

MCIS Vol.10

The most conformable intracranial stent

もっとも万能な脳動脈瘤ステント “Neuroform Atlas”の使用経験

三重大学大学院医学系研究科 脳神経外科

当麻 直樹 先生

はじめに

Neuroform Atlas Stent Systemは、内腔0.0165inchのExcelsior SL-10[®] MicrocatheterやExcelsior[®] XT-17[™]で留置可能であり、内腔0.027inchのマイクロカテーテルが必要であったNeuroform EZ[®] Stent Systemと比較して操作性が格段に向上した。それだけでなく、Neuroform Atlasは脳動脈瘤塞栓術を支援するステントに求められるさまざまな特徴を兼ね備えており、現在もっとも万能な脳動脈瘤ステントとして、われわれの施設では第一選択で使用している。



症例1：前交通動脈未破裂脳動脈瘤

概要

77才女性。約1年前に脳底動脈閉塞に対し急性期再開通療法を受けmRS 1まで回復したが、その際に発見された前交通動脈の未破裂脳動脈瘤が経時的に増大してきた。径は5.4mm、高さは4.5mm、ネックは3.6mmで、アスペクト比は1.25であるが、3D-RAで側面から両側A1起始部を重ねる角度で見るとワイドネックでありステント支援コイル塞栓術を施行することとした（Fig.1-1）。

手技

全身麻酔にて右総大腿動脈を穿刺し、6Fガイディングシースを左内頸動脈に留置した。ステント用にExcelsior[®] XT-17[™]ストレートを左A2まで進めておいてから、3.2F/3.4F中間カテーテル（TACTICS）とともに先端をスチームシェイプした1.7Fマイクロカテーテルを動脈瘤内に誘導し、Neuroform Atlas 3.0mmx15mmを左A2から左A1にかけて留置した。ステントは動脈瘤の遠位に進めたExcelsior XT-17の先端まで抵抗なく進めることができ、留置部位をよく確認してExcelsior XT-17を引いてくると、ステントは

予定通りの位置に問題なく展開できた。ジェイリングしたマイクロカテーテルから、Orbit Galaxy Complex XS 4x8、Orbit Galaxy Complex XS 3x6、Orbit Galaxy Complex XS 3x4でパッキングし、マイクロカテーテル先端がネック近くまできたため、Target[®] 360 Nano[™] 1.5x2で充填した。動脈瘤内に造影剤流入がほとんど認められなくなったため終了した（Fig.1-2）。

概要

Neuroform AtlasはExcelsior SL-10[®]あるいはExcelsior XT-17で誘導留置が可能であるため、前交通動脈のような遠位の動脈瘤にも適したステントであると感じた。ステントはシンプルにアンシースするだけで、血管壁に密着して確実に拡張する。金属量が少ないにもかかわらずセルサイズが小さいデザインであり、ネックがしっかりカバーされるため、動脈瘤内から親動脈にコイルが逸脱してこない安心感があり、Target Nano 1.5x2のような小さいコイルも使用できた。

