

# 血管外科分科会

(第43回日本血管外科学会北海道地方会)  
(HOPES 2024 北海道外科関連学会機構合同学術集会内で開催)

日 時：令和6年9月14日(土) 9:00~18:00

令和6年9月15日(日) 9:00~17:40

会 場：ホテルライフオート札幌

札幌市中央区南10条西1丁目

(011) 521-5211

会 長：社会医療法人孝仁会 札幌孝仁会記念病院

心臓血管外科 伊藤 寿朗

- 
- 講演時間 1題5分、討論2分  
(CVTセッションのみ1題7分、総合討論9分)
  - プロジェクター1台使用
  - 発表形式 PCプレゼンテーション
  - 幹事会 9月5日(木) 17:30~ (WEB開催)  
評議員会 9月15日(日) 10:10~10:50 (3階 はなの)

お問い合わせ

旭川市緑が丘東2条1丁目1-1

旭川医科大学外科学講座 血管・呼吸・腫瘍病態外科学分野内

日本血管外科学会北海道地方会事務局

TEL 0166-68-2491 FAX 0166-68-2499

Email: [vasc.amu@asahikawa-med.ac.jp](mailto:vasc.amu@asahikawa-med.ac.jp)

---

9月14日(土)

第2会場

大血管1 (9:10~9:45)

座長 佐藤 宏 (小樽市立病院 心臓血管外科)

血-1. 下行大動脈瘤破裂への緊急TEVARによるdistal SINEが原因で偽腔經由に破裂孔からの再出血を生じ、同日追加治療を必要とした1例

○堀元 美里, 大久保 諒, 筒井 真博, 國岡 信吾, 潮田 亮平, 白倉健太郎, 竹吉 大輔, 宮本 寛之, 瀬戸川友紀, 紙谷 寛之 (旭川医科大学病院 卒後臨床研修センター)

血-2. 急性B型大動脈解離による上腸間膜動脈 (SMA) 閉塞に対してRetrograde SMA stentingを施行した1例

○松崎 賢司<sup>1</sup>, 杉木 宏司<sup>1,2</sup>, 松浦 弘司<sup>1</sup>, 瀧上 剛<sup>1</sup> (NTT東日本札幌病院 心臓血管外科<sup>1</sup>, 北海道大学 心臓血管外科<sup>2</sup>)

血-3. 胸腹部大動脈瘤切迫破裂に対して2 branch TEVARで良好な結果が得られた1例

○石毛 大貴, 新垣 正美, 横山 倫之, 水野 天仁, 石川 和徳, 古屋 敦宏 (市立函館病院 心臓血管外科)

大血管2 (9:45~10:20)

座長 仲澤 順二 (札幌医科大学 心臓血管外科)

血-4. 左腎静脈走行異常を伴う胸腹部大動脈瘤に対して左腎前面剥離でアプローチした1例

○佐藤 宏, 深田 穰治, 小松 茂樹, 田宮 幸彦 (小樽市立病院 心臓血管外科)

血-5. 低体温循環停止を用いた左開胸大動脈手術における脳保護

○齊藤 慈円, 加藤 伸康, 杉木 宏司, 加藤 裕貴, 大岡 智学, 新宮 康栄, 若狭 哲 (北海道大学病院 心臓血管外科)

大血管3 (10:20~11:02)

座長 佐藤 公治 (KKR札幌医療センター 心臓血管外科)

血-6. EVAR後の瘤拡大に対し2度の開腹手術を要した症例

○安東 悟央, 土田 輝, 阿部 慎司, 牧野 裕 (王子総合病院 心臓血管外科)

血-7. 大動脈一両側外腸骨動脈バイパス後中枢吻合部仮性瘤に対するEVAR中に血栓形成しALIに至った症例

○土井田 務<sup>1</sup>, 菊地 信介<sup>1</sup>, 眞岸 孝行<sup>1</sup>, 田丸 裕也<sup>1</sup>, 竜川 貴光<sup>1</sup>, 栗山 直也<sup>1</sup>, 吉田 友里<sup>1</sup>, 内田 大貴<sup>1</sup>, 三宅 啓介<sup>2</sup>, 宮川 繁<sup>2</sup>, 東 信良<sup>1</sup> (旭川医科大学 外科学講座 血管外科学分野<sup>1</sup>, 大阪大学 心臓血管外科<sup>2</sup>)

血-8. 腹部大動脈瘤と左内腸骨動脈瘤, 両側総大腿動脈瘤に対して, 腹部ステントグラフト内挿術と両側総大腿動脈瘤切除+人工血管置換術を同時施行した1例

○三木 恭介, 宇塚 武司, 保坂 到, 佐々木昭彦 (砂川市立病院)

バスキュラーアクセス (11:02~11:23)

座長 松井 欣哉 (医療法人大地 札幌真駒内病院)

血-9. 左鎖骨下静脈のVAIVTを含め、複数回の治療を繰り返したシャント肢腫脹の1例

○松崎 賢司<sup>1</sup>, 松浦 弘司<sup>1</sup>, 瀧上 剛<sup>1</sup>, 眞岡 知央<sup>2</sup> (NTT東日本札幌病院 心臓血管外科<sup>1</sup>, NTT東日本札幌病院 腎臓内科<sup>2</sup>)

血-10. 当院における人工血管シャントの成績と比較検討 -PROPATEN vs FLIXENE

○米森 柁人, 中村 雅則, 坂田 純一, 中西敬太郎 (市立札幌病院 心臓血管外科)

血-11. バスキュラーアクセス再開通後に脳循環障害に伴い意識障害・神経症状を呈した1例

○眞岸 孝行, 内田 大貴, 田丸 祐也, 土井田 務, 竜川 貴光, 栗山 直也, 吉田 有里, 菊地 信介, 東 信良 (旭川医科大学 外科学講座 血管外科)

9月15日(日)

第2会場

CVT (11:35~12:05)

座長 大谷 則史 (札幌東徳洲会病院 心臓血管外科)

沖野久美子 (北海道医療大学 医療技術学部 臨床検査学科)

CVT1. 血管疾患における血管診療技師の重要性

○菊地 信介 (旭川医科大学 外科学講座 血管外科学分野)

CVT2. 血管診療技師として災害支援の視点から—エコノミークラス症候群予防検診活動—

○茨木 康彦<sup>1</sup>, 千葉 寛<sup>2</sup>, 鎌田 恭子<sup>3</sup> (新ひだか町立静内病院 生理検査室<sup>1</sup>, 盛岡市立病院 医療支援部臨床検査<sup>2</sup>, 札幌白石記念病院 生理検査科<sup>3</sup>)

CVT3. CVTの資格をどう活かすか：私たちの役割とこれから

○三森 太樹 (NTT東日本札幌病院 臨床検査科)

第3会場

末梢血管1 (10:56~11:31)

座長 小久保 拓 (釧路孝仁会記念病院 心臓血管外科)

血-12. 内側・後方アプローチを併用し人工血管置換術を施行した膝窩動脈瘤の1例

○中西敬太郎, 坂田 純一, 米森 柁人, 中村 雅則 (市立札幌病院 血管外科)

血-13. 左鎖骨下動脈瘤に対するステントグラフト内挿術の1例

○杉本 聡, 伊藤 大貴, 森本 清貴, 渡邊 隼, 鈴木 正人, 横山 秀雄, 伊藤 寿朗 (札幌孝仁会記念病院 心臓血管外科)

血-14. 腎機能が低下している腕頭動脈瘤患者に対して術前にcone beam CTを使用しステントグラフト内挿術を施行した1例

○須野賢一郎, 鍋島 龍一, 上久保康弘 (市立釧路病院 心臓血管外科)

血-15. INDIGOシステムの導入により入院期間の短縮、良好な治療成績を可能にした急性下肢動脈閉塞症の1例

○水野 天仁, 新垣 正美, 石毛 大貴, 横山 倫之, 石川 和徳, 古屋 敦宏 (市立函館病院 心臓血管外科)

末梢血管2 (14:40~15:22)

座長 吉田 有里 (旭川医科大学 外科学講座 血管外科)

血-16. 当院におけるDrug-Coated Balloonの治療成績と再狭窄因子の検討

○水島 大地, 中津 知己, 福田 はな, 成田 昌彦, 赤坂 伸之 (製鉄記念室蘭病院 心臓血管外科)

