛が強い例には入院後速やかに持続坐骨神経ブロックによる疼痛緩和を行う。創治癒可能性の評価：皮膚灌流圧(SPP)40mmHg, 第1趾血圧(TP)30mmHgを創治癒のcut off値とし、それ未満であれば血管造影を行い、バイパス術を行う。創処置：小切断、壊死部除去は血行再建術後に行う。創縫合は一期的には行わず、陰圧持続吸引療法を併用する。フットケア外来で創傷予防処置とともに患者教育を行う。【対象】過去5年間に上記治療方針のものに治療した184例(男性133例, 女性51例, 平均年齢71±10歳)214肢を対象とした。糖尿病合併は118例(64%), 透析は108例(87%)であった。【結果】術前評価：バイパス術を行った82肢の術前検査ではSPP 26 ± 14 mmHg, TP 16 ± 14 mmHgであった。バイパス術の内訳：鼠径上バイパス12肢, 膝上F-Pバイパス17肢, 膝下F-Pバイパス9肢, F-Tバイパス44肢であった。開存率・恩恵率：バイパス全例の1年一次開存率は78%, 二次開存率は90%, F-Tバイパスは61%, 82%であった。1年恩恵率(救肢かつ救命)はバイパス全例で71%, F-Tバイパスで69%であった。肢切断：下腿切断は39肢, 大腿切断は14肢であったが、このうち8肢はバイパス後に下腿切断を余儀なくされた(バイパス閉塞後の虚血増悪2肢, グラフト開存後感染拡大が6肢)。生存率：全患者の1年生存率は73%, 3年生存率は57%であった。このうちバイパス患者では88%, 70%, バイパスができず切断となった患者では58%, 28%であった。死因：おもな死因は、心疾患(心筋梗塞, 心不全, 不整脈)53%, 脳血管障害11%, 腸管虚血11%であった。【結語】CLI治療は血行再建術で完結するわけではなく、血管外科医は血行再建術前後の取り組みにも習熟しなければならない。

GLO13-4 対側肢の予後も含めた遠隔成績からみた重症虚血肢に対する治療戦略の検討

九州医療センター 血管外科

小野原俊博, 古山 正, 三笠 圭太

【目的】重症虚血肢に対する治療戦略を、対側肢の予後も含めた遠隔成績から検討した。【対象・方法】対象は、2000年以降10年間の重症虚血肢入院症例208例(男性69%, 年齢75歳, Fontaine 4度75%, 両側性13%)。病変部位は、中枢型(大動脈・腸骨動脈)20例, 末梢型(そけい部以下)109例, 複合型(中枢+末梢)79例であり、90%に末梢病変を有していた。初期治療として血行再建を行ったのは158例(再建群), 血行再建を行わず肢切断、薬物療法などを行ったのは50例(非再建群)であった。経過観察中の血行再建の回数、生命予後、患肢および対側の長期予後について検討した。【結果】3年生存率、救肢率、非切断生存率は、59%, 68%, 46%であった。生存率は、非再建群、4度、両側性、脳血管障害ありで不良、救肢率は、非再建群、4度、末梢または複合病変、高血圧無しで不良、非切断生存率は、非再建群、4度、両側性、末梢または複合病変、高血圧無しで不良であった。再建群の初期治療は血管内治療77手技および外科的血行再建(手術)127手技を行い、経過観察中に血管内治療43手技および手術23手技を追加し、3年救肢率は79%(非再建群:26%)であった。救肢のために、複数の血行再建や再治療が必要であり、血管内治療、特に、末梢病変に対する治療で、繰り返しの治療が多かった。両側性症例を除く対側肢の3年重症化率は21%であり、透析患者で不良、血管内治療4手技および手術11手技が行われ、3年対側救肢率は91%であった。【結論】救肢のために血行再建が必要であるが、ハイリスクで生命予後不良であるため、低侵襲な血管内治療が望ましい。しかし、血管内治療は再治療を要することが多く、適応外症例もあることから、手術も依然として重要な治療手段であり、血管内治療と手術の両者を適切に施行することが必要である。血行再建後も再治療の必要性があること、対側肢も重症化する可能性があることから、経過観察も重要である。

GLO13-5 当科における重症虚血肢の1年予後の2年間に渡る全例調査結果

東京医科歯科大学 医学部附属病院 外科・血管外科

菅野 範英, 地引 政利, 工藤 敏文
豊福 崇浩, 猪狩 公宏, 内山 英俊
加賀山知子, 宮井美恵子, 井上 芳徳

【緒言】重症虚血肢の予後を考えて治療戦略を立てる上では、血行再建例のみではなく病院を受診した症例の全体像を把握することも重要である。【対象と方法】2005年1月から2年間に、当科を初診した虚血性潰瘍壊死症例全例を対象として、経皮酸素分圧、危険因子、初期治療および1年後の予後を検討した。対象となった症例は、104例(男性79例、女性25例)で、年齢は25～92歳(平均68歳)、潰瘍が70例、壊死が34例であった。血行再建が54例(外科的血行再建40例、血管内治療14例)に、血管新生療法が1例に、大切断術が7例に施行された。残りの41例は保存的に治療された。【結果】初診時の経皮酸素分圧測定は81例で施行されており、大切断例で $3.3 \pm 1.6 \text{ mmHg}$ 、外科的血行再建例で $13.3 \pm 2.2 \text{ mmHg}$ 、血管内治療例で $23.0 \pm 3.8 \text{ mmHg}$ 、保存的治療例で $27.3 \pm 2.6 \text{ mmHg}$ と $p < 0.00001$ で有意差を認めた。危険因子の存在頻度は、高血圧にばらつきがあった他は、各治療症例群間に大きな差はなかった。1年後の予後を追跡し得た症例は93例で、追跡率は89%であった。対象症例全体の1年後の生存率、救肢率、Amputation-free survivalはそれぞれ、71%、76%、67%であった。外科的血行再建例の1年後の生存率、救肢率、Amputation-free survivalはそれぞれ、74%、80%、67%であった。血管内治療例の1年後の生存率、救肢率、Amputation-free survivalはそれぞれ、67%、80%、58%であった。保存的治療例の1年後の生存率、救肢率、Amputation-free survivalはそれぞれ、67%、75%、49%であった。大切断された7例中、1年後の予後を確認できた3例は全例生存していた。【結語】虚血の程度は、大切断例、外科的血行再建例、血管内治療例、保存的治療例の順に低値であった。外科的血行再建例、血管内治療例、保存的治療例の1年救肢率は80%程度で有意差を認めなかったが、保存的治療例の1年Amputation-free survivalは49%と不良であった。

GLO13-6 重症虚血肢自家静脈バイパス症例における予後危険因子の検討

小倉記念病院 血管外科

児玉 章朗, 福永 亮大, 隈 宗晴
三井 信介

【背景】重症虚血肢(以下CLI)患者に対するバイパス術はgolden standardであるが、さまざまな疾患を併存することが多く、患者リスクの層別化が必要である。そこで今回我々はCLIに対する鼠径韌帯以下自家静脈グラフトバイパス症例の予後に関わる因子について検討した。さらにCLI患者のリスク評価であるmodified PREVENT3 risk score(以下mPRS)について、その妥当性を検討した。なおmPRSでは透析(4点)、組織欠損(3点)、年齢(75歳以上、2点)、冠動脈疾患(1点)の和が8点以上を高リスク群としている。【対象と方法】平成19年4月より平成22年10月までに施行したバイパス147肢(136人)を検討した。Amputation-free survival(以下AFS)をendpointとした。AFSはKaplan-Meier法を用い、予後に関わる因子の検討に際してはCox比例ハザードモデルを用い単変量解析で有意差のある因子を用いて多変量解析を行った。P<0.05をもって統計学的有意差ありとした。【結果】男性95肢、平均年齢72歳、Fontaine分類4度128肢であった。併存疾患は糖尿病60%、虚血性心疾患60%、脳血管障害33%、血液透析64%であった。末梢吻合部は膝窩動脈13%、下腿動脈39%、足関節以下48%であった。1年後のAFSは70.1%で独立した予後規定因子はFontaine分類、低アルブミン血症、低心拍出量であった。また術後1年以上観察しえた84肢について検討するとmPRSのROC曲線でのAUC(the area under the curve)=0.656であった。さらに全例において高リスク群と中、低リスク群とでAFSを比較すると有意に高リスク群の方が予後不良であった。【結論】CLI患者に対する自家静脈バイパス手術では低アルブミン血症、低左心機能患者におけるフォローをより注意深く行うことが必要であり、こうした患者には今後血管内治療といった他の治療法についても考慮に入れることが必要であろう。またCLI患者のリスク層別化にmPRSは有効である可能性が示唆された。

GL013-7 重症虚血肢に対する生命予後からみた治療戦略

川崎医科大学 総合外科 末梢血管センター

森田 一郎, 木下真一郎, 猶本 良夫

重症虚血肢(CLI)は、多くのリスクファクターを持っている為予後も不良な事が多く、苦勞して治療しても報われないことがある。そこで、CLI患者の重症度と治療内容と現在の生存状況を検討し、CLI治療の現状と問題点について報告する。【対象・方法】平成15年5月から平成22年10月までに経験したCLI 78例を術前のリスクファクターより算出した重症度と治療内容と現在の生存状況を検討した。重症度は、糖尿病、透析、寝たきり・車いす生活、心疾患、脳血管障害、潰瘍の有無、75歳以上、慢性呼吸器疾患、癌既往歴、認知症の10項目を各々1点と換算して、7点以上Sever(S)、4~6点Moderate(Mo)、3点以下Mild(Mi)とした。S群は6例、Mo群は36例、Mi群は36例であった。【結果】各群間でのSalvage手術が可能だった比率はS群83%、Mo群69%、Mi群78%で有意な差はなかった。術後の1年生存率、2年生存率は、S群50%、33%、Mo群67%、47%、Mi群72%、53%と重症度がUPすると生存率が低下する傾向にあった。各群の平均年齢とその年齢の一般、透析患者の平均余命は、S群78.4歳、9.33年、4.12年、Mo群77.3歳、9.90年、4.33年、Mi群75.3歳、11.09年、4.77年で、各群の1.2年生存率と比較すると透析患者さんの平均余命よりも悪い可能性が示唆された。各群間のSalvage手術後の1年生存している患者の救肢率は、S群100%、Mo群83%、Mi群81%であった。【結語】CLIの治療は、Distal Bypassや血管内治療の進歩に伴い救肢率は向上しているが生命予後は不良であった。あまりにも悪い全身状態によるものと考えられ、早期の病変検索と全身管理が重要であると思われる。CLIの発症率は増加しているなか、我々が取り組む対策としては、血管病変に対する治療精度を上げるだけでなく、フットケアの啓発活動と診療科の垣根を越えたチーム医療の推進が急務と思われた。

GL014-1 当科での下肢 distal bypass 症例における検討

名古屋共立病院循環器センター心臓血管外科

古橋 究一, 熊田 佳孝

【背景】糖尿病患者の増加、また透析導入患者の増加に伴い、重症下肢虚血肢(CLI)の増加となり、その加療としてdistal bypassが有効な治療として標準化されつつある。しかし、対象には重症、high risk症例も多くstrategyには熟慮を要し、またその中長期的な転帰などはまだ不明なことも多い。【対象と結果】2003年7月より2010年9月までのdistal bypass施行症例135例を検討した。【結果】年齢はHD群：=nHD群66.0歳：70.4歳、透析患者：非透析患者=110例(81.4%)：25例(18.6%)であり、糖尿病合併率は52.5%であった。12ヶ月、24ヶ月、36ヶ月で二次開存率は81.0%、78.8%、77.5%、救肢率は、86.1%、82.7%、82.7%、生存率は81.7%、73.7%、69.2%であった。さらに、HD群、nHD群に分けての検討(Kaplan-Meier法)では開存率では両群間に差は認めなかったが($p = 0.7347$)、救肢率(nHD群では切断なし)と生存率($p = 0.011$)においては両群間の差を認めた。特に生存率では12ヶ月生存率は78.6%であり死亡数は21例にも及び、不整脈、敗血症、多臓器不全、肺炎などにて術後6ヶ月間に15例を失っており、下肢感染を抱える患者に対しての転帰の厳しさを示した。【結語】下肢distal bypassについては透析患者、非透析患者とも享受しうる開存、救肢、生存を得ることができ積極的加療することはaccetableであると考え、対象患者のほとんどは感染を抱えており、嚴重なstarategy、管理のもとに加療が維持できるものと考えている。また、術後の治療に至るまでの、創処置による入院期間の長期化の問題もある。術後の創管理を含めたチーム医療的要素も重要であり、今後の課題も多彩である。

GLO14-2 重症下肢虚血(CLI)に対する distal bypass 術症例の検討

愛仁会 高槻病院

上田 翔, 谷村 信宏

【はじめに】当院における重症下肢虚血(CLI)に対する distal bypass 術症例は近年増加傾向にあり, 症例の背景, 術式, 救肢率について検討を行なった。【症例】対象症例は 2006 年 3 月から 2010 年 10 月までに distal bypass を行なった 22 例, 25 肢。全て虚血性潰瘍をもつ FontaineIV 度症例であった。男女比はそれぞれ 15 肢(14 例), 10 肢(8 例)。平均年齢は 74.6 ± 9.5 歳(51-88 歳)。糖尿病, 高血圧, 冠動脈疾患, 脳梗塞, 腎機能障害などの併存疾患の合併が多く(上記 5 疾患で一人当たりの平均合併症数が 2.4 ± 1.4), さらに半数以上(56.0%)が透析患者であり, 重症例が多い傾向であった。グラフトの中枢側としては CFA, SFA を使用することが多く, ハイブリッド治療も積極的に行った。また, 末梢側吻合部位は DPA(ATA)が 8 肢で PTA が 13 肢, DPA(ATA)/PTA の両者に吻合した dual bypass も 4 肢あった。グラフトとしては全ての症例で静脈グラフトを使用し, 5 肢は人工血管を併用したものであり, spliced vein graft も 2 肢あった。その結果, major amputation に至ったのが 2 例, 救肢率は 92%であった。死亡例は 6 例であったが, すべて下肢以外の vascular event による死亡であった。【結語】当院での distal bypass は FontaineIV 度である虚血性潰瘍, 壊死症例に対して行われた。症例数は年々増加している。多岐にわたる合併症に対応するため, 当院では, 心臓血管外科, 皮膚科, 整形外科 循環器科, 糖尿病内科, 人工透析科でフットケアチームを結成している。院内フットケアチームの協力体制により, 診療科の垣根を越えた集学的治療が可能となっている。また救肢率は良好であったものの下肢以外の vascular event による死亡が多くみられた。

GLO14-3 当院における下腿 distal bypass 術の治療成績の検討

高知赤十字病院 心臓血管外科

市川 洋一, 木下 肇, 田塾 和利

【目的】近年, 高齢化に伴い, 慢性閉塞性動脈硬化症の手術症例患者が増加している。当院においては, 透析患者でも積極的に下腿バイパス術を施行しており, その成績を検討した。【対象と方法】2006 年 4 月から 2010 年 6 月までに当科で施行した下腿バイパス術は全 141 例であり, その中で下腿 distal bypass を施行した 43 例を対象とした。年齢は 45~93 歳, 術前の Fontain 分類は 3 度が 29 例, 4 度が 12 例で, 術前合併症としては, 慢性心房細動 9 例, 透析 10 例, 糖尿病 18 例, 高血圧 30 例であった。バイパスは全例, 自家静脈(in situ または reversed)を使用した。術式の内訳は, 大腿一後脛骨動脈 19 例, 大腿一前脛骨動脈 4 例, 大腿一膝下脛骨動脈 5 例, 膝窩一後脛骨動脈 11 例, 膝窩一前脛骨動脈 3 例, 大腿一足背動脈 1 例であった。術後は, 下肢 MDCT 及び血管エコーにてグラフト開存の有無を評価した。【結果】術早期にグラフト閉塞となった症例は 2 例であり, 早期開存率は 95.3%と良好であった。ただし, グラフトは開存していたが, 足趾壊疽が進行し, 結局下肢切断となった症例が 6 例認め, その内 5 例は透析・糖尿病合併患者であった。遠隔期のグラフト閉塞は 1 例であり, 透析・糖尿病を合併していた。下肢切断率は透析患者に限定すれば, 10 例中 5 例と切断率が非常に高く, 非透析患者は 33 例中 2 例と有意に低かった。【結語】非透析患者においては, 開存率も良好であり, 積極的なバイパス術を行なうことで救肢が期待できると思われた。ただし, 透析患者の切断率は非常に高く, 予後自体も不良であり, 今後の課題である。

GLO14-4 bFGF 徐放化ゼラチンハイドロゲルによる血管新生療法の長期成績および医薬品市販化・保険診療化の試み

京都大学大学院 医学研究科 心臓血管外科¹

京都大学医学部附属病院 探索医療センター²

京都大学 再生医科学研究所³

京都大学医学部附属病院 薬剤部⁴

丸井 晃¹, 田畑 泰彦³, 柳 茂樹^{1,2}

山本 雅哉³, 米澤 淳⁴, 桂 敏也⁴

横出 正之², 清水 章², 坂田 隆造¹

【緒言】近年、遺伝子治療や細胞移植治療等による血管新生療法が行われているが、遺伝材料の安全性・移植細胞種の適否・複雑な手技・コスト等様々な課題が指摘されている。一方、生体吸収性徐放担体のゼラチンハイドロゲル(GH)は塩基性線維芽細胞増殖因子(bFGF)を必要期間・局所に作用でき、さらに安全性・簡便性・コスト面での優位性を持つ可能性を秘めている。今回「bFGF 徐放化 GH による血管新生療法」の長期成績およびトランスレーショナルリサーチの最終目標である医薬品としての市販化・保険診療化へ試みを紹介する。【先行試験】2005年にbFGF 徐放化 GHを用いた血管新生療法の第I/II相臨床試験を重症下肢虚血患者7名(ASO 3, Berger 4)に行った。bFGF 200 μ gをGHに室温で1時間含浸させ、その水溶液を腰椎麻酔下に虚血下肢の下肢に40か所単回投与を行った。その結果死亡例や重篤な合併症を認めることなく、潰瘍を有した6例中3例で潰瘍消失、1例で縮小を認め、疼痛・歩行距離・経皮的酸素分圧・レーザードップラー血流計での評価血流が有意に改善した。【製品化・保険診療化へ向けて】先行試験の結果を踏まえ、1)臨床治験に向けて製剤については薬事法に則ったGMP(適正製造規範)基準の製剤、すなわち製造設備およびその品質・製造管理についての標準化(GH作製法及びその分解性・徐放性・生物活性の発現などの規格化)を行った。また2)bFGFの効能外使用を含む第三項先進医療(高度医療評価制度)を2010年3月に厚労省より承認取得し、従来は認められない薬事法未承認の薬剤との保険併用診療が可能となった。現在、bFGF 徐放化 GHによる血管新生療法の治験および保険医療に向けた臨床試験を実施中であり、先行試験の長期成績と共に報告する。【結語】bFGFは遺伝子治療・細胞移植治療に比して安全・簡便・低コストであり臨床応用へのハードルをクリアする可能性を秘めており、今後有望な治療法となると考えられた。

GLO14-5 distal bypass における創感染の検討

東京大学血管外科

山本 諭, 赤井 淳, 西山 綾子

伊佐治寿彦, 加賀谷英生, 鈴木 潤

保科 克行, 木村 秀生, 岡本 宏之

重松 邦広, 宮田 哲郎

【背景】近年、透析患者の distal bypass 症例が増加しており、創感染に注意を要する。【目的】下腿3分枝以遠を末梢吻合部とした distal bypass 術後の創感染(SSI: surgical site infection)につき、臨床的特徴および危険因子を検討した。【方法】2005年1月から2010年10月までに当科で distal bypass 術を行った89例106肢を対象とし、retrospective に検討した。創感染はCDCが提唱するSSIに準じて定義し、壊死足趾切断創の感染は含めなかった。【結果】3例3肢(2.8%)に創感染を認めた。創感染症例3例について、年齢59~82歳、男性2例女性1例、原疾患ASO3例; Fontaine分類II度1例, IV度2例、既往症は高血圧2例、糖尿病3例、脂質異常症1例、心血管疾患3例、呼吸機能障害2例、透析3例、全3例でステロイド投与なし、喫煙歴あり、BMI25未満、同部位手術既往なし、術前WBC5200~13400/ μ l, Hb9.6~10.4g/dl, Alb2.9~3.3g/dl、術前からの抗生剤投与1例、周術期輸血2例であった。術式はいずれもrASVを用いた大腿-膝窩-前/後脛骨動脈バイパス(sequential bypass)で、2例で壊死足趾切断も施行。創感染部位は大腿近位部2例、膝窩部1例、感染創培養で1)MRSA(趾壊死部と同じ)、2)GPR・CNS、3)Enterococcus faeciumが検出された。創感染群と非創感染群を比較検討すると、透析の有無、術前Hb値で有意差がみられた。【考察・結語】distal bypass 症例では創感染の危険因子として透析、術前Hb低値が考えられた。創感染が生じるとグラフト破綻から肢切断に至る危険性があり、さらなる検討からハイリスク群を選定し予防的対処を行うことが望まれる。

GLO14-6 慢性透析患者の下肢虚血壊死に対する切断術症例の検討

西の京病院 血管外科¹

西の京病院 内科²

西の京病院 透析センター³

西の京病院 整形外科⁴

今井 崇裕¹, 齊藤 精久², 青木 昭美³

武井 誠², 植田 康夫⁴, 吉岡 伸夫²

高比 康臣²

【目的】慢性透析患者の下肢虚血壊死に対して行った切断術症例の背景因子と予後について検討した。【対象および方法】2005年4月から2007年3月の3年間に当院で虚血性壊死に対して下肢の切断術を受けた25例29肢であり、そのうち慢性透析患者15例19肢を対象とした。15例は全て糖尿病性腎症によるものであった。男性9例、女性6例で、平均年齢は64.1歳であった。臨床的観察項目は年齢、性別、HD歴、切断高位、Alb値、HbA1c値とした。retrospectiveに解析して、項目別に各群をKaplan-Meier法による生存率を用いて比較検討した。【結果】慢性透析患者の生存率は1年46.6%、2年6.6%、3年0.0%と生命予後が不良であった。年齢は≤65歳が7例、>65歳が8例であった。性別は男性9例、女性6例であった。HD歴は≤3年が8例、>3年が7例であった。切断高位はminorが10例、AKA/BKAが5例であった。Alb値はAlb ≤ 3.7g/dLが11例、>3.7g/dLが4例であった。HbA1c値は<6.0%が8例、≥6.0%が7例であった。【結語】3年間の当院における慢性透析患者の下肢虚血壊死に対して行った切断術症例の検討を行った。糖尿病性腎症による透析例では生命予後が不良であり、短い生命予後を想定し、成績向上のために基礎疾患の適切な治療と下肢虚血の早期発見が必要である。

GLO14-7 透析患者におけるフットケアチーム発足1年間の経過—切断0を目指して—

秀和総合病院 一般外科

中村 浩志, 五関 謹秀

当院は透析患者450人を抱えており、それを背景として動脈硬化発症の危険は高い。今回われわれはフットケアチームを立ち上げ、そのデータを報告する。2009年1年間ABI0.9でスクリーニングし、当科受診した症例は31名で男性19名、女性12名であった。平均年齢は、65.3歳で平均透析歴は8.9年であった。DM患者は19名であり、喫煙経験有するものが22名であった。間歇性跛行症例は14名で虚血性心疾患既往が12名、虚血性脳疾患既往が3名であった。DM患者は19例38肢のうち29肢(76%)に病変があり、非DM患者は12例24肢のうち13肢(54%)に病変があった。今回受診した患者の治療内容は末梢血管の血管内治療が一番多く12症例(39%)であった。バイパス手術は3例に施行され、感染から切断に至った症例は1例であった。受診患者を要因別に分けると、DM・喫煙経験・男性が多かった。現在クリニックではDM患者対象にフットチェックを行っている。異常の早期発見ができ、スキンケア外来でフォローし、早期治療につなげることができている。しかし、非DM症例ではABI0.9以下の患者しかフットチェック出来ないのが現状である。早期発見・治療につなげるためにもDMにかかわらず、将来的には透析患者全員にフットチェックが必要と考えられ今後はABIとSPPを用い、更なる充足を図りたいと考える。

GLO15-1 WIQスコアからみたPAD患者に対するハイブリッド治療の評価

三郷中央総合病院 心臓血管外科¹

東邦大学医学部外科学講座 心臓血管外科²

川崎 宗泰¹, 渡辺 善則², 新津 勝士¹
塩野 則次², 原 真範², 小山 信彌²

【目的】近年糖尿病を基礎疾患とするPAD患者の増加に伴い、治療の対象となる病変も複数で病変形態も複雑化し、治療戦略においても血管内治療の発達・普及により多様化している。今回血管内治療と観血的外科的治療を同時に施行したハイブリッド治療の有用性について、WIQを用いた検討を行った。【方法】当院で下肢多発性複雑動脈硬化病変に対しハイブリッド治療を施行し、WIQにて評価を行った23名(男18名, 女5名, 平均年齢75.5才)を対象とした。WIQの評価は、術後運動療法終了後で比較検討した。PADに対する治療方針は、腸骨動脈領域に対しては血管内治療を優先し、大腿動脈領域は主に人工血管による外科的治療を選択、膝窩動脈以下は血管内治療もしくは、伏在静脈によるバイパス術を選択し、分割手術とせず一期的治療を行った。【結果】患者背景では、高血圧、糖尿病、腎機能障害、脳血管障害を高頻度で認めた。Fontaine分類では2度(F2)が9名、3度(F3)が6名、4度(F4)が8名であった。ABIは平均0.41から0.81に有意に上昇した。術前のWIQスコアはF2で240、F3で90、F4で49、治療後は各々334、167、102と有意に上昇した。ハイブリッド治療と術後運動療法により、歩行能力の改善を全例で認め、術前後の歩行能力重症度とWIQ歩行改善度に相関関係を認めた。【考察】多発性複雑動脈硬化病変を有する患者は歩行能力について相対的に重症度が高く、治療方法によっては術後の患者QOLに影響する。ハイブリッド治療により術後有意に歩行能力の改善は認められるが、元々の歩行能力に依存する場合もある。F4ではハイブリッド治療は下肢切断回避のため下肢救済を目的とする場合もあるが、術後WIQの推移から、一期的なハイブリッド治療は患者の侵襲を少なくすることと歩行能力の改善に有用な手段のひとつであると考えられた。

GLO15-2 両側腸骨動脈閉塞性病変に対するハイブリッド手術の遠隔成績 -stent + F-F crossover bypassは妥当な術式か-

新潟県立新発田病院 心臓血管外科

長澤 綾子, 三島 健人, 斉藤 正幸
島田 晃治, 大関 一

【目的】当院では1999年以来、両側腸骨動脈閉塞性病変に対して、一側がshort lesion、対側がlong lesionの場合、一側STENT後対側にFemoro-Femoral cross over Bypass(STENT + F-F Bypass)を行うことを第1選択としてきた。しかし、この術式における一側のSTENTや非解剖学的バイパス血管の長期の成績については報告が少なく、未だ明らかで無い。今回、我々は長期の治療成績を検討したので報告する。【対象】1999年9月から2010年8月までにSTENT + F-F bypass術を行った、16例を対象とした。すべて男性で平均年齢は71才(60~83才)、症状は間欠性跛行が13例、安静時疼痛が2例、潰瘍形成が1例であった。病変部はすべての症例が大動脈腸骨動脈病変のTASC CまたはD病変で、5cm以下の狭窄+閉塞病変が13例(うちSFA閉塞病変を伴うものが5例)、5cm以下の狭窄+5cm以上のびまん性狭窄病変が2例、1例が両側の5cm以下の狭窄病変だったが、PTA時に動脈解離が発生し右EIA閉塞となっている。【方法】治療は、最初に一側の狭窄病変に対してPTAを行った後、反対側へのF-F bypass術を施行した。全例に径7mm以上のステントが留置され、F-F bypass術には全例径7mm以上のリング付きePTFEグラフトが使用された。SFAに閉塞病変を伴う5例のうち4例にはF-P bypass術が追加された。術後は1剤以上の抗血小板薬が投与され、ステントとグラフトの開存は血管造影、CTA、大腿動脈拍動で確認した。【結果】平均観察期間1589日(57~3064日)。1)手術死亡はなく、術後合併症は2例の創部感染を認めるのみであった。2)生存率はKaplan Meyerで3年85%、5年72%。死亡例は5例で、死因は老衰、感染性大動脈瘤破裂、脳梗塞であった。3)ステント、グラフト血管関連合併症発生率は3年12%、5年12%であった。4)再介入回避率は3年100%、5年100%。【結語】一側がshort lesion、対側がlong lesionの両側腸骨動脈閉塞性病変に対してSTENT + F-F Bypass術の遠隔成績は良好であった。

GLO15-3 当院における下肢閉塞性動脈硬化症に対する hybrid 血行再建術の検討

佐賀県立病院好生館 心臓血管外科¹

佐賀県立病院好生館 放射線科²

田中 秀弥¹, 村山 順一¹, 内藤 光三¹
 樗木 等¹, 川野 倫作², 眞武 邦茂²

【目的】当院では腸骨動脈・大腿動脈の複合病変に対して手術室で一次的 hybrid 手術を積極的に施行している。血管内治療は腸骨動脈狭窄病変の中枢側末梢側で圧較差を測定し、有意狭窄と判断した場合やバイパス inflow を確保するうえで有益と判断した場合に行っている。今回、これまでに施行した hybrid 手術症例に検討を加え報告する。【対象】2006年1月から2010年8月までに当院で施行した一次的 hybrid 手術 20 例を対象とした。男性 16 例、女性 4 例で、平均年齢は 74.8 歳であった。術前 FontaineII 度 11 例、III 度 6 例、IV 度 3 例で、術前平均 ABI は 0.54(右)/0.59(左)であった。【結果】両下肢に治療を行った症例は 16 例であった。血管内治療は片側腸骨動脈ステント留置が 9 例、片側腸骨動脈ステント留置+対側腸骨動脈バルーン拡張術が 4 例、片側腸骨動脈ステント留置+片側浅大腿動脈バルーン拡張術が 2 例、両側腸骨動脈ステント留置が 2 例、両側腸骨動脈ステント留置+片側浅大腿動脈バルーン拡張術が 1 例、片側浅大腿動脈バルーン拡張術が 2 例であった。手術は FF bypass が 2 例、FF bypass + 両側 FP bypass が 1 例、FF bypass + 片側 FP bypass が 2 例、両側 FP bypass が 3 例、片側 FP bypass が 12 例であった。平均観察期間は 20.7 ヶ月で、早期死亡を 1 例認めた(術後 5 日目に左冠動脈主幹部の心筋梗塞を発症)。遠隔死亡は 6 例で、FontaineIV 度で下腿壊死部分の感染による敗血症で失った症例が 1 例、脳出血が 1 例、COPD が 1 例、癌死が 3 例であった。再血行再建術を要した症例は 3 例であった。術後平均 ABI は 0.82(右)/0.73(左)に改善した。【まとめ】腸骨動脈・大腿動脈複合狭窄病変に対する一次的 hybrid 手術は両下肢の完全血行再建を可能とする低侵襲かつ有用な治療法である。

GLO15-4 当院における hybrid 下肢血行再建術の検討

大阪厚生年金病院 心臓血管外科

藤井 弘通, 青山 孝信, 末廣 泰男
 松長由里子, 笹子 佳門

【はじめに】下肢閉塞性動脈硬化症に対する血行再建術については、TASCII ではその病変部位と程度で分類し、治療法を推奨している。病変部位が多数ある場合、血管内治療と手術療法を行ういわゆる hybrid 治療が行われることとなる。当院では血管内治療を循環器内科で、手術治療は心臓血管外科で行っており、hybrid 治療について検討したので報告する。【対象】2008年2月から2010年9月までに下肢血行再建術を施行した 83 例中 hybrid 治療を施行した 18 例を対象とした。手術療法のみは 21 例、血管内治療のみは 44 例であった。平均年齢は 72±9 歳、男性/女性 = 14/4 例であった。術前合併症は糖尿病 14 例、高血圧 14 例、慢性透析患者 6 例であった。【結果】TASCII 分類では、大動脈腸骨動脈病変:A 型:7 例、B 型:1 例、C 型:5 例、D 型:1 例で、大腿膝窩動脈病変(重複含む):A 型:2 例、B 型:2 例、C 型:12 例、D 型:5 例であった。血管内治療は腸骨動脈:19 例、大腿膝窩動脈:7 例、三分枝以下:1 例に行い、手術治療は F-P バイパス:14 例、F-F バイパス:7 例、三分枝以下へのバイパス(in-situ SVG):2 例、大腿動脈形成:3 例を行った。手術治療を行った理由は、長い病変:12 例、総大腿動脈や膝窩動脈:4 例、PTA 不成功:2 例であった。バイパス手術の inflow 確保のための血管内治療は 9 例であった。2 例で大腿部切断を行ったが、2 例では足趾の切断のみで大切断は回避できた。バイパスグラフトの閉塞は認めていない。同部位に再度血管内治療を行った症例は 1 例のみであった。【まとめ】hybrid 治療の早期成績は良好であった。今後長期の経過観察は必要であるが、適応を考慮して科を超えて治療方針を決定すれば、よい成績、長期開存が得られるものと思われる。多数の病変や長い病変の症例では決して強引に血管内治療を行うことなく、hybrid 治療を行うべきであると思われた。

GLO15-5 ASOに対するハイブリッド治療の成績

獨協医科大学越谷市立病院 心臓血管外科呼吸器外科¹

獨協医科大学越谷病院 放射線科²

大喜多陽平¹, 龍 興一¹, 齊藤 政仁¹
片田 芳明², 六角 丘¹, 深井 隆太¹
入江 嘉仁¹, 今関 隆雄¹

【目的】当院では、腸骨動脈領域と下肢動脈領域の病変を合併した閉塞性動脈硬化症に対して、低侵襲化を考慮し血管内治療と外科的血管再建術を併用している。以前までは、このような症例に対して血管内治療と外科治療を2期的に行っていたが、最近では早期症状改善、患者の負担を考慮し1期的治療を行うようにしている。その結果と有用性について検討した。【対象】2009年10月から2010年11月までの腸骨動脈領域と下肢動脈病変を合併した閉塞性動脈患者において血管内治療と外科的血管再建を併用した症例のうち、2期的に治療を行った5例(6肢)、1期的に治療を行った5例(8肢)を検討した。術前の臨床病期はFontain分類で2度9例、3度1例。腸骨動脈の病型はTASC分類A4例、B3例、C2例、D1例。外科手術は大腿動脈-膝窩動脈(膝上)9例、外腸骨動脈-膝窩動脈バイパス1例。【結果】IVRで外腸骨動脈完全閉塞の症例において、ワイヤー挿入中、外腸骨動脈に解離を起こしたが、ステント留置し真腔を確保、残存解離は消失した。その他に重篤な合併症はなかった。ABIは術前平均0.49、術後1.00と著明に改善した。全症例に置いて跛行は改善した。【結語】腸骨動脈領域と下肢血管領域の多発病変が認められる症例に対してハイブリッド治療は低侵襲であり治療成績も良好であった。症状改善のためには一期的手術が望ましいため本来は手術室内での血管内治療とバイパス手術を同時に行えるのが理想的であるが、当施設では透視室での血管内治療後、同日又は翌日にバイパス手術を行うようにしている。今後は施設の改良によりIVRと手術を同時に出来ることを目指している。

GLO15-6 腸骨領域の慢性閉塞を有する多枝病変に対する血管内治療と非解剖的バイパスのハイブリッド治療の検討

富山赤十字病院 心臓血管外科

新谷 佳子, 池田 真浩

【はじめに】近年血管内治療のデバイスの進歩に伴い腸骨領域の病変に対する血管内治療の占める割合が増加している。しかし慢性閉塞に対する血管内治療は、造影剤過多による腎機能増悪の懸念や治療時間の遷延等、一概に低侵襲とは言えない。一方、非解剖学的バイパスである大腿動脈交叉バイパスは、技術的に容易で、短時間で済み、侵襲的とは言えない。そこで我々は、大腿動脈交叉バイパスと血管内治療を併施したハイブリッド手術の検討を行った。【対象】2001年12月から2009年10月までに腸骨動脈病変(片側の閉塞及び対側の狭窄)に対して大腿動脈交叉バイパスに血管内治療を併施した8例。年齢58~95歳(平均74.6歳)。男性7例、女性1例。Fontaine分類は2度6例、4度2例。併存症は透析が1例、糖尿病が2例、狭心症が2例。病変は腸骨領域のみ4例、大腿領域も有する症例が4例。腸骨領域はTASC分類B、C病変が各々1例、D病変6例、大腿領域はB、C病変が各々1例、D病変が2例であった。【結果】両側大腿-膝窩動脈バイパスも施行した1例以外は腰椎麻酔で行った。同時に内膜剥離術を1例、大腿-膝窩動脈バイパスを3例(1例は両側)に行った。手術時間は130~300分(平均177分)、大腿動脈バイパス併施症例を除けば、概ね2時間であった。出血量は70~350ml(平均176ml)、術後平均在院日数は5~34日(平均16.75日)。全例において症状の改善、ABIの改善を認めた。手術死亡、入院死亡はなく、長期予後として左被殻出血にて術後1年後に1例死亡した。【まとめ】解剖学的バイパスや血管内治療による生理的な血管再建が理想であるが、非解剖学的バイパスに血管内治療を併施したハイブリッド手術も有用であり、併存疾患等のリスクを考慮した上で治療の選択肢として考慮してよいと思われた。

GLO15-7 下肢末梢血管複合病変に対するハイブリッド下肢血行再建術の検討

岡山中央病院 循環器センター 心臓血管外科

古川 博史

【目的】下肢末梢血管複合病変に対する外科的下肢血行再建術と下肢カテーテル治療(PPI)を併用したハイブリッド下肢血行再建術の経験と早期成績について報告する。【対象】症例は2006年9月～2010年5月の15例(男:女=11:4, 年齢68～92歳, 平均81.4歳, 80歳以上高齢者:10例, 67%, 85歳以上超高齢者:5例, 33%)を対象とした。術前のFontaine分類は2度:7例, 3度:6例, 4度:2例。病変は骨盤内+大腿部:12例, 骨盤内のみ1例, 大腿部のみ2例。TASCII分類は骨盤内病変ではA:5例, B:2例, C:1例, D:5例, 大腿部病変では14例全例TASCのD分類であった。手術は15例中12例(80%)で, 一期的に同日に局所麻酔下に開創してPPIを行い, その後全身麻酔下に外科的下肢血行再建を行った。15例中3例(20%)に外科的下肢血行再建後, 2期的に残存病変に対してPPIを行った。【結果】全例生存退院した。PPI中2例に外腸骨動脈領域に逆行性解離を認めたが順行性にステント留置が可能で, カテーテル治療成功は100%であった。術後寝たきり患者を除いた12例において平均3.2日で離床可能, その後理学療法士監視下に積極的に退院までリハビリを行った。術後早期の下肢造影CTにてステント及び人工血管は全て良好に開存していた。術後3例に非感染性の創腫脹や血腫形成を認めた以外, 大きな創関連合併症はなかった。術前から重症虚血肢で術後感染性壊死を認めた1例で術後57日目に膝下で下肢切断となった。特に重篤な全身合併症も認めなかったが, 1例慢性腎不全の増悪により術後血液透析導入となった。下肢切断例と寝たきり患者を除いた11例全員独歩退院した。【考察及び結語】下肢末梢血管複合病変に対するハイブリッド下肢血行再建術は, 侵襲が少なく早期成績も概ね良好で, 特に高齢者に対してもADLを損ねることなく治療が可能であった。

GLO16-1 大動脈基部病変を伴う広範囲胸部大動脈病変に対する基部および全弓部の同時置換術の成績

大阪労災病院 心臓血管外科

近藤 晴彦, 船津 俊宏, 榊原 謙
甲斐沼 孟, 谷口 和博

大動脈基部病変を伴う弓部大動脈瘤の治療は, 大動脈基部置換術と弓部全置換術が必要となるが, 手術手技も複雑で体外循環時間も長く, 術後のmorbidity, mortalityの増悪が懸念される。当科での大動脈基部およびlong elephant trunk法による全弓部の同時置換術の成績を検討した。【対象と方法】1999年7月以降のlong elephant trunk法による弓部大動脈瘤に対する全弓部置換術の100例中, 同時にBentall型手術を施行した11例とした。性別は男:女は7:4, 年齢 $55 \pm 15(25-73)$, Marfan 4例, 大動脈解離3例(急性1例)であった。先行手術はAAA 2例, TAAA 1例で, 術前のEuroScoreは 7.5 ± 1.3 点, $11.0 \pm 5.0\%$ 。【手術術式】胸骨正中切開アプローチで25度までの冷却中にBentall型基部置換術(Piehlér法)を行い, 両側腋窩動脈, 左総頸動脈の3本送血による順行性脳分離下にopen distalで, elephant trunkを下行大動脈内に引き込んだ後, 末梢側吻合は上行大動脈遠位部レベルで行った。elephant trunkは遠位下行大動脈外径(Th6-8レベル)の約10-20% undersizeのHemashield人工血管を選択しTh6-8を目標に留置した。【結果】手術死なし。体外循環時間 295 ± 71 分, 大動脈遮断時間 172 ± 29 分, 選択的脳分離時間 81 ± 14 分, Open Distal時間 23.7 ± 5.6 分であった。Marfanの急性解離の1例で, 胸骨開放固定でICUに帰室となったが術後2日後に閉胸しこの翌日に抜管した。全例術後4日以内に抜管でき, 脳梗塞やparaplegia等の合併症もなく全例退院した。術後フォローアップ期間は 4.6 ± 2.9 年(6ヶ月～7年)で, 術前の下行大動脈径が40mm以上(Th6-8レベル)の3例中2例(45, 50mm)でelephant trunk周囲の血栓化がえられず, 1例に2期手術を施行し, 2期手術を拒否した1例は術後77ヵ月後に下行大動脈のruptureで失った。【まとめ】大動脈基部およびlong elephant trunk法による全弓部の同時置換術は安全で術後成績も良好であった。術前から下行大動脈径の拡大例では早期の2期手術が必要と考えられた。

