

参考文献

- 1) Humphries W, Hoit D, Doss VT, et al: Distal aspiration with retrievable stent assisted thrombectomy for the treatment of acute ischemic stroke. J Neurointerv Surg 2015; 7: 90-94.
- 2) McTaggart RA, Tung EL, Yaghi S, et al: Continuous aspiration prior to intracranial vascular embolectomy (CAPTIVE): a technique which improves outcomes. J Neurointerv Surg 2017; 9: 1154-1159.
- 3) Maegerlein C, Monch S, Boeckh-Behrens T, et al: PROTECT: PRoximal balloon Occlusion TogEther with direCt Thrombus aspiration during stent retriever thrombectomy - evaluation of a double embolic protection approach in endovascular stroke treatment. J Neurointerv Surg 2018; 10: 751-755.
- 4) Ribo M, Flores A, Rubiera M, et al: Difficult catheter access to the occluded vessel during endovascular treatment of acute ischemic stroke is associated with worse clinical outcome. J Neurointerv Surg 2013; 5 Suppl 1: i70-73.
- 5) Smith WS, Sung G, Starkman S, et al: Safety and efficacy of mechanical embolectomy in acute ischemic stroke: results of the MERCI trial. Stroke 2005; 36: 1432-1438.
- 6) Haussen DC, Nogueira RG, DeSousa KG, et al: Transradial access in acute ischemic stroke intervention. J Neurointerv Surg 2016; 8: 247-250.
- 7) Kiemeneij F, Laarman GJ, Odekerken D, et al: A randomized comparison of percutaneous transluminal coronary angioplasty by the radial, brachial and femoral approaches: the access study. J Am Coll Cardiol 1997; 29: 1269-1275.
- 8) Webber GW, Jang J, Gustavson S, et al: Contemporary management of postcatheterization pseudoaneurysms. Circulation 2007; 115: 2666-2674.

■製品詳細

<Optimo[®] EPD Flex Type>

製品番号	カテーテル有効長 (cm)	カテーテル外径 (Fr) / 内径 (inch)	バルーン外径 (mm)	適応シース (Fr)	JANコード
BG99390F	90	9 / 0.093	12	9	4562382437899

<TMPダイレターI>

製品番号	外径 (mm)	有効長 (cm)	最大ガイドワイヤー (inch)	入り数	JANコード
9Fr用 DL993	2.31	107.8	0.035	5	4562382437882

※上記製品につきましてはセット品(1箱/5本入)での販売になります。

販売名:TMPオクルージョン
承認番号:22900BZX00403000
一般的名称:中心循環系血栓捕捉用カテーテル、中心循環系閉塞術用血管内カテーテル
高度管理医療機器 クラスIV
再使用禁止
保険請求分類:オクルージョン 特殊型
 改良等の理由により、仕様の一部を予告なく変更する場合があります。本製品を使用する際には、必ず添付文書をお読みください。

販売名:TMP ダイレターI
承認番号:302AFBZX00032000
一般的名称:カテーテル拡張器 (JMDN 32338000)
高度管理医療機器 クラスII
再使用禁止
保険請求分類:ダイレター
 改良等の理由により、仕様の一部を予告なく変更する場合があります。本製品を使用する際には、必ず添付文書をお読みください。

経上腕動脈アプローチでの 9Fr OPTIMO[®] EPD Flex Typeを用いた 血栓回収療法の有効性



松波総合病院
脳神経外科
澤田 元史 先生

緒言

血栓回収療法において広く普及しているバルーン付きガイディングカテーテルOPTIMO[®] EPDが、その先端をさらに柔軟にしてOPTIMO[®] EPD Flex Typeとしてリニューアルされた。今回9Fr OPTIMO[®] EPD Flex Typeを用いた経上腕動脈アプローチによる有効性について検証する。

血栓回収療法ではガイディングカテーテルの内腔が大きい方が有利であることは当然であるが、その一方で危惧されるのは内腔が広くなることによって、カテーテルの誘導性や柔軟性が損なわれる点である。今回、従来のOPTIMO[®] EPDの先端の柔軟性をさらに向上させたOPTIMO[®] EPD Flex Typeを用いて経上腕動脈アプローチでの血栓回収療法を施行した経験から、OPTIMO[®] EPD Flex Typeは従来のOPTIMO[®] EPDの能力を維持した上で誘導性が向上したガイディングカテーテルであると実感したので報告する。

