

# FLONTA Vol.2

FlowGate<sup>2</sup> Balloon Guide Catheter technical assistant

## FlowGate<sup>2</sup> Balloon Guide Catheter を使用した臨床経験

佐世保市総合医療センター 脳神経外科  
林 健太郎 先生

### はじめに

FlowGate<sup>2</sup> Balloon Guide Catheterは、8Frでありながら0.084inchesと大口径の内腔を有する。手元は剛性に富み、先端部はより柔軟に設計された5段階に渡るシャフト構造であり、誘導性が高い。また、ステンレススチール製のダブルブレード構造により、安定性が向上している。急性期脳梗塞における血栓回収療法ではバルーン付きガイディングカテーテルの使用が標準手技となっているが、FlowGate<sup>2</sup>を使用した臨床経験を報告する。



## 右内頸動脈閉塞に対する血栓回収療法

### 症例概要

75歳 女性

主訴 左片麻痺

**既往歴:** 高血圧と慢性心房細動を指摘されていたが、内服加療は受けていなかった。

**現病歴:** 16時04分ごろ外出し、突然反応が低下したため、16時58分に当院に救急搬送となった。

**現症:** 身長150cm、体重38.5kg、血圧188/107mmHg、脈84不整、体温36.1℃

**神経学的所見:** 意識障害 JCS10

右共同偏視、左側空間無視、左顔面麻痺、左不全片麻痺2/5、左半身感覚障害を認めた。NIHSS15点であった。

**画像所見:** MRI拡散強調画像にて右大脳基底核に淡い高信号域を認め(Fig. 1A)、MRAでは右内頸動脈から中大脳動脈にかけて描出されなかった(Fig. 1B)。

17時45分にtPA静注療法を開始した。主幹動脈の閉塞であることを鑑み、速やかに血管内治療に移行した。

### 手技

8Frシースを挿入し、8FrのFlowGate<sup>2</sup>(85cm)を付属のベレンシュタイン型インナーカテーテルを用いて右内頸動脈に挿入し、右内頸動脈の閉塞を確認した(Fig. 2A:18時04分)。

内頸動脈サイフォン部までPenumbra 5MAX ACE 060を進めて吸引すると血栓が回収され、M1部近位部での閉塞が明らかとなった(Fig. 2B)。マイクロカテーテルとマイクロガイドワイヤを同軸にして、Penumbra 5MAX ACE 060を閉塞部に進めて吸引した。血栓の近位部は回収され、M1部遠位部の閉塞となった(Fig. 2C)。

マイクロカテーテルとマイクロガイドワイヤを用いて閉塞部を通過して造影するとM1部からM2部にかけての閉塞が明らかになった(Fig. 2D)。閉塞部をカバーするようにTrevor<sup>®</sup> XP 3を展開した(Fig. 2E)。回収すると、閉塞部は再開通しTICI IIbの再開通を得た(Fig. 2F:19時03分)。