GLO16-2 急性大動脈解離に対する自己弁温存基部再建術の成績

榊原記念病院 心臓血管外科¹
 帝京大学医学部 心臓血管外科²

松山 重文¹, 福井 寿啓¹, 平岩 伸彦¹
 松下 明仁¹, 佐々木健一¹, 内室 智也¹
 田端 実¹, 新本 春夫¹, 下川 智樹²
 高梨秀一郎¹

【背景】近年、大動脈基部拡大病変に対して自己弁温存基部再建術が広く行われ、その良好な成績も報告されている。しかし、急性大動脈解離症例(AAD)に対する当術式の成績は明らかでない。今回当院のAADに対する自己弁温存基部再建術の成績を検討した。【対象】2005年7月から2010年7月にAADに対し自己弁温存基部置換術を施行した17例を対象とした。男性12例、平均年齢48.4歳、Marfan症候群4例。術式はRemodeling2例、Reimplantation15例。当院でのAADにおける自己弁温存基部再建術の適応は、大動脈弁尖の変性がなく、解離の進展などの影響でmoderate以上のARを認める症例、または基部が4.5cm以上に拡大している症例としている。16例が緊急手術、Remodelingの1例が準緊急手術。ReimplantationはすべてValsalvaグラフトを使用した。併施手術は、上行またはhemiarach置換術13例、上行弓部置換術4例、CABG3例。術前の大動脈弁閉鎖不全症(AR)はNoneまたはtrivial5例、mild1例、moderate8例、severe3例であった。平均観察期間24.1カ月。【結果】Reimplantationと上行置換を行った1例に病院死亡を認め、hospital mortalityは5.9%であった。遠隔期死亡なし。同一入院期間中の術後経胸壁エコー(TTE)でのARはすべてmild以下であった。観察期間中Reimplantationを行った1例にModerateのARを認め現在経過観察中である。残存解離の拡大のため1例に弓部置換を行ったが基部の再手術を行った症例は認めなかった。術後moderate以上のAR回避率は4年で80.0±17.9%であった。【結語】当院でのAADに対する自己弁温存基部再建術の早期および中期成績は良好であった。中遠隔期にARが再発、増悪してくる症例があり術後は厳重な経過観察が重要である。

GLO16-3 Rescue CABG を要した大動脈基部再建術の検討

佐賀大学 胸部心臓血管外科

高松 正憲, 古川浩二郎, 蒲原 啓司
 伊藤 学, 古舘 晃, 織田 良生
 迎 洋輔, 岡崎 幸生, 森田 茂樹

【背景】近年、大動脈基部再建術は確立された術式となってきた。この際、冠動脈の再建はcoronary button法を用いることが多いが、冠動脈トラブルからの心筋虚血により、人工心肺離脱が困難な症例を経験する。今回、冠動脈トラブルに対して予定外のCABG(Rescue CABG)を施行した大動脈基部再建術の検討を行った。【対象と方法】2001年から2010年に当院で基部再建術38例を施行、その中でRescue CABGを施行した症例は4例。全例定期手術で、術前に明らかな冠動脈狭窄なし。人工心肺離脱困難に対してSVGでCABGを施行。(症例1)40歳男性、左Valsalva瘤、Remodeling術施行、左室前壁中隔の運動低下あり、LADにbypass。LMTのstretchingが原因。(症例2)55歳男性、AAE、AR。Bentall手術施行。吻合部出血に対し止血操作時に右coronary button損傷、RCAにbypass。RCA壁脆弱と止血操作が原因。(症例3)14歳男性、Marfan、AAE。Remodeling術施行。ST上昇に対してRCAにbypass。RCAのkinkingが原因。(症例4)54歳男性、AAE、AR。Reimplantation術からBentall術にConversion、ST上昇に対してRCAにbypass。基部操作追加後のkinkingが原因。【結果】全例、bypass後には容易に人工心肺離脱、術後に心筋梗塞を疑う心電図変化なし。入院死亡なし。再手術は遠隔期に症例1に対しAVR施行。症例2を除き、造影CTでBypassの開存が確認されている。【考察】周術期心筋梗塞は患者予後に重大な影響を与える。今回、人工心肺離脱時のST変化や心壁運動低下に対し、CABGを追加することで、心筋梗塞を起こすことなく良好な結果を得た。また、冠動脈のトラブルは、coronary buttonの吻合形態も重要であるが、止血操作などの別の因子でも出現する可能性が示唆された。【結語】基部再建術時の冠動脈虚血は、冠動脈起始部を扱う手術の性質上、常に念頭に置くべき合併症であり、疑わしいときには可及的速やかなCABGが必要と考える。

GLO16-4 大動脈基部再建術に対する病理学的検討

公立陶生病院 心臓血管外科

市原 利彦, 新美 清章, 上田 悟郎
佐々木通雄, 井上 望

【目的】大動脈弁輪拡張症(AAE)や大動脈基部解離にて大動脈基部再建術が行われその成績も安定してきた。昨今自己弁温存術式も多用に使用されている。大動脈基部形成術の選択とその手術成績について病理学的な意義を含め検討した。【対象】過去10年間に大動脈基部形成術を選択した15例を対象とした。男性10例, 女性5例, 平均年齢48.9歳であった。術式はBentall法10例, Cabrol法1例, David法3例, Yacoub法1例であった。上行の病態はAAE8例(Marfan症候群4例), 急性A型解離+大動脈閉鎖不全(AR)5例(Marfan症候群2例), Aortitis1例, A型解離による上行大動脈置換術後近位側吻合部瘤1例であった。大動脈壁の病理は動脈硬化によるもの9例, 中膜嚢胞壊死(CMN)5例, 大動脈炎症候群1例であった。【結果】手術死亡例はなく, 術後平均6.8年の中期遠隔追跡調査では, 1例の死亡を認め, 1例の再手術を認めた。死亡例は下行大動脈の破裂であり基部置換の寄与ではなかった。再手術例はCMNの病理例で自己弁温存したDavid手術後2.5年でARが増強した症例であった。Bentall法の再手術は認めなかった。自己弁温存例は, 術直後はARの完全消失であったが, 中期遠隔期にAR3度が証明されたものが2例認め, その内訳はAortitisとCMN症例であった。【考察】自己弁温存の基部形成術の再手術症例は病理組織がCMNと診断されたものであった。AR再発症例はaortitis, CMDなどの病理所見であることは, 同一病理症例に対するBentall手術において, 再手術が散見されない。【結語】形態学的に確立された術式適応での自己弁温存術式大動脈基部置換術式は安定しつつあるが, 病理学的にaortitis, CMNの症例では, 遠隔期ARの再燃を注意深い観察が必要である。

GLO16-5 ベントールにおける大動脈基部・人工血管吻合の工夫

名古屋ハートセンター 心臓血管外科

北村 英樹, 深谷 俊介, 小山 裕
米田 正始

近年, 大動脈基部再建術の成績は向上しつつあるが, 基部からの出血は克服すべき課題として, 依然存在する。今回, 当院で行っているベントールでの大動脈基部と人工血管吻合の工夫を提示する。送血は可及的に遠位の上行大動脈, 脱血は右心耳からの1本脱血で人工心肺を開始する。左室ベントを挿入した後, 大動脈を遮断し大動脈を切開, 選択的に心筋保護液を注入する。冠動脈をパッチ状にトリミングした後, バルサルバ壁を大動脈弁輪直前まで剥離する。フェルト・スパゲティ付きの糸をバルサルバ壁外側から刺入し内側に刺出する。その糸を大動脈弁輪に大動脈側から左室側に刺出する。全周U stitchで同様にかけ, これらの糸を人工弁付き人工血管のスカート部に内外で刺出する。この方法で吻合すると, バルサルバ壁がグジェット役目を果たし, 人工血管への圧着部位にボリュームを持たせる事ができるため, 非常に出血しにくいと考えている。また, 基部への剥離操作に慣れることができるため, 自己弁温存手術の際に必要な剥離操作を成熟させることができると考えている。

GL017-1 保存的治療を行った血栓閉塞型急性A型解離の経過から見た手術適応の検討

王子総合病院 心臓血管外科

牧野 裕, 佐藤 公治, 杉木 孝司
村上 達哉

【目的】血栓閉塞型急性A型解離の治療方針は未だ統一された見解はない。今回我々は、初回入院時に保存的に治療を行った症例の経過から、手術適応について検討する。【対象】当院での絶対的手術適応は心タンポナーデ、虚血、ULP拡大、再解離であり、大動脈径、偽腔厚の変化はケースバイケースで判断している。2003年5月から、2010年10月まで加療した血栓閉塞型A型解離20例のうち、手術を行わずに退院した8例を対象とした。平均年齢70.1歳、男性5例女性3例。発症時大動脈径46.2mm(35-60)、偽腔厚7.8mm(5-11)、ULPあり3例。【結果】8例全例生存、死亡無し。遠隔期手術1例。発症時上行大動脈径が50mm以上あったものが2例。高齢を理由に保存的に治療を行ったが、2例ともfollow up中、径が拡大している。偽腔厚の変化を認めたもの5例。そのうち縮小4例、拡大1例。拡大した症例は退院後解離腔が消失。ULPの部位は腹部2例、上行1例。後日ULPが出現したものが2例あり、弓部が1例、遠位弓部が1例。ULPの部位、B型解離の既往、follow up中のCT所見などから逆行性解離と考えられた症例が4例、順行性と考えられた症例が3例、不明が1例。逆行性と考えられた症例は全例生存、解離関連イベントは発生していない。順行性と考えられた症例は、1例は半年後にULP拡大のため手術、発症日不明の再解離1例、瘤化し手術適応となったが高齢のため経過観察中1例。【考察】今回の検討で、最も手術適応との関連が示唆されたのは、エントリーが上行から弓部にあるもの、である。発症時、大動脈径が大きい症例は、follow up中全例大動脈径の拡大を認めており、手術が必要であるということには異論はない。偽腔が厚くなった症例が後日消失、という経過をたどった症例を経験し、解離腔の厚さが変わることで再解離、破裂のリスクとの関連には疑問が残った。

GL017-2 当施設における早期血栓閉塞A型大動脈解離の治療成績

東京医科大学 血管外科

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

【目的】早期血栓閉塞型のStanford A型大動脈解離に対する治療として、当施設では保存的治療を第一選択としている。今回、我々は当施設における早期血栓閉塞A型大動脈解離の治療成績の検討を行ったので報告する。【対象】症例は2003年1月～2010年6月の期間に当院にて加療を行った、早期血栓閉塞A型大動脈解離19例を対象とした。年齢は平均66.8歳(33～86歳)、男性11例、女性8例であった。【結果】入院期間中に再解離、瘤径の拡大を来し準緊急手術を行ったものが1例、退院後待機的に部分弓部置換術を行った例が1例、遠隔期に下行大動脈瘤径の拡大を認め、手術を行ったものが1例であった。手術例も含め入院死亡を認めなかった。【まとめ】早期血栓閉塞A型大動脈解離に対する保存的療法は、再解離等による緊急手術へ移行しなければならない可能性はあり、注意深い観察を要するものの治療成績は良好で、妥当な治療法と考えられる。

GLO17-3 偽腔早期血栓閉塞型の急性 A 型大動脈解離に対する治療戦略

三重県立総合医療センター 心臓血管外科

近藤 智昭, 井上健太郎, 鈴木 仁之
真栄城 亮

【目的】急性 A 型大動脈解離の治療は、迅速な上行または上行弓部大動脈置換が基本とされているが、偽腔血栓閉塞型では必ずしも緊急対応が必要ではなく、大動脈に対する外科治療を行わなくても治癒する症例が存在する。当科における同症例に対する治療結果について検討し、治療方針の適応や問題点について明らかにする。

【対象】2004 年 1 月から 2010 年 9 月までに、急性期治療を行った急性 A 型大動脈解離 64 例中、偽腔早期血栓閉塞型症例 17 例。男性 7 例、女性 10 例。平均年齢 70.3 (41~87) 歳。当科の基本方針は上行大動脈径が 50mm 超、ULP あり、真腔狭小化例に対しては手術治療、intramural hematoma (IMH) 例では保存的治療を選択し、上記以外は年齢と全身状態を考慮しどちらかを選択。

【結果】《行った治療》手術治療(大動脈置換)は 3 例で、その理由は、上行大動脈径の拡大 2 例、真腔狭小化 1 例。一方、心タンポナーデ解除を含む保存的治療を選択した症例は 14 例で、うち心タンポナーデ解除を行ったのは 8 例で、全例ショック状態であった。残りの 6 例は安静 + 降圧療法のみであった。また保存的治療の 14 例中、IMH 例は 9 例であった。《治療中の合併症》手術例 3 例中、縦隔洞炎 1 例、脳梗塞 + 気管切開 1 例。保存的治療例 14 例中、気管切開 5 例、CHDF を必要とした急性腎不全 2 例、肺梗塞 1 例。《治療後の経過と結果》全例生存。保存的治療 14 例の上行大動脈の偽腔は、消失 7 例、縮小 5 例、経過中再疎通し開存 1 例、不明 1 例で、血栓化偽腔の再疎通を来した症例は発症時の上行大動脈径の拡大を認めた IMH 例であった。【結語】偽腔早期血栓閉塞型の 3 例に手術治療を、14 例に保存的治療を選択し全例救命できた。心タンポナーデ解除は有効な救命手段と考えられた。IMH 例では高率に治癒が期待できるが、上行大動脈径の拡大例では、保存的治療は望ましくないと考えられた。個々の症例の病態に合わせて、急性期外科治療を行うことが救命につながると考えられた。

GLO17-4 Stanford A 偽腔閉塞型急性大動脈解離における入院時偽腔径と予後の検討

相模原協同病院 心臓血管外科

乗松 東吾, 岡元 崇, 藤崎 浩行

【背景】Stanford A 偽腔閉塞型急性大動脈解離の治療戦略として内科治療、外科治療ともに有効性が報告されているが、手術時期についての見解は施設によって異なる。当院では原則内科治療を初期に選択するが、径拡大や心タンポナーデの出現、疼痛コントロール不良例においては手術に移行している。当院における加療症例の転帰を入院時における大動脈径、偽腔径から回顧的に検討した。

【対象】2008 年 1 月から 2010 年 10 月までに来院した Stanford A 急性大動脈解離 33 例のうち初期に保存治療を選択した偽腔閉塞型 18 例を対象とした。13 例が保存治療で軽快退院、1 例が保存治療中に突然死した。4 例が手術へ移行し、3 例は軽快退院、1 例が術後多臓器不全により死亡した。保存治療退院群と手術移行 + 死亡退院群の入院時の大動脈径と偽腔径を測定した。また保存治療 13 例のうち 3 例は退院後、遠隔期 6 ヶ月 ~ 2 年で径が拡大し手術となった。

【結果】入院時における大動脈径：偽腔径の平均は全体で 44.9mm : 11.6mm、保存治療退院 13 例 44.0mm : 9.6mm、手術 + 死亡退院 5 例 46.2mm : 16.6mm であった。手術移行時 4 例全例で大動脈径の拡大を認めたが、3 例は偽腔が縮小し、手術時平均大動脈径：偽腔径は 49.5mm : 14.0mm であった。

【考察】手術移行例や死亡例は入院時から偽腔が厚い傾向にあるが、経過中偽腔径が縮小しても手術となる例が認められた。また保存治療中の死亡例は剖検の結果、先天性心膜欠損の所見あり、心タンポナーデに至らず急激に状態が悪化したと考えられた。手術死亡例は急性心筋梗塞のため薬剤溶出ステント留置直後であり 12 日間の保存治療後、胸部圧迫感のため冠動脈バイパス術 + 大動脈瘤切除術の方針となったが、手術決定時期の遅れも原因として考えられた。

【結語】入院時に偽腔が厚い症例でも緊急手術は回避可能であるが、経過中偽腔減少が認められたとしても手術時期を考慮に入れ慎重な経過観察を行う必要があると考えられた。

GL017-5 血栓閉塞型急性 A 型解離に対する治療戦略

秋田大学心臓血管外科

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

【目的】当科における血栓閉塞型急性 A 型解離に対する治療戦略について後ろ向きに検討した。【対象】1999年6月～2010年4月まで、Stanford type A の症例のうち、血栓閉塞型の31例(69±11.4歳)を対象とした。降圧管理は13例、手術介入は18例(心嚢ドレナージ1例、ドレナージ+上行部分(hemi)/全弓部置換術(TAR)5例、hemi 5例、TAR 5例、下肢バイパス2例)であった。一部血栓閉塞の症例は全身状態の悪化、高度肥満など手術リスクが高い症例あるいは下行大動脈の開存を認める症例であることから経過観察とした。これらの治療方針は日本循環器学会のガイドラインに準じて行っており、Stanford type A 血栓閉塞型に対してはリハビリテーションを行い、1週間毎あるいは有症状時にCTを施行している。上行大動脈の偽腔拡大、再解離、ULP(ulcer like projection)の出現で手術を考慮する。また若年者に対してはTARを、高齢者についてはhemiを許容する方針としている。【結果】平均観察期間は50.1±33ヶ月であった。観察期間内の病院死亡、遠隔期死亡症例は認めず、再手術症例も認めていない。発症同日に介入を行ったのは8例で心嚢ドレナージ6例と下肢バイパス2例であった。ドレナージ後にhemiを行ったのは2例、全体で7例(平均年齢79.3歳)にhemiを行った。ドレナージ後にTARを行ったのは3例、全体で8例(平均年齢72.3歳)にTARを行った。バイパスの2症例は、手術後血栓は吸収され経過観察している。降圧管理群において発症時には真腔/血管径比は0.79であったが、遠隔期の真腔/血管径比は0.97で、12/13例に偽腔が認められなくなった。【結論】偽腔開存症例は手術の方針であるが、上行の血栓化が認められれば、下行大動脈が開存していても内科的治療を施行するという方針は許容されると考える。

GL017-6 ULPを伴う血栓閉塞型Stanford A型解離症例の検討～手術をしなかったらどうなる？～

葉山ハートセンター 心臓血管外科

星野 丈二, 深田 靖久, 広田 真規
岩崎 倫明, 近藤 太一, 片平晋太郎
磯村 正

【目的】血栓閉塞型Stanford A型の急性大動脈解離は、治療方針の決定に苦慮することがある。当院では上行または弓部大動脈にULPを伴っていれば緊急手術を行う方針としているが、諸事情により手術を行わなかった症例を経験した。当院で経験したULPを伴う血栓閉塞型A型解離症例について検討する。【方法】2006年1月から2009年12月までの間に当院で経験したStanford A型急性大動脈解離症例は49例であった。そのうちULPを伴う血栓閉塞型大動脈解離症例9例を対象とした。9例のうち手術施行例は5例、非施行例は4例であり、それぞれの成績について検討した。【結果】手術施行例5例は全例軽快退院した。手術非施行の原因は手術拒否2例、手術リスクが高く保存的治療を選択した症例が1例、手術待機中に再解離し死亡した症例が1例だった。手術非施行例4例のうち2例が軽快退院、2例が死亡した。手術施行例の死亡率は0%、非施行例の死亡率は50%であり、症例数が少ないため有意差はなかったが、非手術症例の死亡率が高かった。また、死亡症例の上行大動脈脈径は50mm以上であった。【結論】血栓閉塞型A型解離症例において手術を行った症例は良好な成績であった。一方、手術を行わなかった症例では50%が死亡し、上行大動脈径が50mmを超える症例は全例死亡していた。ULPを伴う血栓閉塞型Stanford A型解離症例では、積極的に手術を行うべきである。

GLO18-1 偽腔閉塞型急性大動脈解離(Stanford A)の 治療成績

富山県立中央病院 心臓血管外科

上田 哲之, 武内 克憲, 外川 正海
西谷 泰

【目的】偽腔閉塞型 Stanford A 急性大動脈解離に対する急性期治療は、当科の方針として、基本的に保存的治療を行い、経過観察中に臨床所見に変化があれば手術を行ってきた。その治療成績について検討を加えた。対象は2006年1月から2010年9月まで当科で収容した偽腔閉塞型 Stanford A 急性大動脈解離25例(男:女=13:12, 平均68.8歳)である。保存的治療を行うも、O(瘤径>55mm)P(痛み・症状の増悪), Q(偽腔の拡大), R(reentry), S(shock), T(心タンポナーデ), U(ULP拡大), V(vitalが不安定), W(AR等合併疾患の出現)を手術適応の判断材料とし、経過中に上記異変があれば再び安静とし、早期に手術を行う方針としてきた。保存的治療も心臓血管外科医が管理を行った。【結果】保存的治療を試みたが、計8例が手術となった。超急性期:1例, 急性期:2例, 亜急性期:3例, 慢性期:2例であった。超急性期の1例は心タンポナーデを呈しており緊急手術となった。他は保存的治療中に、瘤径拡大(3例), ULP拡大(3例), 心タンポナーデ(1例), 偽腔の拡大(1例)を契機に手術適応と判断された。8例は全例上行置換術を行い、軽快退院または転院した。25例中1例を、発症翌日に破裂と思われる急激な経過で失った。入院時CTで瘤径50mm, 偽腔厚10mm以下の症例であった。他16例は、保存的治療のみで全例軽快退院され、平均26ヶ月の経過観察で生存中である。【結論】1. 偽腔早期血栓閉塞型 Stanford A 急性大動脈解離に対し、保存的治療を行い、経過観察中に臨床所見に変化があれば手術を行う、当科の治療方針は妥当なものと思われた。2. 1例を失っており、より明確な手術適応の指針と迅速な対応が必要と考えるが、5%程度の急性期手術死亡率の施設であれば、全例緊急手術を行う方針も許容される。

GLO18-2 急性A型大動脈解離術後の早期、遠隔成績について

慶應義塾大学病院 外科(心臓血管)

根本 淳, 志水 秀行, 四津 良平

急性A型大動脈解離術後の成績について検討した。【対象】1993年3月より2010年8月の間、当院にて緊急手術を施行された106例(64.5±12.3歳)を対象とした。在院死亡は15例(14.1%)であり、生存退院した91例を対象とし遠隔期調査(平均観察期間51.6ヶ月)を施行した。【結果】1年, 5年, 10年生存率はそれぞれ95.7%, 83.0%, 62.2%であった。遠隔期死亡を13例に認め、関連死は7例であった。関連死は動脈瘤破裂:2例, 再手術死亡:2例, 咯血:1例, その他:2例であった。再手術は8例に行われ、術式は全弓部大動脈置換術:5例, 胸腹部置換術:2例, 大動脈弁置換術:1例(他院), 下行置換術:1例(他院)であった。(1例は重複)再手術を要した8例の初回手術については1例が上行弓部置換術であり、5例が上行置換術, 2例がhemiarch置換術であった。特に初回上行, hemiarch手術施行5例に対し再開胸, 全弓部置換術を施行した。再手術症例では、退院時CTにて8例中5例に偽腔開存が指摘されていた。【結語】当院における急性A型大動脈解離術後の成績は、早期、遠隔期ともに満足のものであった。現在我々は上行弓部置換術施行を第1選択としているが、再手術を回避するためにも有用であると思われる。また、遠隔期に破裂を起こした症例もあり、特に偽腔開存例では注意深い経過観察が必要と思われた。

GLO18-3 A型急性大動脈解離の術後呼吸不全の検討

岩手医科大学 循環器医療センター 心臓血管外科

片岡 剛, 湊谷 謙司, 岩瀬 友幸
菅野 勝義, 満永 義乃, 小泉 淳一
鎌田 武, 金 一, 坪井 潤一
向井田昌之, 猪飼 秋夫, 岡林 均

【目的】A型急性大動脈解離(AAD)術後の呼吸不全に関与する因子を検討する。【対象と方法】1997年6月～2010年9月に当科で施行したAADに対する人工血管置換術は254例で、このうち在院死亡例25例(9.8%)を除いた229例を対象とした。術後人工呼吸器管理を72時間以上要した症例をRF群(134例)、72時間未満であったものをN群(95例)として両群を比較検討した。【手術の変遷】対象期間の初期は選択的脳灌流(SCP)を使用せず直腸温18度の循環停止、中期はSCP併用下22度の循環停止とし、エントリー切除原則とした。後期は28度送血30分で循環停止とし、DeBakey IもしくはIIIbRであればエントリーの位置とは無関係に弓部全置換を原則的に施行した。【結果】全症例での人工呼吸器時間は139±200時間(中央値93時間)であった。両群間で単変量解析を行い、有意な危険因子($p < 0.05$)は、BMI > 27, 下行大動脈偽腔開存, 術前臓器虚血, 術直前P/F比 < 200, 非II型解離, 手術時間 > 400分, 体外循環時間 > 240分, 下半身循環停止時間 > 60分であった。さらに多変量解析での有意な危険因子は、術直前P/F比 < 200($p = 0.0019$)と術前臓器虚血($p = 0.0455$)であった。年齢, 術前COPD, 発症から手術までの時間, 弓部全置換施行, 輸血量, 循環停止時の体温, シベスタットの持続静注は呼吸不全発症に関与しなかった。最近の6例において体外循環開始時にシベスタット100mgをポンプ内投与し、人工呼吸器時間が41.5±32.9時間(非投与例142±203時間)と短縮がみられ、症例数が少なく有意差はなかったが呼吸不全を改善させる可能性を示唆した。【結語】術前に臓器虚血が存在し、すでに酸素化が低下している症例に術後呼吸不全の遷延が見られた。シベスタットのポンプ内投与が術後呼吸不全に有効である可能性があった。

GLO18-4 急性大動脈解離における選択的脳灌流, 中等度低体温下手術の検討

海老名総合病院 心臓血管外科

山本 信行, 贅 正基, 波里 陽介
小原 邦義

【目的】当院では、急性大動脈解離の手術において、選択的脳灌流法(SCP)を併用した脳分離体外循環にて循環停止を行い、遠位の大動脈の吻合を行っている。今回、このような症例において、中等度低体温下での手術成績、循環停止時間の検討をretrospectiveに行った。【方法】最近5年間当院にて、急性大動脈解離(AAD)の手術(基部置換を要した症例は除く)は25例であった。直腸温が20℃になったときに循環停止を開始した群をL群、28℃の場合をH群とした。術式は、上行大動脈人工血管置換術(aAoR)がL群4例、H群10例で、弓部大動脈人工血管置換術(TAR)はL群3例、H群8例であった。【結果】遠位側大動脈と人工血管の断端吻合は、全例、単結節縫合と連続縫合による二重縫合にて行った。循環停止時間は、aAoRのL群70.3±4.9分、H群75.3±8.6分、TARのL群93.3±3.8分、H群90.8±11.3分で、それぞれの術式において、L群とH群の間に有意差を認めなかった。しかし、人工心肺時間では、aAoRのL群236±25分、H群216±28分、TARのL群330±10分、H群246±25分であり、それぞれの術式で、L群とH群の間に有意差を認めた。次に、温度に関して、L群では、最低直腸温17.7±2.5℃、送血温15.8±2.3℃であり、H群では、最低直腸温26.4±1.6℃、送血温20.3±2.1℃であり、ともに有意差を認めた。また、L群、H群それぞれで、術前後の採血項目(T.Bil, GOT, GPT, LDH, CPK, BUN, Cr)を検討した。L群、H群ともにBUN, Crのみ有意差を認めなかった。術後に脳梗塞を認めた症例は、L群1例、H群2例であった。術後死亡はL群3例(敗血症2例、脳梗塞1例)、H群1例(脳梗塞)であった。周術期に、肝不全、急性腎不全、腸管虚血は認めなかった。【結語】急性大動脈解離の手術において、選択的脳灌流で循環停止にした場合、超低体温下と比較し、中等度低体温下では、人工心肺時間も短く、手術成績も遜色ないと推測された。

GLO18-5 急性A型大動脈解離に対する、上行弓部置換術の妥当性の検討

山形県立中央病院 心臓血管外科

川原 優, 深沢 学, 河原井駿一
佐藤 弘隆, 小林夕里子, 正木 直樹

【目的】急性A型解離の治療において、上行近位弓部(上行)置換より、上行弓部(弓部)置換の遠隔期予後が良いとされる一方、急性期の救命手術は、上行置換で充分との報告も多い。我々は急性期に積極的に弓部置換をしており、妥当性を検証した。【対象】12年1月~22年10月の急性A型解離の緊急手術100例(60±12歳, DeBakey I/IIIb retro: 86, II: 14例)。【方法】原則, DeBakey IIは上行, DeBakey I/IIIb retroは弓部置換を選択。右鎖骨下, 大腿動脈送血, 弓部置換は全例3分枝選択的脳灌流, 低体温(26℃)下に遠位側吻合(open distal)を施行。上行置換(A)20例, 弓部置換(B)67例, 基部弓部置換(C)11例, 基部上行置換(D)1例であり, 術式別に比較検討した。【結果】術前心嚢液28, ショック10例, 心筋虚血6例, 脳虚血7例, 体環停止, 選択的脳灌流, 大動脈遮断時間A/B/C + D群の順に28±9.4/40±12/46±28, 37±22/104±24/111±53, 73±15/79±18/142±31で, B/C群で有意に長時間だったが, 術後LOSはA群2例, B群3例, C群1例と, 心停止時間による有意な心機能低下はなかった。CHDF19例: A群2, B群13, C群4とB/C群では高頻度だった。縦隔炎1例(B群), 脳梗塞9例: A群2(10%), B群6(9%), C群1(9%)と有意差なし。死亡6例: A群0, B群3(4%), C群3(27%)だった。20年以降B/C群の手術例は37/4例, うち脳梗塞は術前から脳梗塞を発症した1例(2%)だった。術死は4例(2/2)で, 3例は基部に病変の及ぶAMI症例, C群の1例は造影剤ショック/肺水腫だった。【結語】成績は概ね良好で, 弓部置換においても脳合併症の問題はほぼ解消されたと考える。ゴールデンタイムを過ぎたAMI発症例は課題が残るが, 弓部置換は急性期にも安全に行え, 積極的に選択する意義があると考えた。

GLO18-6 Stanford A型急性大動脈解離の緊急手術の検討—特にEntry未切除症例の予後—

日本大学医学部付属板橋病院 心臓外科

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

【目的】Stanford A型急性大動脈解離の基部から弓部にentryを認めない症例ではその手術術式については議論が分かれるところである。当科ではまず上行近位弓部置換術を行い, 術後はB型大動脈解離に準じて管理している。当科の急性大動脈解離に対する治療戦略の妥当性について検討する。【対象】過去5年間に144例のA型急性大動脈解離に対する手術を施行している。DeBakey III型の逆行解離と判断した症例は47例であり, 上行近位弓部置換術を施行した44例を対象とした。残りの3例は下半身のmalperfusionや弓部分枝近傍にentryを認めたため, 全弓部置換術を施行している。【結果】平均年齢61.7±13(38~87)歳, 男性29例, 女性15例。Marfan症候群なし。術前に心筋梗塞を2例, 心タンポナーデを11例, 片麻痺を2例, malperfusionを4例に合併していた。3例は術前より人工呼吸器管理を要した。26例が血栓閉塞型であった。体外循環時間は93.9±21.4分, 循環停止時間は21.2±5.6分であった。7例は遠位弓部にentryを確認したが, 残りの37例は遠位弓部までにentryを認めなかった。手術死亡3例, 院内死亡5例。術後に脳梗塞を5例, 下肢のmalperfusionを1例に認めた。観察期間22.1±15.9ヶ月で遠隔期死亡は術後2か月に脳梗塞を発症した1例であった。遠隔期の下行大動脈径は45.1±7.9mmで術直後より平均して3.0±5.2(-8~13)mmの拡大を示した。10mm以上の拡大を示した症例は5例であり, 4例が50歳以下の若年者であった。術後4ヶ月に弓部置換術+elephant trunkを1例に対して施行した。【結論】A型急性大動脈解離で基部から弓部にentryを認めない症例に対して上行近位弓部置換術を行い, 術後はB型大動脈解離に準じて管理する当科の方針は妥当であると考えられた。但し, 若年者は術後に残存病変が拡大してくる可能性があるため, 術前に既に下行大動脈が拡大している症例に対しては弓部置換術+elephant trunkを考慮する必要がある。

GLO18-7 意識障害を主訴として来院したA型急性大動脈解離の手術適応に関して

自衛隊中央病院 心臓血管外科

田中 良昭

【はじめに】意識障害を主訴として来院したA型急性大動脈解離の手術適応に関しては議論の多いところである。今回我々は術前のMRIやCTにて脳の障害部位や再灌流により回復する部位を同定し、緊急手術の是非を決定することが可能であるか検討した。【対象と方法】当院にて2002年4月より2010年10月の間に緊急手術を施行した急性大動脈解離で脳梗塞にて来院した6症例に対し、術前脳CT、術式、術直後の血液データ等に関して検討を加えた。また、当院脳外科にて施行された脳梗塞に対するtPA療法50例のPerfusion CT、Diffusion MRIによる治療効果と比較検討した。【結果】脳梗塞症状が来院時よりも明らかに改善したもの3例、覚醒が遅延し頸部3分枝にカテーテルインターベンションを加えたもの1例は症状悪化、残りの2例は脳ヘルニアにて死亡した。術式はエントリーの部位により上行置換3例、上行弓部置換3例を施行し、術中所見では全例腕頭動脈に解離が及んでいた。術直前の来院時の脳CTでは脳梗塞部位がはっきりと同定できた症例はなかった。また、術直後の血液、生化学検査で脳症状の予後を規定する因子は同定できなかった。また、脳外科による50例のtPA療法では術前の画像診断による障害部位と治療結果が相関していた。【考察】脳梗塞急性期はCTにて梗塞巣がLow density areaになることは少なく梗塞の範囲がはっきりしないことが多い。ところが近年Diffusion MRIにて急性期に脳の障害部位が同定可能となり、またPerfusion CTにて再灌流により回復する部位の診断が可能となってきた。脳梗塞急性期の解離の手術は、脳浮腫や脳出血を誘発し神経症状の悪化や脳死を招く危険性があるが、一方、神経症状の動向や改善を待っていると解離の破裂により死亡する危険性もあり悩ましいところである。しかし、Diffusion MRIやPerfusion CTにより緊急手術による脳障害の予測の可能性が示唆された。

GLO18-8 当院における急性大動脈解離(Stanford A型)の長期遠隔手術成績の検討

大阪警察病院 心臓血管外科

溝口 裕規, 溝口 裕規, 榊 雅之
北林 克清, 芝本 愛, 大竹 重彰

【目的】Stanford A型急性大動脈解離に対する手術は救命を目的として施行されるが、遠隔期には偽腔開存に伴う拡大が問題となり再手術を要する症例が存在する。今回、当院におけるStanford A型急性大動脈解離の遠隔期成績を検討した。【対象と方法】1997年1月から2007年3月までに当院で手術を施行したStanford A型急性大動脈解離55例中、死亡症例12例および転院により遠隔期予後が不明な症例を除いた38例を対象とした。平均年齢は 64.8 ± 8.6 歳(男性19例、女性19例)、DeBakey分類では1型26例、2型7例、3型逆行性解離が5例、施行術式は上行置換26例、上行置換+弓部置換5例、Bentall+弓部全置換3例、弓部置換3例、部分弓部置換1例であり、初回手術で29例(76%)にエントリー閉鎖が可能であった。【結果】平均観察期間は 5.4 ± 3.2 年(最長13.4年)であった。遠隔期死亡は3例で残存解離破裂1例、再手術関連死2例、Kaplan-Meier法による累積生存率は4年95.8%、8年83.9%であった。術直後、遠隔期にCTにてフォローできた31例に関しての初期エントリー閉鎖率は77%($n = 24/31$)、術直後偽腔開存率は67.7%($n = 21/31$)、遠隔期偽腔開存率は58.1%($n = 18/31$)であった。初回エントリー閉鎖の有無と術直後の偽腔開存の有無に関してカイ2乗検定にて関連は認めず($P = 0.2$)、初回エントリー閉鎖の有無と遠隔期偽腔開存の有無に関しても同様に関連を認めなかった($P = 0.6$)。遠隔期再手術は9例で再手術までの期間は平均 5.3 ± 3.5 年で、9例中8例は初回手術にてエントリー閉鎖を成し得たが術直後、遠隔期のCTにて偽腔が開存していた症例であった。【結語】当院におけるStanford A型急性大動脈解離に対する遠隔期成績の検討では、初回手術におけるエントリー閉鎖と遠隔期偽腔開存の関連はみられなかった。術直後の偽腔閉鎖の有無が遠隔期の予後に関与すると考えられた。

GLO19-1 慢性解離性大動脈瘤に対するステントグラフト治療の中期成績

大阪大学 医学部 心臓血管外科

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

【背景】B型大動脈解離は解離発症から3年以内に20～40%の症例で偽腔が拡大すると報告されており、慢性期の破裂が問題となっている。当科では慢性解離性大動脈瘤(cDAA)に対する低侵襲治療としてステントグラフト(SG)によるintimal tearの閉鎖を行ってきた。今回当科におけるcDAAに対するTEVARの成績を報告し、その有用性について検討する。【対象】対象は2004年よりcDAAに対しTEVARを施行した53例(平均66才)。解剖学的形態は開存型13例、部分血栓型16例、ULP形成24例であった。【結果】全例目的位置にSGを留置できた。30日死亡、在院死亡はそれぞれ0%、5.7%(3例)であり、死亡原因は敗血症・残存下行瘤の破裂・大動脈肺癰であった。退院時endoleakは5例(10%)に認め、1例は消失、3例は瘤径拡大なく、1例は瘤径拡大を認め手術待機中である。平均観察期間21ヶ月で上行大動脈解離を発症し失った症例を1例認めた。遠隔期大動脈イベントは6例(偽腔増大2例、ULP形成3例、上行大動脈解離1例)で、5例はTEVAR、1例はhybrid手術を行い、大動脈イベント回避率は78.2%/3年であった。造影CTで全胸部偽腔血栓化率は81.6%(40/49)であり、1度血栓化した偽腔が再開通した症例は1例(2%)のみであった。6か月以上の画像followが出来た39例で、5mm以上の偽腔退縮は29例(74.4%)、変化なし6例、拡大4例であった。拡大した4例で、3例はre-entry、1例はendoleakが原因と考えられ、1例はTEVAR、1例はHybrid手術、2例は現在手術待機中である。【結語】cDAAに対するTEVARにおいては良好な偽腔の退縮及び血栓化を認めた。慎重なfollowは必要であるものの、TEVARはcDAAに対しても有効な治療術式と考えられた。

GLO19-2 ステントグラフト治療後の腎機能の推移に関する検討

東京医科大学 血管外科

岡本 健, 川口 聡, 横井 良彦
島崎 太郎, 松本 正隆, 岩橋 徹
鈴木 正人, 深山 紀幸, 千葉 清
小櫃由樹生, 重松 宏

【目的】動脈瘤に対するステントグラフト治療はその低侵襲性が大きな利点であるが、反面、術中に大量の造影剤を必要とする可能性もあり、時に腎機能障害症例において問題となる。当科での過去約3年間の症例について、周術期および退院後の腎機能の推移について検討した。【対象と方法】2008年1月から2010年10月までに当院で施行したステントグラフト内挿術のうち、維持透析および透析導入予定症例を除いた269例を対象とした。内訳は胸部181例、腹部88例で、術前Cr1.2以上の非透析症例は72例あり、今回はこれを腎機能障害(CKD)群とし、それ以外を正常(N)群とした。CKD群では術前、術後に適宜hydrationを行った。周術期については術後1週間以内にCr値が術前の25%以上、あるいは0.5以上上昇したものを腎機能増悪例とし、退院後は、原則3, 6, 12, 24ヶ月目に血液検査を行い評価した。【結果】CKD群の術前Cr値の平均1.69 mg/dlに対し、N群では0.86 mg/dlであった。両群とも術後一過性にCr値の上昇を認めたものの、1週間以降にはほぼ術前値に復した。前述の基準により術後腎機能増悪例とされた症例はCKD群で33.3%、N群で24.4%とCKD群で多い傾向にあったが有意差は認めなかった。また、術後3ヶ月以降の血液検査でeGFRに基づくStageが悪化した症例は、CKD群で16.7%、N群で17.8%とこちらも有意差を認めなかった。周術期に透析を要した症例は、CKD群で5例、N群で1例認め、CKD群に有意に多かった。【結語】術前腎機能障害症例に対しても、適宜hydrationを行うことにより比較的安全にステントグラフト手術を行うことができた。しかしながら周術期に透析を必要とした例は有意に多く、より積極的な腎保護が必要と思われた。また、遠隔期に約1/5の症例でCKD stageが悪化しており、退院後も腎臓内科などと連携してきめ細かい腎機能のcareをするとともに、follow upの造影検査の回数を減らすなどの努力も必要と思われた。