血-17. 血管外科手術後における感染が疑われる症例の鼠径創部に対して単回使用陰圧閉鎖療法システムPICOを用いた閉鎖切開陰圧創傷治療 (ciNPWT) を施行し治癒した2例

○浦本 孝幸<sup>1</sup>, 菊地 信介<sup>2</sup>, 眞岸 克明<sup>1</sup>, 角浜 孝行<sup>1</sup>, 東 信良<sup>2</sup>, 和泉 裕一<sup>1</sup> (名寄市立総合病院 心臓血管外科<sup>1</sup>, 旭川医科大学 外科学講座 血管・呼吸・腫瘍病態外科学分野<sup>2</sup>)

JSVS U-35 Case Report Award (15:25~16:20) 座長 杉本 聡 (札幌孝仁会記念病院 心臓血管外科)  
吉田 有里 (旭川医科大学 外科学講座 血管外科学分野)

評価者 橋口 仁喜 (道立北見病院 心臓血管外科)  
渡邊 隼 (札幌孝仁会記念病院 心臓血管外科)  
内田 大貴 (旭川医科大学 外科学講座 血管外科学分野)

阿部 慎司 (苫小牧王子病医院 心臓血管外科)

**CRA1. 比較的安定した下肢の血流障害を伴うStanford B型急性大動脈解離に対してTEVARを施行した1例**

○渡部 克将<sup>1</sup>, 佐藤 公治<sup>1</sup>, 若狭 哲<sup>2</sup> (KKR札幌医療センター 心臓血管外科<sup>1</sup>, 北海道大学病院 心臓血管外科<sup>2</sup>)

**CRA2. A型解離上行置換術後の残存した慢性解離性大動脈瘤に対して、異なるアプローチで治療した2例**

○在原 綾香, 柴田 豪, 岩代 悠, 武川 慶, 三浦 修平, 仲澤 順二, 中島 智博, 伊庭 裕, 川原田修義 (札幌医科大学 心臓血管外科)

**CRA3. 交通外傷により上腸管膜静脈結紮術施行後の遠隔期に生じた出血性十二指腸静脈瘤に対して回結腸静脈一下大静脈バイパスを施行し治癒に至った1例**

○竜川 貴光, 内田 大貴, 眞岸 孝行, 田丸 裕也, 土井田 務, 栗山 直也, 吉田 有里, 菊地 信介, 東 信良 (旭川医科大学 外科学講座 血管外科)

**CRA4. 複数回バイパス閉塞を起こしたradiation arteritisに起因する包括的高度慢性下肢虚血の1例**

○橋本 侑樹, 森山 寛也, 内田 恒 (JA北海道厚生連 札幌厚生病院 心臓血管外科)

**CRA5. 両側尿管圧排を伴う巨大右内腸骨動脈に対して開腹瘤縫縮術を行い、水腎症が改善した1例**

○加藤 健一, 丸山 隆史, 山本 実果, 佐々木啓太, 増田 貴彦, 西岡 成知, 奈良岡秀一, 栗本 義彦 (手稲溪仁会病院 心臓血管外科)

**CRA6. 1枝Debranch TEVAR後ステントグラフト感染に左側開胸全弓部下行置換した1手術例**

○伊藤 大貴, 鈴木 正人, 森本 清貴, 渡邊 隼, 杉本 聡, 横山 秀雄, 伊藤 寿朗 (札幌孝仁会記念病院 心臓血管外科)

JSVS U-35 Case Report Award 表彰式 (17:20~17:30)

**血-1.** 下行大動脈瘤破裂への緊急TEVARによるdistal SINEが原因で偽腔經由に破裂孔からの再出血を生じ、同日追加治療を必要とした1例

○堀元美里, 大久保諒, 筒井真博, 國岡信吾, 潮田亮平, 白倉健太郎, 竹吉大輔, 宮本寛之, 瀬戸川友紀, 紙谷寛之 (旭川医科大学病院 卒後臨床研修センター)

**【背景】** distal Stent-Induced New Entry (distal SINE) はTEVAR (Thoracic EndoVascular Aortic Repair) 後の合併症の一つで、主に大動脈解離に対する治療例の遠隔期に問題となることが多いが、真性瘤の破裂に対する治療早期での発症の報告は少ない。我々は今回、TEVAR後の下行大動脈瘤破裂に対して緊急で追加TEVARを施行したが、distal SINEにより偽腔經由で破裂孔から再出血を来し同日に追加治療を必要とした1例を経験したので報告する。**【症例】**78歳男性。入院2年前に下行大動脈瘤に対し待機的TEVARを施行され当院外来を通院していた。TEVAR後13ヶ月のCTで胸部ステントグラフトのmigrationとtype1bエンドリーク、瘤径拡大を認め再介入を予定していた。予定入院の1週間前に倦怠感を主訴に当院外来を受診、造影CTにて下行大動脈瘤の破裂所見を認めたため緊急TEVARの方針とした。入室時ショックバイタルであったため、左大腿動脈より大動脈遮断バルーンを挿入し手術開始。ステント末梢端が横隔膜上の大動脈屈曲部中枢側に来るように、5cmのlanding zoneを確保した上で、GORE cTAG 31-150mm, 37-150mmを留置。造影でエンドリークなく全身状態も安定したため手術を終了した。帰室後急激な血圧の低下を認め左胸腔血腫による心嚢圧迫を疑い緊急でドレナージを行った。一時的に血圧は改善したが新鮮血の排出を認めたため造影CTを撮像したところステント末梢より新規の解離を認め、偽腔經由での再出血を疑い、直ちに追加TEVARを施行。腹腔動脈直上を末梢ランディングとしcTAG 31-100mm, 37-200mmを留置し、血圧の安定化を確認して手術を終了した。術後経過は良好で20日目に独歩退院した。**【結語】** 破裂症例に対するTEVARにおいては術後循環動態の変動を来した際、新規エンドリークによる偽腔經由での再出血の可能性を念頭に置く必要がある。

**血-2.** 急性B型大動脈解離による上腸間膜動脈 (SMA) 閉塞に対してRetrograde SMA stentingを施行した1例

○松崎賢司<sup>1</sup>, 杉木宏司<sup>1,2</sup>, 松浦弘司<sup>1</sup>, 瀧上 剛<sup>1</sup> (NTT東日本札幌病院 心臓血管外科<sup>1</sup>, 北海道大学 心臓血管外科<sup>2</sup>)

**【症例】** 53歳、男性。急な上腹部痛で当院消化器科に緊急搬送された。腹痛はペンタゾシン筋注により若干改善した。造影CTでB型大動脈解離を認め、SMAに解離がおよび、偽腔の血栓化により起始部で閉塞していたが側副血流により末梢は造影された。また肝動脈はSMA起始であった。腹部は平たんで柔らかく、採血上も肝機能の異常はなかったため降圧安静療法を選択したが腹痛が遷延し、採血データの悪化もあり、SMA血行再建の適応とした。腸管壊死の確認も必要と判断し、retrograde SMA stentingを選択した。**【手術】** 全身麻酔下に腹部正中切開で開腹した。腸管色調はおおむね問題なかった。小腸間膜のmarginal arteryよりやや中枢の細い枝を剥離した。ヘパリン化ののち上記枝をカットダウンしてwireを入れ6Frのシースを入れてシース先端を閉塞部位末梢のSMA本幹まで進めた。Wireは容易に閉塞部位通過して大動脈内に入った。6mmのself expandable stentを挿入した。中枢に狭窄のこり7mmのstent追加して良好なflowが確認された。アクセスした部位は結紮したが、その末梢のmarginal arteryの拍動はよく、小腸の色調も問題はなかった。最終腸管確認でも壊死は認めなかったが上行結腸に大きな憩室がありこれを切除した。術後経過はおおむね良好であった。1年後の時点で胸部大動脈径の拡大はなくSMA stentの開存も確認されている。**【考察・結語】** Retrograde SMA stentingは腸管色調の確認も同時にできるため有用な治療選択肢の一つである。marginal arteryよりやや中枢の枝からのアクセスはシース抜去後結紮しても問題はない。

