

Clinical Update

FOCUSING ON CURRENT ENDOVASCULAR CLINICAL PROCEDURES

血管狭窄部貫通用カテーテル「ELITECROSS®」を様々な状況下で積極的に使ってみた

小倉記念病院 循環器内科 曾我芳光 先生



■はじめに

SFA (superficial femoral artery)のCTO (chronic total occlusion)に対するEVT (endovascular therapy)には、ワイヤーを通過させる様々な方法が報告されている。その中でknuckle-wire techniqueは、歴史が長く、汎用性の高い身に着けておくべき基本的テクニックの一つである。一方で従来より併用してきた、カテーテルの通過性には課題があった。近年、病変の複雑性が増加する中で、よりバックアップの強い、より通過性の良好な0.035"対応のサポートカテーテルが期待されている。今回我々は、0.035"ガイドワイヤー用の血管狭窄部貫通用カテーテル「ELITECROSS」を積極的に、様々な状況下のCTOに用いてEVTを施行したので報告する。

CASE1 80歳代 男性

「限られた時間の中でSFA CTOを開けにいかねばならない状況」

■主訴

左重症虚血肢

■現病歴

認知症があり、自宅で介護されていた。最近、足の痛みを訴えることから家人と近医受診。左踵部近傍に黒色壊死を認め (Fig 1A)、重症虚血と診断され当科紹介となった。



〈Fig.1A〉

■既往症

高血圧・糖尿病・慢性腎臓病

Labo data: Cre 1.5mg/dl, CRP 7.0 mg/dl, WBC 7700, T-Chol 110mg/dl, Hb 10.8g/dl

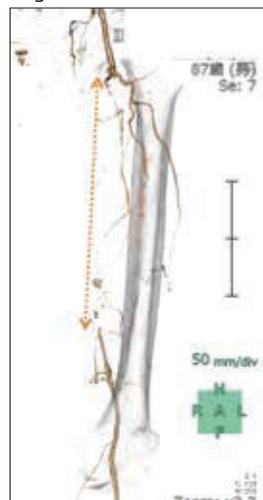
■検査結果

左ABI 0.16, SPP dorsal 16mmHg, plantar 3mmHg

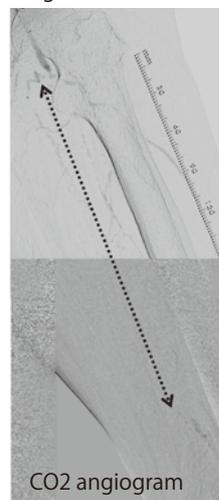
■手技

術前の下肢動脈CTでは、左SFAに20cm以上の閉塞と大腿深動脈の発達不良を認めた (Fig 1B)。重症虚血肢の原因は左SFAの閉塞によるものが主と考えられた。右鼠径部より6Fr 45cmのguiding sheathをcrossoverで挿入し、炭酸ガスを用いて術前造影を行った (Fig 1C)。

