

血管外科分科会

(第42回日本血管外科学会北海道地方会)
(HOPES 2023 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5年9月9日(土) 9:00~18:20

令和5年9月10日(日) 8:40~17:20

会 場：ホテルライフオート札幌

ライフオートホールⅡ

札幌市中央区南10条西1丁目

(011) 521-5211

会 長：華岡青洲記念病院 心臓血管外科

診療部長 久保田 卓

-
1. 講演時間 1題5分、討論2分
 2. プロジェクター1台使用
 3. 発表形式 PCプレゼンテーション
 4. 幹事会 9月4日(月) 18:00ー (WEB開催)
評議員会 9月10日(日) 8:00ー 8:40 (はなの、3階)

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

9月9日(土)

第2会場

大血管1 (10:15~10:50)

座長 佐藤 公治 (KKR札幌医療センター 心臓血管外科)

血-1. 大動脈感染の診断における全身MRI (DWIBS) 検査の有用性

○齊藤 慈円¹, 武藤 昌裕², 多田 昌史², 加藤 伸康¹, 阿部 慎司¹, 加藤 裕貴¹, 大岡 智学¹, 新宮 康繁¹, 若狭 哲¹ (北海道大学病院¹, 名古屋市立大学医学部附属東部医療センター²)

血-2. 大動脈十二指腸瘻3例に対する治療経験

○鍋島 龍一, 渡邊 隼, 鈴木 正人, 森本 清貴, 伊藤 寿朗 (札幌孝仁会記念病院)

血-3. 三期的に全大動脈置換を行なった若年者Marfan症候群の1例

○宮谷 和樹, 筒井 真博, 伊佐 秀貴, 鈴木 文隆 (旭川医科大学 心臓大血管外科)

大血管2 (10:50~11:25)

座長 牧野 裕 (王子総合病院 心臓血管外科)

血-4. Shaggy aorta を伴うStanford B型急性大動脈解離破裂症例に対するbrain isolation 法を用いたTEVARの1例

○佐藤 公治, 伊藤 大貴 (KKR札幌医療センター)

血-5. 外傷性急性B型大動脈解離に対するTEVARの1例

○堀元 美里¹, 國岡 信吾¹, 白坂 知識², 紙谷 寛之¹ (旭川医科大学病院¹, 名寄市立総合病院²)

大血管3 (11:25~12:07)

座長 杉本 聡 (帯広厚生病院 心臓血管外科)

血-6. 壊死性大動脈炎に起因する弓部大動脈瘤に対してオープンステントグラフトを用いた全弓部置換術を施行した1例

○橋本 侑樹, 広藤 愛菜, 宮谷 和樹, 伊佐 秀貴, 鈴木 文隆, 瀬戸川友紀, 大久保 諒, 國岡 信吾, 筒井 真博, 石川成津矢, 紙谷 寛之 (旭川医科大学 外科学講座 心臓大血管外科学分野)

血-7. 経カテーテル大動脈弁治療後の遠位弓部大動脈瘤に対する開窓型デバイスでの治療経験

○大谷 則史, 大谷 則史, 清水 要, 成田 昌彦, 西嶋 修平, 古賀 智典, 上田 高士 (札幌東徳洲会病院)

9月10日(日)

第2会場

大血管4 (8:40~9:22)

座長 新垣 正美 (市立函館病院 心臓血管外科)

血-8. 感染性腹部大動脈瘤切迫破裂に対してEVAR施行後に瘤がほぼ消失した1例

○大友 勇樹¹, 大友有理恵¹, 井上 信幸², 山本 信行¹ (北斗病院 心臓血管外科¹, 国立国際医療研究センター病院 心臓血管外科²)

血-9. 意図しないEVAR術中腎動脈閉塞の再建においてステントグラフトと大動脈の間でballoon catheterを拡張させ間隙を作ることで腎血流を担保しながらbail outに成功した1例

○大久保 諒, 浦本 孝幸, 白坂 知識 (名寄市立総合病院 心臓血管外科)

血-10. EVAR後のType 1aエンドリークに対して経皮的コイル塞栓術が有効であった1例

○高柳 涼, 石垣 隆弘, 上久保康弘 (市立釧路総合病院 心臓血管外科)

血-11. EVAR後の中枢側大動脈拡大に対する胸腹部大動脈置換術の1例

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

静脈・バスキュラーアクセス (9:22~9:57)

座長 内田 大貴 (旭川医科大学 外科学講座 血管外科)

血-12. 当院における下肢静脈瘤に対するCAC治療とRFA治療の比較

○伊藤 大貴, 佐藤 公治 (KKR札幌医療センター)

血-13. 再発性下肢静脈瘤に対する治療経験

○安東 悟央, 内藤 祐嗣, 村上 達哉 (市立旭川病院 胸部外科)

血-14. バスキュラーアクセス造設後の中心静脈狭窄による静脈高血圧に対する治療経験

○田丸 祐也, 内田 大貴, 土井田 務, 鎌田 啓輔, 大平 成真, 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 血管外科学分野)

血-15. バスキュラーアクセス管理における内科医の役割—静脈吻合部のみにアナストクリップGCを使用した8症例の経験から

○遠藤 陶子¹, 飯田 潤一^{1,2} (医療法人社団 H・N・メディック¹, 養生館苫小牧日翔病院 バスキュラーアクセスセンター²)

血-16. 他院動脈在化後、複数凝固異常、VTE、コロナ2回感染後にAVG作成も頻回シャント閉塞が続いた1例

○松井 欣哉¹, 長谷川幸生¹, 川崎 浩一¹, 石川 洋三² (札幌真駒内病院 心臓血管外科¹, 札幌真駒内病院 腎臓内科/透析科²)

末梢動脈 1 (9:57~10:35)

座長 柴田 豪 (札幌医科大学 心臓血管外科)

血-17. 血管内治療では救肢困難であった足底部広範囲感染壊疽を伴う重度包括的高度慢性下肢虚血に対して distal venous arterialization を併用した distal bypass、遊離広背筋皮弁移植術、植皮術を行い救肢できた症例

○土井田 務¹, 菊地 信介¹, 田丸 裕也¹, 鎌田 啓輔¹, 竜川 貴光¹, 栗山 直也¹, 吉田 有里¹, 内田 大貴¹, 山尾 健², 西尾 卓哉², 林 利彦², 三宅 啓介³, 宮川 繁³, 東 信良¹ (旭川医科大学 血管外科¹, 旭川医科大学 形成外科², 大阪大学 心臓血管外科³)

血-18. 自家静脈不良症例におけるバイパス経路の工夫～膝窩-傍前脛骨動脈経路を用いた下腿バイパスの1例～

○横山 倫之, 古屋 敦宏, 新垣 正美, 石川 和徳, 沼口 亮介, 北野 雅人 (市立函館病院 心臓血管外科)

血-19. 当科における膝窩動脈瘤治療症例の検討

○竜川 貴光, 内田 大貴, 田丸 祐也, 土井田 務, 大平 成真, 鎌田 啓輔, 栗原 直也, 吉田 有里, 菊地 信介, 東 信良 (旭川医科大学 外科学講座 血管外科学分野)

血-20. 術後抗GBM抗体陽性、二期的血行再建を行ったCLTI症例

○松井 欣哉¹, 長谷川幸生¹, 川崎 浩一¹, 山口 晃司², 中島誠一郎², 宮坂 祐司², 横山統一郎³ (札幌真駒内病院 心臓血管外科¹, 札幌真駒内病院 消化器外科², 札幌真駒内病院 形成外科³)

末梢動脈 2 (10:35~11:03)

座長 多田 裕樹 (森山病院 血管外科)

血-21. 破裂性脾動脈瘤に対して血管内治療を施行し救命し得た1例

○水島 大地¹, 中津 知己¹, 大橋 了輔¹, 白倉健太郎¹, 小林 大太¹, 多田 裕樹², 赤坂 伸之¹ (製鉄記念室蘭病院 心臓血管外科¹, 森山病院 外科・血管外科²)

血-22. 多発脾動脈瘤に対して開腹手術で瘤縫縮と脾摘を行った1例

○大橋 了輔, 中津 知己, 水島 大地, 白倉健太郎, 小林 大太, 多田 裕樹, 赤坂 伸之 (製鉄記念室蘭病院 心臓血管外科)

血-23. 人工血管による大腿一大腿動脈バイパスのグラフト感染に対して感染巣に人工物を使用せずに血行再建し、救肢した1例

○浦本 孝幸¹, 菊地 信介², 眞岸 克明¹, 白坂 知識¹, 大久保 諒¹, 東 信良², 和泉 裕一¹ (名寄市立総合病院 心臓血管外科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²)

CVT (11:05~12:05)

座長 川崎 正和 (北海道医療センター 心臓血管外科)

青木 朋 (愛育病院 生理検査室)

CVT1. 当院における血管診療技師認定資格を取得した診療放射線技師の役割と現状

○大谷 亮, 渡辺 桜菜, 本田 美希, 齋藤 裕志 (萬田記念病院 放射線科)

CVT2. 臨床検査技師CVTとして

○長多 真美, 尾崎 菜摘 (KKR札幌医療センター 臨床検査科)

CVT3. CVT-NSの意義

○平川 歩未 (北海道医療センター)

CVT4. CVT CEの現状と展望

○上田 亜紀 (社会医療法人鳩仁会 札幌中央病院 手術室)

JSVS U-35 Case Report Award (16:10~17:10) 座長 菊地 信介 (旭川医科大学 外科学講座 血管外科学分野)

柴田 豪 (札幌医科大学 心臓血管外科)

CRA1. 診断が困難であった V型両側膝窩動脈補足症候群の1例

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

CRA2. 大動脈食道瘻に対して一期的根治術を施行した1例

○東 亮太, 阿部 慎司, 加藤 伸康, 新宮 康栄, 大岡 智学, 若狭 哲 (北海道大学 医学部 心臓血管外科)

CRA3. 慢性B型解離に対するTEVAR後遠隔期に生じたdevice migrationにおけるCFD解析を用いた血行力学的影響の考察

○保坂 到, 宇塚 武司, 梅田 璃子, 佐々木昭彦 (砂川市立病院 心臓血管外科)

CRA4. 腹部大動脈瘤の術前精査から診断および治療に繋がった慢性腸管虚血の1例

○神野 浩史, 木村 文昭, 望月 伸浩 (釧路孝仁会記念病院 心臓血管外科)