**血-3.** 胸腹部大動脈瘤切迫破裂に対して2 branch TEVARで良好な結果が得られた1例

○石毛大貴, 新垣正美, 横山倫之, 水野天仁, 石川和徳, 古屋敦宏 (市立函館病院 心臓血管外科)

**【背景】** 近年、胸腹部大動脈瘤に対するbranch TEVARが積極的に行われるようになり、それに伴って緊急症例においても良好な成績が得られるようになってきた。**【症例】** 76歳男性。他院で30年前に下行大動脈人工血管置換術を施行された。2週間前から左側腹部痛を自覚し前医を受診し、CTにて人工血管末梢吻合部の仮性動脈瘤を認めたため当院へ緊急搬送となった。胸腹部大動脈瘤切迫破裂と診断し、branch TEVARの方針とした。腹腔動脈は塞栓し、Zenith Alpha Thoracicのdistal extensionをSMA、右RAに合わせて開窓した。1 fene+1 branchの方針で臨み、SMAにVIABAHNを留置し、右RAにfeneを合わせた。feneからのエンドリークを認めたためbranchが必要と判断、同様にVIABAHNを留置しエンドリークは消失した。術後CTでは軽度のT3aELを認めるも疼痛は改善したため退院とした。外来CTでエンドリークの消失および瘤径の縮小を確認し、良好な経過が得られた。

**血-4.** 左腎静脈走行異常を伴う胸腹部大動脈瘤に対して左腎前面剥離でアプローチした1例

○佐藤 宏, 深田穠治, 小松茂樹, 田宮幸彦 (小樽市立病院 心臓血管外科)

**【背景】** 左肋間開胸、後腹膜アプローチでの胸腹部大動脈瘤手術の際、後腹膜臓器の背側を剥離し、臓器の前方への授動が通常である。動脈瘤の進展位置によっては視野展開が不良となるため、左腎臓の前面を剥離し、腎臓を背側へ降ろす手法も存在するが、この場合は左腎静脈が腹部大動脈を横断するため視野の妨げとなる。今回、左腎静脈の走行異常を伴う胸腹部大動脈瘤に対して、左腎臓の腹側から剥離し、良好な視野を得た1例を報告する。**【症例】** 76歳男性。2014年3月に腹部大動脈瘤に対して正中開腹人工血管置換術を施行 (Y-Graft)。2019年4月以降は外来フォローが途切れていたが、2023年8月に他院のCTで、人工血管中枢側に最大径70mmの嚢状瘤拡大を認め (Crawford4型)、当科へ紹介、手術の方針となった。手術は左第7肋間開胸、傍腹直筋切開、後腹膜アプローチで施行。動脈瘤は左腎臓分岐レベルで背側に嚢状突出しており、また左腎静脈が腹部大動脈の背側に走行する形態異常があったため、通常左腎臓背側からのアプローチでは視野不良と判断した。そこで、左腎臓のGerota筋膜前面を剥離し、左腎臓を背側へ降ろすようにアプローチした。腹部大動脈、腹部分枝は左腎静脈と嚢状瘤に妨げられず、非常に良好に視野展開された。部分体外循環使用下に腹腔動脈中枢、腹部大動脈グラフトを遮断し、腹部分枝還流を使用下に人工血管置換を施行した。中枢は動脈を斜切開しbeveled吻合とし、左腎動脈のみ再建した。体外循環時間は85分、大動脈遮断時間は80分、手術時間は419分であった。術後経過は良好で、合併症なくPOD21で自宅退院となった。**【結語】** 胸腹部大動脈瘤に対して左腎臓前面剥離によるアプローチを行なった。瘤形態、血管走行によっては視野展開に有効な方法であると考えられる。

## 血-5. 低体温循環停止を用いた左開胸大動脈手術における脳保護

○齊藤慈円, 加藤伸康, 杉木宏司, 加藤裕貴, 大岡智学, 新宮康榮, 若狭 哲 (北海道大学病院 心臓血管外科)

【背景】左開胸大動脈瘤人工血管置換術にはdeep hypothermic circulatory arrest (DHCA)を用いたopen proximal anastomosisが必要な場合があるが、脳合併症のリスクが高く様々な工夫が報告されている。当院の治療成績を検証する。【方法】2008年11月から2023年11月までに当院で施行された左開胸大動脈人工血管置換術100例のうち、単独術者による87例を対象とした。Zone 3より中枢の吻合は原則DHCAを用い (D群、24例)、zone 4より末梢の吻合は遮断下に行われた (C群、63例)。DHCA時には腋窩動脈からの送血は行わず、zone 2より中枢の場合は瘤内から選択的脳灌流を併用し、zone 3の場合は単純虚血で吻合した。原則脳温を20度以下に冷却し、異物の混入による塞栓症に細心の注意を払った。D群とC群で脳障害合併症 (脳塞栓症、症候性てんかん) 発生率を比較した。【結果】D群とC群は、年齢中央値がそれぞれ62歳と68歳、男性割合が75%と69.8%、解離の割合が83.3%と49.2%、破裂例が4.2%と4.8%であった。緊急手術の割合は16.7%と12.7%、手術時間は686分と567分、人工心肺時間は234.5分および167分、循環停止時間が25.5分と0分であった。D群における単純脳虚血例は20例 (83.3%) で、最低温21.4度、脳虚血時間は中央値25分 (IQR 22.0-30.5分) であった。手術死亡症例は0例であった。脳梗塞発生率は両群とも0%、症候性てんかん発生率は4.2%および4.8%であり、両群間で有意差は認めなかった (脳梗塞: 95%信頼区間0.0-14.6%、 $p=1.0$ ; 症候性てんかん: 95%信頼区間0.0-5.6、 $p=1.0$ )。【結論】DHCAの際には、脳温を下げ脳腫塞栓に注意して吻合することで中枢神経合併症を回避できると考える。一方で十分な剥離を行うなど循環停止時間を短くする工夫も重要である。

## 血-6. EVAR後の瘤拡大に対し2度の開腹手術を要した症例

○安東悟央, 土田 輝, 阿部慎司, 牧野 裕 (王子総合病院 心臓血管外科)

【背景】腹部大動脈瘤に対するステントグラフト (SG) 内挿術は低侵襲性と術後回復の早さから増加傾向である。しかし、開腹人工血管置換にはない問題点としてエンドリーク (EL) があり、追加治療を必要とすることがある。我々は腹部大動脈瘤に対するSG内挿後のtype II ELによる瘤拡大に対し開腹瘤縫縮を施行し、その後更なる拡大を認め再開腹人工血管置換術を要した症例を経験したので報告する。【症例】80歳男性。腹部大動脈瘤に対して4年前にSG内挿術 (Endologix AFX) を施行。Type II ELによる瘤拡大 (最大短径63mm) に対し2年前に開腹瘤縫縮を行った。瘤を開放する前に下腸間膜動脈を結紮切離し、瘤を開放し腰動脈を1対結紮、瘤壁でSGを縫縮し終了。術後初回外来では瘤径縮小 (最大短径47mm) が得られていたが、術後2年目の外来で明らかな瘤拡大を認め最大短径59mmとなっており再開腹の方針とした。術前CTでは明らかなELを認めなかった。瘤を開放し血栓を除去するとSGのプロキシマルエクステンションに3カ所孔を認め、血液が噴出していった。3カ所いずれもメインボディとの接合部直上であった。人工血管置換の方針とし、中枢はSGを切断、末梢はSGを完全に除去した。中枢側の背側は剥離が困難でありinclusion法で吻合した。術後経過良好で術後8日目に退院。術後のCTで中枢背側に瘤の起始部が若干残存しており、外来にて厳重経過観察の方針である。【考察】腹部SG内挿術後の瘤拡大に対して、開腹瘤縫縮術後一度縮小を得られたものの再拡大をきたした症例の報告は稀である。また、本症例ではメインボディ中枢のステント骨格がプロキシマルエクステンションに持続的に接触することによりファブリックが破損したと考えられた。【結語】瘤縫縮術後に再々開腹を要した症例を経験した。本症例のELの要因は内骨格ステントの持続的干渉によるファブリック破損と考えられた。

