

## MSP-1 大腿膝窩動脈と冠動脈におけるIVUS測定誤差の検討

○田中 敦也, 徳田 尊洋, 岡本 隆嗣, 西尾 皓人, 久田政一郎, 小林 俊博  
名古屋ハートセンター 臨床工学科

### 背景

末梢血管治療 (EVT) における血管内超音波検査 (IVUS) の使用が増加している。近年の論文では、大腿膝窩動脈のEVTにおける12ヶ月での再狭窄回避率がIVUS使用群で有意に高かったとされ、IVUSの使用がEVTの治療成績を向上させることを示した。メディカルスタッフによるIVUSの計測の重要性が高まっているが、一方で術者や計測者によって計測箇所や方法が散見されることがある。

### 目的

大腿膝窩動脈におけるデバイス選択時の計測が計測者の違いにより測定誤差があるのか調べるために比較的計測法が統一されている冠動脈と比較し検討する。

### 方法

当院のカテ室メディカルスタッフ10名を対象に無作為に選択した下肢動脈と冠動脈のIVUS画像をそれぞれ10件計測した。その結果を当院カテ室スタッフの熟練者を基準に誤差を計測する。

### 結果

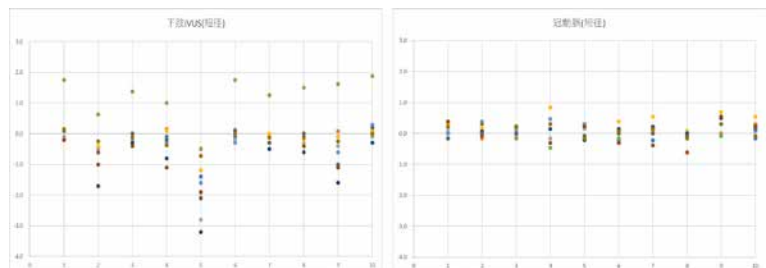
図に示すように冠動脈では誤差が $\pm 1\text{mm}$ 以内に収まっているのに対し、大腿膝窩動脈では、最大で $3\text{mm}$ の誤差を認めた。また、全体的にマイナス方向にばらつきを認めた。

### 考察

冠動脈では基本的に内腔を計測しデバイス選択するのに対して、大腿膝窩動脈は血管径とされる外弾性板 (EEM) を計測する。今回の計測では、中膜の内側や中膜の中間、冠動脈と同様に内腔での計測がみられた。その為、本来計測するEEMと比較した際に計測値が小さくなったと考える。計測値が小さいと本来内腔を得るために必要な大きさのデバイスを選択できず、拡張不良につながる。その為、計測者による測定誤差を無くすために、大腿膝窩動脈ではEEMを計測する事とEEMがどこなのかを教育する必要があると考える。

### 結語

大腿膝窩動脈のIVUS測定では計測者による測定誤差を認めた。



## MSP-2 当院におけるIVUS Guided EVTの有用性

○喜田 佳介, 上森 光洋, 染川 宜輝, 内園 歩美, 棧敷 翼, 高岡順一郎, 神山 拓郎,  
瀬之口輝寿, 北園 恵理  
天陽会中央病院 臨床工学部

【背景・目的】浅大腿動脈 (SFA: Superficial Femoral Artery) の慢性完全閉塞病変 (CTO: Chronic Total Occlusion) は症例に応じて様々なデバイスを使用する事で成功率は上昇していると言われている。当院では血管内超音波 (IVUS: Intra Vascular Ultra Sound) を用いてIVUS Guided EVTを行っている。今回、SFAのCTO病変に対するIVUS Guided EVTを行うことの有用性について比較、検討を行った。

【対象】当院におけるSFAのCTO病変に対してIVUS Guided EVTを行った42症例とIVUS未施行の20症例を対象とした。

【方法】IVUS Guided EVT実施症例、未実施症例にて造影剤使用量、被ばく線量にて比較を行った。また、各比較項目別に手技成功症例と不成功症例にて比較を行った。

【結果】造影剤使用量の比較ではIVUS Guided EVT群では平均 $82.0\text{mL}$ 、IVUS未施行症例群では平均 $90.8\text{mL}$ であった ( $P<0.05$ )。被ばく線量の比較ではIVUS Guided EVT群では平均 $450\text{mGy}$ 、未施行群では平均 $1394\text{mGy}$ であった ( $P<0.05$ )。

【考察】EVTではIVUSを施行する事で真腔と偽腔を随時確認しながらWiringを行なえる為手技がスムーズになり、CTO病変に対する造影剤使用量やX線の照射線量削減に有用である事が示唆された。

