

マイクロカテーテル 『Breakthrough™』の 使用経験

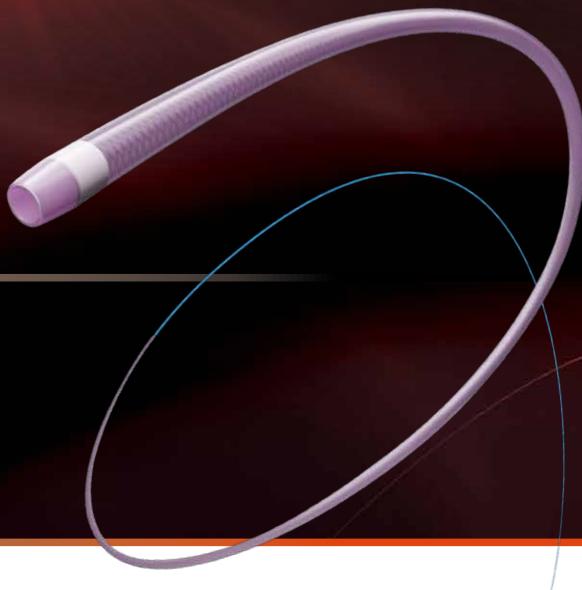


泉大津市立病院 副院長・放射線科

羽室 雅夫 先生

大阪市立大学医学部附属病院 放射線科

山本 晃 先生 城後 篤志 先生 寒川 悅次 先生 濱本 晋一 先生
影山 健 先生 中野 真理子 先生 小川 智幸 先生 村井 一超 先生



はじめに

Breakthroughは手元外径2.9F、先端外径1.9F、最先端外径1.7Fの構造により、高いピッシャビリティと確かな血管選択性を高い次元で両立したマイクロカテーテルである。先端内腔が0.018インチあり、キックバックの少なさとも相まってフロー

レイトがしっかりとれ、造影能も良好である。また、シャフトにタンクステンブレードが細かく編み込まれており、優れた視認性を有している。我々は、このようなBreakthroughの特徴が活かされた症例を経験したので以下に報告する。

症例1: 肝細胞癌 (HCC)多発再発に対する 肝動脈化学塞栓術 (transcatheter arterial chemoembolization: TACE)

患者背景

60歳代男性。HCC多発再発。

手技

4F RCタイプカテーテルにて撮像した総肝動脈造影では、過去に繰り返されたTACEにより、肝動脈末梢はかなり狭細化していた(図1)。総肝動脈からのCTHAでは過去のLipiodol停滞以外に右葉や内側域に再発による腫瘍濃染を複数認めた(図2)。



図1: 総肝動脈造影
肝動脈末梢は繰り返されたTACEのため狭細化している。

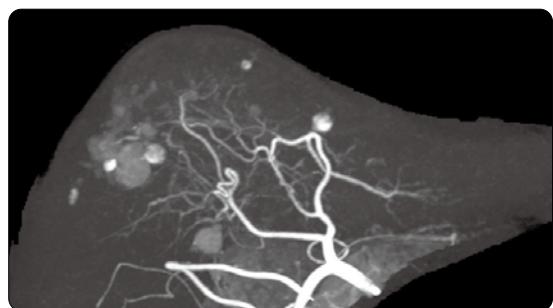


図2: CTHAによるMIP再構成像
過去のLipiodol停滞以外に右葉や内側域に再発による腫瘍濃染を複数認めた。

BreakthroughとマイクロガイドワイヤSUCCEDO™(0.016インチ)の組み合わせで右肝動脈造影を行い、S5、S6、S4-8に再発腫瘍による淡い腫瘍濃染を認めた。それぞれの栄養血管を選択的に造影し、同部からLip-TACEを施行した(図3)。

TACE直後の単純CTではそれぞれの再発腫瘍へのLipiodol停滞は良好で、TACE直後の単純CTではそれぞれの再発腫瘍へのLipiodol停滞は良好であった(図4)。

考察

本症例では屈曲蛇行したり、狭細化した栄養血管の選択にBreakthroughのブッシャビリティや追従性が役立った。また、固有肝動脈や左右1次分枝において、十分な流量で造影してもキックバックが少なく、良好な選択性能と造影能をともに有するマイクロカテーテルと言える。