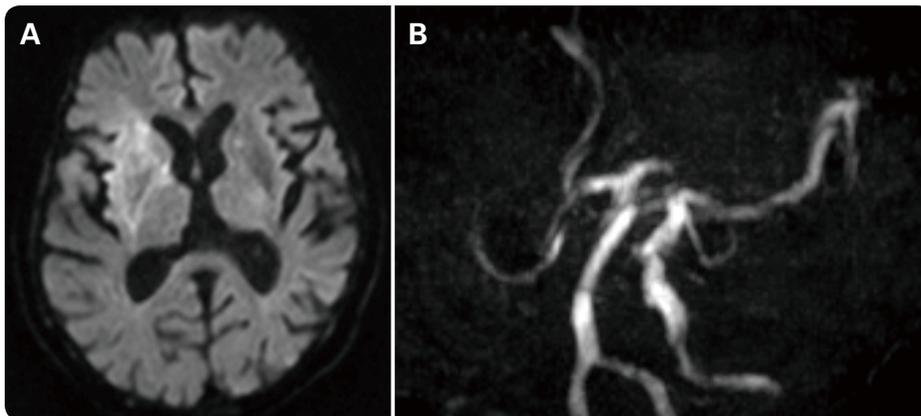


Fig. 1

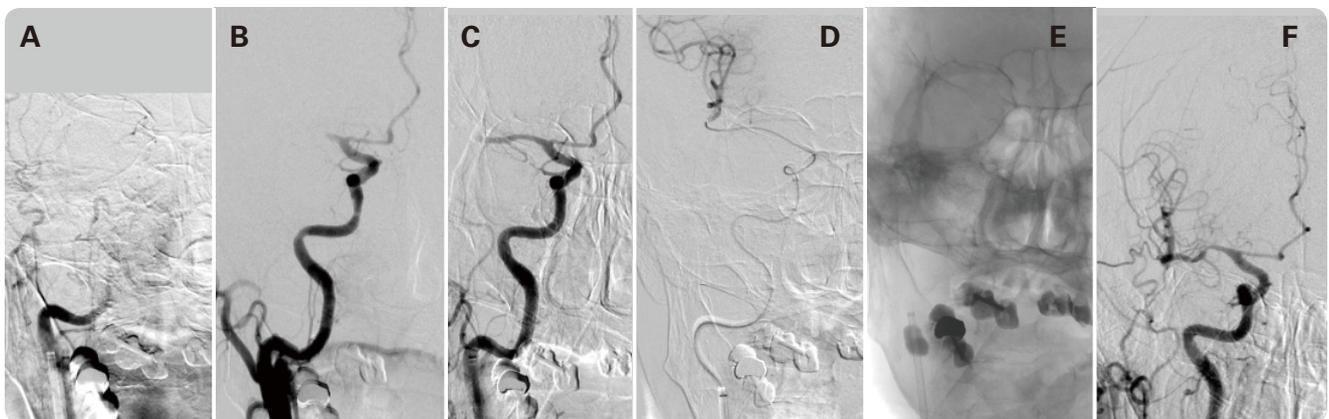


Fig. 2

## 術後経過

MRI拡散強調画像では梗塞巣の拡大は認めなかった(**Fig.3A**)。MRAでは右内頸動脈および中大脳動脈は良好に描出された(**Fig.3B**)。

意識障害と右共同偏視、左側空間無視は改善した。左片麻痺は改善傾向となり、リハビリテーション病院に転院となった。

## 考察

FlowGate<sup>2</sup> Balloon Guide Catheterにはさまざまなアクセサリーが付属されている。ベレンシュタイン型インナーカテーテルは大動脈弓から目的血管の分岐部に先端を引っ掛け、ガイドワイヤを進めてガイディングカテーテルを追従させる。サポート力に優れているため、ベレンシュタイン型インナーカテーテルを目的血管の起始部に引っ掛けた状態で、FlowGate<sup>2</sup>を容易に進めていくことができる。大動脈弓から目的血管への分岐角度や血管の屈曲によりベレンシュタイン型インナーカテーテルではガイドワイヤが進みにくい場合は、通常のJB2型やシモンズ型のインナーカテーテルに交換して、インナーカテーテルとガイディングカテーテルを尺取り虫法を進めている。速やかに治療を行う上で最も重

要なステップである。

その他に回転式止血バルブ、吸引の際に利用できる延長チューブ、バルーン拡張に使用できる多機能バルブなどが付属している。ショートサイズのトワイボーストバルブは複数のカテーテルを組み合わせる際に有効長を損なわないように工夫されている。

バルーンを効果的に作用させるにはカテーテルを内頸動脈に挿入する必要がある。カテーテル長に関しては女性では85cm、男性では95cmを選択しているが、動脈硬化が強く血管の屈曲が多い症例では95cmを選択している。穿刺部の合併症やカテーテルの誘導しやすさを考慮するとガイディングカテーテルの径は小さい方が良い。閉塞部位によりPenumbra systemを使用することがあるが、FlowGate<sup>2</sup>は8Frであるため5MAX ACE 060は使用可能であるが、5MAX ACE 068は使用できない。吸引カテーテルは内腔が大きい方が吸引力は高くなるが、誘導は難しくなるため、当院では現時点で5MAX ACE 060を使用している。本症例においても5MAX ACE 060を用いて内頸動脈閉塞を解除し、残存した中大脳動脈閉塞に対してはTrevor<sup>®</sup> XP ProVue Retrieverを用いて再開通を得た。

