

## MSP-1 Jetstream atherectomy systemの切削回数が手技終了時の内腔面積に与える影響

○倉田 直哉<sup>1)</sup>, 大山 浩樹<sup>1)</sup>, 黒岡 亜貴<sup>1)</sup>, 南部 颯<sup>1)</sup>, 河内 優樹<sup>1)</sup>, 加藤 大三<sup>1)</sup>,  
安永 元樹<sup>2)</sup>, 豊島 拓<sup>2)</sup>, 吉井 大智<sup>2)</sup>, 飯田 修<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>大阪けいさつ病院 臨床工学科, <sup>2)</sup>大阪けいさつ病院 循環器内科

[背景] 大腿膝窩動脈 (FP: femoropopliteal artery) に合併した高度石灰化病変は末梢血管内治療 (EVT: endovascular therapy) の臨床転帰に影響を及ぼす。回転式アテレクトミーシステムは石灰化病変に対して有用であることが報告されているが、至適な切削方法については十分に検討されていない。

[目的] 高度石灰化のFP病変に対して回転式アテレクトミーシステムの至適切方法を検討した。

[方法] 本研究は単施設の後向き研究である。対象は2023年4月から2024年7月までに回転式アテレクトミーシステム併用下で薬物溶出性バルーンを用いてEVTを行った25患者、40病変であった。回転式アテレクトミーシステムはJetstream atherectomy system (JS) を用いた。JSで最終的にXC 2.4/3.4でBraze upして切削した病変のみを対象とした。JSで同じ病変を1回切削した群を1回群、2回以上切削した群を2回以上群に分類した。主要評価項目は1回群と2回以上群における血管内超音波 (IVUS: intravascular ultrasound) で評価した内腔面積とした。

[結果] 1回群と2回以上群でワイヤー通過後のIVUS評価における内腔面積に差は認めなかった (1回群vs 2回以上群:  $3.3 \pm 2.5 \text{mm}^2$  vs  $3.3 \pm 2.5 \text{mm}^2$ ,  $P=0.98$ )。JS施行後も1回群と2回群で内腔面積に差は認めなかった (1回群vs 2回以上群:  $12.1 \pm 3.6 \text{mm}^2$  vs  $12.6 \pm 4.7 \text{mm}^2$ ,  $P=0.69$ )。JS後に使用した前拡張バルーンのタイプ、径および薬物溶出性バルーン径も2群間で差を認めなかった (ALL  $P>0.10$ )。手技終了時の内腔面積も1回群と2回以上群で差は認めなかった (1回群vs 2回以上群:  $18.8 \pm 3.5 \text{mm}^2$  vs  $19.5 \pm 3.8 \text{mm}^2$ ,  $P=0.98$ )。

[結語] JSの切削回数を増やすことはIVUS評価における内腔面積の獲得には繋がらなかった。

## MSP-2 腎動脈瘤破裂に対しEVARにて治療し得た一例

○佐合 満<sup>1)</sup>, 高木 晶<sup>2)</sup>, 萩原 唯<sup>2)</sup>, 柳澤 淳次<sup>2)</sup>, 後藤 芳宏<sup>2)</sup>, 橋本 雅史<sup>3)</sup>,  
綱木 達哉<sup>3)</sup>, 大久保有希<sup>1)</sup>, 石川翔乃助<sup>1)</sup>, 奥田 泰三<sup>1)</sup>, 鈴木 孝彦<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup>豊橋ハートセンター 臨床工学部門, <sup>2)</sup>豊橋ハートセンター 心臓血管外科,

<sup>3)</sup>豊橋ハートセンター 診療放射線部門, <sup>4)</sup>豊橋ハートセンター 循環器内科

[背景] 腎動脈瘤は比較的稀な症例であり発生頻度は1%以下といわれている。また破裂性腎動脈瘤は、腎動脈瘤症例のうち2%程度といわれている。今回、腎動脈瘤破裂をきたしステントグラフト内挿術 (EVAR) にて治療しえた一例を経験したので報告する。

[症例] 70歳代女性。既往に高血圧症、脂質異常症。201X年夜間腹痛あり近医受診、腹部大動脈瘤破裂と診断され当院救急搬送。緊急開腹術 (腹部大動脈瘤人工血管置換術、ST20mm) 施行。その後当院にて経過観察しており、術後2年経過時に左腎動脈やや拡大傾向であった。さらに3年経過した際の外来定期受診した際の単純CTにて左腎動脈近傍に仮性瘤様所見を認め、緊急造影CT施行。造影CTにて腎動脈瘤の破裂を認めた為、今回緊急EAVRとなる。右大腿動脈より17Fr sheath挿入。左上腕動脈より7Fr sheathless挿入し左腎動脈に対しwiring、covered stent (VIABAHN6\*59mm) をデリバリー。左腎動脈をcoverするようにステントグラフト (VELA 25\*25\*75mm) を留置し、VIABAHN をステントグラフトより突出させchimney stenting。両ステントグラフト内を追加拡張。最終造影にてごく僅かに血流遅延認めるendleak認めるもCTフォローとし手技終了。

[結果、考察] 術後造影CTではendleak認めず、術後4日目に独歩退院した。今回、稀な腎動脈瘤破裂を経験したが、治療方針としては耐術能の有無にて内科的治療・外科的治療の検討が必要であり、今回開腹歴あり内科的治療となった。メディカルスタッフとしては、グラフト内挿、covered stentの種類やシステムの把握、アプローチなど適切に判断し準備を怠らないように日頃から経験。知識向上に努めていく必要がある。

[結語] 腎動脈瘤破裂に対しEVARにて治療し得た一例を経験した。

### MSP-3 EVT中の散乱線被ばく低減における防護シート設置の有効性の検討

○紀 裕介<sup>1)</sup>, 西尾 達也<sup>1)</sup>, 岡田 奈々<sup>1)</sup>, 野村 卓矢<sup>1)</sup>, 中島 正彦<sup>1)</sup>, 野中 翔太<sup>1)</sup>, 清本 昌義<sup>1)</sup>, 四戸 徹<sup>1)</sup>, 吉井 大地<sup>2)</sup>, 豊島 拓<sup>2)</sup>, 安永 元樹<sup>2)</sup>, 飯田 修<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>大阪けいさつ病院 放射線技術科 医療芸術部, <sup>2)</sup>大阪けいさつ病院 循環器内科

#### 【背景】

EVT(Endovascular Therapy)の普及に伴い、術者である循環器内科医が散乱線被ばくを受けるリスクが高まっている。被ばく線量の低減は術者の安全性向上において重要な課題であり、放射線防護シートの使用がその有効な対策となり得る。

#### 【目的】

本研究の目的は、放射線防護シートの使用が実際の医師の被ばく線量に与える影響を評価することである。

#### 【方法】

放射線防護シートの設置効果をファントム実験で検証後、実臨床データを解析した。ファントム実験では高さ150cmに線量計を設置し、大腿部を固定して測定。防護具あり・なしで医師被ばく線量、X線透視時間、患者被ばく線量を月ごとに記録し比較した。2024年1月～3月はランニングカーブ期間とみなし、分析から除外した。

#### 【結果】

ファントム実験では、右足対側穿刺で703  $\mu\text{Sv/h}$ から312  $\mu\text{Sv/h}$ 、左足同側穿刺で480  $\mu\text{Sv/h}$ から134  $\mu\text{Sv/h}$ への減少を確認。実臨床データでは、5か月間の平均で防護シートなしで平均0.089  $\mu\text{Sv/mGy}$ 、防護シートありで0.051  $\mu\text{Sv/mGy}$ となり、約42%の低減 ( $p<0.05$ )を示した。放射線防護シートは散乱線の遮蔽効果が高いことが示され、ファントム検証に基づく設置方法が頭頸部の散乱線低減に有効であることが示された。

#### 【考察】

ファントム実験で得られた放射線防護シートの設置効果は実臨床データで裏付けられ、両者の結果が一致していることは重要である。また、術者が動く実臨床環境でも防護シートの効果が顕著であり、防護シートを用いた散乱線対策の有効性が示された。今後は設置方法のさらなる最適化が期待される。

#### 【結語】

放射線防護シートの適切な設置と使用は、散乱線被ばくの低減に効果的であり、安全な手技環境を提供する上で重要である。

### MSP-4 石灰化のタイプがJetstream atherectomy systemの切削後の内腔面積に与える影響

○倉田 直哉<sup>1)</sup>, 大山 浩樹<sup>1)</sup>, 黒岡 亜貴<sup>1)</sup>, 南部 颯<sup>1)</sup>, 河内 優樹<sup>1)</sup>, 加藤 大三<sup>1)</sup>, 安永 元樹<sup>2)</sup>, 豊島 拓<sup>2)</sup>, 吉井 大智<sup>2)</sup>, 飯田 修<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>大阪けいさつ病院 臨床工学科, <sup>2)</sup>大阪けいさつ病院 循環器内科

【背景】高度石灰化の大腿膝窩動脈病変は臨床転帰が不良である。Jetstream atherectomy system (JS)は石灰化病変に対して有用であることが報告されているが、血管内超音波 (IVUS: intravascular ultrasound) で評価した石灰化のタイプによる切削効果の違いについては十分に検討されていない。

【目的】IVUSで評価した石灰化のタイプがJS使用後の内腔面積に与える影響について検討した。

【方法】本研究は単施設の後ろ向き研究である。対象は2023年4月から2024年7月までにJS併用下で薬物溶出性バルーンを用いてEVTを行った26患者、41病変であった。JSで最終的にXC 2.4/3.4でBraze upして切削した病変のみを対象とした。IVUSで石灰化を表在性石灰化または石灰化結節に分類した。主要評価項目は表在性石灰化と石灰化結節の内腔面積とした。副次評価項目は末梢塞栓の頻度とした。