〈Fig.1B〉



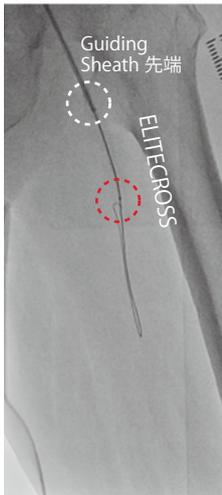
〈Fig.1C〉



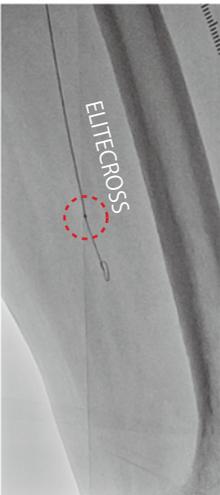
- 🕒 治療開始後0分 左SFA起始部からの閉塞を認めた。認知症のためカテ台での安静が困難な状況であったため、沈静を試みるも血圧が低下して難しいと判断。絶えず足が動く状態の中で、安全上の配慮からも、限られた時間の中で結果を出すことが必要であった。
- 🕒 治療開始後4分 ELITECROSSのアンクルタイプ(全長82cm)を用いて、SFA起始部を選択した後、0.035"のガイドワイヤーのknuckle-wire techniqueを用いて、loopが大きくならないように、ELITECROSSを追従させながら掘り進めた(Fig 2A, B)。
- 🕒 治療開始後7分 knuckle loopの形状が良く、真腔を捉えている感触もあったので、そのまま掘り進めたところ、そのままSFA CTOの遠位側真腔に抜けた(Fig 2C)。
- 🕒 治療開始後9分 その後、ELITECROSSを通過させ造影を行い閉塞部の通過を確認した(Fig 2D)。
- 🕒 治療開始後12分 通過後、病変部をSABERX (4.0x150mm)のバルーンで拡張(Fig 3A)。
- 🕒 治療開始後16分 病変部をカバーするように遠位部からSMART (6.0x150mm)、SMART (7.0x120mm)を留置した(Fig 3B, C)。
- 🕒 治療開始後18分 留置後、SABERX (5.0x100mm)で後拡張を行った(Fig 3D)。
- 🕒 治療開始後21分 これにより術前と比べ良好な血流が得られ、足関節以下の良好な血流も確認し手技を終了した(Fig 4A, B)。
- 🕒 総治療時間26分 術後、安静が困難であることからエクソシールで止血を行い退室となった。

術後ABIは0.16から0.89に改善し、SPP plantarも3mmHgから49mmHgに改善を認めた。

〈Fig.2A〉



〈Fig.2B〉



〈Fig.2C〉



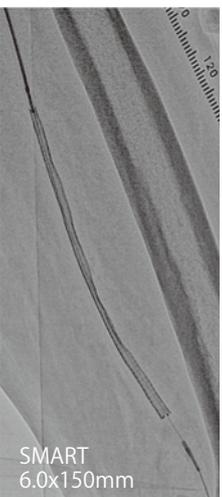
〈Fig.2D〉



〈Fig.3A〉



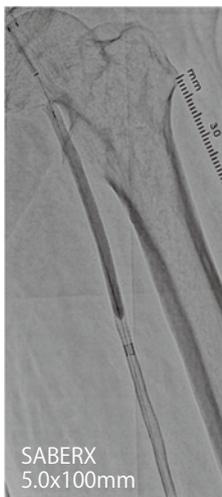
〈Fig.3B〉



〈Fig.3C〉



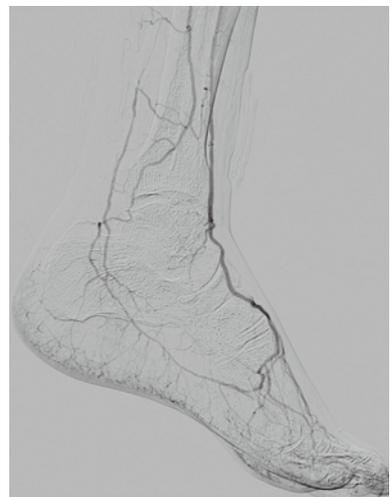
〈Fig.3D〉



〈Fig.4A〉



〈Fig.4B〉



CASE 2 80歳代 女性

「SFAからBTKまで一期的にCrossoverでやらなければならない状況」

■主訴

左重症虚血肢

■現病歴

2カ月前に湯たんぽを使用したこと、左足外側に低温やけどを発症。経過をみていたが改善せず、潰瘍形成となったため近医受診。内服治療と創部処置を行うも次第に悪化し、黒色壊死 (Fig 1A) となったため、当科紹介となった。

