

Wingspan stent 使用のための、フルフラット・アンギオ延長台の作成

佐藤 浩一¹⁾ 花岡 真実¹⁾ 佐藤 裕一²⁾
 島田 健司²⁾ 松崎 和仁²⁾ 仁木 均³⁾

1) 徳島赤十字病院 脳神経血管内治療科
 2) 徳島赤十字病院 脳神経外科
 3) 徳島赤十字病院 神経内科

要 旨

脳血管内治療の進歩とともに、頭蓋内血管での手技が増加している。頭蓋内病変の治療においても、long guide wire によるカテーテル交換の必要な症例が増加している。特に Wingspan stent を使用する場合には、そのカテーテル全長が長いことから、300cm の通常の long wire では困難が有り、350cm の guide wire が安全である。そのためには血管撮影台に工夫が必要で、今回はシーメンス血管撮影装置のベッド部分を延長する台を作成したので、報告する。

キーワード：Wingspan stent, long wire, アンギオ延長台

はじめに

頭蓋内動脈硬化性狭窄症は予後不良の疾患^{1)~3)}で、これに対する血管内治療用デバイスとして、最初に開発された自己拡張ステントである wingspan は大きな期待を持って登場した。しかしながら、その大規模臨床研究の結果は、大きな問題を呈することとなった⁴⁾。周術期合併症が内科治療群に比して非常に高い確率で発生し、全体の予後を改善するに至らず、この格差が5年後も継続し、有効性を示せなかったばかりで無く、血管内治療群の予後が不良であるとの結果となった⁵⁾。この周術期合併症のかなりの部分を頭蓋内出血が占めており、このデバイスが自己拡張ステントであることから、バルーン拡張時の血管破裂では無く、デバイス挿入に伴う何らかの血管損傷であることが推測される⁶⁾。実際にこのデバイスを使用すると、ガイドワイヤーの長さの問題であることが容易に確認できる。そして、この問題の解決には通常の300cm ガイドワイヤーではなく、350cm のガイドワイヤーによりデバイス交換を行うことが必要であることを実感した。そして実際の症例で、350cm のガイドワイヤーを使用すると、アンギオ台が短すぎる（通常のアンギオ台は300cm）ことに気づくことになる。そこで、

アンギオ台を50cm 以上延長して、デバイス交換に必要なフラットなスペースを作成したので報告する。

概要・方法

まず、Wingspan の規格表には有効長の（135cm）記載しか無いが、全長を測定すると165cm であった。頭蓋内動脈硬化性狭窄症の血管形成術には、バックアップ力の強い親カテを、病変に可能な限り近づけて行う必要があるが、屈曲蛇行が強い病変も多い。親カテーテルから中大脳動脈など病変以遠のガイドワイヤー先端まで20cm 程度の余裕が必要な症例もある

