

第 33 回

日本大動脈外科研究会

プログラム・抄録集

会期 : 2025 年 4 月 11 日(金) 14:20~17:20

(第125回日本外科学会定期学術集会 第2日目)

会場 : 仙台国際ホテル 第 8 会場 平成 2

当番世話人 : 齋木 佳克

(東北大学大学院医学系研究科 心臓血管外科学分野)

第 33 回日本大動脈外科研究会

開催にあたってのご挨拶



このたび、第 33 回日本大動脈外科研究会を、2025 年 4 月 11 日（金）に、仙台国際ホテル（宮城県仙台市青葉区中央 4 丁目 6-1）において開催する運びとなりました。今年で 33 回目を迎える本会を遡りますと、第一回目は 1992 年に開催されたものと想定します。その年は、私が心臓血管外科の専門研修を開始した年にあたります。その頃に本会が発足したということを想いますと感慨深い思いがいたします。また、私自身が本格的に大動脈外科の修練に携わったのが 2003 年からでしたので、約 22 年が経過しています。この会の歴史と 3 分の 2 ほど重なっているということは、この領域に自分も長く携わってきたものだと郷愁めいた気持ちにもなります。この間、先達と今、臨床の現場にいる私たち大動脈外科医の努力により、臨床上の多くの課題が一つずつ解決され、大動脈外科治療が安定期に入っているように感じます。しかしながら、今なお残る未解決問題の数は少なくないはずです。それらの一つ一つに対しタックルし、解決に近づけることが私たちの使命の一つであり、世界の患者さんとそのご家族が期待していることであると思います。そのために、一人でも多くの大動脈外科医が会場に集い、課題解決に向けて熱い討論を重ねることが望まれます。そのような場を提供できることを願っております。

これまで、本研究会は日本外科学会学術集会と併設、もしくは、会期内の夕方から夜に独立開催することが多かったのですが、今回は日本外科学会との共催という形式で学術集会の中日に開催できる運びとなりました。そのことに関しまして、大会長の海野倫明会頭のご高配に厚くお礼申し上げますとともに、日本外科学会理事をはじめ関係者の皆様に感謝申し上げる次第です。

本研究会での発表は、示唆に富む貴重な症例の報告が多くなされてきた歴史があります。第 33 回では、上記の目的に叶うようテーマを絞ってパネルディスカッション形式のセッションを二つ設定しています。一つは、「大動脈疾患患者のライフタイムマネジメント-ステントグラフトの恩と仇-」としています。低侵襲性治療の必要性からステントグラフト治療は飛躍的な発展を遂げ、治療体系に無くてはならないツールとなっています。それがあって患者と医療従事者に福音をもたらすような場面もあれば、機能を十分発揮せず、かえって仇になってしまう場面もあるかと思えます。人工血管置換手技とのハーモニーを増すための治療体系を組み立てることの一助となるセッションにできればと願います。もう一つのテーマを「呼吸器疾患患者と向き合う」としました。呼吸器機能は大動脈術後経過に大きな影響を与えるのみならず、手術適応や治療法の選択にも深く関わります。これまで汎用されている一般的な呼吸器機能評価法を越えた呼吸状態の評価と術後経過の予想法、そしてそれらを修飾できるような改善の方法を探ってゆければと期待します。

さらに、本研究会ではおそらく初めての試みとなる会議室内でのポスター討論も企画します。優秀な演題には優秀賞も付与しますので、奮ってご参加ください。そして会の終了後には、外科学会の全員懇親会の場でお互いの親交を深めていただきますようお願いいたします。

それでは桜が咲き誇る季節に杜の都仙台でお待ちしておりますので、多くの皆様にご参加いただきますよう、お願い申し上げます。

第 33 回日本大動脈外科研究会

当番世話人 齋木 佳克

（東北大学大学院医学系研究科 心臓血管外科学分野 教授）

座長・演者・ご参加の皆様へ

1. ご参加の皆様へ

- (1) 受付にて参加費1,000円をお支払いください
- (2) 参加証は所属・氏名をご記入の上会場内では必ずご携行ください

2. 演者の皆様へ

(1) パネルディスカッション

- ・口演時間は **発表7分 質疑応答3分**です
- ・スケジュールがタイトですので、時間厳守をお願いいたします
- ・前の演者の発表が始まりましたら、次演者席で待機をお願いします

(2) ポスター発表

- ・口演時間は **発表4分 質疑応答2分**です
- ・発表の際はポスター座長の指示に従って進めてください

3. 発表データの受付について

- ・第125回日本外科学会定期学術集会との共催ですので、発表データは日本外科学会のPCセンターで受付をいたします
- ・仙台国際ホテル内のPCセンターで第33回日本大動脈外科研究会の発表データとお伝えください
- ・講演開始30 分前までに発表データの提出と確認をお願いいたします
- ・PC 受付では、講演会場名、セッション名、演題番号をお申し出ください
- ・PC受付の最終時刻は下記の通りです
 - 4 月10 日（木） 8：00 ～ 17：30
 - 4 月11 日（金） 7：30 ～ 17：00

※ 今回の定期学術集会では施設を跨いでのネットワークは構築しておりませんので、必ず自身の発表施設にてご登録くださいますようお願い申し上げます

- ・詳細につきましては第125回日本外科学会定期学術集会のホームページ「参加者へのご案内とお願い」をご確認ください

4. 座長の先生方へ

- (1) 前のセッションが始まりましたら、次座長席で待機をお願いします
- (2) 開始の合図が入り次第登壇いただき、セッションを開始してください
- (3) セッションの進行は座長の先生にお任せいたしますが、終了時間を厳守していただきますようご配慮ください

仙台駅からのアクセス



第 33 回日本大動脈外科研究会プログラム
会場：仙台国際ホテル 第 8 会場 平成 2
2025 年 4 月 11 日（金）14：20-17：20

◆開会の辞

14：20-14：25 当番世話人 齋木 佳克（東北大学 心臓血管外科）

パネルディスカッション 1

大動脈疾患患者のライフタイムマネジメント-ステントグラフトの恩と仇-

14：25-15：35 （発表各 7 分 質疑応答 3 分 討論 20 分）

<座長> 志水 秀行（慶應義塾大学 心臓血管外科）

岡田 健次（神戸大学 心臓血管外科）

PD1-1. 「大動脈手術歴のある患者の胸腹部大動脈疾患に対する physician-modified fenestrated/
inner branched endovascular repair の治療成績」 柴田 豪（札幌医科大学）