【結果】表在性石灰化は46%、石灰化結節は54%に認めた。石灰化のタイプ間でワイヤー通過後の内腔面積に差は認めなかった(表在性石灰化vs 石灰化結節:  $3.4 \pm 2.1\text{mm}^2$  v s  $2.4 \pm 1.4\text{mm}^2$ ,  $P=0.09$ )。JS施行後の内腔面積は石灰化結節群で有意に大きかった(表在性石灰化vs 石灰化結節:  $9.8 \pm 2.2\text{mm}^2$  v s  $14.3 \pm 4.0\text{mm}^2$ ,  $P<0.01$ )。手技終了時の内腔面積は2群間で差を認めなかった(表在性石灰化vs 石灰化結節:  $18.4 \pm 3.8\text{mm}^2$  v s  $19.6 \pm 3.3\text{mm}^2$ ,  $P=0.28$ )。末梢塞栓の頻度は2群間で差は認めなかったが(表在性石灰化vs 石灰化結節: 14% v s 5%,  $P=0.38$ )、石灰化結節群で切削したデブリが大きくFilterが格納不能でシース抜去となった症例を2例認めた。

【結語】石灰化結節はJS後の内腔面積が大きかったが、手技終了時の内腔面積は表在性石灰化と差は認めなかった。

## MSP-5 大動脈造影で把握不可能であったType2エンドリークを造影CTで描出し3Dロードマップを用いて塞栓できた1例

○小松原壮司<sup>1)</sup>, 野中 翔太<sup>1)</sup>, 紀 裕介<sup>1)</sup>, 清本 昌義<sup>1)</sup>, 四戸 徹<sup>1)</sup>, 吉井 大智<sup>2)</sup>, 大賀 勇輝<sup>2)</sup>, 豊島 拓<sup>2)</sup>, 安永 元樹<sup>2)</sup>, 飯田 修<sup>2)</sup>, 倉谷 徹<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>大阪けいさつ病院 医療技術部 放射線技術科, <sup>2)</sup>第二大阪けいさつ病院 大動脈・血管センター

### 【背景】

大動脈ステントグラフト挿入術 (EVER) 後2週間のフォローの造影CTでエンドリークを疑う初見があり、大動脈瘤拡大傾向であった。そのため、大動脈造影を実施したが、大動脈瘤への流入血管を把握することができなかった。

### 【目的】

Type2エンドリークの流入血管を把握可能にしたVR画像を作成し、3Dロードマッピングを用いて、精度の高い治療を行えるように手術支援をすることを目的とする。

### 【方法】

術後フォローの造影CTからVolume Rendering (VR) を作成した。エンドリークに繋がるHounsfield Unit (HU値) の低い血管は横断像を見ながら手動で描出し、流入血管を色付けして視認性を向上させた。作成したVRを3Dロードマッピングに使用し手術援助を行った。

### 【結果】

CTで作成した流入血管はType2エンドリークに関与しており、空結腸動脈を選択造影しないと描出されなかった。3Dロードマッピングを使用することで、大動脈造影では描出されなかった流入血管の塞栓が可能であった。

### 【考察】

ステントグラフト挿入術において、エンドリークのTypeを決定することは、治療方針の決定、手術方法の決定に重要である。本症例において、VR作成により流入血管を選択造影せずとも把握可能にすることができ、より精度の高い治療に貢献できたと考えられる。HU値の低い血管は描出する難易度が高く、作成者に依存されることが懸念される。また、3Dロードマッピングを使用することで、治療時間の短縮に寄与したことにより、X線透視時間の低減、DSA撮影回数の低減、造影剤の使用量の低減に繋がったと考えられる。

## MSP-6 腹腔動脈解離に対して血管内治療を施行した1例

○黒岡 亜貴<sup>1)</sup>, 倉田 直哉<sup>1)</sup>, 大山 浩樹<sup>1)</sup>, 南部 颯<sup>1)</sup>, 河内 優樹<sup>1)</sup>, 加藤 大三<sup>1)</sup>, 正井 崇史<sup>1)</sup>, 安永 元樹<sup>2)</sup>, 豊島 拓<sup>2)</sup>, 飯田 修<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>大阪けいさつ病院 臨床工学科, <sup>2)</sup>大阪けいさつ病院 循環器内科

症例は42歳の男性。突然発症の右腰部の違和感と時間とともに増悪する心窩部痛を主訴に前医を受診した。造影CTにて腹腔動脈解離を指摘され治療目的で当院へ紹介となった。薬物療法で保命的加療を開始したが、第2病日目のフォローアップ造影CTにて、腹腔動脈解離の進行と偽腔による真腔の高度狭窄が確認されたため、血管内治療を行う方針となった。

右大腿動脈より6Frガイディングシースを挿入して造影を行ったところ、腹腔動脈入口部より解離し、偽腔により真腔が圧排され閉塞していた。5Fr IMAカテーテルとマイクロカテーテルを併用し0.014インチのガイドワイヤーを通過させようと試みたが、屈曲が強くマイクロカテーテルが通過しなかった。数回施行するもシステムが安定せず、大腿動脈からのアプローチは困難と判断し、右上腕動脈からのアプローチへ変更した。右上腕動脈より6Frのガイディングシースを挿入し、JR40カテーテルと、0.014インチのマイクロカテーテルを併用し総肝動脈にワイヤーを通過させ、マイクロカテーテルを遠位部まで進めた。血管内超音波で評価したところ、腹腔動脈入口部まで解離が及んでおり、ワイヤーはすべて真腔を通過していることを確認した。マイクロカテーテルを併用して0.035インチワイヤーに交換したあと、7mmステントを留置した。最終造影ですべての分枝の開存を確認し、血管損傷等の合併症がないことを確認して手技終了した。

今回、腹腔動脈解離に対して血管内治療を施行した1例を経験したので若干の文献的考察を踏まえ報告する。

## MSP-7 腹部ステントグラフトの中枢端が短期間で繰り返し変形を認めた1例

○倉田 直哉<sup>1)</sup>, 大山 浩樹<sup>1)</sup>, 黒岡 亜貴<sup>1)</sup>, 南部 颯<sup>1)</sup>, 河内 優樹<sup>1)</sup>, 加藤 大三<sup>1)</sup>,  
安永 元樹<sup>2)</sup>, 豊島 拓<sup>2)</sup>, 吉井 大智<sup>2)</sup>, 飯田 修<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>大阪けいさつ病院 臨床工学科, <sup>2)</sup>大阪けいさつ病院 循環器内科

症例は70歳の男性。2019年に腸骨動脈瘤に対して内腸骨温存型デバイスを用いて腹部ステントグラフト内装術を施行、2024年に急性大動脈解離を発症し、大動脈弁形成術、部分弓部置換術および右腕頭動脈の再建を施行した。翌日の造影CT検査にて下行大動脈で真腔の狭窄、また、腹部ステントグラフトの中枢端の変形および狭窄を認めた。同日に緊急で胸部ステントグラフト内装術および腹部ステントグラフトの変形部分に対するバルーン拡張術を施行した。7日後の造影CT検査にて下行大動脈で真腔の狭窄がないこと、腹部ステントグラフトの変形がないことを確認したが、同日の夕方より足背動脈の触知不良、下肢の冷感を認めた。下肢エコーでは腹部ステントグラフトの中枢側以遠の血流低下は指摘されなかったため、経過観察としていた。しかし、翌日に下肢の冷感がさらに著名となり、造影CT検査を施行したところ、下行大動脈で真腔の狭窄、腹部ステントグラフトの中枢端の変形を再度認めたため、緊急でステントグラフト内装術を行う方針とした。1) 下行大動脈で真腔の狭窄があること、2) 繰り返し腹部ステントグラフトの中枢端の変形、3) 腹部4分枝の真腔の圧排を認めること、よりZenith dissectionデバイスを用いて治療を行った。Zenith dissectionデバイスと腹部ステントグラフト中枢端のオーバーラップ部分が短くなったため、Palmaz XL stentをさらに内張りした。その後、Zenith dissection内およびステントのオーバーラップ部分にバルーン拡張術を施行し手技終了とした。今回、腹部ステントグラフトの中枢端が短期間で繰り返し変形を認めた1例を経験したので、若干の文献的考察を踏まえ報告する。

## MSP-8 重度石灰化を合併した大腿膝窩動脈病変に対してアテレクトミーデバイス使用時にProximal protectionの有無が遠位塞栓発生の頻度に与える影響

○倉田 直哉<sup>1)</sup>, 大山 浩樹<sup>1)</sup>, 黒岡 亜貴<sup>1)</sup>, 南部 颯<sup>1)</sup>, 河内 優樹<sup>1)</sup>, 加藤 大三<sup>1)</sup>,  
安永 元樹<sup>2)</sup>, 豊島 拓<sup>2)</sup>, 吉井 大智<sup>2)</sup>, 飯田 修<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>大阪けいさつ病院 臨床工学科, <sup>2)</sup>大阪けいさつ病院 循環器内科

[背景] 高度石灰化を呈する大腿膝窩動脈病変は末梢血管内治療 (EVT: endovascular therapy) 後の患肢予後が不良である。回転式アテレクトミーシステムは石灰化病変に対して有用であることが報告されているが、遠位塞栓による合併症が問題である。

[目的] 回転式アテレクトミーシステム使用時にProximal protection (PP) デバイスの使用有無間での遠位塞栓発生の頻度を比較検討した。

[方法] 本研究は単施設の後向き研究である。対象は2023年4月から2024年11月までに回転式アテレクトミーシステム併用下で新規の大腿膝窩動脈病変に対してEVTを行った47患者 (平均年齢: 76±10歳、男性: 68%、包括的高度慢性下肢虚血: 43%)、52病変 (平均病変長: 19±13 cm、閉塞病変: 42%) であった。PPデバイスは37%に使用し、遠位塞栓保護デバイスは83%に使用した。PPデバイスはOptimo PPI (東海メディカル) を使用し、遠位保護デバイスはFiltrap (ニプロ) を使用、回転式アテレクトミーシステムはJetstream atherectomy system (JS) を用いた。主要評価項目はPP使用デバイス有無間での遠位塞栓発生の頻度とした。副次評価項目はPPデバイスに伴う合併症とした。

