

■仕様表

製品番号	カテーテル有効長 (cm)	カテーテル全長 (cm)	カテーテル 外径(Fr)／内径(inch)	コーティング長 (cm)	バルーン外径 (mm)	適合シース径 (Fr)	JANコード
BG65800	100	105	6／0.058	—	10	6	4562382436960
BG77190	90	95	7／0.071	—	12	7	4562382436977
BG88785	85	90	8／0.087	—	12	8	4580737310291
BG88790	90	95	8／0.087	—	12	8	4580737310260
BG88795※	95	100	8／0.087	—	12	8	4580737310277
Flex BG88790C	90	95	8／0.087	11	12	8	4580737310147
Flex BG88795C	95	100	8／0.087	11	12	8	4580737310154
BG99390	90	95	9／0.093	—	12	9	4562382437028
BG99300※	100	105	9／0.093	—	12	9	4562382437042
Flex BG99390F	90	95	9／0.093	—	12	9	4562382437899
Flex BG99395F※	95	100	9／0.093	—	12	9	4562382437905

※印の在庫に関して営業担当にご確認ください

■バルーンコンプライアンスチャート

カテーテル 外径 (Fr)	0.1mL	0.2mL	0.3mL	0.4mL	注入容量 0.5mL	0.6mL	0.7mL	0.8mL	0.9mL	1.0mL
6Fr	3.8mm	5.9mm	7.2mm	8.2mm	9.1mm	9.9mm	—	—	—	—
7Fr	4.7mm	6.5mm	7.7mm	8.4mm	9.2mm	9.8mm	10.3mm	10.8mm	11.3mm	11.9mm
8Fr	5.0mm	6.7mm	7.8mm	8.7mm	9.4mm	10.0mm	10.5mm	10.9mm	11.4mm	12.0mm
9Fr	6.1mm	7.6mm	8.5mm	9.3mm	9.9mm	10.5mm	11.0mm	11.5mm	11.9mm	—

※本値はin vitroでの参考値です

※臨床では、透視下で十分にバルーンの拡張状態を確認の上、ご使用下さい

バルーン最大拡張径

- ☐販売名:TMPオクリュージョン
- ☐一般的名称:中心循環系塞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
- ☐再使用禁止
- ☐承認番号:22900BZX00403000
- ☐高度管理医療機器 クラスⅣ
- ☐保険請求分類:血管内手術用カテーテル/オクリュージョンカテーテル/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。



OPTIMO EPD
総合カタログ

硬膜動静脈瘻(DAVF)に対する7Fr. OPTIMO[®]を用いた
Flow Control下経動脈的塞栓術の有用性

～高流量・多枝性病変に対する治療戦略としての応用～



奈良県立医科大学附属病院
脳神経外科
木次 将史 先生

はじめに

硬膜動静脈瘻(DAVF)に対する経動脈的塞栓術(TAE)では、microcatheterをshunt pointまで可能な限り近づけることが重要である。しかしながら、高度に屈曲したfeederの場合にはmicrocatheterの誘導が困難となり根治性が低下する。また高流量の複数のfeederを有する場合、塞栓物質が遠位に逸脱する危険性が高まる。

このような状況において、7Fr. OPTIMO[®]EPD(以下、7Fr. OPTIMO[®])を用いた外頸動脈(ECA)起始部でのflow controlが有効な手段となり得る。血流を制御した状態で塞栓物質を注入することで高流量feederに対しても良好な塞栓物質の浸透が可能となり、治療の根治性向上及び遠位塞栓のリスク軽減が期待される。また、microcatheterが抜去困難となった場合にはスネアによる回収を行うためにも、7Fr. OPTIMO[®]の内腔確保は有用である。