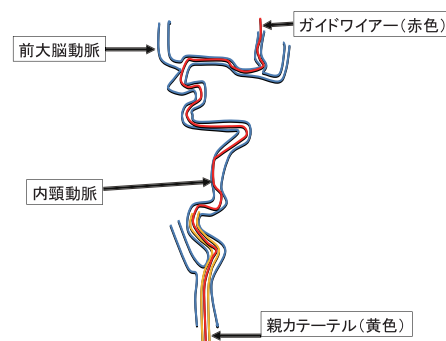


図1 内頸動脈屈曲などがある場合、2重管の親カテを高い位置に上げることが困難な場合あり、Micro guide wire に20cm の余裕が必要である

(図1). 80cm 長ロング6フレンチシースと、6 フレンチ通常シース (90cm) に Y (T) コネクターの組み合わせた親カテーテルとすると、全長は100cm 程度となる。これに Y(T)コネクターを装着した Wingspan (約270cm) を組み合わせる場合の概念図を描くと、図2の様になる。親カテーテル先端以遠に20cmの余裕を出していると仮定すると、親カテ入口部に5cm、Wingspanの尾部に5cmの、僅かな余裕しか存在しないことになる。そこで、通常の0.014inch 200cm ガイドワイヤー (ASAHI CHIKAI 14) に、165cmの延長ワイヤー (ASAHI EXTENTION NV) を装着し、365cm (0.014 inch) のガイドワイヤーとして使用することとした。これを使用すると、親カテ以遠に30cm ガイドワイヤーを挿入した状態で、親カテ入口部に15cmの余裕を持たせて、Wingspanの尾部に50cmの余裕が生まれることとなる (図3)。

300cm のガイドワイヤーを人体に挿入すると、アンギオ台がほぼ300cm であることから、(頭部先端付近に人体には挿入されないガイドワイヤー部分があり)、アンギオテーブルの尾部にガイドワイヤーが10-20cm 突出する形となる。1-20cm の突出であれば、

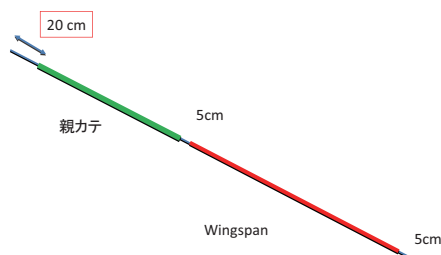


図2 300cm の guide wire でのカテ交換模式図
親カテ+Wingspan=270cm

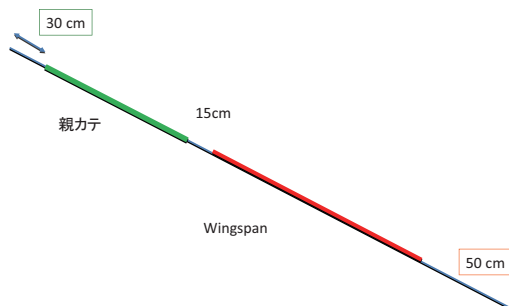


図3 365cm の guide wire でのカテ交換模式図

実際に使用することは可能であるが、365cm のガイドワイヤーとなると、アンギオ台の枠から突出するワイヤーは80cm ほどになる。そのままでは床に落ちて不潔になり、大きく U 字ターンさせるなどして使用することになる。この状況ではワイヤーだけを固定して、デバイスのみの押し引きで交換することは不可能である。このような状況でのデバイス・ガイドワイヤー操作が、ガイドワイヤーの落下 (病変狭窄部から外れて心臓側に移動してしまう) や、極端な頭蓋内方向への前進を来し、状況によっては血管損傷 (ガイドワイヤーによる穿孔) を来しやすくなる。

アンギオ延長台は70cm ほどのアクリル板と金属で作成されており (図4), Artis Q/Q. zen/zee (SIEMENS) アンギオ台尾部の、点滴台固定器具にフックで強固に接続される構造 (図5) となっている (シーメンス社製オプション)。この接続部前後に、発泡スチロール