## 血-7. 大動脈-両側外腸骨動脈バイパス後中枢吻合部仮性瘤に対するEVAR中に血栓形成しALIに至った症例

○土井田務<sup>1</sup>, 菊地信介<sup>1</sup>, 眞岸孝行<sup>1</sup>, 田丸裕也<sup>1</sup>, 竜川貴光<sup>1</sup>, 栗山直也<sup>1</sup>, 吉田友里<sup>1</sup>, 内田大貴<sup>1</sup>, 三宅啓介<sup>2</sup>, 宮川 繁<sup>2</sup>, 東 信良<sup>1</sup> (旭川医科大学 外科学講座 血管外科学分野<sup>1</sup>, 大阪大学 心臓血管外科<sup>2</sup>)

症例は80歳代男性。抗リン脂質抗体症候群の併存あり。両下肢閉塞性動脈硬化症に対して13年前に大動脈-両側外腸骨動脈バイパス術後。全身の関節痛の精査中CTにて偶発的に中枢吻合部仮性瘤を認めた。高齢であり解剖学的に問題ないためEVAR (ステントグラフト内挿術) の方針とした。術前CTでは人工血管左脚の屈曲を認め血栓素因の背景もあることから術中同部位での血栓形成の可能性も危惧された。右をメインボディとし左は開創下に鼠経帯下の外腸骨動脈に吻合された人工血管を直接穿刺してアプローチした。EVAR終了しDelivery system抜去後、左穿刺部を直接縫合にて閉鎖したが左足背動脈触知不良。造影にて閉鎖部の狭窄ありパッチ形成にて修復するも左足背動脈触知不良であった。術中形成した血栓による塞栓症が疑われFogarty balloonを使用した外科的血栓摘除を試みるも足部まで造影効果は認めず。Indigo aspiration system を使用し血栓吸引を試みると足部までの造影効果を得られた。その後閉鎖部の頭側の人工血管の屈曲狭窄を認めたためEpic stentを留置し足部還流障害なく手術終了とした。CT解析ソフトを使用し後方視的にみると、術前CTでは左脚長が150mmだったものが術後は142mmと短縮していた。左脚起始部から末梢吻合部までの直線距離は115mmであり、EVAR中大口径のlong sheathが入ることで左脚が直線化していたことを考えると約35mm分のしわ寄せが生じていたことになる。今回血栓形成した原因はそのしわ寄せで人工血管の屈曲が増強し狭窄化したことが一因と考えられた。時間経過し人工血管が伸びて屈曲を認めるような症例に対しての、大口径のlong sheathを使用した血管内治療においてはsheath挿入中は人工血管内の屈曲が増強・狭窄化し術中血栓形成を起こす可能性を十分に考慮した上で手術に臨むのが肝要である。

## 血-8. 腹部大動脈瘤と左内腸骨動脈瘤、両側総大動脈瘤に対して、腹部ステントグラフト内挿術と両側総大動脈瘤切除+人工血管置換術を同時施行した1例

○三木恭介, 宇塚武司, 保坂 到, 佐々木昭彦 (砂川市立病院)

症例は80代男性。X-9年に右内腸骨動脈瘤切迫破裂に対して、右腸骨動脈ステントグラフト内挿術 (Endovascular aortic repair: EVAR) +右内腸骨動脈コイル塞栓術を施行していた。CTで両側総大動脈瘤も認めていたが、瘤径は小さく経過観察とした。X-3年に右総大動脈瘤に拡大傾向を認めたため、瘤切除+人工血管置換術を施行し、以降外来フォローアップ中であった。X年にCTで腹部大動脈瘤、左内腸骨動脈瘤と、右総大動脈瘤吻合部仮性瘤および左総大動脈瘤の増大を認め、EVARと両側総大動脈瘤切除+人工血管置換術を同時施行する方針とした。両側鼠径部を縦切開し、左側は総大動脈瘤を露出、右側は前回の人工血管中枢側を露出して確保した。対側cross overで左上殿・下殿動脈を選択的に塞栓し、左腸骨動脈から外腸骨動脈にExcluder legを留置した。その後、左側をメインアクセスとして腎動脈直下からAFX2およびVELAを留置した。左右のシースを抜去し、両側とも大腿深動脈本幹を可及的末梢まで剥離した。この際に両側浅大動脈は慢性閉塞であったため離断し中枢を結紮した。両側ともPROPATEN 8mmでinterposeとした。術後経過問題なく自宅退院した。末梢動脈瘤のうち総大動脈瘤は最も発生頻度が高いが、両側に発生する頻度は比較的稀とされ、今回は腹部大動脈瘤と腸骨動脈瘤を併発した両側総大動脈瘤の症例を経験したため、文献的考察を加えて報告する。

### 血-9. 左鎖骨下静脈のVAIVTを含め、複数回の治療を繰り返したシャント肢腫脹の1例

○松崎賢司<sup>1</sup>, 松浦弘司<sup>1</sup>, 瀧上 剛<sup>1</sup>, 眞岡知央<sup>2</sup> (NTT東日本札幌病院 心臓血管外科<sup>1</sup>, NTT東日本札幌病院 腎臓内科<sup>2</sup>)

(症例): 40代の男性、15才時にびまん性気管支炎を来たし以後、肺炎による入退院を繰り返している。在宅酸素療法も受けている。IgA腎症で2019年に左前腕内シャント作成され透析導入。2022/6月、肺炎入院中に左上肢腫脹強いとのことで当科紹介となる。エコーやCTで左鎖骨下静脈狭窄の診断で8mmのballoonでPOBA施行した。腫脹は改善したが2023/1月に再燃し、再度同様のVAIVT施行。その後6月にも腫脹再燃し、尺側への枝の結紮と、再VAIVT施行した。9月にも腫脹の増悪あり、過剰流量 (FV2230cc/分) の診断でbanding施行しFV半減し腫脹も改善した。しかし12月にも上肢腫脹再燃し、左鎖骨下静脈VAIVT施行し改善した。その後肺炎増悪にて永眠された。(考察・結語) 左鎖骨下静脈の再狭窄を含め、多数の要因が考えられた左シャント肢上肢腫脹の1例を報告した。左鎖骨下静脈は繰り返すVAIVTが必要であったが、VAIVT後には腫脹の改善をみた。ハイリスク例には妥当な方法かもしれないが症例によってはステント留置や対側作成などを検討すべきかもしれない

### 血-10. 当院における人工血管シャントの成績と比較検討 -PROPATEN vs FLIXENE

○米森柁人, 中村雅則, 坂田純一, 中西敬太郎 (市立札幌病院 心臓血管外科)

【背景】透析歴の長期化や透析患者の高齢化によりバスキュラーアクセスのために透析用人工血管を移植せざるをえない症例ある。しかしながら人工血管内シャントは閉塞や感染のトラブルが懸念される。当科では近年PROPATENとFLIXENEを用いた人工血管シャントを作成しており、その開存成績や合併症について比較検討した。【方法】2017年4月から2022年6月までに当院にて施行した人工血管内シャント造設術70例 (PROPATEN群 36例、FLIXENE群 34例) を対象とした。作成部位は前腕、上腕、大腿の順に作成可能な部位を選択した。移植後に治療介入していない状態を1次開存、血栓除去やPTAを行うことでシャント不全を免れた状態を2次開存とし、移植後半年、1年、2年の時点での開存率を調査した。【結果】調査期間中の死亡例はPROPATEN群で5例、FLIEXENE群で1例認められた。1次開存率はPROPATEN群で半年83.9%、1年74.2%、2年56.7%、FLIXENE群で半年69.7%、1年69.7%、2年54.5%、2次開存率はPROPATEN群で半年93.5%、1年90.3%、2年83.3%、FLIEXENE群で半年93.9%、1年93.9%、2年93.3%で2群間で有意差は認めなかった。グラフト感染は両群とも2例ずつ認められた。最終的にシャント維持できなかつた症例の要因としてはグラフト感染 (PROPATEN群2例、FLIXENE群2例)、静脈の広範な閉塞 (PROPATEN群3例) があつた。その他、PROPATEN群で再開創止血を要する症例が1例、漿液種を形成した症例が1例あつた。【結語】PROPATENとFLIXENEの2群で開存率における有意差は認めず、特に2次開存率については両群とも良好な成績であつた。

### 血-11. バスキュラーアクセス再開通後に脳循環障害に伴い意識障害・神経症状を呈した1例

○眞岸孝行, 内田大貴, 田丸祐也, 土井田務, 竜川貴光, 栗山直也, 吉田有里, 菊地信介, 東 信良 (旭川医科大学 外科学講座 血管外科)

