

Clinical Update

FOCUSING ON CURRENT ENDOVASCULAR CLINICAL PROCEDURES

Vassallo[®]GT
PERIPHERAL GUIDEWIRE

BK病変におけるVASSALLO[®] GTの使い方

東邦大学医療センター大橋病院 循環器内科 宇都宮誠 先生



■はじめに

Below Knee (BK) 病変に対するEndovascular therapy (EVT) ではAbove Kneeに対するEVT以上に繊細なワイヤー操作が求められる。それは多くの症例がCritical Limb Ischemia (CLI) 症例であり、患者背景が悪いだけでなく、血管径が細く、容易に血管穿孔をきたし、同じ長さの閉塞病変であったとしても非常に難易度の高い治療となるためである。複雑なBK病変に対する治療を成功に導くためには信頼のおけるワイヤーと繊細なテクニックが必要である。しかし限られた医療財源で治療を行わねばならず、ワイヤーの使用本数も制限がかかるため、BK病変で用いるワイヤーには、繊細であることと同時にタフさも兼ね備えていなければならない。今回はBK病変に対するワイヤーの選択を筆者がどのような考えで行っているかについて症例を通じて解説する。

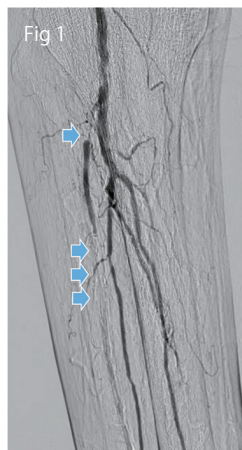
CASE1 80歳代 女性

■主訴: 足趾の壊疽 (CLI: Rutherford 5)

■既往歴: 糖尿病 (非透析)

■クリニカルコース

膝下動脈単独病変によるCLI患者に対するEVTであった。Targetは前脛骨動脈 (ATA: Anterior tibial artery) の閉塞病変であった。3F シースレスガイディングカテーテルを同側大腿動脈より順行性に穿刺し膝窩動脈まで進め下肢動脈造影を施行したところ、ATAの分岐直後に高度狭窄があり、その後数cmのところまで閉塞していることが分かった (Fig.1)。



ATAへの治療では、まずATAに分岐する時点で比較的大きなカーブを作らなければならないため、まずはFloppyワイヤーを用いてATAの入口部を選択する。本症例では分岐直後に高度狭窄があり、大きなカーブの先でも高い操作性が確保できるVASSALLO GT Floppyを選択した。ATAを選択するために大きなカーブをつけたが、マイクロカテと組み合わせることで安定した操作性を発揮することが可能であり、比較的容易に狭窄部を通過することが可能であった (Fig.2)。その後、マイクロカテを狭窄部の先まで進め、選択的に造影を行うと、閉塞長は数cm程度と短く、しかもマイクロチャネルが見える閉塞であった (Fig.3)。



しかしFloppyワイヤーでは病変を突破することができなかったため、ここでVASSALLO GT NS3にワイヤーを変更した。筆者はマイクロチャネルがあるもしくはプラーク自体がそれほど硬い病変でなければ先端荷重が3g程度のワイヤーを閉塞病変のfirst choiceとすることが多い。VASSALLO GT NS3は先端にナイチノールコアを採用しており、適度な先端荷重に加えてラフな操作を行っても先端形状が維持され、へたりにくい特性を有している。一般的にナイチノールのワイヤーは、トルク伝達性が低く、ワイヤーの操作性が悪くなることが多いがVASSALLO GT NS3はATAのカーブの先であっても操作性が維持され使いやすい。この症例でもワイヤーを回転させながらゆっくりと進めていき、比較的容易に閉塞部を通過することに成功した (Fig.4,5)。



狭窄病変や比較的短い閉塞病変ではVASSALLO GT FloppyやVASSALLO GT NS3をfirst ワイヤーとして用いて治療を行う。多くのFloppyワイヤーは治療を行っていく中で容易に壊れてしまうことがある。VASSALLO GT Floppyはステンレスワイヤーではあるが、他社製品と比較するとすぐに先端がくしゃくしゃになってしまうことは少ないため、1か所の治療が終わった後、次の病変の治療に移る際にもう一度使うことが可能であることがあり大いに助けられる。