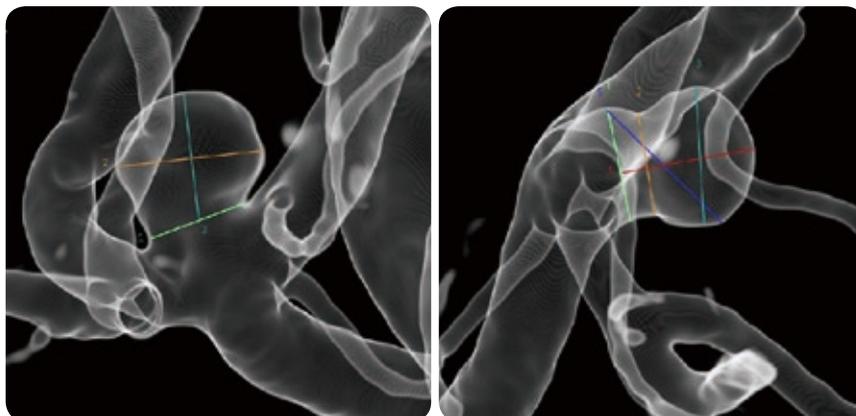


Fig.1-1

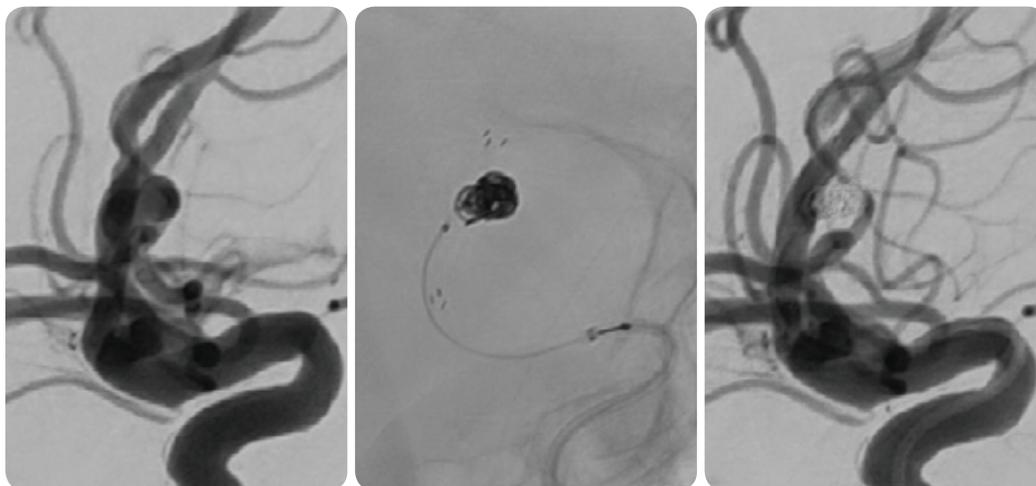


Fig.1-2

症例2：脳底動脈破裂脳動脈瘤

概要

64才女性。約22年前にくも膜下出血をきたし、他院にて右中大脳動脈の破裂動脈瘤に対してクリッピング術を行われ、同時に発見された脳底動脈分岐部の未破裂動脈瘤に対してはクリッピングが困難でラッピングが行われている。経過は良好でmRS0で退院となり経過観察されていたが、脳底動脈分岐部動脈瘤の破裂と考えられるくも膜下出血にて当院に救急搬送された(Fig.2-1)。椎骨動脈造影にて脳底動脈分岐部に最大径12.7mmの動脈瘤、左上小脳動脈分岐部に最大径2.4mmの動脈瘤を認め、両脳動脈瘤に対しコイル塞栓術を行うこととした。破裂動脈瘤であるためステントを用いずに、急性期はTransForm[®] SC 4mmx7mmによるバルーン支援で塞栓し、待機して後日ステント支援で塞栓することとした。

手技1 (Fig.2-2)

第1病日にコイル塞栓術を施行した。まず左上小脳動脈分岐部の動脈瘤の塞栓術から開始した。小型動脈瘤で難渋したがTarget[®] 360 Nano[™] 1.5x2が何とか瘤内におさまった。離脱すると少しコイルが親動脈に突出したが、それ以上バルーンで押さえてコイルを充填するのはリスクが高いと考えられたため、瘤内血流を認める状態で終了し後日ステントを用いる時に追加塞栓することとした。破裂と考えられる脳底動脈分岐部の動脈瘤に対しては、バルーン支援から途中でダブルカテーテルに変更して瘤内にコイルを充填し、軽度ネック残存の状態を終了した。