[結果] 患者および病変背景はPPデバイス使用の有無間で差はなかった。1症例あたりJSは5±4回の切削が行われた。遠位塞栓は10%に認め、またそれは全例PPデバイスを使用しなかった群であった (PPデバイス使用群 vs PPデバイス非使用群; 0% vs 15%, P=0.08)。PPデバイス使用による下肢阻血時間は44±18分であったが、それに伴う合併症は0であった。

[結語] 本研究においてPPデバイスを使用した群は遠位塞栓の頻度が0であり、かつPPデバイス使用に伴う合併症も0であった。

## MSP-9 高安動脈炎により大腿動脈閉塞を合併した一症例

○住ノ江 功夫, 佐竹 郁哉, 松崎 俊樹  
姫路赤十字病院 検査技術部

### 【症例】

生来健康な10代女児。右胸痛と微熱で他院受診した。胸膜炎と診断され、抗生剤で改善するも頭痛、発熱、炎症反応が持続していたが経過観察されていた。経過観察中の血液検査で自己抗体が高値であり、膠原病の精査として当院紹介となった。身体所見では、発熱に加えて体重減少と左腕の易疲労感があり、血圧の左右差(右:122/69mmHg、左:93/27mmHg)を認めた。入院当日の胸腹部CT検査では、右腕頭動脈、左右総頸動脈、左鎖骨下動脈で連続する全周性の壁肥厚像を認め、腹部大動脈、上腸間膜動脈、腎動脈にも肥厚像を認めた。また、左鎖骨下動脈起始部、上腸間膜動脈、両側腎動脈で狭窄が疑われた。各部位での精査目的の超音波検査ではCT検査と同様に肥厚と狭窄を認め、左鎖骨下動脈起始部に関しては閉塞していた。入院翌日の血圧脈波の検査で、左ABI(右:1.28、左:0.78)の低下を認めた。精査目的で行った超音波検査所見では、左大腿動脈に全周性の壁肥厚を認め10cmの範囲で閉塞していた。入院翌日より高安動脈炎の診断で、プレドニン、免疫抑制剤による治療を開始し炎症反応の低下は認められたが、炎症評価目的の超音波検査では炎症性肥厚の改善は乏しかった。左鎖骨下動脈起始部と左大腿動脈の閉塞に対する血管内治療を検討もしたが、炎症所見が残存していること、症状も軽度なことから経過観察となった。

【結語】今回我々は、高安動脈炎により大腿動脈閉塞を合併した一症例を経験した。一般的な血管障害部位とは異なる部位でも病変を認めており、希少な症例を経験したので報告する。

## MSP-10 重度石灰化の大腿膝窩動脈病変に対してアテレクトミーデバイス使用時の塞栓予防法が不十分で遠位塞栓を来した1例

○倉田 直哉<sup>1)</sup>, 大山 浩樹<sup>1)</sup>, 黒岡 亜貴<sup>1)</sup>, 南部 颯<sup>1)</sup>, 河内 優樹<sup>1)</sup>, 加藤 大三<sup>1)</sup>,  
安永 元樹<sup>2)</sup>, 豊島 拓<sup>2)</sup>, 吉井 大智<sup>2)</sup>, 飯田 修<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>大阪けいさつ病院 臨床工学科, <sup>2)</sup>大阪けいさつ病院 循環器内科

症例は70代の男性。糖尿病、高血圧、血液透析および末梢血管内治療の既往があり、今回、右下肢の安静時痛を自覚し、当院へ精査治療目的に紹介となった。体表面エコーで右大腿膝窩動脈に病変を指摘され、血管造影にて右大腿膝窩動脈に重度石灰化を伴う病変を認めたため、血管内治療を行う方針とした。7Frシースを右総大腿動脈に順行性に挿入した。ワイヤークロス後に血管内超音波で病変部を確認し、石灰化が重度であったため、アテレクトミーデバイスが必要と考え、7DrシースからOptimo PPIに入れ替え、Proximal protectionを施行しながらアテレクトミーデバイスを使用する方針とした。遠位塞栓予防のため、遠位保護デバイスを挿入し、Optimo PPIシースのバルーンを拡張させて順行性の血流遮断ができていることを確認し、アテレクトミーを開始した。アテレクトミーデバイス使用後に造影すると、No-Reflowとなった。アテレクトミーデバイス使用前には順行性の血流遮断ができていたが、不十分な状態となっていた。また遠位保護デバイスを回収し、確認するとフィルター部分に穴が開いていた。術前に流れていた前脛骨動脈にマイクロカテーテルを挿入し、造影を行うと遠位塞栓を認めため、バルーン拡張を行い血流を回復させた。その後、病変部にバルーン拡張を行い、十分に内腔が獲得できたことを確認し、薬物溶出性バルーンを塗布した。最終造影にて十分な内腔の開大および膝下動脈に血流が流れていることを確認し、手技終了とした。

今回、重度石灰化病変に対してアテレクトミーデバイスを使用するにあたり、近位保護および遠位保護を行ったが、どちらも不十分となり、それが原因となり遠位塞栓を来したと考えられる1例を経験したので報告する。

## MSP-11 IVUSを用いた最小内腔面積と最小ステント内面積の測定誤差の検討

○黒岡 亜貴<sup>1)</sup>, 倉田 直哉<sup>1)</sup>, 大山 浩樹<sup>1)</sup>, 南部 颯<sup>1)</sup>, 河内 優樹<sup>1)</sup>, 加藤 大三<sup>1)</sup>,  
正井 崇史<sup>1)</sup>, 安永 元樹<sup>2)</sup>, 豊島 拓<sup>2)</sup>, 吉井 大智<sup>2)</sup>, 飯田 修<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>大阪けいさつ病院 臨床工学科, <sup>2)</sup>大阪けいさつ病院 循環器内科

### 【背景】

血管内超音波 (IVUS: intravascular ultrasound) で測定した大腿膝窩動脈 (FPA: femopoplital artery) の内腔面積は測定誤差が少ないことが報告されているが、治療後の最小内腔面積 (MLA: minimum lumen area) や最小ステント内面積 (MSA: minimum stent area) については十分に検討されていない。

### 【目的】

IVUSを用いたFPAの治療後のMLAとMSAの測定誤差について検討することである。

### 【方法】

本研究は単施設の後向き研究である。対象画像は2023年11月から2024年3月までFPA病変に対してテルモ社製IVUS装置 (VISICUBE) とIVUSカテーテル (Altaview) を使用して末梢血管内治療を行った症例から抽出した。薬剤コーティングバルーン (DCB: drug coating balloon) で血管内治療を行った症例 (平均病変長: 31.2±12.9mm) と、ステント留置を行った症例 (平均病変長: 20.3±10.1mm) を各10症例、合計20症例のMLAとMSAを2人で測定した。IVUSにおけるMLAの定義はJET Imaging consensus documentに準じて、治療範囲内で最も内腔面積が小さい部分の内腔の最内周部位に囲まれた内側部分の断面積とし、MSAの定義は最も内腔面積が小さい断面のステント内面積とした。主要評価項目は測定者間におけるMLAおよびMSAの測定誤差とした。測定誤差はBland-Altman分析で行い、統計解析にはSPSSを使用した。

### 【結果】

MLAの測定誤差は $-1.3 \pm 4.7 \text{ m}^2$ であった。MSAの測定誤差は $-1.2 \pm 3.9 \text{ m}^2$ であった。

### 【結語】

IVUSを用いた最小面積と最小ステント内面積の誤差は少なかった。

## MSP-12 技師発信！3D approach

○奥野 小春<sup>1)</sup>, 戸川 拓哉<sup>1)</sup>, 角田 善彦<sup>1)</sup>, 山下 晃央<sup>1)</sup>, 上月 周<sup>2)</sup>, 名越 良治<sup>2)</sup>,  
木島 洋一<sup>2)</sup>, 志手 淳也<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>大阪府済生会中津病院 放射線技術部, <sup>2)</sup>大阪府済生会中津病院 循環器内科

【背景】CLTIの患者は膝下疾患を多く認めることがあり、また、閉塞性疾患を伴う場合も多くある。閉塞性病変を伴う膝下動脈に対するEVTは非常に難解な場合が多くあり、様々なapproach方法を考える必要がある。今回、当院で新たに3D撮影方法を利用した膝下動脈病変に対するapproachを考えたため報告する。

【使用機器】機器: Canon Alphenix ワークステーション: AWS

【方法】主に頭部領域で撮影されている3D撮影を使用。膝下動脈で撮影を行うことで3D Road Mapが可能となる。

【症例】ATA CTO lesion。閉塞部midには造影剤を認めており、approachするもsub intimal spaceへと迷入。3D撮影にて3D Roadmap作成し、wireの通過に成功。

【今後の展望】3D撮影を使用し足先を撮影することでdistal puncture approachやpedal arch経由のwire操作に対しての3次元的なapproachを検討していきたい。

【結論】3D撮影を使用することでCTO lesionに対する3次元的なapproachが可能となった。

## MSP-13 高度石灰化病変をOFDIで観察し得た1例

○戸川 拓哉<sup>1)</sup>, 角田 善彦<sup>1)</sup>, 山下 晃央<sup>1)</sup>, 上月 周<sup>2)</sup>, 名越 良治<sup>2)</sup>, 木島 洋一<sup>2)</sup>,  
志手 淳也<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>大阪府済生会中津病院 放射線技術部, <sup>2)</sup>大阪府済生会中津病院 循環器内科

【背景】SFA領域の高度石灰化病変に対してJETSTREAMの登場により積極的な切削が行われつつある。当院で経験したJETSTREAM症例にてOFDIで観察した症例を経験したので報告する。

【症例】L.SFA mid severe calcified lesion。非常にeccentricな高度石灰化をOFDIにて確認。FILTRAPにてdistal protection。JETSTREAM1.6mmにて切削開始。JETSTREAM2.4mmにsize-upし切削を進めるもOFDIにて健常側へのdissectionが観察されこれ以上の切削は危険であると判断。POBA→DCBにて手技終了。OFDIにて観察したことで、Minor dissectionの発見が可能であり、major dissectionにつながることなくDCBにて手技を終えることができた。