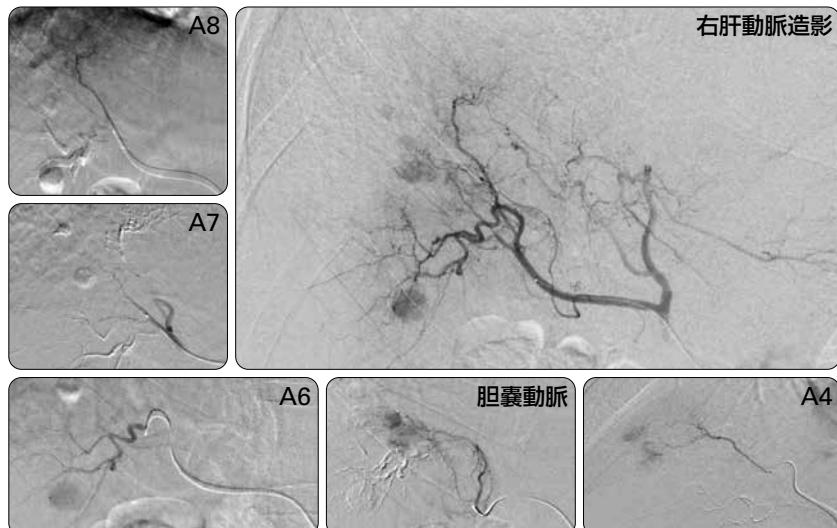


図3: 右肝動脈造影

Breakthroughにより右肝動脈造影、および腫瘍栄養血管であるA8、A7、A6、胆囊動脈、A4を選択的に造影した。

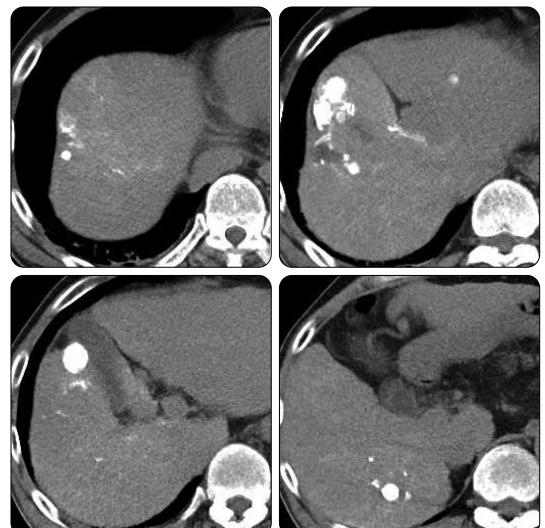


図4: TACE直後の単純CT

それぞれの再発腫瘍へのLipiodol emulsion停滞は良好であった。

症例2: 肝細胞癌 (HCC)へのラジオ波焼灼術 (radiofrequency ablation: RFA)後の肝動脈塞栓術 (transcatheter arterial embolization: TAE)

患者背景

70歳代女性。HCCに対しRFAを施行した翌日から腹痛あり。RFA3日後に撮像したダイナミックCTにより腹腔内出血と焼灼部に小さな仮性動脈瘤を認めたため(図5)、止血目的のTAEを施行した。

手技

4F RCタイプカテーテルを用いて撮像した総肝動脈造影ではA8末梢に仮性動脈瘤があり、門脈への短絡も伴っていた(図6)。同部が出血起点と判断し、A8末梢までマイクロガイド



図5: RFA3日後のダイナミックCT
RFA後焼灼部に小さな仮性動脈瘤があった(→)。



図6: 総肝動脈造影
A8末梢に仮性動脈瘤あり、門脈への短絡も伴っていた(→)。

ワイヤ(0.016インチ)を用いてBreakthroughを進め、ゼラチングリーンにて塞栓した(図7)。ゼラチングリーン粒1mm径、2mm径では動脈門脈短絡を閉塞させることができず、大きめのゼラチングリーン片を注入することで短絡路を閉塞させた。