また、合併症予防等にも繋がり、安全に手技を行なうことが出来ると考えられた。

【結語】IVUS Guided EVTを行う事で合併症予防だけでなく、造影剤使用量を削減する事が示唆された。

## MSP-3 JETSTREAM™の使用時間と貧血の関係性の検討

○山路 祐生<sup>1)</sup>, 大吉真由実<sup>1)</sup>, 黒田 浩史<sup>2)</sup>, 延澤 佳菜<sup>1)</sup>, 中尾 祐基<sup>1)</sup>, 島津 将平<sup>1)</sup>,  
津 智治<sup>1)</sup>, 禾本 拓也<sup>1)</sup>, 近藤 力也<sup>1)</sup>, 橋本 圭司<sup>1)</sup>, 轟 貴史<sup>2)</sup>, 奥田 正則<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>兵庫県立淡路医療センター MEセンター, <sup>2)</sup>兵庫県立淡路医療センター 循環器内科

[背景] Boston Scientific社のJETSTREAM™は2022年9月に保険収載され、徐々に使用できる施設が拡大され、当院では2023年8月より使用が開始となり、浅大腿動脈及び近位膝下動脈において、重症石灰化病変を有している患者の治療に使用されている。JETSTREAM™は固いアテローム塊や狭窄病変を切削・吸引するアテレクトミーシステムであり、切削片や灌流している生理食塩水とともに血液も吸引している。血液吸引と貧血の相関性を検証した。

[方法] 2023年8月から2023年10月までの間にJETSTREAM™を使用した16症例について、治療前後でのヘモグロビン値、駆動時間、治療後の廃液バッグの重量、廃液バッグ内のヘモグロビン量を計測し、どのような関係があるのかを検討した。

[結果] 駆動時間は $1302 \pm 544$  [s]、廃液量は $663 \pm 326$  [mL]、治療前後でのヘモグロビン値の変化は $1.0 \pm 0.39$  [g/dL]、廃液バッグ内のヘモグロビン量は $19 \pm 8.1$  [g]であった。駆動時間と治療前後でのヘモグロビン値の変化は、 $p$ 値=0.108と相関はなかった。また、廃液量と治療前後でのヘモグロビン値の変化は、 $p$ 値=0.278と相関はなかった。廃液バッグ内のヘモグロビン量と治療前後でのヘモグロビン値の変化は、 $p$ 値<0.001と強い相関性があった。

[考察] 廃液バッグ内のヘモグロビン量と治療前後でのヘモグロビン値の変化に強い相関性があったことから、ヘモグロビンの変化はデバイスの入れ替え時などの術野からの出血ではなく、JETSTREAM™の使用によるものだと考えられる。そのため、廃液バッグの色を観察し、濃色の場合は貧血になっていないか注意し、医師への声掛けも重要であると考えられる。

## MSP-4 血栓性下肢動脈塞栓に対する経皮的カテーテル治療 Super GACHON Techniqueによる血栓除去

○中曾根由季<sup>1)</sup>, 阿部 佳幸<sup>1)</sup>, 滝村 英幸<sup>2)</sup>, 中野 雅嗣<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>南東北グループ 健貢会 総合東京病院 臨床工学科,

<sup>2)</sup>南東北グループ 健貢会 総合東京病院 循環器内科

下肢動脈疾患において塞栓の原因が血栓である症例は多い。日本循環器病学会で示されている急性下肢動脈血栓閉塞に対する治療法の第1選択は、Forgaty catheterによる血栓除去術であるが、治療までに時間を要し血栓が器質化して固くなってしまった症例では十分な開存を得られないことも多い。また、急性下肢動脈閉塞において治療後十分な血流が得られていない場合には再閉塞をきたすことも多く、予後不良のため、当院では積極的な血栓除去を行っている。しかし、経皮的カテーテル治療で使用可能な血栓除去(血栓吸引)デバイスは限られており、十分な血流を得ることが難しい症例もある。

今回、現状使用可能なデバイスを組み合わせ、当院独自の血栓除去用スネアを作成し、積極的な血栓除去が有効であった症例を経験したのでここで報告する。

(方法) Supera 6.5mm×40mm、メディキット GOGO Catheter(STA) 65cm、4Fr TEMPO 125cm、Jupiter FC 300cmを組み合わせ、血栓除去用スネアを作成し「Super GACHON Technique」で血栓除去を施行した。

(結果) Superaを用いたスネアによる血栓除去は、血栓形成から時間が経過し器質化した固い血栓においてもこすり取ることが可能であり、他の血栓除去デバイスよりもより積極的な血栓除去を可能とした。

## MSP-5 サーマグラフィを用いたレオカーナ施行時における血流評価の経験

○渡部 準也<sup>1)</sup>, 山根 哲平<sup>1)</sup>, 山川 夏生<sup>1)</sup>, 道上 貴大<sup>1)</sup>, 福本 一貴<sup>1)</sup>, 長谷川健吾<sup>1)</sup>,  
古川 英伸<sup>1)</sup>, 松上 紘生<sup>1)</sup>, 前 ゆかり<sup>2)</sup>, 引田 克弥<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>鳥取大学医学部附属病院 MEセンター, <sup>2)</sup>鳥取大学医学部附属病院 腎センター