CRA5. 腹部ステントグラフト留置後の感染性大動脈瘤に対してABTheraシステムを用いた局所陰圧閉鎖療法・ドレナージが有効であった1例

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

CRA6. A型大動脈解離上行置換術後に生じた吻合部仮性動脈瘤に対しAmplatzer plugで加療した2症例

○北野 雅人, 横山 倫之, 沼口 亮介, 石川 和徳, 古屋 敦宏, 新垣 正美 (市立函館病院 心臓血管外科)

評価者

新垣 正美 (市立函館病院 心臓血管外科)

内田 恒 (札幌厚生病院 心臓血管外科)

関 達也 (華岡青洲記念病院 心臓血管外科)

内藤 祐嗣 (市立旭川病院 胸部外科)

血-1. 大動脈感染の診断における全身MRI (DWIBS) 検査の有用性

○齊藤慈¹, 武藤昌裕², 多田昌史², 加藤伸康¹, 阿部慎司¹, 加藤裕貴¹, 大岡智学¹, 新宮康繁¹, 若狭 哲¹ (北海道大学病院¹, 名古屋市立大学医学部附属東部医療センター²)

【背景】感染性大動脈瘤や人工血管感染といった大動脈感染は非常に重篤な疾患である。MRIによるDiffusion-weighted whole-body imaging with back ground body signal suppression (DWIBS)は軀幹への拡散強調画像であり、感染症領域でも有用とされている。今回我々は、大動脈感染へのDWIBSの有用性を検討した。【方法】2020年9月から2022年10月に大動脈感染が疑われDWIBSを施行した32例を対象とした。感染性大動脈瘤に関してはCT所見(嚢状大動脈瘤、あるいは大動脈周囲に液体貯留・ガス像や急速な大動脈拡張)を認め、疼痛・発熱・併発する感染症・炎症反応上昇・培養検査陽性のいずれかを満たすことを診断基準とした。人工血管感染症の診断基準は人工血管の露出・瘻孔・仮性瘤の形成・周囲に液体/ガス貯留や培養陽性のいずれかを満たし、人工血管周囲の腫脹・発熱・嚢状動脈瘤・血液培養陽性・炎症反応上昇のいずれかも当てはまるものとした。DWIBS陽性は、大動脈感染を疑う部位の信号値が脊髄より高い場合とした。CTは大動脈周囲の軟部陰影増強、大動脈周囲ガス、急速な大動脈拡張を陽性基準とし総合判断した2名の放射線科医が臨床経過を参考にせず判定し、意見が異なる場合は合議で決定。DWIBS単独およびDWIBSと単純CTを組み合わせた場合の診断精度を算出し、Decision curve analysis (DCA)によってDWIBSの付加価値の検討を行った。MRIは1.5T MAGNETOM Avanto (Siemens)を用いた。【結果】大動脈感染と診断されたのは15例(47%)であった。DWIBS、CT陽性はそれぞれ18例、19例であった。DWIBS単独では感度93.3%、特異度76.5%、AUC 0.85であり、DWIBSとCT併用は感度86.7%、特異度94.1%、AUC 0.94であった。DCAにて単純CT検査にDWIBSを加えた方が、高い臨床的有用性が示された。【結論】DWIBS検査は大動脈感染に対して高い診断能を有しており、CTとの併用によりさらに診断能が向上することが示された。

血-2. 大動脈十二指腸瘻3例に対する治療経験

○鍋島龍一, 渡邊 隼, 鈴木正人, 森本清貴, 伊藤寿朗 (札幌孝仁会記念病院)

1.症例は66歳男性。4年前に他院で腹部大動脈瘤に対して人工血管置換術が施行されていた。突然のめまい、腹痛を認め救急搬送された。精査の結果、中樞吻合部周囲動脈瘤、大動脈十二指腸穿破の診断となり緊急で手術を行なった。Stoneyの後腹膜アプローチで大動脈瘤に到達し、人工血管置換を行い閉鎖した後に腹部正中切開でアプローチし腸管修復を行なった。術後27日で自宅退院となった。2.症例は85歳男性。7年前に腹部大動脈瘤に対して人工血管置換術が施行されていた。ショックバイタル、下血を認めた。精査の結果、中樞吻合部仮性動脈瘤、仮性動脈瘤の十二指腸穿破の診断となり緊急で手術を行なった。腹部正中切開でアプローチし仮性動脈瘤に到達し、仮性動脈瘤を直接閉鎖した後に腸管修復を行なった。術後24日目に自宅退院となった。3.症例は74歳男性。閉塞性動脈硬化症に対してAo-Bi-Fem、F-F bypass、人工血管感染に対する人工血管部分抜去を施行されていた。定期フォローの血液検査で高度貧血を認め上部消化管内視鏡検査で人工血管が十二指腸に穿孔している所見を認めた。バイタルは安定していた為、準緊急で手術を行なった。腹部正中切開で穿孔部位に到達し、十二指腸の修復を行った後に人工血管再置換を行った。術後酸素化不良があり在宅酸素を要したが、術後40日目に自宅退院となった。病態の異なる3例の大動脈十二指腸瘻に対してそれぞれ異なる手術法を行い救命し得たので報告をする。

血-3. 三期的に全大動脈置換を行なった若年者Marfan症候群の1例

○宮谷和樹, 筒井真博, 伊佐秀貴, 鈴木文隆 (旭川医科大学 心臓大血管外科)

はじめに：若年患者のMarfan症候群患者に対する大血管手術の治療範囲や順序については議論が分かれるところである。今回、我々は腰痛・右下肢痛を主訴に他院を受診し、右下肢malperfusionを伴う若年Marfan症候群患者に対し、腹部・基部及び弓部・胸腹部の順で人工血管置換術を行い良好な経過を得たため報告する。症例：20歳代、男性、Marfan症候群の方。腰痛・右下肢痛を主訴に近医整形外科を受診したところ、足関節上腕血圧比 (ABI) 測定で右下肢が測定不能であったため、血管病変を疑われ前医心臓血管外科に紹介された。造影CT検査を施行したところ、Valsalva洞径約60mmの大動脈弁輪拡大、弓部大動脈遠位から下腸間動脈にかけて偽腔開存型Stanford B型大動脈解離、右総腸骨動脈から右外腸骨動脈の高度狭窄を認めたため、安静降圧管理を目的に入院とし、その後手術治療目的に当院に紹介された。有症状であった右下肢の血行再建を優先し、それに引き続き中樞から大血管置換術を施行する方針とした。まず、当院血管外科で腹部大動脈-右内腸骨動脈・左総大腿動脈バイパス術、下腸間動脈血行再建術、右下肢血栓除去術が施行され、右下肢ABIは術前に比して改善を認めた。その後当科にて1か月後に自己弁温存型大動脈基部置換術及び全弓部置換術を施行、さらにその3か月後に胸腹部大動脈置換術を施行した。術後の造影CT所見上で腹部分枝・腎動脈のグラフト開存は良好であり、胸腹部置換術の術後6日目には歩行開始するまで回復し、術後11日目にリハビリテーション目的で転院した。結語：今回我々は症状の原因と考えられた病変に対して手術を行なった後、中樞から順に手術を行い良好な経過を得た。手術対象病変が複数箇所の場合には、その治療戦略は症状も勘案し、症例ごとに検討していく必要があると思われる。

血-4. Shaggy aorta を伴うStanford B型急性大動脈解離破裂症例に対するbrain isolation 法を用いたTEVARの1例

○佐藤公治, 伊藤大貴 (KKR札幌医療センター)

弓部大動脈手術では粥腫塞栓による脳合併症を回避するためのbrain isolation法が報告されている。Shaggy aortaを伴うStanford B型急性大動脈解離破裂症例に対しbrain isolation法を応用したTEVARを施行したため報告する。症例は70歳台男性、もともと脳梗塞で左半身麻痺を呈していた。胸痛を自覚し他院を受診、造影CT検査で下行大動脈周囲に広がる血腫を認め大動脈解離を疑った。また、弓部大動脈から下行大動脈にかけて高度の粥状硬化病変を伴っていた。胸部大動脈破裂の診断で紹介となった。合併症としてPCI後残存狭窄病変、右内頸動脈に有意狭窄、高血圧、糖尿病、慢性腎臓病など多数の合併症を有し開胸手術の耐術困難と判断した。TEVARの適応と判断したが、腕頭動脈起始部、弓部大動脈の粥状硬化病変が高度であり、デバイス挿入時、展開時の塞栓のリスクが高いと判断したため、体外循環を用いたbrain isolation法を用いることとした。全身麻酔で手術を開始、右腋窩動脈に16Frオプティサイト送血管を挿入し人工心肺のメイン回路と接続、左鎖骨上で左総頸動脈-左鎖骨下動脈にT字管タイプの人工血管(プロパテン8mm)を吻合しその側枝にローラーポンプを接続した。右大腿静脈からの右房脱血で人工心肺を開始、右腋窩動脈を2.0-2.5L/min、T字管の人工血管より1.5-1.8L/min程度に調整し、脱血することで自己心拍を極力低下させた状態でValiant (VAMC3030100およびVAMC3632150の積み上げ)をzone2より留置した。デバイス展開時には左鎖骨下動脈起始部にPTA balloonを拡張し、最終的にコイル塞栓とした。最終造影で造影剤の血管外漏出を認めなかった。手術時間367分、人工心肺時間81分であった。術翌日に抜管、新規神経学的異常や頭部MRIでの新規脳梗塞を認めなかった。術後CTでは大動脈周囲の血腫は減少し明らかな塞栓を認めなかった。術後19日目にリハビリ目的に前医に転院となった。Shaggy aortaを伴う症例に対するbrain isolation法を応用したTEVARは治療の選択肢の一つになりうる。

血-5. 外傷性急性B型大動脈解離に対するTEVARの1例

○堀元美里¹, 國岡信吾¹, 白坂知識², 紙谷寛之¹ (旭川医科大学病院¹, 名寄市立総合病院²)