図4 Artis Q/Q. zen/zee (SIEMENS), 通常 (延長前) のセットアップ

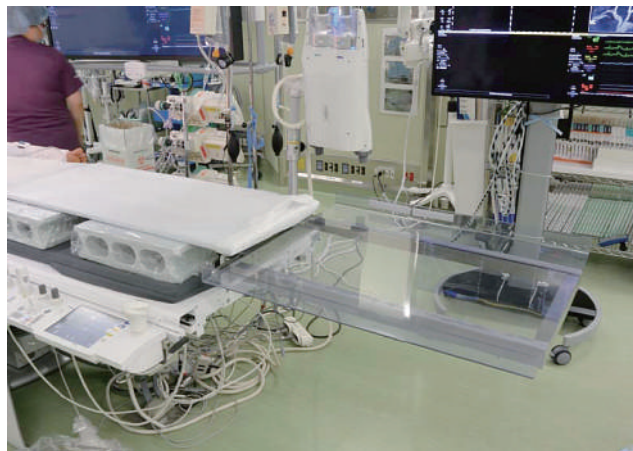


図5 70cm 台の延長

性ブロックなどで高さを調節し（図6），大腿動脈穿刺部から250cmほど水平で平坦な木製平板（と軽量のアクリル板）を置いた．この状態で，滅菌覆布を掛けると，図7のような状態となる．300cmガイドワイヤーの尾部端（図7，9）と，365cmガイドワイヤーの尾部端が図（図8，10）のような位置関係となる．365cmのガイドワイヤーの，230cm以上の部分が平坦なアンギオ台の上に水平に置かれ，操作可能である．新規導入された AlluraClarity 20/15 (PHILIPS) では，図11のような延長台を使用している．

2014年11月以降，13例の頭蓋内動脈硬化性狭窄症に対して，Wingspan を使用して治療したが，最初の1例を除き，その後の12例でこの延長台と365cmガイドワイヤーを使用した．全ての症例で有効な拡張がえられ，頭蓋内出血を合併した症例は無く，デバイスの出し入れに伴う血管損傷なども経験していない．

