

MCIS Vol.7

The Most Conformable Intracranial Stent

Neuroform Atlas Stent Systemによって広がる 脳動脈瘤治療の可能性

京都大学 医学研究科脳神経外科

石井 暁 先生

はじめに

Neuroform Atlas Stent SystemはExcelsior SL-10[®] Microcatheter(内腔0.0165inch)で留置可能な、本邦で最小プロフィールの脳動脈瘤ステントである。極めて誘導性能が高く、従来のステントでは留置困難であった部位も治療適応となる可能性がある。我々の施設では、前交通動脈や中大脳動脈などの末梢血管では第一選択として使用している。



症例 1：脳底動脈分岐部未破裂脳動脈瘤

症例概要

57歳男性。頭痛精査で偶然発見された未破裂脳動脈瘤。最大径6.6mm、高さ4.5mm、ネック径4.6mmとドーム/ネック比が約1のワイドネック瘤であるため、ステントアシストコイル塞栓術を行うこととした(Fig.1-1)。

手技

全身麻酔下にて7Fロングシースを留置して全身ヘパリン化した。7Fガイディングカテーテルを左椎骨動脈に留置した。ステント誘導用にExcelsior SL-10®ストレート形状を右後大脳動脈へ誘導、さらにコイル塞栓用に別のExcelsior SL-10(スチームシェイプ)を瘤内中央に誘導した。脳底動脈分岐部でステント非留置側となる左後大脳動脈側のネックもできるだけカバーするために、脳底動脈径(2.6mm)よりも大きめのサイズを選択することとした。Neuroform Atlas 4.0x21を右後大脳動脈から脳底動脈にかけて留置した。留置操作は単純なアンシース手技で予定通りの部位に留置できた。ステント留置に使用したExcelsior SL-10はその

まま抜去して、コーンビームCT(8倍希釈造影剤)にて動脈瘤ネック全体がカバーされていることを確認した(Fig.1-2)。Target® 360 Soft 4x15, 4x6でフレーミングを完了し、内部をTarget Helical Ultra 3x4, Helical Nano™ 2x2, 2x2, 2x2, 1.5x2で充填した。動脈瘤右側にわずかに造影剤流入が認められる状態で終了した(Fig.1-3)。

感想

留置血管径よりも大きめのサイズを選択することで、企図した通りにネック全体をステントでカバーすることができた。Closed-cell stentの場合、分岐部瘤ではネックの一部しかカバーできずに、期待通りの効果が出ないことがあるが、Neuroform Atlasではopen-cell stentの特徴がよく生かされた。Neuroform EZ®よりもセルサイズが大幅に小さくなっているため、期待通りの“herniation”が得られやすいと感じた。また、コイルの母血管への逸脱はほとんどなく、セルサイズの縮小はステントのコイル逸脱防止効果が大幅に高めていると感じた。

