

TACT Vol.6

Target Advanced Clinical Tactics

stryker[®]
Neurovascular

岡山大学大学院 脳神経外科

菱川 朋人 先生

杉生 憲志 先生

瘤内塞栓術における Target[®] Nano[™] Detachable Coilsの有用性

はじめに

長年、瘤内塞栓の主役であった Guglielmi Detachable Coil (GDC[®]) をベースとしてデリバリーシステムとデリバリーワイヤーの改良が行われ、2011 年に Target[®] Detachable Coils が発売された。その特徴はデリバリーワイヤーのコントロール性能の向上と離脱時間の著明な短縮に集約される。そして今回新たに Target[®] Nano[™] Detachable Coils と称しコイル径 2mm 未満のシリーズが発売された。市販のコイルの中で最小径の本シリーズには瘤内塞栓における新たな役割が期待される。最近の 3 例を供覧し、その有用性について検証する。



Target[®] Nano[™]
DETACHABLE COILS

Beyond Soft

症例1 破裂椎骨動脈解離性動脈瘤

症例概要

患者：65歳男性

現病歴：突然の意識障害をきたし、近医に救急搬送された。頭部CT及び脳血管造影で右椎骨動脈解離性動脈瘤破裂によるくも膜下出血と診断され、加療のため当科に紹介された。Hunt & Kosnik grade IV。

手技

全身麻酔下に右大腿動脈に6Fr. Long sheathを留置。診断造影を行うと右椎骨動脈 (VA) に pearl and string sign を呈する解離性動脈瘤を認めた。瘤 (pearl 部) の最大径は9mm、後下小脳動脈 (PICA) は動脈瘤の近位の VA から (post-PICA type)、前脊髄動脈 (ASA) は動脈瘤の遠位の VA より起始していた (Fig.1)。Double catheter technique による internal trapping を予定した。

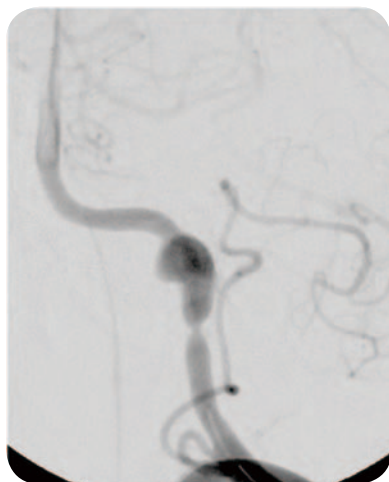


Fig.1

6Fr. ガイディングカテーテルを右 VA に留置し、Excelsior SL-10® Pre-Shaped 45° と Excelsior SL-10 STR を pearl 部の中央に誘導した。Excelsior SL-10 Pre-Shaped 45° より HydroFrame-18 9mm x 31cm で pearl 内に良好な frame を作成し (Fig.2A)、以降両マイクロカテーテルよりその内部に filling を行った (Fig.2B,C)。徐々に詰め戻る形で string 部へ移行し、Target® Helical Ultra 2mm x 6cm を2本、Target Helical Ultra 2mm x 4cm を2本で塞栓を行い、最後に Target Helical Nano 1.5cm x 3cm で string 部の tight packing を行った (Fig.2D)。確認造影で動脈瘤の消失並びに右 PICA、ASA の良好な描出を確認した (Fig.3)。周術期合併症なく、第10病日に転院した。