PD1-2. 「胸腹部大動脈瘤に hybrid TEVAR で挑む」 首藤敬史（大分大学）

PD1-3. 「マルファン症候群類縁疾患の周産期の大動脈解離」 金子寛行（東京大学）

PD1-4. 「弓部下行大動脈瘤への staged TEVAR 併用全弓部置換に対す endoleak の検討」

阪本朋彦（紀南病院）

PD1-5. 「当科における TEVAR 後の Open Aortic Surgery の治療成績」 福原慎二（大阪医科薬科大学）

◆コーヒーブレイク & ポスターセッション

15：35-16：05 （発表各 4 分 質疑応答 2 分）

<座長 P-1> 宮本 伸二（大分大学 心臓血管外科）

島村 和男（大阪大学 心臓血管外科）

<座長 P-2> 松田 均（国立循環器病研究センター 血管外科）

皆川 正仁（弘前大学 心臓血管外科）

<座長 P-3> 内田 徹郎（山形大学 外科学第二講座）

伊庭 裕（札幌医科大学 心臓血管外科）

P1-1. 「二尖弁による AR を伴う大動脈縮窄症の一期的根治手術」 大森千穂（国立循環器病研究センター）

P1-2. 「Crawford II 型 胸腹部大動脈瘤に対してカバードステントを用いた

腹部 hybrid debranch を併用し TEVAR を施行した 1 例」 笠 兼太郎（東京慈恵会医科大学）

P1-3. 「片麻痺で発症した急性大動脈解離に対し、

開胸前の FA-CCA 外シャントによる脳再灌流が奏功した一例」 松島宏和（平塚市民病院）

P1-4. 「急性 B 型大動脈解離、偽腔破裂に対する緊急 TEVAR 後の Type I b endoleak に対して下行大動脈

バンディングと偽腔内トロンビン注入が有効であった 1 例」 大崎 隼（佐賀県医療センター好生館）

P2-1. 「Turner 症候群に合併した二尖弁大動脈弁と大動脈縮窄症に対する

自己弁温存基部置換及び弓部全置換術」 小嶋一輝（東京医科大学病院）

P2-2. 「Bentall（原法）手術後の両側冠動脈吻合部瘤に対して、冠動脈瘤切除、

Piehl 法で冠動脈再建を施行した 1 例」 御子柴 透（信州大学医学部附属病院）

P2-3. 「解離性遠位弓部大動脈瘤切迫破裂に対して 1 debranch TEVAR を実施後の残存偽腔血流に対して

上行部分弓部人工血管置換術を施行した 1 例」 新川将弘（東京都済生会中央病院）

P2-4. 「TEVAR 後に Total arch を施行した症例の検討」 比嘉章太郎（琉球大学病院）

P3-1. 「術中の MEP 変化が肋間動脈再建の有意な判断材料となった Crawford Type I 胸腹部大動脈瘤の 1 例」

江戸直樹（高知大学医学部）

P3-2. 「SMA malperfusion を伴う、超高齢の A 型解離患者に対して

Fenestrated frozen elephant trunk technique を施行した 1 例」

水野天仁（市立函館病院）

P3-3. 「IgG4 関連疾患における弓部全置換術後の巨大感染性瘻壊死」

中島智博（札幌医科大学）

P3-4. 「EVAR 術後遠隔期に発症した

両下肢・腸管灌流不全を伴う急性 B 型解離に対し TEVAR が著効した 1 例」 高島惇志（神戸大学）

◆パネルディスカッション2 呼吸器疾患患者と向き合う

16：05-17：15（発表各 7 分 質疑応答 3 分 討論 20 分）

<座長> 椎谷 紀彦（函館医療センター）

高木 靖（藤田医科大学 心臓血管外科）

PD2-1. 「COPD 合併患者の上行弓部大動脈人工血管置換術後遠隔期成績の検討」

藤吉俊毅（東京医科大学）

PD2-2. 「心臓血管外科と呼吸器外科での合同手術の症例」

蓮井英成（自治医科大学附属さいたま医療センター）

PD2-3. 「左開胸大血管手術における Cryoablation 肋間神経ブロックは

術後の痛みを緩和させ肺の拡張を促す可能性を秘めている」 仲澤順二（札幌医科大学）

PD2-4. 「急性大動脈解離術後における NO 吸入療法の有用性の検討」

岸波 吾郎（東海大学）

PD2-5. 「真性瘤に対する弓部大動脈置換の術式選択に影響を与える呼吸機能の指標」 鈴木佑輔（東北大学）

◆閉会の辞

17：15-17：20

川原田 修義先生（札幌医科大学 心臓血管外科）

— Memo —

抄 録 集

PD1-1 大動脈手術歴のある患者の胸腹部大動脈疾患に対するphysician-modified fenestrated/ inner branched endovascular repairの治療成績

演 者：柴田 豪（札幌医科大学 心臓血管外科）

共同演者：伊庭 裕、中島智博、仲澤順二、三浦修平、在原綾香、武川 慶、岩代 悠、川原田修義

【はじめに】大動脈手術歴のある胸腹部大動脈疾患に対してphysician-modified fenestrated/ inner branched endovascular repair(PMF/iBEVAR)で治療を行った成績を報告する。

【対象】2020年12月から2024年10月までの14例を対象にした。大動脈手術の内容は、open repairのみが1例、endovascular repairのみが6例、両方受けていたのが7例であった。

【結果】平均年齢は82歳、Sealed ruptureが14%あり、平均手術時間は277分、術後CTでのType I endoleakは認めなかった。院内死亡は14%であった。平均観察期間12ヶ月で大動脈関連死は生じていなかった。

