

TACT Vol.7

Target Advanced Clinical Tactics

stryker®
Neurovascular

国立循環器病研究センター病院 脳神経外科

佐藤 徹 先生

Superselective Shunt Occlusion (SSSO)における Target® Nano™ Detachable Coilsの有用性

はじめに

Target Nano Detachable Coilsはコイル柔軟性、小径サイズ、形状といった特徴から発売当初より脳動脈瘤コイル塞栓術の finishing stageにおいて汎用され、良好な成績を挙げている。当センターにおいて海綿静脈洞部硬膜動静脈瘻 (CSdAVF)のシャント部位及びそのすぐ下流の静脈のみをコイルで閉塞するSuperselective Shunt Occlusion (SSSO)¹⁾を行うにあたり、Target Nano Detachable Coilsが奏功した症例を経験したので報告する。



Target® Nano™
DETACHABLE COILS

Beyond Soft

症例概要

患者: 82歳女性
現病歴: 7年前に両側眼球充血、右外転神経麻痺で発症、右CSdAVFとの診断でSSSOを施行し、シャント及び症状は消失していたが、再度両側眼球充血、左外転神経麻痺を来した。脳血管撮影では右側のCSdAVFは消失したままであったが、左側に新たなCSdAVFの出現を認めたため、血管内治療によるコイル塞栓術を行うこととなった。

術前検討及び手技の概要

術前の脳血管撮影では、左副硬膜動脈(AMA)、正円孔動脈(AFR)及び両側内頸動脈inferolateral trunk (ILT)から左海綿静脈洞(CS)内側後方近傍に流入し、両側上眼静脈に流出するシャントを認めた(Fig.1)。左右内頸動脈および左外頸動脈での3-D rotational angiographyを詳細に検討したところ、シャントは右ILTから左CS内側後方につながる細い静脈部分(segment(A))と、左AMA、AFR及び左ILTからsegment(A)よりもやや後方外側のCS内のpouch(B)の2か所に収束していることが判明し(Fig.2)、この2か所にコイルを留置することを企図した。

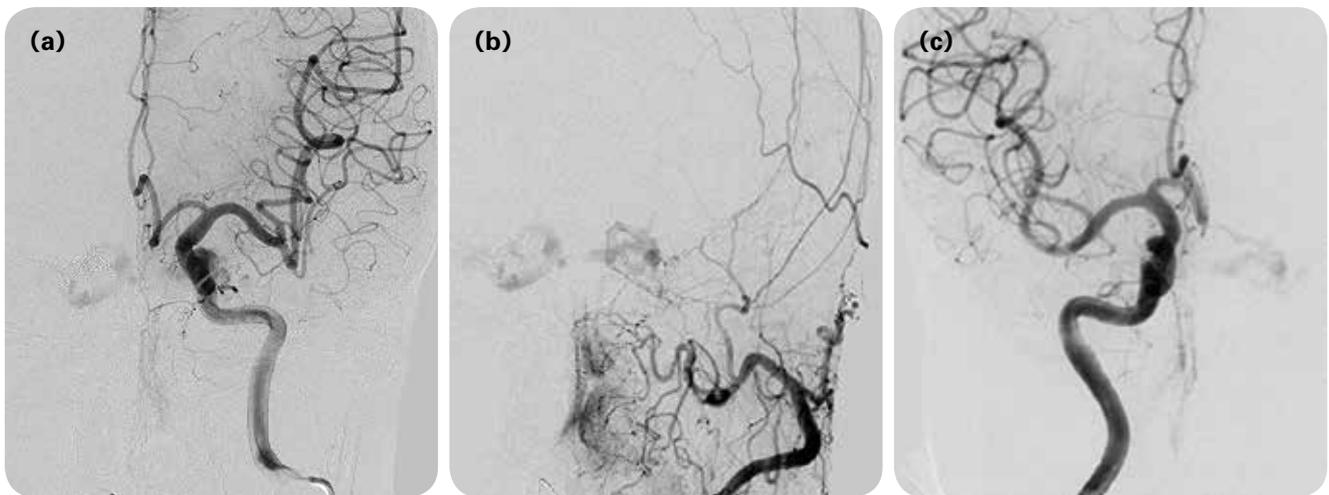


Fig.1: 術前脳血管撮影

- (a) 左内頸動脈撮影でILTからの左CSへのシャントを認める。
- (b) 左外頸動脈撮影でAMA、AFRからのCSへのシャントを認め、intercavernous sinusを経て対側CSへと流出している。
- (c) 右内頸動脈撮影でILTからの左CSへのシャントを認める。