### 【はじめに】

吸着型血液浄化器（レオカーナ、カネカメディックス社製）は、LDL及びフィブリノーゲンを吸着することで末梢循環を改善させ、難治性潰瘍の治療目的に使用される。今回、サーモグラフィ（FLUKE社製）を用いてレオカーナ施行時の足部への血流評価をした症例を経験したので報告する。

### 【方法】

当院にてレオカーナを施行した2症例における、開始時、終了時の両側足背部及び、開始時、30分後、60分後、90分後、終了時の潰瘍部の平均温度をサーモグラフィで測定した。また、初回治療時と10回目治療時の平均温度を測定し比較した。治療のために潰瘍部に葉やガーゼがある場合は、潰瘍周囲で測定した。

### 【結果】

症例1の初回治療時の平均温度は健側足背部、病側足背部、潰瘍部の順に28.6℃（±0.4）、32.9℃（±0.9）、31.4℃（±0.4）であり、10回目治療時は30.8℃（±1.4）、33.3℃（±1.0）、31.9℃（±0.4）であった。症例2の初回治療時の平均温度は28.4℃（±0.5）、29.5℃（±0.6）、26.4℃（±0.7）であり、10回目治療時は30.6℃（±0.9）、32.4℃（±0.7）、28.6℃（±2.0）であった。また、2症例とも治療を重ねていくと潰瘍は治癒傾向にあった。

### 【考察】

今回、2症例とも初回治療時より10回目治療時の方が足背部や潰瘍部の平均温度は高くなっており、潰瘍が治癒傾向であったことからレオカーナ治療を継続して行っていくことで足部への血流が改善されている可能性がある。今後、血流との相関など検証していく必要がある。

## MSP-6 当院でのステントグラフト業務における臨床工学技士の現状

○宗 裕太郎<sup>1)</sup>, 古瀬淳一郎<sup>1)</sup>, 種村 龍貴<sup>1)</sup>, 古賀 裕弥<sup>1)</sup>, 高宮 遼平<sup>1)</sup>, 守永 敏弥<sup>1)</sup>,  
山中 貴仁<sup>1)</sup>, 手島 英一<sup>1,2)</sup>

<sup>1)</sup>社会医療法人財団 池友会 福岡和白病院 臨床工学科,

<sup>2)</sup>社会医療法人財団 池友会 福岡和白病院 心臓血管外科

はじめに、近年医療業界における業務のタスクシフト化が進んでおり、臨床工学技士も例外ではなく徐々に業務拡大している。

当院では血管造影室における全ての検査・治療を行う際に医師の補助として清潔野に入り助手業務を行っている。2014年にハイブリッド手術室が開設に伴いステントグラフト内挿術が開始された。当院では循環器・脳血管外科領域のカテーテル業務の物品管理や術野での助手業務を臨床工学士が行っていた経緯よりステントグラフトの助手も行う事となった。

各科の医師や看護師と異なりカテーテル業務全般を横断的にカバーすることが可能であり、通常の助手業務だけでなく緊急時に使用する他科領域の物品などの知識などより臨機応変に助手業務ができることにより安全性の担保の一環を担っている。

数多くあるデバイスの管理や日常臨床におけるon the job training、さらに新デバイス使用時の勉強会に参加し、術前術後のカンファレンスでの病状、解剖学な問題による使用デバイスの選択など、カテーテル室のみでなく入院から退院までの患者治療のサポート業務も行っている。

現在では血管領域のみでなく構造的疾患との複合治療なども同一チームで行え、垣根のない医療の提供が可能となっている。

今回、当院での臨床工学技士が行なっている業務内容と教育について報告する。

## MSP-7 下肢閉塞性動脈硬化症(LEAD)患者に対して数回のレオカーナを用いた吸着式潰瘍治療法が有効であった1例

○大吉真由実<sup>1)</sup>, 山路 祐生<sup>1)</sup>, 黒田 浩史<sup>2)</sup>, 竹中 真矢<sup>1)</sup>, 延澤 佳菜<sup>1)</sup>, 中尾 祐基<sup>1)</sup>, 島津 将平<sup>1)</sup>, 津 智治<sup>1)</sup>, 禾本 拓也<sup>1)</sup>, 近藤 力也<sup>1)</sup>, 橋本 圭司<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>兵庫県立淡路医療センター MEセンター, <sup>2)</sup>兵庫県立淡路医療センター 循環器内科

[緒言]

レオカーナを用いた吸着式潰瘍治療法がLEAD患者に対して有効であった1例について報告する。

[症例]