【結論】大動脈疾患患者のライフタイムマネジメントを考えるにあたり、PMF/iBEVARは有効な方法と考える。

PD1-2 胸腹部大動脈瘤にhybrid TEVARで挑む

演 者：首藤 敬史（大分大学 心臓血管外科）

共同演者：穴井博文、和田朋之、河島毅之、吉村健司、内田かおる、山内秀昂、木津謙也、上野和寛、倉本拓哉、宮本伸二

胸腹部大動脈瘤に対する外科手術は他部位の動脈瘤に比べて依然 challenging な手術である。施設ごとに少ない数の胸腹部瘤の治療成績向上のために、各々が得意とする手法で治療をおこなっている現状がある。当院では腹部分枝デブランチとTEVARを組み合わせたhybrid治療を若年者から高齢者まで15年にわたりおこなってきた。その遠隔期成績から各年齢層での適応について検討する。2007年から2023年までに77例がhybrid TEVARを受けて退院した。男性が53例(69%)であった。平均年齢は73歳で、70歳未満が22例(29%)、70代が25例(32%)、80代が30例(39%)であった。真性瘤が57例(74%)で、慢性解離が20例(36%)であった。全生存率は70歳未満では5年で86%、10年で51%、70代では5年で64%、10年で18%、80代では5年で54%、10年で23%であった。大動脈瘤関連死亡を6例(7.8%)に認めた。大動脈関連イベント回避率は5年で89%、10年で73%であった。CTフォローがおこなえた70例(91%)の中で、瘤縮小が得られたものは20例(29%)、瘤径に変化がないものは21例(30%)、瘤拡大を29例(41%)に認めた。瘤拡大の原因はエンドリークであり15例(19%)に追加治療がおこなわれた。エンドリークはtype Iが5例(33%)、type IIが4例(27%)、type IIIが6例(40%)であり、複数回の治療介入をおこなった例も存在した。現在生存している7例は経過観察中である。その上で追加治療回避率は5年で87%、10年で57%であった。ステントグラフト治療の問題点は瘤が残存することであり、遠隔期の瘤拡大が問題となる。エンドリークに対する追加治療は5年を過ぎてから増加し、複数回の治療介入を要する例も存在する。動脈瘤破裂が原因での死亡は免れるが、遠隔期になれば再治療介入が必要となり、最終的にオープンでの手術が必要な状態となる可能性がでてくる。70歳代で大動脈瘤治療をおこなわなければならない患者群の10年後の生存率は80歳代の患者群と変わらず、70歳以上の患者であればこのhybrid治療はacceptableな治療と考えられる。しかし、10年以上先を考えなければならない70歳未満の年齢層にこのhybrid治療をおこなうのであれば、エンドリークの制御が最重要課題である。

PD1-3 マルファン症候群類縁疾患の周産期の大動脈解離

演 者：金子 寛行（東京大学医学部附属病院 心臓外科）

共同演者：山内治雄¹⁾、安藤政彦¹⁾、星野康弘¹⁾、呉晟名¹⁾、李洋伸¹⁾、小前兵衛¹⁾、嶋田正吾¹⁾、白須拓郎²⁾、高山利夫²⁾、入山高行³⁾、佐山晴亮³⁾、小野稔¹⁾

1) 東京大学医学部附属病院 心臓外科 2) 東京大学医学部附属病院 血管外科 3) 東京大学医学部附属病院 産科

【背景】マルファン症候群(MFS)を代表とする結合組織疾患およびその類縁疾患(CTD)は、大動脈基部置換(ARR)を施行した後も、約20%でStanford B型大動脈解離を発症する。特にMFSは非MFSに比べて周産期の大動脈解離のハイリスクであり、さらに妊娠は長期的な大動脈イベントのリスクを高めるという報告がある。当院はマルファン症候群センターを有し、CTDとCTD疑い患者に科を超えた集約的治療を行っている。今回我々はCTDの周産期の大動脈解離の現状を調査し、またその一例を報告する。【対象】1982年から2024年10月までにCTDを疑われ、当院で周産期管理を行った患者を対象とした。【結果】改訂Ghent基準を満たすMFSは24人(FBN1遺伝子変異陽性19人)、Loeys-Dietz症候群(LDS)3人、血管型Ehlers-Danlos症候群1人、家族性胸部大動脈瘤1人の29人、妊娠37例。11人(MFS 8人、LDS3人)が妊娠以前にARRの既往あり。妊娠後ARR、のちに再妊娠が1人。7人(MFS 5人、LDS2人)に周産期に大動脈解離(Stanford A型1人、B型6人)を発症し、発症は妊娠36週、産後3・5(3人)・8・11日であった。ARR既往なし24例のうち2例、ARR既往あり13例のうち5例が大動脈解離を発症した。【症例】20歳でDavid手術、27歳に妊娠を契機にLoeys-Dietz症候群(LDS)の確定診断を受け、周産期にStanford A型大動脈解離を発症。出産や育児、社会復帰のために侵襲性、早期回復を考慮し、openとendovascular治療を組み合わせた計7回のhybrid治療を行い大動脈全長への手術を行った。【結語】ARRを受けた患者は周産期も大動脈解離リスクが高く、LDSは特に注意が必要である。stagedにすることで、対麻痺を含む周術期の合併症なく治療をおえた本症例から、大動脈解離リスクの高いCTD患者においても、bridging therapyとしてのステントグラフト治療を治療の選択肢として考慮すべきかもしれない。

PD1-4 弓部下行大動脈瘤へのstaged TEVAR併用全弓部置換に対するendoleakの検討

演 者：阪本 朋彦¹⁾（紀南病院 心臓血管外科）

共同演者：横田純己²⁾ 永井 翼¹⁾ 工藤智明²⁾ 倉谷 徹²⁾ 榊 雅之¹⁾

1) 紀南病院 心臓血管外科 2) 大阪警察病院 心臓血管外科

【背景】ステントグラフト治療の進化に伴い下行大動脈瘤へのTEVARはclass Iの推奨治療となり、弓部ではhybrid治療がclass IIaに位置付けられた。TEVARにおいてもEndoleak (EL)の制御が遠隔成績において重要であるが、EVARに比較するとELに関連した報告は少ない。我々はこれまでzone1,zone2 TEVARでは中枢側Landing zoneが不十分な症例においてはshort elephant trunkを中枢側のLanding zoneとして使用し上行弓部の外科治療を行った上でTEVARを行うstaged repairを積極的に行ってきた。今回それらのELの成績について検討した。【対象・方法】2018年1月から2023年12月までのstaged TEVAR併用全弓部置換 77例を対象とした。平均年齢73.5±7.9歳、真性瘤52例、解離性25例であった。初回手術では、上行置換、頸部3分枝再建に加え末梢側吻合部から3cm以上のelephant trunkを内挿した。【結果】ELは9例(11.6%)で、Type1 ELは認めず、Type2 EL8例(10.4%)、Type3 EL1例であった。ELを認めたEL(+)群8例の瘤径は59.5±6.1mmでELを認めなかったEL(-)群の瘤径53.8±8.1mmと比較して有意に大きく(P=0.0273)また治療長も長い傾向にあった。一方、瘤径55mm以下で治療を行った50例でEL(+)は2例(4%)であった。さらにEL(+)群のうち、4例(5.2%)で術前より5mm以上の瘤径拡大を認めた。Type2 ELの責任血管は、1例が気管支動脈、7例は肋間動脈であった。