症例は74歳男性。道外在住の方で、観光のため北海道を訪れていた際に交通事故による外傷にて前医へ搬送となり、外傷性大動脈解離の診断で当科へ転移搬送となった。入院時のバイタルは血圧114/99mmHg、心拍数107/min、SpO₂ 99% (5Lリザーバマスク)であり、左腰部・肋骨部の痛みが強く、来院時フェンタニル50μgで鎮静、ニカルジピンにて血圧管理されていた。CT画像より、遠位弓部にentryがあり、腹腔動脈上にre-entryを認めた。大動脈損傷Grade2 (Intramural Hematoma; IMH) が解離へ進展した病態と判断、救命を優先し、対麻痺リスクも考慮しentry閉鎖のみを行う緊急手術の方針とした。Entryは大動脈峡部に存在していたが、中樞ネックは26mmと確保可能であったためステントグラフト治療を選択した。同日に緊急TEVARにてZone3からTAG26×150mmを留置し終了した。術後経過良好で術後9日目のフォローCTでは明らかなリークが無く、残存病変の拡大も無いことを確認した。術後5日目から歩行リハビリを開始し、循環動態が安定していることを確認。術後14日目で自宅近くの病院に転院となった。大動脈損傷は外傷患者における致命的合併症の1つである。近年、Grade2の大動脈損傷に対する保存的治療の有用性を示す報告もあるが、IMHが解離に進展し合併症を引き起こす可能性も指摘されており、その場合非常に危険な病態となり得る。また、早期に大動脈損傷への手術介入を行うことで他の外傷に対する手術（整形外科、脳外科など）のリスク低減となる可能性がある。よって、本症例ではIMHが解離へと進展した外傷性急性B型大動脈解離に対して早期TEVARを施行し、良好な経過を得た。Grade2の大動脈損傷に対する治療方針は確立されていないが、急性期のB型大動脈解離に対するTEVARの有用性や外傷性大動脈仮性瘤、B型解離に対する早期TEVARの有用性を示す報告もあり、本症例への治療方針は妥当であったと考えられる。今後、外傷性大動脈解離という病態についても検討を継続していく必要がある、本症例を報告することとした。

血-6. 壊死性大動脈炎に起因する弓部大動脈瘤に対してオープンステントグラフトを用いた全弓部置換術を施行した1例

○橋本侑樹, 広藤愛菜, 宮谷和樹, 伊佐秀貴, 鈴木文隆, 瀬戸川友紀, 大久保諒, 國岡信吾, 筒井真博, 石川成津矢, 紙谷寛之 (旭川医科大学 外科学講座 心臓大血管外科学分野)

【症例】症例は特記すべき既往のない40歳台女性。1年前より胸背部痛を自覚、前医を受診したところ手術適応と考えられる上行大動脈瘤を認め、当院へ紹介となった。精査の結果、STジャンクション上から下行大動脈にかけて最大短径58mmの上行胸部大動脈瘤を認めた。大動脈基部の拡大は認めず、その他冠動脈疾患や弁膜症の合併は認めなかった。なお採血検査では炎症反応の上昇は認めなかった。若年女性の上行大動脈瘤であり、全弓部大動脈置換術を施行する方針とした。手術は、まず7mm 口径人工血管 (propaten) を左鎖骨下動脈に吻合した。弓部大動脈送血、右房脱血で人工心肺を確立し上行大動脈を離断、大動脈置換人工血管はJ-graft 26mmを使用して中樞吻合を作成し、その際に上行大動脈から弓部大動脈にかけて炎症性の癒着を認め、剥離に時間を要した。直腸温26℃で循環停止として弓部大動脈を切開し、左鎖骨下動脈の同定と結紮を行った後、前述の7mm propaten、腕頭動脈、左総頸動脈に送血管を挿入し脳分離体外循環を開始した。弓部分枝をトリミング後、25mm x 120mm Frozenixを遠位弓部に挿入した。遠位大動脈の断端形成を行った後にJ-graftとFrozenixを吻合、7mm propatenを胸腔内に誘導し、末梢側より弓部分枝とJ-graftの吻合を行った。手術は特記すべき合併症なく終了し、術後経過も良好で術後15日目に自宅退院となった。その後、術中に提出した大動脈壁の病理検査で、壊死性大動脈炎を疑う所見を認めるとの報告があった。【要旨】壊死性大動脈炎をきたす疾患による炎症性大動脈瘤では、炎症が持続している場合人工血管との吻合不全のリスクが高くなるといった特徴的な懸念事項の報告がある。これらの特徴を踏まえ、本症例における治療・術式選択の妥当性について若干の文献的考察を含め報告する。

血-7. 経カテーテル大動脈弁治療後の遠位弓部大動脈瘤に対する開窓型デバイスでの治療経験

○大谷則史, 大谷則史, 清水 要, 成田昌彦, 西嶋修平, 古賀智典, 上田高士 (札幌東徳洲会病院)

症例は84歳、女性。重症大動脈弁狭窄症および遠位弓部大動脈瘤の診断で二期的に治療を行った。先行して経カテーテル大動脈弁治療を行い、Sapient 3 ultra RESILIA (φ26mm) を留置し血行動態は改善した。遠位弓部大動脈瘤は中樞ネック長を確保するために左総頸動脈-左鎖骨下動脈バイパスを行い、積み上げで2本のデバイスで治療した。末梢はベアステントなしのRelayPro φ32-209-28をZ-2から留置し2穴najutaをZ-0から留置した。術中造影ではエンドリークなく、動脈瘤濃染も認めなかった。今回、一般的なtug of wire法ではなくover the wire法でデバイス留置を行なうことができた。デバイス展開時にもステント弁に干渉することなくワイヤー軟性部を上行大動脈に留置でき、デバイスもZ-0から適切に留置することができたので報告する。

血-8. 感染性腹部大動脈瘤切迫破裂に対してEVAR施行後に瘤がほぼ消失した1例

○大友勇樹¹, 大友有理¹, 井上信幸², 山本信行¹ (北斗病院 心臓血管外科¹, 国立国際医療研究センター病院 心臓血管外科²)

【背景】感染性大動脈瘤は、Open surgeryが治療の第一選択とされているが、侵襲も大きく高い死亡率が報告されている。今回我々は感染性腹部大動脈瘤切迫破裂に対してEVARを施行し、フォローアップ中に瘤がほぼ消失した症例を経験したので文献的考察を加えて報告する。【症例】61歳男性、約1ヶ月前に新型コロナウイルスに感染し、同時期より腰痛と水様便を認めたが自製内であった。また、数日前より微熱と再び水様便も認めたが、5日前に施行した同ウイルスの予防接種による影響と考えて様子を見ていた。その後腰痛が悪化し当院総合診療科を受診、CTで腎動脈下腹部大動脈に最大径50mmの嚢状瘤を認め当科に紹介となった。切迫破裂と診断し緊急入院、翌日準緊急でEVARを施行した。Endurant Stent Graft System (Medtronic Vascular, Santa Rosa, USA) のアオルタエクステンションとイリアックエクステンションを重ねてI字型に留置しエンドリーク無く終了した。術後5日目に39.8℃の発熱を認め、血液培養からサルモネラ菌が検出されたため感染性腹部大動脈瘤と診断した。感受性をみながら抗菌薬の経静脈投与を開始し、解熱、炎症反応の低下および瘤の縮小が得られた。抗菌薬は合計8週間経静脈的に投与した後に内服へ変更した。その後瘤は著明な縮小傾向を認め、術後1ヵ月目に施行したガリウムシンチで認められた瘤壁への集積も、術後約半年で消失した。術後9ヶ月目のCTで瘤はほぼ消失したため抗菌薬の内服も終了した。術後1年以上経過したが現在も再燃なく経過している。【考察】同治療については未だ議論のあるところであるが、起因菌の種類等、条件次第では今後第一選択に置き換わる余地があり、また治療後もそのまま根治が期待できるかどうかの判断にはフォローアップの画像所見が特に重要であると考え、その際フォローアップの内容については、CTによる瘤径の計測やガリウムシンチにおける集積の有無が有用な判断材料となり得る。

血-9. 意図しないEVAR術中腎動脈閉塞の再建においてステントグラフトと大動脈の間でballoon catheterを拡張させ間隙を作ることで腎血流を担保しながらbail outに成功した1例

○大久保諒, 浦本孝幸, 白坂知識 (名寄市立総合病院 心臓血管外科)

【背景】Endovascular aortic repair (EVAR) 治療においては手技的なリスクとして腎動脈閉塞の危険性が存在する。一般的には血管内治療での再建が試みられるがアプローチの難しさやバックアップ力不足により困難な場合も多い。我々は今回、EVAR術中の意図しない腎動脈閉塞に対して閉塞腎動脈付近の大動脈とステントグラフトの間でballoon catheterを拡張させることで腎血流を確保し、またその間隙からsteerable sheathを用いて腎動脈にアクセスする方法が腎動脈虚血時間の短縮と血行再建手技に非常に有用であると考えられた1例を経験したため報告する。【症例】75歳男性。入院3年前に腹部大動脈瘤に対し他院にてEVARを施行後転居に伴い当院外来を通院していた。CTで経時的な瘤径の拡大を認めたため造影CTを撮像したところ背側からのType 1aエンドリークを認め、さらにネックの屈曲が見られたためAorfixによる中樞カフを追加する方針となった。手術は全身麻酔下、経皮の手技で行われた。中樞カフ留置後右腎動脈への造影が途絶したため血管内治療による血行再建を試行するも閉塞腎動脈へのguide wireの通過に成功したがその後のデバイス挿入が困難であった。そこで中樞カフの外側へguide wireを通し腎動脈付近に間隙を作成し腎血流を担保しつつその間隙からsteerable sheathを利用し最終的にExpress6×18mmを留置し造影遅延は改善。術後腎機能の悪化を認めずCT・エコーでは腎動脈狭窄の所見なくエンドリークも消失。術後11日目で退院となった。【結語】EVAR術中の意図しない腎動脈閉塞に対して閉塞腎動脈付近の大動脈とステントグラフトの間でballoon catheterを拡張させることが腎虚血時間の短縮に寄与し、さらにその間隙が再建におけるアクセスとして非常に有用であると考えられた。またsteerable sheathを併用することで追加デバイスの挿入に耐えうる強力なバックアップ力を得ることができた。

血-10. EVAR後のType 1aエンドリークに対して経皮的コイル塞栓術が有効であった1例

○高柳 涼, 石垣隆弘, 上久保康弘 (市立鉦路総合病院 心臓血管外科)

