

FLONTA Vol.3

FlowGate² Balloon Guide Catheter technical assistant

FlowGate² Balloon Guide Catheterを用いた 安全・迅速な脳血管内治療の工夫

愛知医科大学 脳血管内治療センター
大島 共貴 先生

はじめに

FlowGate² Balloon Guide Catheter(BGC)は、そのしなやかさと内腔の広さとのバランスが秀逸であり、様々な脳血管内治療に用いることができる。このレポートでは、まず、我々のFlowGate² BGCを用いたセッティングと、誘導のtipsを紹介した後に、付属のBerenstein型インナーカテーテルの使い方と、迅速に誘導する手法を述べる。次に、脳動脈瘤コイル塞栓術におけるFlowGate² BGCの有効性を報告する。我々は、開頭クリッピング術での頸動脈確保やテンポラリークリップの要領で、術中破裂緊急時の保険としてFlowGate² BGCを前方循環動脈瘤塞栓術に用いてきた。このセッティングにおいての、術中破裂時以外にも近位バルーンの有効な使い方を紹介する。



1. 我々のセッティング

通常の大腿動脈アプローチでは、あらかじめ透視下に穿刺部位を定める。5Fr. スーパーシース 11cm(メディキット)を挿入して血管撮影を行う。解離や迷入のないことが確認されたら、8Fr. ラジフォーカスシースイントロドューサー 25cm(テルモ)に入れ替える。但し、急性期血栓回収治療の際には8Fr.か9Fr.のシースを初めから用い、血管撮影での確認は後回しにしている。

FlowGate² BGCを付属のBerenstein型インナーカテーテル、0.035inchガイドワイヤーと同軸に誘導して、大動脈弓部からの各血管分岐にBerenstein型インナーカテーテルを引っ掛けると、通常の柔らかいJB2タイプのインナーカテーテルとは明らかに異なり、直線状になる(Fig.1)。これに柔らかいFlowGate² BGCを追従させる。総頸動脈遠位部までこの形で誘導する。

頸動脈ステント留置術では、総頸動脈遠位部でFlowGate² BGCをガイディングカテーテルとして用いる。血栓回収療法においては、その位置から造影して、内頸動脈の形を確認する。我々は、マイクロガイドワイヤーの先端形状がModified pigtail型の既製品(Eiger 0.014風馬:メディカル・イノベーション)を使用しているため(Fig.2)、総頸動脈から内頸動脈を容易に選択できる^{1,2,3}。マイクロガイドワイヤー、マイクロカテーテルと吸引カテーテルを同軸にセットして、FlowGate² BGCを内頸動脈へ留置する。一方、動脈瘤塞栓術においては、総頸動脈遠位部にてBerenstein型インナーカテーテルから5Fr. CXカテーテルJB2 120cm(ガデリウス)に変更し、内頸動脈へ愛護的に誘導する。