本稿では、7Fr. OPTIMO[®]を用いたflow control下に施行したTAEが有効であった症例を報告する。

■仕様表

製品番号	カテーテル有効長 (cm)	カテーテル全長 (cm)	カテーテル 外径(Fr)／内径(inch)	コーティング長 (cm)	バルーン外径 (mm)	適合シース径 (Fr)	JANコード
BG77190	90	95	7／0.071	—	12	7	4562382436977

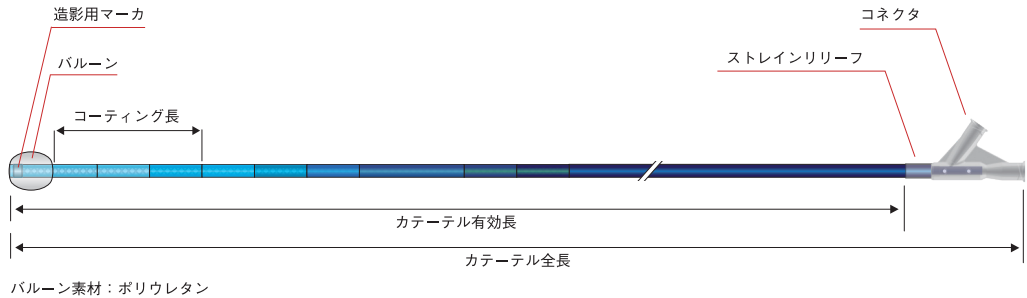
■バルーンコンプライアンスチャート

カテーテル 外径 (Fr)	0.1mL	0.2mL	0.3mL	0.4mL	注入容量 0.5mL	0.6mL	0.7mL	0.8mL	0.9mL	1.0mL
7Fr	4.7mm	6.5mm	7.7mm	8.4mm	9.2mm	9.8mm	10.3mm	10.8mm	11.3mm	11.9mm

※本値はin vitroでの参考値です

※臨床では、透視下で十分にバルーンの拡張状態を確認の上、ご使用下さい

バルーン最大拡張径



Case.1

症例概要

64歳男性。右頭頂葉皮質下出血で発症した上矢状静脈洞(SSS)硬膜動静脈瘻(DAVF)(Figure 1)。脳血管撮影により、両側の中硬膜動脈(MMA)、浅側頭動脈(STA)、後頭動脈(OA)から供給されるSSS近傍のDAVFが確認された(Figure 2,3)。出血発症のDAVFであり、再出血予防のため経動脈的塞栓術(TAE)の方針となった。

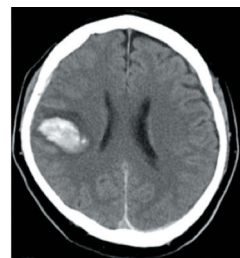


Figure 1

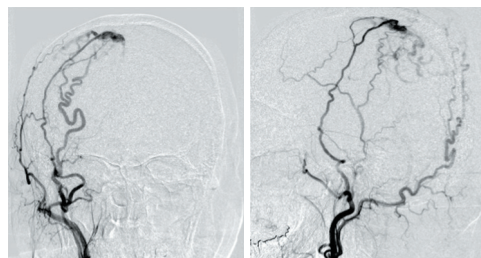


Figure 2(右外頸動脈撮影)

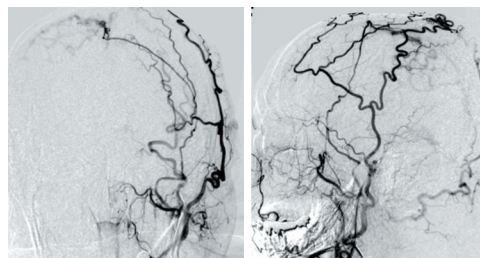


Figure 3(左外頸動脈撮影)

手技内容

局所麻酔下に両側大腿動脈に7Fr. ロングシースを挿入し、7Fr. OPTIMO[®]を両側外頸動脈(ECA)起始部に誘導留置した。この際にBalloonの位置が内頸動脈の起始部から十分離れており、OAの分岐をBalloonがcoverできていることを確認した。