症例は80代女性。9年前に腹部大動脈瘤に対して腹部ステントグラフト内挿術 (Endovascular Aortic Repair: EVAR) の既往があり、以降定期的にCT検査でフォローしていた。嘔吐、四肢脱力、体動困難を主訴に当院へ救急搬送となり、造影CT検査で瘤壁の破綻と後腹膜血腫を認め腹部大動脈瘤破裂と診断した (Fitzgerald分類 3型)。また前年と比較して瘤径が大きく増大しており、中樞ネック拡大による大動脈背側からのType 1aエンドリークが原因と考えられた。腎動脈とステントグラフト中樞端までの距離があり、その中樞側へステントグラフトを追加することでエンドリークが制御可能と判断し緊急EVARの方針とした。全身麻酔導入中にショックバイタルとなり、輸血を使用しながら手術開始した。初回造影では明らかなエンドリークは認めず、低位腎動脈直下にアオルタカフを留置した。カフ追加後から血圧が安定したため手技を終了した。術後造影CT検査では瘤外への造影剤の漏出はなく、後腹膜血腫は吸収傾向であったものの、新規に追加したステントグラフトが背側の大動脈壁と密着しておらず、Type 1aエンドリークが残存していた。両側の腎動脈ともに径が3mm程度と細く、Chimney法による中樞側へのステントグラフト追加は不適と考え、コイル塞栓術を施行する方針とした。右大腿動脈からアプローチし、大動脈背側のステントグラフト中樞端との間隙にカテーテルを挿入して造影を行い、Type 1aエンドリークを同定しコイルを充填した。最終造影にてエンドリークの消失を確認した。今回われわれは、EVAR後のType 1aエンドリークに対して経皮的コイル塞栓術によりエンドリークを制御できた症例を経験したため報告する。

血-11. EVAR後の中樞側大動脈拡大に対する胸腹部大動脈置換術の1例

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

【背景】近年、腹部大動脈瘤 (AAA) に対するステントグラフト内挿術 (EVAR) の普及は著しいものがあるが、EVAR後に近接大動脈でOpen repairが必要になった場合、その手術戦略は複雑になる場合があり、ステントグラフトの取り扱いや吻合方法などに工夫を要する。【症例】70歳男性、既往としては末期腎不全による維持透析中の症例であった。1年前に他院にて腹部大動脈破裂、下大静脈穿破の診断で緊急EVAR (Excluder) が実施され、術後フォロー中にステントグラフト中樞側の拡大を認め加療目的に当院紹介となった。ステントグラフト中樞側の左腎動脈の高さで60mmの嚢状瘤を認めていた。前回EVARでシーリングしたAAAの中樞側ネックからのEndoleakは認めないものの、瘻孔を介したIVCから瘤内へのわずかな血液流入は認めていた。手術は左第7肋間から傍腹直筋切開し後腹膜アプローチにて、中樞側はTh11レベル、末梢側はメインポディーを瘤壁ごと遮断し、腹腔動脈、上腸間膜動脈、左右腎動脈の4分枝再建を伴う胸腹部大動脈人工血管置換術 (Crawford 4) を実施した。術後は4時間で人工呼吸器から離脱し、脊髄障害は認めなかった。術後CTでステントグラフトとともに吻合した末梢吻合部位や分枝再建部位も問題なかった。今回、EVAR後の中樞側拡大症例に対してExcluderを温存することにより良好な経過を得た胸腹部大動脈置換の1例を経験したので報告する。

血-12. 当院における下肢静脈瘤に対するCAC治療とRFA治療の比較

○伊藤大貴, 佐藤公治 (KKR札幌医療センター)

【背景】VenaSealを用いた血管内塞栓術 (CAC) はTLA麻酔や術後の弾性ストッキングが不要である利点の反面、Phlebitis-like Abnormal Reaction (PLAR) と呼ばれる独特な合併症も報告されている。CACは最近導入された治療法であり、その成績をまとめた報告は少ない。【目的】当院でのCACの成績をCAC導入前の血管内高周波焼灼術 (RFA) と比較して評価を行った。【方法】CAC 14例 20脚 (GSV18脚 SSV2脚) 及びRFA連続14例21脚 (GSV21脚) を対象とした。評価項目はCEAP分類、手術時間、近位静脈径、穿刺部位、閉塞率、術後合併症とし、いずれか一方の治療が選択困難である症例も別途検討した。【結果】術前のCEAP分類はCAC群でC2 13例 (65.0%), C3 2例 (10.0%), C4 3例 (15.0%), C5 1例 (5.0%), C6 1例 (5.0%) であり、RFA群ではC2 9例 (42.9%), C3 2例 (9.5%), C4 8例 (38.1%), C5 1例 (4.8%), C6 1例 (4.8%) であった。近位静脈径はCAC群で 7.6 ± 1.7 mm, RFA群で 7.8 ± 1.1 mm, 静脈瘤切除を同時に施行したのはCAC群で14例 (70.0%), RFA群で17例 (80.9%) であった。手術時間はCAC群で 42.3 ± 16.9 分, RFA群で 62.7 ± 22.3 分 ($P=0.006$) で有意差を認めた。両群とも穿刺は膝下から行われていたが、CAC群では下腿1/3より抹消からの穿刺が11例 (55.0%) あった。両群で術後神経障害の発生は無く、また観察期間内の再疎通もなかった。合併症はCAC群でPLARは1例認めたが、EGITは発生しなかった。RFA群で下肢の疼痛を2例、class3のEHITは1例認めた。シアノアクリレートアレルギーの症例はなくCAC治療が不適な症例は無かった。RFAが困難と考えられた症例は1例あり、再発性皮膚潰瘍を左足関節近傍に認め、静脈が潰瘍部直下の浅い層を走行しておりRFAでは熱損傷により潰瘍の治癒不全が予想された症例で、内果前面にシースを留置しCACを行い、術後1か月で潰瘍は完治した。【結語】CAC, RFAともに治療成績は良好であった。CACは熱損傷による神経障害を認めないため、下腿1/3より抹消から穿刺可能であり、治療範囲が拡大でき、潰瘍直下の静脈に対しても有効な治療法の1つであると考えられた。

血-13. 再発性下肢静脈瘤に対する治療経験

○安東悟史, 内藤祐嗣, 村上達哉 (市立旭川病院 胸部外科)

【背景】下肢静脈瘤の再発に関しては様々な報告があり、その再発形式、病態に関しては一定の見解が得られていない。今回、当院で再手術を施行した再発性下肢静脈瘤を対象に初回手術の内容と再発形式に関して検討を行ったので報告する。【症例】1996年から2023年4月までに手術を施行した283例（両下肢88例）のうち、再発症例は15例15肢であった。全て大伏在静脈（GSV）瘤の再発であった。年齢は31-75歳（平均63歳）、男性が6例であった。再発の定義は初回手術後、同側に新たに生じた静脈瘤とした。再手術の適応は手術希望のある、不全静脈の逆流による鬱血症状や皮膚症状を有する患者とした。麻酔は患者の希望により全身麻酔と腰椎麻酔を選択した。手術は1例を除きストリッピングを施行した。初回手術の内訳は硬化療法が6例、ストリッピングが4例、高位結紮、低位結紮、静脈瘤切除、硬化療法+高位結紮、高位結紮+低位結紮+硬化療法が各1例であった。初回手術から再手術までの期間は1年から32年（平均15年）であった。【考察】当院での再発症例は硬化療法後のものが高位結紮や低位結紮との組み合わせのものも含め多かった。硬化療法は瘤化部分のみを治療することがほとんどであり、逆流の源であるGSVの深部静脈への合流部は残存しているため容易に再発することが想像される。低位結紮術後の再発も同様の理由と考えられる。ストリッピング術後の再発に関しては、初回手術時に確実に深部静脈の直前までストリッピングをできていない症例が多いのではないかと推測される。深部静脈と残存GSVの間に副伏在静脈などの枝が残っており、そこから再発したものと考えられる。高位結紮術後に関しては、ストリッピングと同様GSVの根元で結紮できていないことが再発の原因だと考えられる。様々な再発要因が考えられており、元々GSVが複数ある症例も報告されている。【結語】再発性下肢静脈瘤への手術を15例経験した。硬化療法後の再発が多かったが、確実に深部静脈との合流部までストリッピングできていなかったと考えられる症例も経験し、常に基本に忠実な手術が肝要である。

血-14. バスキュラーアクセス造設後の中心静脈狭窄による静脈高血圧に対する治療経験

○田丸祐也, 内田大貴, 土井田務, 鎌田啓輔, 大平成真, 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 血管外科学分野)

【背景】バスキュラーアクセス（VA）造設後の中心静脈狭窄は一定の割合で起こると言われており、静脈高血圧による症状がある場合には治療適応とされている。ガイドライン上治療の第一選択は血管内治療（EVT）であるが、縦隔内病変や、血管損傷のリスクが高い場合には治療方針の検討が必要とされる。今回EVTで完遂、症状の改善を得た2症例を報告する。【症例1】幼少期に透析導入となり、VA閉塞を繰り返している40代男性。6年前に右前腕に人工血管によるVA作成。数日前から右上肢全体の腫脹・発熱を認め人工血管感染の可能性もあり当科紹介となった。ガリウムシンチグラフィでは集積は認めず人工血管感染は否定的であった。超音波検査で右腋窩静脈に狭窄を認め、血管造影検査で右鎖骨下静脈に高度狭窄を認めており上肢腫脹の原因は中心静脈狭窄と考えられた。過去の繰り返すVA閉塞から、新規でVA造設が困難であることを考慮して治療はEVTを選択した。術後上肢腫脹は改善し、4ヶ月経過時点でも症状の再燃無く経過している。【症例2】5年前に左前腕VA造設後の50代男性。数年前から左上肢腫脹を自覚し、1ヶ月前から増悪傾向であった。透析トラブルは無く超音波検査ではシャント過血流や狭窄は認めなかったが、造影CT検査で無名静脈に狭窄を認めたため治療目的に当科紹介となった。著明な左上肢の腫脹がありQOL向上、閉塞の可能性を危惧してEVTの適応とした。縦隔内の病変であり、血管破綻を危惧し、back upとして鼠径部からPull through wireを確立し、ステントグラフトをスタンバイ、リスクマネジメントを行った上で治療を行った。血管損傷なくバルーン拡張のみで有効な拡張が得られ、術後左上肢腫脹は著明に改善し、現在外来で経過観察中である。リスクマネジメントの上で中心静脈狭窄に対するEVTは、安全に施行しうる。VA造設後の中心静脈狭窄に対する治療について文献的考察を加えて報告する。