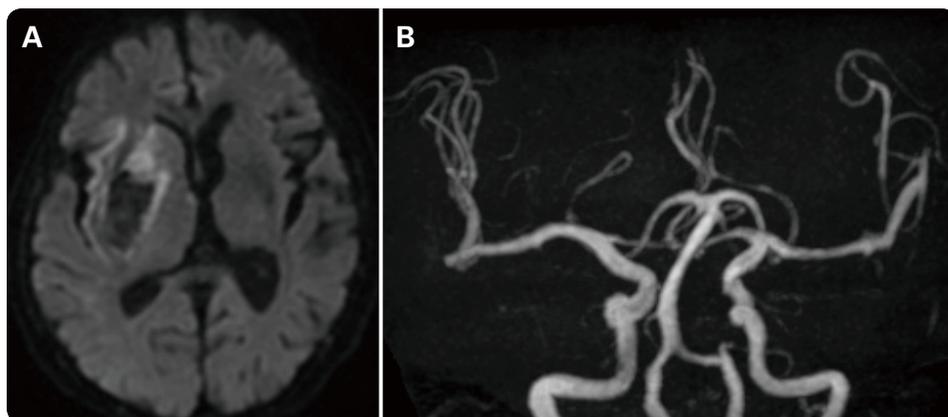


Fig.3

## 右内頸動脈先端部閉塞に対する血栓回収療法

### 症例概要

68歳 男性

**既往歴:** 高血圧があり、内服加療を受けていた。

**現病歴:** 13時40分に自宅で作業中に突然左半身麻痺が出現し、14時28分に救急搬送された。

**現症:** 身長162cm、体重97kg、血圧162/102、脈83心房細動

**神経学的所見:** 意識障害JCS10

左片麻痺1/5を認めた。NIHSSIは17点であった。

**画像所見:** MRI拡散強調画像では右中脳動脈領域に淡い高信号を認めた(**Fig.4A**)。MRAでは右内頸動脈先端部での閉塞の所見であった(**Fig.4B**)。

15時24分にtPA静注療法を開始した。脳主幹動脈の閉塞であり、血管内治療を施行した。

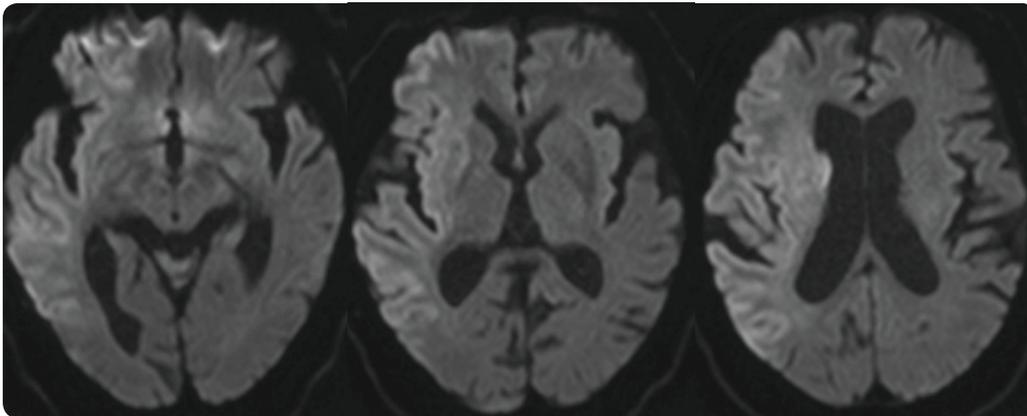


Fig.4A

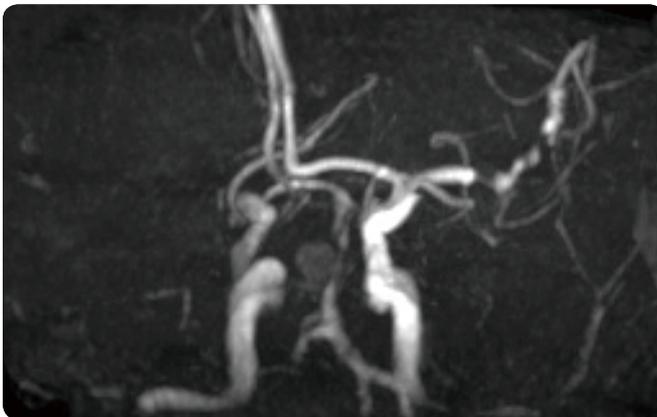


Fig.4B

### 治療

局所麻酔下に右大腿動脈に8Frシースを挿入した(15時30分)。8FrのFlowGate<sup>2</sup>(95cm)を付属のベレンシュタイン型インナーカテーテルを用いて右総頸動脈に挿入した。腕頭動脈の屈曲は高度であったが、付属のインナーカテーテルで誘導可能であった(**Fig.5A**)。大動脈の蛇行が高度であり、FlowGate<sup>2</sup>のバルーン部は僅かに内頸動脈に届かず、総頸動脈に留置した。右内頸動脈は後交通動脈の分岐部より遠位部で閉塞していた(**Fig.5B**)。