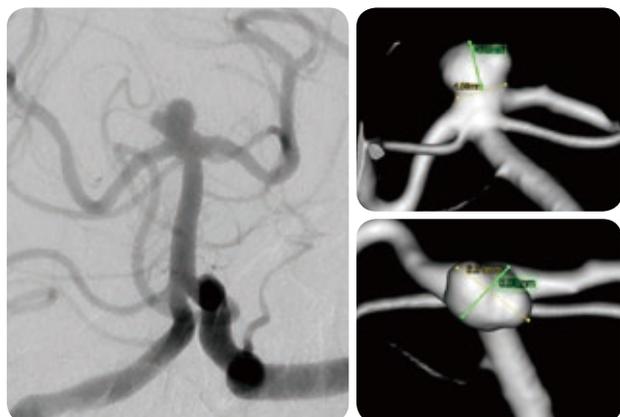


Fig.1-1



Fig.1-2

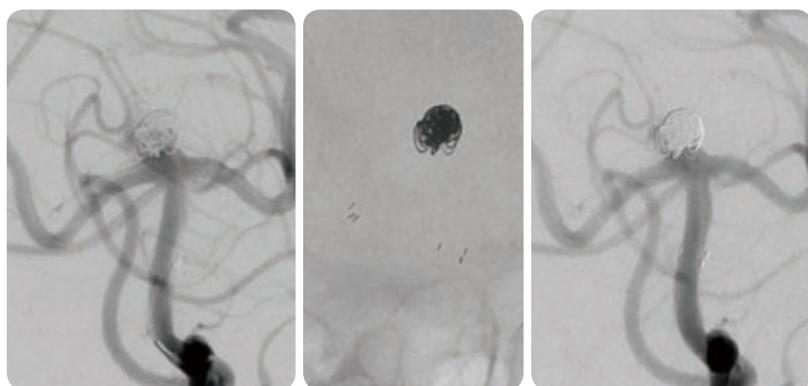


Fig.1-3

症例 2-1：前交通動脈未破裂脳動脈瘤

症例概要

51歳女性。2週間前にくも膜下出血にて発症した内頸動脈瘤に合併した未破裂脳動脈瘤。内頸動脈瘤の再治療（症例3）に合わせて、この未破裂脳動脈瘤も治療することとなった。最大径6.7mmネック径2.8mmで動脈瘤は前交通動脈に騎乗しているため、前交通動脈自体にステント留置することとした（Fig.2-1）。

手技

全身麻酔下にて8Fロングシースを留置し、全身へパリン化した。8Fガイディングカテーテルを左内頸動脈、6F遠位アクセスカテーテルを左内頸動脈錐体部に留置した。左前大脳動脈A1部から前交通動脈（Acom）経由で対側の右前大脳動脈A2部にExcelsior SL-10[®] Microcatheterを直接誘導した。動脈瘤内にExcelsior SL-10（スチームシェイプ）を誘導した。Neuroform

Atlas 3.0x21を右A2からAcom、さらに左A1にかけて留置した。Acom内でのステントの拡張をコーンビームCT（10倍希釈造影剤）で確認した（Fig.2-2）。

Target 360 Soft 4x8でフレーミングを行い、Target 360 Soft 3x6, Helical Ultra 3x4, 3x4で充填した。さらに、Target Helical Nano 2x2, 2x2, 2x3を充填して動脈瘤の完全閉塞を確認した（Fig.2-3）。

感想

SL10マイクロカテーテルの前交通動脈経由での対側前大脳動脈への誘導は極めて容易であった。また、血管径の小さなAcom内でのNeuroform Atlasの拡張も良好であり、小径末梢血管においても単純なアンシース手技で展開可能なNeuroform Atlasの特徴が非常に活かされた症例であった。