血-15. バスキュラーアクセス管理における内科医の役割—静脈吻合部のみにアナストリックGCを使用した8症例の経験から

○遠藤陶子¹, 飯田潤一^{1,2} (医療法人社団 H・N・メディック¹, 養生館小牧日翔病院 バスキュラーアクセスセンター²)

【背景】

透析患者の高齢化に伴い、75歳以上のバスキュラーアクセス（VA）困難な高齢症例における動静脈グラフト（AVG）の割合は増加し、透析内科医による網羅的なVA診療のニーズが高まっている。アナストリックGCは血管吻合用の金属クリップで、ミディウムサイズで横径1.63mmと極小、先端形状が鋭いことから血管壁を強く把持した結節吻合が可能とされる。術者の技量に依存せず外反縫合による吻合の確実性を高めることが期待され、透析内科医によるAVG埋植術を迅速に完遂する一助となる可能性がある。

【症例報告】

ポリウレタン人工血管や従来型e-PTFEを用いて上肢にAVG埋植が行われた8症例にアナストリックGCを用いた。1例ではグラフト-静脈および動脈-グラフトの吻合の両方に使用し、7例ではグラフト-静脈の吻合にのみ使用した。吻合手技としては、支持糸を3時、6時、9時、12時の方向にかけ、アナストリック専用の非外傷性把持鉗子で血管壁とグラフト端を外翻して端を合わせ、支持糸の間にアナストリックGCを0.5mm未満の間隔で打針し結節吻合の状態とした。所要時間は、2種類の製品をハイブリッドした人工血管を使用した2症例でそれぞれ119分と143分（平均131分）、グラフト-静脈吻合にのみアナストリックGCを使用した4例でそれぞれ66分、95分、122分、142分（平均106分）、グラフト-静脈吻合および動脈-グラフト吻合にアナストリックGCを用いた2例でそれぞれ103分、123分（平均113分）であった。

【考察】

AVG閉塞の主因の一つに静脈とグラフトの吻合部位狭窄が挙げられるが、結節縫合では連続縫合よりも狭窄のリスクが低いこと、また外反縫合は血液の層流の発生率が低いため血流が及ばずせん断応力を減少させることが報告されている。アナストリックGCを用いたグラフト-静脈吻合は術者としての透析内科医の技量を補完しAVGの開存期間の延長に寄与する可能性がある。

血-16. 他院動脈表在化後、複数凝固異常、VTE、コロナ2回感染後にAVG作成も頻回シャント閉塞が続いた1例

○松井欣哉¹, 長谷川幸生¹, 川崎浩一¹, 石川洋三² (札幌真駒内病院 心臓血管外科¹, 札幌真駒内病院 腎臓内科/透析科²)

血管閉塞は脈管診療の重要課題であり未精査凝固異常合併例もある。また動脈表在化は低心拍出症例の透析バスキュラーアクセス選択肢の一つである。今回他院ACSのPCI後PCPS導入、RSOC (return of spontaneous circulation) で透析導入も低心拍出症にてシャント作成困難、両側頸静脈血栓で恒久型透析カテーテル（CVC）留置困難で他院動脈表在化も穿刺困難で当科にシャント造設依頼、術前凝固異常を認め経過中複数イベントを経てAVG造設し自宅退院し得た症例を経験した。症例）78歳男性、他院でLADのPCI歴ありRCA病変進行で完全房室ブロック、CPAとなりPCI施行し救命。多発嚢胞腎で透析導入。大学病院転院し低心拍出EF（Ejection Fraction）25%でシャント造設断念、両側頸静脈血栓閉塞でCVC留置困難で右上肢動脈表在化手術施行（穿刺未施行）、右鼠径部一時的透析カテーテル留置し当院透析科にリハビリ目的転院。穿刺透析試みたが返血静脈路も乏しく穿刺困難で当科相談。EF改善ありシャント造設可能と判断したが両上肢血管乏しく左上腕動脈AVG造設の方針。右下肢DVT認め凝固検査上低フィブリノーゲン、プロテインC&S & ATIII欠乏を認めた。DIC、脳梗塞発症、WF導入調整、コロナ感染（2回目）にてコロナ感染麻酔科学会勧告に従い7週経過後左上腕動脈AVG造設。自宅退院し外来透析移行、ATIII製剤補充も改善なし。シャント造設後も低血圧でシャント閉塞、末梢スチールで複数回治療介入。難治性フレイルサルコペニアあり度々血圧測定困難となるため身体組成分析装置（MLT-550N）を導入し除水量評価指標とした。（位相角2.07）結語）凝固異常の精査や透析条件見直しもバスキュラーアクセス維持には重要である。（第64回日本脈管学会学術総会応募予定演題）

血-17. 血管内治療では救肢困難であった足底部広範囲感染壊疽を伴う重度包括的高度慢性下肢虚血に対してdistal venous arterializationを併用したdistal bypass、遊離広背筋皮弁移植術、植皮術を行い救肢できた症例

○土井田務¹、菊地信介¹、田丸裕也¹、鎌田啓輔¹、竜川貴光¹、栗山直也¹、吉田有里¹、内田大貴¹、山尾 健²、西尾卓哉²、林 利彦²、三宅啓介³、宮川 繁³、東 信良¹（旭川医科大学 血管外科¹、旭川医科大学 形成外科²、大阪大学 心臓血管外科³）

69歳女性。右足底部広範囲感染壊疽にて他院受診。右浅大腿一膝窩動脈の高度狭窄および高度下腿病変を伴うCLTI（W3I3f2 Stage4）の診断にて抗生剤加療、右浅大腿一膝窩動脈、前脛骨動脈、腓骨動脈への血管内治療後に壊死組織除去およびNPWT施行も創傷治癒傾向なく当院紹介となった。広範囲組織欠損に対して遊離組織補填術を見据えた血行再建を計画、右総大腿動脈、大腿深動脈の自家静脈パッチ形成および浅大腿動脈をinflow、高度病変であった終末後脛骨動脈をoutflowとしたバイパス術（大伏在静脈 in-situ法）、予測されたグラフト低流量に対し予定術式としてdistal venous arterialization（DVA）を併施してグラフト開存を維持した。創部デブリードマン後に二期的に足底部広範囲組織欠損に対してバイパスグラフトをfeeding arteryとした遊離広背筋皮弁移植術、植皮術を施行した。一部移植皮弁部の治癒不全を認め精査した結果、DVAの閉塞ならびに血管内治療を施行した前脛骨動脈の再狭窄を認めたためグラフトー足背動脈バイパス（右小伏在静脈 reversed）を追加したところ創部は完治、歩行能を再獲得できた。本症例のような感染を伴う広範囲組織欠損に対してはSPINACH研究が提言するように速やかな外科的血行再建が好ましく、術後治癒不全を認めた場合には可及的早期の虚血評価と再介入が肝要である。また広範囲組織欠損を伴うrun-off不良例に対する病変動脈の再建と予定術式としてDVAの併施は、病変血管であっても動脈灌流の維持ができる、二期的な組織補填術を見越した血行再建術が可能、という利点により創傷治癒と歩行能の維持の観点から肢予後を大きく変え得る術式である。

血-18. 自家静脈不良症例におけるバイパス経路の工夫～膝窩-傍前脛骨動脈経路を用いた下腿バイパスの1例～

○横山倫之、古屋敦宏、新垣正美、石川和徳、沼口亮介、北野雅人（市立函館病院 心臓血管外科）

症例は78歳男性。脳梗塞を発症後に左下肢不全麻痺となるが、リハビリの継続により歩行可能となる。健常肢の右下肢に跛行症状の増強を認め、末梢バイパスによる血行再建治療を決定。併存症に心房細動、高血圧、既往歴に右上肢血栓除去術。術前右下肢ABI0.53。動脈造影では浅大腿動脈起始部から膝窩動脈遠位まで完全閉塞となっており、下腿動脈では前脛骨動脈が近位で良好に開存。同側大伏在静脈は膝部～下腿中枢がdouble system（口径2mm未満）で一部グラフト不適と判定。バイパス術式は大腿動脈-中枢前脛骨動脈バイパスとし、代用血管が同側大腿部+下腿末梢・足部の大伏在静脈のspliced graftとなり、バイパス長短縮のためバイパス経路を膝下膝窩交差、傍前脛骨動脈経路で中枢前脛骨動脈に到達する方針とした。全身麻酔下、左鼠経切開で総大腿動脈露出後、大伏在静脈合流部も剥離露出し分枝は結紮切離。次いで膝下内側を切開し、膝窩動脈の剥離露出を進め前脛骨動脈分岐部に到達。その後膝下外側の前脛骨動脈走行上で皮切し、前脛骨筋を剥離して前脛骨動脈中枢を露出。さらに中枢側に剥離を進めタンネラーを傍前脛骨動脈腔から膝窩側に通してグラフト誘導経路を作成。下腿・足部の大伏在静脈を剥離し、前脛骨動脈吻合部までの必要長を計測した上で採取。ヘパリン投与後、大伏在静脈中枢を離断し、総大腿動脈を遮断切開して中枢静脈端を吻合。静脈弁を破壊した上で、下腿から採取した伏在静脈と接合してspliced vein graftを作成後、vein graftの遠位端を膝下膝窩交差一傍前脛骨動脈経路で前脛骨動脈側に誘導し、吻合部位で動脈遮断・切開後graft末梢端を前脛骨動脈に吻合。吻合後造影確認、血流測定（60ml/分）を実施、ともに良好。術後ABIは0.93に改善。跛行症状の消失に伴い歩行能力の改善が得られた。