考察

本症例は、肝動脈末梢のかなり屈曲蛇行した細枝に発生した仮性動脈瘤であったが、著明な動脈門脈短絡を伴っていた。

仮性動脈瘤の塞栓に使用する塞栓物質としてN-butyl-2-cyanoacrylate(NBCA)、金属コイルも候補に挙がったが、NBCAは門脈側まで流入すると広範な梗塞をきたす可能性があること、金属コイルは中枢塞栓で終わってしまう可能性があることなどから、ゼラチングリーン粒を使用することにした。小さめの粒から注入し、最終的には手切りの大きめの細片でようやく短絡路が閉塞した。

Breakthroughは、屈曲蛇行した細枝に到達するための選択性と、大きめのゼラチングリーン片でも注入できる十分な内腔をともに有している点で、本症例で有用であった。

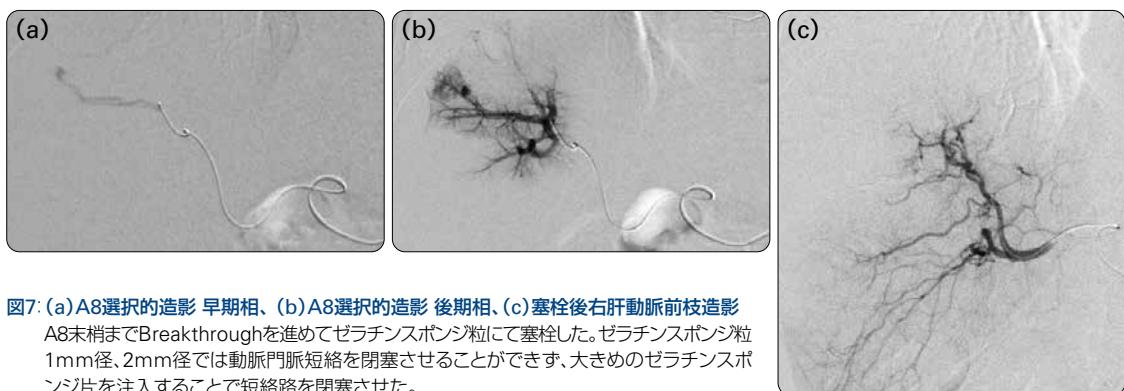


図7: (a) A8選択的造影 早期相、(b) A8選択的造影 後期相、(c) 塞栓後右肝動脈前枝造影
A8末梢までBreakthroughを進めてゼラチングリーン粒にて塞栓した。ゼラチングリーン粒1mm径、2mm径では動脈門脈短絡を閉塞させることができず、大きめのゼラチングリーン片を注入することで短絡路を閉塞させた。

症例3: 外傷性出血に対する 腎動脈塞栓術 (transcatheter arterial embolization: TAE)

患者背景

60歳代女性。交通外傷にて当院に救急搬送され、直後に撮像したダイナミックCTにより左腎に外傷性出血を認めたため

(図8)、止血目的のTAE(ゼラチングリーン細片とマイクロコイル使用)を施行した(図9)。塞栓4日後のダイナミックCTにより左腎に微小な仮性動脈瘤が疑われたため、再度TAEを施行することとなった。2回目のTAEを供覧する。



図8: 搬送直後のダイナミックCT
左腎に外傷性出血を認めた。



図9: (左) 初回の左腎動脈造影 塞栓前 (右) 塞栓後
左腎動脈造影にて血管外漏出像を認めたため、ゼラチングリーン細片とマイクロコイルにて塞栓を施行した(初回)。

手技

4Fシェファードフックタイプカテーテルにより左腎動脈造影したところ、1回目に塞栓した動脈とは別の動脈に複数の小さな仮性動脈瘤を認めた(図10a)。マイクロガイドワイヤ(0.016インチ)を用いてBreakthroughを各責任動脈まで選択的に挿入して塞栓した。末梢の微細動脈にはゼラチングラント(ゼラチングラント)を(図10c)、末梢であるが比較的太い動脈にはゼラチングラントとマイクロコイル(2×30mm, 3-2mm)を(図10d)、中枢側の動脈の場合は末梢側をゼラチングラントとマイクロコイルを用いて塞栓後、中枢側からその他塞栓物質(Lipiodolによる5倍希釈)を用いて塞栓した(図10b)。塞