GLO19-3 胸部大動脈瘤に対する GORE TAG device による緊急ステントグラフト内挿術(TEVAR)の初期成績

脳神経疾患研究所 附属 総合南東北病院 心臓血管外科

高野 隆志, 菅野 恵, 緑川 博文
渡辺 晃佑

【目的】現在でも胸部大動脈瘤(TAA)の破裂・切迫破裂症例に対する緊急外科手術は危険性が高く、多くの問題を残している。我々は、その低侵襲性から成績向上を目的にこの領域の治療に対し GORE TAG device による緊急 TEVAR を積極的に行っており、その初期成績を検討したので報告する。【対象】2008年9月から2010年2月までの間に、TAA に対し GORE TAG device による緊急 TEVAR を施行した 11 例を対象とした(破裂 5 例, 切迫破裂 6 例, 男女比 8:3, 年齢 63-88 歳 平均 75 歳)。手術既往として TAA 外科手術例が 5 例存在した。病因は動脈硬化 10 例, 感染 1 例であった。瘤径は平均 75.8mm(64-90mm)であり、Japan SCORE により算出された術後 30 日以内死亡は平均 28.9%(6.3-88.6%)、術後死亡+主要合併症発症率は 55.5%(26.8-92.8%)であった。【結果】全例来院後 1 時間以内に血管造影装置の完備した手術室にて全身麻酔下に手術を施行した。中枢 Landing zone は Zone2 1 例, Zone3 6 例, Zone4 4 例であり、2 例に左鎖骨下動脈閉鎖を必要とした。手術時間は平均 86.6 分(50-180 分)であり、全例で初期成功が得られた。術後 CT で Endoleak, Migration などのデバイス関連有害事象、脳神経合併症も認めなかったが、咯血を合併した破裂 1 例が術後 14 日に DIC による MOF で死亡した以外は全例軽快退院した。【結語】TAA における GORE TAG device による緊急 TEVAR は、従来の手術と比較し手術時間の短縮や手技の軽減などの面から低侵襲な方法であり、手術成績も良好であり安全性も高いと考えられた。しかし、GORE TAG device を用いた TEVAR を行うためには、術前に踏むべき手順やデバイス確保の問題がある。それが克服できれば血行動態が不安定な破裂例などでも、早期の治療が可能となり、成績向上につながると考えられた。

GLO19-4 慢性大動脈解離に対するステントグラフト治療の検討

千葉県循環器病センター 心臓血管外科
東京医科大学、第 2 外科²

林田 直樹¹, 浅野 宗一¹, 平野 雅生¹
鬼頭 浩之¹, 大場 正直¹, 杉本 晃一¹
松尾 浩三¹, 村山 博和¹, 横井 良彦²
川口 聡², 重松 宏²

【目的】慢性大動脈解離に対するステントグラフト(SG)治療の成績を検討した。【対象と方法】2000年7月から2010年10月の間に当院で慢性大動脈解離に対して SG 治療を受けた 16 例を対象とした。男女比は 11:5, 平均年齢は 66 歳であった。A 型解離が 9 例で B 型解離が 7 例であった。SG 目的として A 型と B 型では ULP がそれぞれ 1 例, 2 例, エントリー閉鎖がそれぞれ 1 例, 3 例, 人工血管置換術後のエントリー閉鎖がそれぞれ 7 例, 2 例であった。SG の対象動脈は 15 例が下行大動脈で、1 例は左鎖骨下動脈であった。SG の device は東京医科大方式を用いたものが 11 例, TAG4 例, Excluder(腹部用)が 1 例であった。解離発症から SG 治療までの期間は平均 63.7 カ月(1-138), 平均観察期間は 30.6 カ月(1-119)であった。大動脈径の変化, エンドリーク(EL)の有無, 追加治療などについて検討した。【結果】初期成功率は 100%であった。合併症としては対麻痺を 1 例 MOF を 1 例に認めた。ULP の 3 例では ULP は消失し、径の縮小もみられ、EL も認めなかった。それ以外の 13 例では EL は type I, III, IV がそれぞれ 1 例ずつみられた。大動脈径は拡大が 4 例, 不変が 6 例, 縮小が 3 例であった。追加処置は径の拡大した 2 例に行われた。1 例は追加 SG を留置し type I EL を治療した。もう 1 例はリエントリー閉鎖目的で右腎動脈と腹部大動脈と左腸骨動脈に SG を留置した。さらに右腎動脈部のエントリーが治療しえず、両側腎動脈を debranch し、傍腎動脈部に SG を留置した。径拡大の他の 2 例は現在追加治療を考慮中である。遠隔期には術後 5 ヶ月目に MOF で 1 例失った。また、大動脈瘤の消失を見た 1 例が術後 39 ヶ月目に突然の咯血で死亡した。【結語】慢性大動脈解離に対する SG 治療は ULP に対するものは満足すべき成績が得られたが、プライマリーエントリー閉鎖を施行した例はリエントリーから偽腔への血流が残存するため、追加治療を必要とする症例もあり、注意深い経過観察が必要と思われた。

GLO19-5 当院における Gore TAG を用いた TEVAR の初期成績の検討

神戸労災病院 心臓血管外科^{1,2}
兵庫県立姫路循環器病センター²

西岡 成知^{1,2}, 井上 享三¹, 石川 浩之¹
田中 陽介¹, 尾崎 喜就¹, 脇田 昇¹

2008年より胸部大動脈瘤に対して胸部ステントグラフトデバイスである Gore TAG が保険収載され使用可能となり本格的なステントグラフト治療が開始されるようになった。当科においても2008年より使用を開始している。今回当科におけるその初期成績を検討する。【対象】2008年12月以降の企業製ステントグラフトを用いて治療した胸部大動脈瘤症例21例。年齢53-93歳。男性13例、女性8例。待機19例、緊急2例。全例Gore TAGを使用。大動脈手術の既往を5例に認めた。手術は全例全身麻酔下に施行。同時施行手技は腋窩-腋窩動脈バイパス術2例、肋間動脈コイル塞栓1例。腹部大動脈瘤の既往、広範囲ステントグラフト留置など脊髄虚血のハイリスク患者には脊髄ドレナージを施行(3例)。【結果】全例ステントグラフト留置成功。術中合併症なし。術後合併症は腹部大動脈瘤手術既往および広範囲留置の1例で術直後より paraplegia 発生。1例で急性心不全発症。脳合併症なし。手術死亡なし。全例軽快退院。観察期間は最長22ヶ月。追加処置は術後に typeI endoleak を認めた1例に4ヶ月目で追加ステントグラフト留置し endoleak 消失。全例で瘤径拡大は認めず、2例で瘤消失。開胸手術への移行なし。【結語】当院での Gore TAG を用いた TEVAR の初期成績は良好であった。

GLO19-6 胸部大動脈破裂に対するステントグラフト内挿術の治療成績

倉敷中央病院 心臓血管外科

毛利 教生, 小宮 達彦, 坂口 元一
島本 健, 渡邊 隼, 渡谷 啓介
伊藤 丈二, 境 次郎, 植木 力
片山 秀幸

【背景】胸部大動脈瘤破裂は致命的疾患であり、緊急手術の成績も不良である。今回、われわれは、胸部大動脈瘤破裂に対してステントグラフト治療を行い、良好な成績を得たのでこれを報告する。【対象】2007年5月から2010年10月に当科で胸部大動脈瘤破裂に対してステントグラフト内挿術を10例に施行した。【結果】対象の平均年齢は73.1±12.3歳、男性7例、女性3例。破裂症例が9例で1例は切迫破裂であった。詳細は、下行大動脈人工血管置換術後の仮性瘤破裂1例、TEVAR 後 endleak による下行大動脈瘤破裂2例、遠位弓部大動脈破裂1例、胸腹部大動脈瘤切迫破裂1例、外傷性胸部大動脈破裂(遠位弓部-下行)1例、下行大動脈瘤破裂4例(B型解離1例を含む)であった。術前状態については、ショック症例が3/10例、高血圧が7/10例、腎機能障害が5/10例(透析2例)であった。頸部分枝の debanching を要した症例が1例、腹部分枝の ebranching を要した症例が1例あった。瘤の平均最大径は54.6±16.8mm。食道穿孔、肺穿孔を合併した症例を1例ずつ認めた。ステントは当初3例のみ自作ステントを使用、以降は gore TAG を使用した。平均手術時間は185.3±137.7分(56~439分)、平均入院日数は19.66±17.95日(7~66日)であった。手術死亡はなく、退院前のCTで Endoleak は全例で認めなかった。術中術後合併症は術中外腸骨動脈損傷1例、脊髄梗塞1例、胆嚢炎1例であった。【考察】当院で経験した胸部大動脈瘤破裂10例に対するステントグラフト内挿術について報告した。症例数は少ないが早期成績は比較的良好であった。今後更なる経験と遠隔期の検討に取り組んでいきたい。

GLO19-7 アクセスルート不良例での安全確実な TEVAR：腹部大動脈穿刺法の有用性

国立国際医療研究センター 心臓血管外科

保坂 茂, 藤岡俊一郎, 福田 尚司
尾澤 直美, 秋田 作夢, 高澤 晃利

TEVARは極めて低侵襲かつ安全な胸部大動脈瘤手術法として確立されつつあるが、デバイスなどは硬く太いため挿入ルートに十分な内径が必要で、高度な石灰化や蛇行、狭窄などは不適当である。この対処法として腸骨動脈や腹部大動脈に人工血管を縫着する conduit 法が推奨されているが、動脈硬化が潜在するために吻合は容易でなく、また操作により吻合部にストレスがかかり吻合部破綻も多く、輸血率が30~40%と報告される。当科ではTEVAR導入にあたり、総腸骨動脈以下不良例では開腹既往歴があっても積極的に腹部大動脈穿刺法で行う方針としてきた。【対象】209年2月から2010年10月までの胸部大動脈瘤 TEVAR 治療20例のうち、開腹下傍腎動脈腹部大動脈瘤手術と併施した1例を除いた19例を検討した。【手術】術前MD-CTで左右総腸骨動脈以下のどちらかがアクセスルートとして安全と評価できた場合は大腿動脈アプローチ(FA群)。これ以外ではCT上、腹側腹部大動脈壁に石灰化や粥状硬化が高度でない径1cmを求め、この部を中心に約10cmの正中開腹、上下にtaping, felt pledget 付3-0タイクロンで2重タバコ縫合を置き、穿刺法でTEVARを行い、シース抜去時にタバコ縫合を結紮し止血する(Ao群)。【結果】FA群(13例)とAo群(6例)の年齢、男女比、身長、体重、手術時間、出血量、術後在院日数は平均でそれぞれ、76.2歳 vs 79.9歳、11:2 vs 4:2、163.8cm vs 153.0cm、60.8kg vs 47.2kg、133分 vs 221分、86ml vs 184ml、9.3日 vs 7.3日で、輸血例や合併症なく、術後CTでは全例エンドリークなく瘤径は縮小している。【結語】本法はアクセスルート不良TEVAR例での極めて安全かつ有用なアプローチ法と考える。

GLO20-1 当科における左開胸下弓部大動脈全置換術の検討

神戸大学 心臓血管外科

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

【目的】当科における左開胸下の弓部大動脈全置換術の成績を検討する。【対象と方法】1999年10月から2010年10月までの当科で施行した弓部大動脈全置換術の内、左開胸下での弓部大動脈全置換術23例を対象とした。平均年齢は62.2歳で、緊急手術6例であった。術前診断は解離19例(急性3例)、破裂2例、Marfan2例、食道口1例、TEVAR後4例であり、先行する手術はHemi arch1例、基部置換術2例であった。左開胸を選択した理由として広範囲大動脈瘤21例、永久気管口2例であった。アプローチ法は19例で左肋間開胸法を、基部病変を伴った1例ではClam shell法を、3例にALPS法を選択した。(術式)脱血は肺動脈13例、大腿静脈9例、右房5例で、送血は大腿動脈22例、上行6例、下行3例(それぞれ重複あり)で体外循環を確立し、鼓膜温を平均22.5度まで冷却した。22例でバルーンカテーテルを上行大動脈に挿入、順行性に心筋保護液を注入し心停止を行った。脳保護は20例に順行性選択的脳灌流法を、4例に逆行性脳灌流法を行った。弓部分枝の再建は13例で島嶼状に、11例で別個に再建した。肋間動脈は7例、平均2.8対に再建し、末梢側吻合部位は近位下行大動脈7例、遠位下行大動脈13例、横隔膜直上1例、胸腹部大動脈2例であり、double barrel吻合を2例に行った。食道口1例では同時に食道抜去も行なった。【結果】手術死亡は破裂性胸腹部大動脈瘤症例で出血で失った。病院死亡は2例で、感染性胸部大動脈瘤術後9日目に感染の再燃を疑わせる大動脈破裂と、広範囲大動脈瘤症例で術後145日目に外傷性脳出血から死亡した。手術に起因する脳合併症や脊髄障害を認めず、再開胸止血術を1例で必要であった。【結語】左開胸下の弓部大動脈全置換術は、広範囲大動脈瘤や再手術例などに対する治療戦略のひとつとなり得た。

GLO20-2 大動脈手術における新しい外科用シーラント SC-625A の止血効果の検討：前向きランダム化多施設共同研究

佐賀大学 医学部 胸部・心臓血管外科¹
 兵庫県立姫路循環器病センター 心臓血管外科²
 倉敷中央病院 心臓血管外科³
 国立循環器病研究センター⁴
 福岡大学病院 心臓血管外科⁵
 国立病院機構 九州医療センター⁶
 九州大学病院 心臓血管外科⁷

森田 茂樹¹, 向原 伸彦², 小宮 達彦³
 荻野 均⁴, 田代 忠⁵, 富田 幸裕⁶
 富永 隆治⁷

【目的】新しく開発された外科用シーラント SC-625A は粘調性の液体で水と接触すると重合し弾力性を有するポリウレタンを形成する。非生物学的な製剤であり血液凝固系に依存しないのでヘパリンを使用されている状態でも効果を発揮する。血管吻合部に塗布すると弾力性のある皮膜を形成する。今回、人工心肺を用いた大動脈手術の吻合部の止血効果において SC-625A の有効性および安全性を検討するために、多施設共同の前向きランダム化臨床研究を行った。なおこの研究プロトコールは医薬品医療機器総合機構(PMDA)の承認の下に行われた。【方法】人工心肺を用いた大動脈手術症例 81 例を 2 対 1 の割合でランダム割り付けし SC-625A を用いた 54 例(Group I)と用いなかった 27 例(Group II)に振り分けた。Group I では吻合部に SC-625A を吻合完成直後に塗布し、SC-625A 以外の止血剤は用いないこととした。それぞれの吻合部に関してプロタミン投与直前と投与開始 15 分後の二つの時点で出血の有無を判定した。なお針穴からの出血も含めすこしでも出血があるものは「出血あり」、完全な止血が得られているものを「出血なし」と判定した。【成績】術式の内訳は上行大動脈置換術が 17 例、弓部置換術が 47 例、下行大動脈置換術が 17 例であった。2 群間において男女比、年齢、術式、症例分布、有害事象の頻度、病院死亡に関する違いはなかった(病院死亡は Group I で 5.6%、Group II で 7.4%)。出血の判定をおこなったのは Group I で 196 吻合、Group II で 117 吻合であり、プロタミン投直前に完全に止血が得られたものは Group I で 155 吻合(79%)、Group II で 45 吻合(35%)であった(P < 0.001)。プロタミン投与開始から 15 分後の時点では Group I で 177 吻合(88%)、Group II で 71 吻合(61%)において完全な止血が得られた(P < 0.001)。【結論】新しい止血剤、SC-625A は人工心肺を用いた大動脈手術において有用であると考えられた。

GLO20-3 脳分離体外循環法を併用した広範囲胸部大動脈瘤に対する左開胸アプローチ

東北大学 心臓血管外科

河津 聡, 川本 俊輔, 本吉 直孝
 熊谷紀一郎, 秋山 正年, 安達 理
 齋藤 武志, 増田 信也, 赤坂 純逸
 齋木 佳克

【背景】弓部から胸部下行大動脈、胸腹部大動脈に病変が及ぶ広範囲胸部大動脈瘤の治療として一期的手術が行われる場合、不十分な脳保護から周術期脳合併症のリスクが上昇。当施設では超低体温下での open proximal 法を用いた中枢側手技を改良し、左開胸下でも 2 基のローラーポンプを使用した脳分離体外循環法を導入している。【目的】脳分離体外循環法を併用した広範囲胸部大動脈瘤に対する左開胸アプローチの臨床成績を検討する。【対象】2005 年 5 月から 2010 年 10 月までの期間に、右側臥位下左開胸、もしくは、右半側臥位下 Semi-clamshell 切開から、脳分離体外循環法を併用した広範囲胸部大動脈瘤症例 14 例(平均年齢 54.1 歳(15~74))を対象とした。診断は慢性解離性胸腹部大動脈瘤が 9 例で、そのうち急性解離(三腔解離)が合併し切迫破裂をきたした 3 例、術中逆行性解離 2、弓部解離 3、AAE 合併が 1 例であった。その他、大動脈縮窄症 2、大動脈食道瘻 1、真性瘤 1、肺癌大動脈浸潤が 1 例含まれている。【結果】体外循環のアクセスは、右鎖骨下動脈・左腋窩動脈・大腿動脈送血に内腔から左総頸動脈送血を加えた組み合わせが 7 例、左腋窩動脈送血に腕頭動脈・左総頸動脈へは内腔から送血した例が 7 例であった。置換範囲は遠位弓部・胸部下行が 8、遠位弓部・胸腹部 2、完全弓部・胸腹部 1、上行弓部・胸部下行 2、基部・弓部・胸部下行が 1 例であった。完全脳分離体外循環時間は 35~263 分(平均 114 分)で、手術時間は 11 時間 11 分~28 時間 51 分(平均 18 時間 36 分)であった。術後換気不全で 1 例を失ったが他の 13 例は生存退院した。また、術中逆行性解離による上大静脈圧迫で脳内静脈性出血を来した 1 例で術後視野障害を認めたが、脳分離体外循環に関係する脳合併症は無かった。【結語】左開胸下での脳分離体外循環法は、広範囲胸部大動脈瘤に対する手術治療として中枢側手技が煩雑化しても安定した脳循環を得ることができる。

GLO20-4 遠位弓部大動脈瘤に対する治療戦略の変遷 - Translocated TAR + open stent grafting -

京都第二赤十字病院 心臓血管外科

笹生 正樹, 東 理人, 川尻 英長
三宅 武史, 高 英成

【目的】当科では弓部大動脈瘤に関して、ハイリスク症例に対して2004年以降 translocated total arch replacement + open stent grafting (t-TAR + OS) を用いており、さらに遠位側吻合部となる Stent 挿入部を、2009年以降弓部から上行大動脈の離断に変更している。挿入している。頸部分枝を上行大動脈に translocate するため、遠位側吻合が従来に比べ良好な視野で行うことが可能であり、手技の簡便化、短縮化を図れると考えられるため、今回有用性に関して比較検討した。【方法】当院において2004年1月から2010年10月までの全弓部置換術36例(男性31例、女性5例、平均69.9歳)を対象とし、t-TAR + OS群(OS群:21例)と従来のTAR群(C群:15例)で、両群間で比較検討した。またOS挿入部に関しての比較検討も行った。【結論】C群とOS群の検討では、手術時間(C群:436±86分、OS群:358±65分、 $P < 0.01$)、人工心肺時間(C群:218±62分、OS群:150±32分、 $P < 0.01$)、大動脈遮断時間(C群:148±35分、OS群:76±22分、 $P < 0.01$)と各項目で有意差が認められた。Ar群とAs群においては手術時間(Ar群:397分、As群:341分、 $P = 0.07$)、人工心肺時間(Ar群:176分、As群:135分、 $P < 0.01$)、大動脈遮断時間(Ar群:92分、As群:67分、 $P = 0.01$)とAs群が短い傾向を認めた。【考察】患者高齢化、TEVER適応症例が拡大されつつある現在、open surgeryであるTARにおいてOS法を併用することで手術時間の短縮化を図ることが可能であった。また、OSの挿入部位を弓部から上行大動脈に変更したことで、さらなる時間の短縮が可能であることが示唆された。

GLO20-5 2方向アプローチ(正中切開+左開胸)による弓部大動脈全置換術の5症例の検討

三木市民病院心臓血管外科

山田 章貴, 顔 邦男, 麻田 達郎

【はじめに】当科では、遠位弓部大動脈瘤と下行大動脈瘤の一期的手術を、胸骨正中切開と別 incision による左開胸の2方向アプローチで施行してきた。右半側臥位とし、手術台を30度左側に振り、水平に近い視野を確保。循環停止、選択的脳灌流までを行う。次いで、手術台を右側に30度振り、右側臥位に近い体位を確保。第5肋間開胸で末梢吻合を終えた後、グラフトを正中に誘導する。本アプローチは、手術侵襲が大きく煩雑なようにも感じるが、正中切開での慣れた心操作、確実な末梢吻合が可能で、肺を愛護的に取り扱うこともできる。胸骨を横断する必要もなく、半回神経麻痺の可能性も低い。本アプローチの有用性を検討した。【対象】2003年10月～2010年2月に、胸骨正中切開+左開胸で胸部大動脈瘤にアプローチした、69歳から85歳(76.4±6.8)の5症例(男性2例、女性3例)を対象とした。緊急手術は1例、3例は真性瘤で、2例は慢性解離であった。上行大動脈送血は3例、腋窩動脈送血は2例で、デブリのフラッシュアウトのために、全例に大腿動脈送血を併用した。中等度低体温、選択的脳灌流下に弓部全置換術+下行大動脈置換術を施行した。【結果】手術時間564±252分、体外循環時間226±78分、心虚血時間118±15分、下半身虚血時間56±13分、選択的脳灌流時間92±20分であった。輸血はCRC 18.4 U、FFP 13.6 U、Plt 20 Uを要した。挿管日数は4.4±1.7日とやや長期にわたったものの、全員が抜管可能であった。合併症は微小脳梗塞1例、リンパ漏1例、再開胸1例であったが、5例全例が術前のADLを取り戻し、4例が独歩退院した。【まとめ】胸骨正中切開+左開胸アプローチによる胸部大動脈瘤の一期的手術は、確実に手術を遂行するためのオプションの一つであると考えられた。

GLO20-6 解離性大動脈瘤に対する外膜翻転法を用いた吻合法の成績：GRF グルーを用いた吻合との比較

土浦協同病院 心臓血管外科

広岡 一信, 黒木 秀人, 大貫 雅裕

【目的】急性解離の手術に際して解離腔をいかに閉鎖して吻合部を形成するかは出血のコントロールはもとより遠隔成績に影響する。特に GRF グルー(以下 GRF)の組織毒性による再解離による危険性が指摘されている。当科でも近年は外膜翻転法を主体とする、接着剤を用いない形成術に変更してきたのでその中期遠隔成績を検討した。【方法】GRF を導入した 1996 年より 2010 年 10 月まで DeBakey I, II 型の解離性大動脈瘤に対する手術症例は 88 例(うち GRF 例は 24 例)で、解離発症後 2 週間以内に手術を施行した 62 例のうち手術死亡、病院死亡を除いた 53 例を対象とした。GRF を用いた 14 例(G 群)と 2002 年以後、GRF を原則用いない方針として外膜翻転させてフェルト帯で補強したり、解離の進展によっては人工血管片で Valsalva 洞を裏打ちするなどして中樞側吻合部を形成した 39 例(T 群)を比較した。【成績】手術時平均年齢は G 群 58 歳、T 群 64 歳で有意差なく、平均観察期間は G 群 8.2 ± 5.1 年、T 群 3.3 ± 2.3 年で有意に G 群の方が長い($p < 0.01$)。経過観察中には両群とも死亡症例はなかった。G 群で吻合部仮性瘤を 7 例(50%)に認め、そのうち 4 例(初回手術から 8 か月、1 年、10 年、12 年目)に基部置換術、2 例(10 年、12 年目)に上行弓部置換術を施行した(うち 1 例は手術死亡)。T 群では中樞、末梢側吻合に関する再手術はなく、2 例に下行置換術を施行したのみであり、G 群で有意に再手術率が高かった($p < 0.005$)。【結論】初期の混合比を考慮しない GRF 使用法で吻合した場合、吻合部仮性瘤が高率で発生し、特に 10 年以上たってから顕著になる例もあり、今後も注意深い観察が必要と思われる。中期遠隔時点では外膜翻転を主とした吻合部形成による人工血管置換術が再手術の必要なく有効であると思われたが、手技的にはやや煩雑であり、新たな形成法、接着剤の開発などが期待される。

GLO20-7 胸部大動脈瘤手術における腋窩動脈送血の有用性

大阪市立大学大学院 医学研究科 循環器外科学

細野 光治, 佐々木康之, 平居 秀和
阪口 正則, 中平 敦士, 永嶋 太
瀬尾 浩之, 森崎 晃正, 岡田 優子
末廣 茂文

【目的】胸部大動脈瘤手術において送血部位選択は重要である。近年、当院では腋窩動脈送血を積極的に採用しており、その成績につき検討を行った。【対象・方法】1995 年以後、当院において正中切開アプローチで施行した胸部大動脈瘤に対する待機手術の 169 例を対象とした。男：女 = 112：57 例、平均 65.9 ± 11.7 歳。病変は大動脈弁輪拡張症 22 例、真性瘤 118 例、解離性 26 例、仮性瘤 3 例であった。脳血管疾患の既往を 19 例に認め、腎障害合併は 13 例(透析 2 例)であった。置換部位は基部 29 例、上行 60 例、弓部 68 例、基部+弓部 3 例、オープンステント 9 例であった。通常体外循環は 44 例、脳分離体外循環(選択的脳灌流法)は 121 例、超低体温循環停止法は 4 例であった。併施手術は弁手術を 40 例、CABG を 18 例に行った。送血部位は腋窩動脈(Ax 群)が 86 例、その他(N 群)が 83 例(上行大動脈 54 例、大腿動脈 29 例)であり、2 群につき比較検討を行った。【結果】在院死亡は 6 例(3.6%)であり、脳合併症は 11 例(6.5%)、縦隔炎は 5 例(3.0%)に見られた。両群の比較では、Ax 群が有意に高齢であった(Ax：N = 68.0 ± 10.6 ：N = 63.8 ± 12.4 歳, $p = 0.01$)。また、基部置換例が N 群に多く、上行置換例が Ax 群に多かったが、弓部置換例に差はなかった。大動脈遮断時間は N 群で有意に長かった(Ax：N = 135.6 ± 36.7 ：N = 156.0 ± 60.1 分, $p = 0.04$) が、手術時間と体外循環時間には差が無かった。術後合併症では脳合併症例(Ax：N = 1：10, $p < 0.01$)と、長期人工呼吸管理例(Ax：N = 8：18, $p < 0.01$)が N 群に多くみられた。在院死亡には差が無かった。【結語】正中切開アプローチ下胸部大動脈瘤手術において腋窩動脈送血は脳合併症が少なく、有用であることが示唆された。

GLO21-1 Porcelain aorta の大動脈弁膜症に対する上行大動脈大動脈壁 CT 値 color mapping の意義

市立札幌病院¹

札幌医科大学 外科学第二講座²

中村 雅則¹, 橋口 仁喜¹, 黒田 陽介¹
小倉 圭史², 樋上 哲哉², 渡辺 祝安¹

【目的】porcelain aorta を合併した大動脈弁手術に対して、我々は、逆行性脳灌流併用超低体温循環停止(RCP)下に上行大動脈人工血管置換術後人工血管を遮断し大動脈弁手術を行う術式を標準術式としている。しかし、吻合部の高度石灰化によっては、術中縫合不可能と判断され、術中術式の変更が必要となることが問題となる。今回はその問題を術前に解決できるか、石膏実験でCT値と縫合糸通過性を検討した上で、術前CT値 color mapping を作成し検討した。【石膏実験方法】石膏を人工血管の内面に均一に張り、密度を変化させたものを作成し、CT値を測定した。250以下250-500HU, 500-750HU, 750HU以上に分類し4-0Proleneにて針の通過性を検討した。【結果】500HU以下は十分に針が通過するが、500-750HUではその壁の厚さによっては通過が困難であった。750HU以上では壁厚が1mmでも、通過不可能であった。【方法】前実験に基づき、Porcelain aortaの5症例を対象とし、750HU以上、500-750HU, 250-500と3段階の上行大動脈壁の色分けを行なった。画像はAxial, Coronal, sagittalの3方向から検討した。【成績】縫合困難1例では、腕頭動脈起始部の上行大動脈前面に横径16.5mm, 縦径24.3mm, 圧さ3.75mmの750HU以上の部位を認めた。この部分がRCP下でも縫合不可能と判断され、より中枢部の大動脈にRCP下遮断を行い、合併症なく退院した。縫合可能な4症例は、石灰化の大部分が500HU以下とCT値が低い2症例と750HU以上の部分はあるもののまばらで連続面積が小さい2症例であった。【結論】通常のCTでの大動脈壁の石灰化は130HU以上すべて同様に描出されてしまうため、縫合糸が通過不能な高度石灰化を識別することが不可能であるが、CT値 color mapping は、その盲点を補い、術式を選択する為に有用であった。750HU以上は、縫合糸通過不能であり、color mapping によるその広がり術前把握は非常に有用と考えられた。

GLO21-2 血管系におけるIgG4関連硬化性疾患の広がりー腹部大動脈での発見から胸部大動脈へー

国立病院機構 金沢医療センター 心臓血管外科¹

国立病院機構 金沢医療センター 臨床検査科²

Institute of Liver Studies, King's College Hospital³

松本 康¹, 笠島 里美², 川島 篤弘²
全 陽³, 高木 剛¹, 笠島 史成¹
川上 健吾¹, 遠藤 将光¹

【目的】近年確立されたIgG4関連硬化性疾患は、IgG4陽性形質細胞浸潤、血清IgG4高値を特徴とする疾患群で、腺組織や後腹膜での発症が報告されている。我々は血管系での同疾患の存在を腹部大動脈瘤(AAA)における検討で報告してきた。今回、胸部大動脈瘤(TAA)を臨床病理学的に評価し、胸部大動脈でのIgG4関連硬化性疾患の存在を検討し、加えて腹部の同疾患との比較を行った。【方法】当科で手術を行ったTAA62例のうち、感染性や解離性を除外し且つ瘤壁標本が得られた39例を対象とした。臨床像および病理組織学的所見や血清値測定により評価を行った。また、腹部大動脈瘤手術252症例のうちIgG4関連疾患と診断された13例と比較した。【結果】瘤壁の免疫組織化学上、IgG4陽性形質細胞浸潤の高度な例と殆ど認めない例の2群に分類し、前者4例(IgG4陽性細胞60/HPF以上且つIgG4/IgG比60%以上)をIgG4関連TAA、後者35例を非関連TAAとし検討した。IgG4関連TAAには外膜の線維性肥厚を有意に認め(関連TAA vs 非関連TAA: 4.3 vs 1.6mm)、好酸球浸潤、神経周囲浸潤、閉塞性静脈炎、リンパ濾胞形成といったIgG4関連硬化性疾患に特徴的な所見が有意に認められた。臨床所見では、IgG4関連TAAは全て弓部に位置し、嚢状瘤が多かった。また血清IgG4の高値を認め、気管支喘息など自己免疫への関連を示唆する所見が多く認められた。さらにIgG4関連AAAとの比較では、発症頻度(全AAA, TAAの約5%)、病理所見、高齢男性に多く、自己免疫への関連が強いなど、多くの類似点がある一方で、胸部では、炎症性TAAと術前診断されず、動脈硬化性TAAと診断されたIgG4関連TAA症例が多かった。【結語】IgG4関連硬化性疾患は、腹部大動脈に加え、胸部大動脈にも存在することが示され、特に弓部のTAAの病因の一つになっている可能性がある。

GLO21-3 小児専門病院における大動脈手術

静岡県立こども病院 心臓血管外科

藤本 欣史, 太田 教隆, 村田 眞哉
登坂 有子, 井出雄二郎, 城 麻衣子
伊藤 弘毅, 杉本 愛, 坂本喜三郎

【背景・目的】小児心臓血管外科領域では、高血圧や動脈硬化を背景とした大動脈疾患は極めて稀で、大動脈瘤や大動脈解離、閉塞性病変に遭遇することはほとんどない。今回小児専門病院の心臓血管外科における過去5年間の大動脈手術を検討した。【対象】2005/1/1～2009/12/31までの総手術数1559例中、動脈管結紮、体肺動脈短絡、単純大動脈弁形成/置換、体肺動脈側副血行(MAPCA)手術を除いた、頸部分枝を含む大動脈手術173件(181手術)。手術時体重1.4～64.7kg(中央値4.1kg)、手術時年齢0d～24y1m(中央値3.3m)【結果】28日未満の新生児手術63例(36.4%)を含む113例(65.3%)が1y未満症例で、先天性心疾患修復術の一環としての大動脈手術(Norwood, Jatene, EAA, DKS, Ross等)114例、大動脈や頸部分枝の拡大/再建術33例、大動脈縫縮/吊り上げ術や、気管無名動脈瘻に対する血管結紮/離断術が計34例。成人類似大動脈疾患は感染性動脈瘤3例のみ。単独手術は41件、残る132件は他の心臓手術を同時施行した。大動脈に人工物を使用したのは53件で、異種心膜パッチ24、ePTFEパッチ1、グルタルアルデヒド処理自己心膜パッチ19、人工血管8、ホモグラフト1例。期間中大動脈狭窄にて再手術介入したのは4例(2.3%)で、全例人工物使用例(自己心膜パッチ3、異種心膜パッチ1)であったが、手技上の理由で術後早期から圧格差を認め、人工物が狭窄の原因ではなかった。他の人工物使用例では狭窄傾向を認めなかった。再手術回避率は97.0%、5年生存率は94.2%であった。【結論】小児の大動脈手術の多くが先天性心疾患修復の一環としての大動脈手術であったが、小児の場合は身体的成長を加味した大動脈再建方法を選択せざるを得ず、原則的に自己組織の連続性を残した大動脈再建を行わねばならない。一方で、解剖学的に人工物の使用、人工物による置換を余儀なくされた症例でも再手術は稀で、症例によっては人工物置換も選択肢の一つとして考慮すべきである。

GLO21-4 胸部大動脈手術後深部正中創感染に対するVAC療法の検討

滋賀医科大学 心臓血管外科

松林 景二, 高島 範之, 細羽 創宇
木下 武, 乃田 浩光, 神原 篤志
鈴木 友彰, 永吉 靖之, 浅井 徹

【目的】開心術後深部正中創感染は致命的な合併症の1つであるが、新しい治療法としてvacuum-assisted closure (VAC)療法が広く行われるようになり、その有用性が数多く報告されている。我々は、大動脈手術後縦隔炎に対しても積極的にVAC療法を行っており、その成績について検討した。【対象】8年間で、胸骨正中切開アプローチによる心臓血管手術1910例のうち39例(2.0%)が深部創感染と診断、VAC療法を行った31例を対象とした。年齢は70±10歳、女性6例。施行術式はOP-CAB12例、弁膜手術9例(同時CABG2例)、大動脈手術10例(同時CABG3例)で、緊急手術は6例。VACは創開放後、ポリウレタンスポンジで創部全体を被覆、吸引チューブを留置、全体をドレーピングし、-125mmHgで持続ドレナージを行った。大動脈手術症例をA群(n=10)、残る症例をC群(n=21)とした。【結果】創部感染兆候として浸出液71%、発赤45%、創部痛26%、熱発48%、創し開23%を認めた。組織培養ではMRSA39%、CNS16%、MSSA13%、MRS13%であった。抗生剤はVCMを77%に投与、TEICは42%で、MEPM、DRPMを併用投与した。初回手術時間・挿管時間・ICU滞在時間はA群/C群=332±58/301±51分・21±13/13±6時間・33±21/26±16時間とA群が長い傾向を認めた。VAC開始時期はいずれも術後17日で、VAC治療期間はA群27±21、B群38±34日。感染wireは全例で抜去、胸骨re-wiringはA群4例・C群4例で、その内大網充填はA群・C群1例ずつ、持続洗浄はA群3例・C群4例に行った。無菌化を確認し、術後12～124日で創再開鎖を施行、A群1例・C群2例がVAC療法のみで治癒し得た。術後在院日数はA群86±66日・B群82±48日(NS)と長期であったが、30日以内病院死亡はなく、5年生存率は84%であった。【結論】開心術後深部正中創感染に対するVAC療法の導入により、人工血管移植を行った大動脈手術後の症例でも、mortalityは減少し、低侵襲かつ効果的な治療が期待できるものと考えられた。

GLO21-5 自己免疫疾患のステロイド長期内服中に合併した大動脈病変とその治療検討

東京女子医科大学 心臓血管外科

宮入 聡嗣, 寶亀 亮悟, 米沢 数馬
遊佐 裕明, 東 隆, 富岡 秀行
青見 茂之, 山崎 健二

【背景】ステロイドの長期投与は、血圧や血糖、脂質の上昇等を招く他、動脈硬化や動脈壁の脆弱化など血管系への影響が指摘されている。自己免疫疾患に対する治療でのステロイド長期内服例は、特に血管病変の合併を考慮しなければならない。【目的】自己免疫疾患に合併した大動脈病変に対する治療成績及びステロイド長期投与との関連性を検討する。【対象】1996年1月～2010年9月に当科で施行した、自己免疫疾患に合併した血管病変に対して手術を施行した11例を対象とした。年齢は36歳～70歳、男性2例、女性9例で、疾患は全身性エリテマトーデス(2例)、悪性リウマチ(1例)、大動脈炎症候群(4例)、ベーチェット病(2例)、IgM腎症(1例)、抗リン脂質抗体症候群(1例)であった。うち7例はステロイド内服例で、他に術後開始された2例を認めた。施行手術は胸部下行置換術2例、内緊急1例、胸腹部置換術が2例、腹部大動脈置換術が3例、Bentall+弓部全置換術2例、大動脈弁置換+弓部全置換が1例、緊急上行大動脈置換術が1例、大動脈弁置換+バルサルバ洞形成が1例、大動脈弁置換+大動脈-外腸骨動脈バイパスが1例、動脈大動脈-右総頸動脈バイパスが1例であった。【結果】病院死亡はなく、合併症は術後感染症が2例にみられ、また消化管穿孔と透析導入になった1例が見られた。追跡率は82%、中期～遠隔期において、死亡は髄膜炎によるものが1例、再手術はなかった。病理所見では中膜の細胞、弾性線維の消失が主であった。【考察】病理や臨床所見より、自己免疫疾患に関連した長期ステロイド内服治療と、大動脈壁の脆弱性との関連性が示唆された。自己免疫疾患の急性増悪をコントロールするためには術前後のステロイド投与が必須であるが、ステロイドの有無・量による早期～遠隔期での手術成績への影響は示されなかった。

GLO21-6 DICを合併した胸部大動脈瘤に対する治療-リコモジュリン®の有用性について

東京慈恵会医科大学附属柏病院 心臓外科

中村 賢, 川人 宏次, 松村 洋高
配島 功成

【はじめに】胸部大動脈瘤に合併する慢性DICは線溶優位型を特徴とし、通常、出血症状に乏しい代償性/非顕在性DICの状況で安定するといわれている。しかしながら、外的要因による出血を契機として、非代償性/顕在性DICとなり重篤な出血傾向を呈する症例がある。本研究では、臨床的に重篤な出血傾向を示したDIC合併胸部大動脈瘤症例の臨床経過の特徴と治療法を検討した。【症例】初診時、あるいは術後経過観察中に入院治療を要する重篤な出血傾向を呈したDIC合併症例は3例(症例1:69歳男、症例2:82歳女、症例3:63歳女)で、慢性解離(急性解離術後)が2例、TAAが1例であった。【結果】いずれも代償性/非顕在性DICの状態経過していたが、それぞれ膀胱出血、広汎な皮下出血、乳がん手術を契機として、DICが顕在化し(線溶優位型DIC、DICスコア:7点、9点、8点)、重篤な出血傾向を呈した。症例1はヘパリン等の抗凝固/抗線溶療法で軽快したが、症例2、3には同治療が無効であった。症例2には手術(AVR+上行弓部置換術)を行い、術後症状が改善した。症例3は後腹膜出血、胸腔内出血を併発しfatalになりかけたが、遺伝子組換えエトロンボモジュリン製剤であるリコモジュリンが著効を呈し、出血傾向から離脱した。【まとめ】1. 大動脈瘤に合併するDICは代償性/非顕在性DICで経過することが多いが、外的要因による出血が契機として非代償性/顕在性DICとなり、重篤な出血傾向を呈することがある。2. 外来で凝固線溶系のモニタリングを行いながら、外的要因による出血を回避することが重要である。3. 従来の保存治療が無効である症例に対しては、リコモジュリン®が著効を呈することがある。

GLO21-7 上行弓部大動脈人工血管置換術に伴う大伏在静脈を用いた冠動脈バイパス術の検討

北海道大学大学院医学研究科 外科系外科学講座 循環器外科学分野¹

ザールランド大学 胸部心臓外科²

浜松医科大学 第一外科³

若狭 哲¹, 国原 孝², 久保田 卓¹

杉木 宏司¹, 大岡 智学¹, 橘 剛¹

椎谷 紀彦³, 松居 喜郎¹

【背景】動脈硬化を背景として上行弓部大動脈瘤に冠動脈病変を伴うことは少なくないが、上行弓部大動脈の人工血管置換術に冠動脈バイパス術を合併する(TAR-CAB)場合、そのグラフト選択や中枢吻合法にはまだ検討の余地がある。【目的・方法】大伏在静脈グラフトを用いたTARCABの成績を中枢及び末梢吻合の方法・性状といった手技的な側面から検討する。【結果】1998年から2009年までに当科で施行したTARCAB35例(年齢70.1±8.0歳, 男性82.9%)を対象とした。原疾患は急性大動脈解離5例, 慢性解離6例で、他は真性瘤であった。総グラフト本数は43本で、2枝バイパスが8例、他は1枝バイパスであった。末梢吻合はLADが18本, RCAが20本(うち解離によるostial lesion 9例), LCXが6本であった。狭窄率90%未満の病変に対するバイパスは10本(23.3%)であった。中枢吻合はグラフト分枝(branch)が24本(55.8%), グラフト本幹(main)が14本(32.6%), 上行大動脈(native)が5本(11.6%)であった。人工血管はGelsealが19例, Hemashieldが21例, J-graftが3例であった。観察期間は11.5±14.5ヶ月で、早期閉塞(退院前検査で閉塞を確認)を2本に認めた。退院後の閉塞は9本(20.9%)で、早期閉塞と合わせた術後1年以内の閉塞は7本(16.3%)であった。グラフトの1年/2年開存率は中枢branchが56.3%/46.9%, 中枢mainが75.0%/75.0%, 中枢nativeが100%/100%で、Log rank testではbranchとnativeで有意差を認めた(p=0.05)。また、末梢吻合が90%以上の場合1年/2年開存率は81.6%/73.4%であり、90%未満の1年開存率35.7%に比べ高い傾向にあった(Log rank; p=0.06)。【結語】中枢吻合部位をグラフト分枝におく場合、グラフト本幹や大動脈壁への吻合に比べて閉塞の危険が高いと考えられた。上行弓部人工血管置換術に冠動脈バイパス術を併施する場合、中枢および末梢吻合部位の選択には注意が必要である。