血-19. 当科における膝窩動脈瘤治療症例の検討

○竜川貴光、内田大貴、田丸祐也、土井田務、大平成真、鎌田啓輔、栗原直也、吉田有里、菊地信介、東 信良（旭川医科大学 外科学講座 血管外科学分野）

【背景】膝窩動脈瘤（Popliteal artery aneurysm: PAA）は末梢動脈瘤の中で最も頻度が高く、瘤内血栓閉塞や塞栓による急性動脈閉塞症、瘤圧排による深部静脈血栓症など多彩な症状を呈しうる病態であり、適切な治療介入が必要である。【対象及び方法】2014年1月から2023年6月にかけて当科でPAAに対し外科的血行再建を施行した10例13肢の治療成績を後方視的に検討した。【結果】平均年齢71.1歳（61-80歳）、男性8/10例（80%）であった。PAAは両側3例、右側1例、左側6例で、平均瘤径は26.1mm（12-48mm）であった。9例（90%）で他動脈瘤を合併し、部位は腹部大動脈瘤6例、大腿動脈瘤3例、腸骨動脈瘤2例、胸部動脈瘤1例であった。10例全てで何らかの閉塞機転を認め、急性下肢虚血5例、慢性下肢虚血4例、深部静脈血栓症1例で、緊急手術症例は4例（40%）であった。施行した外科的血行再建術はバイパス術8肢、瘤切除置換術5肢であった。使用代用血管はバイパス術で自家静脈8肢（100%）、置換術で自家静脈4肢（80%）、人工血管1肢（20%）であった。バイパス術施行肢では瘤に対して瘤切除4肢（50%）、結紮空置4肢（50%）であった。平均手術時間はバイパス術472分、置換術322分で、術後平均在院日数は32.5日であり、周術期合併症は後出血1肢（7.7%）、深部静脈血栓症1肢（7.7%）であった。1例1肢では当科受診時すでに虚血高度で前足部切断に至ったが、その他入院期間中での下腿切断例は無く、救肢に至った。平均観察期間19か月において、置換例では閉塞を認めなかった。バイパス例では1年以内のグラフト閉塞を3肢（37.5%）で認めたが、他院での皮弁手術時の医原性損傷1例、全身状態増悪に伴う介入断念1例を含んでいた。観察期間中の下腿切断は治療断念例の1例1肢のみであった。【結語】PAAは血管閉塞による症候性で受診となることが多く、迅速かつ適切な診断及び外科的血行再建の介入が救肢には必要であり、併存する他動脈瘤も含め、術後のフォローが肝要である。

血-20. 術後抗GBM抗体陽性、二期的血行再建を行ったCLTI症例

○松井欣哉¹、長谷川幸生¹、川崎浩一¹、山口晃司²、中島誠一郎²、宮坂祐司²、横山統一郎³（札幌真駒内病院 心臓血管外科¹、札幌真駒内病院 消化器外科²、札幌真駒内病院 形成外科³）

急性進行性腎炎症候群（RPGN）（2020年ガイドライン改訂）の抗GBM抗体型RPGNは予後不良であるが、近年典型的な抗GBM病と異なる臨床像を呈する非典型抗GBM病（軽症腎病変型）がある。術中及び血管造影所見で異常があり術後抗GBM抗体陽性を確認した非典型GBM病症例を経験した。穿孔性虫垂炎で消化器外科臨時オペ後、肺障害遷延、術後気管切開後、左踵部難治性潰瘍生じ当科相談となった抗GBM抗体陽性のCLTI症例を報告する。症例）69歳男性、腹痛で救急搬送同日緊急オペ（腹腔鏡下虫垂切除、洗浄ドレナージ術）施行。術後人工呼吸器離脱困難で術後2週間で気管切開施行、左踵潰瘍治癒不全あり長期臥床による褥瘡と考えたがCTで左浅大腿及び深部大腿動脈閉塞、左総大腿と右膝窩動脈瘤を認めた。（ABI右1.08、左（一）、CAVI右13.7、左4.6）経過中右下肢DVTを認め当科に相談、抗凝固療法導入をアドバイス。左下肢CLTIと診断し形成外科治療先行しデブリードマン施行、陰圧吸引療法（NPWT）、PGE1製剤点滴投与導入も改善なく（下肢SPP右足背100足底127、左足背25、足底22mmHg）血行再建目的で当科転科となった。術前検査ANCA陰性、左総大腿動脈血栓内膜摘除の方針であったが術中造影で血管炎を疑い側副血行路再建のため人工血管部分置換した。術後抗GBM抗体陽性。術後SPP左足背61、足底59mmHgと改善も左下肢潰瘍治療効果乏しく3週間後に左FPバイパス術施行。術中最終造影で踵部wound blushを認めた。術後ABI右1.14、左0.88、CAVI右10.3、左12.1と改善し踵潰瘍部改善効果を認めた。術後一か月後リハビリ目的で慢性期病院転院。当科転科前から原因不明の高K血症、リンパ球増多所見を認めた。抗GBM抗体値は術前後でも異常高値を維持していたため今後膠原病精査後に右膝窩動脈瘤を治療する予定である。潜在性の未診断膠原病（血管炎）があるため明らかなCKDがない症例でも抗GBM抗体も検査すべきと考えた。

血-21. 破裂性脾動脈瘤に対して血管内治療を施行し救命し得た1例

○水島大地¹、中津知己¹、大橋了輔¹、白倉健太郎¹、小林大太¹、多田裕樹²、赤坂伸之¹（製鉄記念室蘭病院 心臓血管外科¹、森山病院 外科・血管外科²）

【背景】脾動脈瘤は比較的にまれな疾患ではあるが、内臓動脈瘤の中では最も頻度が高く60%を占めている。破裂例は予後不良であり、死亡率も高いため、破裂リスクの高い症例では積極的な治療介入が求められる。【症例】患者は74歳、男性。突然の腹痛、失神を主訴に当院に救急搬送され、造影CTで54×87mmの脾動脈瘤を認めた。CT上、造影剤の明らかな血管外漏出は認めないものの、腹腔内に高吸収の液体貯留を認め、持続的なポリウム負荷が必要な状況からも、脾動脈瘤切迫破裂の診断となった。全身状態が不安定であり、開腹手術への移行も念頭に置きながら、まずは低侵襲である血管内治療を施行する方針とした。【手術】麻酔科管理のもと、局所麻酔と鎮静下で手術を実施した。左大腿動脈を穿刺し、腹腔動脈から脾動脈へアプローチした。バルーンカテーテルを挿入し、脾動脈内で拡張したところ、血圧は著明に改善し、バイタルサインの安定化が得られた。バルーンカテーテル内からマイクロカテーテルを用いて、脾動脈瘤の末梢、および中枢のコイル塞栓を施行した。瘤内への造影効果消失を確認し、手術を終了した。術後、イレウス、誤嚥性肺炎を合併し、集中治療管理、人工呼吸器管理に時間を要したが、脾動脈瘤の経過については良好であった。【考察】脾動脈瘤の手術適応は瘤径が3cm以上、拡大傾向、破裂や感染が疑われる場合とされている。解剖学的な制限がなければ血管内治療が第一選択される。破裂例については予後不良であり、死亡率も高いことから早急な対応が求められる。全身状態を考慮し、開腹手術への移行も念頭に置きながら治療戦略を立てる必要がある。【結語】脾動脈瘤破裂に対して、血管内治療を施行し、救命し得た一例を経験した。

血-22. 多発脾動脈瘤に対して開腹手術で瘤縫縮と脾摘を行った1例

○大橋了輔、中津知己、水島大地、白倉健太郎、小林大太、多田裕樹、赤坂伸之（製鉄記念室蘭病院 心臓血管外科）

症例は50歳男性。近医で直腸腫瘍の精査の際、偶発的に脾動脈瘤を認め当科紹介となった。瘤は脾動脈起始部に最大短径35mm、脾動脈末梢に最大短径12mmの2つの瘤を認めており、腹部症状は無く、仮性動脈瘤を形成するような既往は無かった。中枢側の瘤は、腹腔動脈から脾動脈への分岐部直下であったため血管内治療は困難と判断し、開腹手術を行うこととした。当初は瘤切除の予定であったが、中枢側の瘤後壁が脾臓と癒着しており、瘤切除に伴い脾損傷の危険があると判断し、内部から動脈瘤の入口部を縫合閉鎖、さらにフェルトを使用して瘤を縫縮した。末梢側の瘤は脾門部と近接していたため脾臓と一塊にして切除した。術後経過は良好で、術後9日目に独歩退院とした。現在外来で経過観察中である。脾動脈瘤は内臓動脈瘤の約半数を占め、その成因には動脈形成不全、炎症性、妊娠、門脈圧亢進症などがあるとされる。手術適応に関しては、SVSガイドラインによると1.仮性動脈瘤2.瘤径が3cmを超えるもの3.妊娠可能な女性とされており、術式は解剖学的制限が無ければ血管内治療を第一選択するとされている。本症例は紡錘型であったが瘤径が3cmを超えており手術適応と判断し、術式は瘤が脾動脈起始部にあり、血管内治療は困難と判断したため開腹手術を選択した。瘤の成因に関しては、病理診断にて瘤壁への炎症細胞の浸潤を認めており、炎症性動脈瘤の可能性が示唆された。今回、稀な脾動脈瘤に対して開腹手術を行い良好な結果を得られたため、若干の文献的考察を加えて報告する。

血-23. 人工血管による大腿－大腿動脈バイパスのグラフト感染に対して感染巣に人工物を使用せずに血行再建し、救肢した1例

○浦本孝幸¹、菊地信介²、眞岸克明¹、白坂知識¹、大久保諒¹、東 信良²、和泉裕一¹（名寄市立総合病院 心臓血管外科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²）

【はじめに】2022年改訂された末梢動脈疾患ガイドラインにおいて総腸骨動脈の慢性動脈閉塞（CTO）病変に対しては血管内治療が1st choiceとされているが、大腿－大腿動脈バイパスが施行されていることも少なくない。今回、2度めの大腿－大腿動脈バイパスの人工血管感染をきたし、経路の問題からCTO病変に再度血管内治療を施行し、人工物を使用せずに救肢できた症例を経験したため報告する。【症例】80歳代男性。左下肢閉塞性動脈硬化症による重度間欠性跛行に対して2018年に大腿－大腿動脈バイパスと左大腿－膝上膝窩動脈バイパスを人工血管を用いて施行。2021年に大腿－大腿動脈バイパスの人工血管周囲漿液腫を認めたため、人工血管をすべて除去し、腹部の経路をずらし再度人工血管で再建。2023年に人工血管周囲に再度漿液貯留あり、介入時期検討していたところ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。緊急手術を行った。人工物を極力減らすため、左腸骨動脈CTO病変は血管内治療、両鼠径の人工血管除去部は自家静脈パッチで再建した。血管内治療はステントグラフトを使用しないため真腔でのcrossが条件であった。経カテーテルでは困難であったため一部後腹膜アプローチでの血管直視下でワイヤをcrossした。閉創時に手術創部NPWT療法も開始した。現在のところ合併症なく経過、歩行も可能となっている。【結語】感染リスクの高い手術において人工物を最小限とし、血行再建を行うことができた。