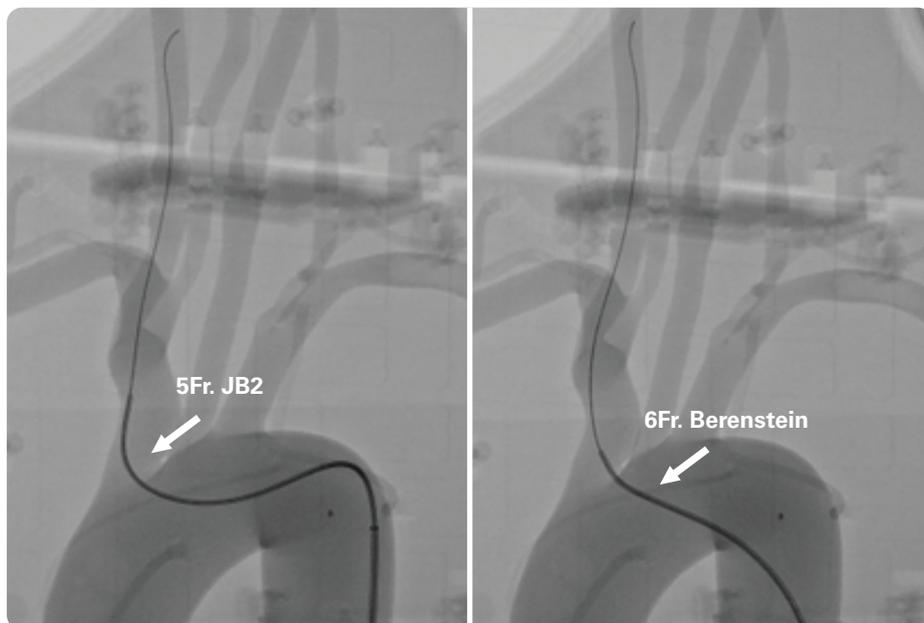


Fig.1 FlowGate² BGC with 5Fr. JB2 and 6Fr. Berenstein

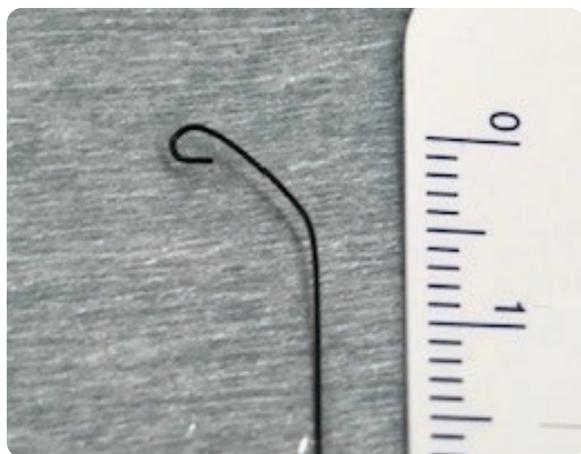


Fig. 2 Modified pigtail型マイクロガイドワイヤー
(Eiger 0.014 風馬)

2. コイル挿入時の血流コントロール目的^{4,5}

内頸動脈瘤のコイル塞栓術では、しばしば強い血流によってframingコイルの挿入中にその1stループが母血管に逸脱することを経験する。その際に、BGCのバルーンによる一時的血流遮断を行うと、うまく1stループがfundus側に固定されて、安定したバスケットを作成することができる(Fig.3)。コイルを挿入したあとは、近位バルーンを解除して造影を行う。コイル塊が安定していれば離脱する。自験例219例中、約20%の症例にコイル展開時

の近位バルーンによる血流コントロール法を用いた。この方法は、マイクロカテーテルが不安定で、繊細なコントロールが難しいとき、コイルのフレームを瘤内にうまくまとめたいときにも有用である。ややアンダーサイズのコイルを選択した場合は、血流遮断によってコイル展開の早い段階で挙動が落ち着く。ダブルカテーテル法の場合でも、一時血流遮断を併用することによってステントを併用することなく治療できるという副次的効果が期待できる。



Fig. 3

3. 術中血栓性塞栓症に対する血栓回収のとき

最初からBGCを使用すると、術中に生じた医原性の血栓塞栓症に対する緊急の血栓回収時に、ガイディングカテーテルから入れ換える時間の必要がなく、レスキューの対処における時間的ロスがなくなるという利点がある。自験例としては、74歳男性の破裂前交通動脈瘤に対するコイル塞栓術時に、塞栓が完了した最後の造影にて、右中大脳動脈(M1)の閉塞がみられた(Fig.4)。

Distal Access Catheterとして使っていた4.2Fr. FUBUKI(朝日インテック)より、マイクロカテーテルをM2まで誘導してステントリトリーバーを展開した。近位バルーンを拡張し、ステントを4.2Fr. FUBUKIの中に回収したあと、そのままdirect aspirationを行った(ASAP法⁶)。この症例では、M1閉塞を確認してから3分間でTICI 3の再開通に成功した。