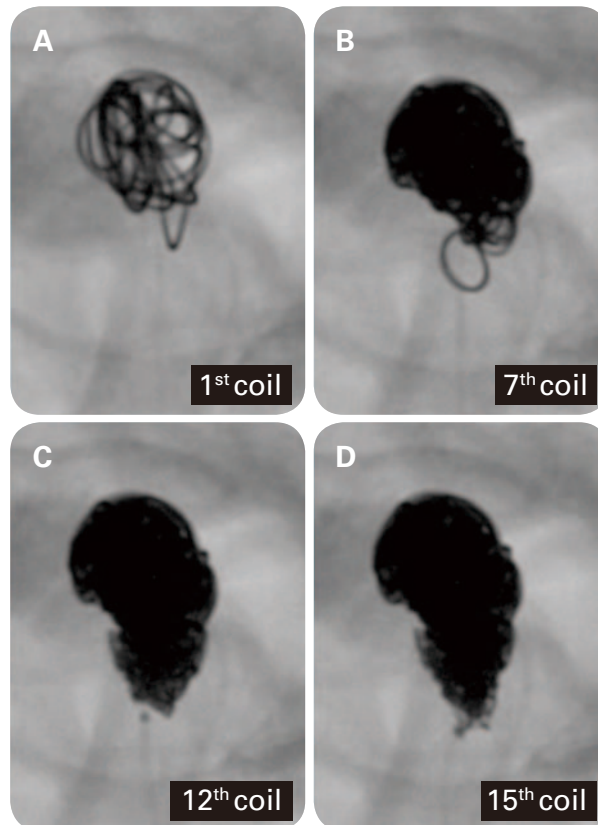


Fig.2

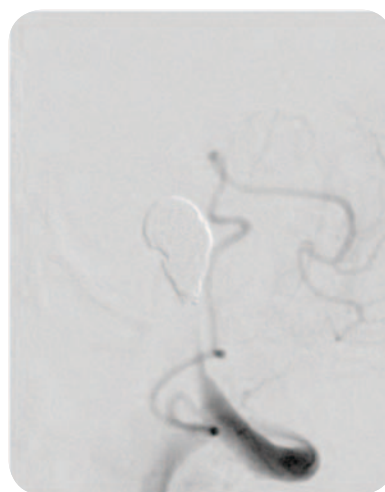


Fig.3

■ 使用器材

ガイドニングカテーテル：
Roadmaster 6Fr 90cm (Goodman)
Inner catheter 4Fr JB2 (Terumo)

マイクロカテーテル：
Excelsior SL-10® Pre-Shaped 45°
Excelsior SL-10 STR

ガイドワイヤー：
CHIKAI 14 200cm (Asahi Intecc)

■ 使用コイル

1. HydroFormame-18 9mm x 31cm (Terumo)
2. HydroFormame-18 8mm x 27cm
3. HydroFormame-18 7mm x 23cm
4. Axiom Helical 6mm x 20cm (Covidien)
5. Axiom Helical 4mm x 12cm
6. Target Helical Ultra 3mm x 8cm
7. Target Helical Ultra 3mm x 8cm
8. Axiom Helical 5mm x 20cm
9. Axiom Helical 4mm x 10cm
10. HydroSoft 3mm x 10cm (Terumo)
11. Target Helical Ultra 2mm x 6cm
12. Target Helical Ultra 2mm x 6cm
13. Target Helical Ultra 2mm x 4cm
14. Target Helical Ultra 2mm x 4cm
15. Target Helical Nano 1.5mm x 3cm

ポイント

VA の解離性動脈瘤に対する internal trapping においては pearl 部から string 部までを含めた tight packing が再開通防止の点で重要である。さらには穿通枝温存の観点からも病変部のみの塞栓が基本である。本症例では string 部分の tight packing に 2mm 径の Target Helical Ultra 及び 1.5mm 径の Target Nano を使用し、string 部分で internal trapping を完遂することで正常血管閉塞を回避、即ち穿通枝障害を回避できた点で有用と考えられる。

症例2 破裂前交通動脈瘤

症例概要

患者：57 歳女性
現病歴：突然の意識障害で発症し、当院救急外来に救急搬送された。頭部 CT でくも膜下出血及び急性性水頭症を認めた。Hunt & Kosnik grade IV。緊急で脳室ドレナージ術を施行後、血管撮影室に移動した。

手技

全身麻酔下に右大腿動脈に 6Fr. Long sheath を留置。診断造影を行うと前交通動脈に右前上方に突出し、2 つの bleb を有する動脈瘤 (6.0mm x 4.0mm x 3.7mm) を認めた (Fig.4)。Simple technique による瘤内塞栓を予定した。