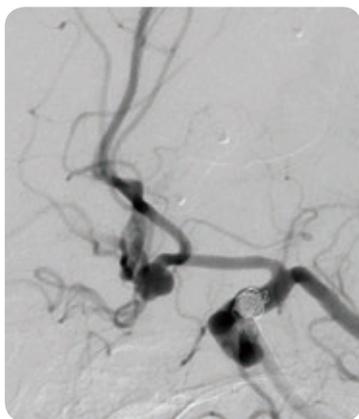


Fig.2-1

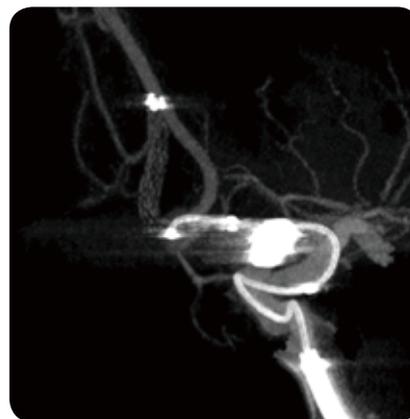


Fig.2-2

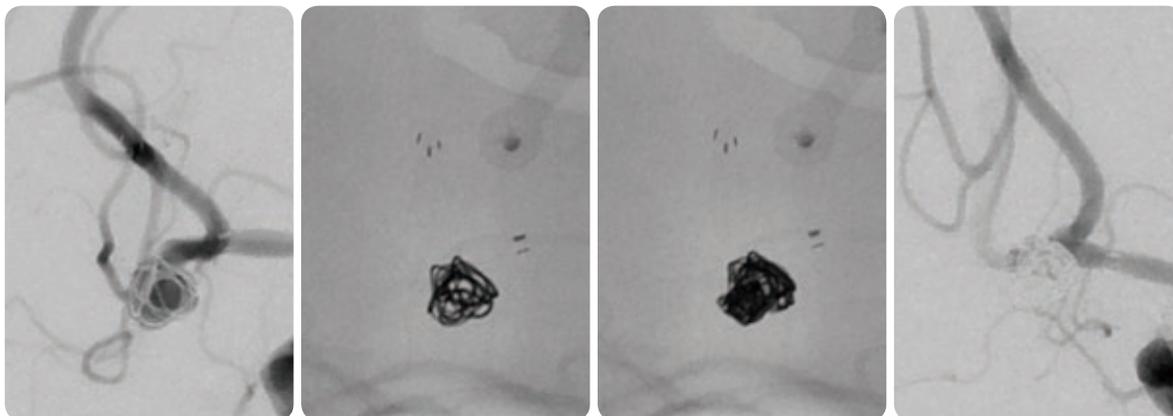


Fig.2-3

症例 2-2：内頸動脈前壁動脈瘤（再治療）

症例概要

症例2-1に引き続き、2週間前にもくも膜下出血で発症した内頸動脈前壁動脈瘤の再治療を行った。破裂急性期はバルーンアシストテクニックによる部分塞栓術に留めて、急性期終了後にステントアシストにて追加治療を行うこととした。

手技

症例2-1で使用したExcelsior SL-10[®]を前交通動脈瘤から抜去してそのまま内頸動脈に留置した。新たにExcelsior SL-10 (Sシェイプ)を内頸動脈瘤に留置した。Neuroform Atlas 4.0x21mmをC1からC3にかけて留置した。Target 360 Soft 3x6をネック部に留置し、内部をTarget[®] Helical Ultra 2x2, Helical Nano 1.5x2, 1.5x2で充填した。コイルの母血管への逸脱は一切見られなかった。システムを全抜去して手技を終了した(Fig.3-1)。

感想

サイズの小さいコイルを選択したが、Neuroform Atlasのセルサイズが小さくなっているため、コイルの母血管への逸脱は全く見られなかった。内頸動脈前壁動脈瘤はマイクロカテーテルの安

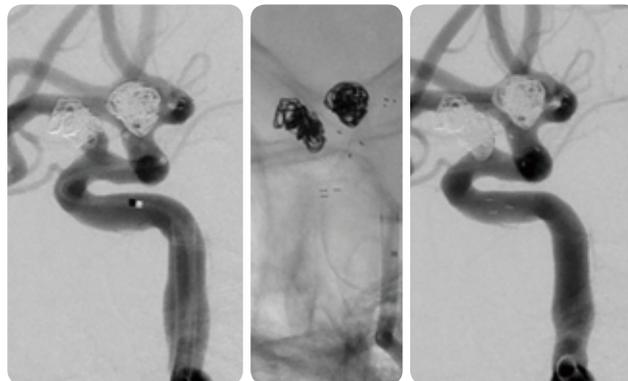


Fig.3-1

定した留置が得られにくい部位であるが、Neuroform Atlas展開後はほとんどカテーテルをキックバックされることなく、安定した位置を維持できた。Open-cell stentの特性が活かされ、マイクロカテーテルをステントと血管壁の間に固定する効果が高いものと推察された。

まとめ

従来のNeuroform EZ[®]は内腔が0.027inchのマイクロカテーテルが必要であり、最もプロファイルの大きなステントであった。このため使用部位は内頸動脈や椎骨動脈に限られることが多かった。Neuroform Atlasは大幅なロープロファイル化が達成されており、最も誘導性能の高いマイクロカテーテルの一つであるExcelsior SL-10で留置可能となった。Excelsior SL-10は動脈瘤内に誘導する最も先端が柔らかいカテーテルの一つであり、このカテーテルで留置可能となったというインパクトは非常に大きい。また、セルサイズが大幅に小さくなったため、open-cell

stentの欠点であった、大弯側でのセルの開大や屈曲血管内へのセルの突出がほとんど見られなくなっており、open-cell stentの弱点を大幅に改善している。

一方でopen-cell stentの優れた血管密着性、アンシース手技で展開可能な留置操作の容易さという長所はそのまま維持しており、現在使用可能な脳血管ステントの中で最も誘導および展開が容易なステントである。一方で長期フォローの報告はまだ皆無であるため、従来のステントと同様の長期成績が得られるのかどうか、今後のフォローアップが楽しみである。

All Photographs taken by Kyoto 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：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ライカーの製品を掲載しています。全てのストラライカー製品は、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, Nano, Neuroform Atlas, Neuroform EZ and Target. All other trademarks are trademarks of their respective owners or holders.

Literature Number: 1700/00000/W
KM/CO W 1700

Copyright © 2017 Stryker

製造販売元

日本ストラライカー株式会社

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