GLO22-1 破裂性腹部大動脈瘤に対する手術成績の検討

長崎光晴会病院 心臓血管外科

陣内 宏紀, 末永 悦郎, 麓 英征

三保 貴裕

【目的】腹部大動脈瘤に対する定期手術の成績は早期発見などによる診断の向上や手術手技の進歩などにより安定してきている。しかし破裂性腹部大動脈瘤に対する緊急手術の成績はいまだに不良である。そこで当院における破裂性腹部大動脈瘤症例の手術成績を検討した。【対象】1998年7月から2010年10月までに当院にて手術を行った破裂性腹部大動脈瘤症例55例を対象とした。治療方針としては1)迅速な手術室搬入, 2)可能な限り輸血到着と同時に麻酔導入を開始, 3)急速輸血回路を使用し麻酔導入後、開腹時の急激な血圧低下を防ぐ, 4)腹部正中切開にて開腹し動脈瘤の中枢側のコントロールは原則として腹腔内で行い、血腫内は用手的に剥離を行う。生存群(A群)と死亡群(D群)とを比較検討した。【結果】年齢は平均75.5±8.2歳。来院時33例(60%)にショックを認め、JCSII-10以上の意識障害を11例(20%)に認めた。全例に手術を施行し生存は39例(70.9%)、在院死亡は16例(29.1%)であった。年齢および動脈瘤径、手術時間も両群間に有意差なかった。発症～手術開始までの時間はA群で16.5±21.3時間、B群で5.8±3.0時間(p=0.003)、手術開始～中枢側遮断までの時間はA群で39.3±17.2分、B群で18.0±10.3分(p<0.001)とD群で有意に短く、術前ショック例(p<0.001)、術前のJCSII-10以上の意識障害(p<0.001)、Fitzgerald 4型(p<0.001)がD群で有意に高かった。またD群では大動脈遮断前にCPRを要する改善困難なショックを9例(16.3%)に認めた。術中総輸血量はA群で1158±712ml、D群で3106±2453mlとD群で有意に多かった(p<0.001)。死亡群16例は出血性ショック9例, MOF4例, PM12例, 腸管壊死1例であった。【結語】破裂性腹部大動脈瘤において術前から重症ショックが遷延する場合、その救命は依然として困難である。術前ショックからの速やかな回避が予後の改善に重要である。

GLO22-2 破裂性腹部大動脈瘤に対する外科治療成績の検討

イムス葛飾ハートセンター

宮崎 卓也, 吉田 成彦, 小山 忠明
金村 賦之, 古畑 謙, 鈴木 伸章
中原 嘉則, 高橋 祐生

【はじめに】破裂性腹部大動脈瘤に対する手術成績は未破裂瘤待機手術と比較し依然と不良である。当院で過去5年間に緊急手術を施行した破裂性腹部大動脈瘤の治療成績を検討する。【方法】2005年9月から2010年6月までの破裂性腹部大動脈瘤で緊急手術を施行した症例41例の手術成績をRetrospectiveに検討した。男性29例, 女性12例で平均年齢 68.9 ± 14 歳(最大95歳, 最小22歳)。これらを救命群(S群)と死亡群(N群)に分け比較検討を行った。【結果】病院死亡は8例(19.5%), 80歳以上は8例で死亡1例(12.5%)であった。瘤径は平均72.4mm(43-130mm), 平均手術時間は 215 ± 59 分でIMA再建14例(34%)に施行し, 平均出血量は 267 ± 155 mlであった。1例のみAbdominal compartment syndromeを考慮し, 2期的な閉腹を施行したが, その他1期的に施行している。救命群(S群)31例と死亡群(N群)8例の比較では, 術前, 術中因子として発症から手術までの時間(平均13時間 ± 14), 術前ショックの有(23例), 既往歴(DM4例, HT23例, HL3例), 術前Hb, BUN, Cre, 瘤径, 手術時間, 術中出血量, 術中輸血量を検討した。両群において有意差が見られたのは術前のショック有無($p = 0.005$), 術前カテコラミンの使用有無($p = 0.035$), 術中の出血量($p = 0.042$)であった。術前に気管内挿管を必要とした症例は4例で2例救命が可能であった。【考察】破裂性腹部大動脈の手術死亡率は30%程度と言われている。当院での成績は19.5%と比較的良好な結果であり, 80歳以上の高齢者でも同様であった。術前ショック状態, 高齢, 合併症の有無, 術中の出血が術後病院死亡の危険因子であった。さらなる症例の蓄積と遠隔期のフォローが必要である。

GLO22-3 腹部大動脈瘤破裂症例に対する二期的閉腹法の有用性について

安城更生病院 外科

佐伯 悟三, 井田 英臣, 寺林 徹
河合奈津子, 木村 研吾, 佐藤 文哉
雨宮 剛, 平松 聖史, 岡田 慎人
新井 利幸

【目的】当科では腹部大動脈瘤破裂手術後の多臓器不全の原因となる腹部コンパートメント症候群を回避するため, 二期的閉腹法を重症例に行っている。二期的閉腹法の有用性について検討した。【対象と方法】2002年10月~2010年9月までに施行した腹部大動脈瘤破裂手術連続19例を対象にした。二期的閉腹の適応は<1>閉腹時に腹腔内圧の上昇を予想した場合<2>術後重篤な合併症が生じる危険性が高いと判断した場合, とした。通常の閉腹を行った9例(通常群), 二期的閉腹を行った10例(二期的群), につき経過, 転帰につき検討した。患者背景は, 通常群: 二期的群の比較で 来院時ショック患者の割合44%: 60%, 術前ショック患者の割合0%: 50%, 手術時間212(157-304)分: 251(200-319)分, 手術出血量2418(940-5930)g: 8228(2457 - 17057)g, であった。全例に人工血管置換術を施行した。【結果】病院死亡は, 通常群0/9(0%): 二期的群2/10(20%)。死因は広範囲な腸管壊死1例, 術中より遷延するショック1例とともに1日以内に死亡した。合併症は, 通常群では重篤なものはなく全例退院した。二期的群は5例に重篤な合併症を生じた。内訳は, 症例1: 術後ショック, 結腸壊死, 症例2: 腎不全(Cr5.6), 症例3: 腎不全(術後27日目まで血液透析を必要とした), 症例4: 術後ショック, 後腹膜膿瘍(ドレナージ施行), 症例5: 術後肺炎にて人工呼吸器離脱まで2週間を要した。であった。上記5例は, ショックや腎不全に対して十分な輸液負荷が可能であったことや, 呼吸管理に当たって腹圧による換気障害を避けられたことなど, Open managementによる恩恵を受けられ合併症を乗り越えられ軽快退院した。【結語】重症例に対する二期的閉腹法は, 腹部大動脈瘤破裂術後の管理に有効であり, 救命率を上げるのに寄与すると考えられる。

GLO22-4 腹部大動脈瘤破裂症例に対する Hardman index を用いた危険予測の検討

市立旭川病院 胸部外科

安達 昭, 大場 淳一, 増田 貴彦
森 大輔, 吉本 公洋, 宮武 司
青木 秀俊

【はじめに】腹部大動脈瘤破裂(以下 rAAA)に対する外科手術は未だ死亡率が高く、予後の予測は困難である。Hardman index は rAAA の予後を予測する指標として有用とされているが、長時間搬送患者やショック症例も多く、これらの因子のみでの死亡予測は困難と考えた。【患者と方法】2006年1月から2010年10月まで rAAA 19例、男性17例、平均年齢70.3歳に手術施行した。術前ショックを15例に認め、2例は心肺停止の蘇生後に手術を行った。Hardman index, 発症から大動脈遮断までの時間、ショック持続時間、小川のショックスコア、ショック指数を算出し、死亡・生存例で比較検討した。【成績】手術・病院死亡を3例に認めた。Hardman index の各因子は76歳以上高齢者:6例、術前意識消失:6例、術前 Hb < 9.0g/dl :5例、術前 Cre > 1.02mg/dl :14例、心電図での虚血所見:5例であった。Hardman index とそれぞれの死亡数は0点:3例(0例)、1点:7例(0例)、2点:5例(1例)、3点:2例(2例)、4点:3例(0例)、5点:0例であった。Hardman index :死亡:2.67点、生存:1.69点、発症から遮断までの時間:死亡:276分、生存:548分、ショック持続時間:死亡:256分、生存:112分、ショックスコア:死亡:6.0点、生存:2.0点、ショック指数:死亡:1.43、生存:0.81であった(平均値)。Hardman index では死亡・生存例で有意差を認めず、小川のショックスコアは死亡例に高い傾向、ショック指数で有意差を認めた。【結論】rAAA 19例に対し、手術・病院死亡は3例(15.8%)であった。諸家の報告では Hardman index 3点以上は死亡率90%以上で不良とされているが、当科では3点以上は5例、3点以上の死亡は2例であった。当科での rAAA は Hardman index での死亡・生存間に有意差を認めなかったが、ショック指数では有意差を認め、それらを考慮に入れた死亡予測が必要と考えられた。

GLO22-5 破裂性腹部大動脈瘤手術症例の検討:治療成績及びDPC導入に伴う医療経済面からみた問題点

国家公務員共済組合連合会 大手前病院 心臓血管外科

新谷 英夫, 初岡 慎一, 近藤 晴彦

【背景・目的】破裂性腹部大動脈瘤(rAAA)手術では、特に術前後合併症併発例で長期化し予後不良である。当院での rAAA 手術成績ならびに予後不良例における DPC 導入に伴う医療経済面からみた問題点を検討した。【対象・方法】対象は、2007年3月から2010年4月に手術を施行した16例。合併症なく経過した予後良好群(G群)9例と合併症により重症・長期化した予後不良群(B群)7例に分け、死亡原因、術前・後合併症、手術諸因子(大動脈遮断までの時間、大動脈遮断時間、手術時間、出血量、輸血量等)につき比較検討した。また全例で出来高算定とDPC算定による保険点数を算出し、各群内で出来高点数とDPC点数の比較を行った。【結果】16例中、病院死亡は3例(手術死亡1例含)、死亡率18.8%であった。G群は全例救命、死亡例はすべてB群であった。手術死亡例は術前にショックを認め、術後LOSで、また在院死亡2例は術後ARDS+腎不全及び腸管壊死+腎不全で各々失った。B群で救命し得た4例も、術後肺炎(2例)、abdominal compartment syndrome (ACS)、ASOによる下肢重症虚血を併発し、長期の重症管理や追加手術(減圧開腹、二期的閉腹、下肢切断)を余儀なくされた。手術諸因子では両群間に有意差は認めなかった。保険点数では、平均の出来高点数 vs DPC 点数は、G群では356589 vs 335646とDPCで20944点の減少に対し、B群では1053805 vs 883212と170593点減少し、G群に比しDPC算定での点数減少が有意に($p < 0.05$)に高く、極端な損益計上となった。【結語】当院における rAAA に対する手術成績は、死亡率、罹患率とも未だ満足いくものではなかった。合併症による重症化や入院の長期化には、術前のショック、術中術後のLOS及びACSが大きく関与し、これらへの対策が重要であることが再確認された。合併症を伴い重症、長期化する確率の依然高い rAAA に対する手術治療では、DPC算定による保険点数評価の妥当性について再考の余地があると考えられた。

GLO23-1 腹部大動脈瘤開腹手術症例に対する Enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol 利用の有用性

東京女子医科大学東医療センター 心臓血管外科¹
利根中央病院 外科・NST²

立石 渉¹, 郡 隆之², 小寺孝治郎¹
浅野 竜太¹, 片岡 豪¹, 久保田沙弥香¹
中野 清治¹

【目的】北欧諸国において EBM を基に術後回復能力を強化し、患者予後を改善する術後回復能力強化プログラムである ERAS protocol が開発され、近年では本邦においても消化器外科を中心に protocol を使用し良好な術後経過を得た報告がされている。腹部大動脈瘤開腹手術は、消化管そのものの操作はないが、術後の麻痺性イレウスの出現による食事開始時期の遅延、疼痛による不十分な術後リハビリなどがしばしば見られる。腹部大動脈瘤開腹手術患者における ERAS protocol の利用が食事開始時期、術後在院日数に及ぼす影響について検討した。【対象と方法】2003年4月から2010年8月に当科にて施行した腹部大動脈瘤開腹手術症例のうち生存例である106例を対象とした。(大動脈破裂16例、腹部大動脈狭窄3例、総腸骨動脈瘤6例、両側総腸骨動脈狭窄4例を含む)年齢49~78(平均72±8)歳、男84例。手術はY-graft置換が92例、その他はI-graft置換であった。今回はERAS protocolとして(1)術当日からMg2g/day投与(2)術当日からNSAIDs投与によるpain control施行(Epi早期抜去)(3)術後早期からのブドウ糖・アミノ酸投与(4)術後輸液減量(5)NG-tube早期抜去(6)術翌日からの歩行リハビリの介入を施行した。E群(31例):ERAS protocol管理群、C群(75例):従来管理群とし、術後の食事開始時期、術後在院日数について比較した。【結果】術後の食事開始時期はE群81±48時間、C群:105±55時間(p=0.03)、術後在院日数はE群11±4日、C群17±8日(p=0.001)とERAS protocol利用群で早期食事開始が可能となりその結果、早期退院が可能であった。【結論】腹部大動脈瘤開腹術後症例に対してERAS protocolを利用することにより従来に比べ食事開始時間、術後在院日数を短縮することができ、有用であると考えた。

GLO23-2 腹部大動脈瘤手術中における直腸粘膜血流の意義

埼玉県立循環器・呼吸器病センター心臓血管外科

花井 信, 蜂谷 貴, 小野口勝久
田口 真吾, 山崎 真敬, 篠原 玄

【目的】腹部大動脈瘤の人工血管置換における内腸骨動脈(IIA)および下腸間膜動脈(IMA)再建の是非は未だ論争的である。当院では腸管虚血の指標としてレーザードップラー組織血流計を用いている。【対象と方法】2002年1月から2008年12月までに当院で開腹人工血管置換施行した腹部大動脈瘤症例153例を対象とした。年齢70±7.4歳、男性145例、女性8例であった。【方法】円筒型プラスチック容器に非接触型プローブを入れ経肛門的に直腸内に挿入し、オメガウエーブ社製レーザードップラー組織血流計を用いて直腸粘膜血流を測定した。これらをIMA開存群と閉塞群、温存群、またIIAの処理の相違により比較検討した。【結果】IMAの開存は112例。腹腔動脈および上腸間膜動脈閉塞を呈した1例のみ再建、他111例は結紮施行。人工血管中樞をIMA以下末梢に吻合しIMA温存は5例。またIIAに対し両側温存105例(両側総腸骨動脈(CIA)吻合103例、片側CIA吻合+IIA再建2例)、片側温存35例(片側IIA離断32例、両側外腸骨動脈EIA吻合+片側IIA再建3例)、両側IIA離断13例に施行した。術後重篤な腸管虚血症状を呈したものは無かった。直腸粘膜血流は手術開始時8.54±5.17ml/min/100g、大動脈遮断後2.77±2.57まで低下(p<0.001)。人工血管中樞および片脚解除後に6.88±5.04まで上昇、両脚解除後に8.24±5.37までさらに上昇し直腸粘膜血流は手術操作に呼応し変化した。これらの推移をIMA開存群と閉塞群、温存群で比較するも有意差(P=0.66)はなし。またIIAの処理に関して両側温存、片側温存、両側IIA離断の3群に有意差(P=0.28)は認められなかった。【結論】直腸粘膜血流は手術操作に呼応することより腹部大動脈瘤の人工血管置換における腸管虚血の指標として有用と思われる。

GLO23-3 腹部大動脈瘤手術における Quadrifurcation Graft の手術成績の検討

石切生喜病院 心臓血管外科

西村 慎亮, 岩崎 弘登, 藤井 弘史
田村 高廣, 奥田 紘子, 生田 剛士
清水 幸宏

【目的】腹部大動脈瘤(AAA)に対する手術においてステントグラフト内挿術を選択する事が多くなってきた。しかし、解剖学的制約が多ければしばしば腸骨動脈領域の瘤化、動脈硬化性病変を合併することも多いため、開腹手術を選択せざるを得ず末梢側再建方法で苦慮する症例が散在する。今回我々は Quadrifurcation Graft(QG)を使用することで術式選択・分枝再建が容易になり手術の簡略化を行う事が可能であると考え、QGの使用症例について検討した。【方法】2009年1月から2010年10月までに当院でAAAに対する腹部大動脈人工血管置換術37症例を対象とした。分岐動脈再建(腎、内腸骨、下腸間膜動脈など)の有無については血管造影、MDCTで評価を行い、後腹膜アプローチ、開心術などの同時手術症例は除いた。Quadrifurcation Graft(QG群)18例、Bifurcation Graft(BG群)19例で、QG群では男性16例、女性2例、BG群では男性15例、女性4例であった。【結果】平均年齢はQG群：74歳、BG群：70歳で、平均手術時間はQG群：290分、BG群：270分と有意差はなくまた、出血量、輸血量、入院期間においても有意差を認めなかった。術後合併症ではQG群で腸閉塞1例、創部感染1例、BG群で腸閉塞2例を合併し、入院時死亡はQG群2例(塞栓症1例、出血性ショック1例)、BG群2例(塞栓症1例、出血性ショック1例)であった。術前評価で分岐動脈再建を予定していたが2分枝置換に変更となった症例は4例、平均手術時間：251分、BG群で分岐動脈再建が必要になった症例が5例、平均手術時間：356分で、QG群より手術時間が延長する傾向を認めた。【考察】動脈の性状、形態を術前の画像診断で正確に評価し、QGを選択する事で分枝再建が容易になり、AAAに対する手術の簡略化を行う事が出来た。また、腎動脈や下腸間膜動脈再建にも分枝脚を用いての再建が可能であり、QGはBGよりも多様な血行再建に順応できる可能性を有する人工血管であると考えられた。

GLO23-4 腸骨動脈病変を合併した腹部大動脈手術における正中切開左後腹膜アプローチの有用性の検討

聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院 心臓血管外科

安藤 敬, 阿部 裕之, 盧 大潤

腹部大動脈瘤の手術には、腹膜経路(開腹)、後腹膜経路(非開腹)の2種類のアプローチがある。特に腹膜外到達法としては、左側腹部から入る左後腹膜法、右側腹部から入る右後腹膜法、腹部正中切開や傍腹直筋切開からのアプローチがある。我々は、最近、腸骨動脈病変を合併した腎動脈下腹部大動脈手術に対して正中切開左後腹膜アプローチにて7手術症例を経験したが、改めて、その視野展開が非常に有用であったので、若干の文献的考察とともに報告する。7症例の内訳は以下のものであった。平均年齢は70.7±10.0歳(52~79)、全例男性。手術適応疾患は動脈瘤が6例(うち2例は閉塞性動脈硬化症も併存あり)、閉塞性動脈硬化症が1例であった。動脈瘤の部位は、腹部大動脈瘤4例(最大短径は45, 46, 55, 60mm)、右総腸骨動脈瘤3例(最大短径は28, 50mm)、左総腸骨動脈瘤2例(最大短径は25, 25mm)、左内腸骨動脈瘤1例(25mm)であった。閉塞動脈硬化症の病変部位は左総腸骨動脈閉塞1例、左外腸骨動脈閉塞2例、左浅大腿動脈閉塞1例であった。今回の7症例のうち、2症例には追加の小開腹操作を要しており、他の症例との画像比較を行った。また、開腹操作に移行する際にも同一視野での移行が容易であり、この点でも、ストレスのかからないアプローチと言えるかもしれない。後腹膜アプローチに関する報告では、従来の経腹膜経路に比べ早期の経口摂取開始や入院期間短縮など優位性があるとされるが、一方で術後合併症には有意差がないとする報告もある。そればかりか、遠隔期の腹部膨隆の問題点も指摘されている。しかし、腸骨動脈領域の同時手術を必要とする症例に対する視野展開の容易さを強調した報告はなく、改めて、その点を報告した。

GLO23-5 内臓動脈再建を要した動脈瘤治療の検討

金沢医科大学 心臓血管外科

四方 裕夫, 小畑 貴司, 野口 康久
 三上 直宣, 水野 史人, 野中 利通
 森岡 浩一, 秋田 利明

我々は傍腎動脈腹部大動脈瘤の人工血管置換に当たっては腎動脈上を遮断し、腎動脈の再建の必要のない場合には、氷冷生理食塩水を多くは初回のみ、虚血時間が60分超に及ぶ場合に追加還流している。しかし胸腹部大動脈瘤並びに腹部大動脈瘤の血管内治療あるいは人工血管置換術において腎動脈が動脈瘤から分岐している場合や腎動脈が landing zone に入る場合には再建が必要となる。2007/1/1~2010/10/31において腎動脈・上腸間膜動脈・腹腔動脈の内これら動脈のいずれかあるいは複数を再建した6例について検討した。症例は全て男性、年齢は平均年齢71.3±8.68(60~83歳)。大血管の瘤病変に関しては人工血管による置換術が3例、ステントグラフトによる血管内治療が3例であり、腹部大動脈瘤が3例で、胸腹部大動脈瘤が3例であった。再建した動脈内訳は腎動脈3例、異所性腎動脈1例、腹腔動脈3例、上腸間膜動脈2例であった。再建に用いたものは自家静脈1例、人工血管4例、動脈離断し再建大動脈に吻合1例であった。左腎動脈の人工血管による再建の1例に早期のグラフト閉塞、自家静脈と離断再建症例に腎臓の部分的虚血を残したが、腎機能低下はわずかで何れも腎機能障害には至っていない。予後は腹腔動脈・上腸間膜動脈・右腎動脈再建を人工血管で行った症例を約3.5年後に他院入院中の突然死で失っているが、他は全て生存中である。

GLO23-6 腹部大動脈瘤手術における4分枝人工血管の使用経験とその意義

九州医療センター 血管外科

三笠 圭太, 古山 正, 小野原俊博

【目的】腹部大動脈瘤に対する人工血管置換術において、腸骨動脈領域の血管病変(瘤化や狭窄)により外腸骨動脈を末梢吻合部を選択し、内腸骨動脈の再建を考慮する場合がある。近年、4分枝人工血管が市販され、内腸骨動脈再建が必要な症例においてその有用性が期待される。当科における4分枝人工血管の使用経験から、その意義を検討した。【対象・方法】2008年5月から2010年10月までの間、腹部大動脈瘤に対して166例の手術(人工血管置換術88例、ステントグラフト内挿術78例)を施行した。人工血管置換術症例88例中、36例(41%)で総腸骨動脈瘤などのために末梢吻合部を外腸骨動脈に行い、25例(28%)で4分枝人工血管(A群;17例)または2分枝人工血管に脚を追加して内腸骨動脈再建を行った(B群;8例)。内腸骨動脈再建を行わなかった63例(C群)を対照として、術前・術中・術後因子について検討した。【結果】A群12例(70%)、B群2例(25%)で両側再建を行い、A群で両側再建例が多かった。A群16例(94%)で総腸骨動脈病変を、7例(41%)で内腸骨動脈瘤を認めた。B群では8例(100%)・2例(25%)であり、内腸骨動脈瘤合併症例はA群で多かった。3群の出血量・手術時間はA群2211g・282分、B群1788g・293分、C群1920g・265分で、有意差は認めなかった。術後合併症として腸管虚血をA群1例(片側再建)に、在院死亡をC群2例に認めた。【結論】ステントグラフト内挿術が普及した現在、人工血管置換術症例においては、腸骨動脈に病変を持つ症例の割合が増加している。このような症例に対して、内腸骨動脈再建が容易に行える4分枝人工血管は有用である。

GLO23-7 炎症性腹部大動脈瘤手術症例の検討

宮崎大学 循環呼吸・総合外科学

長濱 博幸, 中村 都英, 矢野 光洋
 松山 正和, 西村 征憲, 横田 敦子
 石井 廣人, 鬼塚 敏男

【目的】炎症性腹部大動脈瘤手術症例の検討を行い、診断や手術時の方法や工夫などを含め文献的考察もふまえて報告する。【結果】当科での全AAA手術症例に対する炎症性腹部大動脈瘤の頻度は7/575例、1.2%であった。7例すべて男性であり、平均年齢は72.6歳(61~81歳)。炎症性腹部大動脈瘤に特徴的な自覚症状(腹痛・背部痛・圧痛・食欲不振など)を有する症例は、3/7例に認めた。術前に水腎症を呈した症例を2/7例に認め、うち、1例は術前に尿管ステントを留置した。術後に水腎症や尿管狭窄を呈した例はなかった。術前CRPは、陰性が3/7例、陽性は4/7例であり、それぞれ、 $0.4 \cdot 0.8 \cdot 1.7 \cdot 2.14$ mg/dlであった。平均瘤径は70.4mm(60~82mm)。全例(7/7)にCTでmantle signを認めた。1例にS状結腸癌が合併しており、二次的に手術を行った。破裂症例はなかった。手術はすべて待機的に腹部正中切開アプローチによる開腹術にて、人工血管置換術が施行された。術中所見として、すべての症例に動脈瘤と周囲臓器(十二指腸・小腸・結腸・腎静脈・下腸間膜静脈・尿管など)との高度癒着を認めた。術後合併症は、イレウスを1例(1/7)に認めた。手術死亡例はなかった。【考察】圧倒的に男性に多く、特徴的な自覚症状を有する症例も含まれていた。CTでのmantle signを確認したものの、術中に炎症性腹部大動脈瘤と気づく症例もあった。手術方法は全例、腹部正中切開アプローチによる人工血管置換術を行い、ステント治療を行った症例はなかった。手術時の工夫として、動脈瘤の中枢側のみならず末梢側も周囲臓器との剥離を最小限にとどめていた。術前に水腎症を呈した症例に尿管ステントを留置したが、術中に尿管の剥離や受動術を行った症例はなかった。【結論】炎症性腹部大動脈瘤手術症例について検討を行った。手術時の工夫として、最小限度の癒着剥離にとどめることが重要であった。また、尿管剥離や受動術を行う必要性はないと思われた。

GLO24-1 腹部大動脈に使用したコラーゲン被覆人工血管の術後拡張性変化について —いつどれくらい拡大するのか—

赤穂中央病院 心臓血管外科

長尾 俊彦

【目的】コラーゲン被覆平織りダクロンの人工血管であるInterGard™が登場して13年が経過した。人工血管吻合後の遮断解除直後から径が約25%程度拡大するといわれているが長期間の拡張性変化の検討は少ない。拡大の程度を知ることはサイズの選択に有用なばかりか吻合部動脈瘤などの術後合併症予防にも有用である。今回我々はこのグラフトの最長10年間の変化をCTで評価し、あわせて体外でグラフトに加圧したときの径をCT計測もしたので報告する。【方法】2000年から2010年までの10年間に当院で腹部大動脈瘤のYグラフト置換術をInterGard™で行った症例のうち術後のCT検査データが得られた31例。CT検査は血管の評価目的のほか合併する腹部疾患の精査目的でも行われた。造影なしでグラフトが分岐する部位の前後をスキャンしたあと5mm厚で画像を構築した。術後CTまでの期間は最短で2日、最長で9年11ヶ月であった。人工血管径の計測時にはできるだけズーム拡大したCT画像で行い人工血管の壁の中央から対側の中央までを計測した。人工血管拡張率は(術後血管径-術前血管径)/術前血管径 × 100(%)で表した。【成績】拡張率は14-7mm群で $21.6 \pm 10.3\%$ 、16-8mm群で $25.4 \pm 6.3\%$ 、18-9mm群で $24.0 \pm 5.2\%$ 、20-10mm群で $28.6 \pm 5.7\%$ であった。もっとも長期の症例では35.7%であった。経年的に複数のデータが得られた症例では明らかな拡張の進行は見られなかった。InterGard™を体外で体血圧程度に加圧してCT計測するとすぐに15%程度の拡張状態になり手術直後の拡張性変化に対応していた。【結論】InterGard™の表示血管サイズは非加圧収縮状態のクリンプ高を除いた内径の表示であり吻合直後の加圧により速やかに15~20%程度拡張した。その後の経年変化はおおむね緩やかで耐久性に問題はなく臨床的に拡張が障害となるケースはまれであると考えられた。造影CTや1mm sliceで再構築にすることのCT計測上のメリットは認められなかった。

GLO24-2 腹部大動脈瘤手術後の炎症反応：人工血管による比較

熊本大学医学部附属病院 心臓血管外科

森山 周二, 國友 隆二, 坂口 尚
萩尾 康司, 田中 睦郎, 吉永 隆
岡本 健, 田爪 宏和, 川筋 道雄

【目的】人工血管は材質、構造、被覆物質により様々改良されているが、被覆人工血管は血液の漏出性が低い半面、術後の炎症反応の遷延が認められる。当施設での腹部大動脈手術例で術後の炎症反応について、これまで試用した人工血管で比較検討した。【対象および方法】2002年1月以降の腹部大動脈瘤手術例のうち、EVAR症例、破裂による緊急症例および炎症性動脈瘤を除いた連続103例(72.4±9.7歳, 男/女=85/18)を対象とし、術後の炎症反応(発熱, CRP, WBC)について使用した人工血管で比較検討した。【結果】人工血管はGelweave(G群)23例(70.0歳, 男/女=17/6), Intergard(I群)56例(72.1歳, 男/女=49/7), UBEシールド(U群)13例(73.6歳, 男/女=11/2), J Graftシールドネオ(J群)11例(77.3歳, 男/女=8/3)で、患者背景に差を認めなかった。後腹膜アプローチは6(G/I/U/J群=1/3/1/1)例、他は全例開腹アプローチで、Y型人工血管を97例に用い術式に各群で有意差を認めなかった。手術時間は各群で差はなかったが(G/I/U/J群=325/298/343/307分:p=0.40)、出血量はJ群で有意に多く(G/I/U/J群=1013/1214/1514/2004g:p=0.02)、U群、J群で50%以上の症例に他家輸血を必要としたが群間に有意差はなかった。術後5日目以降にイレウスを16例、呼吸器または尿路感染症を4例に認めたが、各群で差を認めなかった(P=0.73)。術後の発熱(BT-max), WBC, CRP値は術後2日までにピークを迎え、J群の他は発熱、WBCは術後7日目には正常値に復し、J群では発熱は術後約1週間で再上昇した。J群では37℃以上の発熱およびCRP高値は有意に遷延した(38℃以上の発熱持続期間G/I/U/J群=5/5/11/6日:p<0.001, CRP>1の期間G/I/U/J群=17/24/23/32日:p<0.01)。【結論】本研究で用いた人工血管では術後炎症反応軽減を期待できる結果は得られなかった。各群ともに症例数および観察期間が少なく今後の追加調査が必要である。

GLO24-3 腹部悪性腫瘍で開腹手術既往のある腹部大動脈瘤に対するステントグラフト治療の検討

市立函館病院 心臓血管外科

大堀 俊介, 氏平 功祐, 馬場 俊雄
馬渡 徹, 森下 清文

【はじめに】腹部悪性腫瘍で開腹手術既往のある腹部大動脈瘤の治療において術中の癒着剥離による腸管損傷や手術時間の延長、ストーマが存在する症例ではアプローチなどが問題となってくる。当科でもステントグラフト導入以前は開腹既往のある症例には従来通りの人工血管置換術を行ってきたが、癒着剥離による出血量の増加、手術時間の延長などで苦勞していたが、現在はこのような症例には積極的にステントグラフト治療をおこなっており、今回、その治療成績について検討した。【対象】2008年1月から2010年10月の期間に当院で経験した腹部悪性腫瘍で開腹既往のある患者で腹部大動脈瘤患者に対してステントグラフト内挿術を施行した18例を対象とした。【結果】平均年齢は73歳(61~84)、男性17例、女性1例。癌の内訳は食道癌2例、胃癌8例、大腸癌6例、直腸癌1例、膀胱癌1例であった。初回手術からステントグラフト治療までの平均期間は9年(3ヵ月~33年)。平均手術時間は110分(73~158)、平均出血量は135ml(50~440)。入院死亡はなく、合併症は創部離開を2例に認めるだけであった。外科的に後腹膜内の治療を追加した症例以外は術日より経口水分を開始し、翌日より食事、歩行を開始している。術後の平均入院期間は8.3日(5~21)であった。使用デバイスはエクスクルーダー3例、ゼニスステントグラフト15例(2例はAorto-uni-iliac+F-Fバイパス)であった。術後にtype2Endleakを4例に認めたが遠隔期に全例消失している。【結語】腹部悪性腫瘍で開腹既往ある症例に対するステントグラフト治療の成績は良好で術後の回復も早く、可能な限りステントグラフト治療を選択すべきと考える。

GLO24-4 下大静脈に浸潤した平滑筋肉腫に対し、大伏在静脈パッチグラフトによる再建を施行した2例

聖隷浜松病院

津田 和政, 小出 昌秋, 國井 佳文
渡邊 一正, 新垣 正美

【背景】平滑筋肉腫の治療の第一選択は外科的広範切除である。下大静脈に浸潤を認める場合その予後は不良であるが、合併切除および再建が不可欠であり、その再建方法には直接吻合、パッチグラフト再建、人工血管置換等の選択枝が存在する。今回我々は、2症例において大伏在静脈パッチを用いて下大静脈再建を行った。

【症例1】59歳男性。右上腕腫瘍切除後の病理検査にて平滑筋肉腫と診断された。全身検索の結果右腎臓転移、下大静脈腫瘍塞栓を認めた。4ヶ月後右腎摘出術を施行し、腎静脈根部、長軸約3cmの下大静脈欠損部を大伏在静脈パッチにて再建した。大伏在静脈は長さ約10cmで採取したものを半分にし、それぞれを縦に切り開いて並べて縫合し、1枚の4x5cm程度のパッチとして縫着した。術後2年で多発転移のため死亡したが、術後抗凝固療法を要さず下大静脈の血流は経過を通して良好であった。【症例2】28歳男性。右上腹部痛のため受診。精査の結果後腹膜腫瘍・下大静脈浸潤と診断され、後腹膜腫瘍・下大静脈合併切除を行った。あらかじめ大伏在静脈を約16cm採取し、開いて短冊状にしたものを2枚並べて35mm×75mmパッチを作成しておく。腎静脈上右側の下大静脈を約7cmにわたり再建した。現在、下大静脈周囲の再発を疑い化学療法を施行している。症例1と同様、抗凝固療法を行うことなく下大静脈血流は良好に維持されている。【まとめ】2症例とも下大静脈再建部でのイベントはなく、血流は良好であった。術後の抗凝固療法が不要である点は自家静脈を使用する利点であり、比較的限局した範囲の下大静脈の再建には大伏在静脈パッチは有用であると考えられる。

GLO24-5 下大静脈進展を伴う腎癌に対する下大静脈切除・再建術症例の検討

太田西ノ内病院 心臓血管外科

丹治 雅博, 高橋 皇基, 藤宮 剛

【はじめに】近年、下大静脈(IVC)進展を伴う腎癌に対する外科治療として、根治を目指したIVC内腫瘍摘出及びIVC再建術が積極的に行われている。今回IVC進展を伴う腎癌に対し、IVC再建を行った症例を検討したので報告する。【対象】2007年9月から2010年9月までの2年間に手術を施行した7例を対象とした。男性5例、女性2例で、年齢は54~75(平均67.6)歳であった。右腎癌:4例、左腎癌3例で、IVCへの進展レベルは右心房:1例、肝部IVC:3例、肝下部IVC:3例であった。【手術方法】手術は体外循環を使用し、進展レベルにより、以下のように行った。1)右心房例では上行大動脈送血、大腿静脈及び上大静脈脱血にて体外循環を行い、心室細動下に右心房及びIVCを切開し腫瘍を摘出、IVCは自己心膜パッチにて再建した。2)肝部IVC例では肝臓を脱転した後、大腿動脈送血、大腿静脈脱血にて体外循環を行い、健側腎静脈にベントカテーテルを挿入し、肝上部IVC及び腎静脈下IVCを遮断、腫瘍及びIVCを摘出・切除後、再建をEPTFEグラフトにて行った。3)肝下部IVC例では大腿動脈送血、大腿静脈脱血にて体外循環を行い、健側腎静脈にベントカテーテルを挿入し、肝下部IVC及び腎静脈下IVCを遮断、腫瘍を摘出した後、IVCの切除部位は直接閉鎖した。また肺塞栓防止のためIVCにスペースのある症例では、麻酔導入後、一時的IVCフィルターを挿入した。【結果】全例、肺塞栓、腎不全を含めた周術期合併症なく、遠隔成績も良好であった。【まとめ】IVC進展を伴う腎癌7例に対し、体外循環を使用したIVC内腫瘍摘出及びIVC切除・再建術を施行し良好な結果を得た。IVC進展を伴う腎癌に対しても根治を目指し、外科的治療を積極的に考慮すべきと考えられた。

GLO24-6 右室内浸潤した腎細胞癌に対する治療成績

昭和大学藤が丘病院 心臓血管外科¹

自治医大さいたま医療センター 心臓血管外科²

野口権一郎¹, 山口 敦司², 安達 秀雄²

【背景と目的】腎細胞癌が下大静脈内に浸潤する頻度は5%程度とされているが、右室までの浸潤例は極めて稀である。今回我々が経験した右室内浸潤を伴う腎細胞癌患者3症例に対する治療成績を報告する。【対象と方法】男性：1例(57歳)、女性：2例(68歳、54歳)、3例とも右腎細胞癌で臨床 stage は T3c(RV)N0 M0：3Aであった。全例、1期的に右根治的腎摘出+心、下大静脈内腫瘍栓摘出+下大静脈部分切除を施行した。心内操作では、低体温循環停止法を用いて腫瘍の摘出を行った。平均人工心肺時間、大動脈遮断時間、循環停止時間はそれぞれ65.6分、45.3分、15.0分であった。これら3症例の周術期成績、及び遠隔期成績を評価し手術の妥当性を検討する。【結果】平均手術時間は8.3時間、平均出血量は1313mlであったが周術期合併症はなく全例独歩退院であった。遠隔期成績は、1症例が肝再発のため術後6ヶ月で死亡されたが、残りの2症例は術後8年、7年と現在も健在であった。しかし、2症例とも術後7年目、5年目で再発を認めている。【考察】今回の検討で、下大静脈から右室まで浸潤した腎細胞癌に対する人工心肺下、低体温循環停止法での腫瘍栓摘出は比較的妥当な治療方法と考えられた。循環停止法の使用に関しては議論が分かれる所だが、下大静脈(特に肝静脈周囲)に癒着した腫瘍栓を剥離する際、視野を確保するという点で非常に有用と考えられた。

GLO25-1 当科で施行した腹部大動脈瘤に対する企業性ステントグラフト内挿術後の type II endoleak の検討

静岡赤十字病院 血管外科¹

静岡赤十字病院 心臓外科²

新谷 恒弘¹, 三岡 博¹, 古屋 秀和²

中尾 佳永², 東 茂樹²

【目的】EVAR 術後に発生する type II endoleak (II EL) については、発生原因や発生後の自然経過が不明な点が多く、画像診断による経過観察の頻度や発生後の治療の介入の時期の決定に難渋することがある。今回、当科で施行した EVAR の中期成績を retrospective に解析し、海外からの報告を参考に II EL の発生要因や IIEL 発生後に起こる瘤増大要因につき検討した。【対象】H19年9月から H22年4月までに企業性ステントグラフトを用い治療した腹部大動脈瘤を対象とし、感染性動脈瘤、炎症性動脈瘤、孤立性総腸骨動脈瘤は除外した。さらに最低6ヶ月以上画像検査で追跡でき、そのうち観察期間中に type I endoleak や内腸骨動脈からの II EL が発生したものを除外した 65例(Zenith 43例, Excluder 22例)を対象とした。術後6ヶ月における II EL 発生、術後6ヶ月以降の II EL による瘤増大をアウトカムとし、デバイスの違い、抗血小板剤・抗凝固療法の有無、瘤の解剖学的形態、術後6ヶ月における CT での II EL の大きさを危険因子として検討した。【結果】術後6ヶ月、12ヶ月における II EL 発生率は 29.0%、29.7%であった。II EL 発生については、術前の IMA の開存と瘤から開存した枝の数が危険因子として統計学的に有意であった。術前の瘤内血栓の割合と II EL との関連も示唆されたが統計学的に有意差は得られなかった。また、II EL 発生後の瘤増大については明らかな危険因子は得られなかった。【考察】海外からの報告と同様、本研究においても II EL 発生危険因子の存在が示唆された。II EL ハイリスク群については画像検査(造影 CT)にて積極的に II EL を把握・追跡しておく必要があると思われた。II EL 発生後の自然経過を明らかにするには、さらなる症例の蓄積と長期の追跡期間が必要と思われ、現時点では II EL による瘤増大が見られた時点で速やかに治療介入するのが安全と考えられる。

