



エキスパート IVR症例集

による

内頸動脈巨大紡錘状動脈瘤に 対するPipeline留置術 術中に2本のPipelineの接合部が 外れて治療に難渋した例

明珍 薫、高山勝年 (社会医療法人高清会高井病院 脳神経・IVRセンター 脳血管内治療科・IVR科)

はじめに

脳動脈瘤コイル塞栓術治療後の最大の問題点は術後の再発である。特に巨大動脈瘤の再発率は非常に高く、再治療を行っても再発し、従来のコイル塞栓術では根治治療はほぼ不可能であった。そのため開発されたのがフローダイバーステントであるPipeline (Medtronic Neurovascular, Irvine, CA, USA) である。

2011年P K Nelsonら¹⁾は、31例の巨大動脈瘤を含む脳動脈瘤（平均11.5 mm、前方循環29例、後方循環2例）に対してPipelineによる治療を行い、Pipeline留置成功率が30例 (96.8%)、周術期major strokeが2例 (6.5%)、6ヶ月後の血管造影検査で完全閉塞が93.3%と報告した。最近のRamesh Gら²⁾の報告では63例の巨大脳動脈瘤に対するPipelineを用いた治療成績は完全閉塞率が72.0%（中央値22.4ヶ月）で、従来の脳動脈瘤内コイル塞栓術では治療困難であった巨大脳動脈瘤でもPipelineを用いれば根治治療できる可能性を示している。

2015年からわが国でもPipelineが保険認可された。認可されたときは現在の旧versionのPipeline flexで認可時distal access catheterも良いものもなく、展開、

留置困難な例が多くた。現在は2019年から改良タイプのPIPELINE FLEX with SHIELD Technology (Pipeline shield) に変更され、Pipeline flexよりも展開、留置はしやすくなつたが、径が大きく長いPipeline shieldは展開、留置がしにくい傾向がある。そのため拡張が不十分な場合には動脈瘤バルーンアシスト用のバルーンを用いた後拡張が必要となる。Pipeline shieldのラインナップを表1に示す。

径は3mmから5mmまで0.25mmごとあり、径の選択方法は留置する血管径よりも大きい径でかつ可能な限り留置血管径に近い径のPipeline shieldを選択する。

長さは16mmから35mmがあり、動脈瘤neckの両端を少なくとも5mm以上カバーして留置する必要がある。

Pipeline shieldの最大長は35mmであるため、大型または巨大脳動脈瘤の治療では、複数本のPipeline shieldが必要となり、複数の本数のPipeline shieldをつなげて留置する場合には1本の場合と違って留置の難易度は高くなり、いくつかのtipsがある。

今回、内頸動脈巨大紡錘状動脈瘤に対して2本のPipeline shieldを用いて治療を試みたが、留置中に接合部が外れて治療

に難渋した症例を示す。

症例：74歳 女性

主訴：複視

現病歴：数か月前から複視が出現。MRIおよびDSAで右内頸動脈錐体部巨大動脈瘤が認められ、血管内治療目的で入院となる。神経学的所見：意識レベルJCS I-1。右外転神経麻痺

既往歴：2018年10月、破裂左中大脳動脈に対するクリッピング術後

動脈硬化危険因子：高血圧、脂質異常症

画像所見と治療戦略 (図1a,b)

3D-DSAで、右内頸動脈錐体部に、瘤径25 x 12 x 15, neck 13mm大の紡錘状巨大動脈瘤が認められた (図1a, b)。

右内頸動脈紡錘状巨大動脈瘤をカバーするためのC2部 (図1b 黄線A) から錐体部まで (図1b 青線B) の距離は40mm (黒線) で、血管径は、内頸動脈C2部の径 (図1b 黄線A) で平均4.28mm、内頸動脈錐体部の径は (図1b 青線B) で平均5.11mmであったため、Pipeline shield 5mm x 35mmとPipeline shield 5mm x 30mmの2本をつないで治療する方針とした。

脳血管内治療

術前2剤の抗血小板薬 (バイアスピリン100mg、クロビドグレル75mg) を投与しVerify now (Accumetrics, San Diego, CA, USA) で有効域であることを確認後、全身麻酔下に手技施行。

右大腿動脈から6F Shuttle sheath straight 80cm (Cook Medical, Bloomington, USA) を右内頸動脈へ誘導。NAVIEN 5F

表1 PIPELINE FLEX with SHIELD Technologyのラインナップ

径(mm)	長さ (mm)					
	16	18	20	25	30	35
3.00						
3.25	16	18	20			
3.50	16	18	20	25	30	35
3.75	16	18	20	25	30	35
4.00	16	18	20	25	30	35
4.25	16	18	20	25	30	35
4.50	16	18	20	25	30	35
4.75	16	18	20	25	30	35
5.00	16	18	20	25	30	35