

TRETA Vol.3

TREVO PROVUE Retriever Technical Assistant

stryker[®]
Neurovascular

マツダ病院 脳神経外科・脳血管内治療科

中原 章徳 先生

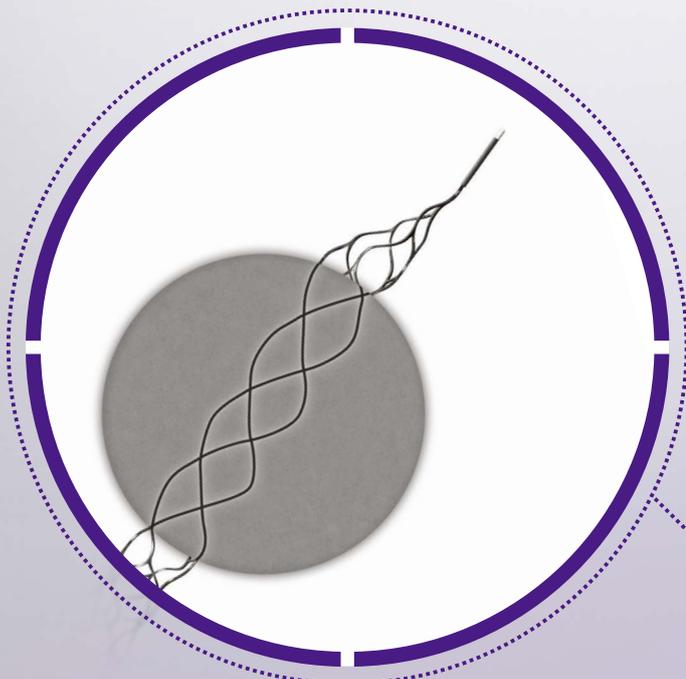
末梢血管閉塞における Trevor[®] ProVue Retrieverの有用性

はじめに

Trevo ProVue Retriever のステントセルはらせん型に配列されており、蛇行血管においても均一な拡張が得られる。また末梢血管の閉塞における有効性向上を求めて、細径の血管内においても前世代の製品より大きいセル面積が得られるよう設計されている。ステント自体の柔軟性も高いことから末梢血管閉塞にも有用な機器として期待される。

Trevo Pro 18 Microcatheter は追従性に優れたマイクロカテーテルで、M2、A2 や P2 など脳血管の末梢へ誘導することが可能である。ややコシのあるマイクロガイドワイヤとの相性がよく、GT WIRE 16 との組み合わせで使用することが多い。末梢血管の閉塞であっても、血栓を超えてマイクロカテーテルの先端を留置できれば、高率に Trevo ProVue Retriever を血栓内で展開することが可能となる。

今回、M2 および P2 での閉塞症例に対して Trevo ProVue Retriever を用い完全再開通が得られた症例を提示する。



Trevo[®]
PROVUE RETRIEVER

Take Control. Capture More.

症例 1

症例概要

55 歳、男性

夜勤後に自宅にて家族より異常を発見され、救急車で来院した。来院時、全失語、右不全麻痺を認め、NIHSS 18 点であった。MRI DWI では、左中大脳動脈領域に淡い高信号域を認め (Fig. 1a)、MRA では左中大脳動脈 M2 閉塞が疑われた (Fig. 1b)。Diffusion-clinical mismatch が認められたことから、血管内治療を行うこととした。

手 技：血管撮影で、左中大脳動脈後枝起始部での閉塞が確認された (Fig.2)。Optimo 9Fr. を左内頸動脈に留置後、

Penumbra 5MAX ACE の先端を M1 部に置いた上で、Trevor Pro 18 Microcatheter を GT WIRE 16 にて閉塞遠位部の先まで進めた。Dual angiogram にて閉塞部位を確認した後に (Fig.3a)、Trevor ProVue Retriever を閉塞部を捕らえる位置にて展開した。ステント展開後閉塞部の再開通が得られた (Fig.3b)。ステントが全拡張したことを確認した後に、Trevor ProVue Retriever を除去し、TICI3 の再開通を得た (Fig.3c)。再開通後、症状の改善傾向が認められ、1 ヶ月後にリハビリ目的で転院した。