症例は81歳女性。4年前に末期腎不全で透析導入となつていた。その後複数回バスキュラーアクセスを作成した経過があり、半年前に右前腕部に人工血管グラフト (AVG) を作成したが、同グラフト閉塞をきたしたため当科で手術介入の方針となつた。全身麻酔下で左上腕動脈の表在化、右人工血管グラフト (AVG) の血栓摘除を施行した。その際にAVG静脈側吻合部に高度狭窄を認めため Covered stentを留置し血流増加を認めた。しかし右腕頭動脈の閉塞があり、造影上は頭部の血流増加を認めた。その後、意識レベル低下、異常高血圧、酸素化増悪を認めた。加えて右共同偏視、左半側空間無視、左半身麻痺など神経症状を認めた。頭部MRIでは脳梗塞所見は認めなかったが、MRAにおいて右中大脳動脈末梢描出不良、脳血流量 (CBF) 上も右脳の脳血流量低下を認め、静脈圧亢進に伴う頭蓋内高血圧と判断した。神経症状出現しており、可及的速やかに脳灌流の改善が必要と考え、手術翌日に右AVG結紮閉鎖術を施行した。閉鎖術施行翌日に反復性痙攣を認め、頭部MRIで右半球の過剰血流を認めため、気管挿管、深鎮静、レベチラセタム投与で加療を継続した。鎮静深度を浅くした状態でも全身状態安定していることを確認し、左上腕動脈の表在化、右人工血管グラフト (AVG) の血栓摘除を施行後6日目で抜管となつた。以降神経症状出現せず自力歩行可能な状態となり、リハビリ目的で転院となつた。バスキュラーアクセス作成に際して、中心静脈の狭窄や閉塞は頭蓋内高血圧を呈する可能性があり、術前より画像評価などを行い十分リスクを検討することが肝要である。

### CVT1. 血管疾患における血管診療技師の重要性

○菊地信介 (旭川医科大学 外科学講座 血管外科学分野)

血管疾患における超音波検査は診断、治療方針決定になくてはならないモダリティとなつた。形態的評価に加え、病変の機能的評価を把握できる点で治療適応を判断することが出来る。血管疾患における超音波検査の有用性はさることながら、血管治療に大きな方向性を示して下さる血管診療技師 (CVT) の臨床現場での重要性和血管疾患におけるCVTの展望を論文を含めて議論したい。

## CVT2. 血管診療技師として災害支援の視点から－エコノミークラス症候群予防検診活動－

○茨木康彦<sup>1</sup>、千葉 寛<sup>2</sup>、鎌田恭子<sup>3</sup>（新ひだか町立静内病院 生理検査室<sup>1</sup>、盛岡市立病院 医療支援部臨床検査<sup>2</sup>、札幌白石記念病院 生理検査科<sup>3</sup>）

わが国は地震大国と言われ、昨今、甚大な被害であった東日本大震災では人的被害24,582名、その内死亡者15,900名、行方不明者は未だに2,523名（2023年現在）と爪痕が残っている。新潟中越や熊本地震、そして今年の初頭にあった能登半島地震は記憶に新しい。また、北海道の胆振東部地震では発電所にその影響を受け、全域で電力供給の停止、交通網の混乱から物流の麻痺が起り、生活用品の欠品などその被害に身をもって体感した。改めて、災害は日常に起こることを再認識した。被災地では狭い避難所環境、車中泊、災害による外傷、トイレを我慢する影響による脱水傾向などの要因から、重篤な肺塞栓症の発症を防止するため、下腿にできる血栓予防の啓発が重要となる。特に下腿の腫脹、発赤、浮腫などの症状がある場合、下肢静脈エコーの重要性は高い。検診対象者は予め、避難所を調査し、リスクの高い方がリスト化され、それをもとにタイムスケジュールが組まれ、避難所を巡回する。避難所ではプライバシーなどを考慮し、ズボンは履いたまま、座位にて膝窩から下腿を検査する。椅子がないとき、座位保持が困難なときは仰臥位で膝を立てたまま実施する。膝窩から下腿三分枝および腓腹、ヒラメ静脈の血栓の有無、性状、形態などを評価する。浮腫や息切れなどの症状ではブラバシースペースを確保した上で膝窩よりも中脛部の検索も念頭に置く。血管診療技師は脈管疾患の病識やエコー手技に長けており、得られた情報から冷静にパニック所見の報告と判断ができ、医師のサポートとなり得る。一方で検診活動において、特に北海道や東北のような地域で冬季に災害の起こった場合にはエコーが介入すべき時期に考慮を要する。また支援において色々な職種や支援団体との協力体制を構築することがその課題である。日本を問わず海外においても自然災害を最近よく耳にする。被災者の方たちの心を含めた本当の復興を願う機会になればと思う。

## CVT3. CVTの資格をどう活かすか：私たちの役割とこれから

○三森太樹（NTT東日本札幌病院 臨床検査科）

血管診療技師（Clinical Vascular Technologist、以下CVT）は、日本血管外科学会、日本脈管学会、日本静脈学会、日本動脈硬化学会の4学会により認定された血管診療技師認定機構（以下認定機構）が「脈管疾患の診療に貢献し得る人格、知識、技術を有する」と認定した者に授与される資格です。2005年10月に設立され、2023年には17回目の認定試験が行われ、全国で1,579名がCVTとして活躍しています。CVTの役割は、脈管領域の無侵襲診断およびその介助から、医師による侵襲的診断・治療の介助まで及びます。つまり、脈管疾患領域の診療にコメディカルとして関わる専門家としての技能が求められます。私を含め、CVTのおよそ8割が臨床検査技師であり、血管超音波検査を主にABI、TBI、SPPなどの脈管検査業務を行っています。しかし、これらの検査は技術を習得すればCVTのライセンスを持たなくてもできる業務です。そのため、私自身CVTライセンスが活かされているのか疑問に思うことがあります。この発表では、CVTとして検査以外で脈管診療に貢献できることは何か、CVTをどのように活用するか、また私が考えるCVTの展望についてお話ししたいと思います。これからCVTを目指す方への一助となれば幸いです。

## 血-12. 内側・後方アプローチを併用し人工血管置換術を施行した膝窩動脈瘤の1例

○中西敬太郎、坂田純一、米森征人、中村雅則（市立札幌病院 血管外科）

【背景】膝窩動脈瘤は末梢動脈瘤の中で頻度が高く、血栓閉塞や塞栓症を引き起こし、下肢切断となる可能性の高い疾患である。治療法は症例毎の瘤の大きさ、進展部位等から内側アプローチによるバイパス術、後方アプローチによる人工血管置換術、血管内治療が選択される。【症例】症例は67歳女性。突然の右下腿と右第1趾の疼痛が出現し、次いで足背、足底にも疼痛を伴う紫斑が出現した。CRP、血清IgG上昇、赤沈亢進を認め、臨床的に結節性多発動脈炎としてステロイド治療が行われた。造影CTにて両側膝窩動脈瘤（右Φ34mm、左Φ26mm）を認めていたため、炎症改善後に治療目的に当科紹介受診。右は浅大腿動脈末梢部から膝窩動脈に及ぶ膝窩動脈瘤であった。症状のある右下肢から治療する方針とし、全身麻酔下に内側アプローチと後方アプローチを併用して人工血管置換術を行った。体位は右側臥位と腹臥位の間で固定。内側アプローチにて膝窩動脈瘤の中核を露出し、後方アプローチで末梢側を露出した。遮断下に瘤を切開し、流入分枝を閉鎖、径8mmの人工血管を用いて中核、末梢の順に吻合した。術後、創周囲のしびれの自覚はあるものの、経過良好のため術後9日目に自宅退院となった。今回、長軸方向に進展する膝窩動脈瘤に対して内側及び後方アプローチを併用することで良好な結果を得た1例を経験したので報告する。