症例は75歳男性、左第5趾内側と4趾の接触面に潰瘍を形成し治療遅延があり当院紹介受診された。足背動脈、後脛骨動脈ともに触知不可であった。ABIは0.64、SPPは足背34mmHg、足底33mmHgと低下しており、CTAでも膝下領域に閉塞を疑う所見を認めたためにLEADと考え末梢血管治療(EVT)を試みた。しかしbelow the ankleの血管床が乏しく、EVTは困難だと考えられたためEVTに先行してレオカーナを用いた吸着式潰瘍治療法を施行することとした。

[方法]

レオカーナを用いた吸着式潰瘍治療法は通常週2回、1クール合計24回を目安に治療されるが、非透析患者であったため、右内頸静脈にブラッドアクセスカテーテルを挿入し、4回実施した。また吸着式潰瘍治療法に加えてプロスタグランジン製剤の持続静注も並行して行った。

[結果]

吸着式潰瘍治療法実施後に造影を実施すると以前よりも末梢の抽出が良好になっており、EVTは成功した。治療後のABIは0.85、SPPは足背72mmHg、足底72 mmHgと血流改善がみられ、創傷治療が得られた。

[考察]

レオカーナは1クール実施して効果が現れると思われたが、今回のように数回でも効果があった。末梢の受けが悪く、EVTが難渋すると考えられる症例には、吸着式潰瘍治療法を先行して行うことが有効であると考えられた。

## MSP-8 CE視点での血栓吸引デバイス(Indigo System)使用におけるTips

○中野 遼, 石橋 知明

医療法人社団高邦会 福岡山王病院 臨床工学科

**【背景】** コロナ禍の影響により、血栓溶解剤(ウロキナーゼ)の供給が不安定な現状がある。そのため、急性下肢動脈塞栓症(ALI)の治療として機械的な血栓吸引デバイス(以下:Indigo)が緊急的薬事承認を経て、日本でも2023年4月より新規導入となった。Indigoを使用した治療において術者とCEの連携が不可欠である。

**【症例】** 80歳女性、両側SFAにEVTの施行歴があり、右足趾の潰瘍部の疼痛により入院となる。下肢動脈エコーでSFAのステント内に急性血栓閉塞所見を認めたため、Indigoを用いた血栓吸引を行い、奏効した。

**【手技】** 対象血管径に適した吸引カテーテルを3つのサイズ(3Fr、6Fr、8Fr)から選択し、血栓塞栓部まで挿入する。脳血管領域でも使用されている吸引装置を用い、従来のシリンジによる吸引と異なり、吸引力を落とすことなく持続的な吸引を行う。カテーテルと専用の内筒を流動的に動かすことで血栓を除去する。Indigo操作中のCE視点の留意点を2つ挙げる。血管開存部において8Frのカテーテルでは約9ml/secの失血となる報告があり、吸引速度が速すぎる場合はCEが吸引チューブをクランプする。判断の遅れが多量の失血につながる。また、手技中のカテーテル内や吸引チューブ内の血栓閉塞などのトラブルも想定されるため、事前にトラブルシューティングを実施する必要がある。

**【結語】** カテ室スタッフでクランプの再開タイミングや血栓吸引の状況確認の方法を明確にしておくことで、病変の正確な把握も可能となる。術者と吸引装置の操作を行うCEがお互いの状況を常に伝え合い、綿密なコミュニケーションを行うことが患者の失血量の低減となる。

## MSP-9 腸骨動脈血栓閉塞病変に対して血栓吸引デバイス (Indigo System) を使用した1例

○黒岡 亜貴<sup>1)</sup>, 倉田 直哉<sup>1)</sup>, 飯田 修<sup>2)</sup>, 椋本 匡俊<sup>1)</sup>, 大山 浩樹<sup>1)</sup>, 安永 元樹<sup>2)</sup>,  
豊島 拓<sup>2)</sup>, 正井 崇史<sup>1,3)</sup>