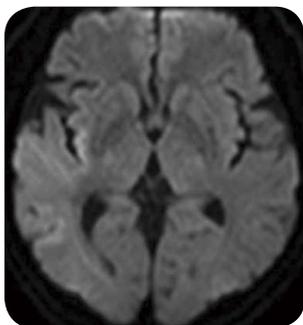


Fig.1a : diffusion images

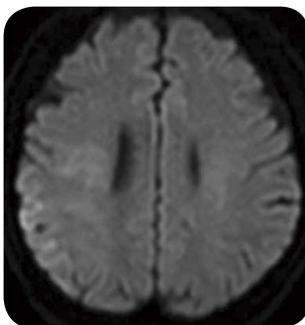


Fig.1b : MRA

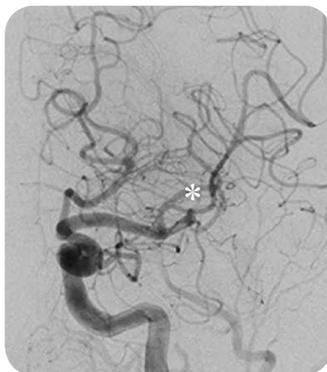
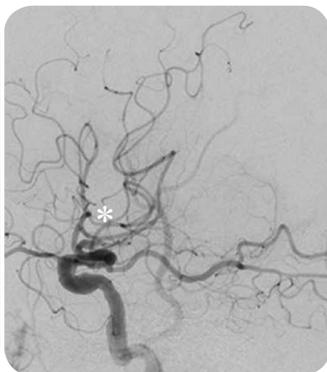
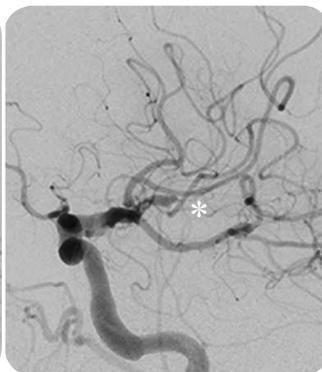


Fig.2

AP



lat



LAO 45

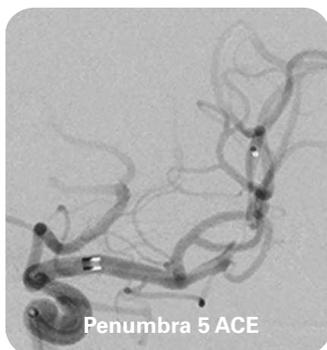


Fig. 3a

dual angiogram



Fig. 3b

deployment of Trevor ProVue
flow restoration

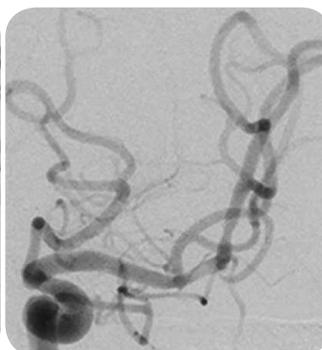


Fig. 3c

recanalization

症例2

症例概要

68 歳、男性

自宅で倒れているところを家人に発見され、救急車で来院した。来院時、意識は清明で、顔面を含む左半身に運動障害と感覚障害が認められた。また、左同名半盲も認められた。NIHSS は 14 点であった。MRI 所見からは、左中大脳動脈と右後大脳動脈の閉塞が考えられた。tPA 静注療法を行いながら血管撮影を行った。

手 技：血管撮影では、tPA 静注療法によって、中大脳動脈領域の再開通が認められていた。右後交通動脈を介して栄養され

る、右後大脳動脈の末梢部に閉塞所見が認められた (Fig.4*)。Optimo 9Fr. を左内頸動脈に留置後、Penumbra 4Max の先端を後交通動脈を経由して P2 部に置いた上で、Trevor Pro 18 Microcatheter を GT WIRE 16 にて閉塞遠位部の先まで進めた。Dual angiogram にて閉塞部位を確認した後に (Fig.5a)、Trevor ProVue Retriever を閉塞部を捕らえる位置にて展開した (Fig.5b)。ステントが全拡張したことを確認した後に、Trevor ProVue Retriever を抜去し、TICI3 の再開通を得た (Fig.6a、6b)。再開通後、神経症状は著明に改善した。