ステントリトリバーの改良や吸引カテーテルの内腔の拡大により、施設によっては手技時間の短縮を重視してステントリトリバー単独あるいはADAPT単独で血栓回収療法を行っている施設もあるが、1st passでの再開通率(First Pass Effect)の向上のため、最近ではステントリトリバーと吸引カテーテルの併用の有効性が報告されており¹⁻³⁾、combined techniqueを選択している施設が多くなっている。当院でも1st passからcombined techniqueを用いており、その前提で考えるとガイディングカテーテルとして内腔の広さとそれによる造影能力の高さにおいてOPTIMO[®] EPDが有用である。またAIS (acute ischemic stroke) 患者の高齢化に伴って、総頸動脈や鎖骨下動脈の高度屈曲などの年齢による解剖学的要因から経大腿動脈アプローチではカテーテル誘導が困難な症例が多くなり、経上腕動脈アプローチで対応せざるを得ない症例に少なからず遭遇し、その際OPTIMO[®] EPD Flex Typeが有用であることを紹介したい。

症例 77歳男性 Stanford B型急性大動脈解離を合併した心原性脳塞栓症に対する血栓回収療法

<現病歴>

もともと慢性心房細動があり抗凝固薬を内服していたが、突然の背部痛を訴え、Stanford B型急性大動脈解離と診断されて待機的な外科治療のため近医に入院し、抗凝固薬内服中止の上で降圧剤を内服しながら安静加療中であった。入院2日後の18時00分の夕食時には普段通りであったが、18時20分に看護師が訪室した際、Japan Coma Scale (JCS) 2桁の意識障害と右完全片麻痺を発症しているところを発見された。CTで胸部大動脈解離の増悪はなく(図1)、脳出血も認めないことから、抗凝固薬中止に伴う心原性脳塞栓症によるAIS発症が疑われ、当院での加療目的に救急転院搬送された。

当院到着後の頭部MRI/MRA画像で左中大脳動脈(MCA)起始部の急性閉塞による新鮮脳梗塞を認めた(図2A、B)。

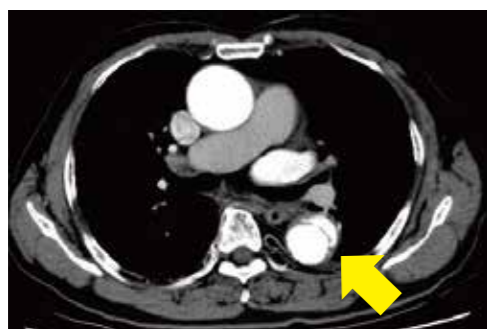


図1
造影胸部CTでStanford B型急性大動脈解離を認める(矢印)

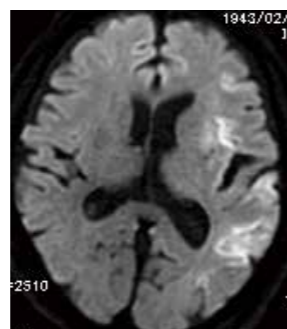


図2A
術前MRI(A、拡散強調画像;B、MRA冠状断): 拡散強調画像にて左傍島皮質領域に高信号域を認め、MRAにて左中大脳動脈の閉塞を認める



図2B

<脳血管内治療>

22時08分、胸部大動脈解離合併患者であるため右上腕動脈穿刺にて4Fr sheathを挿入し、4Fr Modified Simmonsを用いて診断カテーテル検査を施行した結果、MRA所見通り左MCA M1起始部閉塞であり(図3A、B)、治療へ移行した。

まず、右上腕動脈の4Fr sheathからRadifocus guidewire 0.035 angleを挿入し、4Fr sheathを抜去した後9Fr OPTIMO[®] dilator(販売名:TMPダイレーター-I)を用いて穿刺部を拡張し、9Fr OPTIMO[®] EPD Flex Type 90cmにexchangeすることでシースを用いることなく留置した。次に、6Fr Modified Simmonsをinner catheterにしてRadifocus guidewire 0.035 angleを用いてOPTIMO[®] EPD Flex Typeを左頸部内頸動脈(ICA)まで誘導したが、その際のdeliveryは極めてスムーズで容易であった。9Fr OPTIMO[®] EPD Flex Typeを通じてco-axial systemにしたPhenom 27/React 71をASAHI CHIKAI black 18を用いて左IC topまでReact 71を誘導した後、Phenom 27を左MCA M2 posterior trunkまで誘導し、血栓を越えていることをマイクロカテーテル先端造影で確認した(図4A、B)。



