

TRETA Vol.5

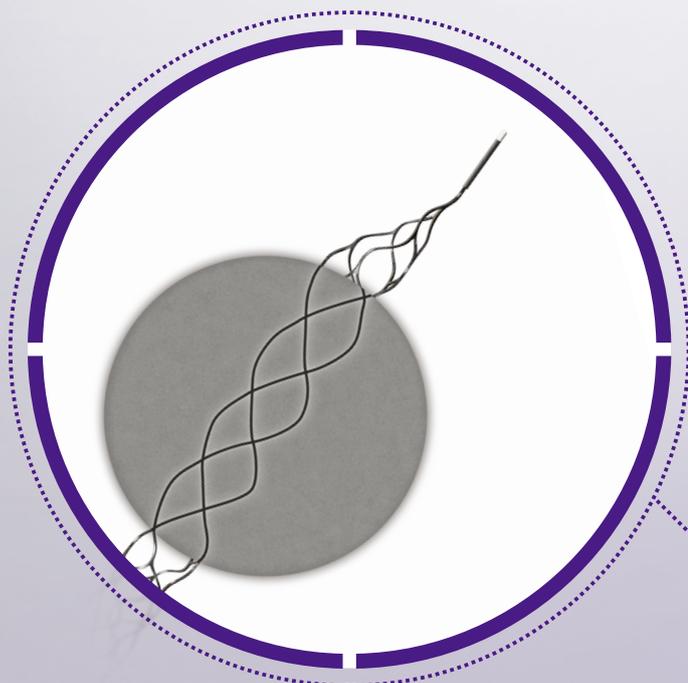
TREVO PROVUE Retriever Technical Assistant

stryker[®]
Neurovascular

西湘病院 脳神経外科

竹内 昌孝 先生

Trevo[®] ProVue Retriever 転帰良好への工夫とTechnical Tips – ②



Trevo[®]
PROVUE RETRIEVER

Take Control. Capture More.

症例2

症例概要

67歳 女性 M1 occlusion

既往歴：甲状腺機能亢進症、心房細動

現病歴：バス旅行中、車内にて倒れ込み発症、救急搬送となった。搬送時、JCS II-10、NIHSS 16 頭部MRIにて右大脳半球に早期虚血性変化を認め（DWI-ASPECTS 8点）、頭部MRAにて右中大脳動脈閉塞と診断した。心電図では心房細動を呈していた。tPA投与後もNIHSSは不変であり、再開通療法を追加した。

手技

右大腿動脈経路にて右内頸動脈へ9Frバルーン付きガイディングカテーテルを留置し、ヘパリン3000単位を投与した。右中大脳動脈閉塞を確認し（Fig.6A）、Trevo Pro 18 MicrocatheterをM2まで誘導した（Fig.6B）。ステントデリバリーワイヤーをPushしながらTrevo ProVue Retrieverを展開し、透視下においてもステントのアクティブゾーン中央に血栓の捕捉が確認された（Fig.6C）。Immediate flow restorationが確認され（Fig.6D）、2分後の撮影にて、Loss (reversal) of flow restorationを確認し（Fig.6E）、5分待たずにバルーン付きガイディングカテーテルをInflationした後、ロック付シリンジで吸引しながらTrevo ProVue Retrieverを回収し、1 passにてTICI 3が得られた（Fig.6F）。

Onset to Door	45 min
Door to Picture	15 min
Picture to Puncture	25 min
Puncture to Recanalization	30 min
Door to Recanalization	70 min