【結語】高度石灰化病変をOFDIで観察し得た1例を経験した。

## MSP-14 止血デバイス使用後に急性下肢動脈閉塞を発症した1例

○黒岡 亜貴<sup>1)</sup>, 倉田 直哉<sup>1)</sup>, 大山 浩樹<sup>1)</sup>, 南部 颯<sup>1)</sup>, 河内 優樹<sup>1)</sup>, 加藤 大三<sup>1)</sup>,  
正井 崇史<sup>1)</sup>, 安永 元樹<sup>2)</sup>, 豊島 拓<sup>2)</sup>, 吉井 大智<sup>2)</sup>, 飯田 修<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>大阪けいさつ病院 臨床工学科, <sup>2)</sup>大阪けいさつ病院 循環器内科

症例は74歳の男性。他院にて脳血管内カテーテル治療後に左総大腿動脈 (CFA: common femoral artery) の穿刺部に対して止血デバイス (アンギオシール, TERUMO) を使用して止血を行った数時間後に左下肢痛および感覚障害を認めた患者である。症状は自制範囲であったため経過観察となっていた。翌日の下肢動脈超音波検査で膝窩動脈の血流低下を認め、造影CTにて左浅大腿動脈 (SFA: superficial femoral artery) の閉塞を認めた。血管内治療による血行再建術を考慮したが、造影CTにて右外腸骨動脈の閉塞も認めたため、対側からのアプローチは困難と考えられ、外科的治療を目的に当院へ紹介となった。当院で造影CTを撮像した結果、SFAは入口部より閉塞しており、入り口部より5cm程度末梢側に高輝度の異物と思われる像を認めた。左鼠経部をカットダウンし血管を露出しCFAとSFA、深大腿動脈のテーピングを行った。血管遮断を行い、CFAの末梢側で血管を切開し異物を鉗子で除去した。異物を確認したところ、アンギオシールのコラーゲンスポンジとアンカー部分であった。その後、ワイヤーを挿入しフォガティカテーテルで血栓除去を施行すると多量の赤色血栓を回収した。膝下動脈にも血栓を認め、こちらは血栓吸引カテーテルを用いて血栓除去を行った。血管造影で血流の再開を確認し、血管内超音波で病変部の確認を行うと、SFA入口部に残存血栓と解離を認めた。閉塞起点になる可能性が高いと考え、CFA近位部側より7Frシースを挿入しSMARTステント 9×80mmを留置した。最終造影で良好な血流があること、血管損傷等の合併症がないことを確認し手技を終了した。

今回、止血デバイス使用後に急性下肢動脈閉塞を発症した1例を経験したので若干の文献的考察を踏まえ報告する。

## MSP-15 両側総腸骨動脈閉塞を伴う急性B型大動脈解離に対してTEVARを施行した1例

○黒岡 亜貴<sup>1)</sup>, 倉田 直哉<sup>1)</sup>, 大山 浩樹<sup>1)</sup>, 南部 颯<sup>1)</sup>, 河内 優樹<sup>1)</sup>, 加藤 大三<sup>1)</sup>,  
正井 崇史<sup>1)</sup>, 安永 元樹<sup>2)</sup>, 豊島 拓<sup>2)</sup>, 大賀 勇輝<sup>3)</sup>, 飯田 修<sup>2)</sup>, 倉谷 徹<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>大阪けいさつ病院 臨床工学科, <sup>2)</sup>大阪けいさつ病院 循環器内科,

<sup>3)</sup>大阪けいさつ病院 心臓血管外科

症例は57歳の男性。突然発症の腰痛および下肢冷感で当院を受診。造影CTで胸部下行大動脈の急性大動脈解離と総腸骨動脈(CIA: common iliac artery)から外腸骨動脈までの閉塞を認めた。両側のCIAの閉塞は下行大動脈の解離の偽腔血流により真腔が圧排していると判断し、胸部ステントグラフト内挿術(TEVAR: Thoracic endovascular aortic repair)で治療を行う方針とした。両鼠経部をカットダウンし左右総大腿動脈(CFA: Common femoral artery)を露出させ、右上腕動脈より5Frシースを挿入した。右上腕動脈よりpigtailカテーテルを挿入し全体像を把握するために上行大動脈の位置から血管造影を行った。その後、腹部大動脈までPigtailカテーテルを挿入し血管造影を行い、真腔内にあることを確認した。0.035インチのワイヤーを左CIAに進め、CFAの遠位部を遮断鉗子で血流遮断、血管を切開した。ワイヤーを体表に出しプルスルー状態を作り、そのワイヤーを使用して左CFAに8Frシースを挿入した。右CIAも同様にワイヤーを通過させて8Frシースを挿入し22Frのドライシールシースへ交換した。CFAよりマーカー付きPigtailカテーテルで血管造影を行い、左総頸動脈の末梢より15cmの位置を透視上でマーキングをした。血管内超音波でステント留置予定位置の末梢側の内腔径を計測し、グラフトサイズを決定した。右CFAよりTAG 26/21mm×10cmを挿入し、末梢側のマーキングに合わせて展開した。中枢側はCTの計測値よりTAG 31mm×10cmを選択し、左鎖骨下動脈に半分程度かかる形で留置した。最終造影で良好な血流があること、エンドリークがないことを確認し手技を終了した。

今回、両側腸骨動脈解離を伴う急性B型大動脈解離に対してTEVARを施行した1例を経験したので報告する。

## MSP-16 カテーテルアブレーション後に生じた仮性動脈瘤に対し用手圧迫法で止血したが、再発し再止血に難渋したためコイル塞栓術を施行した一例

○木村 僚太<sup>1)</sup>, 堀田 怜<sup>2)</sup>, 笠井 祐平<sup>2)</sup>, 大竹 諒<sup>2)</sup>, 原口 拓也<sup>2)</sup>, 辻本 誠長<sup>2)</sup>,  
新木 貴<sup>1)</sup>, 山下 雅敏<sup>1)</sup>, 光島 隆二<sup>3)</sup>, 藤田 勉<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>医療法人 札幌ハートセンター 札幌心臓血管クリニック 臨床検査科, <sup>2)</sup>同 循環器内科,

<sup>3)</sup>同 心臓血管外科

症例は80代女性、心房細動に対するカテーテルアブレーションを施行するため当院へ紹介となった。アブレーション施行後穿刺部の周囲に腫脹を認めた。超音波検査を実施するも穿刺部に明らかな異常所見を認めなかった。貧血も進んでいた為、追加でCT検査を施行したところ総大腿動脈付近に仮性動脈瘤を認めた。再度超音波検査を実施すると総大腿動脈に巨大血腫を認め、総大腿動脈の分枝血管から血腫へ流入する血流を確認、to and froの波形であったことから仮性動脈瘤と判断し、エコープローブによる用手圧迫止血法を開始した。仮性動脈瘤は表層より深い位置にあったが、15分圧迫を実施。圧迫解除後に再度評価したところ、血腫へ流入する血流は消失し、止血を確認した。

その後、砂のうによる圧迫止血を6時間実施し安静解除となった。翌朝、止血確認の為超音波検査を実施したが、再び同部位に仮性瘤を認めた。エコープローブによる圧迫止血を開始するも15分圧迫で止血できず、30分圧迫を2度試みるも止血できなかったため、外科的な止血も考慮されたが、貧血が進んでいること、また高齢であることからカテーテルによるコイル塞栓術を実施することとなった。術後は仮性瘤の再発なく、貧血も改善しており経過良好である。

仮性動脈瘤の治療法の第一選択は超音波下の用手圧迫法であるが、今回は仮性動脈瘤が深い位置にあり止血に難渋したためコイル塞栓術を施行することとなった一例を報告する。

## MSP-17 ベッセルナビゲーターを使用しEVARを施行した1例

○高山 雄紀

桜橋渡辺未来医療病院 放射線科

当院は2024年4月に新病院に移転する際にハイブリッドORが稼働しました。導入装置はPHILIPS社製Angio装置Azurionです。その際にAngio装置の画像とCT画像の連動が行える画像支援アプリケーションソフトベッセルナビゲーターも導入されました。ベッセルナビゲーターとはAngio装置のLIVE画像と造影CT画像の血管イメージをフュージョンすることによりリアルタイムに血管走行の認識が手技中の造影撮影画像がなくても可能となるアプリケーションです。今回我々は、ベッセルナビゲーターを使用しEVARを行なった症例を経験したので報告する。

### 症例

70歳代 男性 リスクファクター 高血圧 脂質異常症

2016年からAAAのフォローを当院で行なっていましたが2024年のフォローCT時にOPE適応までサイズが大きくなっており今回EVARを行なう方針となった。エンドリーク等も認めず手技終了となった。

## MSP-18 SFAの高度石灰化を伴うDCB治療後再狭窄症例に対してJET STREAMが有用であった一例

○水谷 覚

桜橋渡辺未来医療病院 放射線科

### 背景

大腿膝窩動脈病変に対して、バルーンやステントを用いたEVTが広く行われている。一方、本領域の高度石灰化病変に対して、従来の手技では、病変部の拡張不全が引き起こされることが多く、それに伴い初期及び遠隔期成績の低下が報告されている。

DCBは再狭窄率を低減する治療として使用されているが、高度石灰化病変への使用は前拡張後の拡張不全が治療成績に悪影響を及ぼすことがある。

このような背景から、高度石灰化病変に対し、アテレクトミーデバイスJETSTREAMを用い病変部を切削し、DCBの拡張不良の改善から治療成績向上が期待されている。

今回我々は、SFAの高度石灰化を伴うDCB治療後再狭窄症例に対してJETSTREAMを使用し良好な拡張を得られた症例を経験したので報告する。

### 症例

70歳代 男性

### 主訴

2020年頃、左下肢有意に間欠性跛行症状認めており、同年に1回目のDCB(Lutonix)でのSFAの治療を行ない、1年後に跛行症状再燃し、再度SFAに対しDCB(IN.PACT)での治療を行なったが、2年後に再度跛行症状を認めた為、治療を行なう方針となった。