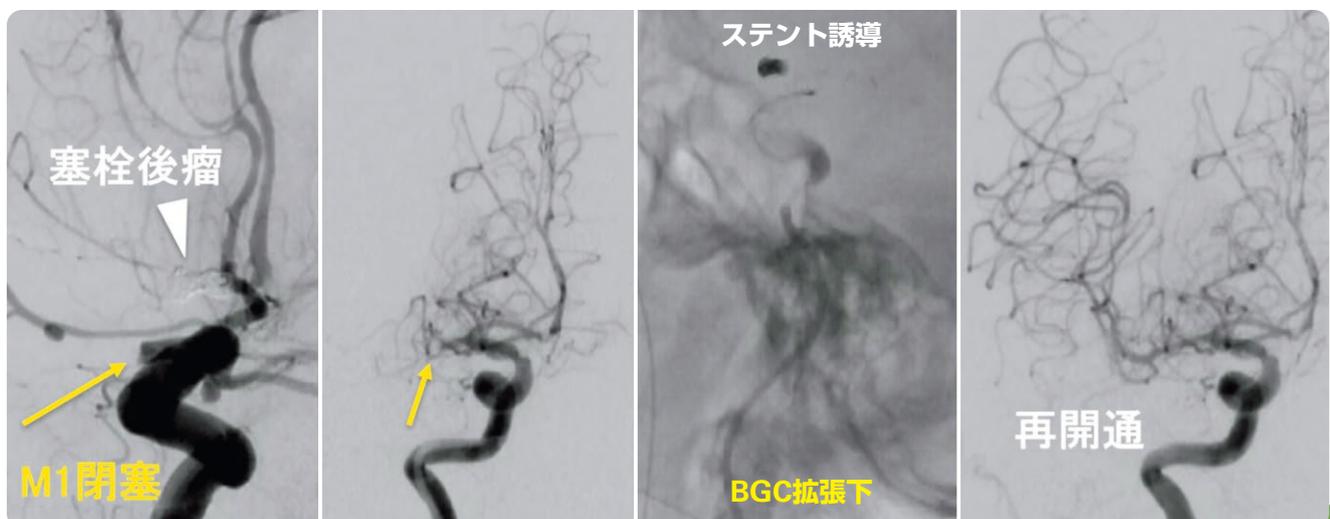


Fig. 4

4. 逸脱コイルに対するレスキューメント、または、その回収が必要なとき

コイルが不慮に逸脱した場合に、血流によって遠位にmigrationすることがあるが、近位バルーンの緊急インフレーションによる血流コントロールにより、合併症を未然に防ぐことができる。我々は、以下に示す2例を経験した。

67歳女性の未破裂内頸動脈瘤に対する塞栓術において、1stコイルを展開して離脱したあとに、コイルのループが母血管に逸脱した。ループは血流によって徐々に拡大してきたため、近位バルーンをすぐにインフレートして血流遮断を行い、血流を遮断したまま、マイクロカテーテルを入れ替えて、Enterprise VRD(セレノバス)にて、逸脱したコイルを血管壁へ圧着させ、migration

を回避することができた(Fig.5)。

73歳男性の未破裂内頸動脈—後交通動脈分岐部動脈瘤に対して、ダブルカテーテル法で塞栓中、2本目のコイルを離脱回収時に、誤ってマイクロカテーテルが瘤外へ逸脱した。そのはずみで離脱した2本目のコイルの一部が動脈瘤の遠位へ飛び出してしまった。そこで、直ちに近位バルーンによって血流遮断を行った。血流を遮断したまま、マイクロカテーテルを逸脱コイルの遠位まで誘導し、Amplatz Goose Neck Snare 4mm径を用いて、逸脱コイルを安全に回収することができた(Fig.6)。