【結語】staged TEVAR併用全弓部置換では約10%にtype2 ELを認めたが、Type 2 ELは瘤の大きい症例で生じる傾向にあり、早期の治療介入が望ましいと思われた。

PD1-5 当科におけるTEVAR後のOpen Aortic Surgeryの治療成績

演 者：福原 慎二(大阪医科薬科大学 心臓血管外科)

共同演者：前田和人、牧浦琢朗、鈴木達也、打田裕明、神吉佐智子、岡本順子、小澤英樹、大門雅広、勝間田敬弘

当科でTEVAR後に続発した大動脈イベントに対して、開胸手術を行った症例に対して後向きに検討した。

【対象と手術】2012年1月から2024年3月まで、当院でTEVARを行なった165例のうち、追加で開胸手術を必要とした11例と他院で初回TEVARを行なった後に当科で追加開胸手術を施行した3例について検討した。

【結果】開胸が必要となった原因はエンドリーク 4例、グラフト端の拡大 4例、気管支瘻 1例、dSINE 1例、感染 2例、その他4例であった(重複原因含む)。2回以上の追加手技が必要となった症例が5例あった。TEVARグラフトは感染症例では全抜去し、他はステントグラフトに人工血管を接続して再建を行なった。手術死亡は認めなかった。

【結語】個々の症例で病態が異なり、グラフトがあることで可能な手技に制限はあるが、適切な手術戦略を用いれば良好な成績で手術可能と考える。

P1-1 二尖弁による AR を伴う大動脈縮窄症の一次的根治手術

演 者:大森 千穂 (国立循環器病研究センター 血管外科)

共同演者:井上陽介、中溝雅也、新里建人、吉田一史、幸田陽次郎、四條崇之、清家愛幹、松田 均

【背景】AR を伴う近位下行大動脈病変に対する手術アプローチは多岐に渡る。AR を伴う大動脈縮窄症に対する一次的根治術を経験したので報告する。

【症例】32 才男性。高血圧の精査で大動脈縮窄症および二尖弁による 3 度の AR を認めた。LVDd/Ds 65/46、上行大動脈径 40mm、大動脈縮窄部の圧較差が 47mmHg であった。ALPS アプローチで上行大動脈を遮断して大動脈弁置換術を施行。脱血温 25℃で選択的脳灌流を確立し腹部・下半身循環停止下に縮窄部末梢で末梢側吻合を行った後、上行弓部・近位下行大動脈人工血管置換術を行った。術後 30 日目に自宅退院した。

【結語】心拡大・低心機能を合併した AR を伴う近位下行大動脈病変に対して本術式は選択肢となりうる。

P1-2 Crawford II 型 胸腹部大動脈瘤に対してカバードステントを用いた腹部 hybrid debranch を併用し TEVAR を施行した 1 例

演 者:笠 兼太郎 (東京慈恵会医科大学 血管外科)

共同演者:西出 亮, 中川 光, 白水御代, 小澤博嗣, 大森慎子, 福島宗一郎, 宿澤孝太, 大木隆生

胸腹部大動脈瘤 (TAAA) に対する治療の第一選択は開胸開腹人工血管置換術であるが、術後合併症が問題である。ハイブリッド治療として腹部 debranch を併用した TEVAR が選択肢となるが、debranch そのものの侵襲度が高い点が問題となる。今回、カバードステントを用いた腹部 debranch を併用し TEVAR で治療し得た 1 例を経験した。

82 歳女性、間質性肺炎の既往があり、弓部大動脈瘤 (TAA) と TAAA に対して開胸手術ハイリスクとして紹介となった。1 年半前に TAA (φ 62mm) に対して Retrograde in situ branched stent grafting (RIBS) を施行した。術後経過は良好であり、今回 Crawford II 型 TAAA (φ 62×77mm) に対して腹部 debranching を併用した hybrid TEVAR の方針とした。術前 CTA で腹腔動脈 (CA) と上腸間膜動脈 (SMA) の交通が確認できており、CA の再建は不要と判断した。分岐部近傍の腹部大動脈と SMA を J-Graft NEO (φ 16-11) で端側吻合し、SMA を起始部で結紮した。両側腎動脈 (RA) はそれぞれ中枢を結紮した後に、小切開を加えて直視下に 10cm の Viabahn (右 φ 6mm、左 φ 8mm) を挿入した。末梢シーリングゾーン 1.5cm 確保して展開し、中枢側を人工血管に端側吻合した。SMA と両側 RA の腹部 debranching を完成させた後に、人工血管脚から DrySeal シースを挿入し、CTAG (φ 31-200mm) の末梢を debranching graft inflow 吻合部の直上から留置した。Zenith Alpha (φ 42-94mm) を積み上げて留置し、前回 RIBS 手術で留置したステントグラフト末梢と連結させた。最終造影で動脈瘤は空置され、内臓分枝は良好に造影された。手術時間 8 時間 10 分、出血量 4400ml、血流遮断時間はそれぞれ SMA 18 分、右 RA 35 分、左 RA 22 分であった。術後経過は良好であり、対麻痺等の合併症を認めず、ADL の改善を確認した後に術後 45 日目に独歩退院した。術後 CTA でエンドリークを認めず、術後 10 ヶ月が経過したが腹部 debranch は良好に開存している。

腹部 debranch においてカバードステントを用いて末梢吻合を代用することで、手術を単純化し臓器虚血時間を短縮できる。

P1-3 片麻痺で発症した急性大動脈解離に対し、

開胸前の FA-CCA 外シャントによる脳再灌流が奏功した一例

演 者: 松島 宏和 (平塚市民病院 心臓血管外科)

共同演者: 笠原啓史、岡 英俊

【諸言】急性大動脈解離(type A)において臓器灌流障害は危険因子である。特に有症状の脳灌流障害は予後不良である。治療成績の向上には中枢神経の不可逆性変化に陥る前に、迅速な脳血流の改善を図る必要がある。

【症例】77 歳女性。突然の意識障害にて救急搬送。来院時意識レベルは JCS3 に改善するも、左半身完全麻痺および右共同偏視を認めた。CT 所見では急性大動脈解離(type A)で、腕頭動脈および右総頸動脈にも解離は及んでいた。右内頸動脈は偽腔圧迫により描出されず、右頭頂葉および後頭葉領域の脳灌流障害を来した。発症 3 時間で手術室に入室し、開胸に先立ち脳再灌流を実施した。すなわち、右大腿動脈に人工心肺用の送血管を挿入、右総頸動脈には 6Fr ショートシースを挿入し、外シャントを作成。発症 3 時間半から大腿動脈圧での脳再灌流を開始した。人工心肺開始直前に右総頸動脈末梢部に人工血管を吻合し、脳分離回路に接続した。心停止後、通常通りエントリー切除し、上行弓部置換術および右総頸動脈再建を施行した。術後の覚醒遅延はなく右共同偏視は消失し、脳浮腫はなかった。麻痺は左上肢 MMT4、左下肢 MMT5 までに改善し、術後 15 日目にリハビリ転院となった。神経障害は解消され通常通りに生活されている。