## 血-13. 左鎖骨下動脈瘤に対するステントグラフト内挿術の1例

○杉本 聡、伊藤大貴、森本清貴、渡邊 隼、鈴木正人、横山秀雄、伊藤寿朗（札幌孝仁会記念病院 心臓血管外科）

【背景】鎖骨下動脈瘤は末梢動脈瘤の1%程度と稀である。破裂や塞栓症の原因となりサイズによらず治療が望ましい。治療は瘤切除+置換術のほか、近年の血管内治療の普及とともに、ステントグラフト内挿術の報告も認められるようになった。【目的】左鎖骨下動脈瘤に対するステントグラフト内挿術の一例について報告する。【症例】44歳、男性。左片麻痺を認め近医脳神経外科にて小脳梗塞の診断となった。保存療法で麻痺は改善傾向となったが、橈骨動脈拍動触知不良に対して施行したMRAで左鎖骨下動脈瘤を認めたため当科紹介となった。造影CTで椎骨動脈分岐の近傍で左鎖骨下動脈瘤Φ40mmを認め、その末梢の上腕動脈は閉塞し側副血路で灌流されていた。3ヶ月前から左上肢の動かしにくさや跛行を認めていたことから、瘤内血栓の飛散によって上肢や小脳の塞栓症を発症したものと考えられた。椎骨脳底動脈の交通が確認できたため、上腕動脈血栓摘除+椎骨動脈分岐部をlanding zoneとするステントグラフトVIABAHN留置の方針とした。血栓摘除時に新規脳梗塞発症の懸念があるため、事前に大腿アプローチで左椎骨動脈の塞栓術を施行した。脳合併症は認めず、3日後にステントグラフト内挿術を施行した。【手術】全身麻酔下に、左上腕動脈をカットダウンし、器質化白色血栓を除去した。ラジフォークスガイドワイヤーを鎖骨下動脈中核まで挿入し、4Fr Fogartyカテーテルで血栓を除去し、forward flowは改善した。動脈瘤に対してVIABAHN（10mm x 10cm）を留置した。上腕動脈末梢の器質化血栓は除去しきれなかったが橈骨動脈、尺骨動脈が描出されていたため手術終了した。術後左橈骨動脈の拍動を触知するようになった。術後造影CTでendoleakは認めず、末梢血栓残存部分も開通していた。術前に認めていた左上肢の症状は消失した。【結語】鎖骨下動脈瘤に対してステントグラフト内挿術を施行し良好な結果を得た。鎖骨下動脈瘤に対する血管内治療は低侵襲で有効な治療法と考える。

**血-14.** 腎機能が低下している腕頭動脈瘤患者に対して術前に cone beam CT を使用しステントグラフト内挿術を施行した1例

○須野賢一郎, 鍋島龍一, 上久保康弘 (市立鋼路病院 心臓血管外科)

症例は71歳男性。嘔声を主訴に前医腫瘍内科を受診し、PETCTで腕頭動脈瘤を認め当科紹介となった。当科受診時にはクレアチニン2.99、eGFR 17.2と腎機能低下を認めており、術前の造影CTをcone beam CTで施行することで造影剤使用量を減少させ、造影剤による腎障害のリスク低減を図った。右反回神経麻痺、高度腎機能低下を認めていたため、開胸による人工血管置換術ではなく右腋動脈-右総頸動脈バイパスおよびステントグラフト内挿術での治療方針とした。右腋動脈-右総頸動脈バイパスの際に右総頸動脈のテストクランプでINVOS低下を認めたため吻合時に外シャントを使用しバイパスを行ったのちにステントグラフト内挿術を施行した。術中最終造影ではエンドリークを認めなかった。術後経過は良好であり嘔声の改善、瘤径の縮小を認めた。腎機能の増悪も認めず術後13日目に自宅退院となった。腕頭動脈瘤に対するステントグラフト内挿術の報告は少ないことから、文献的考察を加え報告する。

**血-15.** INDIGOシステムの導入により入院期間の短縮、良好な治療成績を可能にした急性下肢動脈閉塞症の1例

○水野天仁, 新垣正美, 石毛大貴, 横山倫之, 石川和徳, 古屋敦宏 (市立函館病院 心臓血管外科)

症例は60代の男性、元々長距離の歩行時に左下肢の間欠跛行を自覚していた。夜間に突然発症の左下肢痛を自覚、以後50m程度の歩行で跛行を感じるようになり、症状の改善を認めないため発症2日目に近医整形外科を受診、急性下肢虚血の疑いとなり当院当科に紹介受診となった。臨床経過からはacute on chronicのALIが疑われた。造影CTでは浅大腿動脈から膝窩動脈に全長35cmに及ぶ血栓閉塞を認めた。同日緊急で血栓除去の方針とし、局所麻酔、鎮静下で施行した。同側順行性に総大腿動脈より6Frシースイントロデューサーを挿入し、wireがクロスすることを確認、その後シースを8Frに入れ替えINDIGO CAT8で血栓除去を施行し多量の赤色血栓が得られた。CulpritのSFA proximalの狭窄が高度であったためPOBAを先行し、さらに血栓吸引を行った。順行性血流が得られた後に、同部位にELUVIAを留置、SFA midに血栓が残存した為SMARTを留置、PIとPAにPOBAを追加して良好な血流を確認した。穿刺部はPercloseを使用し良好な止血を得た。手術時間は109分で無輸血で終了、INDIGOのみに要した時間は吸引20分、出血250mlであった。術翌日にABIを確認し術後2日で退院した。INDIGOシステムの導入により、従来のフォガティーカーテールの使用を制限できることから、鼠径部皮切や血管の切開を伴わない手術介入が可能となった。それに伴う創部トラブルや入院期間の長期化を回避することができた。また過度なバルーン拡張による内膜損傷や偽性動脈瘤の減少につながる可能性もあると考える。一方で出血量の増大や本症例のような血栓の残存するケースには未だ懸念があることから、スタッフ間での術中コミュニケーションや経験値、EVTとの併用が重要となると考えた。INDIGOシステムの導入により、入院期間の短縮、良好な治療成績を可能にした1例を経験したため報告する。

**血-16.** 当院におけるDrug-Coated Balloonの治療成績と再狭窄因子の検討

○水島大地, 中津知己, 福田はな, 成田昌彦, 赤坂伸之 (製鉄記念室蘭病院 心臓血管外科)

【はじめに】本邦で2017年9月より包括的慢性下肢虚血患者(CLTI)に対してDrug-Coated Balloon (DCB)の使用が承認され、当院でも2019年1月よりDCBを導入し、浅大腿動脈(SFA)から膝窩動脈(PopA)領域のEVTの適応を拡大し施行してきた。今回、当院におけるDCBの治療成績とその開存率に影響を与える因子について検討したため報告する。【方法】2019年1月より2023年5月までの期間、SFA~PopA病変に対してDCBを使用した47症例、67肢を対象として、その開存率と再狭窄に影響を与える因子を抽出し解析した。【結果】患者背景は平均年齢71.4±9.7歳、男性31例・女性36例で、併存症は高血圧64例(95%)、脂質異常症62例(93%)、糖尿病37例(55%)、透析19例(28%)、虚血性心疾患27例(40%)、脳血管病変17例(25%)、喫煙歴43例(63%)であった。術前症状は間欠性跛行肢47例、重症虚血肢20例であり、TASC2分類はB型27例(40%)、C型37例(55%)、D型3例(5%)で、平均治療長は156.1±77.6mmで平均治療末梢径は5.2±0.93mm、平均使用本数は1.4±0.59本、使用したデバイスはIN.PACT 35例(52%)、LUTONIX 21例(31%)、Ranger 11例(17%)であった。開存率は6ヶ月で72.7%、12ヶ月で61.7%、18ヶ月で56.5%、24ヶ月で45.9%であった。開存率に影響を与える因子として、6ヶ月および24ヶ月の開存率において、HbA1cが有意な因子〔HR 0.69 (95%信頼区間 [CI] 0.52-0.93)、HR0.50 (95%CI 0.29-0.87)〕として検出された。12ヶ月、18ヶ月においては有意な因子を認めなかった。デバイス別に解析したところ、IN.PACTの開存率は12ヶ月72.4%、24ヶ月58.8%、LUTONIXは12ヶ月42.9%、24ヶ月33.3%、Rangerは12ヶ月70%、24ヶ月40%で、IN.PACTの開存率に影響を与える因子として糖尿病や喫煙歴が抽出された。LUTONIXやRangerにおいては有意な因子は検出されなかった。【結語】当院におけるDCBの開存率は報告と比較し低い結果であった。開存率改善のため、血糖コントロールの強化や他の因子を検索する必要がある。

