

## 考案

CLIを救肢するには、血行再建が必須であるが、CLI例は全身の合併症を有することが多いため、より低侵襲であるEVTが血行再建の第一選択となりつつある。CLI病変は、高頻度に重症膝下動脈病変を有するため、one-straight line flowを得るためには、膝下動脈病変に対するEVTが重要で、特に長区域完全閉塞病変では、ワイヤー通過がEVTの成否の鍵となる。我々の膝下動脈完全閉塞に対するEVTの経験では、順行性ワイヤリングのみでは70%程度の成功率しか得られず、特に高度石灰化例での成功率はさらに低い。その際には、閉塞部遠位を逆行性穿刺し、両方向性アプローチを確立することで95%以上の成功率が得られるが、必ずしも両方向性アプローチを組むことは容易ではない。膝下動脈は血管径が細いため、穿刺が容易でないことに加え、マイクロカテーテルを直接挿入しなければならない症例も多い。Prominent Advance NEOは、先端チップが強度で血管壁を穿通しやすいため、シースを用いずに直接動脈内へ挿入しやすい。また、閉塞部内へ押し進めるためのプッシュャビリティも良好で、特に石灰化部でナックルワイヤーを使用する際のサポートが良好で、ワイヤーを進めやすい。また、Prominent Advance NEOを追従させた際に、先端がループ状にならないなどの利点もある。膝下動脈EVTにおいて、Prominent Advance NEOは逆行性アプローチに適したマイクロカテーテルである。

## Case Report

# 高度石灰化を伴う膝窩動脈3分岐完全閉塞に対して Prominent Advance NEOを用いた遠位脛骨動脈および外側足底動脈アプローチが有用であった重症虚血肢例

総合高津中央病院 循環器内科・心臓血管センター  
顧問 宮本 明



今回、我々は、脛骨腓骨動脈幹および後脛骨動脈遠位完全閉塞例に対してProminent Advance NEOを用いた遠位脛骨動脈および外側足底動脈アプローチが有用であった重症虚血肢例を経験したので報告する。

## 症例

症例は82歳男性、主訴は左足趾壊疽および潰瘍(図1)。他院にて左重症虚血肢(CLI)の診断にて左浅大腿動脈完全閉塞に対して血管内治療(EVT)を実施するも、高度石灰化のためワイヤー通過せず、当院へEVT目的に紹介となった。冠動脈リスク因子は糖尿病、高血圧、高コレステロール血症、喫煙であった。入院時、足関節上腕圧比(ABI)は両側とも測定不能で、画像上、両側浅大腿動脈完全閉塞、右前脛骨動脈完全閉塞、左膝窩動脈3分岐完全閉塞を認め、いずれも高度石灰化を伴っていた。