CVT1. 当院における血管診療技師認定資格を取得した診療放射線技師の役割と現状

○大谷 亮、渡辺桜葉、本田美希、齋藤裕志（萬田記念病院 放射線科）

【背景】診療放射線技師は医師の指示のもとでX線撮影やCT検査等を行う事を業とする放射線検査の専門家であるが、画像検査の関連でMRI検査や超音波検査に従事する技師も少なくない。当院診療放射線技師も放射線検査の他に超音波検査も行っており、より専門的な知識が必要となってきている。当院の特徴として糖尿病を持つ方の通院が大半を占め、合併症の血管疾患に対して早期診断・治療の重要性が増している。そこで脈管領域の診療に必要な専門的知識や技術を習得する為に血管診療技師認定機構による血管診療技師（以下CVT）を取得したので報告する。【はじめに】CVTは超音波検査を日常的に行っている技師の認知度が高く、超音波検査の為の資格かと個人的な印象を受けていた。しかし認定対象は脈管に関係する医療従事者を基礎資格者としており、資格試験においても検査全般の手法・結果の解釈・フットケア・治療方法等、自身の国家資格の業務範囲を超える血管診療全体の知識が必要であり、試験勉強の際に困惑した。【役割と現状】当院ではCVT取得者に特別な業務や優遇措置はないが取得により検査技術の向上効果はもちろん依頼に応じた検査情報を提供するだけでなく、次に必要な検査項目や治療法を意識した検査、患者背景を考慮したうえでコミュニケーション力の向上、後輩育成の面で役立っていると自認している。施設によってCVTの評価は異なるが、様々な職種の取得希望者が増加し全国的な認知度と優位性が確立できる事を期待している。【おわりに】CVT資格は取得する為に大変な労力を伴うが、労力に報われる資格であったと実感している。また診療放射線技師は侵襲的検査・非侵襲的検査・手術・経過観察と他職種より診療に携わる機会が多い為、取得の意義が最も大きいといっても過言ではない。今後CVTを通じて社会に貢献し地位の向上に努めていければ幸いである。

CVT2. 臨床検査技師CVTとして

○長多真美, 尾崎葉摘 (KKR札幌医療センター 臨床検査科)

CVT (脈管診療技師) は臨床検査技師、診療放射線技師、臨床工学士、看護師、理学療法士、准看護師と多職種が取得できる認定資格である。それぞれの業務範囲に制限はあるが、血管・リンパ管を含む脈管に関する検査、検査介助、治療介助を行う医療従事者を対象としている。2023年現在、全国にいるCVT 1567名のうち、臨床検査技師は1303名と全職種の83%を占めている。他の職種に比べると臨床検査技師はCVTの認知度や取得率が高く、特に北海道は全国的にもCVT取得者が多い。今後さらにCVTの数は増加していくと考えるが、これからCVTを取得しようとしている方、または取得するか悩んでいる方の参考として、私がCVTを取得したきっかけや、受験に関するコツやポイント (提出レポートや試験勉強に関して) を臨床検査技師の立場から話していきたい。またCVTとしての職場での業務・関わりについてや、現状での問題点に関しても挙げていきたい。CVT取得を躊躇している方の中には、先輩CVTが周りにおらず、取得するメリットがわからないという方もいると思われ、今回の発表がそのような方への一助になればと考える。特に臨床検査技師以外の職種の方は、他職種CVTの発表も参考にしていきたい。医師を含め多職種と連携を図り、これから取得する方も含め、今後より一層活動の幅を広げていければと考えている。

CVT3. CVT-NSの意義

○平川歩未 (北海道医療センター)

【はじめに】血管診療技師 (以下、CVT) は、多職種での取得可能な資格であるが、臨床検査技師の取得者が多いのが現状である。2022年度において、CVTを取得した看護師 (以下、CVT-NS) は、全国で65名、北海道ではわずか2名である。(全国のCVT 1567名) 医療現場では様々な職種の専門性が必要とされ、患者への最善の治療やケアを提供するためにはチーム連携が必要不可欠となる。様々な職種のCVTが連携することの意義を考えていくと同時に、CVT-NSとしての役割や今後の活動・課題について報告する。【活動内容・現状】CVT-NSが少ない原因として、専門性が強いと関わっている看護師が限られること、認知度の低さや、資格の活かし方が不明瞭であることが考えられる。現在、活動の場として外来・病棟・手術室・血管造影室・ER・在宅等があるが血管診療という部分では関わられる領域が限られている。役割としてあげられるのは、包括的ケアの提供・調整、検査・治療の介助や患者管理、DVT予防・早期発見などがあるが、所属場所によって実践できることが異なるため、役割についても統一見解がない。またCVT-NSとして活動するためには、周囲の理解も必要となる。機構や学会の認定資格より、看護協会の認定資格が優先され、所属上司や同僚の看護師からの理解が乏しく活動しづらいという現状もある。CVT-NSはCVTの中で最も患者や他職種と接する機会の多い職種である。そのため複数の診療科の医師や他スタッフと連携しやすい環境づくりや多職種参加型の検討会のセッティングなども期待されている。医師のみが主体となるのではなく、真のチーム医療を成し得るためには看護師の働きかけが大変重要になってくると感じる。【今後の課題】CVTは「脈管領域の診療に従事するのに必要な専門知識・技術を持った者を専門家として認定する」という趣旨のもと定められた資格である。そのため治療方針の決定に関与し、治療・ケアについて医師と共同で結果の責任を負う覚悟で活動をするべきだと考える。そして認知度が上がり、看護部スタッフや他の医療従事者からも認めてもらえる存在となり、活動の場が広がることを期待する。

CVT4. CVT CEの現状と展望

○上田亜紀 (社会医療法人鳩仁会 札幌中央病院 手術室)

【はじめに】Vascular Access (以下、VA) 管理において超音波診断装置を用いた診断、穿刺を行う施設は少なくない。私が以前所属していた透析施設においても医師の要望により、2013年に新規導入した経験がある。知識の習得と技術向上のため参加した脈管研究会で、血管診療技師 (以下、CVT) の存在を知った。私はVAの造影検査、VAIVT、下肢動脈エコーの経験から2015年にCVTを取得した。

【現状】2022年度において、血管診療技師認定資格を取得した臨床工学技士 (以下、CVTCE) は、全国で67名、北海道では僅か3名に留まっている。その理由として、臨床工学技士 (以下、CE) への認知度の低さや資格の活かし方が不明確なことなどが挙げられる。私自身もどう資格を活かすべきが悩んだ。しかし、血管診療に携わるCEは多く、血管診療全般の知識やエコー検査技術の習得が求められるようになり、資格を活かすことでCEとしての業務拡大が可能であると考えた。

【CVTCEとしての経験】これまでにCVTCEとして、透析室でのVA管理と手術室での血流評価を主に経験した。透析室では、エコーを使用したVA管理とエコーガイド下穿刺を行ってきた。脱血不良や止血不良は、原因がVAそのものにあるのか、穿刺部位なのか、それとも患者の循環動態によるものなのか、判断に困ることが多々経験される。その様な時に透析室でVAエコーができれば、すぐに原因を究明することができ、穿刺部位の変更や透析条件の変更、または不必要なVA再建術を回避するなど、CEならではの視点が患者のQOL維持に繋がることがある。手術室では、人工血管内シャント造設術や四肢のバイパス術における吻合後の血流評価を、術中エコーを用いて医師と協働で実施している。ここでのエコー評価は再吻合の必要性を判断する上で非常に重要であるため、エコー機器を適正に操作しサポートを行っている。

【まとめ】CVT取得を通じて通常のCE業務では実施しない広範囲の業務に携わってきた。CVTを有するCEは血管診療の専門知識を活かし、さらなるCEの業務拡大を果たせる可能性がある。

CRA1. 診断が困難であったV型両側膝窩動脈補足症候群の1例

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

【現病歴】10代女性。10年前より運動時の両側腓腹部疼痛があり、2年前より跛行症状が増強し、近医受診。ABI右0.79、左0.86と低下を認めたため、膝窩動脈補足症候群を疑われたが、造影CT、MRIでは異常を認めず、プロスタサイクリン誘導体、Ca拮抗剤等を投与となった。しかし動悸や頭痛等の副作用により服用困難となり、セカンドオピニオン目的に当科紹介となった。来院時、5-10分程度の跛行症状を認めた。両足関節背屈時にドップラー音聴診器によるドップラー音の減弱と、Duplex超音波 (DUS) で、底屈時に圧排される膝窩動脈 (右で4.3倍、左で2.5倍となる収縮期最大血流速度比) を確認した。膝窩静脈の圧排像も認め、両側膝窩動脈補足症候群V型と診断し、手術の方針となった。【手術】症状の強い左脚から先行した。膝窩部後方アプローチ・S字切開とし、膝窩動脈を露出した。足関節背屈時に膝窩動脈を圧排する腓腹筋外側の異常筋束を認め、ドップラー音で膝窩動脈がハイビッチとなることを確認した。異常筋束の大腿骨外側顆付着部分を切離後、足関節背屈時にドップラー音良好であることを確認し手術終了した。術後2ヶ月目に右脚の手術を行い、足関節背屈時に動脈を圧排する腓腹筋外側の異常筋束に対し、同部位を大腿骨外側顆から切離した。術後DUSで底屈・背屈時の膝窩動脈圧排像は消失、両側跛行症状も消失し、術後15日目 (左脚の術後より2ヶ月半後) に退院となった。【結語】膝窩動脈補足症候群は健康な若年者に多い稀な疾患であり、時に診断が困難となる。本症例は造影CT、MRIでも明らかに異常を認めなかったが、背屈・底屈時のドップラー聴診器やDUSが診断の決め手となった。加えて、V型はI-IV型に、膝窩静脈の圧排を合併するものであるが、本邦、海外の報告含めて非常に少なく、非常に稀である。今回、V型両側膝窩動脈補足症候群に対し、手術によって良好な経過を得たため報告する。