マイクロカテーテルを中脳動脈まで挿入し、末梢の開存を確認した(**Fig.5C**)。Trevor<sup>®</sup> XP 6を展開するとimmediate reperfusionがみられた(**Fig.5D**)。バルーンを拡張し、ガイディングカテーテルから吸引しながらTrevor XP 6を回収すると、Trevor XP 6のステントストラットおよび吸引した血液にそれぞれ血栓が確認でき、TICI IIIの完全再開通を認めた(**Fig.5E**:16時00分)。

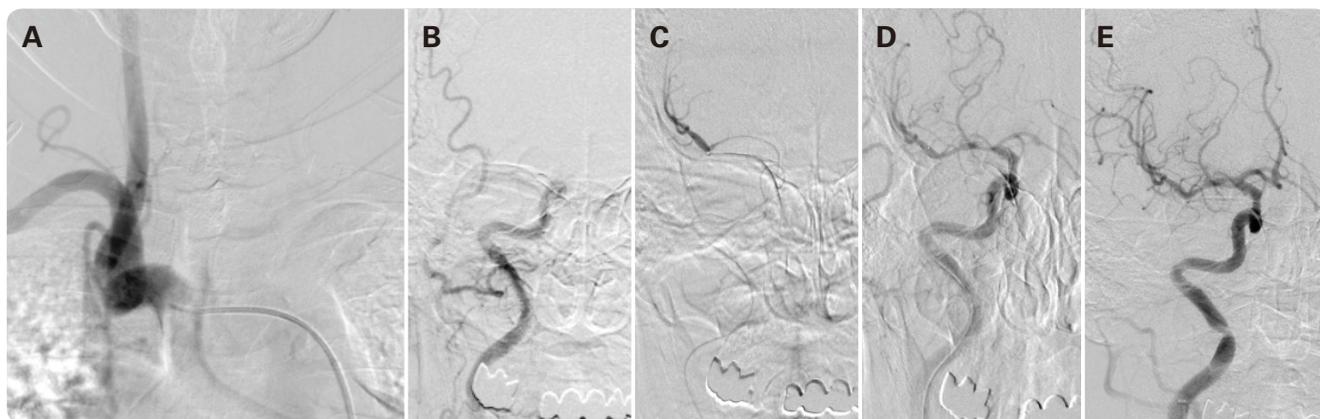


Fig.5

## 術後経過

運動麻痺などの症状は改善し、NIHSSIは6点となった。

## 考察

内頸動脈先端部の分岐部の閉塞(いわゆるT-occlusion)であり、後交通動脈に血流がフローアウトしていたため、二次性の血栓形成は少ないと判断し、Trevor<sup>®</sup> XP 6でシンプルに回収することにした。Trevor retrieverはステントの視認性に優れており、ステント展開および血栓の状況が判断でき、1 passで完全再開通を得た。右腕頭動脈の起始部の蛇行が高度であったが、付属のベレンシュタイン型インナーカテーテルを用いてガイドワイヤ

を十分に遠位部に進めることでガイドワイヤは追従し、総頸動脈に留置できた。ただし、大動脈の屈曲が高度であり、95cm長のカテーテルを用いてもバルーン自体は内頸動脈に僅かに届かなかったが、先端チップは内頸動脈起始部付近まで到達していたため、Trevor<sup>®</sup> XP 6を回収する際にバルーンを拡張し、血液を吸引するという役割は果たせた。新たな選択肢であるFlowGate<sup>2</sup>の有効長95cmが奏功した症例であった。術前からMRI拡散強調画像で広範な変化を認め、術後の画像診断でも虚血部の一部は梗塞に至ったが、運動麻痺はMMT4/5まで改善した。また、Trevor XP 6は内頸動脈の閉塞に対して有効であった。

## 総括

急性期脳梗塞に対する血管内治療は速やかに再開通を得ることが肝要である。そのためにはバルーン付きガイドワイヤカテーテルを速やかに誘導することが重要なステップであるが、FlowGate<sup>2</sup> Balloon Guide Catheterは誘導性に優れているた

め、手技時間短縮に寄与することが期待される。また、複数の有効長の選択肢はよりスムーズかつ効果的な治療を行うための一助となる。

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

販売名: FlowGate2/バルーン付ガイドワイヤカテーテル  
医療機器承認番号: 22800BZX00357000

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

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: FlowGate2 and Trevor. All other trademarks are trademarks of their respective owners or holders.

Literature Number: 1800/00000/W  
KM/CO W 1800

製造販売元

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 飯田橋ファーストタワー  
tel: 03-6894-0000  
www.stryker.co.jp