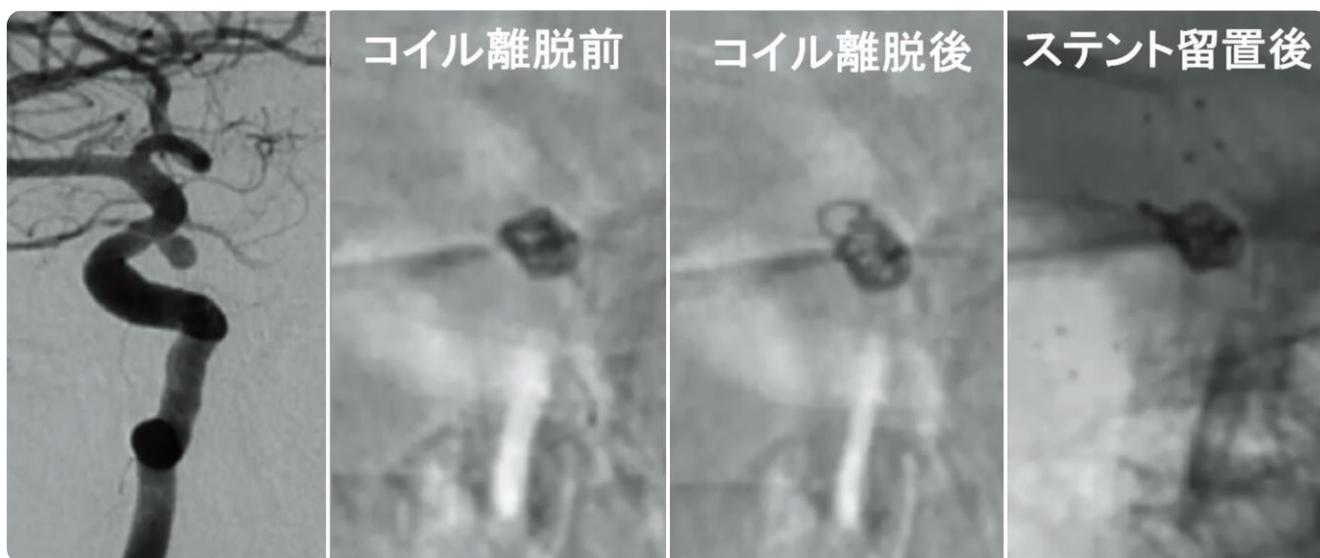


Fig. 5

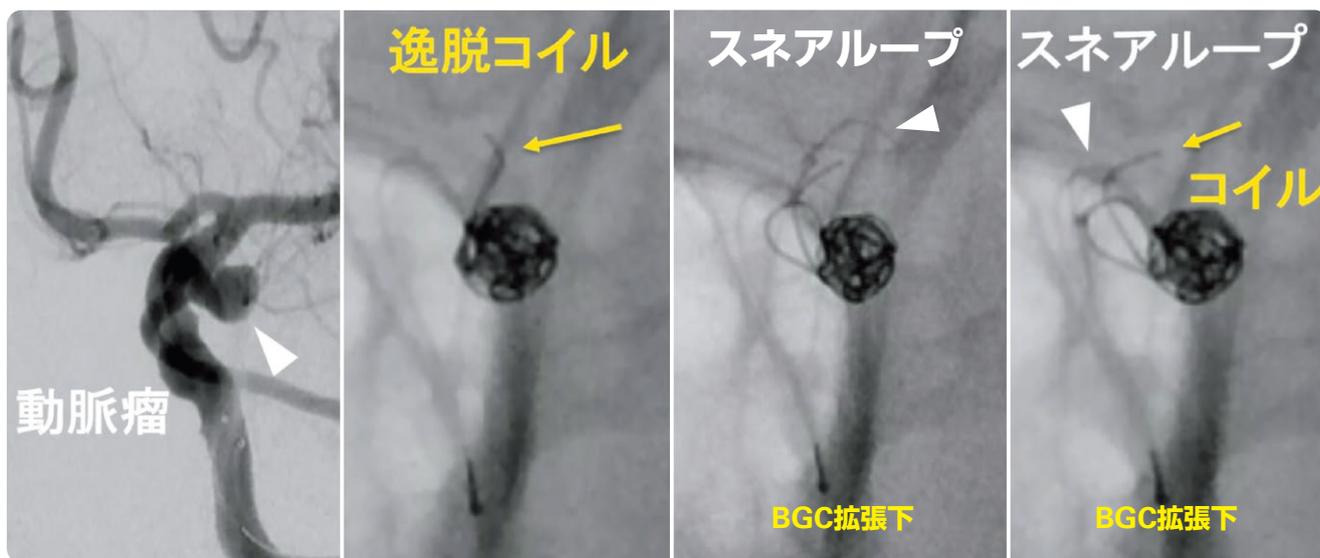


Fig. 6

まとめ

FlowGate² BGCの誘導に関するTipsと、前方循環脳動脈瘤のコイル塞栓術における有効性を報告した。FlowGate² BGCは、これまで当院にて使用してきたガイディングカテーテルと比較しても、よりしなやかな印象があり、FlowGate² BGCと比して相対的に硬めのBerenstein型インナーカテーテルとの相性もよい。血流遮断中にデバイスの入れ替えが可能な点も大きなメリットである。

また、極小破裂動脈瘤にマイクロカテーテルを誘導するときや、動脈瘤を超えて遠位へデバイスを誘導するときにも近位バルーンは保険となり得ると考える。

この報告がより安全かつ迅速な脳血管内治療の一助となれば幸いである。

上記症例報告は、医師の経験に基づく論述です。

参考文献

1. Sato M, et al. J Neuroendovasc Ther. 11, 266-71, 2017
2. Ohshima T, et al. Nagoya J Med Sci. 80, 551-57, 2018
3. Ato F, et al. Asian J Neurosurg. doi: 10.4103/ajns.AJNS_28_19, 2019
4. Tajima H, et al. J Neuroendovasc Ther. 9, 16-21, 2015
5. Ohshima T, et al. Interv Neuroradiol. 24, 375-8, 2018
6. Goto S, et al. World Neurosurg. 109, 468-75, 2018

All Photographs taken by Aichi Medical University.
Results from case studies are not predictive of results in other cases. Results in other cases may vary.

販売名: FlowGate2/バルーン付ガイディングカテーテル
医療機器承認番号: 22800BZX00357000

この印刷物はストラライカーの製品を掲載しています。全てのストラライカー製品は、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。ストラライカー製品についてご不明な点がありましたら、弊社までお問合せください。

Stryker or its affiliated entities own, use, or have applied for the following trademarks or service marks: FlowGate2, Stryker. All other trademarks are trademarks of their respective owners or holders.

The absence of a product, feature, or service name, or logo from this list does not constitute a waiver of Stryker's trademark or other intellectual property rights concerning that name or logo.

製造販売元

日本ストラライカー株式会社

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.com/jp