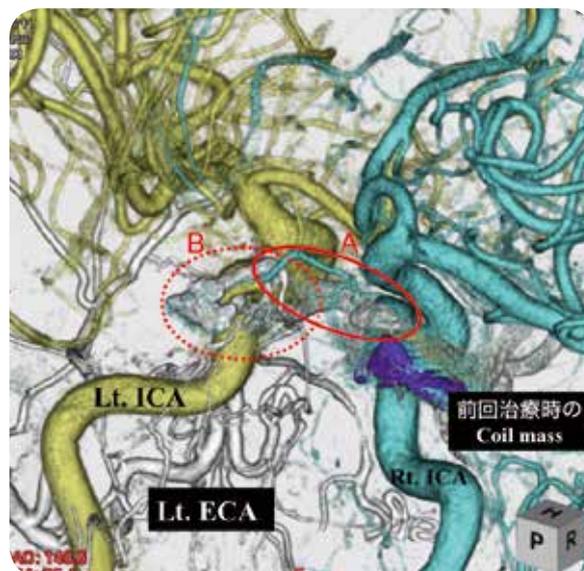


Fig.2: 3-D rotational angiographyのfusion画像(左右内頸動脈+左外頸動脈、右後方より見た画像)

右内頸動脈からのシャント部位(実線:segment(A))と左外頸動脈からのシャント部位(点線:Pouch(B))は近接しているものの別個のsegmentとして存在している。

全身麻酔下に両側内頸静脈を穿刺し、経静脈的アプローチを試みたが患側(左)の下錐体静脈洞(IPS)から左CSへは到達できなかった。そのため右IPSからintercavernous sinusを経由して左CS内にExcelsior SL-10® Microcatheterを到達させ、CSの壁に沿うように後方に誘導し、最終的にpouch (B)を経由してsegment (A)にまで到達することができた (Fig.3)。

Segment (A)の血管径は1mm程度であったため、Target Nano Helical 1mm×2cmを選択しanchoringを行ったところ、segment (A)の中で非常に良好なanchorを形成することができた。引き続きTarget Nano Helical 1mm×2cmを2本を用いてsegment (A)を塞栓し、右ILTからのシャントは消失した (Fig.4)。

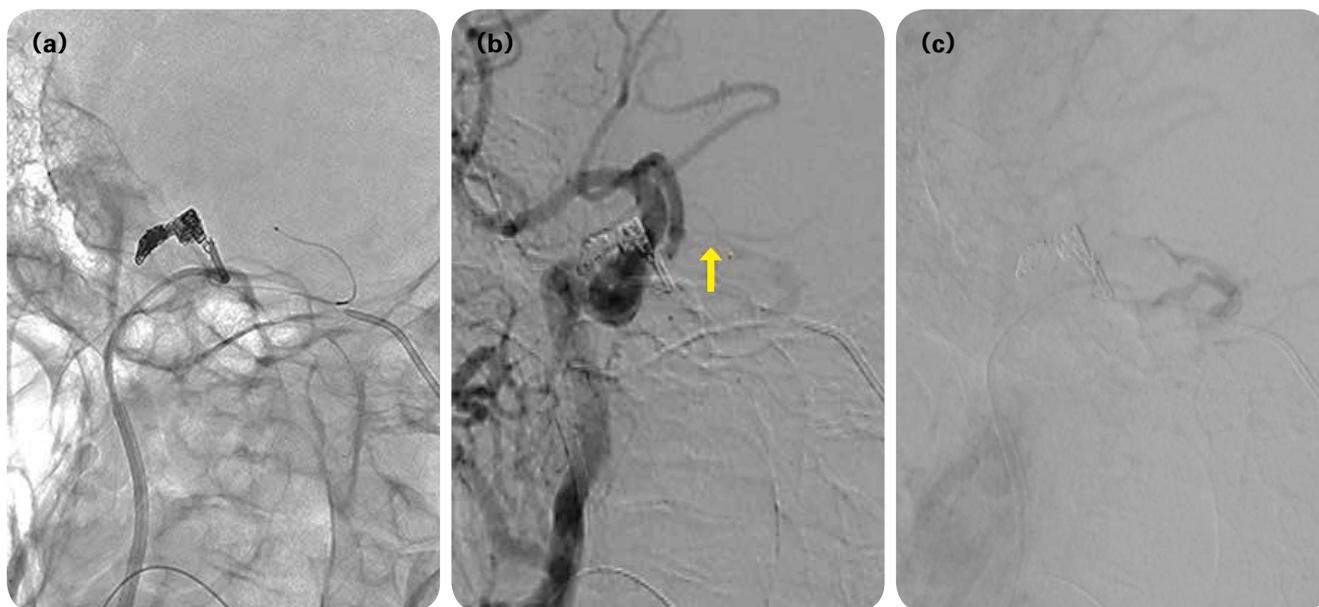


Fig.3:治療中画像(1)