**血-17.** 血管外科手術後における感染が疑われる症例の鼠径創部に対して単回使用陰圧閉鎖療法システムPICOを用いた閉鎖切開創陰圧創傷治療 (ciNPWT) を施行し治癒した2例

○浦本孝幸<sup>1</sup>, 菊地信介<sup>2</sup>, 眞岸克明<sup>1</sup>, 角浜孝行<sup>1</sup>, 東 信良<sup>2</sup>, 和泉裕一<sup>1</sup> (名寄市立総合病院 心臓血管外科<sup>1</sup>, 旭川医科大学 外科学講座 血管・呼吸・腫瘍病態外科学分野<sup>2</sup>)

【はじめに】血管外科手術の鼠径部における手術部位感染 (SSI) は血行再建術後の再手術率や死亡率の上昇や入院期間の延長などによる原因となる重大な合併症である。特に肥満、女性、再手術、鼠径部バイパス術、栄養不良などがSSI発生リスク因子として挙げられる。そのような症例に術後から予防的にPICOを用いた創傷管理を行うことでSSIを発生させずに治療した症例を経験したため報告する。

【症例1】80歳代男性。左下肢閉塞性動脈硬化症 (腸骨動脈閉塞、大腿動脈狭窄)による重度間欠性跛行に対して2度の人工血管を用いた大腿一大腿交差バイパスを施行。術後2年で皮下血腫を主訴に緊急受診。造影CTで左総大腿動脈吻合部から活動性出血を認めた。全身麻酔下、腸骨動脈CTO病変は血管内治療、両鼠径の人工血管抜去部は自家静脈パッチで再建した。閉創時に手術創部NPWT療法も開始した。術後創部問題なく独歩で退院した。

【症例2】70歳代女性。BMI13。両下肢閉塞性動脈硬化症の急性増悪で両総大腿動脈血栓内膜摘除術心膜パッチ再建術後、左創部に血腫形成し皮膚破綻したため緊急入院。抗生剤加療し、鎮静下局所麻酔で手術したところ感染による吻合部破綻が疑われた。高圧洗浄し再度ウシ心膜パッチで再建、閉創時にPICO装着。創部感染なく経過している。

【結語】感染リスクの高い2例の鼠径部手術において閉創時にPICOを用いてciNPWTを施行することでSSI発症発症させずに治癒することができた。

### CRA1. 比較的安定した下肢の血流障害を伴うStanford B型急性大動脈解離に対してTEVARを施行した1例

○渡部克将<sup>1</sup>, 佐藤公治<sup>1</sup>, 若狭 哲<sup>2</sup> (KKR札幌医療センター 心臓血管外科<sup>1</sup>, 北海道大学病院 心臓血管外科<sup>2</sup>)

臓器虚血を伴うStanford B型急性大動脈解離に対してはTEVARが考慮される。しかし、臓器虚血の定義は臓器により様々であり、下肢の間欠性跛行のみを認める場合の治療適応や方針および介入する場合のタイミングについては一定の見解が得られていないのが現状である。症例は40代女性、胸背部痛と呼吸苦を自覚し当院へ救急搬送、造影CTにて遠位弓部少弯側にエントリーを有する偽腔開存型Stanford B型大動脈解離の診断となり保存加療目的に入院となった。血圧コントロールは良好で背部痛も改善したが、発症5日目の病棟内歩行時に左間欠性跛行の症状が出現した。左下肢ABIが0.6と低下しており、CTでは左総腸骨動脈の真腔が盲端となった偽腔により圧排されている所見を認めこれが間欠性跛行の原因と考えられた。症状は安定しているもの下肢血行障害を伴うcomplicated急性B型解離と判断してTEVARを施行する方針とした。手術は発症14日目に行い、右大腿動脈アプローチでVALIANTを下行大動脈に留置しエントリーを閉鎖した。術中は左大腿動脈に4Frシースを留置し動脈圧をモニターしていたが、ステントグラフト展開直後に動脈圧の改善は認めなかった。しかしながら狭窄部位へのベアステントの留置は左総腸骨動脈と左外腸骨動脈の口径差が大きく、左内腸骨動脈がカバーされることも考慮し、遠隔期の真腔のリモデリングの効果を判定した上で再度介入を検討することとした。術後2日目の左下肢ABIは0.79と改善、術後4目の造影CTでは左総腸骨動脈の真腔の拡大傾向を認め間欠性跛行も改善したため追加治療は行わず経過観察の方針とし、術後8日目に退院となった。術後2か月目の左下肢ABIは正常化し、術後3か月目の造影CTでは左総腸骨動脈の真腔拡大を認めている。Stanford B型急性大動脈解離に併発した安定した下肢の血流障害であれば中枢のエントリー閉鎖により真腔のリモデリングが促進されることがあるため、不必要な追加治療を回避する可能性がある。

### CRA2. A型解離上行置換術後の残存した慢性解離性大動脈瘤に対して、異なるアプローチで治療し得た2例

○在原綾香, 柴田 豪, 岩代 悠, 武川 慶, 三浦修平, 仲澤順二, 中島智博, 伊庭 裕, 川原田修義 (札幌医科大学 心臓血管外科)

【目的】Stanford A型急性大動脈解離への上行置換術後において、遠隔期に弓部大動脈が拡大し再手術が必要になる症例は少なくない。今回我々は患者背景を考慮し、再開胸弓部置換術を施行した1例とZone0 TEVARを施行した1例を経験したので、その結果を比較し、報告する。【症例】症例1は70歳男性、2021年8月にA型解離を発症し前医にて上行置換術を施行された。遠隔期に遠位弓部の解離性大動脈瘤が拡大してきたため、手術目的に当院紹介となった。重篤な併存症なくADLも自立しており、2024年3月に左開胸にて弓部+下行置換術を施行した。合併症なく経過し術後22日で自宅退院となった。症例2は79歳女性、2019年8月にA型解離を発症し前医にて上行置換術を施行された。症例1と同様の経過で当院紹介となったが、フレイルが強かったため再開胸での循環停止はリスクが高いと考えられ、血管内治療を施行することとなった。2024年3月に2debranch+physician modified inner branched TEVAR (Zone0) を施行した。術後偽腔は血栓化が進み、合併症なく術後15日で退院となった。【結語】今回患者背景の異なるA型解離上行置換術後の残存した慢性解離性大動脈瘤に対して、異なるアプローチで治療し、どちらも良好な結果を得ることができたので文献的考察を加えて報告する。

### CRA3. 交通外傷により上腸管膜静脈結紮術施行後の遠隔期に生じた出血性十二指腸静脈瘤に対して回結腸静脈一下大静脈バイパスを施行し治癒に至った1例

○竜川貴光, 内田大貴, 眞岸孝行, 田丸裕也, 土井田務, 栗山直也, 吉田有里, 菊地信介, 東 信良 (旭川医科大学 外科学講座 血管外科)

十二指腸静脈瘤は異所性静脈瘤の一つであり、比較的稀な疾患だが、破裂時は致死的な経過を辿りうる。症例は70歳代男性。50歳代で交通外傷による腹部損傷・上腸管膜静脈 (SMV) 損傷に対してSMV結紮術など施行された。当科紹介3か月前に下血及び貧血を認め、前医内視鏡検査にて十二指腸静脈瘤を認めた。造影CTではSMV/肝外門脈/下腸管膜静脈の三管合流部の閉塞と、発達した結腸静脈系の求肝性側副路が十二指腸静脈瘤に至っており、SMV閉塞による側副路発達が十二指腸静脈瘤を形成し、出血源となっていると推察された。前医放射線科にてIVR施行されるも責任血管へ到達できず、外科的血行再建目的で当科紹介。症例報告収集や消化器外科・放射線科と術前検討し手術を施行した。全身麻酔下で開腹。多発外傷後の腹腔内は癒着高度であり、消化器外科協力のもと剥離し、上行結腸外側から肝湾部を展開した。回盲部を脱転したが、頭側の十二指腸周囲は高度癒着により剥離不能だった。回結腸静脈の頭側から十二指腸静脈瘤へ至る側副路を同定でき、減圧バイパス施行の方針とした。十二指腸静脈瘤へ至る側副路を結紮切離後IVCを部分遮断し、回結腸静脈をIVCへ直接吻合した。回結腸静脈からIVCへの流量は50mL/minと得られており、開腹し手術終了。術後の内視鏡検査で十二指腸静脈瘤は縮小し、経口摂取再開後も出血イベントなく、門脈大循環シャントによる脳症、高アンモニア血症も生じなかった。経過良好で術後17日目に自宅退院となった。十二指腸静脈瘤は多くが肝硬変による門脈圧亢進が原因となるが、本症例は外傷術後の肝外門脈閉塞症による側副路発達を原因とした十二指腸静脈瘤であり、このような非典型例では、複雑な血行動態に対する適切な理解と過去の症例報告を踏まえた血行再建方法の入念な術前検討が良好な結果をもたらしたと考えられた。