CRA2. 大動脈食道瘻に対して一期的根治術を施行した1例

○東 亮太, 阿部慎司, 加藤伸康, 新宮康栄, 大岡智学, 若狭 哲
(北海道大学 医学部 心臓血管外科)

【背景】大動脈食道瘻 (Aortoesophageal fistula: AEF) は稀だが重篤な病態で、救命には積極的な手術介入が求められるが、一方でその治療戦略をめぐる議論は多い。当教室では、食道抜去、大動脈血行再建、胃管を用いた後縦隔経路食道再建、大網充填の4術式からなる一期的根治術を考案し実施してきた。本術式の侵襲は大きいですが、大網付き胃管を後縦隔に配置することで、胃管による食道再建および、十分量かつ広範囲の大網充填を可能にするという特徴を有する。本術式を適用した1例を報告する。

【症例】80代男性。下血および右胸痛背部痛のエピソードがあり、CTで胸部下行大動脈に82×55mm大の嚢状瘤を認めた。AEFが疑われ、前医で胸部大動脈ステントグラフト内挿術を緊急施行後に当科に紹介となった。上部消化管内視鏡検査も施行し食道の外部からの圧迫による内腔狭窄像および粘膜のびらんを認め、高度の炎症反応も見られたことからAEFと確定診断し、転院翌日に緊急手術を行う方針とした。

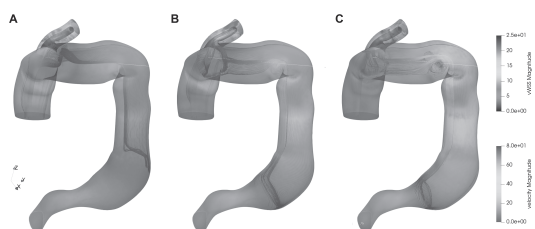
手術は腹臥位胸腔鏡下食道抜去に続き、体位を仰臥位に変更し、大網付き胃管による後縦隔経路食道再建を実施。次に、左後側方開胸で下行大動脈瘤切除および可及的な周囲組織切除を行った。その後、人工血管置換術を施行し、胃管とともに後縦隔に挙上させた大網を左胸腔に誘導し人工血管周囲に充填した。手術時間は658分、出血量は230mlであった。術後1日目に抜管、2日目に集中治療室を退室、10日目から経口摂取を開始した。術後44日目にリハビリ転院となった。

【結語】今回、AEFに対して一期的根治術を施行し、良好な術後経過をとった1例を経験した。一方、本術式の適用には患者の全身状態だけでなく、大動脈置換範囲、開腹歴などが影響するため、より一層の経験蓄積が求められる。

CRA3. 慢性B型解離に対するTEVAR後遠隔期に生じたdevice migrationにおけるCFD解析を用いた血行力学的影響の考察

○保坂 到, 宇塚武司, 梅田璃子, 佐々木昭彦 (砂川市立病院 心臓血管外科)

Computational fluid dynamics (CFD) 解析は血液を流体として定義することで循環器領域にも応用可能であり、近年、ステントグラフトの設計や留置後評価に関する報告も散見される。今回、device migrationを来したB型解離TEVAR後の症例に対してCFD解析を行い、流速やWall shear stress (WSS) の観点から血行力学的検討を加えたので報告する。症例は60歳代男性。9年前にB型解離を発症後、遠位弓部瘤が拡大傾向のため6年前にTX2+Dissection stentによるTEVARが施行された。以降経時的にdeviceがmigrationし、2年前より完全な離脱を認めた。2週間前のCTで離脱部分の瘤径が急速拡大したため追加TEVARを行った。術後造影CTでは明らかなエンドリークを認めず、術後6日目に自宅退院された。今回のdevice migrationに対する血行力学的影響を評価するため、追加治療直前の造影CTを用いてCFD解析を行った。上行から頸部分枝を含み腹腔動脈上までの胸部大動脈の3Dモデルを離散化し、血液粘度0.04 g/cm/s²、密度1.06 g/cm³、入口部血流量100cc/sの諸条件で解析を行った。結果、遠位弓部から下行にかけて加速血流が生じ、高いWSSが発生していることが明らかとなった(図)。CFD解析による血流の可視化により、メインボディへの経時的な高WSS負荷がmigrationの一因となった可能性が考えられた。



CRA4. 腹部大動脈瘤の術前精査から診断および治療に繋がった慢性腸管虚血の1例

○神野浩史, 木村文昭, 望月伸浩 (釧路孝仁会記念病院 心臓血管外科)

【背景】慢性腸管虚血 (CMI) とは、消化管の血流不足を原因として食後の腹痛、体重減少、原因不明の下痢などを生じる病態である。腸管栄養動脈は腹腔動脈 (CA)、上腸間膜動脈 (SMA)、下腸間膜動脈 (IMA) のネットワークにより形成されるが、これらの1つまたは2つが閉塞または高度狭窄を来した際にCMIを生じる可能性があると考えられている。今回、腹部大動脈瘤 (AAA) の精査中に発覚したCMIに対してEVTを施行し、良好な転機を得たので報告する。

【症例】70歳代女性。腎硬化症を背景とする慢性腎臓病にて他院通院中。2019年頃より食後の腹痛を自覚していたが、診断がつかず経過観察となっていた。右腎瘤にて2022年8月に右腎全摘施行、2022年9月より維持透析導入となった。増大傾向のAAAにて精査目的で造影CTを撮影したところ、IMAの発達、SMA、CAの狭窄を認めた。症状および画像所見よりCMIの診断となり、血行再建の方針となった。【手術・経過】左肘部上腕動脈を逆行性に穿刺、6 Frシースを挿入し、SMAにアプローチ。造影にてSMA狭窄を確認。4.0mm×40mmバルーンにて前拡張の後、6.0mm×18mmベアメタルステントを留置した。最終造影で良好な拡張が得られたことを確認し、手術を終了した。術直後から症状は著明に改善し、自宅退院した。今後、AAAが手術適応まで拡大した場合には、IMA塞栓を伴う腹部ステントグラフト内挿術 (EVAR) を予定している。【考察】CMIの標準治療には外科的血行再建とEVTがあるが、近年ではEVTで良好な成績を得られた報告が散見された。しかしながらCMIは比較的稀な疾患であり、治療方法や長期成績に関しては今後更なる症例の蓄積が必要である。【結語】AAA精査目的の造影CTからCMIの診断に繋がり、血行再建を施行することで、良好な転機を得ることができた。特に動脈硬化の強い患者におけるAAAの治療に際して、安全に完遂するためには腹部分枝の評価が肝要である。

CRA5. 腹部ステントグラフト留置後の感染性大動脈瘤に対してABTHERAシステムを用いた局所陰圧閉鎖療法・ドレナージが有効であった1例

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

諸言: EVAR術後のステントグラフト感染は術後合併症として最も重篤なもののひとつであり、その予後は不良である。感染したステントグラフトの除去と人工血管置換が治療の原則であるが、初回手術でEVARを選択している患者では耐術困難な例も少なくはない。症例: 80歳代男性。既往歴: 慢性心房細動、腹部大動脈瘤破裂 (2ヶ月前にEVAR [Endurant II, 瘤内NBCA注入]を他院にて施行)。病歴: 腹痛を主訴に当院救急外来を受診、CT検査の結果、瘤内にガス像を認めたが上部内視鏡検査では瘻孔形成は認めず、血行動態は安定していた。感染性大動脈瘤の診断としてCMZによる抗生剤加療の後に準緊急的な開放ドレナージの方針として入院となった。手術: 第4病日に開腹で瘤内洗浄ドレナージ術を実施した。十二指腸、回腸末端と動脈瘤の癒着は強固であり、これを剥離したが瘻孔は認めなかった。ステントグラフト温存し瘤内を生理食塩液で洗浄、ABTHERAシステムの保護レイヤをカットしステントグラフト近傍へ挿入してドレナージルートとした。術後経過: 術中培養検体よりPseudomonas aeruginosa, Enterococcus avium, Candida glabrataを検出したため、抗菌薬をTAZ/PIPC、MCFGに変更した。第7病日 (術後3日目) に洗浄ドレナージを実施、人工血管周囲の汚染所見は認めなかった。第8病日 (術後4日目) に大網充填、閉腹となった。第9病日に人工呼吸器離脱、抗生剤感受性結果をもとにVCMを追加。第11病日にICU退室となった。抗菌薬経静脈投与は第50病日まで継続し、内服抗菌薬AMPC/CVA、CPFXへと変更した。内服抗菌薬への切り替え後も感染の再燃を認めず、第60病日にリハビリ転院となった。結語: EVAR術後ステントグラフト感染に対して、ステントグラフトを温存し、グラフト周囲への局所陰圧閉鎖療法により良好に経過した症例を経験した。

CRA6. A型大動脈解離上行置換術後に生じた吻合部仮性動脈瘤 に対しAmplatzer plugで加療した2症例

○北野雅人, 横山倫之, 沼口亮介, 石川和徳, 古屋敦宏, 新垣正美
(市立函館病院 心臓血管外科)

【症例1】86歳女性。2015年に上行置換を施行、2017年に仮性動脈瘤と判明し拡大傾向にて2019年7月に治療介入した。中枢吻合部はTEVAR、末梢吻合部は10mm Amplatzer plug2を留置し良好に止血、手術時間81分であった。同年11月に末梢吻合部の別の部位が離開したためbranch TEVARで追加加療し良好な結果を得た。【症例2】82歳女性、2016年に上行置換を施行した。2022年に末梢吻合部仮性動脈瘤と判明した。拡大傾向が持続、慢性腎不全および心不全症状が強かったことからカテーテル治療の方針とした。左上腕動脈よりアプローチし10mm Amplatzer plug2を留置した。手術時間は19分であった。慢性心房細動でDOACを内服していたが仮性動脈瘤は良好に縮小した。【考察】A型大動脈解離に上行大動脈置換術を選択した患者は高齢でfrailであることが多く、仮性動脈瘤を発症した場合、治療選択に難渋することがある。Amplatzer plugによる仮性動脈瘤治療は有効な手段のひとつと考えられた。