【考察】開胸前に実施する大腿動脈-総頸動脈の外シャント法は、人工心肺を要さず迅速かつ簡便な早期脳再灌流方法であった。不可逆的障害に陥る前に再灌流が出来れば術後神経予後の改善に寄与し得る。

P1-4 急性 B 型大動脈解離、偽腔破裂に対する緊急 TEVAR 後の Type I b endoleak に対して

下行大動脈バンディングと偽腔内トロンビン注入が有効であった 1 例

演 者: 大崎 隼 (佐賀県医療センター好生館 心臓血管外科)

共同演者: 里 学、三保貴裕

81 歳男性が呼吸苦で搬送され、急性 B 型大動脈解離および偽腔破裂と診断。緊急 TEVAR でエントリーをカバーしたが、リエントリーを介した偽腔吹き上げにより Type 1b エンドリークが持続。これに対し、下行大動脈バンディングと偽腔内トロンビン注入を施行した。術後 1 年で偽腔内血栓はほぼ消失し、術後 3 年間は動脈関連イベントを認めていない。仮性動脈瘤へのトロンビン注入は一般的だが、大動脈解離での適用例は調べる限りなかった。本術式は、耐術能に不安がある症例における胸腹部置換の代替治療として有用な可能性が示唆された。

P2-1 Turner 症候群に合併した二尖弁大動脈弁と大動脈縮窄症

に対する自己弁温存基部置換および弓部全置換術

演 者:小嶋 一輝 (東京医科大学病院 心臓血管外科)

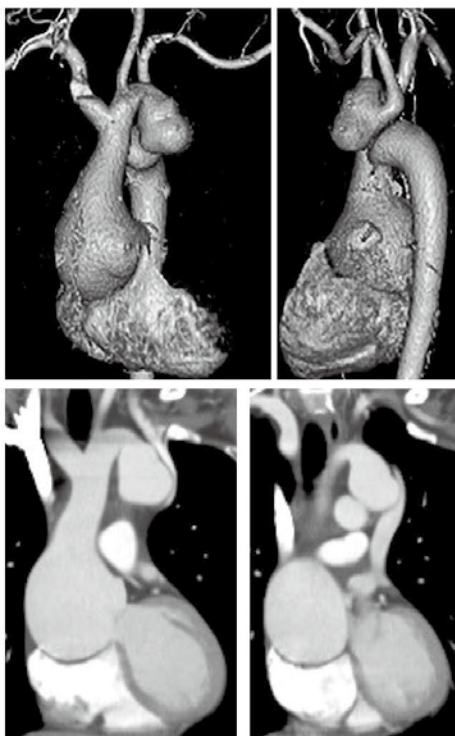
共同演者:藤吉俊樹、本多 爽、鈴木 隼、岩堀晃也、岩橋 徹、福田尚司、島原佑介

Turner 症候群の 34 歳の女性、151 cm、45.5 kg、精神発達遅滞なし。診断は、二尖弁大動脈弁と基部大動脈瘤、大動脈縮窄、左上大静脈遺残。前医で 15 年前からフォローされており瘤径拡大傾向のため手術目的に当院へ紹介。造影 CT 上、大動脈基部径 61 mm、鎖骨下動脈起始部の弓部瘤 32 mm、そのすぐ末梢に 8 mm×9 mm の狭窄部あり、その後の下行大動脈径 29 mm。術前心エコーでは、LVEF 68%、AS なし、AR trivial、MR trivial、VSD や ASD はなし。左室心筋肥厚なし。上肢血圧 107/78 mmHg、下肢血圧は 87/70 mmHg であった。

胸骨正中切開、上行大動脈送血、上・下大静脈+左上大静脈脱血。バルサルバ洞は一部菲薄で、大動脈弁は左右弁尖が癒合した二尖弁。大動脈弁温存基部置換とし、26 mm の Gelweave バルサルバグラフトを用いて、弁は 180° になるように再建。大動脈弁尖に対する手術手技はなし。続いて、下半身循環停止、脳分離体外循環を確立。続いて 22 mm Gelweave 4 分枝グラフトを用いて弓部置換を施行。左鎖骨下動脈起始部弓部瘤とその末梢側の狭窄部位を切除し、その遠位側で、従来の elephant trunk technique を使用し(長さ 4 cm)、末梢側吻合。人工心肺時間 428 分、心停止時間 296 分、手術時間 658 分。術後経過は良好、術後 16 日目に自宅退院。術後 1 週間目の心エコーでは AR mild で、4 ヶ月後で

AR mild-moderate、直近の術後 2 年で AR moderate まで進行するも、胸部症状無く、現在外来通院継続。成人期 Turner 症候群患者に対する自己弁温存基部置換術の報告は極めて稀であり、文献的考察を踏まえ報告する。

術前CT



術後1週 CT



**P2-2 Bentall(原法)手術後の両側冠動脈吻合部瘤に対して、
冠動脈瘤切除、Piehler 法で冠動脈再建を施行した1例**

演 者:御子柴 透 (信州大学医学部附属病院)

共同演者:麻相田卓雄、宮尾将文、藤本冠毅、高木祐基、茅野周治、田中晴城、市村 創、五味渕俊仁、大橋伸朗、
福家 愛、和田有子、瀬戸達一郎

症例は Marfan 症候群の 51 歳、男性。27 歳時に他院で生体弁 Bentall 手術を施行され、経過良好でフォローは終了となっていた。今回、急性大動脈解離 Stanford B 発症し、その際の CT 検査で両側冠動脈吻合部の瘤を認めた。急速拡大なく3か月経過し、両側冠動脈瘤に対し手術の方針とした。術中所見では吻合口が大きく、初回 Bentall 手術の際に大動脈壁での吻合がされたものと推測された。両側とも冠動脈周囲の剥離が可能であり、瘤を切除し、coronary button を作成し、10mm の人工血管を介して Piehler 法で冠動脈再建を行った。併せて解離性胸部大動脈瘤に対し真空中に FET 挿入し、弓部大動脈全置換術を施行した。今回 Piehler 法を用いることで再 Bentall 手術を回避し得た1例を経験したため報告する。