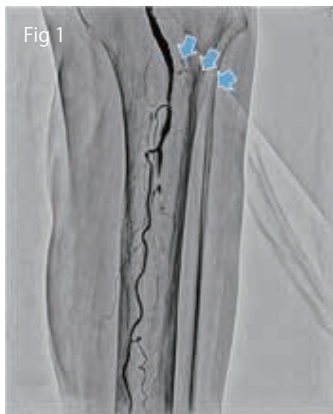
CASE2 90歳代 女性

■主訴: 足趾の壊疽 (CLI: Rutherford 5)

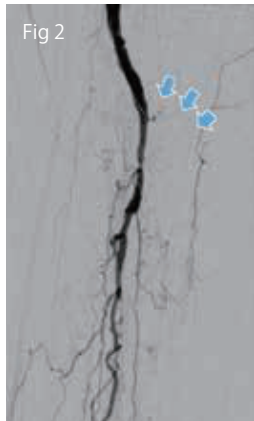
■患者背景: 非透析患者

■クリニカルコース

膝窩動脈以下、3枝閉塞病変のCLIに対するEVTを行う。閉塞の入口部はいずれもはっきりしなかったが、末梢側は足背動脈 (DPA: dorsalis pedis artery) のみが目視可能であり、ATAの長い閉塞病変をTargetとした。4.5F GCを同側大腿動脈より順行性に挿入し治療を開始した。(Fig.1)



まずは順行性にATAの入口部と思われる部位にVASSALLO GT G14を用いて刺しこんだが、閉塞内の屈曲に追従させることができずなかなか進まなかった。(Fig.2)



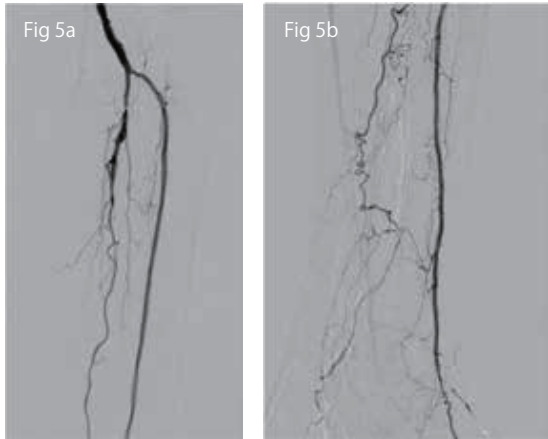
そこで、足背動脈を穿刺し、VASSALLO GT Floppyとマイクロカテを挿入し逆行性にアプローチした。23Gサーフロー針を用いて穿刺を行い、VASSALLO GT Floppyをスムーズに血管内に挿入することができた。マイクロカテーテルもスムーズに血管内追従でき、逆行性アプローチの準備とした。ATAの閉塞は非常に長く、それでいて血管石灰化は乏しい状態であり長い区間にわたって血管のプラーク内を捉え続けるのは現実的ではないと考え、逆行性にはナックルワイヤーテクニックを用いることにした。VASSALLO GT Floppyを確実に血管内と思われる位置からナックル形状にし、マイクロカテーテルのサポートを用いて押し進めていった。Subintimal spaceかもしれないが、確実に血管内のスペースを鈍的に進めていくイメージで、決してナックルが大きくなりすぎないように注意しながら進めていくと、血管外に出るリスクを最小限にしながらかつ短時間で閉塞中枢側までワイヤーを進めることが可能となる。(Fig.3ab)



順行性・逆行性の両ワイヤーが近いところまで行っていることを多方向撮影で確認したのちにワイヤーランデブーに成功しワイヤーの閉塞部通過に成功した。(Fig.4ab)



足背動脈もしくは後脛骨動脈 (PTA: Posterior tibial Artery) の末梢側を穿刺した場合、病変部近くを穿刺した場合など針が血管に対して垂直に近い角度で穿刺をせざるを得なくなることがある。そのような場合はワイヤー先端がflexibleでないと針を血管の壁ぎりぎりまで引いてきたとしても血管の中にワイヤーを進めることができない場合があるが、VASSALLO GT Floppyを比較的容易に血管内に入ることができた。その後ナックル形状にして閉塞部を進めたが、ナックルが大きくなりすぎることはなく、それでいて引き戻してワイヤーを先進させても操作性を失うこともなく進めることができ、稀有な性質を併せ持つワイヤーであると感じた。ワイヤー通過後はバルーン拡張に成功している。(Fig.5ab)