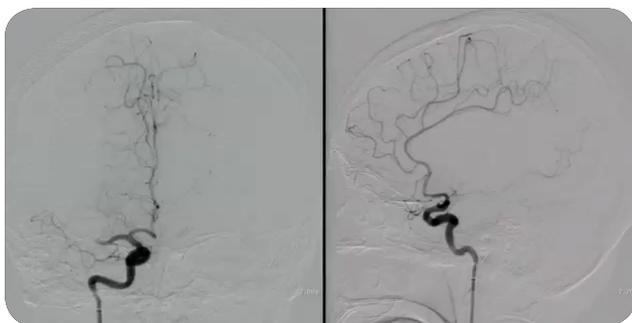


Fig.6A

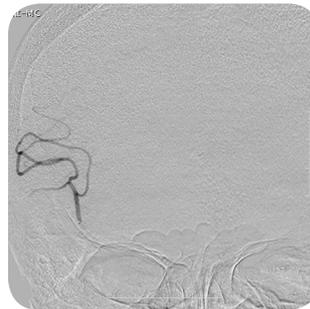


Fig.6B

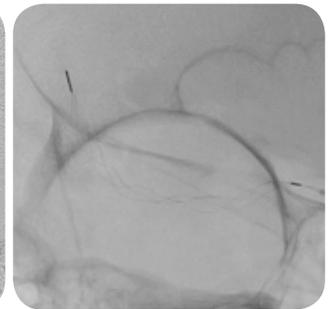


Fig.6C

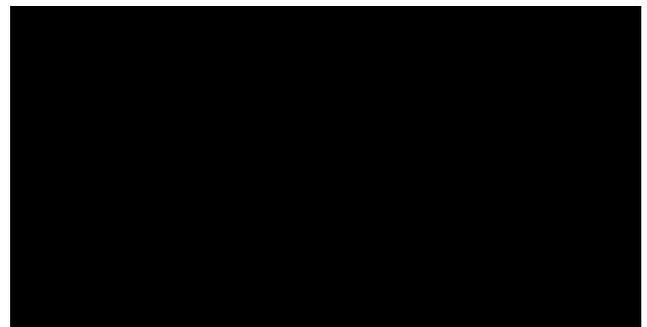


Fig.6D (動画)



Fig.6E

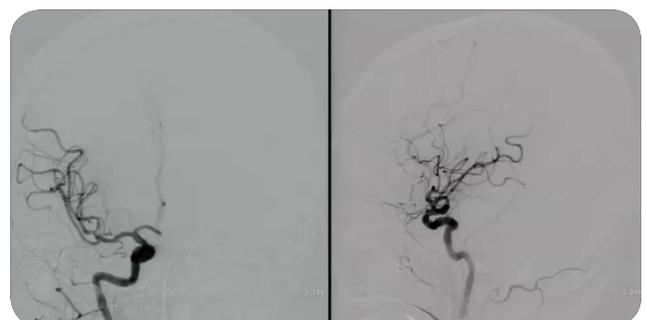


Fig.6F

Technical Tips

• Trevo ProVue Retriever 展開時に、右手でステントデリバリーワイヤーを固定したまま、左手でマイクロカテーテルだけを引いた場合ステント部分は十分な拡張が得られない場合がある (Fig.6G)。先端から 1/4 まではマイクロカテーテルを引きながらステントを展開し、ステントが血管壁にアンカリングされた後は、ステントデリバリーワイヤーを押しながら展開する (Fig.6H)。これによりステントは十分な拡張が得られ、より血管壁に密着するように留置される。この手法により、血栓捕捉率が向上し、ステント回収までの待機時間の短縮が可能になると考えている。

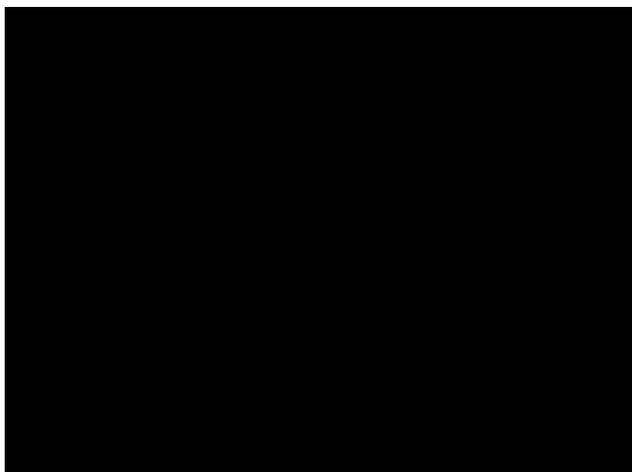


Fig.6G (動画)

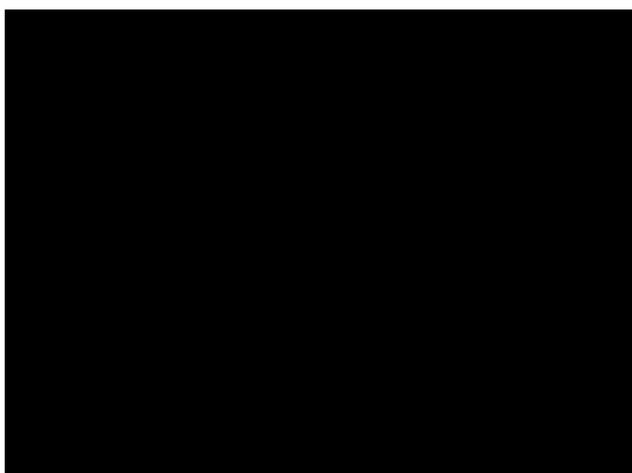


Fig.6H (動画)

