

考察

DACとしてGuidepost®は先端部が柔軟であり、遠位到達性に優れているため、動脈瘤コイル塞栓術において、動脈瘤近傍までの誘導が可能である。その特性および使用上の注意点を留意した上でのGuidepost®使用は、脳動脈瘤コイル塞栓術において有用である。

■Guidepost®製品仕様

製品番号	カテーテル有効長 (cm)	カテーテル全長 (cm)	コーティング長 (cm)	最大耐圧 (psi)*	JANコード
MCHD120	120	130	80	300	4562382438032
MCHD130	130	140			4562382438049

カテーテル外径 ディスタル/プロキシマル (Fr. [mm])	内径 ディスタル/プロキシマル (inch. [mm])	最大ガイドワイヤ径 (inch)	適合最小ガイディング カテーテル内径 (inch)
3.2/3.4 [1.08/1.14]	0.035/0.039 [0.89/0.99]	0.025	0.048

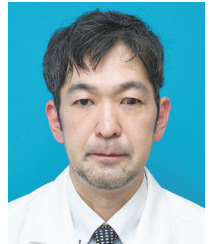
※先端開放系における耐圧となります。

販売名:TMPマイクロカテーテルV
承認番号:30300BZX00051000
一般的名称:中心循環系マイクロカテーテル
クラス分類:高度管理医療機器 クラスIV
中心循環系ガイディング用血管内カテーテル
保険請求分類:血管造影用マイクロカテーテル/オーバーザワイヤー/造影能強化型
再使用禁止

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。

脳動脈瘤コイル塞栓術におけるGuidepost®の有用性

獨協医科大学埼玉医療センター
脳神経外科
滝川 知司 先生



緒言

脳動脈瘤コイル塞栓術において、マイクロカテーテルの安定性は非常に重要なポイントであり、それにより手技の成功が左右されるといっても過言ではない。近年ではdistal access catheter (DAC)の使用が一般的となり、それにより脳動脈瘤コイル塞栓術を含めた血管内治療が安全かつ有効に施行できるようになった。DACは、小口径のものでは、Cerulean G(メディキット株式会社)、TACTICS(Technocrat Corporation)、FUBUKI 4.2Fr(朝日インテック)に加え、2021年よりGuidepost®(東海メディカルプロダクツ)が使用できるようになった。

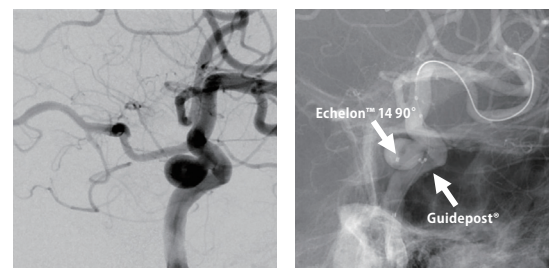
Guidepost®は、その先端柔軟性により遠位到達性に優れたDACとして開発されたが、本稿においてはGuidepost®の特性、動脈瘤に対するコイル塞栓術における有用性および注意点について述べる。

手 技

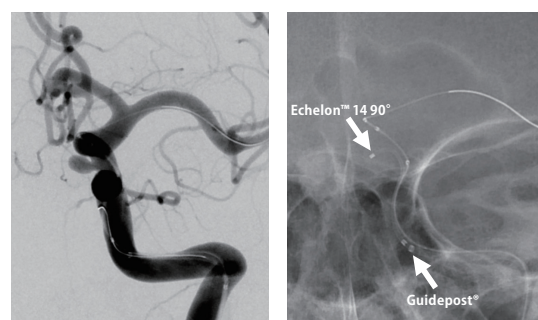
Guidepost®の特徴は、先端の柔軟性と遠位到達性にある。他のDACと比較して、先端が柔軟であり、ツインメッシュブレード構造により屈曲部でも内腔を保ったまま、マイクロカテーテルを遠位まで送達することが可能となっている。