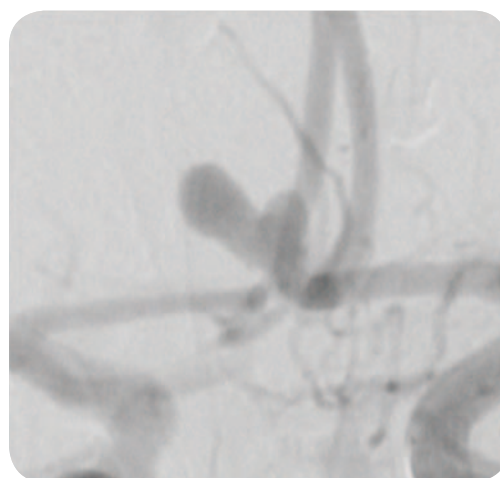


Fig.4

6Fr. ガイディングカテーテルを右内頸動脈 (ICA) に留置し、Excelsior SL-10® Pre-Shaped 45° を左 A1 経路で奥の bleb に留置した。MicroPlex Complex-10 4mm x 10cm で奥の bleb を中心に framing を行い (Fig.5A)、Target® 360 Ultra 3mm x 8cm、Target 360 Ultra 2mm x 4cm で bleb 内を packing した。マイクロカテーテルが徐々にキックバックしてきたが Target Helical Nano 1.5mm x 3cm で奥の bleb を tight packing することができた。続いて Axium 3D 3mm x 8cm (Fig.5B) で奥から手前の bleb にかけて framing を行い、Target 360 Ultra 2mm x 4cm で bleb 内を pack し、Target Helical Nano 1.5mm x 3cm (Fig.5C)、Target Helical Nano 1mm x 3cm で neck 近傍を塞栓したところでマイクロカテーテルがキックバックした。再度カテーテルを neck 近傍に挿入し、Target Helical Nano 1mm x 3cm で同部を tight に packing した (Fig.5D)。確認造影で動脈瘤の完全閉塞を確認 (Fig.6)。周術期合併症なく、第 25 病日に転院した。

■ 使用器材

ガイディングカテーテル：
 Roadmaster 6Fr 90cm (Codman)
 Inner catheter 4Fr JB2 (Terumo)

マイクロカテーテル：
 Excelsior SL-10 Pre-Shape 45°

ガイドワイヤー：
 CHIKAI 14 200cm (Asahi Intecc)

■ 使用コイル

1. MicroPlex Complex-10 4mm x 10cm (Terumo)
2. Target 360 Ultra 3mm x 8cm
3. Target 360 Ultra 2mm x 4cm
4. Target Helical Nano 1.5mm x 3cm
5. Axium 3D 3mm x 8cm (Covidien)
6. Target 360 Ultra 2mm x 4cm
7. Target Helical Nano 1.5mm x 3cm
8. Target Helical Nano 1mm x 3cm
9. Target Helical Nano 1mm x 3cm

ポイント

瘤内塞栓の終盤では neck 近傍の packing においてマイクロカテーテルのキックバックに遭遇し、手技を終了すべきかマイクロカテーテルを再挿入しコイルの追加を試みるべきかの判断に迷う場面が多い。本症例では最終場面の neck 近傍で Target Nano を 3 本使用することで同部の tight packing を得ることができた。これはコイルが小径であることと Target coil のデリバリーワイヤーの柔軟性の効果と考えられる。Target Nano はこのような finishing の最終段階で威力を発揮するコイルである。