インシヤルのAngioとIVUSから病変部に高度石灰化病変を認め、JETSTREAMを行なう方針となった。JETSTREAM施行後、Balloonでの拡張を行なうと良好な拡張が得られたため最終的にDCBでの治療で手技終了となった。

## MSP-19 Calcified nodule内にWire穿通させJETSTREAMで石灰化を切削できた1例

○渡辺 悟志

桜橋渡辺未来医療病院 放射線科

【背景】近年、Leave nothing behindのコンセプトが大腿膝窩動脈病変に対するEVT: Endovascular therapyにおいて主流になってきており、DCB: drug coated balloonの位置づけは非常に重要なものとなっている。DCBを用いたEVT後の再狭窄因子としてCS: Calcified noduleが報告されている。

今回我々はCSに対しプラーク内にWire穿通させプラーク内をJETSTREAMで切削し良好な拡張を得られた症例を経験したので報告する。

症例

年齢 80歳代 男性 リスク因子 高血圧 脂質異常症

数年前に他院にて左足のABI低下を認めため当院紹介受診。左足に対するEVT施行後の定期外来でABIの低下は認めなかったが、下肢動脈エコーで右浅大腿動脈に高度狭窄を認め、右浅大腿動脈に対するEVTを行なう方針となった。

CS病変部に対しCS内をWireが通過したのちマイクロカテーテルでのWire置換を行いJETSTREAM1.85mm施行後、末梢保護デバイス留置下でJETSTREAM2.4/3.4mm施行、CuttingBalloon6mmでの拡張を行い良好な拡張が得られたためDCBを使用し末梢塞栓や造影遅延認めず手技終了。

## MSP-20 左SFAの再狭窄を繰り返す症例に対してエキシマレーザーを使用して治療した一例

○山本健太郎

桜橋渡辺未来医療病院 放射線科

背景

エキシマレーザーカテーテルとはレーザー血管形成装置にて発振したエキシマレーザーをカテーテルの先端から照射し、その非熱的な物理エネルギーにより、血管狭窄または閉塞病変に病変物質の分子結合を分解し、病変組織を蒸散、除去することにより血管の再疎通や拡大を行うことが可能である。EVTの領域でも再狭窄を繰り返す症例に対して有効性が多く報告されている。今回我々はSFAの再狭窄を繰り返す症例に対してエキシマレーザーを使用し治療したケースを経験したので報告する。

症例

年齢 80歳代 男性 リスク因子 高血圧 脂質異常症 喫煙

2010年に左SFAに対しE Luminexx7.0x120mmを留置し手技終了。

2013年に前回留置したStent内に再狭窄を認めAngiosculpt6.0x20mmで拡張を行い手技終了。

2014年にALI疑いで他院に搬送され、以前留置されたStentより遠位部からPOPの範囲の血栓閉塞を認め他院でEVT施行。

その後数年問題なく外来での経過観察されていたが、

2023年再度SFA遠位部からPOPにかけての血栓閉塞に対しDistalに追加でSMART control8.0x100mmのStent留置し、前回Stent留置部位から近位部に対してRenger 6.0x150mm INPACT Admiral6.0x200mmのDCBで治療し手技終了。

今回2024年7月外来受診時に再度左下肢の冷感と色調不良訴えエコー検査したところステント内からPOPの領域にかけて再度血栓閉塞を疑う所見を認めためEVTを行なう方針となった。

Wire通過後、エキシマレーザーを施行し、POBA後SMART control8.0x150mm 8.0x120mmを留置し手技終了となった。

## MSP-21 ZerocontrastEVARにおける非造影CTとIVUSによる新たな術式の活用

○紀 裕介<sup>1)</sup>, 野中 翔太<sup>1)</sup>, 西尾 達也<sup>1)</sup>, 岡田 奈々<sup>1)</sup>, 野村 卓也<sup>1)</sup>, 清本 昌義<sup>1)</sup>,  
四戸 徹<sup>1)</sup>, 大賀 勇輝<sup>2)</sup>, 豊島 拓<sup>2)</sup>, 安永 元樹<sup>2)</sup>, 飯田 修<sup>2)</sup>, 倉谷 徹<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>大阪けいさつ病院 放射線技術科 医療芸術部, <sup>2)</sup>大阪けいさつ病院 大動脈・血管センター

### 【背景】

造影剤の使用が禁忌となる慢性腎不全患者に対し、ゼロコントラストEVAR(Endovascular Aneurysm Repair)が安全かつ有効な治療選択肢として注目されている。特に腎機能低下患者において、造影剤による腎障害リスクを避けるためには、代替手法が求められる。本報告では、単純CTから作成したVR(ボリュームレンダリング)画像とIVUS(血管内超音波)を併用し、ゼロコントラストEVARを施行した症例を紹介する。

### 【症例】

80歳男性、慢性腎不全G4および脳梗塞の既往歴を有する患者。造影剤使用は腎機能への悪影響が懸念され、ゼロコントラストEVARが選択された。術前に単純CTを撮影し、得られたデータを基にVR画像を作成し、術中に3Dロードマップで使用する画像を構築した。単純CTの低コントラストを補うため、腎動脈などの分枝血管については色付けをおこない視認性を向上させた。IVUSを併用し、腹腔動脈、上腸間膜動脈、腎動脈の位置を確認しながら、腹部大動脈、腸骨動脈においては血管内腔の評価をおこない、デバイスの正確なサイズを選択し留置を行った。

### 【結果】

造影剤を使用せず、術前のVR画像と術中のIVUSを活用することで、正確なデバイス配置が可能であり、手技は成功した。術後の経過も良好であった。

### 【考察】

本症例は、造影剤を使用せずにEVARを施行する新しいアプローチの有用性を示している。特に、腎機能低下患者に対して安全な選択肢として期待される技術であり、今後の臨床応用の拡大が期待される。

## MSP-22 アクセスルートも考慮したEVT術前評価目的の下肢CTAngiography

○中村 仁志

社会医療法人社団 カレスサッポロ北光記念病院 放射線科

【目的】 橈骨動脈アプローチを考慮したEVT術前評価目的のため、両上肢を含む末梢までの下肢CTAngiographyの一例を経験したので報告する。

【症例】 80歳代男性。既往歴：下肢閉塞性動脈硬化症、高血圧、脂質異常症、腰部脊柱管狭窄症。

【方法】 ダブルレベルテストインジェクション(DL-TI)法を用い、左房への造影剤到達時間と膝窩動脈の造影剤ピーク時間により、撮影開始時間・撮影時間を計算より求める。管球回転速度・ピッチファクタ(PF)等調整し、求めた撮影時間に合わせる。両上肢の固定にツーボール型のストレッチボールを使用した。

【結果】 動脈CT値は概ね400HU以上と高いCT値が得られ、側副血行路を含め抹消までの下肢動脈の描出が可能であった。また、両鎖骨下動脈や腹部大動脈、橈骨動脈の狭窄病変も指摘された。

【考察】 DL-TI法により、個人差の大きい抹消までの血流タイミングを把握することによって適切な撮影条件を設定することが出来た。また、撮影開始までの時間を長く設定することによって、造影剤の洗い出しが出来、造影剤注入測の鎖骨下動脈の評価も可能であった。ストレッチボールを両手で握ることによって指先まで容易に固定でき、遠位橈骨動脈穿刺時の体位に近いポジショニングが得られるのもこの固定法によるメリットと考える。

【まとめ】 両上肢を含めた広範囲CTAngiographyをDL-TI法を用い、施行した。個人の血流タイミングを把握し、適切な撮影条件を設定でき広範囲をある程度均一な造影効果で撮影することができた。それによって病変の下肢動脈に加え、アクセスルートの評価も出来、手術支援として有用な画像が得られた。

## MSP-23 当院におけるEVT業務効率化に向けての取り組み

○小川 祐貴<sup>1)</sup>, 川崎 誠<sup>1)</sup>, 山田 裕紀<sup>1)</sup>, 杉山 俊<sup>1)</sup>, 時田 杏菜<sup>1)</sup>, 永山 太<sup>1)</sup>,  
毛利 晋輔<sup>2)</sup>, 伊藤 良明<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 社会福祉法人恩賜財団済生会横浜市東部病院 臨床工学部 インターベンションセンター,

<sup>2)</sup> 社会福祉法人恩賜財団済生会横浜市東部病院 循環器内科

### 【背景・目的】

当院はEVTを年間300症例以上施行しているハイボリュームセンターであり、使用するデバイスの新陳代謝も早い。

それに伴い在庫しているデバイス量も多く、カテーテル室内以外に前室やその他在庫置き場に配置してあるのが現状である。

このデバイス問題を解決することが業務改善に繋がると考え、今回はまず使用量の多いバルーンに焦点を当て、バルーンデバイス一覧表を作成するために検討することとなった。

### 【方法】

2023年11月～2024年11月において施行したEVT342症例/769病変を、Ao-Iliac領域、FP領域、BK領域に分類し①各領域病変数②バルーン径③バルーン長について集計し比較検討を行った。

### 【結果】

①Ao-Iliac領域99病変、FP領域322病変、BK領域348病変

②Ao-Iliac領域 $6.27 \pm 1.50$ mm、FP領域 $4.56 \pm 1.28$ mm、BK領域 $2.31 \pm 0.51$ mm

③Ao-Iliac領域 $45.35 \pm 20.61$ mm、FP領域 $156.47 \pm 108.60$ mm、BK領域 $183.99 \pm 112.30$ mm

### 【考察】

Ao-Iliac領域では $6.27 \pm 1.50$ mm、 $45.35 \pm 20.61$ mmとサイズが集中し、短いバルーンが主に選択されることが分かった。FP領域では $4.56 \pm 1.28$ mm、 $156.47 \pm 108.60$ mmと径は絞れるものの、長さはばらつきが多かった。これは病変性状が複雑で、病変長が多様であることが原因と考えられる。BK領域では $2.31 \pm 0.51$ mm、 $183.99 \pm 112.30$ mmと小径バルーンと小径バルーンでばらつきは少ないが、長さはばらつきが多かったためFP領域と同様だと考える。