Marathon(Medtronic)をdistal access catheterと同軸にTenrou1014(Kaneka)を用いて左MMA parietal branchに誘導留置した。Micro造影にてshunt pointを確認した。Feederの血流を完全に遮断するため、両側のOPTIMO Balloonを同時に膨らませてECA由来の血流(MMA、STA、OA)を遮断した(Figure 4)。Balloonで血流を止めた状態で、加温した20%のNBCA(n-ブチル-2-シアノアクリレート)を左MMAからゆっくり注入した。NBCAはshunt部を越えて静脈側に到達し、shunt pouchからすべてのfeederへ逆流して完全に塞栓された(Figure 5)。NBCAのSSS内への逸脱は認められず、1回の手技で安全にshunt閉鎖を得ることができた(Figure 6)。

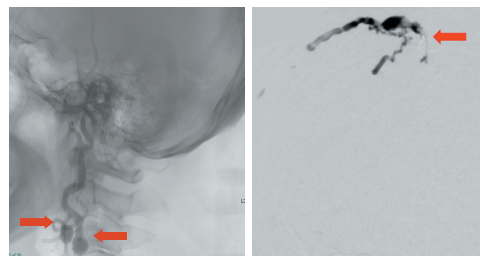


Figure 4

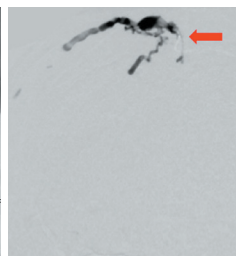


Figure 5

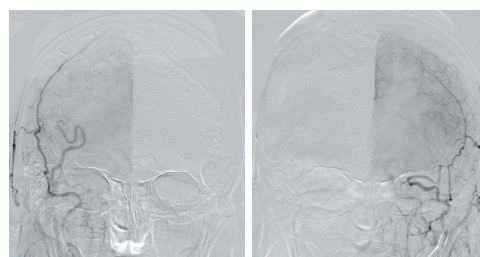


Figure 6

考察

SSSに発生するDAVFは、複数の高度屈曲かつ高流量のfeederを有することが多く、末梢までmicrocatheterを誘導することが困難な場合がある。さらに近位からの塞栓では、不完全な塞栓や皮膚壊死、塞栓物質の遠位逸脱といった合併症リスクがある。

本症例ではすべてのfeederがECA由来であったことから、両側ECA起始部で7Fr. OPTIMO[®]を用いたflow controlを施行した。この戦略により末梢まで到達可能な1本の血管(MMA)からの塞栓でshunt消失が可能となり、単回・短時間で根治的な治療が実現できた。

7Fr. OPTIMO[®]を用いたこのflow control下TAEは、複数の高度に屈曲した高流量feederを有するDAVFに対して、安全かつ有効な再現性のある治療法と考えられる。

Case.2

症例概要

75歳女性。耳鳴を主訴に施行した頭部MRIにて発見された左横静脈洞-S状静脈洞部(TS-SS)硬膜動静脈瘻(DAVF)(Figure 1)。脳血管撮影により、左側後頭動脈(OA)、左側深頸動脈から供給されるTS-SSのDAVFが確認された(Figure 2)。耳鳴が強く生活に支障があったため、経動脈的塞栓術(TAE)の方針となった。

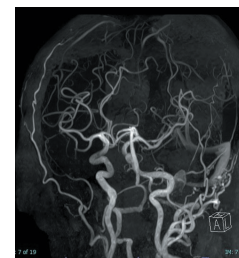


Figure 1

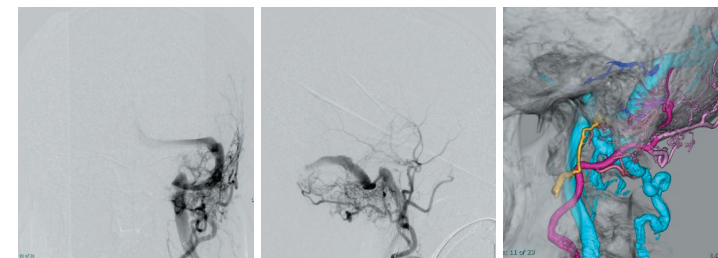


Figure 2(左:正面像 中央:側面像 右:multi fusion image)