■既往症

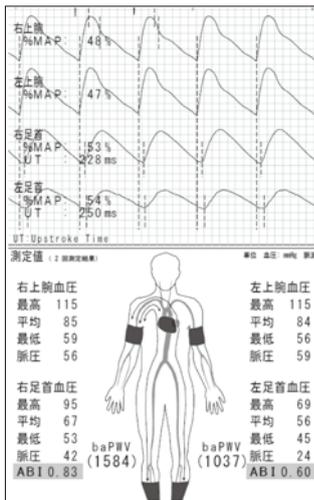
高血圧・糖尿病・腎不全、冠動脈疾患

Labo data:Cre 1.2mg/dl, CRP 1.5 mg/dl, WBC 6000, Alb 3.5mg/dl, Hb 10.6g/dl

■検査結果

左ABI 0.60 (Fig 1B), SPP dorsal 30mmHg, plantar 30mmHg

〈Fig.1B〉



〈Fig.1A〉



〈Fig.1C〉



■手技

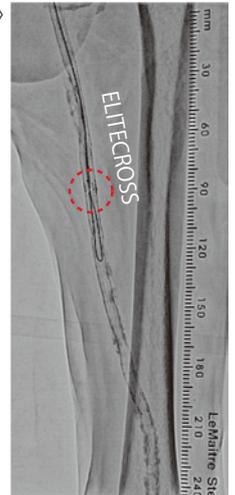
術前の下肢造影では、左SFAステント再閉塞を認めた (Fig 1C)。膝下に関しては術前では、はっきり造影されなかった。左鼠径靭帯以下の動脈病変により重症虚血肢になっていると診断し、高齢であることからEVTによる血行再建の方針とした。順行性でアプローチが望ましいと思われたが、以前の近医での手技で順行性穿刺による穿刺部合併症を発生していることから右鼠径部より4.5Fr 58cmのguiding sheathをcrossoverで、EVTを開始することとした。

ELITECROSSのアングルタイプ (全長132cm) と0.035"のガイドワイヤーのknuckle-wire techniqueを用いてステント内を進めた。ELITECROSSをサポート下にガイドワイヤーの先端のloopの形状を保持しながら掘り進め (Fig 2A, B, C)、そのままステント遠位部で閉塞部から真腔に通過した (Fig 2D)。

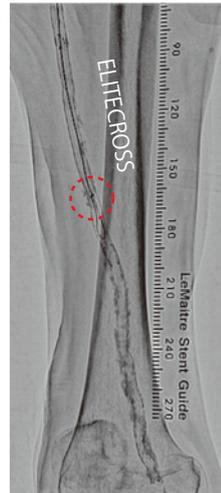
〈Fig.2A〉



〈Fig.2B〉



〈Fig.2C〉



〈Fig.2D〉

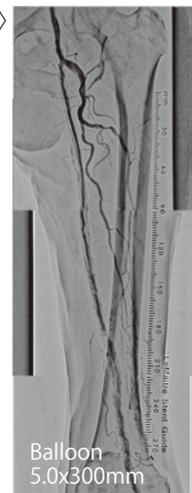


通過後、病変部を4.0x300mmのバルーンで拡張し (Fig. 3A)、遠位血栓予防にフィルターを膝窩動脈に留置し、5.0x300mmのバルーンで拡張した (Fig. 3B)。