### 【結語】

今回の検討を経て、使用デバイスの傾向を把握することができ、各治療部位用のデバイス一覧表を作成できると判明したので今後作成に取り掛かりたい。また、メーカー、デバイス径、デバイス長は多岐に渡りすべてを把握することは困難なためデバイスマップの作成や索引の作成を並行し行い業務効率化に向けて努めたい。

## MSP-24 胸部ステントグラフト挿入術で血管内超音波を使用した症例

○大山 浩樹<sup>1)</sup>, 倉田 直哉<sup>1)</sup>, 黒岡 亜貴<sup>1)</sup>, 南部 颯<sup>1)</sup>, 河内 優樹<sup>1)</sup>, 加藤 大三<sup>1)</sup>,  
安永 元樹<sup>2)</sup>, 豊島 拓<sup>2)</sup>, 吉井 大智<sup>2)</sup>, 飯田 修<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 大阪けいさつ病院 臨床工学科, <sup>2)</sup> 大阪けいさつ病院 循環器内科

症例は61歳女性。急性大動脈解離に対して緊急手術にて部分弓部大動脈人工血管置換術を施行した。フォローのCT検査にて偽腔径の拡大を認め追加治療のため紹介となった。既往歴はMarfan症候群、高血圧症、脂質異常症。治療は胸部ステントグラフト挿入術 (TEVAR: thoracic endovascular aneurysm repair) を左右の腋窩動脈と左総頸動脈をバイパスする2debranch TEVARで行う方針とした。左右腋窩動脈、左総頸動脈を露出して人工血管8mmを用いてバイパスを施行した。左鼠径部を切開し22Frシースを挿入してラディフォーカスワイヤー、Pigtailカテーテルを用いて造影を行いre-entryの位置を確認した。血管内超音波 (IVUS: intravascular ultrasound) を用いてステントグラフト留置予定部位で内腔の観察を施行したところ、内腔が拍動により変動することを確認した。拡張期と収縮期で面積の差があったため、拡張期で最大内腔面積になるところで計測を行った。計測結果よりステントグラフトサイズを23mmと決定した。アオルタ・エクステンダー23mmを計測部位に留置した。次に26mm\*10cmのC-TAG、34mm\*10cmのC-TAGを弓部人工血管の腕頭動脈分岐にかからないように留置した。Tri-lobeバルーンにて拡張を行い造影にてリークがないことを確認した。左上腕動脈より5Frシース10cmを挿入して偽腔を選択して鎖骨下動脈にワイヤーを挿入した。腋窩バイパスの人工血管に5Frシース10cmを挿入して真腔内であることを確認して鎖骨下動脈にワイヤーを挿入した。それぞれにマイクロカテーテルLANTERNを挿入してEMBOLDとPacking coilを用いて左鎖骨下動脈にコイル塞栓術を施行し手技を終了した。今回、TEVARにてIVUSを用いてステントサイズ決定を行った症例を経験したので報告する。

## MSP-25 当院におけるステントグラフト業務への取り組みについて

○大山 浩樹<sup>1)</sup>, 倉田 直哉<sup>1)</sup>, 黒岡 亜貴<sup>1)</sup>, 南部 颯<sup>1)</sup>, 河内 優樹<sup>1)</sup>, 加藤 大三<sup>1)</sup>,  
安永 元樹<sup>2)</sup>, 豊島 拓<sup>2)</sup>, 吉井 大智<sup>2)</sup>, 飯田 修<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>大阪けいさつ病院 臨床工学科, <sup>2)</sup>大阪けいさつ病院 循環器内科

[はじめに] 2024年1月より看護師 (NS) の人員不足の為、臨床工学技士 (CE) がステントグラフト治療にて清潔業務を開始した。清潔業務に携わるまでのCEのステントグラフト治療での役割として、血管内超音波 (IVUS: intravascular ultrasound) の操作やワイヤーやカテーテルなどの物出し等を行ってきた。また、術前の造影CTにてサイジングなどの計測業務を行っていた。しかし、NS不足の理由によりCEも清潔操作に関わるようになった。タスクシフト・タスクシェアが推奨されているなかでCEが清潔業務を行うまでの取り組みについて報告する。

[目的] CEが清潔業務を習得するまで方法を検討し業務習得に努める。

[方法] 現在、4名のCEがステントグラフト業務に従事している。清潔業務を習得するにあたり1名選出してNSより教育を受けた。NSの使用しているマニュアルによる基礎教育を受け、実際の器材・手技をOJT (on the job training) にて学んでいった。医師からも協力を得てOJTで学んでいった。また、習得した情報を部署内で共有を行うためにマニュアルの作成も行った。

[結果] 2024年11月の地点で業務として確立を行っている。清潔業務に従事可能なCEが2名、習得中のCEが1名となっている。CEが清潔業務を行うことにより、NSが外回り業務で1名の配置で業務を行っている。その結果、NS1名の削減となった。

[考察] 今回の清潔業務を行うにあたりNSからの教育で開始していった。今後、はCEによる教育で対応を行うためマニュアルの作成や指導内容の精査などをNSと協力しながら行うことが重要と考えられる。

[結語] 今回、CEがステントグラフト治療で清潔業務に対して新規の業務拡大を行ったので報告する。

## MSP-26 OFDIとACIST社製Navvusカテーテルを用いた低侵襲血行再建治療の一例

○本多 裕貴<sup>1)</sup>, 杉本 健<sup>2)</sup>, 鈴木 友啓<sup>1)</sup>, 秦 蔣彰<sup>1)</sup>, 神吉翔一郎<sup>1)</sup>, 舛友 僚平<sup>1)</sup>,  
高島 亮太<sup>1)</sup>, 原尾 望<sup>1)</sup>, 田中 直輝<sup>1)</sup>, 藤田 達矢<sup>1)</sup>, 中田 幸平<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>京都田辺中央病院 臨床工学科, <sup>2)</sup>京都田辺中央病院 循環器内科

[はじめに] 両側浅大腿動脈狭窄に対する血行再建治療において、血管内評価にOFDIおよびACIST社製Navvusカテーテルを活用した症例を経験したため報告する。

[手技] 症例は50代男性。跛行症状を認め両側浅大腿動脈狭窄を認めた。左浅大腿動脈狭窄には左遠位橈骨動脈からDestination Slenderを、右浅大腿動脈狭窄には右足背動脈からParent Plus 30を用いた低侵襲アプローチにより、最小限の血管損傷で2期的に治療を行った。治療部位の評価にはIVUSおよびOFDIを使用し、狭窄部の高解像度画像を取得した。さらに、ACIST社製Navvusカテーテルを用いて圧測定を行った。

[結果] OFDIとACIST社製Navvusカテーテルの併用により、病変の詳細な解剖学的構造と機能的評価が可能となり、バルーン血管形成術の適切な施行とその効果確認をリアルタイムで行うことができた。治療後、患者のABI (足関節上腕血圧比) は右: 0.75/左: 0.62から右: 1.02/左: 1.15に改善し、間欠性跛行症状は消失した。手技中および術後の合併症も認められなかった。

[考察] 今回、左浅大腿動脈に対しての血行再建ではIVUSで血栓性病変の形成が不明瞭であったが、OFDIでは病変の詳細な構造が明確に確認できた。また、ACIST社製Navvusカテーテルを用いることで、圧格差の面からも治療効果を定量的に評価することが可能となり、治療の精度向上が期待できる。

[結論] OFDIとACIST社製Navvusカテーテルの併用は、血行再建治療の精度を向上させ、患者により良い治療を提供する有用な手段であると考えられる。

## MSP-27 大腿動脈-膝窩動脈(SFA-Pop.A)領域の解剖学的傾斜についての検討

○西尾 達也<sup>1)</sup>, 紀 裕介<sup>1)</sup>, 野中 翔太<sup>1)</sup>, 野村 卓也<sup>1)</sup>, 岡田 奈々<sup>1)</sup>, 清本 昌義<sup>1)</sup>,  
四戸 徹<sup>1)</sup>, 豊島 拓<sup>2)</sup>, 大賀 勇樹<sup>2)</sup>, 安永 元樹<sup>2)</sup>, 飯田 修<sup>2)</sup>, 倉谷 徹<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 社会医療法人大阪国際メディカル&サイエンスセンター 放射線技術科,

<sup>2)</sup> 同 大動脈・血管センター

### 背景

SFA-Pop.A領域での臨床におけるジオメトリ(幾何学的位置情報)計測を用いたQVA(定量血管造影法)施行時、IVUS(血管内超音波)による血管内腔径の計測値との乖離を認めた。原因を検討するために造影CTのVR(ボリュームレンダリング)画像を確認したところ、腹背方向に傾斜が存在し、それに伴う拡大率の変化が影響している可能性があると考え、本研究ではSFA-Pop.A領域の解剖学的傾斜について検討した。

### 方法

造影CTで取得した画像データをFUJIFILM社製ワークステーション「SYNAPSE VINCENT」を使用してVR画像を作成した。そのVR画像の側面視点で傾斜の基点として、大腿骨大転子、第一傾斜終点、P1上縁(内転筋裂孔開口部)、膝関節レベルの4点を設定した。各基点における背側皮膚表面から血管中心までの距離を計測した。そして大腿骨大転子から膝関節レベルの傾きと、各レベル間の傾きを算出した。

### 結論

背側皮膚表面から血管中心距離の中央値はそれぞれのレベルで、大腿骨大転子176mm、第一傾斜終点71mm、P1上縁57.5mm、膝関節36.5mmであった。傾きの中央値は大腿骨大転子から膝関節間で $y = -0.24692$ であり、大腿骨大転子から第一傾斜終点間で $y = -0.27748(x)$ 、第一傾斜終点からP1上縁間で $y = -0.139(x)$ 、P1上縁から膝関節間で $y = -0.21462(x)$ となった。(x = 長軸径、y = 腹背方向の高さ)