GLO25-2 当院における内腸骨動脈に対する追加処置を加えた腹部大動脈ステントグラフト内挿術症例の初期成績の評価

獨協医科大学病院 心臓・血管外科

堀 貴行, 井上 有方, 吉龍 正雄
山田 靖之, 柴崎 郁子, 桑田 俊之
小川 博永, 清水 理葉, 福田 宏嗣

【目的】末梢側圧着部位の問題で腹部大動脈ステントグラフト内挿術の解剖学的適応外となった症例に対しては、内腸骨動脈に対するコイル塞栓術、バイパス術などの追加処置を加えることで、または内腸骨動脈を犠牲にすることで内挿術を施行することが可能である。今回、当院における内腸骨動脈に対する追加処置を加えた症例の初期成績について検討した。【対象・方法】当院で2008年8月から2010年10月までに施行した92症例(Excluder 70症例, Zenith 16症例, Powerlink 6症例)を対象とした。内腸骨動脈に対する追加処置を要した、もしくは犠牲にした37症例(40.2%)をA群とし、その他をB群(55症例, 58.8%)とした。2群間を術中・術後の合併症やendoleak, migrationなどで評価、比較検討した。【結果】内腸骨動脈に対する追加処置を必要としたA群に対する追加処置の内訳はコイル塞栓術37症例、外腸骨動脈-内腸骨動脈バイパス術8症例、また内腸骨動脈を犠牲にした症例は1例であった。追加処置の最大の要因は総腸骨動脈瘤の合併もしくは総腸骨動脈の拡張で29例であった。術後のendoleak, migrationの発生に2群間で有意差は認めなかった。死亡症例は内腸骨動脈に対する処置追加群で2例認めた。内腸骨動脈を犠牲にした1症例は腸管虚血により周術期死亡した。以後当院では両側内腸骨動脈に処置を加える際は、片側の外腸骨動脈-内腸骨動脈バイパス術を必須追加処置とすることで、腸管虚血症例は発生していない。また総腸骨動脈瘤切迫破裂1症例は基礎疾患である間質性肺炎の急性増悪により周術期死亡した。また半年後のendoleakやmigrationなどの発生においても2群間に有意差は認めなかった。【結論】末梢側圧着部位が原因の解剖学的適応外症例に対しても内腸骨動脈に対するコイル塞栓術、バイパス術を行うことで良好な結果を得ることができた。

GLO25-3 孤立性腸骨動脈瘤の血管内治療の経験

東京医科大学血管外科 心血管低侵襲性治療センター

千葉 清, 川口 聡, 横井 良彦
島崎 太郎, 松本 正隆, 岩橋 徹
岡本 健, 深山 紀幸, 鈴木 正人
小櫃由樹生, 重松 宏

孤立性腸骨動脈瘤は比較的稀な症例であり、腹部大動脈瘤全体でも約5~7%と言われている。腸骨動脈瘤は解剖学的位置から骨盤深部に存在することが多く、自覚症状に乏しい。当院での血管内治療を中心とした孤立性腸骨動脈瘤症例を検討した。【症例】1996年3月から2010年10月の間に当院にて治療を受けた21例であり、男性17例、女性4例であった。平均年齢76.9±8.3歳(59~95歳)、平均最大瘤径35.4±11.1mm(20~57mm)であった。術前基礎疾患は、担癌症例5例、慢性呼吸不全11例、低心機能4例、開腹歴13例、脳梗塞後遺症2例、慢性腎機能障害1例であった。破裂症例はなかった。術前診断は、右総腸骨動脈瘤4例、右内腸骨動脈瘤4例、左総腸骨動脈瘤9例、左内腸骨動脈瘤4例であった。【治療】単独ステントグラフト(SG)内挿術は7例、SG内挿術+大腿-大腿動脈交差バイパス術2例、SG内挿術+内腸骨動脈コイル塞栓術11例、内腸骨動脈コイル塞栓術1例を行った。術後1年以内にType2のエンドリークを2例に認め、追加でSG内挿術、又はコイル塞栓術を施行した。追跡調査ができた16例での予後であるが、生存11例、動脈瘤非関連死亡5例(老衰2例、肺炎1例、癌死1例、肝不全1例)であり、動脈瘤関連死亡は認めなかった。【結語】孤立性腸骨動脈瘤に対するhand madeを含むSG内挿術の治療成績を検討した。高齢且つ開腹歴のある症例に対して、コイル塞栓術を併用したSG内挿術は、低侵襲であり有用な治療であることが示唆された。

GLO25-4 腸骨動脈瘤に対する血管内治療の臨床検討

KKR 札幌医療センター 心臓血管外科

武井 祐介, 上田 秀樹, 喜多久美子
大畑 俊裕

【目的】腸骨動脈瘤は比較的珍しい疾患で、腹部大動脈瘤の10～20%に併存するものや、弧発性腸骨動脈瘤は全大動脈瘤の約0.6%である。当科で経験した金属コイル及びステントグラフトを用いた血管内治療の成績、特徴、問題点等を報告する。【対象】2006～2010年までに当科で経験した腸骨動脈瘤症例のうち、血管内治療施行例は33症例(男性31例, 女性2例, 平均年齢76歳)。弧発性腸骨動脈瘤11例(一側内腸骨瘤:4例, 両側内腸骨瘤:4例, 一側総腸骨瘤:1例, 一側総腸骨瘤合併内腸骨瘤:2例), 腹部大動脈瘤合併22症例(総腸骨瘤:15例, 内腸骨瘤:4例, 総腸骨/内腸骨合併:3例)であった。【方法】全身麻酔下に総大腿動脈よりアプローチして血管内治療を行った。尚金属コイル塞栓術単独では局所麻酔下で施行している。弧発性腸骨動脈瘤に対して金属コイル塞栓術単独1例, ステントグラフト単独1例, 金属コイル塞栓術とステントグラフト併用が9例(一次的:6例, 二期的:3例)。腹部大動脈瘤合併症例に対しては、金属コイル塞栓術とステントグラフト併用22例(一次的:17例, 二期的:5例)であった。二期的治療では治療期間は平均1ヶ月空けた。【結果】手術時間は平均3.9時間, 血行再建移行例はなく全例で術中瘤内血流途絶を確認した。手術後在院平均日数は8.7日, 術後確認CTでendoleakを1例認めた。また, 造影剤腎症の発症はなく, 臀部跛行を1例認めている。残りの症例については順調に経過している。【考察】腸骨動脈瘤に対する血管内治療と外科的血行再建術の死亡率に有意差はないといわれている。対症患者は高齢かつ全身臓器合併症および開腹歴を有するものも多く, 低侵襲治療が望まれ血管内治療は有効な治療選択肢である。【結語】33症例の腸骨動脈瘤症例に対して血管内治療を行い, 良好な結果が得られた。

GLO25-5 慢性大動脈閉塞に対する血管内治療の初期及び遠隔期成績

関西労災病院 循環器科

土肥 智晴, 飯田 修, 岡本 慎
南都 清範, 上松 正朗, 永田 正毅

【目的】慢性大動脈閉塞に対する血管内治療(EVT: Endovascular Therapy)の初期・遠隔期成績を多施設で検討すること【方法】対象は2004年6月～2010年11月迄の慢性大動脈閉塞連続29病変とした。評価項目は、初期成功率(血管造影上残存狭窄30%以下), および再狭窄を血管エコー図でPSVR ≥ 2.5 またはAngio $\geq 50\%$ の再狭窄を再狭窄と定義し, 遠隔期開存率を評価した。【結果】平均年齢69.1歳で, 男性は75.9%(22/29)であった。平均血管長は227.6mmで, EVT初期成功率は93%(27/29)であり, 成功した全例で症状の改善を認めた。遠隔期成績に関して1次開存率は1年で88%, 2年で88%, 3年で88%であり, 2次開存率は1年で94%, 2年で94%, 3年で94%であった。【結論】慢性大動脈閉塞に対するEVT初期及び遠隔期成績は良好であった。

GLO26-1 腹部大動脈瘤手術症例像の経年変化とステント導入後の大動脈瘤治療方針変化の検討

飯塚病院 心臓血管外科

内田 孝之, 安藤 廣美, 安恒 亨
松元 崇, 福村 文雄, 田中 二郎

当科の腹部大動脈瘤手術症例に関し、ステント治療の導入に伴う症例像の変化について検討を行った。【対象および方法】2004年以降2010年9月までの当科の腹部大動脈症例に関してA群：ステント治療開始(2007年8月)以前126例、B群：ステント治療開始(2007年9月)以後の開腹術施行症例92例、C群：ステント術施行症例58例、に分けて1)患者像、リスク(肺機能、心機能、脳血管疾患、高血圧、糖尿病、腹部手術の既往)、2)解剖学的なステント適応症例の割合、の検討を行い、治療戦略の推移について検証を行った。なお、当科ではIFUを遵守している。【結果】平均年齢はA群73.2歳、B群75.8歳C群77.9歳、最大瘤径平均はA群59.4mm、B群59.3mmC群52.4mm、年齢以外のリスク合併数はA群2.83、B群2.67 C群2.97であり、解剖学的ステント適合症例の比率はA群46.8%、B群27% C群100%(B+C群54%)であった。また待機手術における手術死亡はB群の1例のみであった。【考察】症例の高齢化、ステント治療症例は若干ハイリスクであり、治療時瘤径がステント治療群でやや小さめであったことが判明した。巨大化した瘤は解剖学的に非適応となりやすいことと共にステント治療ではハイリスクでも比較的早期に治療介入しやすいことが示唆された。また解剖学的適応(一側内腸骨動脈閉塞は可とした)は50%前後と思われる、適応外理由の70%が末梢の硬化、狭窄、蛇行であったことから本邦のAAA症例の腸骨動脈病変合併頻度の高さが示唆された。全体のおよそ45-50%の解剖学的非適応例に対するステント治療はまだまだcontroversialと思われるが、今後遠隔成績の判明に伴って解剖学的適合症例のうちローリスクのため開腹手術を施行した27%の症例に対して更なるステント治療の普及が予想された。

GLO26-2 腹部大動脈瘤と腹部悪性腫瘍の合併症例に対するステントグラフト内挿術を用いた治療戦略

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

【はじめに】腹部大動脈瘤と腹部悪性腫瘍が合併することは稀ではない。従来の人工血管置換術ではグラフト感染や、悪性腫瘍およびその手術への影響が問題となっていた。しかしステントグラフト(SG)内挿術を用いればそのリスクを最小限に留めることが可能と考えられる。当科で経験した合併症例につき検討し治療戦略を提示する。【対象】腹部大動脈瘤と腹部悪性腫瘍を合併した症例の内、SG内挿術を施行した症例が対象である。2007年3月から2010年10月の間に当科で行った腹部大動脈SG内挿術144例中、8症例が対象となった。【結果】合併した悪性腫瘍は胃癌3例、大腸癌4例、直腸癌1例であった。同時手術が1症例、残る7症例はSG内挿術を先行した。同時施行例は81歳男性、瘤径56mm、大腸癌合併症例であり、ZenithをUni-iliac SGで使用しF-Fバイパス術を行った。術中造影でtype2エンドリークを認めたため開腹下に左内外腸骨動脈閉鎖を追加した。その後大腸癌手術へ移行した。先行した7症例は平均78.7歳、男：女=6：1、平均瘤径54mm、Zenith6例、Excluder1例であり、1例で経皮的腎動脈形成術を追加した。全例で術中術後にエンドリークは認めなかった。またSG内挿術から退院日まで平均8日(7~12)、癌術日まで平均24.9日(10~71)であった。平均観察期間12.8ヶ月(1.0~31.6)中、全8症例でグラフト感染なく、その他SG内挿術による合併症は認めなかった。【まとめ】長期成績は未だ明らかではないが、グラフト感染を避けることができる点でSG内挿術は非常に有用である。腹部悪性腫瘍合併症例に対する治療戦略として、1.可能な限りSG内挿術を行う。2.SG内挿術を先行する。3.術後可及的速やかに消化器外科へバトンパスする。当科では以上を原則に治療に当たっている。

GLO26-3 EVAR 導入前後における患者背景・治療方針の変化 ～指導医不在の施設において～

関東労災病院 心臓血管外科¹

昭和大学 心臓血管外科²

丸田 一人¹, 石川 昇², 手取屋岳夫²

【目的】我々は2009年8月より本格的にEVARを導入した。IFU遵守下にEVAR導入前後で患者背景、治療方針の変化を調査した。【方法】EVARを導入した2009年8月より2010年10月まで腹部大動脈瘤に対する手術を37例(A群)施行しており、この15ヶ月間にEVARを21例に施行した。EVAR導入前の同じ期間(2008年5月～2009年7月の15ヶ月)に人工血管置換術(開腹手術)を行った22例(B群)と比較検討した。【結果】EVAR導入後に施行した腹部大動脈瘤に対する手術総数はEVAR導入前の手術数に比べ168.2%で大幅に増加した。年齢はA群(平均75.4歳)とB群(平均75.4歳)で有意な差は認めなかったが、A群内のEVAR施行群(平均77.7歳)と、非EVAR群(平均72.5歳)では有意な差を認めた。瘤径はA群(平均54.6mm)とB群(平均56.1mm)で有意な差は認めなかったが、A群内のEVAR施行群(平均53.2mm)と、非EVAR群(平均56.4mm)では有意な差を認めた。虚血性心疾患の既往はA群とB群の比較では32.4%と22.7%で有意な差を認め、また開腹手術の既往はA群21.6%、B群13.6%で有意な差を認めた。これらは共にA群内のEVAR施行群と非EVAR施行群を比較して有意にEVAR施行群の方が高かった。EVAR施行群は高齢やハイリスク患者が多いだけでなく、紹介医より最初からEVARでの治療依頼があることや、患者自身が開腹手術は希望しないが、EVARなら受け入れる症例が多くあることも特徴であった。【結論】指導医不在の施設で、IFU遵守下にEVARを行ったところ、手術適応を拡大しなくても、従来の開腹手術が困難な患者へEVAR施行することが可能になり、また患者や紹介医にEVARが広く認知されたことにより手術数は増加した。

GLO26-4 当院における腹部大動脈瘤ステントグラフト内挿術の現況

岸和田徳洲会病院 心臓血管外科

薦岡 成年, 東上 震一, 福廣 吉晃
 頓田 央, 東 修平, 平松 範彦
 降矢 温一

当院では2003年の自作に始まり、腹部大動脈瘤に対してステントグラフト(以下SG)内挿術を施行している。企業性SGは2007年8月より使用を開始した。今回その現況を若干の文献的考察を加え報告する。2003年1月より2010年10月の間に当院で手術を施行した腹部大動脈瘤全症例は557例で、その内SG内挿術を施行したのは176例(31.6%)であった。2007年の企業性SG導入以後、SG内挿術の比率が年々増加してきている(2007年:13.3%, 2008年:39.2%, 2009年:59.8%, 2010年10月まで:71.8%)。SG症例の平均年齢は76.5歳(57～91)で、男性143例、女性33例。切迫破裂～破裂での緊急例が9例あった。使用SGの内訳は自作18例、井上ステント3例、Zenith 87例、Gore Excluder 54例、Powerlink 14例であった。術中開腹術へ移行したものが1例、同時合併手術はF-Fバイパス9例・CABG4例。平均手術時間143分、術後平均ICU入室期間1.3日、術後平均入院期間14.1日であった。退院時endoleakはtype1 2例、type2 4例を認め、follow up中に術後瘤径拡大等により修復術を要したものが4例あった。現時点で短期～中期成績としては良好であったと考えられる。SG内挿術は、その低侵襲性・安全性・良好な成績から非常に優れた術式であり、デリバリーシステムの改良等の技術的進歩により、その適応は拡大傾向にある。開腹術の成績も安定している現状においても、今後更にSG内挿術対象症例は多くなると考えられ、適応への慎重な検討と長期的なfollow upが必要であると考えられる。

GLO26-5 “Instruction for Use” 適応外の腹部大動脈瘤に対する EVAR 症例の検討

済生会福岡総合病院 外科¹

済生会福岡総合病院 放射線科²

伊東 啓行¹, 星野 祐二¹, 松本 俊一²

岡本 大佑², 岡留健一郎¹

【はじめに】EVAR は腹部大動脈瘤(AAA)に対する標準的な治療法として確立しつつあるが, Instruction for Use(IFU)外の AAA 症例に対しては通常的人工血管置換術を選択することが基本である. しかし, IFU 外であっても, 全身状態などから EVAR を選択せざるを得ない症例がある. 【対象と方法】2009年4月より2010年10月までの AAA・腸骨動脈瘤に対する定型的 EVAR 症例 73 例中, IFU 外であった 34 例. 男性 25 例, 女性 9 例, 平均 76 歳. IFU 外との判断理由は中枢 hostile neck 24 例, 両側腸骨動脈瘤 7 例, 1 側腸骨動脈閉塞 3 例, アクセス不良 2 例, 大動脈終末部狭窄 2 例(同時合併例あり). 【結果】使用デバイスは Gore Excluder 12 例, Zenith・Zenith Flex 22 例で, short neck, reverse tapered neck 症例で Zenith を, 高度屈曲例で Excluder を選択する傾向にあった. 両側腸骨動脈瘤中 4 例では両内腸骨動脈を塞栓・結紮したが, 3 例では内腸骨動脈バイパスにて 1 側の血流温存を図った. 腸骨動脈閉塞例では Zenith converter 使用, F-F バイパスを併施した. アクセス不良例では PTA 追加, 大動脈終末部狭窄例では腸骨レック留置後に kissing balloon technique で十分な後拡張を行った. Hostile neck 症例中 short neck の 6 例中 2 例では 1 側腎動脈に chimney stent を置くことで中枢ネックの延長効果を得ることができた. Short neck 症例 2 例, 高度屈曲例 2 例, reverse tapered neck 例 3 例, その他 1 例で Aortic Extender(Excluder), Body Extension(Zenith)等の補助デバイスを使用した. Palmaz XXL を使用した症例はなかった. 入院死亡例, 瘤破裂例はなく, 1 例を臍癌で失った. 術中, 術後観察期において Type 1 endoleak を認めた症例はなく, 腸骨レック狭窄・閉塞例も認めなかった. 【まとめ】当科で施行した IFU 外 EVAR の早期・中期成績は満足すべきものであり, 人工血管置換術施行困難と判断された IFU 外 AAA 症例であっても可能であれば EVAR 施行も容認されたと考えられた.

GLO26-6 ステントグラフト内挿術時における pre-closure device(Prostar XL)を用いた経皮的動脈縫合の経験

三重大学医学部附属病院 放射線診断科¹

三重大学医学部附属病院 心臓血管外科²

井内 幹人¹, 加藤 憲幸¹, 山本希誉仁²

金光 真治², 下野 高嗣², 新保 秀人²

【目的】本邦では, endovascular aortic aneurysm repair (EVAR)の際, 鼠径部を切開し, 大腿動脈を露出, 切開する方法が一般的である. しかし, 欧米では pre-closure device を使用した percutaneous EVAR(PEVAR)が, EVAR のうち約 40% を占めるとされている. 今回, 我々は PEVAR における大腿動脈縫合の成績を報告する. 【方法】PEVAR に対する倫理委員会の承認を得た後の, 2007年3月から2010年9月までに Excluder を使用して EVAR を行った症例を対象とした. Prostar XL の使用が可能で, 同意を得られた症例では全例で PEVAR を行った. Prostar XL の使用は, (1)穿刺部(総大腿動脈)に高度石灰化, 人工血管がないこと, (2)深大腿動脈の分岐が鼠径靭帯よりも十分末梢側であること, (3)シースの入れ替えが不要であること, (4)外科的な修復が可能であること, のすべてを満たした症例に対して行った. PEVAR 終了時に止血が得られ, 術後に修復を要する仮性瘤, 動脈狭窄, 感染を生じなかった場合を臨床的成功とした. 【成績】対象期間中に Excluder を用いて EVAR を行った症例は 93 例で, このうち PEVAR を行った症例は 54 例(58%)であった. 50 例で両側, 4 例で片側の使用であったため, 延べ 104 本の Prostar XL を使用した. 臨床的成功は 97%(101/104)で得られた. 2 本で(いずれも 12Fr のシース)止血が得られず, 外科的縫合を要した. 他の 2 本では(各々 18Fr, 12Fr のシース)術後 CT で大きな仮性瘤の形成を認め, 瘤切除を要した. 39 本(37.5%)では, 術後 CT で径が 4mm までの仮性瘤の形成を認めた. 経過観察中の 28 本において, 瘤の 75% は消失, 11% は縮小, 14% は不変であった. シース径による合併症の頻度に有意差は認められなかった($p = 0.256$). 【結論】Prostar XL を用いた大腿動脈縫合では, 仮性瘤形成の頻度が高いものの, 大半は臨床的に問題とはならない. また, 動脈狭窄, 感染といった合併症も認められず, より低侵襲の EVAR を可能とすると考えられる.

GLO27-1 内腸骨動脈瘤の治療戦略

市立旭川病院 胸部外科

宮武 司, 大場 淳一, 吉本 公洋
 安達 昭, 森 大輔, 増田 貴彦
 青木 秀俊

【目的】内腸骨動脈瘤は、剥離が困難で視野展開が難しい場合もあり、その治療として必ずしも瘤切除、人工血管置換術が容易であるとは限らない。治療法と結果について検討した。【対象】2002年以後の当科退院時サマリにおいて内腸骨動脈瘤の病名記載がなされ、CTで3cm以上の内腸骨動脈瘤を有する症例を抽出した。症例は17例。男性15例、女性2例。平均年齢75.5±7.0歳。腹部大動脈瘤または総腸骨動脈瘤合併が12例、内腸骨動脈瘤単独が5例、内腸骨動脈瘤片側が13例、両側が4例であり計21の内腸骨動脈瘤であった。【治療法】a.無処置3. b.流出動脈コイル塞栓5. c.中枢閉鎖2. d.流出動脈コイル塞栓および中枢閉鎖5. e.流出動脈コイル塞栓およびカバードステント1. f.中枢閉鎖および流出動脈結紮3. g.瘤切除および断端閉鎖2. 【結果】理論的には根治治療と考えられるグループd-gの中で、グループfの1例で1年後に瘤の再拡大を認めコイル塞栓を追加した。流出動脈コイル塞栓のみ施行した5例中3例は縮小傾向、1例はほぼ変化なし、1例は拡大。コイル塞栓およびカバードステントの1例は同時施行。コイル塞栓および中枢閉鎖の5つの瘤では、1例はコイル塞栓後も瘤内に血流を認めぬちに中枢閉鎖を追加。ほかの症例は腹部大動脈瘤あるいは総腸骨動脈瘤手術前にコイル塞栓を行い予定通りその後に腹部手術を施行した。中枢閉鎖のみの2例において1例は術前から、1例は術後から瘤内への血流が消失し瘤の拡大を認めていない。【結論】1.腹部大動脈瘤や総腸骨動脈瘤に内腸骨動脈瘤を合併している症例では手術前に内腸骨動脈の流出動脈をコイル塞栓しておくことは有用である。2.孤立性の内腸骨動脈瘤に対してははじめコイル塞栓のみを施行し、そのちに瘤への血流残存症例あるいは瘤拡大症例のみ中枢閉鎖を考慮するといった治療も妥当ではない。

GLO27-2 孤立性内腸骨動脈瘤に対するステントグラフト治療

国立循環器病研究センター 心臓血管外科

奥田 直樹, 松田 均, 島田 勝利
 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
 荻野 均

【目的】近年、血管内ステントグラフト治療が盛んに行なわれるようになり、孤立性内腸骨動脈瘤に対しても有用な治療方法として考えられる。孤立性内腸骨動脈瘤に対するステントグラフト治療の13例を検討し、従来からの開腹による直達手術との成績を比較した。【対象・方法】1996年8月から2010年6月までの期間で、当院で孤立性内腸骨動脈瘤に対し外科治療を行なった25例を対象とした。年齢は76(63-87)歳、男性23例であった。腹部大動脈瘤術後が12例、胸部動脈瘤術後が3例、反対側内腸骨動脈瘤コイル塞栓術後が1例、脳動脈瘤術後が1例、動脈瘤の既往がないものが8例であった。破裂の2例を除き、最近の高齢者や再手術症例を中心に2007年以降の13例(反対側内腸骨動脈開存12例、閉塞1例)に対しステントグラフト内挿術(EVAR)を行なった。EVAR群は全例内腸骨動脈のコイル塞栓術を先行して行い、ステントグラフトはExcluderが11例、MKが2例であった。破裂の2例と、2007以前の症例を中心に他の10例には直達手術(内腸骨動脈閉鎖6例、内腸骨動脈再建4例)を施行した。【結果】術後早期死亡例は破裂の1例であった。EVAR群と直達手術群を比較すると、手術時間：2時間19分、3時間35分、出血量：61ml、285ml、術後在院日数：8日、23日で、EVAR群で短縮や減少を認めた。EVAR群では術後に膵炎を1例に認めたのみであった。一方、直達手術群では腎筋跛行2例、後腹膜出血1例、下肢急性動脈閉塞1例、グラフト閉塞1例、脳梗塞1例を認めた。EVAR群(平均フォローアップ期間1年8カ月)では、1例で反対側内腸骨動脈瘤にEVARを後日行なったのみで、治療側に明らかなeventを認めていない。【結論】孤立性内腸骨動脈瘤に対するEVAR治療は、妥当な治療戦略であると考えられる。

GLO27-3 股関節運動が及ぼす腸骨動脈領域のステントへの影響

国際医療福祉大学病院 心臓血管外科

洞口 哲, 村上 厚文, 緒方 孝治
加藤 盛人

【はじめに】近年末梢血管疾患(PAD)に対する血管内手術(EVS)は増加傾向にある。下肢動脈に使用されるステントは柔軟性があるが、腸骨動脈領域でも fracture の報告がある。今回股関節の運動がステントに及ぼす影響について検討したので報告する。【対象・方法】対象はPADに対してEVSを行った症例の腹部大動脈分岐部から大腿骨小転子レベルの浅大腿動脈領域にステントが留置された25症例、39ステントである。ステント留置部を領域別に7群に分類した。A群はComon iliac arteryのみで2例、B群はCIA~External iliac aで10例、C群はCIA~Comon femoral aで9例、D群はEIAのみで7例、E群はEIA~CFAで7例、F群はCFAのみで0例、G群はCFA~Superficial femoral aで1例、H群はSFAのみで3例であった。ステント留置後に股関節を0°、最大屈曲位(膝屈曲あり)の状態それぞれ単純レントゲンを撮影、ステントの形状の変化を観察した。【結果】レントゲン上ステントの変形を認めたものは24例であった。変形は血管の走行に沿った屈曲がほとんどであったが、3例が歪な変形をしていた。B群は10例中9例が変形をきたしており、A群、C群においては変形をきたしたものは認めなかった。ステント留置部が股関節の位置に関係なくステントが変形をきたすと思われた。【考察】ステントは関節直上にかからなくても変形をきたすことが考えられる。変形の要因はロングステントであり連結による力のかかり具合の変化、中枢・末梢側のランディングゾーンのnative血管の性状(石灰化の有無など)、EIAの走行(背側へのカーブの度合い、蛇行など)など様々な要因、またはそれらが合わさって変形をきたしていると思われる。【結語】ステントは留置部位が股関節の位置に関係なく変形をきたすと思われた。高度変形をきたしている症例に関しては股関節の負荷による遠隔期合併症、ステント内狭窄、fractureに留意しフォローしていく必要がある。

GLO27-4 腸骨動脈領域の閉塞症に対する血管内治療成績の病変種類別比較検討

一宮市立市民病院 血管外科

松下 昌裕, 池澤 輝男, 出津 明仁

【目的】腸骨動脈領域の閉塞症に対する血管内治療の成績を術後の大腿動脈直接血圧と開存率の観点から病変の種類別に比較検討した。【方法】2004-2009年に腸骨動脈閉塞性病変に血管内治療を施行した例のうち、手技に成功し、拡張後の大腿動脈直接血圧を測定した117例を対象とした。男性109例、女性8例、年齢は69.5±8.5歳、病変は閉塞32例、狭窄85例であり、狭窄4例以外はステントを挿入した。retrospective studyを行った。【成績】1. 閉塞病変(N=32)と狭窄病変(N=85)の比較。術後の大腿動脈血圧/大動脈血圧比(FAPI)は閉塞例0.95±0.12、狭窄例1.08±0.10で、閉塞例が有意に低かった(P<0.0001)。大動脈-大腿動脈間で10mmHg以上の血圧差が残った例は閉塞13/32(41%)、狭窄2/85(2%)で、閉塞例が有意に多かった(P<0.0001)。開存率は3年累積開存率が狭窄病変94%、閉塞病変88%であった(NS)。2. 閉塞例の中での比較。外腸骨動脈病変を含む例(N=12)はFAPIが0.88±0.12、総腸骨動脈病変のみの例(N=20)は1.00±0.10で、外腸骨動脈病変を含む例が有意に低値だった(P=0.0073)。病変長5cm以上の例(N=20)はFAPIが0.91±0.12、5cm未満の例(N=12)は1.02±0.09であり、5cm以上の例が有意に低値だった(P=0.0078)。病変長とFAPIの間に有意な負の相関関係を認めた(r=-0.506, P=0.0027)。開存率は3年累積開存率が病変長5cm以上82%、5cm未満100%だった(NS)。3. 狭窄例の中での比較。外腸骨動脈病変を含む例(N=50)と総腸骨動脈病変のみ(N=35)の間にFAPIの有意差はなかった。病変長5cm以上の例(N=20)はFAPIが1.02±0.07、5cm未満の例(N=65)は1.09±0.11だった(P=0.0103)。病変長とFAPIの間には弱い負の相関関係を認めた(r=-0.250, P=0.0206)。開存率は3年累積開存率が病変長5cm以上100%、5cm未満93%であった(NS)。【結論】長い閉塞病変は血管拡張術が成功しても圧格差が残り開存率もやや不良である可能性がある。

GLO27-5 Leriche 症候群に対する Anatomical bypass の検討

京都第2赤十字病院 心臓血管外科

川尻 英長, 東 理人, 笹生 正樹
三宅 武史, 高 英成

【目的】Leriche 症候群に対する血行再建術として、Anatomical bypass は長期開存率が良好とされている。当科で施行した Anatomical bypass につき、術後腎機能を含めたその中期予後につき検討を行った。【対象】2007年3月から2010年10月までに Leriche 症候群に対して Anatomical bypass を施行した13例を対象とした。(同期間に Extraanatomical bypass を施行した Leriche 症候群は6例でその内訳はストーマ造設後2例、緊急1例、ADL低下3例であった。)男性11例、女性2例、年齢は70.0±9.8歳。術前合併症として虚血性心疾患4例(術前冠動脈造影は全例で施行。PCI後2例、CABG後2例)、脳血管障害3例、開腹手術既往2例であった。術前造影CTにおいて腎動脈より高位の閉塞病変合併例はなく、IMA は1例のみ開存が確認された。【手術】手術は腹部正中切開にてY字型人工血管置換術を施行。中枢側大動脈は全例で離断を行い端々吻合を行った。平均手術時間は234.8±49.1分。中枢側吻合時の腎動脈遮断は7例(両側3例、片側4例)に施行。平均腎動脈遮断時間は13.8±4.5分。IMA 再建は開存していた1例に施行した。【結果】手術死亡および早期の心血管合併症0例、腸管虚血の発症もみられなかった。腎動脈遮断を施行した7例に透析を要した例はなく、血清 Cre 値も術前1.04±0.27mg/dl に対し術後最高1.67±0.93mg/dl と一時的な上昇は見られたが、退院前には1.24±0.40mg/dl と回復は良好であった。術後平均観察期間20.1±13.8か月における死亡、グラフト閉塞、虚血性腸炎発症は0例。腎動脈遮断症例の同期間における透析回避率は100%であった。【結語】Leriche 症候群に対する Anatomical bypass は腎動脈近傍病変へのアプローチも可能であり、術後腎機能、中期のグラフト開存率も良好であった。Anatomical bypass を施行するにあたり、血管造影を含めた心血管病変の詳細な評価を行うことも適切な術式選択および術後成績の向上に寄与すると考えられた。

GLO27-6 腹部大動脈瘤治療における IMA および両側内腸骨動脈非再建例の検討

大阪医科大学附属病院 心臓血管外科

小澤 英樹, 打田 裕明, 小西 隼人
本橋 宜和, 禹 英喜, 佐々木智康
神吉佐智子, 三重野繁敏, 大門 雅広
根本慎太郎, 勝間田敬弘

【目的】腹部大動脈瘤手術において通常下腸間膜動脈(IMA)と左右 IIA のいずれかは再建が必要で、非再建の場合術後合併症(虚血性腸炎や腎筋跛行)が生じるとされる。しかしまれに IMA, IIA とともに壁性状劣悪のため再建不能例が存在する。また近年 EVAR 治療で両側 IIA 塞栓を行う症例でも虚血性腸炎や腎筋跛行が生じないとする報告も散見される。当科で IMA および両側 IIA 非再建であった手術例を検討した。【対象および方法】2004年以降当科で施行された腹部大動脈手術230例のうち IMA および両側 IIA 非再建は4例(1.7%)であった。症例1: 81歳男性。腹部大動脈から直接両側内外腸骨動脈が分岐し内腸骨動脈壁高度石灰化認めため、両側 IIA 入口部で閉鎖。IMA 壁脆弱で結紮離断。症例2: 82歳男性。ASO(左総腸骨動脈閉塞、右外腸骨動脈狭窄)および両側総腸骨動脈瘤を合併。両側大腿動脈に末梢側吻合し両側 IIA 入口部で閉鎖。IMA は壁脆弱で結紮離断。症例3: 66歳男性。IIA 両側50%以上の狭窄を認めた。右総腸骨動脈瘤を合併し両側 IIA の壁脆弱で再建を断念。IMA 自然閉鎖。症例4: 63歳男性。腹部大動脈瘤術(I grafting)後の両総腸骨動脈瘤で IIA 入口部石灰化高度で吻合断念。IMA は前回手術時結紮離断。【結果】4例とも虚血性腸炎、腎筋跛行なく自宅退院され外来通院中である。【考察】症例2-4は術前から IIA の血流低下状態で側副血行路が発達していた可能性がある。症例1は術前造影CT行われておらず詳細は不明である。腹部大動脈瘤に EVAR を行う場合、両側外腸骨動脈 landing が是認されれば症例数はさらに増加が予想される。今後は IMA および両側 IIA 非再建で術後合併症を生じた群と生じなかった群の術前因子の比較検討を行う必要がある。【結論】IMA および両側 IIA 非再建でも合併症を生じない腹部大動脈瘤患者は存在し、術後合併症に寄与する術前因子の検討が必要である。

GLO27-7 腹部大動脈－腸骨動脈閉塞例に対する OPCAB と下肢血行再建の同時手術

青森労災病院 心臓血管外科

棟方 護, 畠山 正治, 小野 裕逸

腹部大動脈－腸骨動脈領域の閉塞例では同側の内胸動脈が下肢血行の重要な側副血行路となっている可能性がある。内胸動脈使用 CABG 施行時に、腹部大動脈－腸骨動脈閉塞に対して同時に下肢血行再建を施行した3症例を報告する。【症例1】72歳、男性。下肢の浮腫の精査で冠動脈3枝病変を指摘された。両下肢間欠性跛行(100m)も認められ、造影CTでは右総腸骨－外腸骨動脈、左外腸骨動脈、左浅大腿動脈の閉塞が認められ、右下腹壁動脈が発達していることから右内胸動脈が右下肢血行の重要な側副血行路の可能性が考えられた。手術はOPCAB(3枝)、右腋窩－両大腿動脈バイパス、左大腿－膝窩動脈バイパスを施行。OPCABではLITAのみを使用し、RITAは使用しなかった。術後グラフトはすべて開存しており、退院。【症例2】72歳、男性。虚血性心疾患として内服薬を投与されていたが、心電図異常の精査にて冠動脈3枝病変を指摘された。造影CTで右外腸骨動脈の閉塞、左総腸骨－外腸骨動脈に軽度狭窄を認め、内胸動脈は右が左より発達していた。OPCAB(4枝)には両側内胸動脈を用い、左外腸骨－右大腿動脈交叉バイパスも同時に施行し、下肢虚血増悪を予防した。術後グラフトはすべて開存しており、左腸骨動脈のステント留置後、退院。【症例3】68歳、男性。労作時心窩部痛の精査での冠動脈造影でLMTおよび3枝病変を指摘された。造影CTでは腹部大動脈分岐部直前に高度狭窄、両側外腸骨動脈狭窄を認め、ABIも右0.44、左0.54と低下がみられた。OPCAB(4枝)には両側内胸動脈を用い、右腋窩－両大腿動脈バイパスを同時に施行した。術後右内胸動脈閉塞がみられ、嚴重に経過観察中。腋窩－大腿動脈バイパスは開存しており、退院。【結語】内胸動脈使用CABG施行時に、腹部大動脈－腸骨動脈狭窄または閉塞を有する3症例に対し下肢血行再建を同時に施行し、術後の下肢虚血の増悪を回避し得た。

GLO28-1 新潟県中越沖地震3年後のDVT検診結果

新潟大学 医歯学系 呼吸循環外科

榛沢 和彦, 岡本 竹司, 佐藤 浩一
林 純一

【目的と方法】我々は新潟県中越沖地震直後から定期的に被災者のDVT検診を行っているが3年後の結果について報告する。検診は2010年7月17日、18日に国立病院機構新潟病院で行った。検査日時等は広報、テレビ、ラジオ、新聞で呼びかけ、またDVT検診を受けたことがある被災者には葉書で通知した。検診では血圧測定、血液検査、膝窩静脈を含む下腿の下肢静脈エコー検査を行った。【結果】総受診者数374人(男102人、女272人、67.7才(18-90才))、このうち93人は新規受診者であった。エコーによる深部静脈血栓陽性者は25人で、すべてヒラメ静脈血栓であった(浮遊13、器質化血栓12)。また血栓陽性者のうち10人が収縮期血圧>140mmHgであった。また大伏在静脈の静脈瘤内血栓を2人に認めた。新規受診者のうち6名で血栓陽性(6.5%)であった。したがって現在の中越沖地震被災者のDVT頻度は地震対照地検査結果(新潟県阿賀町の一般住民検診)1.8%の約3-4倍であると推測された。新規に見つかったDVT陽性被災者のうち2名で肺血流シンチにより無症候性の肺塞栓症が疑われた。また血栓性素因について血栓陽性者と陰性者で有意な差を認めなかった。Dダイマー値は血栓有り群(814.0±547.5ng/ml)で有意に血栓無し群(489.3±379.7ng/ml)よりも高値で(p<0.00001)、地震被災者のDVTはDダイマーで陽性診断がある程度可能であった。【考察】震災被災者のDVTは長期間遷延し肺塞栓や奇異性脳塞栓症の原因になる可能性がある。このことは中越地震後、能登半島地震後、岩手・宮城内陸地震後などでも同じであることから、震災後の避難生活に原因があると考えられさらなるDVT予防対策が必要である。

GLO28-2 深部静脈血栓症初回発症後の血栓再発に関する検討

杏林大学医学部付属病院 心臓血管外科

高橋 直子, 細井 温, 今村健太郎
布川 雅雄

【目的】血栓の再発は、深部静脈血栓症(DVT)発症後の合併症のひとつであり、晩期の肺塞栓症や静脈血栓後症候群の発生を予防する観点からも重要であると考えられる。今回われわれは、DVT発症後の経過観察における血栓の再発頻度を調査するとともに、その再発要因について検討したので報告する。【対象と方法】2002年以降に当院で治療を受けたDVT症例のうち、初回発症で発症時の血栓部位が画像検査にて同定され、その後の経過観察が可能であった100例(男性37例, 女性63例, 平均年齢61歳)を対象とした。臨床症状の有無にかかわらず、経過中のduplex scanningあるいはMRI, CTにより血栓の再発が確認された症例を再発例とし、初回発症後の再発率を検討した。また再発例と非再発例で、年齢、性別、閉塞部位、発症誘因、治療内容などを比較し、再発に関与する要因について検証した。【結果】平均観察期間は2.9年であり、期間中33例(33%)に再発を認めた。再発時期としては経口抗凝固薬中止直後が多かったが、数年経過してから再発する例もみられ、また10例では抗凝固療法継続中に再発を認めた。再発例と非再発例の平均年齢、男女比、初発閉塞部位には明らかな相違は認められなかった。発症誘因別の比較では、再発例で原因不明の特発性と膠原病によるものが多かったのに対し、非再発例では手術や外傷、飛行機旅行などの一時的誘因によるものの割合が高かった。【まとめ】DVT発症後には、ある程度の頻度で血栓再発を認めることが確認された。再発例では、初回の誘因が特発性の場合が多く、逆に一時的誘因によるものの頻度は低かった。DVTの管理においては、初回の発症誘因を正確に把握するとともに、経過中のリスクの変化にも留意する必要があると考えられた。

GLO28-3 肺血栓塞栓症の診断 ～Slab MIP(Maximum Intensity Projection)法を用いた診断法～

北海道循環器病院 心臓血管外科

伊達 修, 齋藤 達弥, 坂田 純一
横山 秀雄, 白神幸太郎

肺血栓塞栓症の診断は、MDCTの登場により1mm以下スライスの再構成が可能になり診断能は向上した。しかしながら、肺動脈末梢の描出にVolume rendering法による肺動脈3D再構築を用いた場合、画像処理には比較的時間がかかり、個々の病院の体制にもよるが緊急対応に限界があることも事実である。Slab Maximum Intensity Projection法(Slab MIP法)は、厚みを持たせた最大値投影法で、肺腫瘍の診断や、頭頸部、腹部領域をはじめ、循環器領域では冠動脈CTにおいてより簡便に冠動脈の画像処理を行う方法としてしばしば報告がある。今回、われわれはSlabMIP法を用いて肺血栓塞栓症を迅速に診断することができたので報告する。【方法】MDCTはSOMATOM Sensation 16 Cardiac(SIEMENS社製)で撮影を行った。造影剤オイバロミン370シリンジ(370mgI/ml)100ml(富士製薬)をインジェクターStellant DX(MEDRAD社製)を用いて3.0ml/secで静脈内投与した。撮像後、GE社製ワークステーションADW4.4で画像処理を行った。画像は、Axial view(横断像)、Coronal view(冠状断像)で、5~20mmの厚みを持ったSlab MIP像を作成し診断した。【結果】Slab MIP法で画像の再構成を行うことにより、肺動脈主幹部での血栓の評価だけにとどまらず、亜区域枝レベルでの肺動脈の評価が可能となった。【考察】Slab MIP法での肺動脈評価では、一定の厚みを持った像を利用するため、診断時に直感的に末梢までの血管の走行を容易に追いかけることが特徴である。そのため従来の断面像では評価が困難であった亜区域枝レベルまでの評価が容易となった。また、本法では画像処理に要する時間は1~2分と非常に短時間であるため、緊急時の対応も十分可能である。また、当院では肺動脈CT撮影と同時に下肢深部静脈を撮影するプロトコルを用いており、静脈血栓塞栓症の一連の診断、治療方針の決定のために有用な検査法と考えられた。

GLO28-4 深部静脈血栓症既往症例に対する周術期管理の検討

杏林大学 心臓血管外科

細井 温, 今村健太郎, 高橋 直子
布川 雅雄

【目的】近年の高齢化や高齢者に対する積極的治療の増加, さらには静脈血栓塞栓症に対する診断技術の向上などにより, 深部静脈血栓症(DVT)の既往を有する最高リスク症例の手術件数は最近増加傾向にある. 今回われわれは, 当院におけるDVT既往症例に対する周術期管理の現況とその妥当性について検討したので報告する. 【対象と方法】2003年以降に当院で手術を受けた患者のうち, 超音波検査やCT等の画像検査にてDVTと診断された既往のある52症例を対象とした. 男性9例, 女性43例で, 平均年齢は63歳であった. 個々の症例に対する下大静脈フィルター(IVCF)の使用も含めた周術期の血栓塞栓予防法の選択とその結果を検証するとともに, 周術期における血栓再発の有無について検討した. 【結果】対象とした52症例に対し, 計59回の手術が行われた. 52例中21例は症候性DVTの既往を有していたが, 31例は術前D-dimer高値にて画像検査で発見された無症候性DVT症例であった. 周術期の血栓予防法としては, ほぼ全例で抗凝固療法と弾性ストッキングによる圧迫療法が選択されていたが, 症例によって抗凝固療法の強度にばらつきがみられた. IVCFは術直前に20例に留置され, うち4例では下腿限局型のDVT症例に対して用いられていた. 術後にIVCFが抜去されたのは7例のみであった. 周術期の血栓再発は8例に認められたが, 症候性のDVTは2例のみであった. 【まとめ】当院のDVT既往症例に対する周術期管理の成績は, おおむね満足すべきものであった. IVCFの使用に関しては, 抜去率の向上も含めて改善の余地があると考えられた.