<sup>1)</sup> 第二大阪警察病院 臨床工学科, <sup>2)</sup> 第二大阪警察病院 大動脈・血管センター,

<sup>3)</sup> 大阪警察病院/第二大阪警察病院 心臓血管外科

症例は77歳男性。左下肢の急性疼痛および歩行困難を主訴に他院を受診し、体表面超音波エコーで左下肢動脈の完全閉塞を認め、末梢血管内治療目的に当院へ紹介となった。術前CTで左総腸骨動脈から膝窩動脈まで閉塞しており、患者の病状経過より急性閉塞病変と判断し、経皮的に血栓除去を行うことが可能な新しい血栓吸引デバイスIndigo System (Penumbra) を使用する方針とした。右総大腿動脈に8Frシースを挿入し、クロスオーバーで手技を開始した。浅大腿動脈の閉塞は7年前より指摘されており、深大腿動脈 (DFA: deep femoral artery) 側への血行再建を行うこととした。0.035インチのガイドワイヤーにて病変部は容易に通過し、Indigo systemを用いて吸引を行ったところ、多量の赤色血栓が回収できた。複数回施行し、閉塞部全体で血液が吸引されるようになったため、血流改善したと考え、血管内超音波 (IVUS: intravascular ultrasound) で閉塞部の評価を行った。DFAに残存血栓を認め、追加で吸引を行い、再度IVUSで確認すると一部に壁在血栓を認めるのみになった。これ以上の吸引は困難と考え、血栓を圧排するためにバルーンで拡張した。また、総腸骨動脈に残存狭窄および一部に残存血栓を認めたため、ステントを留置した。最終造影では十分な血流の改善ができたと考え、手技を終了した。術後11日目に確認造影を行ったところ、外腸骨動脈 (EIA: external iliac artery) とDFAに残存血栓を認めたため、DFAには薬剤コーティングバルーンを使用し、EIAにステント留置を行った。最終造影で良好な血流が確認でき、手技を終了した。

今回、腸骨動脈血栓閉塞病変に対して血栓吸引デバイスIndigo Systemを使用した症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-10 EVTにおける当院の止血戦略

○永田 駿弥<sup>1)</sup>, 大竹 康弘<sup>1)</sup>, 若林 翔<sup>1)</sup>, 石田 雄作<sup>1)</sup>, 林 康範<sup>1)</sup>, 高岩 由<sup>2)</sup>,  
相原 英明<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 筑波メディカルセンター病院 臨床工学科, <sup>2)</sup> 筑波メディカルセンター病院 循環器内科

【背景】高齢化や動脈硬化性疾患患者の増加に伴い、EVTは増加傾向にある。当院では毎年平均約150件行っている。デバイスの自由度の点で大腿動脈アプローチが用いられることが多く、穿刺部の止血が重要となる。現在はパークローズ、アンギオシール、エクソシールの3種類の止血デバイスが使用可能であり、多くの施設で使用されている。

【目的】現在、使用可能な止血デバイスの種類が増えたことにより、対象となる血管の性状やその後の治療計画に合わせて選択されている。運用するには合併症として後腹膜血腫や仮性動脈瘤、動静脈瘻などがあり、外科的治療が追加と場合もある。今回、当院でのEVT時の止血デバイスの運用方法について検討した。

【方法】当院での過去3年間に大腿動脈穿刺を用いた症例での止血方法を比較、検討した。

【結果】PAD/CLTI患者の大腿動脈CFA穿刺部では石灰化が多く、パークローズ、アンギオシールが使用困難と想定されるでは止血効果が得られない症例が多くあった。エクソシールは血管内の状況によらずに使用可能であるため、最も石灰化血管にも有効であり、再穿刺間隔が短いため頻回に使用されていた。

【考察】エクソシールの使用方法に関して、血管造影を併用した独自の方法を確立してからは安定した止血が得られるようになり、さらに使用頻度が増加した。以前までの使用方法ではエクソシール目視のインジケーターが変わらず、抜けてしまったり、逆流が最後まで残ったりと、止血の成功率はそれほど高くなかった。

【結語】止血デバイスは適材適所に使用することが重要である。当院では現在エクソシールをメインの止血デバイスとして使用しているが、使用に際して工夫することで安全性を高めて止血を行うことが可能である。

## MSP-11 当院における心臓カテーテル業務で臨床工学技士の清潔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>, 倉谷 徹<sup>2)</sup>, 安永 元樹<sup>2)</sup>,  
大賀 勇輝<sup>2)</sup>, 豊島 拓<sup>2)</sup>, 飯田 修<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 第二大阪警察病院 臨床工学科, <sup>2)</sup> 第二大阪警察病院 大動脈・血管センター

[はじめに] 当院では2024年1月より臨床工学技士が心臓カテーテル治療での清潔業務を開始した。清潔業務に携わるまでの臨床工学技士の心臓カテーテル業務での役割として、血管超音波 (IVUS: intravascular ultrasound) の操作やバルーン、カテーテルなどの物出し等を行ってきた。しかし、医師からの依頼で臨床工学技士も清潔操作に関わることになった。医師のタスクシフトが推奨されているなかで臨床工学技士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] 臨床工学技士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、3名の臨床工学技士が心臓カテーテル業務に従事している。3名とも清潔業務の経験が多少なりともあり、清潔業務に取り組むにあたり問題点はなかった。病院内で決められた造影剤の希釈率やカテーテルの取り扱い方法などを医師からOJT (on the job training) で学んでいった。また医師から得た情報を臨床工学科内で共有を行っていった。[結果] 2024年3月の地点で業務として確立を行っている。全症例に対して臨床工学技士が清潔操作で1名、外回り業務で1名という配置で業務を行っている。その結果、医師1名が病棟業務など他の業務を行えるため、医師の業務軽減に繋がったと考えられる。[考察] 今回の清潔業務を行うにあたり、経験者のみで対応を行った。今後、後輩教育や新人職員への対応の為に、マニュアルの作成や研修等も考えていく。[結語] 今回、臨床工学技士が心臓カテーテル業務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-12 夜間・休日帯に発生する緊急EVTの対応向上に向けた取り組み