**P2-3 解離性遠位弓部大動脈瘤切迫破裂に対して1 debranch TEVAR を実施後の
残存偽腔血流に対して上行部分弓部人工血管置換術を施行した 1 例**

演 者:新川 将弘¹⁾ (東京都済生会中央病院 心臓血管外科)

共同演者:伊藤隆仁¹⁾、奈良 努²⁾、小林可奈子¹⁾、村上貴志¹⁾

1) 東京都済生会中央病院心臓血管外科 2) 慶應義塾大学医学部外科学 心臓血管

症例は 59 歳男性。14 年前に米国で Stanford A 型急性大動脈解離に対して上行大動脈置換術を施行され、帰国後より当院でフォローされていた。今回、10 日前に胸背部痛を発症し 3 時間程度で改善した。その後も同様の痛みを認める度に鎮痛剤を内服していた。造影 CT 検査を行うと解離性遠位弓部大動脈瘤を認め、最大短径 58mm と著明な拡張を認めた。切迫破裂と診断し、翌日に左総頸動脈-左鎖骨下動脈バイパスとする 1debranch TEVAR(Zenith TXD 36-32×197mm、28×140mm)を施行し、遠位弓部に認めていた Entry 閉鎖を行った。術中、ステントグラフト留置に伴う左総頸動脈起始部の狭窄を認め、smart ステント(12×40mm)を大動脈内腔に突出する形で留置した。術後の造影 CT 検査では遠位弓部大動脈の外径は縮小したものの、ステントグラフト中枢側付近からの偽腔血流が認めた。このため追加の弓部人工血管置換術が必要と判断したが、ステントグラフトを横隔膜面まで留置していたことから脊髓虚血を避けるため術後 6 週間、慎重に経過観察した。この間、階段昇降時などに片側性の痺れを一時的に認めた。

手術は右腋窩動脈と右総大腿動静脈を確保した上で開胸し、心臓の周囲の剥離をした上で人工心肺を開始し上大静脈に脱血管を追加挿入し確立した。人工血管は上行大動脈でラッピングされており剥離は容易であった。人工血管を遮断後、心筋保護カニューラより順行性に心筋保護液を投与して心停止を得た。24 度まで冷却して体循環停止とし、腕頭動脈を遮断し右腋窩動脈送血による片側脳分離を開始した。さらに左総頸動脈を切開して挿入されていたステントを抜去し、脳分離カニューラを挿入して脳分離循環を確立した。Zone2 で切開し、1ステント分ステントグラフトを離断し、28mm J graft 3 分枝管を用いて再建した。当日抜管し術後 2 日目に集中治療室を退室するなど術後経過は良好で、対麻痺も認めなかった。

上行大動脈置換術後の解離性遠位弓部大動脈瘤切迫破裂に対して1debranchTEVAR をしたものの、残存する偽腔血流に対して部分弓部人工血管置換術を施行し、良好な経過を得たため報告する。

P2-4 TEVAR 後に Total arch を施行した症例の検討

演 者:比嘉 章太郎 (琉球大学病院 胸部心臓血管外科)

共同演者:永野貴昭、宮國祥平、當山昌大、新崎翔吾、宮石慧太、安藤美月、前田達也、稲福 斉、仲榮眞盛保、古川浩二郎

本邦で TEVAR が始まり 15 年が経過し、近年では解離症例に対して preemptive TEVAR も施行され、その適応範囲は拡大している。しかしながら遠隔期に open conversion などの追加治療が必要になる症例もしばしば経験する。今回我々は TEVAR 後遠隔期に total arch が必要になった 6 例を後方視的に検討した。5 例が解離症例で Marfan 症候群が 1 例含まれていた。手術適応は急性 A 型解離が 1 例、弓部瘤拡大が 1 例、慢性解離・上行拡大が 4 例で、その 4 例は FET を使用した。初回 TEVAR から最長で 13 年経過し追加治療が必要になる症例もあり、解離症例においては遠隔期も慎重なフォローが必要である。

P3-1 術中の MEP 変化が肋間動脈再建の有意な判断材料となった

Crawford Type I 胸腹部大動脈瘤の 1 例

演 者:江戸 直樹 (高知大学医学部 心臓血管外科)

共同演者:齋藤 廉、今井伸一、三浦友二郎

症例は ADL 自立の 69 歳女性で、高安動脈炎(TA)疑いに合併した上行・弓部大動脈瘤および大動脈弁輪拡張症に対して Bio-Bentall+全弓部置換術を 6 年前に施行され、術後人工血管感染の疑いに対して抗生剤の永続的内服を継続し、感染の再燃なく経過していた。遠位弓部から腹腔動脈(CA)直上まで連続する最大短径 63mm の胸腹部大動脈瘤(Crawford Type I)に対する治療目的に紹介となった。最大瘤径は Th11 で Th10-12 は血栓化を伴い CT 検査で AKA の明確な同定に至らなかったが、豊富な腰部肋間動脈(ICA)の分岐形態より L1 以下からの灌流を考えた。抗生剤を中止後、感染の再燃がないことを確認し、人工血管置換の方針とした。第 7 肋間開胸からの spiral incision にてアプローチし、部分体外循環(膀胱温 32 度)のもと、中枢側再建は Th7 の分節遮断で再建した。瘤上縁の Th9-rICR を虚血とし、瘤開放後左下肢の MEP の低下を認め、外側より同 ICA を遮断し血圧を上げたが改善しないため、まず同 ICA を 6mm グラフトで再建し、選択的に灌流を再開後 MEP は緩徐に改善し中枢側を Th8 で再建した。末梢側再建は、腎動脈直上での遮断下、遠位側灌流のもと、CA 起始部の狭窄とアテロームがあるため SMA のみ選択的に灌流、CA を遮断し、L1 直上で末梢側吻合を行い、腹部分枝の再建なしで Th9rICA のみ再建し、MEP が初期値の 70%であることを確認し手術を終了した。前回手術時の大動脈病理標本で TA が疑われたが、今回は TA に特徴的な所見を認めず、術後対麻痺など合併なく CT で再建した ICA の開存を確認し、術後 25 病日に自宅退院され、現在 3 ヶ月が順調に経過している。術中の MEP 評価は胸腹部領域の大動脈手術では、胸部ステントグラフト内挿術であっても使用が推奨される信頼度の高い診断ツールであると考えらる。