GLO28-5 新潟県中越地震5年後被災者のDVTと高血圧及び脳梗塞との関連について

新潟大学 医歯学系 呼吸循環外科

榛沢 和彦, 岡本 竹司, 佐藤 浩一
林 純一

新潟県中越地震5年後のDVT検診は市の広報, マスコミ等で参加を呼びかけ集まった小千谷市, 十日町市の新潟県中越地震被災者756人(男202人, 女554人, 平均年齢 65.9 ± 11.1 才)を対象とした. 検査は平成21年11月22日, 23日, 12月6日に行い, 膝窩静脈より末梢の下腿深部静脈のエコー検査と血液検査を行い, 震災後5年以内の脳梗塞発症の有無について聞き取り調査を行った. その結果, エコー検査により75人(男15人, 女60人, 平均年齢 67.9 ± 8.7 才)に血栓(浮遊血栓26人, 器質化血栓49人)を認めた. また女性では男性よりも1.5倍血栓頻度が大きであったが有意差は認めなかった($p = 0.06$). 左右ヒラメ静脈最大径はDVT(-)群 7.5 ± 1.9 mm($n = 677$), DVT(+)群 8.3 ± 2.1 mm($n = 75$), DVT(+)群で有意に大きであった($p = 0.00003$). DVT(+)と様々な危険因子を単変量解析したところ高血圧と有意に関連性を認めた($p < 0.01$). さらに検査受診者のうち脳梗塞を震災後に発症したのは11人で後遺症は無く, DVT(+)群5人(6.6%), DVT(-)群6人(0.88%)で, DVT(+)群で7.5倍脳梗塞発症率が高かった($p = 0.00003$). また脳梗塞(+)群のうちDVT(-)の危険因子は高血圧30人, 高脂血症20人, 糖尿病5人(重複あり), DVT(+)では高血圧2人, 不整脈1人(重複なし)であった. 震災後のDVTは遷延しやすいことをこれまで報告しており, 今回見つかった遠位部DVTも震災後早期に発生していた可能性も否定できない. したがって震災後の遠位部DVTは震災後早期の肺塞栓症や慢性期の血栓後症候群だけでなく脳梗塞とも関連がある可能性が示唆され, 無症状でも注意して観察し場合によっては治療が必要である可能性がある. さらに震災後のDVTは高血圧との関連も示唆され, 今後の避難生活におけるDVT予防対策に重要である.

GLO28-6 急性肺血栓塞栓症に対する外科的血栓摘除術施行例の検討

聖マリアンナ医科大学 心臓血管外科

鈴木 敬磨, 小林 俊也, 北中 陽介
村上 浩, 大野 真, 永田徳一郎
向後 美沙, 遠藤 仁, 近田 正英
幕内 晴朗

【背景】広範型の急性肺血栓塞栓症は右心不全兆候や呼吸不全を来し、急速にショックや心停止に至るため迅速な判断と対応が迫られる。当施設で経験した外科的血栓摘除術を要した重症例を検討し報告する。【対象と方法】2003年1月から2010年10月までに当施設にて外科的に肺動脈内血栓摘除術を施行された症例は7例、平均年齢59.7歳(36~79歳)で男女比は2:5であった。手術は胸骨正中切開、中等度低体温の体外循環下に間欠的循環停止を併施して直視下に肺動脈内血栓除去術を施行した。術中に胆道鏡とコダマダイセクター(先端が球形の吸引管)を用いるのが当科の工夫である。【結果】術前術後のCVPは各々18.3mmHgと12.0mmHgで有意差を認めなかった($p = 0.14$)。心エコー上のRVSPは術前48.0mmHgに比し術後は25.8mmHgと有意に低下した($p < 0.01$)。平均手術時間は399分、平均人工心肺運転時間は204分、平均循環停止時間は12.1分。術後に下大静脈(IVC)フィルターを留置した症例が4例あるが、術前に留置した症例はなかった。術後平均在院日数は45.9日(15~126日)、平均観察期間43.4ヶ月(24日~6年11ヶ月)での現在まで全例生存していた。術前にPCPSが施行された症例は1例あり、カテーテルでの血栓吸引療法中に心停止し、20分後にはPCPSが運転されたが低酸素脳症のために術後も全介助の状態となった。PCPS非装着例では、気管内挿管後に急激に血圧低下し心臓マッサージしながら開胸した症例が2例あった。また、手術翌日に右室穿孔を来した症例が1例あった。右心系うっ血が強く心膜閉鎖を断念し、その張った右室前壁が胸骨裏面と摩擦を起こして破裂したものであったが直接縫合にて修復した。【結論】循環動態が保たれ手術に持ち込めれば、術後の生命予後は概ね良好であった。広範型肺血栓塞栓症での気管内挿管や血栓吸引療法を施行する際はあらかじめ補助循環の準備が望ましく、閉胸にも細心の注意を要する。

GLO28-7 慢性血栓塞栓性肺高血圧症における性差による手術成績の検討

千葉大学 医学部 心臓血管外科¹
千葉医療センター 心臓血管外科²

石田 敬一¹, 増田 政久², 田中 英穂²
石坂 透¹, 黄野 皓木¹, 勝股 正義¹
丸山 拓人¹, 梶沢 政司¹, 松宮 護郎¹

【背景と目的】海外では慢性血栓塞栓性肺高血圧症(CTEPH)症例は男性が多いが、本邦においては女性が多いとされる。当科で肺動脈内膜摘除術を施行した症例における患者背景、手術成績への性差の影響を検討した。【対象】1986年から2010年までに手術を施行した93例を対象とした。男性38例(41%)、女性55例(59%)。【結果】女性が57±9歳と男性49±14歳に比べ高齢であった($p < 0.01$)。凝固異常は女性で14例(25%)に認め男性の13例(34%)と有意差は認めなかったがDVTは女性で19例(35%)と男性の22例(58%)に比べ有意に少なかった($p = 0.03$)。また、Jamieson CTEPH分類では差を認めなかったが、Central Disease Score = 0または1(distal病変)が女性で29例(53%)と男性7例(38%)に比べ有意に多かった。術前mPAP(平均肺動脈圧値)(女性47±9.5、男性47±11mmHg)、PVR(肺血管抵抗値)(女性849±315、男性873±322dyn.s.cm⁻⁵)、CI(心係数)(女性2.7±0.6、男性2.2±0.5l/min/m²)で差はなかった。病院死亡は13例で、男性8例(24%)、女性5例(9%)と男性で高い傾向を認めた($p = 0.13$)。病院死亡の危険因子の多変量解析では、術前PVR(OR, 1.004; 95% CI, 1.001-1.006; $p < 0.01$)、CTEPH type III versus type I or II(OR, 20.0; 95% CI, 2.8-143; $p < 0.01$)、男性(OR, 5.5; 95% CI, 1.11-26.7; $p < 0.05$)が有意な危険因子であった。術後mPAPが女性27±9.6、男性22±8.3mmHg($p = 0.02$)、PVRが女性366±222、男性249±120dyn.s.cm⁻⁵($p < 0.01$)、CIは女性3.2±0.6 l/min/m²、男性2.9±0.5 l/min/m²($p = 0.03$)と女性で有意に高かった。【結論】我々の手術症例は女性優位であった。術前の肺血行動態に差を認めなかったが肺血栓塞栓症の危険因子であるDVTの既往や中枢病変が女性で少なかった。術後は女性でmPAP、PVRが高かったが、病院死亡はむしろ男性が高かった。手術成績には性差によるCTEPH発症機序の相違が関与していると考えられた。

GLO29-1 当院の外傷性動脈損傷について

防衛医科大学校病院 心臓血管外科

大迫茂登彦, 磯田 晋, 木村 民蔵
増子 雄二, 前原 正明

当院の外傷性動脈損傷について、文献的考察を加えて報告するとともに、最近に経験した外傷性動脈損傷について報告する。平成12年1月～平成22年9月に外傷性の血管損傷手術症例を21例経験した。その内訳は大動脈損傷14例、末梢動脈損傷7例であった。末梢動脈損傷について、平均年齢52(17 - 80)歳、男性6例、女性1例で、交通外傷によるものが5例、刺傷1例、作業中不慮の事故1例であった。外傷の内訳は鈍的外傷が6例、鋭的外傷が1例で、治療は1例で救急部初療室にて手術(直接縫合)を行った(術死)以外は、手術室において施行したもの；人工血管置換術2例、バイパス術1例、直接縫合2例、血栓除去術1例であった。手術の補助手段としてPCPS回路による部分体外循環を1例に用いて直接縫合を行った。結果は2例が手術死亡(28.6%、いずれも多発外傷によるDIC)であったほか、5例は現在も存命である。最近に経験した外傷性動脈損傷について、症例は17歳男性、バイク走行中に右路地から出てきた車と接触し受傷、腹痛を認めるため当院救急搬送された。受傷起点はハンドルによる下腹部のどん外傷で、胸腹部CTにて右外腸骨動脈の途絶を認めたため、同日手術を施行した。右鼠径靭帯位上縁で内腹斜筋が断裂しており、鼠径靭帯から中枢側に約4.5cmの範囲で暗赤色に変化、内腔は2か所で内膜の全周性断裂と血栓形成を認めた。術中所見より、外腸骨動脈人工血管置換術を施行した。術後経過は良好で、特に副損傷、合併症を認めることなく術後8日に退院した。現在外来フォローアップ中で、特に問題なく経過されている。

GLO29-2 気管腕頭動脈瘻：救命手術と予防手術の経験

熊本大学大学院医学薬学研究部 心臓血管外科¹

熊本大学大学院医学薬学研究部 発達小児科²

熊本大学大学院医学薬学研究部 耳鼻咽喉科³

吉永 隆¹, 國友 隆二¹, 森山 周二¹

岡本 健¹, 田中 睦朗¹, 坂口 尚¹

萩尾 康司¹, 川筋 道雄¹, 小篠 史郎²

鮫島 靖浩³

【目的】気管切開後の気管腕頭動脈瘻(TIF)は、稀ではあるが(0.7%)極めて重篤な合併症であり死亡率も高い。われわれは2002年8月に初めてTIFに対する救命手術を経験し、これまでに計4例の救命手術(S群)と4例の予防手術(P群)を行ってきた。今回数少ない経験ではあるが、当科における治療方針の妥当性を検討した。【対象】症例の内訳は、男7例女1例、年齢は8～21歳(平均14.5歳)で全例に軽度から高度の側湾を認めた。気管切開から手術までの期間は、S群(19日、1年、1年6ヶ月、6年8ヶ月)、P群(28日、43日、6年、6年4ヶ月)であり、S群の全例で大出血当日に緊急手術を行った。(手術)S群の初期2例では腕頭動脈(BCA)結紮・切除、後期2例ではBCA結紮・切除+人工血管バイパス術を行い、気管瘻孔部は縫合閉鎖して周囲組織でラッピングした。4例とも術中の出血制御は比較的良好で、呼吸・循環動態の変動は少なかった。P群では、気管狭窄が軽度で動脈性拍動を認めた2例に前方除圧的に胸骨切痕部のU字状切除を行い、クッション性を持たせるために舌骨下筋群の腕頭動脈・気管間への敷きこみを追加した。気管狭窄が高度な2例に対してはBCA結紮・切除+人工血管バイパス術を行った。アプローチは、胸骨U字状切除を除く6例で胸骨正中の上方部分切開で行ったが、皮膚切開は気管切開部より2横指は離すように注意した。【結果】全例術後の脳合併症や胸骨感染なく、術後25日目であるP群の1例を除き退院した。遠隔死亡やTIF発症はなく最長7年10ヶ月の生存が得られている。【結語】TIFの救命手術では、術前・術中の出血制御が最も重要であり、呼吸・循環動態の安定が成績の向上につながると思われた。予防手術では、気管狭窄の程度によりバイパス術選択を行うことで、より確実にTIFを回避できる可能性があると思われた。

GLO29-3 過去10年間の医原性大腿動脈損傷の治療経験

北海道大学病院 循環器外科

松井 欣哉, 飯島 誠, 小林 一哉
 夷岡 徳彦, 若狭 哲, 杉木 宏司
 大岡 智学, 橘 剛, 久保田 卓
 松居 喜郎

【背景】カテーテル診断, 治療において穿刺部位の止血は重要であり, 止血デバイスは手動的圧迫止血に比べ, 止血時間が短く, 合併症の発生を防止すると考えられている. 近年, 止血デバイスの使用症例が増えてきている一方で, デバイスにまつわる合併症に対し外科治療を要する症例も経験される. 今回, 過去十年間で外科の治療を要した6例(止血デバイス感染3症例を含む)について報告する. 【方法】2001年1月から2010年11月まで当科にて経験した医原性大腿動脈損傷症例7例を対象とした. 男性3例, 女性4例, 緊急が1例, 準緊急が5例, 待機手術が1例であった. 再建方法は, 止血デバイスの感染を伴うものは, 感染デバイス, 組織の切除, 洗浄を原則とした. 縫合閉鎖例5例, 静脈パッチ1例, 人工血バイパス1例で周術期の合併症はなかった. 【成績】全例が下肢虚血症状なく, 合併症なく退院し得た. 【結語】カテーテル治療前の穿刺部位の評価は重要であり, 治療後も慎重な経過観察は必要である. また合併症を回避すべく止血デバイスの適正な使用が求められる.

GLO29-4 当院における急性動脈閉塞症例の検討

土浦協同病院 心臓血管外科

黒木 秀仁, 大貫 雅裕, 広岡 一信

【目的】当院において経験した四肢急性動脈閉塞症について検討した. 【対象】2005年1月から2009年12月までの5年間に, 当院で経験した急性動脈閉塞症(閉塞性動脈硬化症の急性増悪を含む)53例, 男性37例, 女性16例, 年齢は24歳から94歳までの平均年齢71.5歳を対象とした. 【結果】閉塞部位は上肢12例(右側7例, 左側5例), 下肢41例(右側18例, 左側22例, 両側1例)であった. 基礎疾患または発症の要因としては心房細動(発作性心房細動を含む)30例, 閉塞性動脈硬化症15例, 2弁置換(AVR + MVR)後1例, 感染性心内膜炎1例, 悪性腫瘍1例, 下肢バイパス術後6例であった. 治療は上肢症例で全例に血栓除去を施行し, 下肢症例では血栓除去例40例, バイパス手術3例, 内膜剥離術施行例1例, 動脈パッチ形成施行例3例であった. 再手術を要した症例は12例あり, そのうち5例は下肢バイパス術後症例であった. 在院死亡は6例であり, そのうち4例は術前術後に脳梗塞を来した症例であった. 下肢切断を3例に施行した. 幸いMNMSにて失った症例はなかった. 【考察】急性動脈閉塞症の原因として心房細動, 閉塞性動脈硬化症以外に, 心臓腫瘍, 悪性腫瘍, などがあり, 血栓症を来たさまざまな要因を念頭に置く必要がある. 当院では, 虚血時間の長い患肢の再灌流の際には大量のヘパリン生食を動脈内に注入し, 静脈側からの瀉血を行っており, MNMSの発生予防に効果的であると考えられる.

GLO29-5 下肢急性動脈閉塞症に対する catheter-directed thrombolysis の検討

北里大学病院 外科

大久保博世, 田村 幸穂, 内田 泰至
平田 光博, 渡邊 昌彦

急性動脈閉塞症に対する治療法として, Fogarty バルーンカテーテルによる血栓摘出術とカテーテル血栓溶解療法がある. 最近, 当科で施行された下肢動脈閉塞症に対する治療法を検討し, カテーテル血栓溶解療法の有用性について報告する. 症例は, 最近4年間に治療された下肢急性動脈閉塞症の20症例22病変. 内訳は, 血栓摘出術は11症例12病変, CDTは9症例10病変であった. 人工血管の閉塞例や, 同時手術による血行再建例は除外した. 年齢は38歳から89歳で, 男14人, 女6人. Balas分類は, ほとんどがIIbであったが, CDT症例においてはIIaも散見された. 原因疾患としては, 心房細動7例, 閉塞性動脈硬化症4例, 左心房内血栓2例, 心不全2例, 左心室瘤1例であった. 閉塞部位は, 腸骨動脈以下6病変, 大腿動脈以下11病変, 膝窩動脈以下2病変, 下腿3分枝以下3病変であった. 血栓摘出術は, 主に, 腸骨動脈, 大腿動脈病変に対して施行した. 術後に下肢切断に至ったのが2例, また, 再灌流障害に加えて心室細動を併発して1例死亡した. 一方, CDTは, 膝窩動脈病変や下腿3分枝の病変に対して施行する機会が多く, 二次治療として血栓吸引を1例, ステント留置を1例に対して行った. コンパートメント症候群やMNMSに至った症例はなかったが, 肢切断に至った症例は1例認めた. CDTは, 血栓が広範囲でなく, 下肢血流が比較的保たれている症例に対して, 選択的に施行する事が多く, 血栓摘出術との単純な比較はできないが, 重篤な合併症を併発する事なく, 血流の改善を得られるため, 有効な治療法であると考え.

GLO29-6 当院における血管損傷症例(外傷性および医原性)の検討

済生会横浜市東部病院 外科(血管外科)¹

済生会横浜市東部病院 救命救急センター²

慶應義塾大学 外科³

守屋 志保¹, 林 忍¹, 清水 正幸²
北野 光秀², 長島 敦¹, 尾原 秀明³
北川 雄光³

交通事故, 労働災害, 自傷行為等に起因する血管損傷に遭遇することはまれではない. 当院開設以来, 我々が経験した血管損傷について検討し報告する. 【対象】2007年4月~2010年4月までに当院で経験した血管損傷20例について検討した. 性別は男性16例, 女性4例, 年齢は18歳~79歳, 平均41.1歳であった. 【結果】受傷機転は鈍的損傷が12例(交通外傷, 墜落, 鉄材による圧挫等), 鋭的損傷は5例(ナイフによる刺創, 門柱による杵創), 医原性(術中の偶発的損傷)は3例であった. 損傷血管は内頸静脈1例, 椎骨静脈1例, 顎動脈1例, 下行大動脈3例, 峡部大動脈2例, 腕頭動脈1例, 橈骨動脈1例, 腹部大動脈1例, 下大静脈1例, 腎動脈1例, 腎静脈1例, 肝動脈1例, 腎動脈1例, 外腸骨動脈3例, 腋窩動脈1例, 大腿動脈1例, 膝窩動脈1例であった. 胸部大血管損傷5例のうち1例が, また腹部血管損傷9例のうち4例が病院到着時に出血性ショックの状態であった. 発症時間が不明の症例を除き, 発症から病院着までの時間は23~148分(平均40.3分)であり, 医原性の3例と保存的の2例を除き, 病着から手術までの時間は67~3308分(平均410.3分)であった. 手術症例のうち, 緊急手術13例, 待期的手術1例, 血管内治療は4例, 保存的は2例であった. 手術の内容として, 損傷血管の結紮は1例, 損傷部位の縫合4例, 血管端々吻合2例, 人工血管置換5例, ドレーン留置1例であった. また, 3例で消化管損傷(食道・小腸・結腸)の同時手術を施行した. 転帰は下行大動脈損傷の2例が死亡したが, 他の18例はすべて軽快退院した. 【考察・結語】血管損傷に対する治療は, 手術, 血管内治療, 保存的治療と様々であるが, 患者の状態やその他の合併損傷の程度を踏まえて, 治療方針や治療優先順位を決定するべきである. また, 外傷性血管損傷で他部位損傷を併発している場合には, 特に迅速な対応が必要で, 他科との連携が大切であると考えられた.

GLO30-1 腹部内臓動脈瘤の治療戦略－血管内治療か直達手術か

福島県立医科大学 医学部 心臓血管外科

佐戸川弘之, 高瀬 信弥, 三澤 幸辰
若松 大樹, 黒沢 博之, 村松 賢一
坪井 栄俊, 瀬戸 夕輝, 五十嵐 崇
横山 斉

腹部内臓動脈瘤は比較的まれな疾患とされてきたが, 診断精度の向上により発見頻度は増加し, 破裂の危険性から迅速かつ的確な治療が求められる. 一方その治療においては, 感染や炎症性の例で治療法の選択に迷うことも少なくない. 今回教室の腹部内臓動脈瘤例の治療法について retrospective に検討し文献的考察を加え報告する. 【対象と方法】1993年より教室で経験した内臓動脈瘤は16例, 男女比は9:7. 年齢は42~76(平均54)歳. 瘤の部位は脾動脈6例, 上腸間膜動脈3例, 脾十二指腸動脈4例, 肝動脈1例, 腹腔動脈2例, 多発例は脾動脈に二つ瘤が存在した1例, 腹腔動脈および脾動脈瘤の存在が1例であった. 治療法および合併症さらに成績について検討した. 【結果】発症は腹痛が9例のうち4例が出血によるショックを伴っており, 8例で緊急的な処置を必要とした. 原因としては, 動脈硬化性が5例, 脾炎の波及による仮性瘤1例, 脾液漏による感染瘤1例, ベーチェット病2例, 結核性感染瘤1例, 分節的中膜融解1例, 不明5例であった. 治療法は, 動脈塞栓術3例, 直達的瘤切除6例, 瘤切除およびバイパス術2例, 動脈塞栓術およびバイパス術1例, 内臓動脈へのバイパス術および大動脈ステントグラフト内挿術2例, 動脈瘤を含む大動脈切除断端閉鎖および非解剖学的バイパス術1例. 遠隔は最長14年で, ベーチェット病の1例がリーク出現しステントグラフトの追加を1例に行った. 癌の肝転移, 脳出血で各1例を失った以外は生存中である. 【結語】内臓動脈瘤では時期を失せず治療を行う必要があり, 炎症性や感染性などの原因や, 動脈瘤の部位, 側副血行路等を考慮したうえで, 血管内治療と開腹手術を選択し考慮する必要がある.

GLO30-2 内臓動脈瘤の外科治療

神鋼病院 外科

東山 洋, 藤本 康二, 岡 ゆりか
小泉 直樹, 上原 徹也, 石井 正之
小柴 孝友, 坂野 茂, 山神 和彦
山本 正之

【緒言】内臓動脈瘤の外科治療は瘤の場所, 形態, 大きさ, 併存疾患の種類(特に癌)などで治療方針は異なり, 症例ごとに検討する必要がある. 血行再建が不要であれば血管内治療による塞栓術が第1選択である. 血行再建が必要であれば, 内臓動脈用のステントグラフトがない現在, 我々の原則は瘤切除, 直接吻合である. 今回, 過去3年間(2007年12月~2010年11月)に8例の真性動脈瘤手術を経験したので手術手技を中心に報告する. 【症例】脾動脈瘤:4, 腎動脈瘤:1, 肝動脈瘤:1, 腹腔動脈瘤1, 肝脾動脈幹動脈瘤1. 全例単発で動脈硬化性. 瘤の大きさは18-45 mm. 全例が瘤に関して無症状であり, 検診で発見6, 他疾患の精査中に発見2. 男性:7, 女性:1. 平均年齢:64.4(54-70)歳. 【外科治療】瘤切除, 直接吻合は4(脾動脈:2, 腹腔動脈:1, 腹腔腸間膜動脈幹より生じた肝脾動脈幹:1). 腹腔鏡下瘤切除脾摘:1(脾門部脾動脈瘤). 瘤切除, 肝左葉切除, 脾摘:1(肝細胞癌破裂, 肝硬変, 門脈圧亢進症, 脾腫を伴う脾動脈瘤). 瘤切除, 静脈 graft 使用によるバイパス:1(孤立性腹腔動脈解離による解離性総肝, 固有肝動脈瘤). 瘤縫縮, transposition:1(右腎門部腎動脈瘤). 【成績】肝細胞癌破裂例が術後6か月で死亡したが, 他の7例は合併症なく軽快退院し生存している. 【考察】内臓動脈瘤は個別化治療が必要である. 血行再建の必要な真性動脈瘤症例では, 瘤切除, 直接吻合は高額な医療材料を必要とせず, 最小限の血管郭清で完全治療の得られる低侵襲開腹手術と考える.

GLO30-3 腹部内臓動脈瘤に対する治療経験—手術治療, 血管内治療

兵庫県立淡路病院 心臓血管外科¹

兵庫県立淡路病院 放射線科²

増永 直久¹, 杉本 貴樹¹, 森本 喜久¹

濱中 章洋²

腹部内臓動脈瘤は比較的稀な疾患で破裂例の予後は不良であるが, 画像診断の発展に伴い破裂前に発見される機会が増えてきている。今回兵庫県立淡路病院において経験した腹部内臓動脈瘤 6例(脾動脈瘤 3例, 腎動脈瘤 2例, 腹腔動脈瘤 1例)について報告する。【脾動脈瘤 3例】胃癌, 胆石症との同時手術となった2例(71歳女性: 瘤径 30mm, 60歳女性: 瘤径 25mm)では Neck も太く胃切除, 胆摘術との同時手術として瘤切除+端々吻合を行った。また 80歳男性で紡錘状瘤(径 30mm)であった1例では, カテーテルによるコイル塞栓術を行った。【腎動脈瘤 2例】60歳女性, 74歳男性の2例は, 瘤径 27mm, 24mmの嚢状瘤であり, ともにカテーテルによるコイル塞栓術を行った。【腹腔動脈瘤 1例】57歳男性, 瘤は紡錘状で腹腔動脈起始部 5mmの部分より脾動脈・総肝動脈分岐直前まで及んでおり, 瘤径は 25×20×20mm で左胃動脈は瘤より起始していた。治療は腹部正中切開・開腹にて行い, 腹腔動脈起始部を含む大動脈を partial clamp し, 左胃動脈を結紮切断した後, 瘤を切除, 脾動脈・総肝動脈分岐直前の腹腔動脈を大動脈にドーナツ状に形成したフェルトを裏打ちとして吻合した。【結果】全例において, 再建臓器(脾臓, 腎臓, 肝臓)への良好な血流が維持でき, 臓器虚血などの合併症なく退院した。現在, 術後 25 - 111(平均 48)ヶ月になるが, 瘤の再発, 臓器虚血症状なく良好に経過している。【結論】最近の血管内治療の進歩により内臓動脈瘤は低侵襲な血管内治療が第一選択となりつつある。しかし腹部手術との同時手術可能例, 紡錘瘤, 嚢状瘤の wide neck 例などでは手術治療も考慮され, より確実な臓器血流維持が期待できる。腹部内臓動脈瘤の文献的考察とともに報告する。

GLO30-4 内臓動脈瘤の 5 例

浜松医科大学 第二外科

眞野 勇記, 海野 直樹, 山本 尚人

西山 元啓, 相良 大輔, 鈴木 実

田中 宏樹, 佐野 真規, 斎藤 貴明

【症例 1】75歳の男性。3年前に脾動脈瘤に対して脾動脈瘤切除術を施行。その後経過を観察していたが, 総肝動脈瘤の増大を指摘された。瘤は比較的有茎様であったため, コイル塞栓術を選択した。【症例 2】73歳の男性。腹部エコーにて異常を指摘され, 精査したところ固有肝動脈が発見された。総肝動脈から胃十二指腸動脈が分枝した直後より瘤化が始まっており, 左, 中, 右肝動脈への分岐近傍にまで及んでいたため, 瘤切除および大伏在静脈を用いて中・右肝動脈の再建術, 左肝動脈結紮術を施行した。【症例 3】46歳の男性。10年前に腹腔動脈圧迫症候群にて球状靱帯切離術。1年前に腹腔動脈瘤に対して瘤切除, 根部コイル塞栓, 3分枝結紮術施行した。その後上腸間膜動脈分枝根部と胃十二指腸動脈とのアーケードとの2つの動脈瘤が形成され増大傾向となった。根部の瘤は縫縮し, アーケードの瘤は流入・流出の血管を結紮とした。また右総腸骨動脈から総肝動脈へ大伏在静脈グラフトを用いたバイパス術を併施した。【症例 4】73歳の女性。検診の腹部エコーにて脾動脈瘤を指摘された。瘤は脾動脈の分枝部にまたがって存在し, コイリングや再建は困難であることから脾摘術を選択した。【症例 5】71歳の女性。腹腔動脈閉塞を伴った脾動脈, 第1空腸動脈, 脾十二指腸アーケードにそれぞれ瘤を形成した多発動脈瘤であった。瘤が多発し, また小さな瘤も散見されることから, 脾島十二指腸切除, 脾摘を施行。弓状靱帯切除と大動脈-胃十二指腸動脈バイパスも併施した【考察】内臓動脈瘤は破裂をすれば致命的であり, 増大傾向のあるものに対しては治療が必要となる。治療としてはコイル等による充填・塞栓術, 結紮術, 縫縮術, 血行再建, 栄養臓器を含めた摘出術などがあるが, 瘤の形状, 位置, 個数, 予想される成因などからの確かな方法を選ぶ必要がある。

GLO30-5 外科的治療を施行した腹部分枝動脈瘤の5症例

国立病院機構 北海道医療センター 心臓血管外科

國重 英之, 石橋 義光, 川崎 正和
山川 智士

【はじめに】腹部分枝動脈瘤は比較的稀な疾患である。無症状で中小動脈に形成され、CTなどで偶然発見されることが多い。一度破裂すると診断は困難で治療に難渋し生命予後は不良であるとされている。これまでに当科にて外科的治療を施行した5症例を報告する。【症例1】56歳男性。健診の腹部エコーにて嚢状13mm大の腫瘤を指摘される。CTにて腹腔動脈瘤と診断。手術は腹腔動脈瘤を切除し端々吻合にて再建。術中所見として瘤内に盲端化した部分解離を認めた。【症例2】58歳女性。連合弁置換術後ワーファリンコントロールにてフォロー。腹痛を主訴に消化器科にてCT施行され脾動脈瘤および脾梗塞を指摘。手術は脾動脈瘤切除と脾摘出術を施行。【症例3】63歳女性。胆石症に対し腹腔鏡下胆嚢摘出術施行。術後CTにて左腎動脈瘤を指摘。瘤は石灰化を伴う20mm大の嚢状瘤。手術は嚢状瘤切除および欠損部の直接縫合にて血管再建。左腎動脈遮断時間8分。術後合併症なく腎機能正常。【症例4】46歳女性。二次性高血圧症の精査過程で施行したMRAにて左腎動脈瘤を指摘。同所見では12.5×10.0mmの嚢状瘤。手術は嚢状瘤切除および開口部を短軸方向に直接縫合し血管再建。左腎動脈遮断時間19分。術後合併症なく腎機能正常。【症例5】68歳男性。高血圧にて前医フォロー中。肝機能精査目的に施行された腹部エコーで偶然脾動脈瘤を指摘。CTでは腹腔動脈から脾動脈へ分岐直後の13mm嚢状瘤。手術は瘤切除し腹腔動脈と脾動脈を直接吻合にて再建。病理所見よりsegmental arterial mediolysisが疑われた。【結語】腹部分枝動脈瘤の手術適応に関して統一した見解は得られていない。当施設では基本的に嚢状瘤は手術治療の対象と考えている。手術術式は原則として血行再建を施行するが、症例に応じ手術リスクと側副血行路を考慮した上で単純切除を選択する場合もある。臓器虚血に配慮した術式を選択することにより良好な結果を得られると考えられる。

GLO31-1 ICG 蛍光測定法を用いた局所微小循環の評価

東京医科歯科大学 血管外科¹

Vascular Surgery, Helsinki University²

米倉 孝治¹, 寺崎 宏明^{1,2}, 猪狩 公宏¹
内山 英俊¹, 小泉 伸也¹, 豊福 崇浩¹
工藤 敏文¹, 地引 政利¹, 菅野 範英¹
井上 芳徳¹, Mauri Lepäntalo²

【背景】局所の微小循環を評価することは、血行再建術の必要性や潰瘍の治癒予測を判断するうえで非常に重要である。我々はインドシアニングリーン(ICG)の蛍光を測定する装置を用いて組織血流を評価する方法を考案した。【方法】閉塞性動脈硬化症例に対し、肘静脈よりICGを静注し、近赤外線カメラを用いて足背を撮影し、一定の範囲の輝度をtime-intensity curveとして記録した。足背の広い範囲で輝度上昇から最大値の1/2に達するまでの時間(TI/2)を測定した。また経皮酸素分圧(TcPO₂)を測定し、プローブ貼付部位での上昇開始から10秒後の輝度(PDE10)を測定し、両者の値を比較した。【結果】TI/2では、Fontaine IIで27.1±14.7秒、Fontaine IIIで53.4±13.0秒と有意差を認めた。また、PDE10はTcPO₂とゆるやかな相関を示し(R=0.5)、重症虚血の指標であるTcPO₂:30mmHgに対し、カットオフ値28では感度100%、特異度86.6%であった。【症例】62歳、男性。右第4-5趾潰瘍にて発症した。右側外腸骨動脈、浅大腿動脈、膝窩動脈、足底動脈のPTAを施行するも潰瘍が増悪したため、総大腿動脈-足背動脈バイパス術を施行した。ICG蛍光測定法にてTI/2:16秒(バイパス前)→11秒(バイパス後)と血流改善を認め、潰瘍の縮小も認めた【結語】本法は局所の微小循環を定量的に評価し、下肢虚血重症度を判定するのに有用である。低侵襲のうえ短時間で測定可能であり、接触型のプローブや圧迫を要しないため、強い安静時痛や潰瘍病変を有する虚血肢に対しても広く施行可能である。

GLO31-2 閉塞性動脈硬化症手術症例における術前冠動脈疾患スクリーニングの有用性の検討

千葉県救急医療センター 外傷治療科¹
千葉県循環器病センター²

長谷川秀臣¹, 林田 直樹², 村山 博和²
松尾 浩三², 鬼頭 浩之², 浅野 宗一²
平野 雅生², 大場 正直², 杉本 晃一²

【目的】閉塞性動脈硬化症患者は高率に虚血性心疾患を合併すると言われている。当院では閉塞性動脈硬化症手術症例に対し、術前の冠動脈疾患のスクリーニングとして原則全例にペルサンチン負荷心筋シンチグラフィを行っている。また明らかな虚血性心疾患の既往がある場合は心筋シンチグラフィを省略し、冠動脈造影を行っている。この心筋シンチグラフィの有用性を検討した。【対象】1998年から2009年における当院の閉塞性動脈硬化症手術症例のうち、術前冠動脈疾患スクリーニングを施行された症例130例を対象とした。男性115名、女性15名であり、平均年齢は70.8歳だった。これらの症例に対し、術前スクリーニングの結果および術後合併症の有無の点で分析し、検定には正確率検定を用いた。まず、対象130症例のうち心筋シンチグラフィを施行された症例が113例であり、施行されず冠動脈造影を行われた症例が17例であった。【結果】心筋シンチグラフィでは22例に異常所見が認められ、16例は冠動脈造影を改めて施行された。12例が虚血性心疾患に対して加療され、4例には異常所見を認めなかった。冠動脈造影を施行されなかった6例は後の検討からは外している。心筋シンチグラフィの感度は92%、特異度は95%だった。また、心筋シンチグラフィを行わず冠動脈造影を施行された17例のうち8例は直近の虚血性心疾患治療歴が有り、その画像をスクリーニングとして代用した。残り9例中2例で虚血性心疾患の治療が行われた。結果、術前に冠動脈疾患を指摘された症例は22例であり、そのうち8例に術後合併症が発生した。対して、スクリーニング陰性群は102例中17例に術後合併症が起り、発症率に有意差が認められた($P = 0.0411$)。【結語】閉塞性動脈硬化症患者に対する術前心筋シンチグラフィは、スクリーニングとして有用であり、術前の冠動脈疾患合併の有無の検索は術後合併症のリスク評価という点でも有用であった。

GLO31-3 ABPI(ankle-brachial pressure index)の有用性

東京医科歯科大学 血管外科 Vascular Lab

宮井美恵子, 井上 芳徳, 菅野 範英
地引 政利, 工藤 敏文, 豊福 崇浩
猪狩 公宏, 内山 英俊, 小泉 伸也
米倉 孝治, 中島里枝子, 加賀山知子

【目的】足関節上腕血圧比(ABPI)の基準値は0.9以上とされており、かつ正常な場合1.3は超えないとされている。特にABPI:1.3以上を示す理由として、測定部位の血管中膜の石灰化が知られている。そこで、石灰化の評価方法として単純レントゲンを使用し実際の有無について調べた。また足趾上腕血圧比(TBPI)と比較しABPIの有用性を検討した。【対象,方法】当院血管外科を受診した末梢動脈疾患を疑う243例(485肢)をABPI,TBPI測定の対象とし、高血圧、糖尿病、脂質代謝異常、透析群に分けて検討した。このうち、単純レントゲン撮影が可能であった39例78肢に対して撮影、1部でも白く血管が映し出されていれば石灰化ありとした。血圧測定には末梢血管診断装置バソガードP84(Nicolet Vascular社製)を使用した。【結果】ABPI, TBPI測定値は対象全体で相関を認め(相関係数0.78)、透析群のみで相関を認めなかった(相関係数-0.14)。レントゲン撮影の結果、血管の石灰化を認めた例は78肢中36肢、このABPIとTBPIでは相関を認めなかった(相関係数-0.05)。また、透析、糖尿病でない群でも34肢中14肢に石灰化を確認した。【考察】患者背景別で特に透析群では、末梢動脈疾患の評価にABPIのみでは不十分と考えられた。しかし、透析、糖尿病がない群でも石灰化を認めた為、必ず症状と結果を照らし合わせ、ABPIの有用性が一貫していないことを知っておくことが重要である。【結語】スクリーニング検査であってもABPIと同時にTBPI測定することによって、ABIの測定値の信頼性が上がると共に、下肢血流の正しい評価が行える。また、合わせて単純レントゲン撮影にて石灰化の有無の確認を行うことも必要である。

GLO31-4 閉塞性動脈硬化症における近赤外分光法の回復時間と心血管予後との関連性の検討

東京医科大学 外科学第2講座 (血管外科)