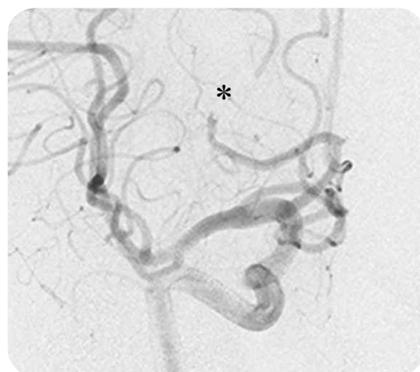


Fig. 4a

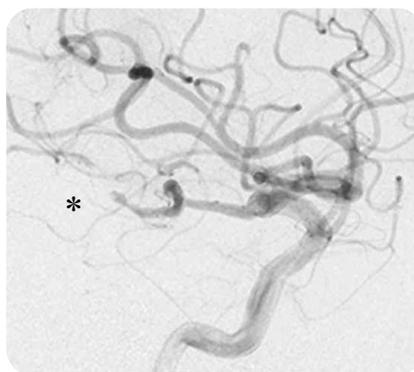


Fig. 4b

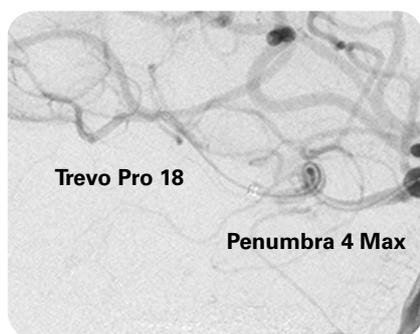


Fig. 5a

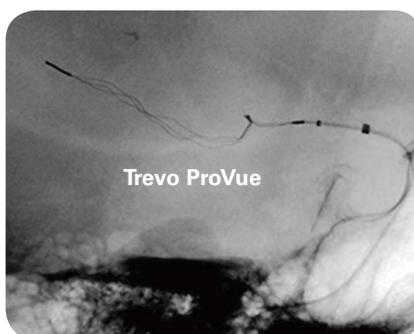


Fig. 5b

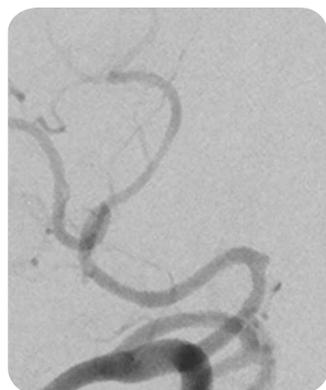


Fig. 6a

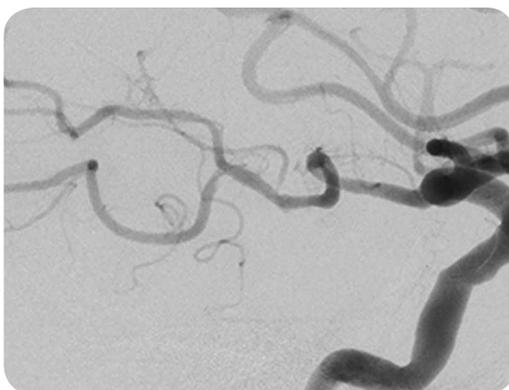


Fig. 6b

考察

末梢血管内で Trevo ProVue Retriever を展開する場合、血栓がアクティブゾーン内に収まるよう展開することが、確実な血栓除去という観点から重要となる。屈曲・蛇行等が認められる末梢部では、ステント展開時の位置の調整が困難であることが多いため、展開時のアクティブゾーンの位置を正確に予測した上で、カテーテル操作を行うことが重要となる。また、末梢血管塞栓に対して Trevo ProVue Retriever を使用する場合、“抜き”に最大限の注意を払うことが肝要となる。穿通枝損傷や血管内膜損傷を防止するためには、器材の抜去に伴う血管の伸展を可能な限り最小にすることが求められる。ガイディングカテーテル先端と血栓部位の距離が長くなればなるほど、Trevor system により直線状に伸展される血管長は長くなる。血管内を引き戻される器材が通過することによる内膜損傷や、血管が過度に伸展されることによる穿通枝損傷の危険性は、この距離に相関すると考えられる。

従って、この距離を短くするためには、Intermediate Catheter を用いることが有用である。本邦では、頭蓋内血管へ安全に誘導できる Intermediate Catheter が数少ないため、我々の施設では Penumbra 5MAX ACE を用いている。血栓を絡ませた Trevo ProVue Retriever を抜去する際に、血栓が血管壁から離脱するまでは、血栓とともにあるステントはあたかも固定された様に動かさず、近位においた Penumbra を末梢に引き込もうとするので、システムの抜去の際には、ゆっくりと抜去すると

ともに、Penumbra の先端の位置調節が重要である。血管損傷を最小限にするためには、Penumbra の先端と血栓が、可能な限り同一線上にあることが望ましい。

血栓を捉えたステントを体外に引き戻す際に、当施設では末梢塞栓防止のため Penumbra からポンプ吸引、そしてガイディングカテーテルから用手吸引をおこないながら Penumbra の中に Trevo ProVue Retriever を回収している。末梢血管塞栓においては、通常のガイディングカテーテルからの吸引では十分な吸引力が伝達されないため、より末梢に誘導した Penumbra からの吸引が有効な方法であると考えている。Penumbra から吸引する場合は、少しでも吸引面積を上げる目的で、Trevor Pro 18 Microcatheter を抜去している。

ステントを血栓内で展開し、3-5分経過観察する時間内に、Trevor Pro 18 Microcatheter を抜去するとともに、再開通が得られず2パス目が必要になった場合に備え、抜去した Trevo Pro 18 Microcatheter 内にマイクロガイドワイヤを通すことにしている。また、Trevor ProVue Retriever のデリバリーワイヤ手元部にもインサクションツールを被せておくことにしている。そして、Trevor ProVue Retriever を Penumbra 内に回収した後、Penumbra 内が回収した血栓で詰まり、ポンプ吸引が止まってしまった場合を除いて、Penumbra を MCA に留置したままにしている。これら方法は、再開通までの時間を最短にするという観点から、有効な方法であると考えている。

まとめ

Trevor ProVue Retriever の最大の長所は、脳血管末梢まで誘導可能なこと、蛇行した血管にも対応できる柔軟なステント構造を有すること、ステントの拡張具合が透視画像で確認できることである。一方、末梢血管の閉塞に Trevo ProVue Retriever を用いた場合、チップ先端からアクティブゾーンまでの10mmをしっかりと認識することが重要である。また、脳血管末梢領域においてより安全に誘導・展開・抜去ができるよう、現在の直径4.0mmのサイズに加えて、さらに細径のラインナップ追加が期待される。

All Photographs taken by Mazda 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: 1506/00000/W
MN/CO W 1506

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