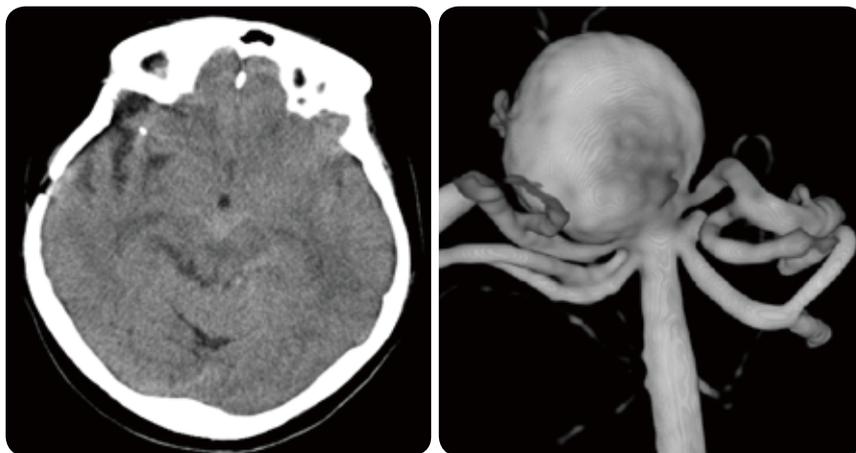


Fig.2-1

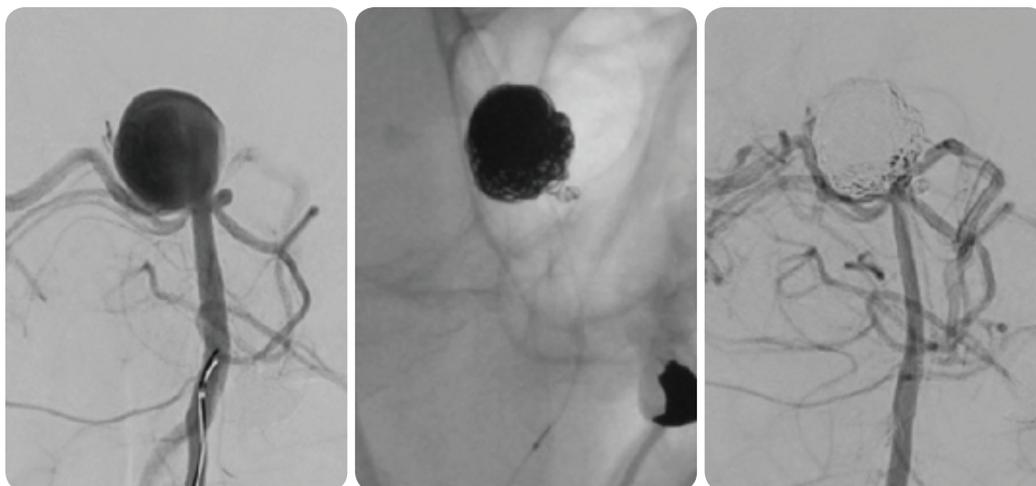


Fig.2-2

手技2(Fig.2-3)

第23病日に、ステント支援コイル塞栓術を施行した。まず左上小脳動脈分岐部の動脈瘤に先端をS型にスチームシェイプしたHeadway17マイクロカテーテルを留置し、Target[®] 360 Nano[™] 1x2を進めていくと、前半はうまく瘤内におさまったが後半でHeadway17が瘤外に逸脱した。そこで、マイクロカテーテルが瘤内に戻るまでコイルを引き、ステントを展開することとした。Excelsior[®] XT-17[™]ストレートを0.014inchマイクロガイドワイヤーで左P2まで進め、Neuroform Atlas 3.0mmx21mmを左P1-P2から脳底動脈にかけて留置した。後述するようにステントの近位マーカールが一部移動したが、ステント留置後Target 360 Nano 1x2の後半1cmを進めていくと問題なく瘤内を充填でき、左上小脳動脈分岐部の動脈瘤は完全閉塞できた。続いて、ステント内に残しておいたExcelsior XT-17をトランスセルで脳底動脈分岐部の動脈瘤内に進めた。残存ネック部をTarget XL[®] 360 mini 4x8で充填し、続いてTarget 360 Nano 3x4を進めていくと、ちょうど全長がおさまったところでExcelsior XT-17の先端がステント内に逸脱したため、このコイルを離脱して終了とした。

所感

少しコイルが親動脈に突出している状態の2つの動脈瘤の間にステントを留置する症例であったが、問題なくExcelsior XT-17を動脈瘤の遠位に進めてNeuroform Atlasを留置することができた。小弯側の左上小脳動脈分岐部の小型動脈瘤にはジェイリングでコイルをある程度充填してからNeuroform Atlasを展開し残りを充填することができた。直線的に誘導できる脳底動脈分岐部の動脈瘤にはステント留置に用いたExcelsior XT-17をトランスセルで瘤内に進めた。しかし、ここでひとつピットフォールがあった。ステントを展開後すぐにtrue lumenを確保すべくExcelsior XT-17をステント内を進めておこうとしたところ、ステントのプロキシマルマーカールがExcelsior XT-17の先端に引っかかりステントの一部が移動した(Fig.2-4)。幸い血流やその後の操作に問題はなかったが、Neuroform Atlasの特徴としてストラットの幅や厚みが比較的小さいため、マーカールにマイクロカテーテルが引っかかると変形し得ることに留意が必要であると考えられた。