• 一般的に M1 閉塞では、治療前の MRA にて健側の M1 の長さや、屈曲の程度を把握することも重要であると考えられる。また、閉塞部位が先細りに描出されるケースでは、ステントのアクティブゾーンの目標留置位置をやや遠位に設定し (Fig.6I)、蟹爪状に描出されるケースでは、その部位をステントアクティブゾーンの目標位置とする (Fig.6J)。

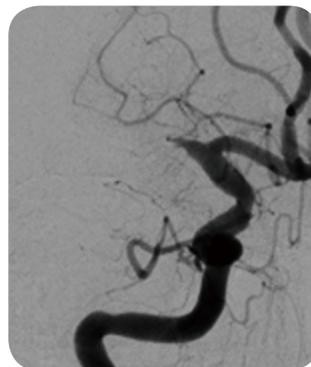


Fig.6I

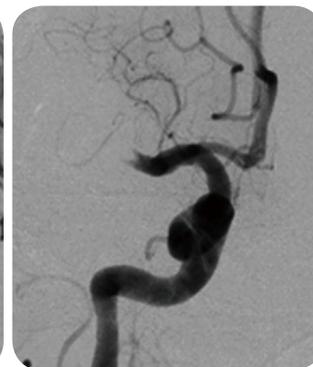


Fig.6J

• 特殊ケースでは、血管撮影で M1 閉塞と診断したが実際は M2 に血栓があり、その手前に 2 次性血栓が発生したために、あたかも M1 閉塞であるかのように見えるケースが存在する。このような場合は、血栓全体をアクティブゾーンで捕捉しきれていない可能性があるため、1 パス目で血栓の全長と位置をステントの拡張具合で判断し、M2-M1 にかけての長い血栓であれば、2 パス目を奥目の M2 にアクティブゾーンを合わせることで血栓捕捉が可能なケースもある。また、ステント展開を Anterior trunk から Posterior trunk へ変更することにより血栓捕捉が可能となるケースも存在する (Fig.6K)。Immediate flow restoration が得られなかった場合は、上記のような可能性を検証してみることで再開通を得る可能性が高くなるため、しっかりと血栓の位置を判断してステントを展開することが重要である。

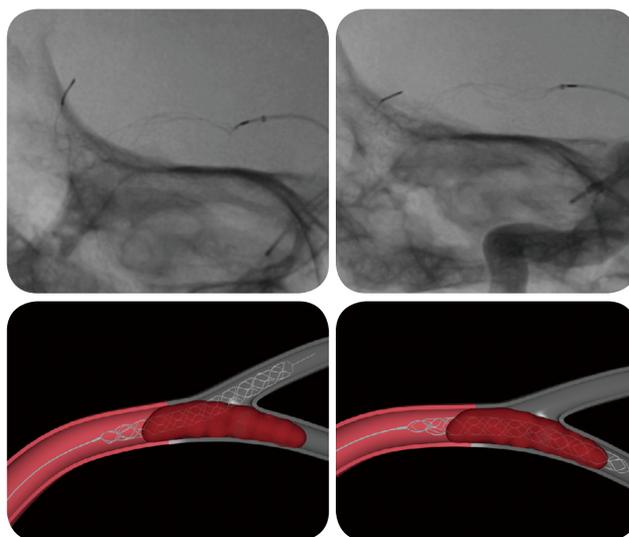


Fig.6K

症例3

症例概要

74 歳 男性 M2 occlusion

既往歴：慢性心房細動

現病歴：慢性心房細動にてワーファリン内服中、大腸ファイバー検査にてワーファリンを休薬されていた。検査翌日、左片麻痺にて発症、NIHSS 12、Drip & Shipにて当院へ搬送となった。当院搬入時、NIHSS 14 と悪化を認めたため再開通療法を追加した。

手技

右大腿動脈経路にて右内頸動脈へ 9Fr バルーン付きガイディングカテーテルを留置し、ヘパリン 3000 単位を投与した。M2 occlusion を認め (Fig.7A)、Penumbra system (4MAX) を併用し (Fig.7B)、Trevo Pro 18 Microcatheter 誘導下にて Trevo ProVue Retriever を展開した。ステント回収時には、まずバルーン付きガイディングカテーテルを Inflation し、その後、4MAX を M2 起始部まで誘導、ステント近位を一部 4MAX 内へ収納した後、4MAX から持続吸引をかけながら、4MAX と同時に Trevo ProVue Retriever をバルーン付きガイディングカテーテル内へと回収した。回収後、TICI 3 が得られた (Fig.7C)。

Onset to Door	220 min
Door to Puncture	12 min
Puncture to Recanalization	24 min
Door to Recanalization	36 min