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

【目的】閉塞性動脈硬化症の患者において、近赤外分光法を用いたトレッドミル運動負荷試験によって得られた回復時間が、心血管イベントの予後と関連する否かを検討した。【方法】当院において閉塞性動脈硬化症に対して長期的内服加療(外科治療を含む)を行った患者のうち、薬物治療を開始した当時に近赤外分光法を用いたトレッドミル運動負荷試験を行った者を対象とし、運動負荷 150m/100 秒におけるデータを抽出した。測定部位は、両下肢の下腿後面外側の腓腹筋部を用いた。センサーでは酸化ヘモグロビン量(Oxy Hb)、還元ヘモグロビン量(Deoxy Hb)を運動負荷前から運動後まで連続測定し、Oxy Hb と Deoxy Hb が安静時の値まで回復するのに要した時間を求め、回復時間とした。回復時間と同肢の安静時の足関節上腕血圧比(ABI)との関係、および回復時間と観察期間中の心血管イベントとの関連性を検討した。心血管イベントは、重症虚血の発症、虚血性心疾患に関する手術ないし死亡、脳血管障害に関する手術ないし死亡とした。【結果】22 例(男性 21 例, 女性 1 例)の患者が抽出された。患者の観察開始時の平均年齢は 67.3±7.5 歳, 平均観察期間は 9.2±2.1 年であった。心血管イベントは 14 例(63.6%)で計 22 回認められた。回復時間は、概ね ABI との間に逆相関を呈していた。心血管イベントを発症した患者と発症しなかった患者で比較すると、患者において両下肢のうち短い方の回復時間は、両群間で差がなかった(81.3 秒 vs 90.1 秒)。長い方の回復時間は、有意差はなかったものの、イベント発症群でより長かった傾向を示した(195.7 秒 vs 137.6 秒)。当初の ABI は、良かった方の肢、悪かった方の肢ともにイベントの有無による差異は認められなかった。【結語】近赤外線分光法による回復時間の長さは、患者の心血管予後に関連する可能性がある。

GLO31-5 心血管手術後エゼチミブ投与による血管機能改善効果の検討

徳島大学大学院 HBS 研究部 心臓血管外科学分野¹
徳島大学大学院 HBS 研究部 生体情報内科学分野²
徳島大学病院 看護部³

黒部 裕嗣¹, 栗飯原賢一², 西矢 昌子³
中山 泰介¹, 元木 達夫¹, 菅野 幹雄¹
神原 保¹, 北市 隆¹, 松本 俊夫²
北川 哲也¹

【背景と目的】脂質異常症は、生活習慣の欧米化や運動不足などの問題も加わり、心臓血管外科で扱う患者でも多くみられる。そのため術後外来診療での脂質管理も益々重要な課題である。エゼチミブは、肝臓でのコレステロール合成阻害をするスタチン剤と違い、腸管からのコレステロール吸収阻害をする薬剤で、副作用も少ないとされる。今回、心血管手術後患者のエゼチミブ内服が血管機能に与える影響を検討したので報告する。【方法】高脂血症薬の内服歴のない患者において LDL-Cholesterol が 100mg/dl 以上の者を対象とし、無作為でエゼチミブ投与群<E 群>(10mg/day)20 例と食事運動療法のみコントロール群<C 群>15 例に振り分けた。開始時点と3ヶ月後での血液検査・尿検査・血管内皮機能検査、ABI 検査、頸動脈エコー検査を施行した。【結果】E 群での副作用発症はなかった。体重・腹囲・BMI 及び血液検査(LDL,MDA-LDL,HDL,EPA/AA 比, アディポネクチン, HbA1c)は E 群で有意に低下していた。尿検査でも、尿中アルブミンや DNA 酸化損傷マーカーである 8-OHdG も E 群で有意に改善した。血管機能検査では、E 群では FMD 値(4.23±1.94 → 4.92±1.92 %),ba-PWV 値(1673.8±385.1 → 1478.8±327.7 cm/s)に有意な改善をみた。頸動脈エコー検査では、総頸動脈での血管弾性指標である PI(Pulsatility Index), RI(Resistive Index)は投与群(左頸動脈:右頸動脈)で有意に改善をみた。一方、C 群では全ての評価項目において有意な差は認めなかった。【まとめ】心・血管系疾患を持つ患者にエゼチミブ投与の有効性としては、3ヶ月間という短期間にも関わらず、脂質プロファイル改善に加え、酸化ストレス減少、血管内皮機能、PWV、頸動脈血管弾性改善など多面的な効果があることが示唆された。また、エゼチミブ内服により筋肉痛や CK 上昇など副作用は認めず、比較的安全に投薬できると考えられた。

GLO31-6 血栓症の除外診断としてのDダイマーの カットオフ値の考察

久留米大学 外科

奈田 慎一, 廣松 伸一, 大野 智和
新谷 悠介, 飛永 覚, 鬼塚 誠二
澤田健太郎, 田中 厚寿, 岡崎 悌之
福永 周司, 明石 英俊, 青柳 成明

【はじめに】深部静脈血栓症は肺血栓塞栓症を引き起こす原因疾患であり, 早期発見, 早期治療が重要となる. 血栓症のスクリーニング検査としてDダイマー検査の有用性がいわれているが, 検査の特性として感度が高いが非特異的な指標であり, 陽性であることが血栓症の診断とはならない. その確定診断のためにはエコーやCTなど追加の検査を必要とし, 迅速な診断の妨げとなる. 【目的】今回Dダイマーのカットオフ値を新たに決める事で血栓症の除外診断の精度を上昇させる事が可能かどうか検討した. 【症例, 方法】2009年4月から2010年4月で血栓症を疑われ当科紹介された全患者190人(男性67人, 女性133人, 平均年齢61.3歳)に対し, Dダイマー検査(ラテックス法)をおこない, あわせてエコー, CTでの血栓存在の確定診断をおこなった. 【結果】190人中47人(24%)に血栓を認めた. Dダイマー値は血栓ありが平均値 $17.6 \pm 22.4 \mu\text{g/ml}$, なしが平均値 $2.7 \pm 4.2 \mu\text{g/ml}$ で, 有意差($p > 0.05$)を持って血栓ありの症例がDダイマー高値となった. このデータをもとにROC曲線を作成, 分析したところ, 従来の基準値である $1.0 \mu\text{g/ml}$ では感度100%, 特異度40%であったが, $2.5 \mu\text{g/ml}$ をカットオフ値とすると感度100%, 特異度72%であった. 【考察】Dダイマー値は手術後, 悪性疾患, 高年齢など様々な非血栓性の要因で上昇することが知られているが, 今回併存疾患や病状を考慮せず血栓症を疑われたすべての症例にを対象に検討を行った. 今回の検討よりDダイマー $2.5 \mu\text{g/ml}$ 以下であれば血栓症を除外できる可能性が示唆された.

GLO31-7 末梢動脈疾患での下肢虚血評価における 6チャンネル型経皮酸素分圧モニターの 有用性

名古屋大学大学院血管外科

前川 卓史, 森崎 浩一, 宮地 紘樹
玉井 宏明, 高橋 範子, 森 博文
井原 努, 堀 昭彦, 坂野比呂志
小林 昌義, 山本 清人, 古森 公浩

【目的】末梢動脈疾患における虚血度を評価するための無侵襲的診断法として経皮酸素分圧(tcPO2)測定が行われている. 現在までtcPO2測定は対照と患肢の2チャンネルで測定することが一般的であったが, 当科では6チャンネルのtcPO2モニターTCM4(Radiometer)を用いることにより, 対照(前胸部)1箇所と患肢5箇所のtcPO2値を同条件下で同時に測定し, 虚血度の評価と虚血領域の評価を行っている. そこで今回6チャンネル型tcPO2モニターの特徴と下肢切断部位の決定における有用性について検討をした. 【対象と方法】対象は下肢末梢動脈疾患患者91例95肢(ASO78例, バージャー病10例, PSS3例)で平均年齢68才であった. そのうち1SPPを同時に測定した32例でtcPO2とSPPの相関, 2ABIを同時に測定した88例でtcPO2とABIとの相関を検討し, さらにDM合併例(39例), HD合併症例(23例)と非合併症例でそれぞれ検討した. また3下肢, 足趾切断となった32肢において, tcPO2値と肢切断後の創治療について検討した. 【結果】tcPO2とSPPとの相関に関しては相関関係が確認された($R^2 = 0.63$). tcPO2とABIの検討ではDM合併症例で $R^2 = 0.07$, DM非合併症例で $R^2 = 0.21$. HD合併症例で $R^2 = 0.08$, HD非合併症例で $R^2 = 0.24$ とDM・HD非合併症例で相関関係を認めた. 32肢の切断症例では, cut off値を酸素負荷時tcPO2 $\geq 30\text{mmHg}$ とし切断後治療を得られたのは28/30(93%)であった. 【結語】tcPO2とSPPには相関関係があり, 重症虚血肢の評価に利用できることが確認された. またtcPO2とABIにはDM・HD非合併症例で相関があったものの, 合併症例では相関を認めず, DM・HD合併症例では虚血の評価にABIは不適當でtcPO2が有用であった. 足部, 足趾壊疽症例での創治療の指標として酸素負荷時tcPO2 $\geq 30\text{mmHg}$ は適當であると思われる.

GLO32-1 生体吸収性超小口径人工血管のラット頸動脈置換後1年以上の遠隔期成績

名古屋大学大学院心臓外科¹
 帝人株式会社先端技術開発センター²

桑原 史明¹, 成田 裕司¹, 緒方 藍歌¹
 佐竹 真², 兼子 博章², 田中 啓介¹
 荒木 善盛¹, 水谷 真一¹, 大島 英揮¹
 碓氷 章彦¹, 上田 裕一¹

【目的】既存の小口径人工血管の開存率は臨床的に満足できるものではない。一方、組織工学的手法を用いた小口径人工血管は、最終的には自己動脈となるため理想的材料といえるが、開発途上である。本研究では、組織工学的手法を用いて開発した超小口径人工血管でラット頸動脈置換術を施行し、1年以上に渡る観察期間で評価を行った。【方法】足場材料は合成生体吸収性ポリマーの poly-ε-caprolacton を使用し、electrospinning 法で直径 0.7mm の超小口径人工血管を作製した。細胞播種や培養は行わず、ラット頸動脈置換術を行った。それを2週、6週、12週、24週、48週、72週で摘出し、開存性や組織学のおよび走査電顕を用いた形態の評価を行った。【結果】経過中に動脈瘤を発生したラットは存在しなかった。最長で72週の開存性が得られた。HE染色では2-6週から内皮細胞が人工血管内腔に認められた。蛍光免疫染色では von Willebrand factor 陽性の内皮細胞は初期に急速に接着し、12週には native artery に遜色ない内皮細胞が得られた。SEMによる観察では内皮組織の接着する面積は週数の経過につれて増加し、6週ではほぼ全面が内皮組織に覆われた。一方平滑筋細胞については、2-6週では全く形成されず、12-24週に人工血管中間層に α-smooth muscle actin と calponin 陽性の細胞を認めた。HE染色では、12週から人工血管中間層に細胞が侵入し始め、48-72週になると、徐々に人工血管断面における吸収性ポリマーが占める割合が減少していくのが観察できたが、72週経過しても完全には吸収性ポリマーは消失せず、平滑筋層の再生は得られなかった。【結論】electrospinning 法を用いて作製した超小口径人工血管は1年以上の遠隔期でも開存性が得られ、その有効性が示唆された。一方で、内膜・内皮細胞は十分に再生したが、中膜・平滑筋層の再生は不十分であった。その理由として生体吸収性ポリマーが72週でも完全な吸収が得られないためと考えた。

GLO32-2 膝下動脈狭窄を想定した模擬狭窄血管における圧測定 of 検討

東部病院 血管外科¹
 望星第一クリニック 血管外科アクセスセンター²

花田 明香¹, 若林 正則²

【目的】膝下動脈病変の再建の適応やエンドポイントを決めていくために、圧較差や流量を利用して、生理機能評価を試みたいと考えている。特に圧較差は体表から測定しやすく臨床に応用しやすいと思われる。今回我々は生体内では、実際にどのような流量と圧較差を示すのか知るために、基礎実験を行った。【方法】膝下動脈を想定し、加圧タンクと抵抗を使って100mmHgから150mmHgに設定する模擬血管装置を作製した。模擬血管狭窄を作製し、狭窄部の長さや内径を変化させて、その前後の圧力と流量を計測できるようにした。実験回路の全長は208cm、狭窄部の長さを10cmとした。回路の材質はステンレスとした。狭窄前後の内径を4mmとし、狭窄部の内径を0.5mmから4mmまで変化させた。層流とみなした場合の理論値をハーゲン・ポワゼイユの法則式から計算し、測定結果と比較した。【結果】模擬狭窄血管内径が2mm以下になると流量が減少し、圧較差が増大しはじめ、0.5mm以下になるとその変化率が急速に大きくなった。測定値はほぼ理論値と一致した。【考察】今後さらに臨床実験を行い、比較していく際には壁の性状によるエネルギー損失も考慮に入れる必要と考えられる。狭窄部の形態や壁の性状を変化させた場合の基礎実験モデルを作製し、流量と圧較差を示すのかを調べるとともに、臨床において各画像診断法による検査との比較を行う必要がある。【結語】膝下動脈病変の生理学的指標から、再建の適応やエンドポイントを決めるために、模擬狭窄血管を作製して流量と圧較差を測定した。測定値は理論値とほぼ一致した。今後、狭窄モデルを工夫し、臨床実験を行う予定である。

GLO32-3 有症状の膝窩静脈捕捉症候群の保存的治療の意義について－超音波検査でわかること－

東京医科歯科大学医学部附属病院血管外科¹
つくば血管センター²

加賀山知子¹, 岩井 武尚², 佐藤 彰治²
藤田 聡子², 久米 博子², 井上 芳徳¹

【目的】膝窩静脈の圧迫は、無症状を含めると健常人の27%に存在し、膝窩静脈捕捉症候群と深部静脈血栓症、小伏在静脈瘤との関係性が報告されている。治療については膝窩動脈捕捉症候群と同様に、圧迫機序を同定し外科的手術を行っている。今回、圧迫の機序を考慮し、超音波を用いて保存的治療について検討した。【対象と方法】むくみや痛みなどの症状があり、超音波検査にて膝窩静脈に背屈にて捕捉を認めた症例と捕捉のない健常者を対象として、(1)膝とつま先を内側に向けて他動的足関節背屈にて捕捉の有無、(2)フラットな靴とハイヒール靴を履いたときでの捕捉の有無、(3)普通の歩行と内股歩行での捕捉の有無、についてそれぞれの状況における膝窩静脈の変化を超音波を用いて観察した。【結果】健常者では、通常の方法での捕捉テスト、内側にむけての捕捉テストともに両足ともに捕捉を認めなかった。また、フラット靴とハイヒール靴を履いた時、内股歩行の全てに膝窩静脈径に変化は認めなかった。捕捉症候群症例では、両足ともに内側にむけた捕捉テストではある程度圧迫が解除された。フラット靴を履いたときでは右足に圧迫を認め、ハイヒール靴では圧迫が改善された。左足には圧迫の変化を認めなかった。通常歩行では左右ともに蹴り出し時に圧迫を認め、内股歩行では左右ともに圧迫が改善された。【考察】今回、超音波を用いることで膝やつま先を内側にむけたり、ハイヒール靴の着用によって捕捉の改善を認めた。むくみや痛みなどの症状を有する膝窩静脈捕捉症候群症例に対して、適正な高さのハイヒール靴の着用や、膝やつま先をやや内側に向けての歩行は症状の軽減につながると推定された。

GLO32-4 光電容積脈波(PPG)での筋ポンプ法を用いたSVDモニタの有効性の検討

東京医科歯科大学医学部附属病院血管外科¹
お茶の水血管外科クリニック²

加賀山知子¹, 廣川 雅之², 栗原 伸久²

【目的】以前から、静脈機能検査として様々な脈波を用いた筋ポンプ法が行われているが、最近では機械も小型化し、より簡便に行えるようになってきた。今回は、健常中高年を対象に、その有効性について検討した。【対象】2010年に本学で開催した公開健康講座に参加した70名140肢(男性25名、女性45名)を対象とした。平均年齢は69±8歳であった。【方法】光電容積脈波(PPG)はSVDモニタ(TERMED社)を用いた。まず、座位にて内踝より10cm上にPPGセンサを装着し、背屈運動を10回行い再充満時間(VRT)を測定した。SVDモニタでは再充満時間(VRT)によって正常(>25sec)、グレード1(20-25sec)、グレード2(10-19sec)、グレード3(<10sec)に分類される。その後、超音波診断装置(XarioXG、東芝メディカル社)を用いて、膝窩静脈、大伏在静脈、小伏在静脈の逆流の有無を検査した。【結果】140肢のうち1肢はリウマチのため背屈運動ができずに測定できなかった。SVDモニタによる分類では、正常は47肢、グレード1は26肢、グレード2は46肢、グレード3は20肢であった。SVDモニタにてグレード1～3の陽性と分類され、その後の超音波検査にて膝窩静脈、大伏在静脈、小伏在静脈のいずれかに逆流を認めたのは139肢中29肢であった。また正常と分類されその後の超音波検査にて逆流を認めたのは6肢であり、感度は82%であった。【結論】SVDモニタはコンパクトで簡便に行えるPPG検査であり、方法も座位による背屈運動のみであり、幅広い対象者に行える検査機器である。また、超音波検査による画像診断のみでなく、静脈の機能を評価することは、治療の判断やその後の経過観察に重要であると思われる。

GLO32-5 大動脈瘤形成における LOX-1 の関与と LOX-1 遺伝子制御薬 PI ポリアミドの効果

日本大学 医学部附属板橋病院 血管外科^{1,5}
 日本大学大学院 総合科学研究科 生命科学講座²
 日本大学 医学部附属板橋病院 腎臓内分泌内科³
 日本大学 医学部附属板橋病院 病理科⁴
 日本大学 医学部付属練馬光が丘病院 心臓血管外科⁵
 駿河台日本大学病院 心臓血管外科⁶
 国立循環器病センター 脈管生理部⁷
 高坂 彩子^{1,5}, 福田 昇², 上野 高浩³
 常見 明子³, 楠見 嘉晃¹, 前田 英明¹
 秋山 謙次⁵, 折目由紀彦⁶, 塩野 元美¹
 沢村 達也⁷

【背景・目的】酸化 LDL のスカベンジャー受容体である LOX-1 は、主に血管内皮細胞や血管平滑筋細胞で発現し、血管内皮細胞のアポトーシスを誘導、また MMP の発現を増加させることが明らかとなっている。LOX-1 に関する臨床研究は従来、冠動脈や脳血管疾患等の動脈硬化性病変を中心に行われてきたが動脈瘤についての報告はない。そのためわれわれは大動脈瘤形成において酸化 LDL が LOX-1 発現を up regulate し、更に MMP 発現を増加して大動脈中膜平滑筋層を溶解し瘤性病変が形成されるという可能性を考え、ヒト腹部大動脈瘤壁組織を用い検討を行った。また当医学部では、LOX-1 プロモーターを標的とした PI ポリアミドを開発している。これは遺伝子配列特異的に dsDNA に結合する低分子有機化合物であり、転写調節領域に結合することによって遺伝子プロモーター活性を抑制し、遺伝子発現を制御する新規遺伝子治療薬である。そこで今回、LOX-1 PI ポリアミドが瘤化進展抑制薬となる可能性についても基礎的に検討を行った。**【結果】**ヒト腹部大動脈瘤壁の染色標本では、LOX-1 は主に fatty necrosis 周囲の細胞、炎症細胞浸潤が強い部位、泡沫化細胞の胞体および周囲に染色性が確認され、発現を示す所見と考えられた。また、酸化 LDL 刺激により LOX-1, MMP-1, MMP-2, MMP-9 はいずれも転写亢進を認めた。LOX-1 に対する PI ポリアミド添加実験からは、酸化 LDL 刺激による LOX-1 発現を有意に抑制した。**【結論】**腹部大動脈瘤形成に関して MMP-2 及び LOX-1 の関与が予想され、これらを PI ポリアミドで抑制することによって大動脈壁融解抑制、ひいては瘤径拡大抑制をもたらす可能性が示唆された。LOX-1 に対する PI ポリアミドは将来的に腹部大動脈瘤進行抑制の治療薬となる可能性があると考えられた。

GLO32-6 新しい組織工学技術を用いた自己細胞由来人工血管の作成の可能性

佐賀大学 医学部 胸部・心臓血管外科¹
 佐賀大学大学院 工学系研究科 先端融合医工学²
 佐賀大学 医学部 循環器・腎臓内科³

野口 亮¹, 中山 功一², 野出 孝一³
 森田 茂樹¹

【背景】近年、iPS 細胞をはじめとする幹細胞研究、再生医療および組織工学が目覚ましく発展するなか、自己細胞を用いた血管再生法の開発は途上の段階といえる。我々は、Biorapid Prototyping system (BRP system) と称する独自の新規組織工学を用い、scaffold (外来異物となる足場) を必要としない自己細胞のみで組織を構築する技術を開発し新規人工血管開発への応用の可能性を検討したので報告する。**【方法】**本手法は元来殆どの細胞が有する足場接着性を利用した手法であり、接着因子を有さないプレートに細胞を播種すると細胞同士が接着しスフェロイドという球状の立体構造体を形成する特性、及び、スフェロイド同士が接着・融合する特性を利用したものである。BRP system を用いることで任意の XYZ 方向にスフェロイドを配置することができ、円筒形の血管様構造体を作成する事ができる。我々はヒト大動脈平滑筋細胞、およびヒト冠動脈血管内皮細胞を用いて任意の細胞数から構成されるスフェロイドを大量に作成し、BRP system を用いて血管構造体の作成を行った。**【結果】**平滑筋細胞のみで円筒形の構造体の作成、および血管内皮細胞を内腔に配置した 2 層構造の円筒形で自己細胞のみで構成される構造体の作成に成功した。**【結語】**本手法は新しい組織再生法であり、現在世界的に進行中の幹細胞研究と融合することにより免疫反応がない自己由来の細胞のみからなる任意 (2-4mm 程度) の細径血管構造体を作成することが可能である。自己細胞のみで内部に血管内皮細胞を有する抗血栓性を持った、従来の人工血管より抗感染性のある、膝下バイパス、シャント造設術 冠動脈バイパス術にも応用できる細径人工血管作成および血管再生療法に有用な技術と考えられる。

GLO32-7 生体内組織形成技術を用いた小口径代用血管“BIOTUBE”の開発

京都府立医科大学 心臓血管外科^{1,2}

国立循環器病研究センター研究所 生体医工学部²

国立循環器病研究センター研究所 画像診断医学部³

国立循環器病研究センター 臨床検査部 臨床病理科⁴

山南 将志^{1,2}, 山本 明秀³, 植田 初江⁴

高見沢計一², 飯田 秀博³, 渡辺 太治¹

坂井 修¹, 神田 圭一¹, 夜久 均¹

中山 泰秀²

【目的】我々の提案する生体内組織形成技術は、結合組織によるカプセル化を作業原理とし、レシピエントの体内を組織構築の場(バイオリクター)として利用する新しい組織工学技術である。本技術は生体外での細胞操作が一切不要で安全性・経済性・確実性に優れている。これまで自家組織由来のコラーゲンと線維芽細胞を主成分とする生体組織管(BIOTUBE)を作製し小口径代用血管として応用すべく開発し改良を重ねてきた。今回、これまでの開発経緯について述べる。【方法】直径1.5~5.0 mmの円柱状シリコン製鋳型をラット・ウサギ・ビーグルの皮下に埋入し4週後に摘出。鋳型を抜去してBIOTUBEを得た。これらの物性評価を行ない、さらにin vivo評価としてラット腹部大動脈(1.5mm)・ウサギ総頸動脈(2mm)・ビーグル総頸動脈(5mm)にそれぞれ自家移植した。【結果】作製されたBIOTUBEはコラーゲンと線維芽細胞を主成分とし厚さは約70~100 μm程度と薄いものの、耐圧性は数1000mmHgと動脈圧にも耐えうる十分な強度を保持していた。実験動物移植後はビーグルで最長約3年、ウサギで約2年、ラットで約半年の長期開存が確認したが、この間瘤化・狭窄は認めていない。また約2週間で完全に内皮化し、壁は約12週で円周方向に配列した平滑筋細胞に置き換わり、エラスチンの発生も認められた。移植後摘出したBIOTUBEは壁厚が数100 μmと厚くなり、耐圧試験では移植前より丈夫に変化していた。移植後短期で血管壁の再構築が完成されつつあった。【結語】BIOTUBEは本来生体に備わる治癒力を最大限に引き出せる可能性が示唆され、移植後早期に自己組織に置き換わっていたことから信頼性の高い小口径代用血管としての応用が期待できる。種々の実験動物で良好な治癒が示され、ヒトを含むより多くの動物種における再現性が期待できる。

GLO32-8 シート状組織接着剤の血管耐圧実験および肺動脈出血時処置効果の検討

石川県立中央病院 呼吸器外科

常塚 宣男, 谷内 毅, 古澤 高廣

【目的】出血の対応は通常の手術、外傷のみならず胸部外科特に内視鏡外科領域では極めて重要である。現在、シート状組織接着剤(Tacho-Comb)は各領域での動脈出血に多用されているが、in vivoでの貼付法、耐圧に関する報告は無い。今回豚を用いた実験にて耐圧測定を行い、臨床上の貼付法について検討した。【方法】1. 耐圧実験：豚を開腹し下大静脈を露出。vessel loopにて中枢側、末梢側をtapingした。血管遮断鉗子にて血流を止め約1cm切開。Tacho-combを貼付し、遮断鉗子、vessel loopを解放し血流を再開後圧迫。5分の圧迫後、中枢側を遮断し耐圧検査(デジタル圧力ゲージ)を施行した。【成績】径1.2 + /-0.3cm径の下大静脈(n = 5)を対象にした場合のBurst pressureは21.6 + /-6.5kpa(162.1 + /-48.8mmHg)であった。BurstはTacho-combの辺縁一部から生食が少量漏れる形で生じた。2. 臨床的に肺動脈からの出血(n = 5)はTacho-combで完全に止血された。Tacho-comb貼付後に縫合を加えることは無かったが再出血例は無かった。臨床上の使用では肺動脈の出血(n = 4)には100%止血可能であった。【結論】in vitroでの報告(63 + /16mmHg)に比べin vivoでの豚静脈を使用した実験ではTacho-combは極めて高い耐圧結果が得られた。特に低圧系の肺動脈出血では単枚でも十分な止血が得られることが示された。体動脈などの高圧での出血に対しても重層することで止血が得られる可能性が示唆された。

GLO32-9 腹部大動脈瘤病態における Angiopoietin-like protein 2 (Angptl2) の役割

熊本大学大学院 生命科学研究部 心臓血管外科^{1,2}

熊本大学大学院 生命科学研究部 分子遺伝学分野²

熊本労災病院 心臓血管外科³

田爪 宏和^{1,2}, 宮田 敬士², 吉永 隆¹

萩尾 康司¹, 原 正彦³, 金子 泰史³

坂口 尚¹, 森山 周二¹, 國友 隆二¹

川筋 道雄¹, 尾池 雄一²

大動脈瘤は、血管壁の慢性炎症と細胞外マトリックスの破壊を病理学的特徴とする大動脈壁の局所的な脆弱化によって拡張することで形成され、その変化は不可逆的とされている。動脈瘤形成過程における慢性炎症の重要性が認識される一方、その分子機構は十分に解明されていない。最近我々は、脂肪細胞が分泌する Angiopoietin-like protein 2 (Angptl2) が、肥満病態における脂肪組織での慢性炎症を誘導し、全身のインスリン抵抗性をきたす鍵因子であることを明らかにした (Tabata et al. *Cell Metabolism* 2009)。また慢性関節リウマチ (RA) 患者の膝関節滑膜細胞において、Angptl2 が強く発現していることを明らかにするとともに、患者血清中の Angptl2 値が RA 患者の病勢や CRP 値と正の相関をすることを明らかにした (Okada et al. *The American Journal of Pathology*, 2010)。これらの知見より、慢性炎症疾患の進展において Angptl2 が重要な役割を果たしていることが考えられている。本研究では腹部大動脈瘤病態における Angptl2 の役割について解析を行った。ヒト大動脈瘤壁の免疫組織学的解析により、瘤の最大径付近の血管壁と比べ、拡張途中の部位で炎症性変化が強く起きていることを明らかにした。また同部位に浸潤したマクロファージに一致して、Angptl2 の発現を認めた。次に定量的評価のため、RT-PCR 法を用いた mRNA の発現解析を行った。TNF α 、IL-6、IL-1 β などの炎症関連サイトカインおよび Angptl2 の発現は、最大径に達しない部位で著明に上昇し、最大径付近の血管壁では、むしろ低下する傾向を認めた。以上より、大動脈瘤における慢性炎症の進展において Angptl2 が重要な役割を果たしている可能性があると考えられる。

GLO33-1 再胸骨正中切開にて施行した胸部大動脈瘤再手術例の検討

独立行政法人 国立病院機構 帯広病院

椎久 哉良, 菊池 洋一, 熱田 義顕

木村 文昭

【目的】当科で経験した胸骨正中切開による胸部大動脈瘤再手術について検討した。【対象と方法】1991年から2010年10月まで当科において施行した胸骨正中切開下での胸部大動脈手術は350例。このうち同一アプローチによる再手術12例を対象とした。平均年齢71歳、男性6例、女性6例であった。前回手術時診断は、急性大動脈解離8例、上行大動脈瘤2例、大動脈弁輪拡張2例であった。今回再手術理由は新たな弓部大動脈瘤によるものが4例、再解離2例(解離部位は基部、弓部に各1例)、人工血管吻合部仮性瘤破裂が3例(上行1例、弓部2例)、フリースタイル人工弁(full-root法)の生体弁機能不全が2例、大動脈基部拡大1例であった。手術術式は弓部全置換(TAR)5例、再TAR2例、上行+TAR1例、再上行+再TARが1例、基部置換が1例、再基部置換1例、再基部-部分弓部置換が1例であった。手術戦略としては1)開胸前に送血部位を確保する。当初は開胸後に右心房より脱血管を挿入し体外循環を開始していたが、最近では開胸前に右大腿静脈よりtwo-stage脱血管を挿入、体外循環を開始後に開胸する。これよりほぼ完全体外循環が得られ、胸腔内減圧を図り、臓器損傷を回避した。また脱血管追加挿入は不要だった。2)上行大動脈に存在する人工血管を確保、遮断の目的で超低温、循環停止とする。3)基部再建では冠動脈の受動困難な例はPiehler法を用いる。弓部置換での脳保護は順行性選択的脳灌流を用いた。【結果】手術死亡、早期死亡は無し。遠隔死亡は3例(いずれも再弓部置換)で腎不全1例(術後14ヵ月)、肺炎2例(術後2ヵ月、7ヵ月)。3例とも弓部置換後吻合部仮性瘤に対する手術であった。体外循環時間224 \pm 65分、大動脈遮断時間122 \pm 36分、手術時間474 \pm 111分、術後挿管時間21 \pm 16時間。【結語】大動脈基部から上行大動脈が人工血管によって置換されている症例の同一部位再手術においては再胸骨正中切開前に完全体外循環を確立することが安全で確実と考えられる。

GLO33-2 当院における胸部大動脈瘤再手術症例の検討

秋田大学 医学系研究科 心臓血管外科

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

【目的】胸部大動脈瘤再手術症例の外科治療成績について検討した。【対象】2000年2月から2010年8月までに胸部大動脈瘤再手術を行った21名を対象とした。そのうち2回目の再手術を要した症例は7名、3回目の再手術は1名であった。初回手術は上行弓部全置換9例、下行置換7例、基部置換2例、基部置換+上行弓部全置換1例、上行部分弓部置換1例、経大動脈的ステントグラフト留置1例、再手術までの期間は平均39.1か月であった。再手術適応は、仮性瘤もしくは吻合部からのリーク8例、残存解離腔拡大6例、急性大動脈解離発症4例、真性瘤3例であった。再手術術式は胸腹部置換5例、下行置換3例、上行弓部全置換+経大動脈ステントグラフト3例、上行弓部全置換2例、経大動脈ステントグラフト2例、経皮的ステントグラフト2例、基部置換+上行弓部全置換(上行置換)2例、上行パッチ形成、遠位弓部置換が各1例であった。2回目の再手術となった手術適応は解離発症+AR2例、ステントグラフトからのリーク2例、真性瘤2例、残存解離腔拡大1例であった。手術は基部置換3例、胸腹部置換2例、下行置換、経皮的ステントグラフトが各1例、再手術から2回目の再手術までの期間は平均31.0か月間であった。3回目の再手術はリークによる瘤破裂にて胸腹部置換を行い、2回目から3回目までの期間は5か月であった。【結果】21名のうち66.6%が大動脈解離症例であり、19%がMarfan症候群であった。再手術の手術適応が解離であった症例は44.8%、仮性瘤やリークによる症例が37.9%であった。早期死亡率は13.7%であった。【結論】手術成績はおおよそ満足できる結果であったが、大動脈解離の症例と前回手術時のグラフト仮性瘤、リークが胸部大動脈瘤再手術の危険因子と考えられた。このことから大動脈解離は動脈壁が脆弱のため吻合箇所を選択や仮性瘤を防ぐための手術手技の改良が必要と思考された。

GLO33-3 解離性大動脈瘤手術後の仮性瘤に対する治療戦略

松阪中央総合病院 胸部外科

駒田 拓也, 庄村 心, 草川 均
片山 芳彦

【目的】解離性大動脈瘤手術後の仮性瘤ではそのアプローチ、補助手段において複雑かつ慎重な手法が要求され、手術方法に困窮することが多い。また大動脈解離手術時にGRF glueが繁用されるようになり、症例が増加する傾向にあることが報告されている。当院ではこの2年間に2例を経験し、アプローチに工夫を加え、準緊急手術を行い救命したため手術ビデオ及び若干の考察を加え報告する。【対象】症例1は65歳女性。急性大動脈解離に対し上行置換後の吻合部中枢、末梢両側仮性瘤。症例2は42歳男性。急性大動脈解離に対し上行置換後の吻合部中枢側仮性動脈瘤破裂であった。【方法】前方に突出する仮性動脈瘤に対して胸骨切開時の破裂の懸念、破裂後の脳、臓器保護、循環再開までの操作時間の確保、AR合併時の左室圧減圧、心停止時間・体外循環時間の短縮の工夫が必要であった。手術手順は、開創前にrtAx+FA送血及びFV脱血にて体外循環を確立し20℃に冷却。トラブル時の脳循環停止時間を30分確保した。この間ペーシングバックアップ下に左前方小切開にて心尖ベントを留置し左室圧の減圧を行った。胸骨切開時には胸骨ワイヤー除去時や後盤切開時にpump flowを止めて行い、破裂時には循環停止下で腕頭動脈を求めクランプしてからrtAxより脳分離を開始することとした。次いで大動脈基部でcoronary orificeを求め、anteより心停止、心筋保護を行って再置換術の操作に移った。体外循環停止が90分を超える場合、Occlusion Balloonを使用してFA送血による部分体外循環を併施し末梢吻合を行うこととした。【結果】ECC480m, AoXclamp 201m, 平均体外循環停止時間72mで完遂、出血量2080g, 輸血量2650gで術後に新しい脳合併症をみとめなかった。【結論】破裂時も含め十分に術式をプログラムすることにより、安全なアプローチで手術を施行することができた。

GLO33-4 マルフアン症候群, Bentall 術後の慢性解離性弓部下行大動脈瘤に対するハイブリッド手術

千葉大学 心臓血管外科

勝股 正義, 石坂 透, 黄野 皓木
石田 敬一, 丸山 拓人, 梶沢 政司
松宮 護郎

【背景】マルファン症候群では, 進行する心血管病変のために複数回の外科治療を余儀なくされることが多い。弓部・下行大動脈瘤の外科治療は極めて侵襲が大きくリスクの高い手術であるが, マルフアン症候群では解離を伴うことが多く, 血管壁の脆弱性, 再手術といった困難な要素が重複している。下行大動脈領域に対しては近年ステントグラフトによる血管内治療(TEVAR)が急激に増加しているが, マルフアン症候群に対する治療経験はまだ少ないと考えられる。今回我々は, Bentall 手術後の弓部から下行の慢性解離性大動脈瘤に対する治療として Debranching, オープンステント, TEVAR を併用したので症例報告する。【症例】43歳男性, マルフアン症候群。15年前に DeBakey II 型急性大動脈解離, 大動脈弁輪拡張症にて Bentall 型手術を施行。4年後, DeBakey IIIb 型急性大動脈解離を発症。保存的に経過観察とされたが弓部下行大動脈径の拡大を認めた。Debranching のための3分枝人工血管を準備した。左腋窩動脈送血, 上下大静脈脱血にて体外循環確立。20℃で循環停止下に腕頭動脈, 左総頸動脈を離断・再建し, 脳分離体外循環を確立。左腋窩動脈送血に使用していたグラフトを縦隔に導き人工血管の枝に吻合し, 左鎖骨下動脈の起始部は結紮した。体循環停止にて前回の Bentall の人工血管の末梢側と吻合する形で Homemade stent graft を弓部に挿入。Bentall 人工血管の側面に Debranching の人工血管を端側吻合した。翌日, 下行大動脈の真腔に TEVAR を施行した。術後肺炎を発症したが軽快し42日目に退院。術後対麻痺は発生しなかった。しかし術後の CT にて結紮した左鎖骨下動脈に血流を認め2カ月後にコイル塞栓術を施行した。【考察】Debranching + オープンステント + TEVAR にて剥離範囲が小さい低侵襲な手術を施行しえた。Debranching の際に分枝を結紮にて処理した場合, 不完全な結紮とならぬように注意することが必要である。

GLO33-5 胸部大動脈瘤再手術症例の検討

昭和大学 藤が丘病院 心臓血管外科

田中 弘之, 野口権一郎, 堀 大治郎
嵯峨根正展

胸部大動脈瘤手術での再手術症例を検討したので報告する。対象は当科にて過去10年間に2回以上の開胸, または開腹を要した20例, 25手術で4例が緊急であった。年齢は40から85歳, 男性14例, 女性6例である。初回手術は解離に対しての上行置換4, 基部置換1, 全弓部置換1, 基部+全弓部置換4, 遠位弓部置換2, 胸腹部置換後1, 下行置換後3, 腹部置換6, AVR, CABG など開心術後3, ロト胸1例であった。再手術数は2-4回で, 2回目以降の術式は全弓部置換4, 下行置換9, 遠位弓部置換2, 胸腹部置換5(うち2例SG), 基部+全弓部1であった。同一部位へのアプローチを要したのが10例あった。弓部から下行あるいは腹部から下行へと再手術が考えられる症例には断端に elephant を用い, また必要に応じて拡大手術も行い異なる皮切が選択できるようにした。脳保護を要する例では脳分離8例, 超低体温循環停止3例に用いた。F-F で可能であったのが11例あった。術後合併症では創感染3, 肺炎など呼吸障害6, LOS1, 脳血管障害1, 乳び胸1であった。手術死亡は4例(LOS1, 腸管壊死1, MOF2)で, 院内死亡1例(肺炎)認め, 死亡例は待機では2/20例, 緊急では3/4例であった。初回手術にその長期成績も考え術式選択をすることと, なるべく緊急にならないタイミングで治療が行えるような経過観察が重要である。また同一部位に対する再手術ではSGは有用であった。

GLO33-6 大動脈弁置換術後にA型大動脈解離を来した症例についての検討

群馬県立心臓血管センター 心臓血管外科

岡田 修一, 金子 達夫, 江連 雅彦
佐藤 泰史, 長谷川 豊, 小此木修一

【はじめに】大動脈弁置換術(AVR)を施行する際に、上行大動脈径が50mmを超える場合は、同時に上行置換も行うべきであり、大動脈弁が二尖の場合には45mm以上で同時手術を施行すべきであるとされている。当院で経験したAVR後のA型大動脈解離(DAA)症例について報告する。【対象】2004年1月から2010年9月までに、AVR後にA型大動脈解離を発症した6例(慢性解離は除く)。男性5名、女性1名で年齢は 64 ± 14 (42~79)歳であった。初回手術時の診断は全例大動脈弁閉鎖不全症(AR)で、このうち1例は冠動脈バイパス術も同時に施行した。いずれも三尖の症例で、上行大動脈径も50mm以下であった。初回手術の置換弁は生体弁3例、機械弁3例で、初回手術から再手術までの期間は 6.7 ± 9.0 (1.8~25)年、主訴は胸痛3例、胸背部痛1例、胸部不快感1例、上大静脈症候群による顔のむくみが1例であった。破裂を1例に認めた。【方法】大動脈基部置換(Bentall変法)を2例、上行置換を3例、上行弓部置換を1例に施行した。送血部位は上行大動脈が2例で大腿動脈が4例、脱血は全例右房脱血、末梢吻合は全例深部温25度のopen distal法で行い、選択的脳灌流は3例、逆行性脳灌流は3例に行なった。人工弁を再置換した症例は大動脈基部置換の2例であった。大動脈遮断時間 125 ± 30 分、人工心肺時間 227 ± 58 分、選択的脳灌流時間 16 ± 9 分、逆行性脳灌流時間 15 ± 4 分、出血量 1216 ± 344 mlであった。【結果】病院死亡は認めなかった。合併症は3例に認め、脳梗塞と気管切開施行が1例、PCPSを必要とする低心拍出量症候群、低酸素脳症と気管切開例が1例、CHDFを必要とする腎機能障害と再挿管が1例であった。術後 42 ± 38 日目に退院した。【まとめ】病院死亡は認めなかったものの、重篤な合併症を認めた。解離発症後の再手術を避けるために、AVR後も上行大動脈径の拡大に注意し、待期的に上行置換を施行することも治療手段の一つであると思われる。