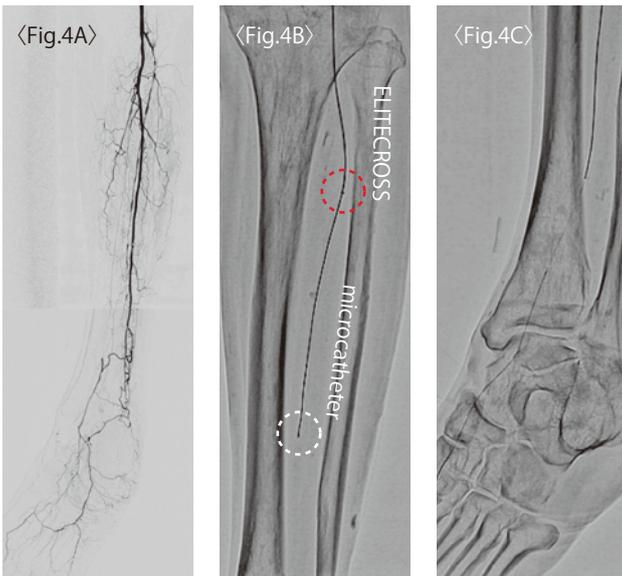
〈Fig.3A〉



〈Fig.3B〉



これにより術前と比べ良好な血流が得られた。次に、膝下動脈を造影した (Fig. 4A)。前後脛骨動脈は閉塞しており、腓骨動脈から側副血行路を介して足背動脈が造影されていた。引き続き、前脛骨動脈を標的としてEVTを継続した。ELITECROSSアングルタイプ (全長132cm) の中に0.014"ガイドワイヤー対応のマイクロカテーテル (150cm) を挿入し、CTO用のガイドワイヤーで掘り進めた (Fig.4B)。crossoverアプローチからの膝下動脈閉塞で不安もあったが、マイクロカテーテルのバックアップが良く、ガイドワイヤーの操作は容易で、ELITECROSSを追従させながらマイクロカテーテルを押し進めて閉塞部の通過に成功した (Fig.4C)。閉塞部を2.0x150mmのバルーンで拡張し (Fig.4D)、良好な結果を得て終了した (Fig.4E)。術後ABIは0.60から0.85に改善した。



■考察

今回、初回と再閉塞に対するSFA CTOに対して長さの違うELITECROSS (全長82cmと132cm) のアングルタイプを用いてEVTを行った。初めて使用したが、恙なく手技は終了し、今までのものと比較し、手技に伴うストレスの増加はなかった。下記にELITECROSSを実際に使用し感じた特長を述べることにする。

①強いサポート力と直進力

ガイドワイヤーの推進力を阻害しない強いサポート力と、ELITECROSSの閉塞内における高いpushabilityとcrossabilityを実感した。このことは、通常使用している4Fr診断用カテーテルや他の貫通用カテーテルとは異なる印象で、いわゆる「押せるカテ」としてバランスよく仕上がっている。また、手技時間の延長に伴う「熱ダレ」にも強い印象で長時間が予想される手技には向いていると思われた。

②高い追従性と内腔保持力

今回の2症例は、いずれもcrossover approachでEVTを行った。2例目は総腸骨動脈の分岐角が鋭角で、屈曲が強く、4.5Frのシースを用いて膝下動脈まで治療したにもかかわらず、良好な耐キンク性能により、ガイドワイヤーの操作性は高く、内腔保持力は良好と思われた。腸骨の屈曲の強い患者に対するcrossover approachでは高いパフォーマンスを発揮することが期待される。また、ELITECROSSの先端形状として、ストレートタイプとアングルタイプがある。アングルの形状保持は比較的堅固にできており、他の同タイプと比べても0.035"のガイドワイヤーが入っても形状が維持されており、入口部やリエントリーの選択やCTO内でのランデブーも容易にすると考えられた。

③Mother-child法による高い操作性

SFAのlong CTOやSFAから膝下まで一期的に治療を行う場合、親カテーテルによるmother-child法は有用である。今回の2例目の症例のように、最初はELITECROSSで手技を進め、最終的に繊細な作業が必要な場合に0.014"ガイドワイヤー対応のmicrocatheterを併用することで手技成功率に寄与するものと考えられた。SFAの場合は全長82cm、膝下動脈までを考慮に入れる場合は132cmが好ましいと考えられた。

最後に、アングルタイプでも、ELITECROSSのアングルの角度はそこまで強い訳でもなく弱い訳でもなく、汎用性が高い角度であり、様々な状況に対応可能と考えられた。悩んだらアングルタイプでは始めるのが良いと思われる。

■まとめ

今回、我々は血管狭窄部貫通用カテーテル「ELITECROSS」を用いてSFAのCTOの治療に成功した。crossover approachからの膝下治療に対しても、バックアップカテとしてELITECROSSを用いて治療した。強いサポート力と高い通過性は日常臨床のEVTに大いに役立つものと考え報告する。

■使用製品

ELITECROSS®

販売名：エリートクロスサポートカテーテル
承認番号：22700BZX00274000

SABERX®

販売名：SABER PTAカテーテル
承認番号：22600BZX00271000

S.M.A.R.T.® Long 浅大腿動脈用スマートステント

販売名：SMARTステント
承認番号：22500BZX00195000

EXOSEAL®

販売名：エクソシール
承認番号：22400BZX00050000

※製品のご使用にあたっては、添付文書をご確認ください