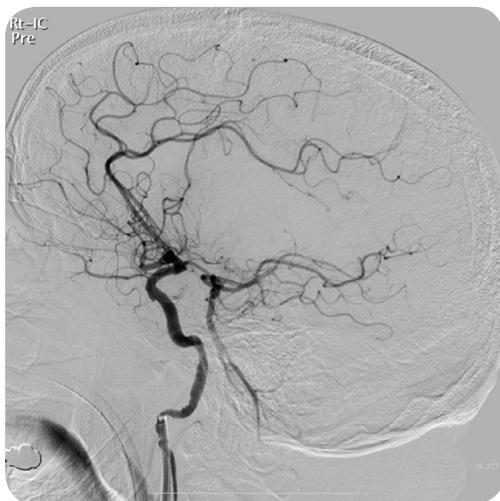


Fig.7A

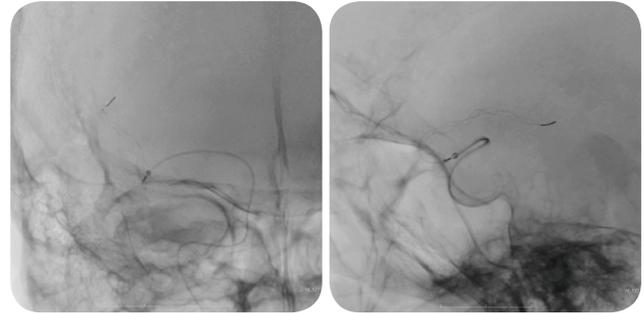


Fig.7B



Fig.7C

Technical Tips

- M2 でのステント回収は、M1-M2 の屈曲部位をステントが通過する際、遠位血管が牽引されることにより、SAH を合併する危険性があると考えている。Penumbra system (5MAX ACE または 4MAX) を併用し、M1 distal まで誘導しておくことにより、回収時の遠位血管の牽引を軽減することができるものと期待している。また、5MAX ACE と 4MAX は血管径によって選択しているが、基本的には 5MAX ACE を第一選択としている。その理由として、5MAX ACE ではステントを回収しながら十分な吸引が継続可能であることが挙げられ、4MAX ではステントを回収する際、吸引が不十分になってしまう可能性があると考えている。また、回収時にはガイディングカテーテルからも同時に吸引を行っている。

• Drip & Ship のケースであったが、当施設では、転送元からの搬送前に十分な連携をとり、救急車から降車後、そのまま血管撮影室へ移動できるシステムを構築している (Fig.7D)。



Fig.7D

症例 4

症例概要

69 歳 男性 BA occlusion
 既往歴：特記すべき項目なし
 現病歴：電車内で呼吸苦後、意識障害にて搬送となる。
 搬送時、JCS Ⅲ -200、NIHSS 30 であった。心電図では発作性心房細動の所見があった。頭部 MRI では明らかな早期虚血性変化は認めないものの、頭部 MRA にて脳底動脈閉塞を認めた。tPA 投与後も NIHSS は悪化、失調性呼吸、瞳孔不同を認めたため、再開通療法を追加した。

手技

右大腿動脈経路にて 7Fr ガイディングカテーテルを左椎骨動脈へ留置し、脳底動脈閉塞を確認した (Fig.8A)。左後大脳動脈から Trevo ProVue Retriever を展開し、ステントのアクティブゾーンにて血栓捕捉をしていることを確認した (Fig.8B)。ノーマルガイディングシステムの誘導であるため、60mL ロックシリンジを 2 本準備し、吸引しながら Trevo ProVue Retriever を回収、1 pass にて TIC1 3 が得られた (Fig.8C)。ステント中央に血栓が捕捉されていたが、その 2 倍の量の血栓をシリンジ内に認めた (Fig.8D)。

Onset to Door	75 min
Door to Picture	12 min
Picture to Puncture	26 min
Puncture to Recanalization	21 min
Door to Recanalization	59 min