GLO33-7 上行弓部および遠位弓部大動脈瘤の再手術症例の検討

名寄市立総合病院 心臓血管外科

和泉 裕一, 眞岸 克明, 清水 紀之

【対象・方法】上行弓部・遠位弓部大動脈瘤術後の再手術11例について検討した。男性7、女性4、再手術時年齢は48~83(70.1 ± 10.5)歳、初回手術からは1.5~14(6.7 ± 3.9)年であった。初回術式は、上行置換3、上行弓部置換6(オープンステントグラフト併用3)、遠位弓部置換2であった。再手術到達法は、再胸骨正中切開5、別到達法6(左開胸→胸骨正中切開2、TEVAR4)であったが、胸骨正中切開は全例で腋窩および大腿動脈を切開前に確保し送血に備えた。【結果】1)同時期の上行弓部・遠位弓部大動脈瘤手術の8.9%であった。再手術の原因は、中枢拡大3、末梢拡大が2、吻合部瘤6(中枢2、末梢4)であった。2)再手術法は、大動脈基部置換1、上行弓部置換5(オープンステントグラフト併用2)、大動脈形成術1、ステントグラフト内挿術4であった。体外循環は、脳分離6、通常1、なし(TEVAR)4であった。3)正中切開でグラフト分枝を損傷したのは1例(9.1%)で、この症例のみ体外循環下に剥離を行った。4)体外循環時間は228~383(290 ± 58)分、心筋虚血時間は88~127(101 ± 24)分、脳分離体外循環時間は44~223(111 ± 61)分であった。5)術後死亡は2例(18.2%)で、死因は広範脳梗塞、LOSであった。術後合併症は、呼吸不全1、心嚢液貯留1、反回神経麻痺1、一過性譫妄1(重複あり)であった。【考察・まとめ】上行弓部・遠位弓部大動脈瘤術後は定期的経過観察が重要である。再手術は、個々の症例で到達法、体外循環法、手術方法を検討する必要があるが、再正中切開の場合はあらかじめ送血路を確保することが重要である。弓部置換術後の末梢吻合部動脈瘤や広範囲置換例に対しては、経大動脈的ステントグラフトの併用や経管的ステントグラフト内挿術が有用な手段になると考えられた。

GLO34-1 腎保護法を用いない傍腎大動脈瘤手術施行時の腎機能に関する検討

慶應義塾大学医学部外科(心臓血管)

石田 治, 志水 秀行, 根本 淳
山辺健太郎, 河尻 拓之, 小谷 聡秀
四津 良平

【目的】当院での傍腎大動脈瘤腹部大動脈瘤手術は腎保護法を用いず、腎動脈上での大動脈遮断ならびに腎動脈の単純遮断で施行している。同法の手術成績、腎機能への影響を検討した。【方法】対象は1995年11月から2010年2月まで当院で施行した傍大動脈瘤手術症例連続47例(男性39例, 女性8例), 術施行時平均年齢は71.5±9.6歳であった。病型は真性瘤43例, 解離性瘤3例, 炎症性瘤1例で、破裂例1例, 再手術症例4例が含まれる。到達法は全て腹部正中切開で行い、術式はY-グラフト置換術38例, I-グラフト置換5例, クアトロクラフト置換術4例であった。術前からの人工透析導入症例はなかった。また腎機能の指標としては血漿クレアチニン濃度(Cre)値を用い、1.5mg/dl以上を低腎機能症例とし、術前と比較しCre値の0.5mg/dl以上の上昇あるいは1.5倍以上の上昇例を腎機能悪化と定めた。術前の全症例の平均Cre値は1.1±0.40mg/dlで、7例の低腎機能症例を認めた(平均Cre値1.69±0.19mg/dl)。【成績】在院死亡例は認めず、平均手術時間250±71分、大動脈遮断時間49.9±12.6分、腎動脈遮断時間29.2±7.6分であった。術後の全症例の平均Cre値は1.2±0.49mg/dlで、腎機能悪化症例は4例認めた。低腎機能症例においては腎機能の悪化を認めず、全症例含めて術後透析導入となった症例は認めなかった。【結論】傍腎大動脈瘤手術は腎保護法を用いなくとも、手術成績も良好で、腎機能の悪化をもたらさずに施行可能である。

GLO34-2 腎動脈上遮断を要する腹部大動脈瘤手術の術後腎機能の検討

福島県立医科大学 心臓血管外科

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

【はじめに】傍腎動脈腹部大動脈瘤(pararenal AAA)における腎動脈上遮断は一時的な腎虚血のため術後腎機能に影響を与える。当科における腎動脈上遮断を要したpararenal AAAの腎保護と術後腎機能について検討した。【対象と方法】2001年から2010年までに当施設でAAA手術は156例中、待機的かつ単独の104例を検討対象とした。腎動脈上大動脈遮断を要したpararenal AAAの12例(P群)と腎動脈下腹部大動脈瘤(infrarenal AAA)の92例(I群)で術後の腎機能を比較した。さらにP群における腎保護法について検討した。【結果】P群:I群、年齢72.8±8.6歳:71.8±8.7歳、女性3例(25%):13例(14%)、後腹膜アプローチ12例(100%):74例(80%)、手術時間315±94分:283±77分、出血量2067±1077ml:2169±1650ml、術前クレアチニン値1.02±0.36mg/dl:1.18±0.91mg/dl、術後最大クレアチニン1.81±1.00mg/dl:1.48±1.16mg/dl、退院時クレアチニン1.10±0.47mg/dl:1.14±0.92mg/dlでありそれぞれ統計学的に有意差はみられなかった。術後新規に血液透析を要した症例はP群1例(8%)、I群3例(3%)であった。慢性腎不全への移行はみられなかった。I群1例(1%)、MNMSで死亡した。P群での大動脈遮断時間は44±18分(18~73分)であり、片側腎動脈上遮断を11例、両側腎動脈上遮断1例で施行した。大動脈遮断中の腎動脈灌流を7例で施行し、初期の3例は部分体外循環により、後期の4例は冷却リング液により腎動脈灌流を施行した。腎動脈を2例(17%)で再建した。大動脈遮断時間と術後Cr増加に相関関係が認められなかった(r=0.15, P=0.63)。腎動脈灌流の3例(42%)で術後灌流腎に梗塞を認めた。【まとめ】傍腎動脈腹部大動脈瘤手術において腎機能は術後に軽度低下するが退院時には術前値まで復帰する。腎動脈上遮断時間と術後腎機能障害は相関が低く、また腎保護のための腎動脈灌流は腎梗塞を起こす原因となると考えられた。

GLO34-3 腹部大動脈瘤手術における術後急性腎障害(AKI)：人工血管置換術とステントグラフト内挿入術での比較検討

京都府立医科大学 心臓血管外科

山南 将志, 神田 圭一, 岡 克彦
土井 潔, 大川 和成, 坂井 修
小川 貢, 土肥 正浩, 木谷 公紀
夜久 均

【はじめに】近年、腹部大動脈瘤に対してステントグラフト(SG)内挿入術が広く行なわれるようになってい
る。SG内挿入術は人工血管置換術に比べ侵襲が少ない利
点があるが、術中に造影剤を用いるので腎臓への負担が危
惧される。今回、当院における人工血管置換術とSG内挿
入術での術後急性腎障害(Acute Kidney Injury：AKI)の
発症頻度について retrospective に比較検討した。【方法・
結果】2009年1月～2010年10月までに施行した腎動脈
下腹部大動脈瘤待機手術症例(連続70例)のうち術前血
清クレアチニン(Cre)値が1.5mg/dl未満の59例を対象
とし術後AKIの発症頻度を比較した。内訳は人工血管置
換術(O群)27例、SG内挿入術(SG群)32例(Zenith 9
例、Excluder 21例、その他3例)であった。男女比(男：女)
はO群26：1、SG群25：7とSG群で女性が多く(P<
0.05)、平均年齢は有意差を認めず(O群69.3±6.90歳、SG
群73.5±10.7歳、P=0.08)。術前腎機能は両群に有意差
を認めなかった(血清Cre：O群0.90±0.23 mg/ml、SG群
0.81±0.24 mg/dl [P=0.13]、eGFR：O群67.0±16.3 ml/
min/1.73m²、SG群75.0±26.6 ml/min/1.73m² [P=0.18])。
術後AKIの診断はAcute Kidney Injury Network(AKIN)
の診断基準(術前血清Cre値の0.3mg/dl以上または1.5
倍以上の上昇)を用いた。術後AKIは11例(19%)に発症
(O群9例[33%]、SG群2例[6.3%])し発症率は有意にO
群で高かった(P<0.05)。AKI発症の11例のうちO群で
2例がStage 2、他の9例はStage 1であった。術後透析を
必要とした症例はなかった。【考察・結語】本研究ではSG
群よりもO群の方で有意にAKI発症率が高くO群での
侵襲性の高さがSG群での造影剤使用の影響を上回る結
果となった。O群において腎動脈下の操作ではあるもの
の腎動脈分岐部付近の大動脈壁に血栓や遮断操作時の
急激な循環動態の変化などが腎機能に影響している可
能性が考えられた。腹部大動脈瘤手術ではSG内挿入術
の方が人工血管置換術に比べて腎機能においても低侵
襲であることが示唆された。

GLO34-4 非透析導入腎不全患者における造影剤を用いたステントグラフト内挿術(EVAR)の短期成績

九州大学大学院 消化器・総合外科(血管外科)

郡谷 篤史, 川久保英介, 久良木亮一
本間 健一, 岡崎 仁, 前原 喜彦

【目的】腹部大動脈瘤に対するステントグラフト内挿術
(EVAR)は、有効性と低侵襲性から、治療の選択肢とし
て必要不可欠なものとなっている。術中の造影剤の使用
が必要であり、非透析導入の慢性腎不全患者に於いて
は、腎機能悪化が懸念される。さらにステントグラフト
解剖学的適応外症例に於いては、手技の難航による手
術時間延長や補助デバイスを用いた追加治療などによ
り、使用造影剤量の増加が予想される。そこで非透析導
入の慢性腎不全患者を対象に、EVAR前後の腎機能変
化を比較し、EVARが腎機能に及ぼす影響を検討した。
【対象】2009年3月から2010年10月に当院で
EVARを施行された、非透析導入の慢性腎不全患者(n
= 18)。【方法】患者背景(年齢、動脈瘤径、合併症、手
術時間、造影剤使用量)および術前、術後1日目、7日
目の血清クレアチニン(Cr)の変化を以下の群にわけ、比
較検討した。1. クレアチニンクリアランス(CCr)を用い
て軽度腎機能障害群(30 ≤ CCr < 50 mL/min)、高度腎
機能障害群(CCr < 30 mL/min)に分け、血清Crの変
化を比較検討した。2. ステントグラフトの解剖学的適
応内群、適応外症群に分け、血清Crの変化を比較検討
した。【結果】1. 軽度腎機能障害群(30 ≤ CCr < 50 mL/
min, n = 13)、高度腎機能障害群(CCr < 30 mL/min, n
= 5)で患者背景に有意差は認められなかった。いずれ
の群も術後の腎機能悪化は認められなかった。2. 解剖学
的適応内群(n = 9)と比較し、適応外群(n = 9)は術前
CCrが有意に低かった(適応内群：適応外群 = 40.6：
28.8 mL/min, p < 0.05)。予想された手術時間(適応内
群：適応外群 = 179：183 min, NS)延長や使用造影剤量
(適応内群：適応外群 = 81：100 mL, NS)増加は認めら
れなかった。いずれの群も術後の腎機能悪化は認められ
なかった。【結語】非透析導入の慢性腎不全患者にお
いても、造影剤の使用による腎機能の悪化は認められず、
EVARは安全に施行可能であった。

GLO34-5 腎動脈上遮断を要した腹部大動脈瘤手術症例の検討

和歌山県立医科大学 第一外科

山本 暢子, 西村 好晴, 仲井 健朗
本田賢太郎, 戸口 幸治, 打田 俊司
岡村 吉隆

【はじめに】腎動脈上遮断を要する腹部大動脈瘤における腎保護を含めた治療方針は未だに議論が多く、腹部大動脈瘤に対してステントグラフトが積極的に行われている時代においてもその意義は大きい。冷却リングによる腎灌流が一般的であるが症例によっては単純遮断を行わざるを得ない症例もある。【目的】今回我々は腎動脈上遮断を要した腹部大動脈瘤の手術成績と問題点につき検討を行った。【対象および方法】2002年1月から2010年8月までの腎動脈上遮断を要した腹部大動脈瘤12例(破裂症例を除く)を対象とした。男性10例、女性2例、平均年齢74歳(64-90)であった。【結果】遮断部位は両腎動脈上が8例、片側腎動脈上が4例であった。術中冷却リング液による腎灌流を行った症例は6例で、腎灌流が困難で単純遮断のみの症例が6例であった。平均中枢側遮断時間は42分であった。全症例の術前平均Cr値(mg/dl)は1.0で術後(退院時)Cr値は1.2と有意な変化は認めなかった。術後合併症として1例に塞栓症に伴うと考えられる一過性の腎機能障害を認めたが、血液透析は必要としなかった。在院死亡は無く、全例軽快退院した。腎灌流を行った6例と単純遮断を行った6例で術前と術後1カ月のeGFR(ml/min/1.73m²)を比較したところ、腎灌流症例では差を認めなかったが、単純遮断症例では術前63から術後1カ月54と有意な低下を認めた(p<0.05)。【まとめ】腎動脈上遮断を要した腹部大動脈瘤の手術成績は新たな透析導入や在院死亡なく良好な成績であった。術後の腎機能はCr値の変化を認めず、臨床的には問題を認めなかったが、自験例の単純遮断症例では術後1ヶ月目のeGFRが低下したことから、術中腎灌流が行えなかった症例では遠隔期にわたる経過観察も必要であると思われる。

GLO34-6 ステントグラフト内挿術による術後腎機能に及ぼす影響に関する検討

徳島大学大学院 ヘルスバイオサイエンス研究部 心臓血管外科¹

徳島県立中央病院²

中山 泰介¹, 菅野 幹雄¹, 元木 達夫¹
黒部 裕嗣¹, 神原 保¹, 北市 隆¹
藤本 鋭貴², 北川 哲也¹

【背景】胸腹部の動脈疾患に対するステントグラフト内挿術((Thoracic)endovascular aneurysm repair : (TEVAR) EVAR)は従来の開胸・開腹下に行われる人工血管置換術に比べて低侵襲ではあるものの、本法はヨード造影剤が必要であり、ヨードアレルギーや腎機能障害などの合併症を有する症例に対しては躊躇される。また、カテーテル操作に伴い血栓塞栓症状を引き起こすリスクもあるため、適応そのものを検討せざるを得ない症例もあるのが現実である。【目的】今回我々は、ステントグラフト治療における術後腎機能に及ぼす影響に関して検討を行った。【対象と方法】2008年6月から2010年9月までの期間で当院において胸腹部動脈疾患に対してステントグラフト内挿術を行った45例(平均73.3歳、男性41例、女性4例)、疾患動脈瘤42例、B型解離2例、破裂1例に対しEVAR 28例、TEVAR 17例をそれぞれ行った。そのうち、術前より透析治療を行っていた症例が1例、また血清クレアチニン値(SCr(mg/dl))が1.5以上の症例が4例含まれていた。術前、術後3日目、さらに術後1カ月後における腎機能を検討した。【結果】術後腎機能は術前に比べると、SCrではわずかな増悪を認めたものの(術前・3日目・1カ月=1.32・1.39・1.41)、年齢、性別および体格を加味したクレアチニンクリアランス(Ccr(ml/min))値はほとんど変わらない結果を得た(術前・3日目・1カ月=64.3・66.8・63.2)。また、2例において術後に一時的な透析加療を要し、1例にコレステロール塞栓症状を認めた。【考察】前述の3例に関しては術前SCr1.3以上の中等度以上の腎機能低下を来した症例であった。ステントグラフト治療の腎機能に及ぼす影響に関して若干の文献的考察を加えて検討を行う。

GLO35-1 孤立性上腸間膜動脈解離 8 例の検討

愛知県厚生連 安城更生病院 外科

井田 英臣, 佐伯 悟三, 岡田 禎人
平松 聖史, 雨宮 剛, 曾津 恵司
佐藤 文哉, 木村 研吾, 河合奈津子
寺林 徹, 河田 陵, 水谷 美奈
横井 俊平, 新井 利幸

【はじめに】孤立性上腸間膜動脈(SMA)解離は稀な疾患であり, 腸管壊死・動脈瘤破裂を合併すると致命的となりうる. 近年, 画像診断の発達により, 本症が発見される機会が多くなったが, 急性期および長期的治療指針についても一定の見解が得られていない. 今回われわれは8例のSMA解離症例について検討した. 【対象】2008年6月から2010年9月までの間に, 当施設において経験したSMA解離8例. 男性7例, 女性1例で, 平均年齢は57歳(38~75歳)であった. 【結果】発症は腹痛6例, 背部痛1例, 無症状1例であり, 診断は8例全例が造影CTによった. CT所見は偽腔閉鎖型5例, 偽腔開存型2例, 真腔高度狭窄型1例であった. 治療は真腔狭窄で腸管虚血の強い1例にステント留置術を施行した. 他の7例は保存的治療を施行した. 真腔狭窄5例に関しては血栓閉塞を予防するため, 抗凝固・血小板療法を施行した. 全例で急性期症状の改善を認めた. 以降は定期的に造影CTで経過観察とした. 結果は偽腔閉鎖型5例のうち2例が6カ月以内に偽腔開存型に移行し, 3例に偽腔狭小・真腔拡大を認めた. また, 偽腔開存型2例のうち1例で偽腔消失, 1例で変化を認めなかった. 【考察】SMA解離は多くの場合, 保存的治療が有効であり, 真腔高度狭窄の1例においても保存的治療が可能であった. 偽腔の拡大による真腔の閉塞・瘤化した偽腔の破裂・腸管壊死例では手術の適応となるが, SMAの高度狭窄を認めても腸管壊死の所見がなければ血管内治療により手術を回避する可能性が示唆された. また, 発症早期では解離の状態が刻々と変化するため, 多くの症例で偽腔が血栓閉塞する発症6か月までは造影CTを含めた慎重な経過観察が必要であり, その時点で偽腔が閉塞していない症例ではその後も偽腔の拡張, 解離が進行する可能性があり, 引き続いての経過観察が必要である.

GLO35-2 上腸間膜動脈に対する intervention 症例の検討

横浜市立大学附属市民総合医療センター 心臓血管センター 外科

安田 章沢, 内田 敬二, 南 智行
杉浦 唯久, 白井 順也, 風間 慶祐
井元 清隆, 益田 宗孝

【目的】上腸間膜動脈(SMA)に対する intervention として様々な手法が用いられているが, 腸管壊死に直結する緊急症例も多く, 治療には高度の技術を必要とする. 当科で近年経験した6例について検討した. 【対象】2007年より2010年まで当科で経験したSMA本幹, 又は分枝に血管内治療を要した6例を検討した. 平均年齢は50.5歳±23.3歳, 男女比は4:2であった. 疾患の内訳は上腸間膜動脈本幹の病変が4例, 分枝の病変が2例であった. 本幹病変では未破裂瘤1例, 破裂瘤1例, 血栓閉塞1例, 急性大動脈解離による真腔狭小1例であった. 分枝の病変は未破裂瘤1例, 破裂瘤1例であった. 緊急症例は破裂や血栓閉塞を来した4例であり, 待期的治療は2例であった. 1例に結合組織疾患(Ehlers-Danlos症候群)を認めた. 【結果】5例で初期治療に成功した. 分枝病変に対してはcoilingを施行し, 未破裂瘤に対してはpackingを, 破裂瘤に対しては流入血管の閉塞を行った. 本幹病変に対しては, 未破裂瘤は同様にcoil packingを行った. 破裂瘤は当初絶対安静で保存的治療を試みたが腹痛が再燃し, covered stentの留置を行い幸い成功した. 血栓閉塞に対しては準緊急で開腹し血栓除去を施行したが, SMAに解離を形成した為entry部位にstentを留置した. これらの5例は全例軽快退院した. 急性大動脈解離による真腔狭小の1例ではstentを留置したが全腸管壊死を来し死亡した. 病理所見ではstentが外側より圧排され, 内腔が確保されていなかった. 【考察】未破裂の瘤や末梢病変に対しては比較的治療が容易であったが, 緊急のinterventionを要する上腸間膜動脈本幹の病変は慎重な判断と高度の技術を要すると考えられた. 急性解離に伴うSMAの真腔狭小については, 今尚困難な課題である.

GLO35-3 症候性の孤立性腹部内臓動脈解離の検討

磐田市立総合病院 血管外科¹

浜松医科大学 第二外科・血管外科²

磐田市立総合病院 外科³

犬塚 和徳¹, 山本 尚人², 片橋 一人¹
落合 秀人³, 鈴木 昌八³, 北村 宏³

【はじめに】昨今の画像診断の進歩と普及により、消化器疾患や原因不明とされていた腹痛を訴える患者の中に内臓動脈解離の症例が散見されるようになった。今回、当科で経験した症状を有する大動脈解離を伴わない孤立性腹部内臓動脈解離の症例を検討した。【症例】対象は2009年から2010年までの男性5例で、腹腔動脈解離2例、上腸間膜動脈解離2例、両者の合併が1例であった。平均年齢 47.6 ± 6.6 (40~58)歳、平均BMIは 27.8 ± 4.4 (24.5~34.9)。合併症は高血圧3例、脂質異常症1例、糖尿病1例、慢性心不全1例、拡張型心筋症1例であった。全例で喫煙歴があり、開腹手術歴は1例もなかった。頸動脈エコーやPWV/ABI測定で異常所見を認めた症例はなかった。いずれも突然の腹痛で発症し、腹部造影CT検査で確定診断に至った。全例で腸管虚血や解離動脈の破裂などを疑う所見は認めず、入院のもとで絶食、安静、鎮痛、降圧療法で保存的に加療した。上腸間膜動脈解離の2例で真腔の狭小化が目立つ所見があり、抗凝固剤、抗血小板薬を投与した。入院後、速やかに症状は軽快し、6~9病日目に退院となった。経過観察の腹部造影CT検査では2例で偽腔の開存を認めている。【考察】孤立性腹部内臓動脈解離は自験例のように中年男性に多いとされている。今回の症例では全例に喫煙歴があること、BMIが高値であることが特徴的であったが、一方で動脈硬化の進行を示唆する検査所見は見られなかった。急性期は全例で保存的に治療せしめたが、解離動脈の瘤化や真腔閉塞の報告もあり、長期的な経過観察が必要と考えられる。

GLO35-4 特発性上腸間膜動脈限局解離に対し、保存的療法を施行した2例

福井循環器病院

山崎 祥子, 堤 泰史, 門田 治
沼田 智, 高橋 洋介, 阪本 朋彦
大橋 博和

【目的】腹部大動脈を巻き込まない上腸間膜動脈(SMA)に限局した特発性の解離は、稀な病態である。われわれは、外傷やカテーテル施行等の既往のない特発性SMA限局解離を2例経験したので報告する。【症例1】46歳、男性。以前より高血圧を指摘されていたが放置していた。数日前より上腹部痛を認め、当院受診。来院時血圧216/80。CTにてSMA起始部から約8cmに及ぶ解離を認めた。偽腔はわずかに開存しているが概ね血栓化しており、解離部末梢側血管の造影は良好であった。降圧の後は軽度の食後移動性腹痛を認めるのみであったため、保存的療法で観察とした。外来フォロー中に、貧血の進行を認めたが、内視鏡検査で腸管虚血の所見は認めなかった。半年後のフォローアップCTで偽腔の消失を認め、退院時に認めていた食後の移動性腹痛も改善傾向であった。【症例2】48歳、男性。特記すべき既往なし。突然の上腹部痛を主訴に近医を受診し、CTにてSMA解離の所見を認めたため当院緊急入院。来院時血圧160/94。CTで上SMA根部約1cm末梢部分からに約7cmに及ぶ解離を認めた。空腸動脈にも解離が及んでいた。降圧治療で腹部症状は軽快。フォローアップCT上、解離の偽腔拡大傾向を認めたが、腹部症状は出現せず、保存的療法で観察とした。3ヵ月後のフォローアップCTでは、偽腔開存しているも、動脈径の拡大は認めず、腹部症状も軽度のみであった。【結語】SMA解離は、腹痛を主症状として発症する。SMA解離に対する治療として手術、血管内治療、保存的療法が選択肢となるが、確立されたプロトコルは無い。腸管虚血の有無により治療方法を選択するが、今回われわれは、腸管虚血を伴わない特発性SMA限局解離2例に対し、急性期に保存的療法を選択し、良好な結果を得た。保存的療法を選択した際には腸管虚血の兆候、SMAの瘤化、解離の進展に注意し、注意深い観察、CTによる血管状態のフォローアップが必要であると考えられる。

GLO35-5 閉塞性動脈硬化症と腹部大動脈瘤症例における内臓動脈狭窄および閉塞の頻度についての検討

福島第一病院 心臓血管外科

小川 智弘, 中尾 雅, 星野 俊一
中島 伸之

【はじめに】腎不全, 腎血管性高血圧や腸管虚血を起こす内臓動脈狭窄, 閉塞に関して, 心筋梗塞や重症頸動脈狭窄を認める症例では 10-27%に腎動脈狭窄が認められるとの報告や末梢動脈疾患の半数に冠動脈疾患が合併するとの報告が認められるものの, 末梢動脈疾患とくに閉塞性動脈硬化症例における内臓動脈疾患の頻度は明らかではない。当院での閉塞性動脈症と腹部大動脈症例における内臓動脈狭窄, 閉塞の頻度について検討した。【対象および方法】2010年4月から9月までに当院で, 閉塞性動脈硬化症または腹部大動脈瘤と診断され, 64例マルチスライスCTにて腹部大動脈以下両下肢動脈造影を行われた連続33例(腹部大動脈瘤:7例, 閉塞性動脈硬化症:23例, 腹部大動脈瘤と閉塞性動脈硬化症の合併:3例)の内臓動脈(腹腔動脈, 上腸管膜動脈, 腎動脈)について観察した。男女比は女9:男24, 年齢は55-86(平均73.1)歳であった。腹部大動脈瘤の最大瘤径は48-70(平均58mm)で, 閉塞性動脈硬化症肢のABIは0.15-0.85(平均0.61)であった。併存疾患は高血圧症が24例, 糖尿病が9例, 高脂血症が5例, 狭心症が6例, 脳梗塞が3例, 胸部動脈瘤が1例であった。狭窄は50%以上を有意として算出した。【結果】両側腎動脈狭窄が2例, 片側腎動脈狭窄が10例, 上腸管膜動脈狭窄が1例, 上腸管膜動脈, 腹腔動脈閉塞が1例に認められ, 内臓動脈狭窄, 閉塞の合併率は42.4%であった。それらの症例のうち上腸管膜動脈, 腹腔動脈閉塞例では大動脈-上腸管膜, 下腸管膜動脈バイパス術を, 腎動脈狭窄3例ではレニン活性が異常高値で, 狭窄率が90%以上であったためステント留置術を施行した。【結語】腹部動脈瘤を含めた閉塞性動脈硬化症例の内臓動脈狭窄または閉塞の合併率が高く, 閉塞性動脈硬化症でも術前に内臓動脈の検索が必要であると考えられた。

GLO35-6 種々な原因による急性上腸間膜閉塞症の手術のタイミング

公立陶生病院 心臓血管外科

上田 悟郎, 市原 利彦, 新美 清章
佐々木通雄, 井上 望

【目的】急性上腸間膜動脈(SMA)の血栓閉塞症の手術の是非, タイミングは困難なことが多く, しばしば治療が遅延することもあり, 今回腹部分枝虚血, 主に上腸間膜動脈(SMA)虚血の9例を経験し血管外科医として手術のタイミングについて検討する。【対象】急性SMA閉塞9例を対象とした。原因は解離による3例, 血栓閉塞の3例, NOMI(Non-occlusive mesenteric ischemia;非虚血性腸管虚血症)3例である。男性8例, 女性1例, 平均年齢70.9歳であった。造影CTでStanford B型大動脈解離と診断された3例は, 腹痛主訴とする症例であった。2例は経過観察し, 血圧高めに維持, 1例はSMAにバイパス手術を施行した(second look手術で小腸切除施行)。血栓閉塞の3例中2例の試験開腹のみと, 1例は腸切除と血栓除去を施行した。NOMIの3例はいずれも開腹手術を施行し, 2例腸切除し, 1例は試験開腹を施行した。【結果】2例の死亡を認めた(急性期経過観察例(非開腹例), 術後85日目にSMAにバイパス例)。全身管理で開腹しなかった経過観察の解離例は救命でき, 試験開腹術を含め手術をした3例は救命できたが, 1例は虚血性腸炎を残した。NOMIの3例は全例救命できた【考察】SMA閉塞の原因はStanford B型大動脈解離の腹部分枝虚血や, 血栓閉塞症, NOMIがありそれぞれの病態により手術のタイミングや手術に踏み切る確定診断が異なる。死亡例は, 腸管壊死の早期診断に難渋した。救命できなかった症例は既に, アシドーシス, 乳酸, CPK酵素が上昇している症例で, これ以前の病態で血流再開をみないと救命困難と考える。NOMIの診断は早期には画像上も困難なことが多い。【結語】急性SMAの虚血を来した病態と治療について考察し腸管虚血を疑えば, 早期に試験開腹も含め積極的に施行すべきと考える。

GLO36-1 外傷性胸部大動脈損傷に対する外科治療戦略

神戸赤十字病院 / 兵庫県災害医療センター 心臓血管外科¹

神戸赤十字病院 / 兵庫県災害医療センター 放射線科²

松川 律¹, 築部 卓郎¹, 原口 知則¹

奥野 晃章², 森 岳樹², 杉本 幸司²

小澤 修一¹, 小川 恭一¹

【目的】外傷性胸部大動脈損傷は救命が極めて困難であるため迅速かつ正確な治療方法の選択を求められ、未だ明らかな治療戦略は確立されていないのが現状である。当施設で経験した外傷性胸部大動脈損傷に対する外科治療(Open aortic repair : OAR)とステントグラフト治療(Thoracic endovascular aortic repair : TEVAR)の有用性と限界について比較、検討を行なった。【方法】2003年8月から2010年10月までに外傷性胸部大動脈損傷で34例(男性22例, 女性12例, 平均年齢は49歳)の治療を行なった。全ての症例が多臓器損傷を合併しており、解剖学的重症度を示すISS score(Injury Severity Score)は62.0であった。TEVARを導入した2005年5月以前を中心とした緊急手術を第一選択としたOAR群9例とdamage controlとしてのステントグラフト治療を第一選択としたTEVAR群17例とを比較、検討した。多臓器損傷にて外科的治療が不可能であった3例と術前処置中に死亡した5例は検討対象より除外とした。【成績】OAR群9例では5例が左心バイパス下に人工血管置換術を施行され救命したが、4例は他臓器よりの大量出血のため死亡した。TEVAR群17例は1例のみシース挿入が困難なため断念し後日OARとなったが、残りの16例(Zステント2例, MKステント13例, Gore Tagステント1例)は全例を救命し全身状態を改善、安定化し得た。1例にTEVAR施行時に総腸骨動脈を損傷し、同部に人工血管置換術を施行した他、TEVAR後40日以内に6例がエンドリーク等の出現により追加のOARを要したが、他臓器の損傷に対する修復は完了しているため全例良好な全身状態下に手術が可能であった。【結論】TEVARの導入により外傷性胸部大動脈損傷の治療成績は著明に改善しており、多臓器損傷を伴った外傷性胸部大動脈損傷にはdamage controlとしてのTEVARが第一選択である。他方、長期成績に関しては不明であり、検討の必要があると思われる。

GLO36-2 外傷性胸部大動脈損傷に対する外科治療の経験

茨城西南医療センター病院 心臓血管外科¹

筑波メディカルセンター病院 心臓血管外科²

小石沢 正¹, 大坂 基男¹, 小西 泰介²

逆井 佳永¹

【はじめに】外傷性大動脈損傷は、多発外傷を伴いショックに陥ることがあり治療方針の決定が重要である。当院で外傷性大動脈損傷に対する外科治療6例を経験したので報告する。【対象】2006年2月から2010年9月までに外傷性大動脈損傷と診断されて手術を施行した症例は6例であった。原因は交通事故3例、転落事故3例であった。【結果】6例の大動脈損傷に対して緊急に手術したものは2例で、他の4例は入院中準緊急で、または一旦退院後仮性瘤の拡大が見られた時点で待機手術を施行した。ショックに陥った2例は交通事故が原因で緊急手術を施行した。1例は手術の緊急手術の準備中に心肺停止となりそのまま手術室へ搬入し人工心肺を開始して下行大動脈置換術を行ったが脳障害・MOFで死亡した。もう1例はやはり緊急手術の準備中に血圧の低下と腹部膨満がみられたため腹部CTを再度施行したところ腹腔内出血が確認されたため緊急で開腹術を先行した。3ヵ所で小腸が断裂し腸間膜動脈からの出血が合計4000mlに及んでいた。これを修復した後引き続いて体外循環下に下行大動脈置換術を施行した。その他は血行動態が安定していたので合併する多発外傷の治療を先行しながら仮性瘤を慎重に経過観察して手術のタイミングをはかった。手術時期は受傷後3週間、3ヵ月、8ヵ月、1年10ヵ月後にそれぞれ1例ずつであった。このうち2例は遠位弓部-下行置換、2例は下行置換であった。心肺停止の1例を除いた5例は問題なく退院できた。【考察・結語】外傷性大動脈損傷は他臓器にも重大な損傷が合併している可能性が高い。体外循環を必要とする手術では他臓器損傷部位からの出血など危険性が増すため合併損傷の部位と程度を正しく評価し判断することが求められる。当院では外科、脳外科、整形外科などと緊密に連携し治療の優先順位を決めている。血行動態が安定している場合は待機的に観察して手術の時期を判断することが重要である。

GLO36-3 当院における大動脈瘤破裂症例の検討

神戸赤十字病院 心臓血管外科¹
兵庫県災害医療センター²

原口 知則¹, 築部 卓郎¹, 松川 律¹
小川 恭一¹, 小澤 修一²

【目的】大動脈瘤破裂は現在でもなお致死的な疾患であるがステントグラフトによりその治療方法も変わりつつある。当院における胸部・腹部大動脈瘤破裂症例を検討した。【対象】2003年9月から2010年11月までに当院で行った胸部大動脈瘤破裂50例、腹部大動脈瘤破裂43例を検討した。【結果】胸部大動脈瘤破裂症例は50例(男性33例、女性17例、平均年齢76.3±11.2歳)であった。上行2例、弓部9例、遠位弓部16例、下行17例、胸腹部5例、不明1例であった。術前並存疾患としてショック8例、肺出血4例、心停止3例、大動脈食道ろう3例、心タンポナーデ3例、脳梗塞1例、グラフト感染による仮性動脈瘤1例であった。これらに対して人工血管置換術を36例、TEVAR9例、人工血管置換+TEVARを4例に行った。TEVARの適用は弓部1例、遠位弓部2例、下行10例であった。治療成績は死亡15例(30.0%) (手術死亡11例、在院死4例)であり、TEVAR適用例での手術死亡は1例のみであった。腹部大動脈瘤破裂症例は43例(男性32例、女性11例、平均年齢77.9±7.6歳)であった。術前並存疾患としてショック16例、B型解離2例、慢性腎不全2例のほか、COPD、急性下肢虚血、感染性動脈瘤、十二指腸穿孔、下大静脈穿通をそれぞれ1例ずつみとめた。1例をのぞく全例に人工血管置換術を行ったが、術前に大動脈バルンを挿入したものが8例、二次的閉腹を要したものを7例みとめた。治療成績は死亡10例(23.2%) (手術死亡6例、在院死4例)であった。【結語】TEVARの登場以降、胸部大動脈瘤破裂症例への適用は多くなり、特に胸部下行大動脈瘤破裂での治療成績は良好といえる。一方、腹部大動脈瘤破裂では術前のショック例が多いにもかかわらずステントグラフトの適用例は1例のみであった。

GLO36-4 胸部大動脈破裂症例の検討

青梅市立総合病院 胸部外科

渡辺 大樹, 大島 永久, 白井 俊純
染谷 毅

【目的】胸部大動脈破裂症例の治療成績はいまなお不良である。当院における治療成績を検討した。【対象】2000年6月～2010年10月まで当院で経験した胸部大動脈破裂症例10例を対象とした。男:5、女:5、平均年齢70.8歳(35～84歳)で破裂の内訳は真性瘤破裂:6、急性解離破裂:2、外傷:1、感染:1であった。破裂部位は縦隔内:3、肺内穿破:3、心嚢内:2、胸腔内:1、肺動脈内穿破:1で、術前に収縮期血圧60mmHg以下のショック状態を呈した症例が4例であった。【手術】全例に人工血管置換術を施行、術式の内訳は弓部置換:5、下行置換:3、上行置換:2であった。上行置換では超低体温循環停止・逆行性脳灌流、弓部置換では低体温循環停止・選択的順行性脳灌流を脳保護手段として用いた。循環停止時間85±34分、最低直腸温22.0±1.8℃であった。下行置換はF-Fバイパスによる部分体外循環を使用した。【結果】手術時間は462±124(275～605)分、体外循環時間は227±104(73～355)分、術中輸血量は3592±2632(840～9600)mlであった。術後24時間の出血量および輸血量はそれぞれ1005±654(235～2095)ml、1132±1093(0～3240)mlで、ICU滞在日数:6.2±3.2(2～13)日、在院日数:38±24(11～87)日であった。術後合併症として肺炎:2、脳梗塞:1、対麻痺:1、縦隔炎:1、ARDS:1を認め、病院死亡を3例(ARDS:1、肺炎:1、癌死:1)に認めた。合併症なく軽快退院した症例は4例であったが、いずれも術前の循環動態は比較的安定していた症例であった。また感染性大動脈瘤破裂の症例に対してはリファンピシン浸漬人工血管を使用して感染の再燃なく、良好な経過であった。【結語】胸部大動脈破裂症例に対する手術成績はいまだ高い病院死亡率を示し、救命例でも感染や脳梗塞など合併症管理に難渋することも多い。術前の循環不全の程度が転帰と強く関係しており、救命率向上への課題が示唆された。

GLO36-5 80歳以上の高齢者胸部大動脈手術成績の検討

宮崎県立宮崎病院 心臓血管外科

金城 玉洋, 福元 祥浩, 豊川 建二

【目的】ステントの発達で遠位弓部を含めステントの適応拡大の方向性に向かっているが、当院では一切ステント治療は施行せずすべての症例で人工血管置換を第一選択としてきており、それは高齢者でも同様である。そこで80歳以上の高齢者手術成績を検討し当院における手術方針の妥当性を検証した。【対象および方法】2006年1月から2010年8月までに胸部大動脈疾患に対して手術を施行した139例のうち、80歳以上の32例を対象とした。年齢は80歳から89歳で平均 84 ± 2 歳。男女比は16:16。大動脈解離が12例。うちstanford Aの緊急手術が10例で、弓部置換6例、上行置換4例(Bentall手術併施1例)。慢性期解離手術が2例で弓部置換が1例、胸部下行全置換が1例。20例は真性瘤で、うち1例は破裂に伴う緊急手術で上行弓部置換であった。19例は待機手術で、弓部置換14例、遠位弓部～胸部下行置換3例、胸腹部置換2例であった。CABGを7例に施行。手術は全例20度の低体温循環停止、脳灌流下に施行した。上行または上行弓部置換はopen distalを用い、術前検査と術中の脳動脈分岐部分の所見および大動脈の所見をもとに、操作に伴う粥腫飛散を防ぐことを一番に考慮し脳動脈3分枝灌流を行うか、1分枝脳灌流のみにとどめるかを術中判断で使い分けた。胸部下行および胸腹部手術ではopen proximalとして受動的逆行性脳灌流で手術を施行した。【結果】在院死亡は弓部大動脈瘤破裂ショックで緊急手術を行った1例のみで、ASOに伴う右下肢虚血壊死から腎不全で失った。急性大動脈解離手術後脳梗塞に伴う不全片麻痺を1例に認めた。気管切開を要したのは1例であった。待機症例においては脳梗塞の発症も在院死亡もなかった。【結語】たとえ80歳以上の高齢者でも胸部大動脈瘤の手術成績は良好で、特に待機症例では脳梗塞発症など動脈硬化に伴う合併症も術前、術中の注意深い対応でほとんど回避できる。

GLO36-6 90歳以上超高齢者に対する胸腹部大動脈手術の検討

心臓病センター榊原病院 心臓血管外科

松原千登勢, 吉鷹 秀範, 杭ノ瀬昌彦
津島 義正, 石田 敦久, 都津川敏範
近沢 元太, 片山桂次郎, 平岡 有努

胸腹部大動脈外科領域においても高齢者の割合は増加しているが、手術侵襲の面からみてもその手術適応については議論が多い。当院にて施行した90歳以上超高齢者の胸腹部大動脈手術症例について検討した。2007年1月より2010年10月まで当院で施行された773例の大血管手術のうち、15例が90歳以上の超高齢者であった。疾患は腹部大動脈瘤11例、胸部大動脈瘤3例、大動脈解離1例で、術式はY-grafting10例(うち5例はstent grafting)、弓部全置換3例、上行置換1例であった。術後経過は、9例は当日抜管し、緊急で弓部全置換を施行した1例を除いては、残り5例も48時間を超す長期人工呼吸器管理は要さなかった。また、ICU滞在期間は平均3.4日で、術後平均入院期間は18.4日(5~38日)であった。入院死亡は誤嚥性肺炎を合併した1例で死因は呼吸不全であった。遠隔期は1名が4カ月後に死亡されたが、他の13名は生存中である。超高齢者においても、症例により、適応の検討や術式の選択を考慮すれば、ある程度の術後QOLを期待できると考えられた。