P3-2 SMA malperfusion を伴う、超高齢の A 型解離患者に対して

Fenestrated frozen elephant trunk technique を施行した 1 例

演 者:水野 天仁 (市立函館病院 心臓血管外科)

共同演者:石毛大貴、眞岸孝行、石川和徳、古屋敦宏、新垣正美

【背景】Frozen elephant trunk(以下 FET)は、世界的に普及した Hybrid 手術の先駆けである。使用方法に関しては時代の変遷とともに徐々に変化してきている。

【症例】93 歳女性、パークゴルフ中に突然の胸背部痛を自覚し救急要請され大動脈解離 stanford A の診断となった。既往には関節リウマチがあり、ステロイド及びリウマトレックスを長期使用していた。来院時は意識清明、バイタルは比較的安定していた。採血検査では炎症反応の上昇、Hb8.9、eGFR36 と腎機能低下を認めた。動脈血液ガス分析では、pH7.3、pCO₂:38、HCO₃:19、BE-6.2、Lac2.9mmol/L と代謝性アシドーシスを認めた。造影 CT では上行に entry をもつ偽腔開存型 A 型解離の所見が見られた。解離腔は腹部大動脈にまで及び、上腸間膜動脈の malperfusion が疑われた。偽腔血流を抑え malperfusion の改善を目的に、FET を使用する方針とした。また、超高齢患者であり背景疾患からもよりシンプルな治療戦略にするため、total fenestrated FET の方針とした。手術は胸骨正中、右鼠径切開で開始した。上行大動脈を遮断し、選択的心筋保護を開始して心停止を得た。中枢の断端形成を行い、深部体温 25 度で循環停止、選択的脳灌流を開始した。下肢からラジフォーカスワイヤーを上行まで挿入し、ワイヤーに沿う形で FET を ZONE0 で留置した。頸部分枝部分は内側からメツツェン使用して島状にトリミングを行い、断端にはフェルトストリップを巻いて固定した。J Graft1 分枝を用いて上行置換を行った。最後に上腸間膜動脈を術中造影し、血流の改善を確認した。手術時間は 5 時間 23 分、遮断時間 1 時間 50 分、循環停止 54 分であった。術後 CT では頸部分枝への血流は問題なく、偽腔は血栓化、上腸間膜動脈の血流改善も確認された。術後、リハビリを継続し転院調整中である。

【結語】超高齢のハイリスクである A 型解離患者に対して Fenestrated frozen elephant trunk technique を施行したため報告する。

P3-3 IgG4 関連疾患における弓部全置換術後の巨大感染性脾壊死

演 者:中島 智博 (札幌医科大学 心臓血管外科)

共同演者:武川 慶、岩代 悠、在原綾香、三浦修平、柴田 豪、仲澤順二、伊庭 裕、川原田修義

77 歳男性、IgG4 関連疾患でヒドロコルチゾン 40 mg 内服中に 60 mm の大動脈弓動脈瘤が発見された。重度動脈硬化のため、両側腋窩動脈を行い、さらに Brain isolation technique を用い、脳保護を実施した。大動脈全弓部置換術手術を施行した。術後経過は概ね良好であったが、術後 11 日目に急性脾炎が発症、保存的治療で改善した。術後 20 日目に発熱と感染性脾嚢胞が確認され、消化器内科により内視鏡的デブリードメントおよび持続灌流療法を行い、抗生剤加療により感染症を制御した。しかし、その後は肺炎による呼吸不全が進行し、気管切開が必要となった。患者は術後 120 日目に転院した。本症例は、IgG4 関連疾患を背景に持つ大動脈弓動脈瘤手術後の複雑な合併症とその管理の重要性を提示している。

P3-4 EVAR 術後遠隔期に発症した両下肢・腸管灌流不全を伴う

急性 B 型解離に対し TEVAR が著効した1例

演 者:高島 惇志¹⁾ (神戸大学大学院医学研究科 心臓血管外科)

共同演者:山中勝弘¹⁾、白木宏長¹⁾、加藤大樹¹⁾、林 裕之¹⁾、石上高大¹⁾、川端 良¹⁾、長谷川翔大¹⁾、長命俊也¹⁾、
井上大志¹⁾、邊見宗一郎¹⁾、高橋宏明¹⁾、山口 雅人²⁾、岡田 健次¹⁾

1)神戸大学大学院医学研究科 心臓血管外科 2)神戸大学大学院医学研究科 放射線医学分野

症例は 56 歳男性。4 年前に EVAR が施行され 1 年前に左腎摘出が施行された。背部痛を主訴に当院へ救急搬送となった。造影 CT で エントリーは下行大動脈中央部に認める急性 B 型解離の診断で入院となった。ICU 入室後、突然の両下肢痛と腹痛が出現し再度造影 CT を試行したところ腹腔動脈分岐後の大動脈の真腔が狭窄し腹部大動脈ステントグラフト内に血流は認めずステントグラフト外の腹部大動脈瘤内にのみ血流を認めた。根治的に治療を行うには胸腹部大動脈人工血管置換術となるが血液検査で著名な DIC を認めており Zone2 TEVAR の方針とした。TEVAR は Zone 2 から腹腔動脈分岐レベルより中枢の大動脈にかけてステントグラフトを 2 本留置し左総頸動脈—左鎖骨下動脈バイパスを試行した。術後、臓器灌流不全、脊髄障害も認めず経過は良好である。

PD2-1 COPD合併患者の上行弓部大動脈人工血管置換術後遠隔期成績の検討

演 者：藤吉 俊毅（東京医科大学病院 心臓血管外科）

共同演者：小嶋一輝、本多 爽、鈴木 隼、岩堀晃也、岩橋 徹、福田尚司、島原佑介

【対象及び方法】2011年から2019年に待機的胸骨正中切開下胸部大動脈人工血管置換術を受けた患者を対象とした。2群間の比較にはカイ二乗検定を用い、術後死亡リスク因子検索には、Cox比例ハザード分析を用い単変量・多変量解析を行なった。

【結果】症例数222例(男性77%、年齢中央値71.8歳 [15-88]、上行57例・弓部165例)。術前COPDの合併を27人(12.2%)に認めた。30日死亡5例(2.3%)で、COPD患者が有意に多い傾向にあった(11.1% vs 1%, $p = 0.014$)。フォローアップ中央値5.4年でKaplan-Meier生存曲線より3年生存率86.7%、5年82.8%であった。多変量解析より、術後死亡の危険因子は糖尿病、COPD、手術時間及び術後脳梗塞であった。Kaplan-Meier生存曲線で術前COPD患者は有意に生存率が低く(1年;66.7% vs 95.3%, 3年;66.7% vs 89.6%, 5年;66.7% vs 85%, $p = 0.005$)、特に1年以内の死亡率が高い傾向にあった。