- (a) 右IPSからintercavernous sinusを経由してSL-10を左CS内経由でFig.2のsegment (A)に誘導。
- (b) 右内頸動脈撮影でILTからsegment (A)が描出(矢印:MC 先端位置)。
- (c) Excelsior SL-10®から造影を行いsegment (A)内にExcelsior SL-10®が存在することを確認。

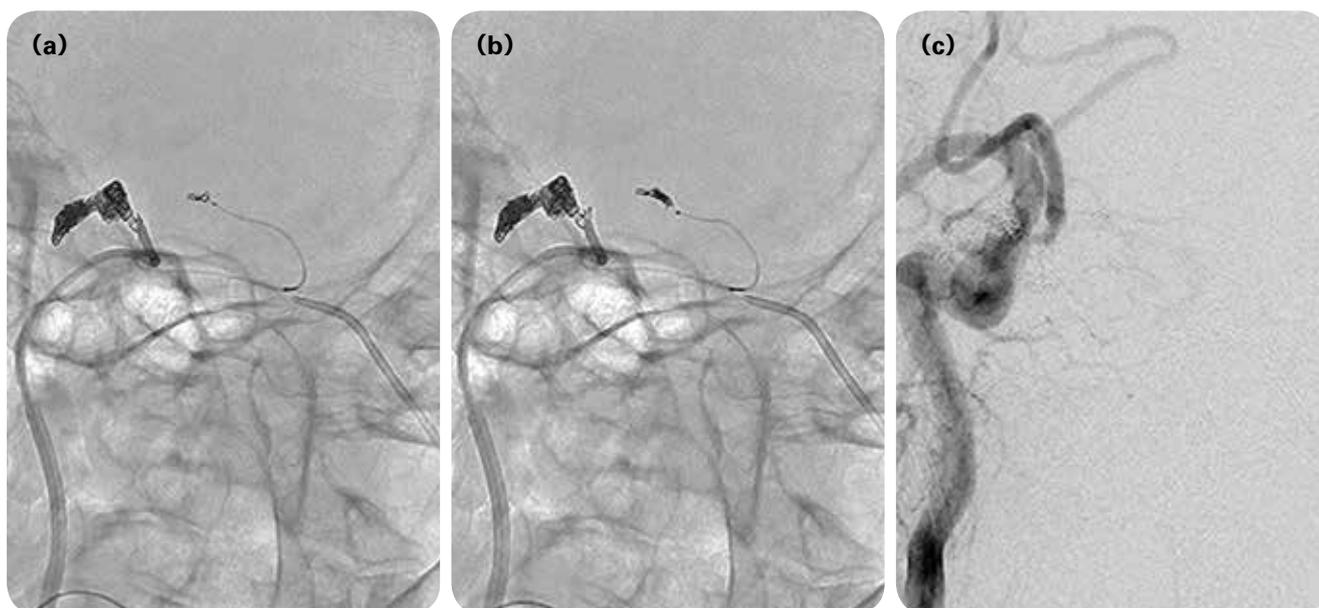


Fig.4:治療中画像(2)

- (a) 1st coilとしてTarget Nano Helical 1mm×2cmを留置したところsegment (A)内でうまくanchoring。
- (b) Target Nano Helical 1mm×2cmを2本さらに留置。
- (c) 右ILTからのシャントは消失。

引き続きpouch(B)をTarget 360 Ultraコイルなどを用いて塞栓を行いCSdAVFの完全消失を認めたとところで手技を終了した(Fig.5)。

術前に認められた眼球充血、左外転神経麻痺は術直後より消失し、再発なく経過している。

解説

硬膜動静脈瘻に対しては血管内治療による経動脈的コイル塞栓術(TAE)もしくは経静脈的コイル塞栓術(TVE)が行われるが、いずれも治療のゴールはシャント部位のすぐ下流にある静脈を閉塞することであり、好発部位である海綿静脈洞部に生じる硬膜動静脈瘻(CSdAVF)においてはTVEが行われることが多い。ただし、海綿静脈洞内への多量のコイル留置は永続的な眼球運動障害を後遺することが多いため²⁾³⁾、我々はシャント部位およびそのすぐ下流の静脈にpouch状のスペースが確認された場合にはその部位へ超選択的にカテーテルを進めてコイルで閉塞するSuperselective Shunt Occlusion (SSSO)を第一選択としている。SSSOにおいて塞栓のターゲットとなる部位は非常に狭く限られたスペースであることが多く、従来のコイルではコイルが畳み込めず密な塞栓が出来ない、あるいはマイクロカテーテル先端がkickbackによりターゲット部位から逸脱してしまう、などの理由で十分なコイル塞栓が行えないこともしばしば経験された。

ポイント

Target Nano Detachable Coilsの特徴は:

1. コイル自体の柔軟性、小径のコイルサイズにより狭いスペースにおいてもコイルの“畳み込み”が可能であり密なコイル塞栓を実現できること。
2. デリバリーワイヤーの性能が優れているため、非常にtortuousなマイクロカテーテルの走行においてもスムーズに目的部位までコイルを誘導できること。
3. Junction構造が極小化されコイル挿入時のマイクロカテーテルのkickbackが少なくなった。このことで狭いスペースからのマイクロカテーテルの逸脱が起きにくく、安定した状態で密なcoil massが作成できること。

まとめ

上記の特徴によりTarget Nano Detachable Coilsは本症例のような狭く限られたスペースにおいてもSSSOが可能であり非常に有用であった。

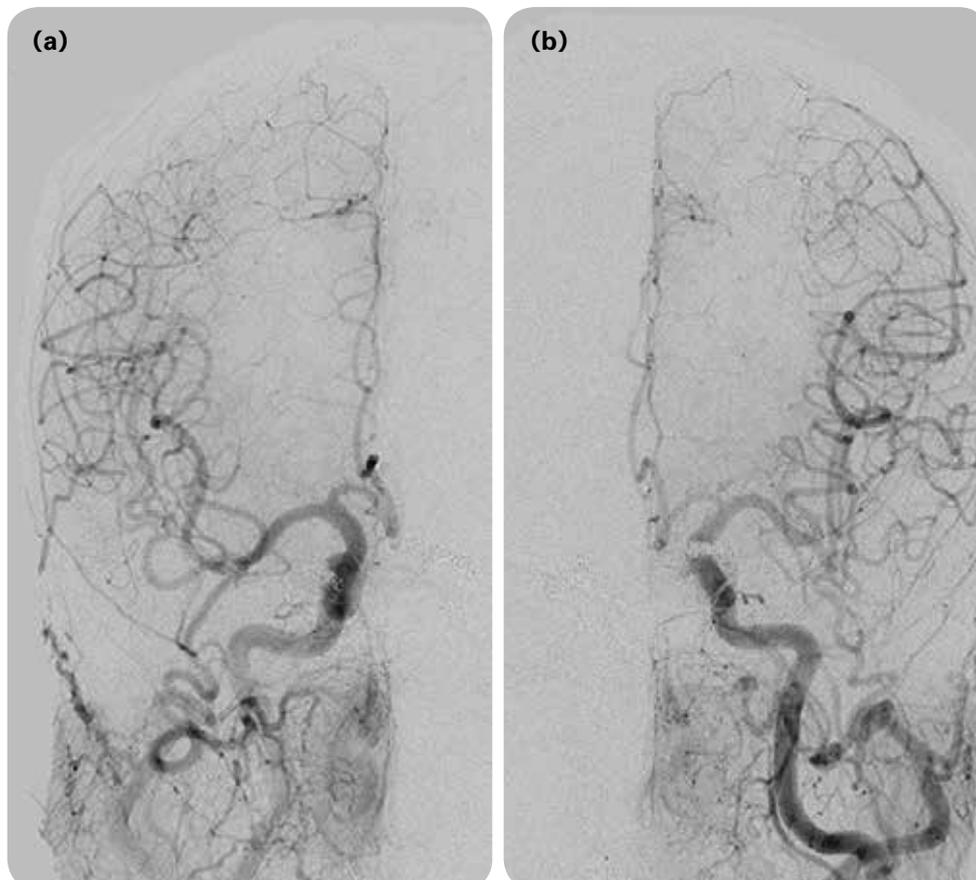


Fig.5: 術後脳血管撮影

(a) 右総頸動脈撮影 (b) 左総頸動脈撮影のいずれにおいても明らかなシャントの描出は認めない。

参考文献

- (1) Satow T et al. Superselective shunt occlusion for the treatment of cavernous sinus dural arteriovenous fistulae. Neurosurgery 73 (ONS Suppl 1): ons100-105, 2013.
- (2) Nishino K, et al. Cranial nerve palsy following transvenous embolization for a cavernous sinus dural arteriovenous fistula: association with the volume and location of detachable coils. J Neurosurg 109: 208-214, 2008.
- (3) Bink A, et al. Long-term outcome after coil embolization of cavernous sinus arteriovenous fistulas. AJNR 31:1216-1221, 2010.

All Photographs taken by National Cerebral and Cardiovascular Center Hospital.
Results from case studies are not predictive of results in other cases. Results in other cases may vary.

販売名: Target デタッチャブル コイル
医療機器承認番号: 22300BZX00366000

販売名: トラッカー エクセル インフュージョン カテーテル
医療機器承認番号: 21000BZY0072000

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ありましたら、弊社までお問合せください。

Literature Number: 0000/00000/W
YM/CO W 0000

Copyright © 2015 Stryker

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 tel: 03-6894-0000

www.stryker.co.jp

製造販売元

日本ストライカー株式会社

550-0002 大阪府大阪市西区江戸堀2-1-1