これらの計測値を参考に寝台高を調整することで、各部位での血管中心のアイソセンター位置を最適化し、QVAの精度向上が期待される。

## MSP-28 完全閉塞血管に対するEVTにおいて閉塞部分を可視化させた3D Road Mapの有用性

○辻岡 拓磨<sup>1)</sup>, 藤本 裕樹<sup>1)</sup>, 鉦橋 京介<sup>1)</sup>, 奥村 将也<sup>1)</sup>, 岩崎 義弘<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 社会医療法人誠光会 淡海医療センター 放射線技術部,

<sup>2)</sup> 社会医療法人誠光会 淡海医療センター 循環器内科

### <背景・目的>

総腸骨動脈-浅大腿動脈領域のEVTにおいて、当院では下肢CTA画像と血管撮影装置の透視画像をfusionさせる3D Road Mapを利用することがある。今回の症例は、完全閉塞血管を可視化させた3D Road Mapが有用であったため報告する。

### <方法>

3D Road Mapに必要な造影血管は術前のCTA画像から抽出する。閉塞血管はCTAでは造影されないため、ワークステーションにて閉塞部分のみ手動で抽出する。その後、造影血管と閉塞血管を加算し3D Road Map用の画像を作成する。

術前のCTA画像(造影血管+骨)と血管撮影装置にて撮影した骨盤部のCBCTは、血管撮影装置のfusion機能を用いて骨指標でfusionする。術前CTA画像の骨が透視上の骨と一致していることを確認した後、3D Road Map用に作成した画像を表示する。

### <代表症例>

両側総腸骨動脈-浅大腿動脈にかけての閉塞に対し、EVTを施行した。左総腸骨動脈にステントを留置するも再閉塞した。腹部大動脈-右外腸骨動脈および左総大腿動脈にバイパス術を施行したが、数年後バイパス血管にも閉塞を認めたため自己血管を治療することになった。

### <結果・考察>

閉塞血管を可視化させた3D Road Mapは血管走行の把握に有用であった。CTA画像と透視画像のfusion精度は術中に撮影した造影血管、透視上の骨や留置されていたステントを指標とし、位置を調整することで担保した。本手技では3D Road Map上で造影血管と閉塞血管を同色で表示したため、手技中にどちらが閉塞血管なのか把握が難しかった。よって、造影血管と閉塞血管の配色を替えることで血管を区別することができ、画像支援としてより有用であると考えられる。

### <結語>

完全閉塞血管に対するEVTにおいて、ワークステーションにて閉塞血管を可視化させた3D Road Mapが有用であると示唆された。

## MSP-29 当院のフットケア指導の取り組みについて

○山崎 千夏, 川村 双葉, 安西 美恵  
社会医療法人 大道会 森之宮病院 看護部

### 【はじめに】

当院は包括的高度慢性下肢虚血 (CLTI) に対する血管内カテーテル治療を多く行っており、A病棟では、下肢創傷ケアが必要な患者は随時20名程入院されている。

その中で、創傷治癒・軽快後に退院した患者の新規創傷発生や再発、創傷悪化等による再入院患者も多く、足の清潔保持が不十分な患者もいた。今回、創傷治療目的で入院された患者・介護者に対して、パンフレットを用いたフットケア指導を行ったため、その取り組みについて報告する。

### 【方法】

当院で作成したフットケアパンフレットを用いて、入院中の患者及び介護者へフットケア指導を行った。また、フットケアに必要な物品を院内で揃えることができるように整えた。

退院後の外来診察時に、外来看護師と連携し、足のスキンケア・創傷の状態・また困っていることの有無等確認する。

### 【結果】

入院中からフットケア指導を行うことで、患者や介護者がセルフケアの必要性について理解できれば、退院後も重症化予防に繋がるケアが行えていた。

患者本人がケアできない場合は、適切にケア介入可能な介護者が必須であった。

### 【考察】

患者や介護者は退院後の生活に不安や疑問を多数抱えていたが、入院中にその疑問を解決することで、前向きにセルフケアに取り組む姿勢につながっていた。

また、CLTI患者は虚血再燃や創傷感染リスクがあるため、異常が生じた際、早期の受診行動が取れるような説明と体制が重要である。

### 【結語】

今後も入院中から退院後までの継続したフットケア支援ができるよう、フットケアチームとして他職種と連携し途切れない看護を提供していきたい。

## MSP-30 Angio装置の被写体圧特性を考慮した線量調整について

○伏見 隆宏  
湘南鎌倉総合病院 放射線科

### 背景

当院は以前まで下肢の治療用プロトコルは1つのみでそれを使用し治療を行っていた。

下肢はCIA領域とBK領域では被写体圧が大きく異なりSFA-BK用に作成したプロトコルではCIA領域での治療の際に被ばく線量が大きく跳ね上がるため装置の特性も含め検討することとした。

### 目的

被写体圧変化に伴うAngio装置の線量変化の把握。

得られたデータから透視線量率の調整を行い実臨床で使用する。

### 方法

CIA領域、BK領域のwater valueの平均値を算出 得られたCIA領域の平均値の厚さのファントムを用いて透視線量率を調整 作成した透視と以前の透視の被写体圧変化に伴う線量変化を比較 実臨床で使用した被ばく線量の比較。

### 結果

water value平均値はCIA領域で平均95cm、BK領域で平均13.04cm 線量変化が電圧優位で変化するように変更した。BK-SFA用の透視では23cmから線量が大きく増加する傾向であった。CIA領域の治療での被ばく線量は作成前では平均1mGyであったが、作成後は375.7mGyまで低下し30%近く被ばくを低減することができた。

### 結論

被写体圧変化を考慮して透視線量率の調整を行うことで臨床での被ばく低減に有効であった。

## MSP-31 下肢CTAにおける再構成関数の検討

○佐藤 亮

湘南鎌倉総合病院 放射線科

### 【目的】

下肢閉塞性動脈疾患では治療法を考える上で動脈状態・形態を知ることは重要である。2022改訂版抹消動脈疾患ガイドライン上でも、侵襲性と合併症リスク、他の低侵襲的画像検査の進歩により、MDCTを用いた下肢CT-A (CT angiography) が推奨されている。下肢CTAでの診断能をあげるためにはどの再構成関数が優れているかを考察した。

Canon Aquilion One/PRISM Editionにて撮影した下肢CTAに対し、適正な再構成方法を検討した。

### 【方法】

再構成法としてはFBP、AIDR 3D Mild (FC04,05,13,19,42,44)、モデルベース逐次近似再構成法 (以下、MBIR) ではFIRST Body Mild、FIRST Body Sharp Mild、ディープラーニングを用いた再構成法 (以下、DLR) ではAiCE Body Mild、AiCE Body Sharp Mildに変更し、腎動脈、R/L浅大腿動脈、R/L後脛骨動脈レベルにてCT値、SD、CNRを計測・算出して比較検討を行った。

### 【結果】

CT値の平均は、FBP FC43、AIDR 3D Mild FC44、AiCE Body Sharp Mild、FIRST Body Sharp Mildの順に高かった。

CT値の平均は、使用していた再構成法 (AIDR 3D Mild FC19) と比較するとFBP FC43が最大値となり基準と比較すると11.9%上昇した。AIDR 3D Mild FC44では10.4%、MBIRでは6.8%、DLRでは8.0%CT値が上昇した。

SDの平均は、FIRST Body Mild、AiCE Body Mild、AIDR 3D Mild FC13の順に良好であった。

### 【結論】

抹消を描出する際には、AiCE Body Sharp Mildが最も適切であった。

## MSP-32 開頭クリッピング術に対する3次元脳血管撮影からの手術支援画像の検討

○泉 夏彦

社会医療法人 大阪国際メディカル&サイエンスセンター 大阪けいさつ病院 医療技術部 放射線技術科

### 【背景・目的】

未破裂脳動脈瘤の治療法は血管内治療によるコイル塞栓術、開頭術によるクリッピング術と大きく2つに分かれる。近年は脳血管内治療の進歩により、コイル塞栓術の選択が増えたが、動脈瘤の部位と形状によっては開頭クリッピング術を選択することもしばしばである。現代医療において診断および治療における3D画像の果たす役割は非常に大きいものであるため、今回、開頭クリッピング術に対し、解剖や構造を把握し、3D画像作成者間で画質の差がないよう標準化を図るための取り組みとして3次元脳血管撮影の手術支援画像を検討する。

### 【方法】

脳血管撮影はバイプレーンフラットパネルのIGS630 (GE Healthcare Japan)、ワークステーションはAW (GE Healthcare Japan)、SYNAPSE VINCENT (FUJIFILM) を使用した。

3D画像はワークステーションにて階調を設定し、血管の描出が最も鮮明な回転画像を作成した。surgical viewに関してはCT画像とのFusionを行い、脳槽 (シルビウス裂、大脳半球間裂) の展開において血管の帰属の確認、穿通枝の露出の有無の描出を中心に、動脈瘤周辺の展開からクリッピングまでにおいては動脈瘤頸部の露出、周囲構造物との位置関係を意識し、外科治療に必要な3D画像を作成しそれに沿って、実際の開頭クリッピング術に同席し手術の流れを確認した。

### 【結果】

術前に作成した手術支援画像を用いて、術者に脳動脈瘤周囲の血管構造だけでなく、そこに至るまでの実際の術野をできるだけ正確にイメージさせることで、精度の高い手技に徹していただくことができた。

### 【結語】

動脈瘤周囲の穿通枝及び微小血管、静脈構造、周囲構造物との位置関係を詳細に認識していただくことは、開頭クリッピング術の手術支援画像として有用であった。

## MSP-33 大動脈解離に対するステントグラフト径の選択にCTとIVUS計測による差異の検討

○大山 浩樹<sup>1)</sup>, 倉田 直哉<sup>1)</sup>, 黒岡 亜貴<sup>1)</sup>, 南部 颯<sup>1)</sup>, 河内 優樹<sup>1)</sup>, 加藤 大三<sup>1)</sup>,  
安永 元樹<sup>2)</sup>, 豊島 拓<sup>2)</sup>, 吉井 大智<sup>2)</sup>, 飯田 修<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>大阪けいさつ病院 臨床工学科, <sup>2)</sup>大阪けいさつ病院 循環器内科