【結語】術前のCOPDは、胸部大動脈手術の術後成績は不良であり、特に術前の呼吸状態を反映し術後早期の死亡が多い傾向にあった。

PD2-2 心臓血管外科と呼吸器外科での合同手術の症例

演 者：蓮井 英成（自治医科大学附属さいたま医療センター 心臓血管外科）

共同演者：岡村 誉、中野光規、谷口良輔、山口敦司

当院の心大血管の操作が必要と考えられる呼吸器外科手術の症例では心臓血管外科と呼吸器外科で症例について協議した上で安全かつ確実な手術を施行できるようにしている。2013年4月から2024年10月に当院で施行した心臓血管外科と呼吸器外科の合同手術19例(肺癌15例、縦隔腫瘍3例、その他1例)について検討した。術前より呼吸器外科から心臓血管外科に援助の依頼があった症例は15例、術中所見により援助が必要と判断された症例は4例(術前診断を超える腫瘍の浸潤2例、損傷による止血2例)であった。呼吸器外科から援助を依頼された症例のうち、胸骨正中切開10例、右開胸5例、左開胸4例であった。人工心肺を5例(左房合併切除2例、下行大動脈置換術1例、肺動脈浸合併切除1例、下肺静脈損傷に対する緊急止血術1例)で使用した。手術死亡は認めなかった。術前から両科で想定される状況を入念に検討することで安全に手術できると考えられた。

PD2-3 左開胸大血管手術におけるCryoablation肋間神経ブロックは 術後の痛みを緩和させ肺の拡張を促す可能性を秘めている

演 者：仲澤 順二（札幌医科大学 心臓血管外科）

共同演者：伊庭 裕、中島智博、柴田 豪、三浦修平、在原綾香、武川 慶、岩代 悠、川原田修義

【背景】

呼吸器疾患を併発している患者さんにとって、左開胸手術はよりリスクが大きい。当科では、2019年から左開胸手術時にCryoablationによる肋間神経ブロックを施行し、術後の疼痛減少、早期離床、呼吸器機能温存を目指している。

【方法】

2017年1月から2023年7月までに当院で左開胸大血管手術を受けた72例中、緊急手術症例と感染症例を除いた62例を対象とした。クライオ群と非クライオ群の2群に分け、周術期の疼痛、CT画像での肺体積などを比較した。

【結果】

クライオ群が32例で、非クライオ群が30例であった。術後1週間の平均疼痛スコア（1-10点）は、クライオ群が非クライオ群より有意に低く 1.7 ± 0.9 vs 2.4 ± 0.8 , $p < 0.01$ であった。肺体積は術前の肺体積を100%として比較し、術後1週間後の左肺体積が、クライオ群で有意に高かった（ $72.4 \pm 21.1\%$ vs $62.4 \pm 17.2\%$, $p = 0.039$ ）。

【結語】

Cryoablationによる肋間神経ブロックは、術後の痛みを低減し、肺の拡張を促す効果が示唆され、呼吸器疾患を持つ患者に有効と考えられた。

PD2-4 急性大動脈解離術後におけるNO吸入療法の有用性の検討

演 者：岸波 吾郎（東海大学医学部 心臓血管外科）

共同演者：小谷聡秀、岡田公章、尾澤 慶輔、山本堯佳、桑木 健次、長 泰則

抄録：近年急性大動脈解離術後におけるNO吸入療法の使用は、全国的にも普及してきている印象がある。当院では、2016年から心臓術後肺高血圧症に対して、使用を開始した。2018年1月から、急性大動脈解離術後低酸素血症に対しても使用を開始し、現在も使用を継続している。

今回当院における2018年1月から2025年2月までの症例を検討し、報告する。

PD2-5 真性瘤に対する弓部大動脈置換の術式選択に影響を与える呼吸機能の指標

演 者:鈴木 佑輔 (東北大学 心臓血管外科)

共同演者:熊谷紀一郎、高橋悟朗、伊藤校輝、正木直樹、細山勝寛、板垣皓大、田子竜也、湯田健太郎、齋木佳克

胸部大動脈手術では、術後呼吸器合併症の発症率が高いと報告されており、術前に呼吸機能を評価し、適切な術式を選択することが重要となってくる。当科の弓部大動脈瘤に対する治療方針は、高度なfrailtyや呼吸機能障害を伴う症例を除き、正中から到達できる範囲での大動脈瘤の可及的切除を原則としており、下行大動脈まで及ぶ広範囲大動脈瘤症例や急性大動脈解離でエントリーが下行大動脈にある症例にFrozen elephant trunk(FET)を使用している。今回当科で施行した弓部大動脈真性瘤に対する症例をConventional elephant trunk(CET)群とFrozen elephant trunk(FET)群で比較した。対象はFETを導入した2014年7月から2024年12月までで緊急、再開胸を除く69例とした。CET30例、FET39例。平均年齢はCET群69.1歳、FET群71.5歳。男性の割合、BMI、喫煙歴は両群で有意差を認めなかった。COPDはCET2例、FET3例、間質性肺炎はCETでは認めず、FET1例だった。術前CT画像での気腫性変化をCET14例、FET17例で認めた。術前呼吸機能ではFEV1.0%でCET74.3%、FET70.5%と統計学的有意差($P<0.05$)を認める以外には差を認めなかった。手術時間、CPB時間では有意差を認めなかった。在院死亡は両群ともなく、遠隔期死亡はCET4例、FET2例だった。術後脳梗塞は両群とも2例で、FETで脊髄虚血2例を認めた。術後72時間以上の人工呼吸器時間やICU滞在日数では有意差を認めなかった。術後の気管切開はCET3例、FET5例に行われた。以上の結果より、術前の呼吸機能でFEV1.0%に有意差を認めたものの、術後経過では両群に差を認めなかったことから、FETの選択はCETと同等の成績であったといえる。

協賛企業一覧

第 33 回日本大動脈外科研究会を開催するにあたりご支援を賜り、ここに心より厚く御礼申し上げます。

SB カワスミ株式会社

日本ゴア合同会社

CSL ベーリング株式会社

シスメックス株式会社

株式会社シバタインテック

ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社

センチュリーメディカル株式会社

テスコ株式会社

テルモ株式会社

マリンクロットファーマ株式会社

日本メトロニック株式会社

日本ライフライン株式会社

– Memo –