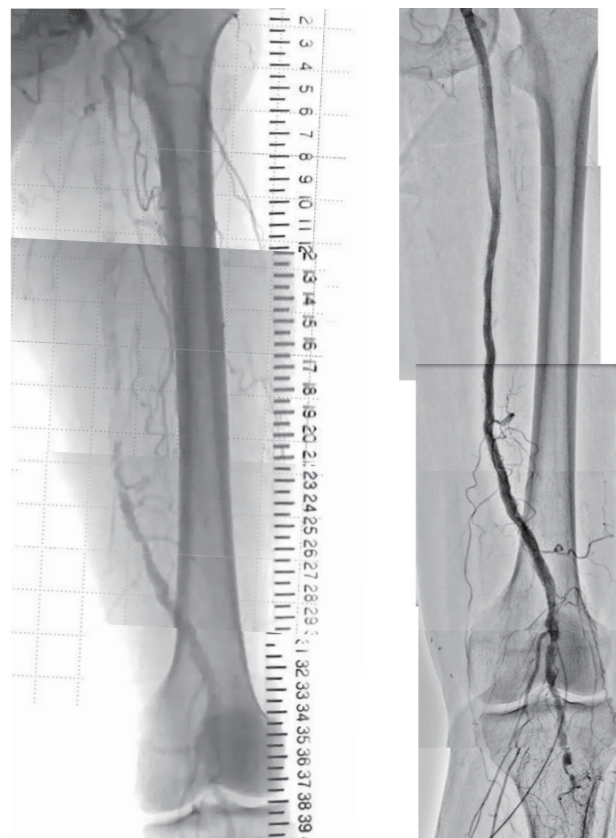
(図1)左足部の入院時写真

販売名:TMPマイクロカテーテルII 承認番号:22700BZX00022000

治療経過

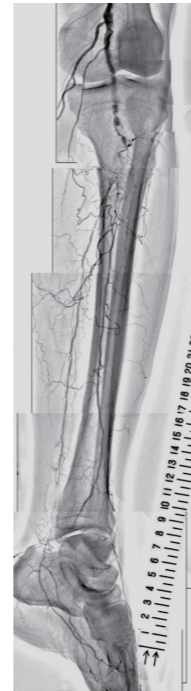
1回目のEVTにおいて、左総大腿および膝窩動脈アプローチで左浅大腿動脈完全閉塞に対してガイドワイヤーを通過させ、SMART Stent 7×150mmを2本、7×60mmを1本留置し、膝窩動脈まで再開通させた(図2)。

2週間後に、膝窩動脈3分岐以下に対してEVTを実施した。左総大腿動脈順行性穿刺し、6Fシースを挿入した。造影上、浅大腿動脈ステントは良好に開存し、膝窩動脈3分岐より完全閉塞していた。膝下は、側副路で腓骨動脈および後脛骨動脈が造影され、後脛骨動脈は足関節部で再度閉塞していたものの足底動脈以下は造影され、足動脈弓も開存していた(図3a-c)。6F Mac1ガイドカテーテルを膝窩動脈まで導入し、CaravelマイクロカテーテルサポートでJupiter DP60などのスティッフガイドワイヤーで後脛骨動脈へのワイヤー通過を試みたが、高度石灰化のため通過しなかった。後脛骨動脈遠位部をエコーガイド下に逆行性穿刺し、Gradiusガイドワイヤー(以下Gradius)を挿入し、Prominent Advance NEOを直接、後脛骨動脈内へ挿入した。Prominent Advance NEOはガイドワイヤーに追随し、容易に後脛骨動脈近位部まで挿入できた(図3d)。脛骨腓骨動脈幹閉塞内で両方向のガイドワイヤーが近接したため、順行性よりJado 2×40mmで閉塞部を拡張したところ、逆行性よりJupiter FCガイドワイヤーがループで膝窩動脈へ通過した(図3e)。

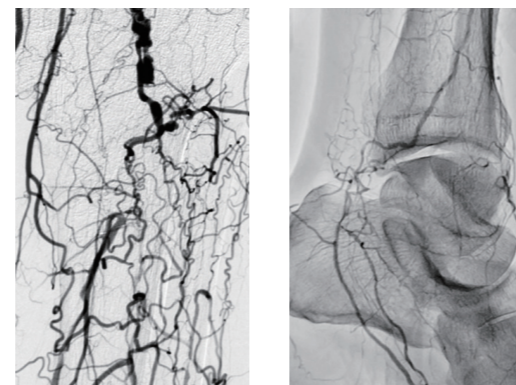


(図2) 左浅大腿動脈完全閉塞に対するEVT 左: 治療前の左下肢動脈造影 右: 治療後の左下肢動脈造影

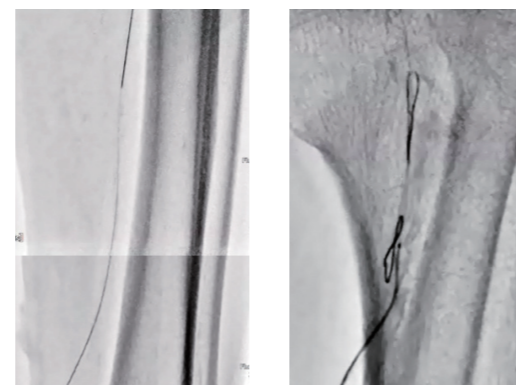
(図3) 膝窩動脈遠位部および後脛骨動脈完全閉塞に対するEVT手技



(a) 左膝窩動脈以下のコントロール造影(全体像)



(b) 左膝窩動脈3分岐のDSA像 (c) 左足部のDA像



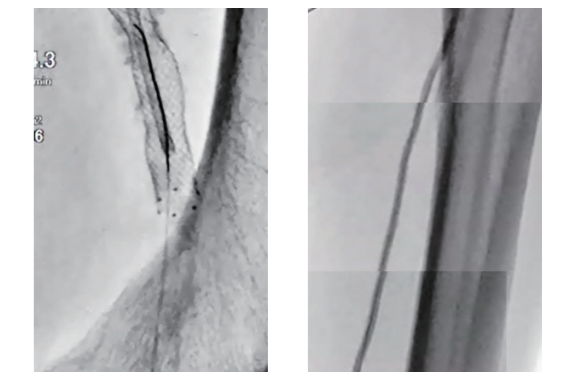
(d) 後脛骨動脈遠位より Prominent Advance NEOとワイヤーが近位閉塞部まで到達 (e) Jupiter FCガイドワイヤーが脛骨腓骨動脈幹閉塞部を貫通