栓後の左腎動脈造影により仮性動脈瘤が造影されなくなったことを確認した(図11)。

考察

本症例では塞栓物質の選択に工夫を要したが、Breakthroughは十分な内腔を有するため、いずれの形態の塞栓物質であってもストレスなく注入することができた。特に屈曲蛇行した細枝にマイクロコイルをデリバーアする際は、Breakthroughの高い選択性とブッシャビリティが大いに役立った。

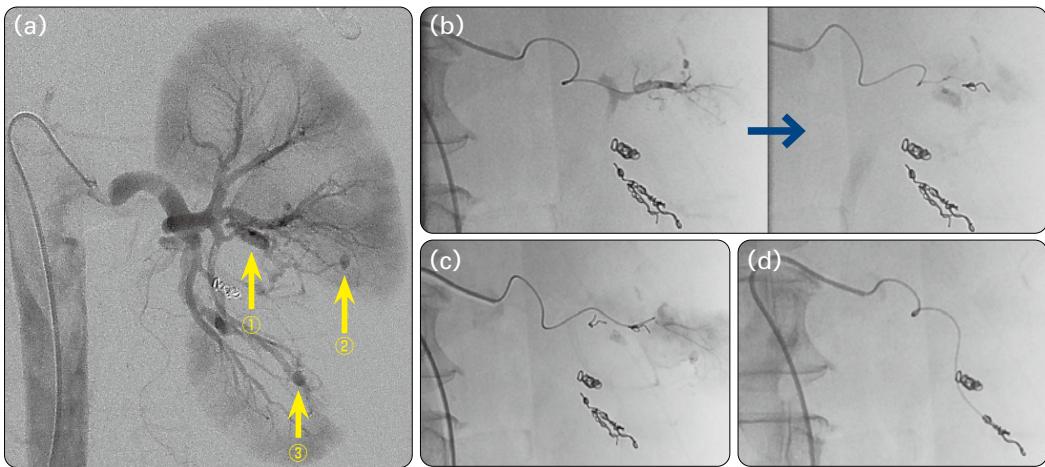


図10: (a)左腎動脈造影、(b)矢印①の仮性動脈瘤塞栓、(c)矢印②の仮性動脈瘤塞栓、(d)矢印③の仮性動脈瘤塞栓
2回目の血管造影で左腎動脈を造影したところ、1回目に塞栓した動脈とは別の動脈に3個の小さな仮性動脈瘤を認めた(a)。①の仮性動脈瘤は末梢側をゼラチングラントとマイクロコイルを用いて塞栓後、中枢側からその他塞栓物質を用いて塞栓した(b)。②の仮性動脈瘤はゼラチングラントにて塞栓した(c)。③の仮性動脈瘤はマイクロコイル+ゼラチングラントを用いて塞栓した(d)。

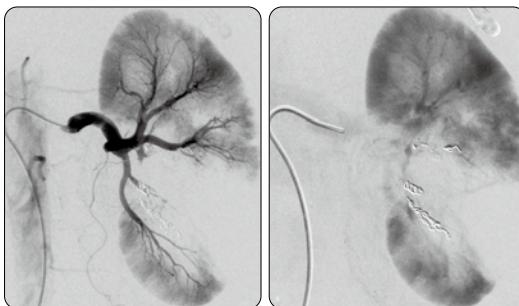


図11: 2回目塞栓後、(左)左腎動脈造影早期相、(右)後期相
塞栓後、仮性動脈瘤は造影されなくなった。

本資料は製品の効果および性能等の一部のみを強調して取りまとめたものではなく、製品の適正使用を促すためのものです

Breakthrough™
販売名:マイクロカテーテル2
医療機器承認番号:21700BZZ00471000
製造販売元:株式会社ハイレックスコーポレーション

SUCCEDO™
販売名:HB-IVRガイドワイヤー
医療機器承認番号:21300BZZ00438000
製造販売元:フィルメック株式会社

2018年6月初版
2020年12月改訂

製品の詳細に関しては添付文書等をご確認いただくか、弊社営業担当へご確認ください。
©2023 Boston Scientific Corporation or its affiliates. All rights reserved. All trademarks are the property of their respective owners.

**Boston
Scientific**
Advancing science for life™

ボストン・サイエンティフィック ジャパン株式会社
本社 東京都中野区中野4-10-2 中野セントラルパークサウス
www.bostonscientific.jp

PI-1165813-AB(81330)