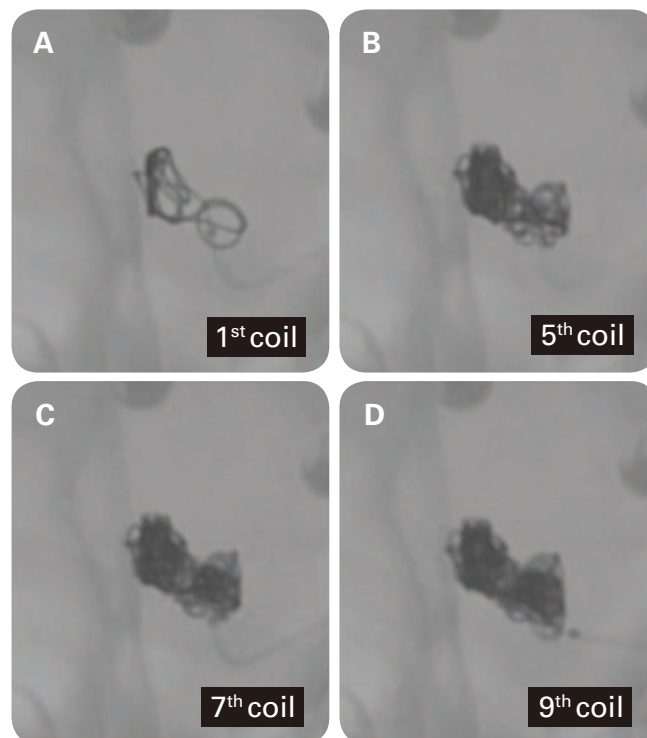


Fig.5

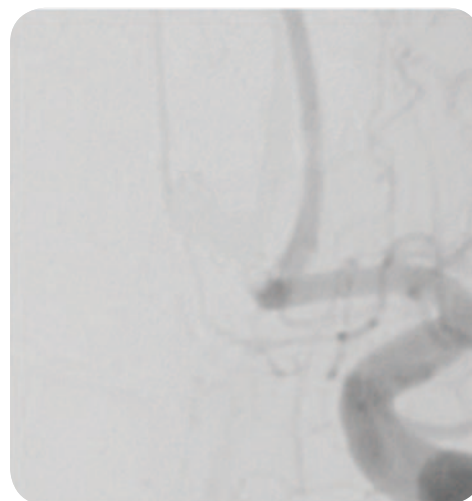


Fig.6

症例3 未破裂中大脳動脈瘤

症例概要

患者：77歳女性

現病歴：左内頸動脈瘤と左中大脳動脈瘤の経過観察中に内頸動脈瘤が増大傾向を示したため、加療のため当科に入院した。神経学的には異常所見なし。

手技

術1週間前よりアスピリン 100mg/日、クロピドグレル 75mg/日を内服。全身麻酔下に右大腿動脈に6Fr.Long sheathを留置。まず左内頸動脈瘤の塞栓術を行い、続いて左中大脳動脈瘤の手技を行った。動脈瘤は左M1に存在し下向きで2.7 x 2.7 x 2.6mmのサイズであった（Fig.7）。バルーンアシストによる瘤内塞栓を予定した。

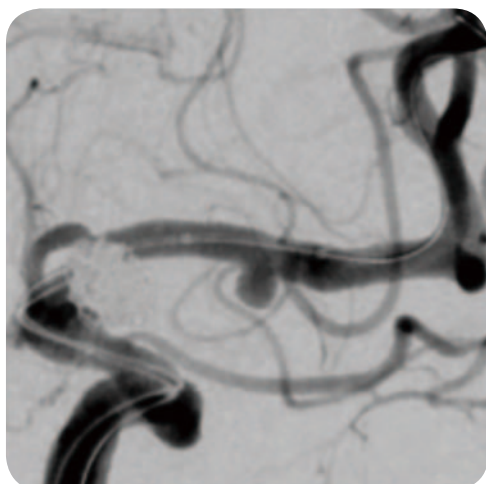


Fig.7

左内頸動脈に6Fr.ガイディングカテーテルを留置し、TENROU 1014の先行でSHOURYU 4mm x 10mmをneck部分に留置した。続いてExcelsior SL-10® Pre-Shape 45°を瘤内に誘導した。Target® 360 Ultra 2.5mm x 4cmを用いてまずはバルーンなしでframingを試みるも2巻き目で瘤外に逸脱するため、バルーンアシスト下にframeを作成（Fig.8A）。造影で良好なframeを確認した後に、バルーンをinflateした状態で1st coilを離脱、そのままTarget 360 Nano 1.5mm x 3cmを瘤内に留置した（Fig.8B）。確認の造影ではneckにわずかな造影を認めるものの体積塞栓率は25%であったため手技を終了した（Fig.9）。術後新たな神経症状の出現なく、術4日後に退院した。