○小川 祐貴<sup>1)</sup>, 川崎 誠<sup>1)</sup>, 笹岡 俊介<sup>1)</sup>, 山田 裕紀<sup>1)</sup>, 宮本 泰介<sup>1)</sup>, 佐藤 友理<sup>1)</sup>,  
角田 竣<sup>1)</sup>, 高澤 一帆<sup>1)</sup>, 杉山 俊<sup>1)</sup>, 時田 杏菜<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,

<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】** 当院の心臓カテーテル業務は専従性となっており、夜間・休日帯に発生する緊急カテーテルは専従メンバー以外のメンバーで対応している。専従性の問題点として、専従以外のメンバーはカテーテル業務自体に不慣れであり、ましてはEVTともなるとより対応が困難になるため、迅速な対応が必要となる危機的出血に対する緊急EVTにフォーカスを当てて、業務プロセスを最適化・改善できる項目があるか検討してみた。

**【方法】** 2021年1月～2023年12月に施行した緊急EVT53例のうち危機的出血に対する緊急EVT25例を抽出し、①治療部位 ②Approach部位 ③各種デバイス ④追加Approach率の項目で検討を行った。

**【結果】** 治療部位はCFAで76.0%。アプローチ部位はfemoral: 48.2%、radial: 44.8%。各種デバイス内訳は、radial Approachは7Fr sheath + Slen Guideが66.7%、femoral Approachはcrossover deviceが57.1%。Wireは0.014inch wireが63.4%。Balloonは、8.0mmが31.0%、6.0mmが23.8%、7.0mmが16.7%。また0.018inch Balloonが64.3%。IVUSは、Philips IVUSが64.7% (Vision PV14: 52.9%、Vision 18: 11.8%)。Final Deviceは、POBAのみが52.0%、STENT Graft使用が32.0%を占めていた。追加Approach率は、16.0%であった。

**【結語】** 危機的出血に対する緊急EVTの各項目を検討することで、使用するデバイスの傾向を把握することができた。このことから、初期対応用の緊急EVTデバイスボックス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、ボックス内にすべてのデバイスを用意することは不可能なので、カテーテル室内のデバイス配置マッピングの作成、緊急EVTのプロトコル・フローチャートの作成を並行し行い対応向上に努めたい。

## MSP-13 大腿膝窩動脈病変に対する至適DCB径の検討

○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>, 椋本 匡俊<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> 第二大阪警察病院 臨床工学科, <sup>2)</sup> 第二大阪警察病院 大動脈・血管センター

### 背景

大腿膝窩動脈 (FPA: femoropopliteal artery) 病変に対する薬物溶出性バルーン (DCB: drug-coated balloon) 径の決定において血管内超音波 (IVUS: intravascular ultrasound) で計測した遠位側血管径を基準とすることが再狭窄と関連することが報告されている。

### 目的

FP病変に対してIVUSで計測した遠位側血管径基準のDCB径の効果的な範囲を検討することである。

### 方法

本研究は単施設の後向き観察研究である。IVUS併用下でDCBを使用して治療した患者145人231病変を対象とした。DCBはIN.PACT Admiral DCBを用いた。DCB径の安全域の幅はIVUSで計測した遠位側血管径を参照とし、血管径に対してグループA: <-0.5mm、グループB: -0.5mm ≤ <+0.5mm、グループC: +0.5mm ≤ の3群に分けた。主要評価は3群間におけるDCB治療後の1年時点での再狭窄率および再狭窄規定因子の同定とした。副次評価項目は3群間での残存狭窄率、解離の程度と分布および最小内腔面積とした。

### 結果

平均病変長は133±91cmおよび閉塞病変は21%であった。再狭窄は18% (n=42) に認められた。再狭窄率はグループA、BおよびCでそれぞれ23% (n=34)、8% (n=5) および16% (n=3) であった (P<0.05)。多変量解析の結果、DCB径が血管径に対してグループA (ハザード比: 3.69; 95%信頼区間: 1.34-10.19; P値=0.01)、残存狭窄率 (ハザード比: 1.03; 95%信頼区間: 1.001-1.06; P値=0.048) が再狭窄規定因子であった。残存狭窄率、解離の程度と分布および最小内腔面積は3群間で差を認めなかった (ALL P>0.10)。