親血管の走行、動脈瘤との位置関係が複雑である場合、動脈瘤内に留置するマイクロカテーテルには親血管走行に合わせた3次元的なshapingが必要であり、3D printerを用いたマイクロカテーテルのshapingなど多くの工夫がされてきた。しかしGuidepost®を動脈瘤近傍まで誘導することで、3次元から2次元への変換がされ、マイクロカテーテルのshapingが不要となる(図1)。そのためにはマイクロカテーテルはshaftが比較的硬く、トルク性能に優れたマイクロカテーテル(Echelon™14 (Medtronic)45°もしくは90°)が有用である。

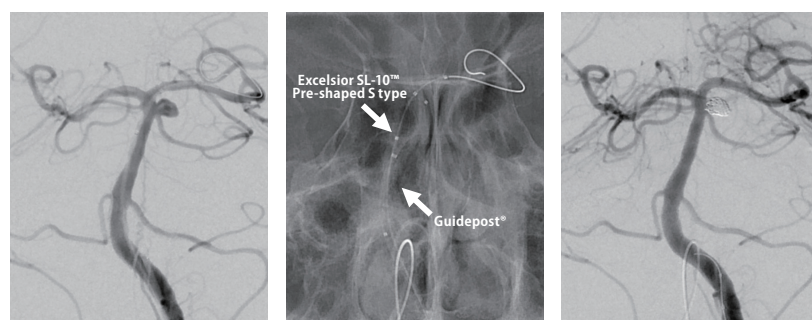
マイクロカテーテルが動脈瘤内に留置困難な場合は、マイクロカテーテルを回転させたり、マイクロカテーテル内に引いたマイクロワイヤーを回転させたりすることでマイクロカテーテルの向きが変わり、動脈瘤内に留置可能となることがある(図2)。それでも動脈瘤内に留置困難な場合(特にterminal typeの動脈瘤のように親血管との軸がずれている場合)、Excelsior SL-10™ pre-shaped S type (Stryker)が有用である(図3)。また、Guidepost®が動脈瘤近傍に留置されるため、マイクロカテーテルのrepositionも比較的容易であることも利点の一つである。