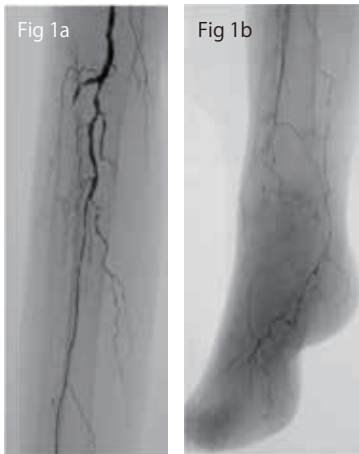
CASE3 70歳代 女性

■主訴: 治りきらない前足部の多発潰瘍 (Rutherford 6)

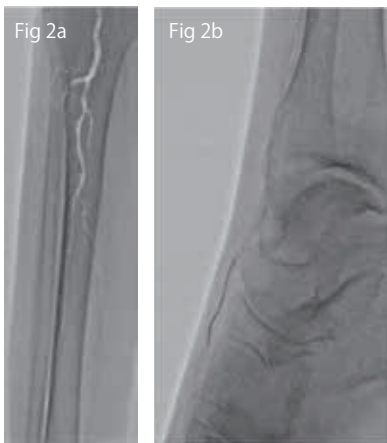
■既往歴: 糖尿病・透析

■クリニカルコース

ATAの閉塞病変にはバルーン拡張術を施行したが傷は治りきらず、2か月程度が経過し、ATAは再閉塞となっている。(Fig.1ab)今回はATAの再閉塞病変だけでなくPTAの閉塞病変がTargetとなった。

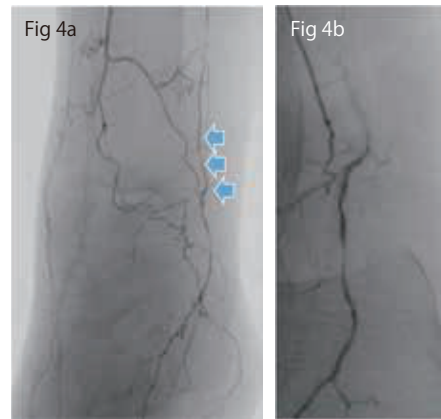


ATAはバルーン拡張後の再閉塞病変であり、VASSALLO GT Floppy が比較的容易に通過に成功した。(Fig.2ab)

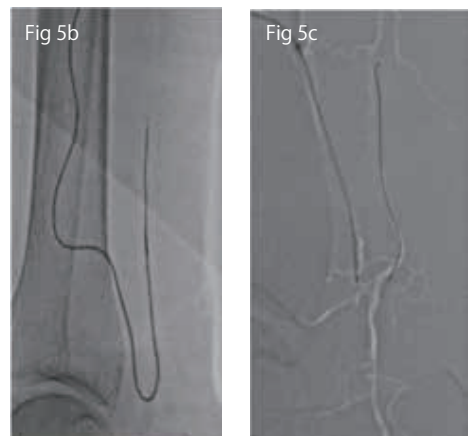


PTAの閉塞病変は閉塞の入口部が同定困難であり、逆行性アプローチを行うこととした。ATAのバルーン拡張後に選択的造影を行ったが、足底動脈弓を介した側副血行路は同定できず同部位をTrans-collateral approach (TCA) に用いるのは難しいと判断した。(Fig.3)

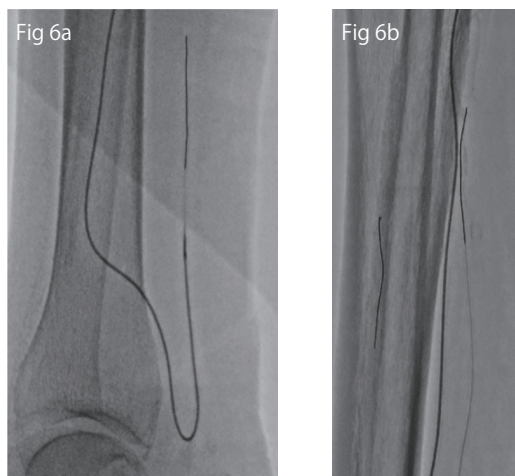
次いで腓骨動脈の末梢側で選択的造影を行ったところ、PTAの末梢側へつながる側副血行路を同定でき、そこを介してTCAを行うこととした。(Fig.4ab)