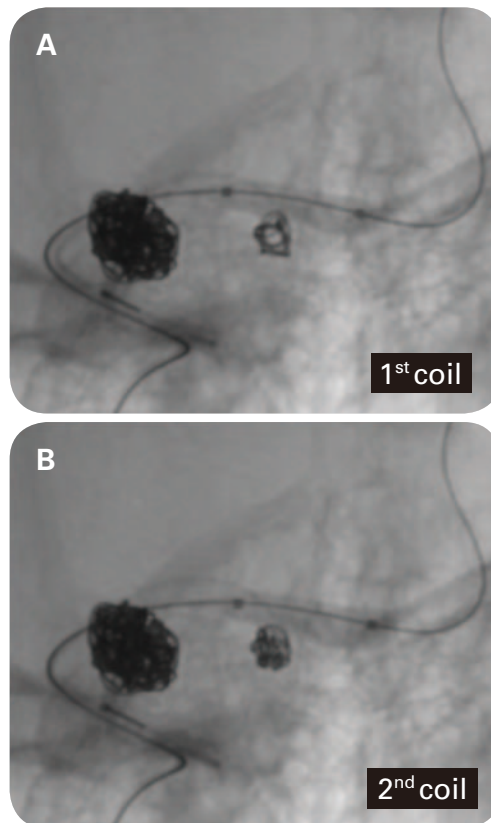


Fig.8

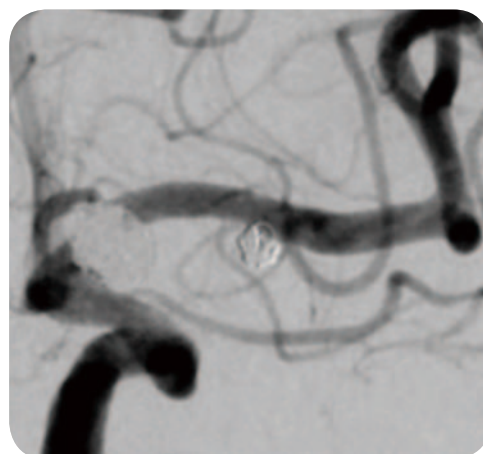


Fig.9

■ 使用器材

ガイドディングカテーテル：
Roadmaster 6Fr 90cm (Codman)
Inner catheter 4Fr JB2 (Terumo)

マイクロカテーテル：
Excelsior SL-10® Pre-Shape 45°

ガイドワイヤー：
CHIKAI 14 200cm (Asahi Intecc)

バルーン：
SHOURYU 4mm x 10mm (Kaneka)
TENROU 1014 (Kaneka)

■ 使用コイル

1. Target® 360 Ultra 2.5mm x 4cm
2. Target 360 Nano 1.5mm x 3cm

ポイント

Target Nano には Helical と 3D 形状の 360 の 2 種類の形状がある。本症例は小型瘤であることから、filling かつ finishing を期待して 1.5mm 径で 3D 形状を有する Target 360 Nano 1.5mm x 3cm を使用した。我々の印象としては通常の Helical coil よりも 360 coil の方が、finishing の最終段階においてもうまくスペースを探しながら閉塞可能と考えている。結果、良好な塞栓と高い体積塞栓率を得ることができた。本症例のような小型瘤に対して Target Nano シリーズは有用と考えられる。

まとめ

Target Nano Detachable Coils の特徴は

- ① 1.5mm と 1mm というこれまでにない小さなコイル径
- ② Helical と 3D (360) の 2 つの形状
- ③ 柔軟なデリバリーワイヤーにまとめられる。

これらの特徴をよく理解し、駆使することにより、Target Nano はより安全で精密な塞栓術に寄与すると考えられる。

All photographs taken by Okayama University.
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：GDCコイル
医療機器承認番号：21300BZY00488000

販売名：InZone パワーサプライ
医療機器承認番号：22300BZX00365000

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：21000BZY00720000

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ございましたら、弊社までお問合せください。

Stryker Corporation or its divisions or other corporate affiliated entities own, use or have applied for the following trademarks or service marks: Excelsior SL-10, InZone, Nano, Target. All other trademarks are trademarks of their respective owners or holders.

Literature Number: 1402/89105/W
MN/CO W 1402

Copyright © 2014 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