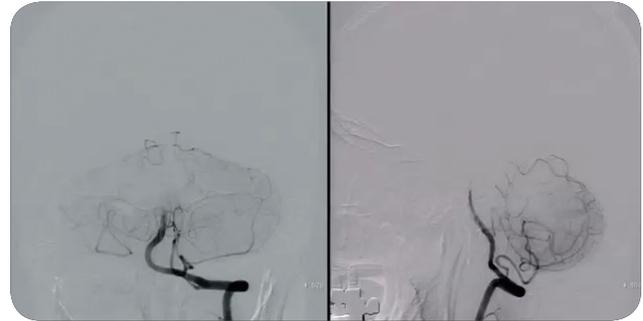


Fig.8A

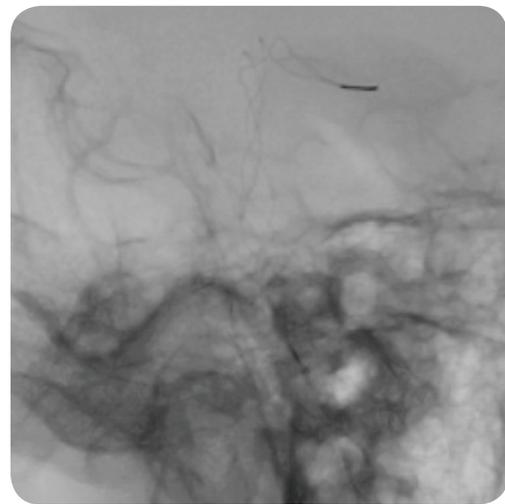


Fig.8B

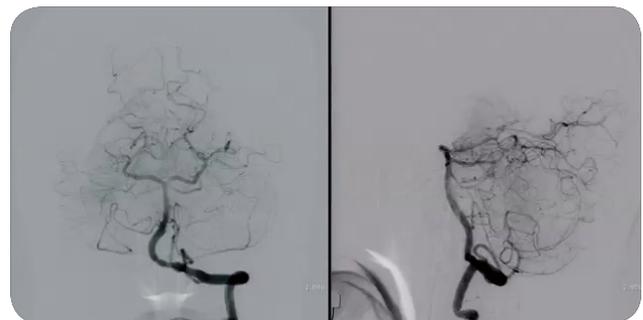


Fig.8C

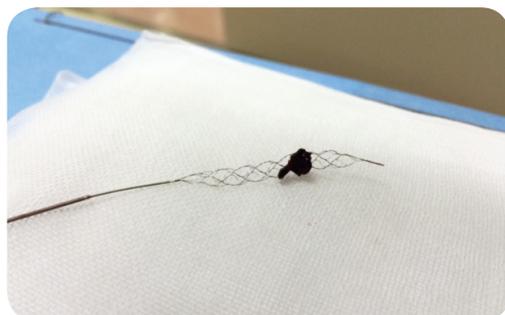


Fig.8D

Technical Tips

- 後方循環閉塞症例は、バルーン付きガイディングカテーテルの誘導が困難なケースが多いため、治療前の頭部 MRA にて椎骨動脈径に左右差があれば、ノーマルガイディングシステムを優位側へ、やや wedge 気味になる太さ (6Fr または 7Fr) を選択し留置している。回収時は、対側椎骨動脈への血流があるため、吸引血液量が多くなることを想定し、2 本のシリンジの準備が必要である (Fig.8E)。
- 高齢者の椎骨動脈へのアプローチは、時間を要するケースが多いため、穿刺部位を brachial としている。



Fig.8E

まとめ

急性脳主幹動脈閉塞症に対する機械的血栓除去療法は、わが国においても今後更なる施行数の増加が予想される。代表的な RCT である MR CLEAN では、機械的血栓除去療法施行症例の 97% に Stent Retriever が使用され、その内 66% の症例に Trevo ProVue Retriever が使用されていた。Trevo Pro 18 Microcatheter は、閉塞部位の遠位まで速やかに誘導が可能で、また Trevo ProVue Retriever は、可視化されたステントストラットにより血栓閉塞部位の情報を速やかに得ることができる。これらは、我が国でも本機器が多く使用されている理由の一つであり、デバイスのラーニングカーブが低いことの裏付けであると考えられる。

All Photographs taken by Seisho Hospital.
Results from case studies are not predictive of results in other cases. Results in other cases may vary.

販売名：トレボ フロ クロットリトリーバー
医療機器承認番号：22600BZX00166000

販売名：トレボ フロ マイクロカテーテル
医療機器承認番号：22600BZX00120000

この印刷物はストライカーの製品を掲載しています。全てのストライカー製品は、ご使用前にその添付文書・製品ラベルをご参照ください。この印刷物に掲載の仕様・形状は改良等の理由により、予告なしに変更されることがあります。ストライカー製品についてご不明な点がございましたら、弊社までお問合せください。

Stryker Corporation or its divisions or other corporate affiliated entities own, use or have applied for the following trademarks or service marks: Trevo. All other trademarks are trademarks of their respective owners or holders.

Literature Number: 1500/00000/W
MN/CO W 1500

Copyright © 2015 Stryker

日本ストライカー株式会社

112-0004 東京都文京区後楽2-6-1 tel: 03-6894-0000

www.stryker.co.jp

製造販売元

日本ストライカー株式会社

550-0002 大阪府大阪市西区江戸堀2-1-1