### <背景>

大動脈解離の治療に対するステントグラフト径の決定は、コンピュータ断層撮影 (CT: computed tomography) を用いて内腔径を計測し、それを基に決定するのが標準的な方法である。

### <目的>

本研究の目的は、血管内超音波 (IVUS: intravascular ultrasound) で計測した内腔径を基に決定したステントグラフト径の選択と造影CTの計測値から算出したステントグラフト径の選択との差異を検討することである。

### <方法>

2023年11月から2024年11月までに大動脈解離に対して胸部ステントグラフト内挿術 (TEVAR: thoracic endovascular aneurysm repair) を施行した17症例を対象とした。造影CTでの内腔径、IVUSでの最大拡張期の内腔径および最大収縮期の内腔径をそれぞれ計測した。IVUSは全例でPhilips社のVision PV.035を使用した。ステントグラフト径はCT計測の内腔径を基準に決定し、内腔径に対して1.2倍の大きさに決定することとした。

### <結果>

大動脈解離発症からTEVAR施行までの平均期間は $60 \pm 1$ ヶ月であった。造影CTの内腔径とIVUSで計測した最大拡張期の内腔径の最小誤差は0%、最大誤差は+34.6%であった。造影CTの内腔径とIVUSで計測した最大収縮期の内腔径の最小誤差は0.7%、最大誤差は-33.3%であった。ステントグラフト径は造影CTの内腔径基準とIVUS計測の最大拡張期の内腔径基準では76% (13/17) で一致した。一方で、造影CTの内腔径基準とIVUS計測の最小拡張期の内腔径基準では18% (3/17) が一致であった。

### <結語>

造影CTにおける内腔径基準のステントグラフト径の決定は、IVUS計測の最大拡張期の内腔径基準で代用できる可能性がある。

## MSP-34 Jetstreamカテーテル使用における失血量の検討

○西川 巧海<sup>1)</sup>, 鈴木 惟司<sup>1)</sup>, 加藤 拓<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>京都第一赤十字病院 医療技術部 臨床工学技術課 MEセンター,

<sup>2)</sup>京都第一赤十字病院 循環器内科

**【背景】**LEAD患者に対する血管内治療 (EVT) において、石灰化病変は大きな課題である。また、LEAD患者においてはしばしば貧血が認められる。本邦では維持透析患者も多く、重度石灰化病変と慢性貧血の併発も日常的に遭遇することが多い。新規デバルキングデバイスであるJetstream (JS) カテーテルは、先端チップの回転により石灰化病変を切削破砕すると同時に、カテーテル吸引ポートから切削片を吸引回収できる構造を有している。したがって駆動において一定の失血が前提となっており、長時間切削時には貧血の進行に留意が必要である。一方で実臨床でのJS使用時における失血量に関する報告はない。

**【目的】**JS使用時の失血量について検討すること。

**【方法】**対象は当院でJSを使用した患者17名。JS使用前プライミングが終了した時点で廃液バッグ内のプライミング液を廃棄した。JS実施後に回収された廃液のヘマトクリット値及び廃液量を計測した。これらの値と患者の術前ヘマトクリット値から、おおよその失血量を計算した。

**【結果】**患者の平均年齢は $77.5 \pm 6.9$ 歳で透析患者は8名 (47.1%)、術前ヘマトクリット値は $36.8 \pm 4.4\%$ だった。17患者で計33本のJSが使用され、平均駆動時間は6分だった。廃液量は平均 $205.3 \pm 97.6$ mlでJS1本あたりの推定失血量は $30.8 \pm 23.7$ ml、患者あたりの推定失血量は $61.7 \pm 30.5$ mlだった。

**【結語】**JS使用時の失血量はおおむね許容範囲内と思われたが、もともと貧血がある患者での長時間駆動には注意を要する。

## MSP-35 Chimney-EVAR後の腎動脈ステントが急性閉塞を来した一例

○倉田 直哉<sup>1)</sup>, 大山 浩樹<sup>1)</sup>, 黒岡 亜貴<sup>1)</sup>, 南部 颯<sup>1)</sup>, 河内 優樹<sup>1)</sup>, 加藤 大三<sup>1)</sup>,  
安永 元樹<sup>2)</sup>, 豊島 拓<sup>2)</sup>, 吉井 大智<sup>2)</sup>, 飯田 修<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>大阪けいさつ病院 臨床工学科, <sup>2)</sup>大阪けいさつ病院 循環器内科

症例は63才、男性。既往歴に高血圧、糖尿病、脂質異常症、冠動脈疾患および軽度腎機能障害を認める。近医で腹部大動脈瘤を指摘され精査加療目的に当院に紹介となった。瘤の最大短径は45mm、左腎動脈は閉塞しており、右腎動脈のみ開存していた。中樞のNech長は6.6mmであり、右腎動脈とのChimney-腹部ステントグラフト内挿術 (EVAR) を施行する方針とした。右肘よりアプローチし自己拡張型ステント7\*40mmを留置し、大動脈には28.5mmのステントグラフトを使用してChimney-EVARを施行した。最終造影で右腎動脈の良好な血流、瘤に流れ込むリークは認めず手技終了となった。しかし、翌日の血液検査でクレアチニンの上昇、体表面エコーで腎動脈の血流低下を認めたため緊急カテーテルを行った。大動脈造影を施行すると右腎動脈の血流低下、ステントの入り口部が変形し扁平になっていたため、引き続き右腎動脈にカテーテル治療を施行する方針とした。右肘よりアプローチしたが、Wireを通過させることはできなかった。下肢からアプローチを試みたが、下肢からのアプローチもWireをステントが変形して扁平になった部分を通過させることができなかったため開腹する方針とした。右腎動脈を露出し前日に留置したステントに直接シースを挿入し、Wireで逆行性にアプローチすると容易に通過し、右肘からのカテーテルとプルスルーを行い、その後7\*50mmのステントグラフトを留置し、良好な開大を得られ手技終了となった。今回、右腎動脈とのChimney-EVAR後に腎動脈の急性閉塞を来した一例を経験したので、若干の文献的考察を踏まえ報告する。

## MSP-36 重度石灰化を伴う大腿膝窩動脈病変に対するJetstreamの短期成績

○黒岡 亜貴<sup>1)</sup>, 倉田 直哉<sup>1)</sup>, 大山 浩樹<sup>1)</sup>, 南部 颯<sup>1)</sup>, 河内 優樹<sup>1)</sup>, 加藤 大三<sup>1)</sup>,  
正井 崇史<sup>1)</sup>, 安永 元樹<sup>2)</sup>, 豊島 拓<sup>2)</sup>, 吉井 大智<sup>2)</sup>, 飯田 修<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>大阪けいさつ病院 臨床工学科, <sup>2)</sup>大阪けいさつ病院 循環器内科

### 【背景】

重度石灰化を伴う大腿膝窩動脈 (FPA: femoropopliteal artery) 病変に対する薬物溶出性バルーンを用いた血管内治療 (EVT: endovascular therapy) の成績は不良である。

### 【目的】

重度石灰化を伴うFPA病変に対するJetstreamを用いた血管内治療の短期成績を評価することである。

### 【方法】

2023年5月から2024年10月までに当院でFPAの重度石灰化病変に対してJetstreamを用いてEVTを施行した47人 (平均年齢: 76±10歳、男性: 60%)、53病変 (平均病変長: 200±120mm、閉塞病変: 42%、膝窩動脈病変の合併: 70%) を対象とした。主要評価項目は3か月、6か月の一次開存率とした。末梢塞栓の定義は、術前に開存していた膝下動脈の血管がJetstream施行後に閉塞または狭窄し追加でバルーン拡張術または血栓吸引カテーテルの処置を施行したものとした。

### 【結果】

JetstreamのタイプはXCカテーテルが最も多く使用され、90%に使用された。石灰化分布は表在性石灰化が36% (19/53)、石灰化結節が45% (24/53)、表在性石灰化+石灰化結節が19% (10/53) であった。平均観察期間は5.4±4.5か月、再狭窄は9.4% (5/53) に認めた。3か月の1次開存率は97±3%、6か月の一時開存率は94±4%であった。末梢塞栓保護デバイスは83% (44/53) に使用したが、15% (8/53) に末梢塞栓を認めた。

### 【結語】

当院におけるJetstreamの短期臨床成績は良好であった。

## MSP-37 重症下肢虚血への血管内治療に炭酸ガス造影と少量造影剤使用して治療した症例

○岡 尚求, 小坂 直樹, 片山 真人, 山口 翔, 川本 健太, 長谷 優樹, 谷藤 響,  
北條 雅音, 伊藤のぞみ

社会医療法人社団カレスサッポロカレス記念病院 診療技術部放射線科

当院血管内治療は腎機能低下症例に炭酸ガス造影使用する。浅大腿動脈症例は炭酸ガス造影で完了となる。膝下症例や遠位部穿刺症例では造影剤使用が基本となる。今回膝下症例に炭酸ガス造影を基本とし、穿刺時のみ造影剤使用し、ビジパーク2mlにて終了した。炭酸ガス造影は腎機能低下症例に有用であり抹消循環障害等合併症に留意しながら膝下血管にも使用できた。更なる画質向上が穿刺時画像に有効であることが示唆された。術中画像は治療前が炭酸ガス造影にて前脛骨動脈閉塞及び後脛骨動脈と腓骨動脈が狭窄無し、足背動脈と足底動脈描出できた。治療後画像は炭酸ガス造影にて前脛骨動脈再還流が得られ、後脛骨動脈、腓骨動脈は合併症なく血流速度良好であった。足背動脈は足底動脈との血流均衡の為マイクロカテーテルからの少量造影にて描出出来た。膝下動脈以下の画質向上には装置の向上に加え、下肢固定の工夫も重要であった。