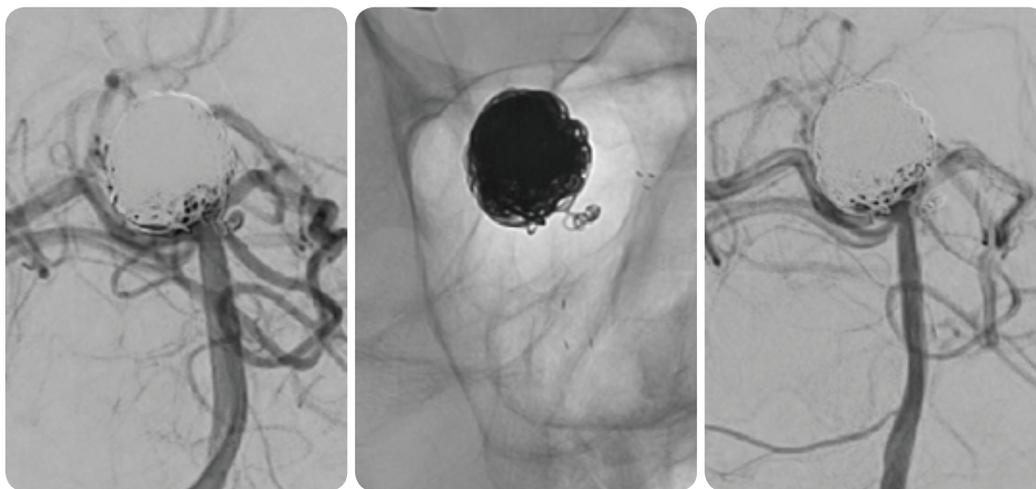


Fig.2-3

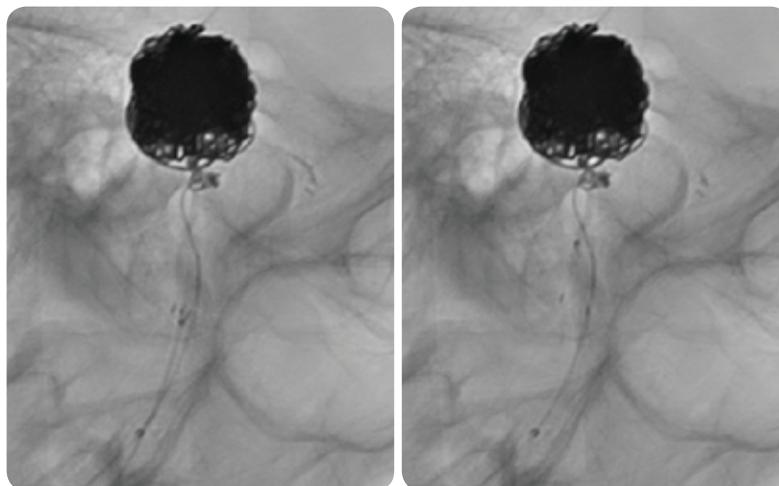


Fig.2-4

まとめ

Neuroform Atlasはロープロファイルで操作性がよく、遠位や屈曲部にも誘導、展開できるため、ステント支援の適応が拡大したと思われる。

Neuroform Atlasはオープンセル構造ステントであるため、血管壁への密着性がよく、確実に拡張される。ステントはアンシースす

るだけで容易に展開し、リシースはできないが展開始めてすぐにアンカリングされるため位置決めしやすい。

Neuroform Atlasはストラットが比較的細いにもかかわらず、セルサイズが小さくネックがしっかりカバーされるデザインで、動脈瘤内から親動脈へのコイルの逸脱を防ぐ効果が高められている。

All Photographs taken by Mie University.

Results from case studies are not predictive of results in other cases. Results in other cases may vary.

販売名:ニューロフォーム アトラス
医療機器承認番号: 22900BZX00027000

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

販売名:トランスフォーム オクリュージョン バルーンカテーテル
医療機器承認番号: 22600BZX00355000

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:ニューロフォーム ステント
医療機器承認番号: 22400BZX00371000

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, Excelsior SL-10, Nano, Neuroform Atlas, Neuroform EZ, Stryker, Target, XT-17, TransForm. All other trademarks are trademarks of their respective owners or holders.

Literature Number: 1800/00000/W
KM/CO W 0018

製造販売元

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 飯田橋ファーストタワー
tel: 03-6894-0000
www.stryker.co.jp