図3A



図3B

術前左内頸動脈撮影(A、正面像;B、側面像): 左中大脳動脈がM1起始部で閉塞している

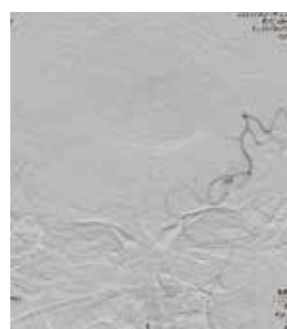


図4A



図4B

マイクロカテーテルを左中大脳動脈末梢まで誘導した上での先端造影で、血栓を越えていることを確認した(A、正面像; B、側面像)

Solitaire Platinum 4mm×40mmを左MCA M2 posterior trunkから左IC topにかけてpush and fluff法で展開し、造影にてimmediate flow restorationを確認した後、Phenom 27を抜去しReact 71を血栓近位端まで到達させcombined techniqueで血栓を回収した。吸引ポンプのフィルター内に回収された血栓が確認でき、左内頸動脈撮影にて完全再開通(TICI 3)が1st passで得られた(図5A、B)。

Puncture to recanalization time (PTR) は38分であった。右上腕動脈穿刺部には止血デバイスを用いて良好な止血が得られた。

術翌日のMRIでは新規脳梗塞巣や出血性合併症の出現は認められず、MRAにて左中大脳動脈が再開通していることを確認した(図6A、B)。

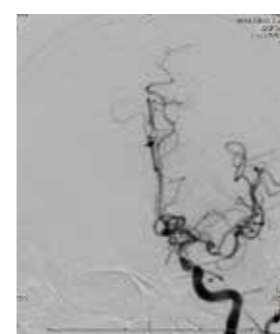


図5A

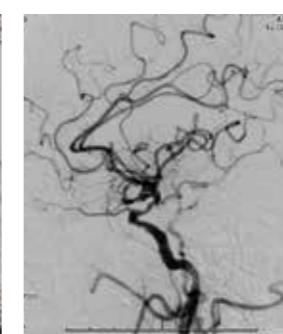


図5B

術後左内頸動脈撮影(A、正面像;B、側面像): Solitaire PlatinumとReact 71とのcombined techniqueで、1st pass TICI3の完全再開通を得た

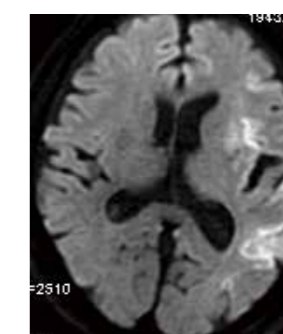


図6A

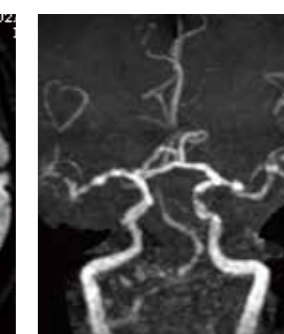


図6B

術後MRI(A、拡散強調画像;B、MRA冠状断): 拡散強調画像にて発症時の脳梗塞が明瞭化しているが新規異常所見は認めず、MRAにて左中大脳動脈は再開通している

考 察

これまで経大腿動脈アプローチでの血栓回収療法において、1.2~5.1%の頻度でカテーテル誘導困難により血栓回収が不可能であったと報告されている^{4,6)}。カテーテル誘導困難の要因としては、Type III archやbovine arch、総頸動脈や鎖骨下動脈の高度屈曲といった解剖学的要因が挙げられる⁴⁾。本症例では急性胸部大動脈解離を合併したAIS患者であったため、そのアクセスルートとしてリスクの高い解離した胸部大動脈を回避するため、最初から経上腕動脈アプローチを選択し治療した。治療に際して、上腕動脈への9Fr OPTIMO[®] dilatorを用いた9Fr OPTIMO[®] EPD Flex Typeの挿入は容易であり、また頸部ICAまでの誘導は大径のバルーン付きガイディングカテーテルとは思えないほど追随性が高い印象で、迅速で全くストレスは感じなかった。

本手技における注意点としては、経上腕動脈アプローチにおける穿刺部合併症が挙げられ、これまで循環器領域からの報告で経上腕動脈アプローチによる手技では、より大径のカテーテルやシースを用いることで穿刺部合併症が増加することが報告されている⁷⁻⁸⁾。そのため、本症例では穿刺部合併症に配慮し、上腕動脈穿刺部に対し止血デバイスを用いることによって穿刺部の止血は全く問題なく、穿刺部合併症を認めなかった。

結 語

経大腿動脈アプローチではアクセスが困難もしくは不可能な前方循環系のAIS症例において、経上腕動脈アプローチによる血栓回収療法は選択肢の1つであり、その際OPTIMO[®] EPD Flex Typeが大変有用であると思われた。