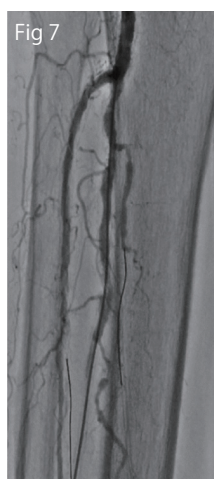
角度が急峻であり通過に難渋したもののVASSALLO GT Floppyは側副血行路を通過しPTAの末梢側に進むことができた(Fig.5a)。急峻な角度で曲がった後にもかかわらず、逆行性にVASSALLO GT Floppyを操作したところトルク伝達性は失われることなく、閉塞部の末梢側までワイヤーを進めることに成功した(Fig.5b)。VASSALLO GT Floppyは十分のサポート性も有しており、マイクロカテも追従してPTA末梢まで進むことができた(Fig.5c)。



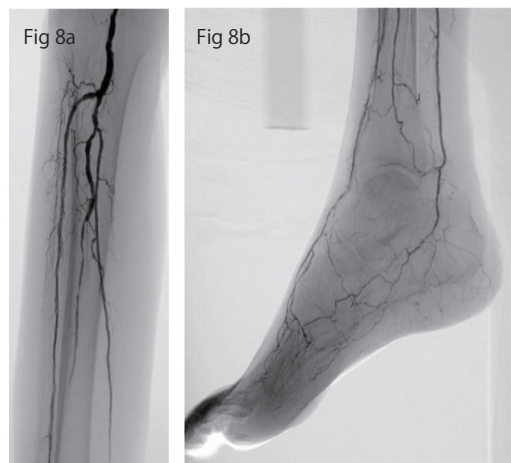
閉塞内ではVASSALLO GT NS3に変更した。TCAであり、マイクロカテも追従しにくい厳しい状況下でありながら、VASSALLO GT NS3はトルク伝達性を失うことなく閉塞部を穿すると進んだ。(Fig.6ab)



結局ワイヤー単独で閉塞部を突破し、中枢側へ抜けることができた。(Fig.7)



その後は順行性にワイヤーを入れ替え、バルーン拡張を行い再灌流に成功した。(Fig.8ab)



VASSALLO GT FloppyはTCAにおいても高い操作性を有し、通過困難病変の通過を可能にしてくれる。特徴的なことは、TCA後もその操作性が保持されており、繊細な操作とタフさの両面を併せ持つところであると思う。またNS3はTCAでありながらも、ナイチノールワイヤーとは思えないほど、操作性が失われることなく維持され、こちらもナイチノールのタフさと繊細な操作性の維持という両面において高い能力を発揮してくれたケースであった。

■まとめ

BK病変に対するEVTでのワイヤー選択について考えた。狭窄病変や短い閉塞病変など、比較的シンプルな病変に対して順行性のワイヤー操作で臨む場合には、VASSALLO GT Floppy、もしくはVASSALLO GT NS3を選ぶとよい。VASSALLO GT FloppyはDistal puncture、knuckle-ワイヤー technique、そしてTrans-collateral approachと複雑病変の治療テクニックにおいて、重要な役割を果たす。また逆行性のワイヤー操作にはVASSALLO GT NS3が、そして短区域のpenetrationにはVASSALLO GT G14、VASSALLO GT G40がよいであろう。

いずれもトルク伝達性に優れ、高い操作性が維持され、繊細な操作が可能となる一方で丈夫でタフな一面を有しており、病変を複数有していることの多いBK病変の治療では有用である。

■使用製品

VASSALLO® GT NS3

販売名: HB-IVRガイドワイヤ II
承認番号: 23000BZX00134000
製造販売元: フィルメック株式会社

VASSALLO® GT Floppy

VASSALLO® GT G14

VASSALLO® GT G40

販売名: HB-IVRガイドワイヤー
承認番号: 21300BZZ00438000
製造販売元: フィルメック株式会社

※製品のご使用にあたっては、電子添文または注意事項等情報をご確認ください。

※「VASSALLO®」は、フィルメック株式会社の日本国およびその他の国における商標又は登録商標です。