逆行性ワイヤーをガイドカテーテル内へ導入し(図3f)、プルスルーさせ、閉塞部全長をJado 2×40mmで拡張後、膝窩動脈遠位部をCoyote 4×40mm、脛骨腓骨動脈幹から後脛骨動脈末梢までをRapidcross 2.5-3.0×210mmで拡張した(図3g)。後脛骨動脈遠位閉塞部までCaravelを進め、Gradius、Jupiter DP60でワイヤリング行うも通過しなかった。そこで、両方向性アプローチの方針とし、外側足底動脈をアンギオガイドで逆行穿刺し、Jupiter FCガイドワイヤーを挿入した。穿刺部から病変部までの距離が2cmほどしかないため、まずワイヤー先端を内側足底動脈の末梢まで進めた後、Prominent Advance NEOを外側足底動脈内へ挿入した(図3h)。逆行性よりGradiusを閉塞部内に進め、順行性のCaravelに近接した部位までProminent Advance NEOを挿入した。順行性よりJupiter DP60で、Prominent Advance NEOへランデブでき、閉塞部貫通に成功した(図3i)。ワイヤーをプルスルーさせ、後脛骨動脈遠位閉塞部をJado 2×40mmで拡張し、Crusadeを用いて外側足底動脈末梢までGradiusを通過させた。Jado 2×40mmで外側足底動脈穿刺部止血後、閉塞部全長をRapidcross 2.5-3.0×210mmで再度拡張し(図3j)、末梢まで良好な開存を得たため手技を終了した(図3k)。術後、左内果の拍動は良好に触知され、ABIは1.03と正常化した。3日後に中足骨離断術を実施し、2か月後に治癒した(図4)。

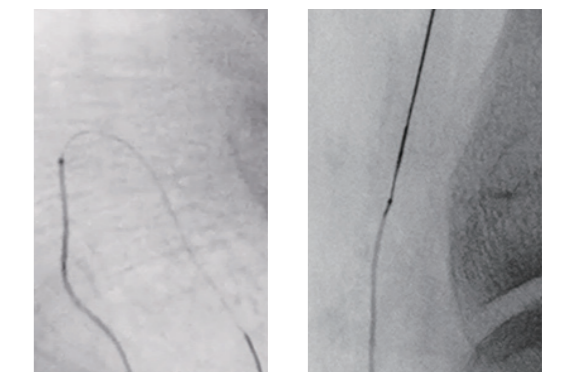


(図4) 左足部中足骨離断術2か月後の写真

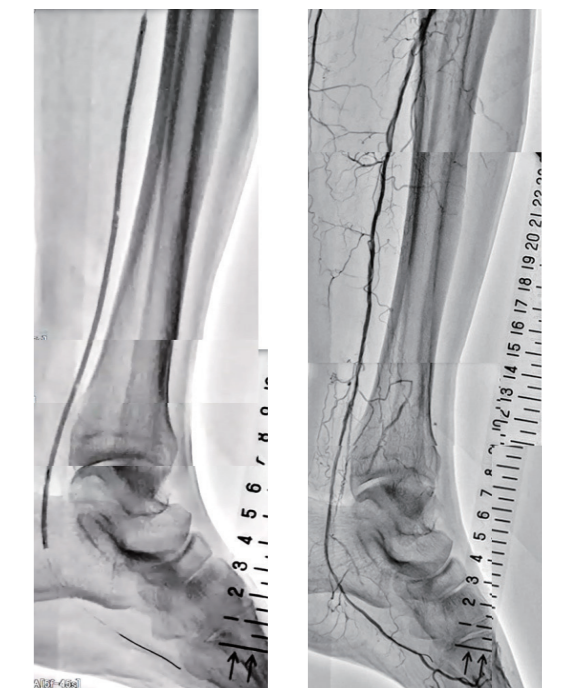
(図3) のつづき



(f) 順行性のガイドカテーテル内へ逆行性ワイヤーがランデブ (g) 脛骨腓骨動脈幹から後脛骨動脈末梢までRapidcross 2.5-3.0×210mmで拡張



(h) Prominent Advance NEOを外側足底動脈内へ挿入 (i) 逆行性ワイヤーをProminent Advance NEOへランデブ



(j) 外側足底動脈から後脛骨動脈全長をRapidcross 2.5-3.0×210mmで拡張 (k) 最終造影