### 結語

FP病変に対してIVUSで計測した遠位側血管径基準のDCB径の効果的な範囲は遠位側血管径に対して-0.5mm以上であった。また再狭窄規定因子は遠位側の血管径に対して-0.5mm未満および残存狭窄率であった。

## MSP-14 EVT中の症例記録用紙の運用

○原田 拓也<sup>1)</sup>, 中村 傑<sup>1)</sup>, 黒田晋之介<sup>1)</sup>, 辛島 詠士<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 地方独立行政法人 下関市立市民病院 臨床工学部,

<sup>2)</sup> 地方独立行政法人 下関市立市民病院 循環器内科

当院では様々な臨床研究に参加しており、積極的に症例登録を行っている。登録項目内にIVUSデータの入力がある場合、以前は症例終了後に医師が動画サーバー内のIVUSを見返しデータ登録を行っていたが、計測不足が多く、医師からIVUS再計測を求められることがあった。2019年から症例中にIVUSの計測値を用紙に記入する運用を開始した。今回、その運用方法と当院で作成した記録用紙を紹介する。運用当初は臨床研究ごとに医師が必要事項をまとめた用紙を作成し、IVUS以外の様々なデータ項目もあり、情報収集が煩雑であった。現在は症例中に記載できる項目のみとし、臨床研究に登録しない症例であっても、すべての症例で記載内容を統一し、一枚の用紙にまとめている。内容は基本的にIVUSの計測値を書き込むものではあるが、PACSS分類、Rutherford分類、造影所見などその場でわかるものを記録するようにし、医師が症例記録を見返す手間を省けるように作成した。現在はHORNET-FP studyに参加中であり、普段のテンプレートにFFRを行った際の記録項目を追加したものを使用している。元々医師からの依頼で記録用紙の運用が始まったが、現在は臨床研究が始まる前に医師から相談があり、研究に応じて記録用紙の内容を検討し、変更を行っている。また、2022年にJETより発表されたConsensus Documentにより、技士のIVUS計測が統一化され、適正な計測方法による計測値を提供できるようになった。本運用を開始し、臨床工学技士は参加する臨床研究の内容をより深く理解し、携われるようになった。また、Consensus Documentを用いて技士内のIVUS計測に対する認識の共通化により、適正な計測が可能となり、医師からの信頼を得ることができ、医師の負担軽減に繋がった。

## MSP-15 CLTIに対するハイブリット治療におけるCEの関わり

○臼杵 大介, 椿本 恵則, 小寺 拓実, 飯塚沙耶果, 田中 信行, 倉島 駿一, 小森 直美,  
坂口 直久, 和田 力, 市木 也久

京都第二赤十字病院 医療技術部 臨床工学課

症例は透析通院中の77歳男性。主訴は左母趾の潰瘍。危険因子は脂質異常症、糖尿病。近隣透析施設にて潰瘍に対し処置継続するも改善乏しく、当院にて膝窩動脈(BK)に対し末梢血管内治療(EVT)を2度施行。退院後、創部悪化傾向にてEVTとデブリードマン予定で再入院する際、同時に吸着型血液浄化療法(レオカーナ)を開始。EVT1週間前よりレオカーナを開始したが、血圧が下がることが危惧されるため血液浄化療法(HD)とは別日に施行。月曜日から金曜日まで毎日施行することになり、患者負担も大きかった。EVT、デブリードマン施行後、状態を確認しHDとレオカーナの同時療法に変更。安全に施行でき患者負担を減らせた。全20回施行し経過問題なく自宅退院。現在潰瘍は治癒し、元の透析施設に通院中である。

EVT施行時、血管内超音波(IVUS)操作などCEの役割は重要である。しかしながらEVTのみの関わりであると、患者との関わりは断片的である。本症例ではEVT、HD、レオカーナすべてに関わることで、同患者に対し広く治療に参画することができ、患者負担軽減も行えたので報告する。

## MSP-16 下肢動脈超音波検査の検査プロトコル変更前後の比較・検討

○小田 幸佑, 古口 翔大, 鈴木 奈緒, 早坂みさを, 中村 元哉

独立行政法人 静岡県立病院機構 静岡県立総合病院 放射線技術室

【背景・目的】当院では、2014年に日本超音波医学会より公示された“超音波による大動脈・末梢動脈病変の標準的評価法”をもとに、すべての下肢動脈超音波検査オーダーに対し、骨盤内から足関節までの両下肢検査を実施していた。

当院では、体表超音波検査を用いた下肢動脈経皮的血管形成術(EVUS-PTA)が増加傾向にあり、医師から穿刺部位評価の項目や閉塞病変のより詳細な画像撮影の追加を求められた。また2022年に末梢動脈疾患ガイドラインが改正されたことを契機に、検査内容統一化するためにプロトコルの見直しを行った。今回検査プロトコル変更前後での比較・検討を行ったので報告する。