手技内容

局所麻酔下に右側大腿動脈に7Fr. ロングシースを挿入し、7Fr. OPTIMO[®]を左側外頸動脈(ECA)起始部に誘導留置した。この際には左OAの分岐部がBalloonで十分にcoverされていることを確認した。

distal access catheterと同軸にCHIKAI 10X(Asahi intecc)を用いてDefrictor[®] bull(メディコスヒラタ)を左OAから分岐する複数あるfeederのうちの1本に誘導し、shunt近傍にmicrocatheterを留置した。Micro造影にてshunt pointを確認した。続いて右大腿静脈から6Fr Guiding catheter(angle type)を左内頸静脈に誘導留置し、4.2Fr.FUBUKI(Asahi intecc)とSHOURYU2 HR 7x11mm(Kaneka)を同軸にshunt pouch近傍のTS-SS junctionまで誘導した。Onyx[™]注入中は適宜SHOURYUを過拡張させて静脈洞を保護した。塞栓中は、左ECAに留置したOPTIMO Balloonを適宜拡張・収縮させることでshunt血流を調節し(intermittent flow control)、Onyx18がshunt全体に浸透するように休止と注入を繰り返した(Figure 3,4)。最終的に1本のfeederからshunt全体に塞栓物質が到達し、TS-SSの順行血流を温存したまま、単回の手技で安全かつ完全なshunt閉鎖を達成した(Figure 5)。

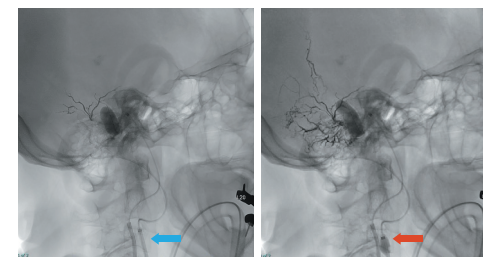


Figure 3

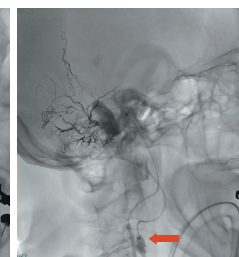


Figure 4

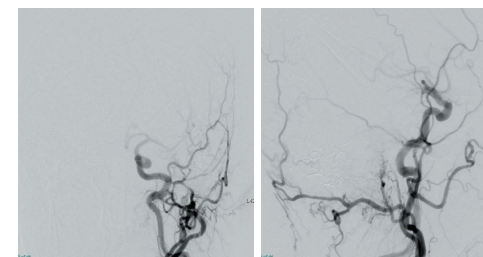


Figure 5

考察

TS-SS DAVFでは複数の微細なfeederを持つことが多く、すべての分枝を個別に塞栓することは困難である。加えてCase1 同様、OAは屈曲が強いいため、microcatheterをshunt近傍まで誘導することが難しい症例も少なくない。そのような場合や複数の「勝負血管」が得られない場合には、1本のfeederからの塞栓によって根治を目指す戦略が求められる。

本症例ではOnyx[™]を塞栓物質として使用したが、その浸透性や挙動は術者のコントロール下に置けないことも多い。その際、7Fr. OPTIMO[®]のBalloonを適宜拡張・収縮させることでshunt血流を調節し、Onyx[™]の挙動を変化させるintermittent flow controlは一助になる可能性があると考えられる。

この7Fr. OPTIMO[®]を用いたflow control下での塞栓術は、複雑な解剖・血流パターンを有するDAVFにおいて根治性を高める有効な技術になる可能性がある。