(図1) 内頸動脈瘤に対し、Echelon™14 90°をそのままGuidepost®からpushするだけで容易に動脈瘤内に留置可能であった。

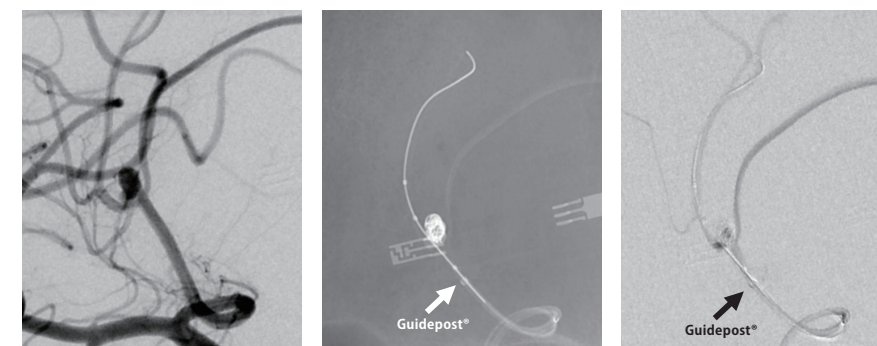


(図2) マイクロカテーテルを回転させることで、Guidepost®からEchelon™ 14 90°が動脈瘤内に留置された。



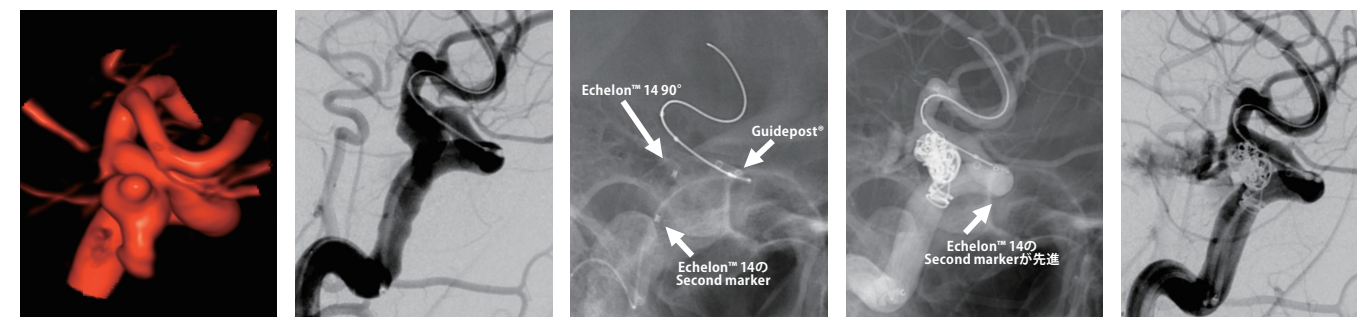
(図3) 破裂脳底動脈-上小脳動脈瘤。動脈瘤の軸がずれている際、Guidepost®からExcelsior SL-10™ pre-shaped S typeが安定して留置された。

広い内腔を有する構造のため、マイクロカテーテルが挿入されている状態においてもGuidepost®からの造影が優れていることも特徴の一つである。特にDistal ACAの脳動脈瘤コイル塞栓時に、A2にGuidepost®が留置されるとガイディングカテーテルからの造影で動脈瘤が描出されないことがある。その際、マイクロカテーテルが挿入されている状態で、Guidepost®からの造影が可能である(図4)。

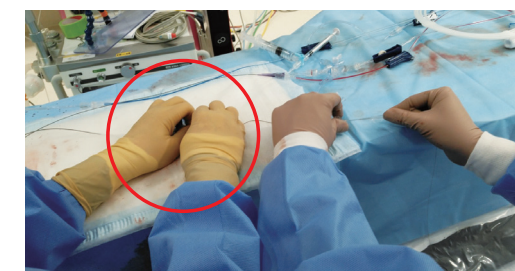


(図4) Distal ACAのバルーンアシスト脳動脈瘤コイル塞栓時にガイディングカテーテルからの造影で動脈瘤が描出されなかったが、マイクロカテーテルが挿入されている状態でGuidepost®からの造影が可能であった。

動脈瘤近傍までGuidepost®が留置されることにより、安定した動脈瘤コイル塞栓術が可能になった一方で、特有の問題点が生じるため注意が必要である。Guidepost®が動脈瘤近傍まで誘導されるため、軽微な力(コイルやマイクロワイヤーの挿入や抜去など)により、容易にマイクロカテーテルやGuidepost®が動いてしまうことが多くなる(図5)。バルーンカテーテルやステント留置の操作時などによってもGuidepost®や瘤内のマイクロカテーテルが動くこともあるため、注意が必要である。そのため助手がマイクロカテーテルとGuidepost®を常に把持し、各々の動きに注意することが必須である(図6)。



(図5) 破裂内頸動脈瘤に対してGuidepost®とEchelon™ 14 90°を用いてバルーンアシスト下にコイル塞栓術を施行した。コイル挿入中、Echelon™ 14が先進しており、マイクロカテーテルによる動脈瘤穿孔を来した。



(図6) 助手がマイクロカテーテルとGuidepost®を常に把持し、各々の動きに注意しながら操作を加えることが必要である。

動脈瘤コイル塞栓術におけるDACの選択に関しては、術者の好みによる。筆者らは動脈瘤近傍までGuidepost®を誘導し、マイクロカテーテル操作を少なくする方針を好むが、DACとしてのsupport力を重視するのであれば、大口径のDACやその他のTACTICS等を選択し、proximalに留置した上で、マイクロカテーテルを3次元的にshapingして瘤内に留置するが多い。