【対象と方法】2018年4月～2024年2月までの下肢動脈超音波検査の検査時間と件数に関して比較を行った。

【結果】プロトコル変更前後で検査時間に、大きな差は認めなかった。総検査数は過去5年間においてほぼ横ばいであったが、プロトコル変更後において、フォローアップ検査の術側肢のみの件数増加を認めた。

【考察】変更前後で検査時間に変化がなかったことにより、検査技師の負担にならずに検査内容の統一化ができたと考えられた。ガイドラインと検査項目を医師と情報共有したことで、検査内容の最適化ができたためフォローアップ検査の術側肢のみの件数が増大へと繋がったと考えられた。今後新規患者の検査数が増大することが予想される中で両側肢検査時間よりも短時間で検査可能である術側肢のみのフォロー検査依頼が増加することにより、検査時間短縮が図れると予想される。検査枠自体の見直しも視野に入れることで、より臨床貢献を図ることができると考える。



## MSP-17 急性動脈閉塞をきたした完全型遺残坐骨動脈瘤の1例

○大原未希子<sup>1)</sup>, 山本 多美<sup>1)</sup>, 富田 文子<sup>2)</sup>, 堀端 洋子<sup>1)</sup>, 神尾多喜浩<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 済生会熊本病院 中央検査部, <sup>2)</sup> 熊本保健科学大学

【はじめに】遺残坐骨動脈は、発生頻度0.025～0.05%のまれな血管奇形である。今回、急性動脈閉塞疑いで緊急の下肢動脈エコー検査を施行し、遺残坐骨動脈およびその動脈瘤での壁血栓による血栓塞栓症を指摘できた症例を経験したので報告する。

【症例】70代、女性。

【現病歴】突然の右下腿の疼痛・冷感・しびれのため近医を受診した。急性動脈閉塞が疑われ、当院の救急外来受診となった。右下肢では、膝窩動脈の脈波は触知可能であったが、大腿動脈および足背動脈、内果動脈の脈波は触知できずドプラ音も聴取できなかったため、下肢動脈エコー検査での精密検査となった。

【経過】下肢動脈エコー検査では、右大腿動脈は開存しているものの細く、深大腿動脈分岐後はさらに細くなり大腿中間部より末梢側での血管走行の観察は困難であった。また、右後脛骨動脈および右前脛骨動脈は血栓による閉塞が疑われた。一方、右膝窩動脈は明瞭に描出され、右臀部から右大腿後内側を走行する異常血管と連続していた。その異常血管は臀部で紡錘状に拡張しており、不整な壁血栓が観察された。続けて施行された造影CT検査でも同様の所見であり、完全型遺残坐骨動脈とその動脈瘤での壁血栓による右下腿動脈の急性動脈閉塞と診断された。塞栓箇所や症状が安定していることなどから抗凝固療法で経過観察し、第3病日に動脈瘤切除と右内腸骨動脈-右膝窩動脈バイパス術が実施された。

【まとめ】遺残坐骨動脈はまれな血管奇形だが、合併症（動脈瘤の形成、血栓閉塞など）のリスクが高い疾患である。本疾患などの動脈奇形も念頭に置きながら検査を行うことは重要であると考えられる。



## MSP-18 仮性動脈瘤の治療の苦慮した一症例

○山村雄一郎, 小宮由美子, 松村古都美, 月森 陽子, 岡本 有紀

小倉記念病院 第二生理検査室

【症例】77歳 女性

【現病歴】心臓カテーテルアブレーションを施行後、10日後に右鼠径部痛を認め仮性動脈瘤が疑われたため超音波検査を施行。

【既往歴】心房細動 閉塞性肥大型心筋症 ICD植え込み後

【経過】超音波検査にて右鼠径部に22×14mmの血腫を認め、血腫内に流入する血流信号を伴い仮性動脈瘤と診断した。直ちに用手法による圧迫療法が行われたが超音波検査にて仮性動脈瘤は残存していた。そのためカテーテルによるコイル塞栓術が行われた。術後の超音波検査により仮性動脈瘤は消失していた。

【考察】仮性動脈瘤が深大腿動脈の分枝より認められた。圧迫困難な要因の一つとして総大腿動脈より末梢側には、背側に骨がないため十分なタンポナーデ効果が得られなかったと考えられた。今回二日間圧迫療法が行われたため解剖学的な位置関係を理解し医者への伝達を素早く行うことにより患者の負担を軽減することができたと思われる。

【結語】現在のところ医原性仮性動脈瘤に対し保存的治療か侵襲的治療の適応を判断する明確な指標がないため、超音波検査が治療の一助となるように検査者は仮性動脈瘤の形態を理解する必要がある。