### CRA4. 複数回バイパス閉塞を起こしたradiation arteritisに起因する包括的高度慢性下肢虚血の1例

○橋本侑樹, 森山寛也, 内田 恒 (JA北海道厚生連 札幌厚生病院 心臓血管外科)

【はじめに】悪性腫瘍に対する集学的治療の進歩により、放射線治療を受けた患者の生命予後が改善され、晩期合併症として狭窄や瘤形成など様々な血管障害の報告が増えている。今回、デスモイド腫瘍切除により下腿組織の大半が欠損し、さらに放射線照射を受けている症例に対し外科的血行再建を実施し、救済を得たので報告する。【症例】症例は40歳代女性、18歳時右下腿デスモイド腫瘍切除術を受け、その後複数回の放射線治療 (55Gy/122Fr) を受けた。27歳時右下腿しびれを自覚し右膝窩動脈閉塞の診断で右浅大腿-後脛骨動脈バイパスが実施されたが1年後にグラフト閉塞した。その後29歳時に右浅大腿-前脛骨動脈バイパスを実施し開存を認めていたが、45歳時に2度のグラフト閉塞を生じ血栓摘除およびグラフト修復術を施行した。しかし前脛骨動脈吻合部付近の病変進行によりグラフトが閉塞し、これ以上の外科手術は困難と考え外来で補助療法を実施したものの徐々に潰瘍の増悪を認め、いよいよ救済困難な状態となったためバイパスを実施する方針とした。手術は全身麻酔、腹臥位にて行った。右膝下後面を皮切し膝下膝窩動脈を同定、これを末梢側へ剥離し開存している脛骨動脈幹を確保した。対側の小伏在静脈を全長に渡り採取し脛骨動脈幹に末梢吻合を行い、大腿内側の皮下経路を通し浅大腿動脈に中枢吻合を実施し良好なグラフト血流を得た。術後特記すべき事項なく退院し下腿創部も治癒傾向を得た。【考察】Radiation arteritisは動脈硬化性病変と異なり、血管壁の組織学的脆弱性が特徴とされる。これに加えradiation dermatitisによる創局所合併症が増加するため、外科的血行再建は非常に難易度が高い。本症例ではグラフト経路の工夫、末梢吻合部の選定により合併症なく手術を実施できたが、今後の血管病変進行が危惧され注意深い経過観察が必要である。【結語】Radiation arteritisに起因する包括的高度慢性下肢虚血の症例に対し、外科的血行再建術を実施し救済を得た。

## CRA5. 両側尿管圧排を伴う巨大右内腸骨動脈に対して開腹瘤縫縮術を行い、水腎症が改善した1例

○加藤健一, 丸山隆史, 山本実果, 佐々木啓太, 増田貴彦, 西岡成知, 奈良岡秀一, 栗本義彦 (手稲溪仁会病院 心臓血管外科)

【症例】70代男性【現病歴】X-9年 右内腸骨動脈瘤 (rt.IIAA) 破裂に対し、緊急ステントグラフト挿入術 (EVAR) を施行。その後follow upの過程で瘤径拡大を認め、右第4腰動脈・正中仙骨動脈経路による右腸腰動脈からのtype 2 endoleakに対し、X-6年に2回、X-5年に1回血管内治療を施行。その後も瘤径拡大が進行し、両側尿管圧排・水腎症及び膀胱圧排による頻尿を来した。尿管ステント留置を試みるも困難であり、X年に開腹瘤縫縮術の方針とした。【既往歴】X-7年胆石性胆嚢炎 腹腔鏡下胆嚢摘出術, X-2年 前立腺癌 陽子線治療【検査所見】生化学検査: Cre 1.31, eGFR 42. 造影CT: 径120x130 mm大のrt.IIAAを認める。早期相ではendoleakを認めないが、遅延相で瘤内に斑状造影効果を認める。両側尿管拡張・水腎症あり。【手術】腹部正中切開で開腹。Rt.IIAAを切開し、内部の血栓を除去。Rt.IIAA入口部及び分枝開口部からそれぞれoozingを認め、瘤内側から縫合閉鎖し止血。瘤壁自体からのoozingも止血し、大綱を採取して瘤内に充填しつつ瘤を縫縮。尿管には触れずに閉腹して手術終了。【術後経過】術後は特記すべき合併症なく経過し、術後6日目に造影CTを施行。Rt.IIAAは径90x90 mm大に縫縮され、両側尿管拡張・水腎症の改善を認めた。頻尿も改善。腎機能はCre 1.20, eGFR 47となり、術後12日目に自宅退院となった。【考察】腸骨動脈瘤は拡大に伴い、周囲臓器の圧排症状を来す場合がある。尿管圧排により水腎症を来した症例に対しては開腹手術による尿管剥離が有効であるとする報告が見られるが、EVARにより瘤径縮小が得られれば尿管圧排の改善が見込めるとする文献も存在する。本症例は瘤破裂後且つ骨盤内陽子線照射歴があり、高度に癒着している可能性を考慮して尿管剥離は行わずに瘤縫縮術のみを施行したが、両側尿管圧排・水腎症の改善が得られたため、文献的考察を加えて報告する。

## CRA6. 1枝Debranch TEVAR後ステントグラフト感染に左側開胸全弓部下行置換した1手術例

○伊藤大貴, 鈴木正人, 森本清貴, 渡邊 隼, 杉本 聡, 横山秀雄, 伊藤寿朗 (札幌孝仁会記念病院 心臓血管外科)

【背景】Debranch TEVARは増加傾向であり、術後合併症のステントグラフト感染に対する弓部下1期的置換術の手術戦略は肝要である。【症例】60代歳男性。解離性大動脈瘤に対して1枝Debranch TEVAR施行1年後に対麻痺を発症。精査にて黄色ブドウ球菌によるステントグラフト感染、ステントグラフト末梢に77×55mmの感染性大動脈瘤を認めた。破裂予防目的にステントグラフト末梢にTEVARを追加。1週間後に左開胸による全弓部・胸部下行大動脈人工血管置換術を行った。手術は右側臥位、第4肋間開胸、胸骨の接合部で第4肋骨を横断し、第3肋間の高さで胸骨を横断した。左内胸動脈は結紮離断、右内胸動脈は温存した。また、左後腋窩線で第5、6、7肋骨を横断し末梢の視野展開を行った。右大腿動静脈から人工心肺を確立、左上肺静脈より左房セント挿入、25度で循環停止。上行大動脈遮断し順行性心筋保護にて心停止を得た。選択的脳還流を使用した。4分枝人工血管にて中樞、弓部分枝、末梢の順に再建した。ステントグラフトは全抜去し末梢はTh11レベルまで置換した。手術時間は506分。術前より認めた対麻痺は術後改善傾向を示し術後2か月で独歩退院した。術後8ヶ月現在まで感染の再燃を認めていない。【考察】2018年に古川らはSemi-clamshellアプローチにてTh7、8レベルまでの全弓部下行置換術施行した経験を報告している。本症例はこれに後方の肋骨横断を追加することでより末梢へのアプローチを可能にした。胸壁の薄い日本人では従来の左開胸の視野では上行大動脈の視野展開に難渋する場合があり、胸骨横断が有効な場合がある。【結語】左側開胸にて全弓部下行置換術を施行し良好な経過を得た。開胸方法を一律に決定する事は難しく、体型や置換範囲、既往歴を鑑み柔軟に決定することが望ましい。