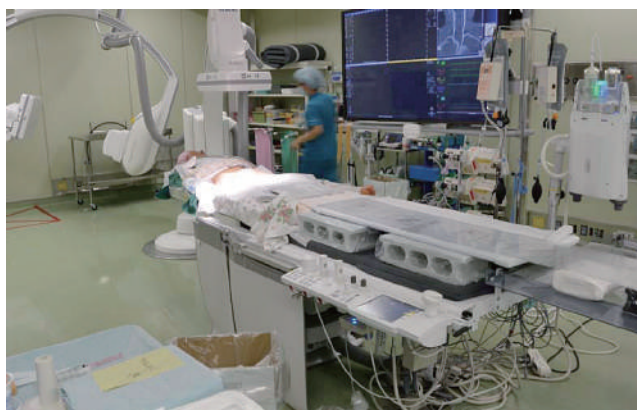


図6 実際の（覆布を掛ける前）セットアップ

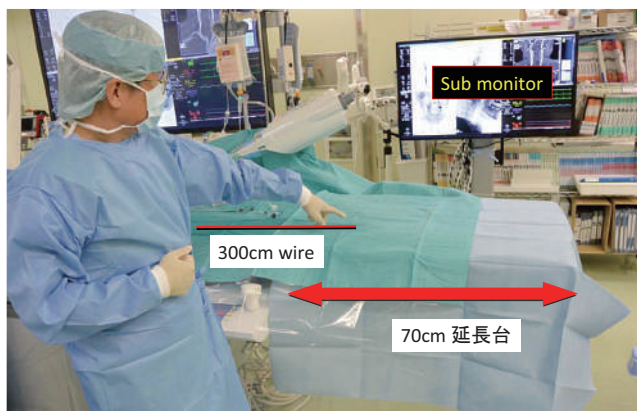


図7 実際の（覆布を掛けた状態）セットアップ300cmガイドワイヤーの後端を指し示している

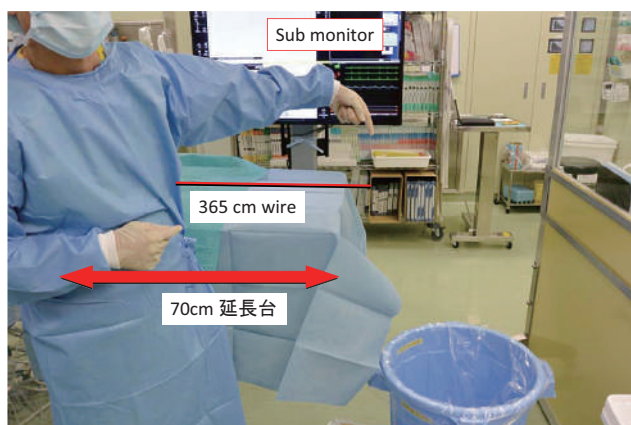


図8 治療中の写真

365cmガイドワイヤーがMCA（M2）に留置されている状態での，後端を指し示している



図9 300cm guide wire でのカテ交換（赤の破線が，通常のアンギオ台の端）



図10 365cm guide wire でのカテ交換，赤の破線が，通常のアンギオ台の端（意図的に空中で操作している）

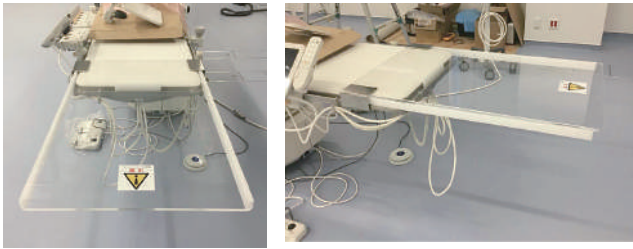


図11：AlluraClarity 20/15 (PHILIPS) でのアクリル延長板（オプション）

考 案

頭蓋内動脈硬化性狭窄症は虚血症状を発症した場合、再発リスクの高い疾患とされている^{1)~3)}。この頭蓋内脳動脈に対する血管内治療は、内頸動脈サイホン部など屈曲蛇行の激しい部分を通過するカテーテル・デバイスの進歩が必要で、冠動脈治療デバイスの発表から大きく遅れをとっていた。頭蓋内血管用デバイスとして、最初に開発された自己拡張ステントであるwingspanは大きな期待を持って登場した。しかしながら、その大規模臨床研究の結果は、大きな失望とともに発表された⁴⁾。周術期合併症が内科治療群に比して非常に高い確率で発生し、全体の予後を改善するに至らず、この格差が5年後も継続し、有効性を示せなかったばかりで無く、血管内治療群の予後が不良であるとの結果となった⁵⁾。この周術期合併症のかなりの部分を頭蓋内出血が占めており、このデバイスが自己拡張ステントであることから、バルーン拡張時の血管破裂では無く、デバイス挿入・交換に伴う血管損傷であることが推測される⁶⁾。近年血管拡張用デバイスは、モノレール・ガイドワイヤー・ルーメン構造を有する(rapid exchange構造)が主流であり、OTW(over the wire)はやや時代遅れの感がある。これはWingspanがプロトタイプのデバイスである性質上やむを得ない。OTWのシステムで、病変部をlesion crossしたまま、デバイス交換を行う場合、親カテの長さ、使用するデバイスの長さの和、そしてlesion crossに必要な長さ、親カテデバイス間有余、デバイス尾部有余が必要である。全長165cmのWingspanを余裕を持ってデバイス交換するには、350cm程度のガイドワイヤーが必要である。このようなlong wireを実際に使用するとすると、通常のアンギオ装置の台は300

cmの長さが多く、最後の50cmほどの部分の操作性が極端に悪化する。既に、親カテ内でバルーンカテーテルを拡張してガイドワイヤーを固定するデバイスが、冠動脈用として販売されている。しかしながら、屈曲蛇行した頸動脈など、バックアップ力を確保するため、2重管親カテを必要とする頭蓋内動脈硬化性狭窄治療では、親カテ内腔にあまり余裕を持たすことが出来ず、long wire exchangeが必要である。当然、次世代Wingspanはモノレールシステムに移行すると考えられるが、それまでの期間は安全な頭蓋内動脈起始部高度狭窄血管内治療には必要で有効な機材である。またこれらの機材・手技は脳動脈瘤血管内治療用の150cmマイクロカテーテル交換時にも非常に有用で、応用範囲も広い。

利益相反

本論文に関して、開示すべき利益相反なし。

文 献

- 1) Gorelick PB, Wong KS, Bae HJ, et al: Large artery intracranial occlusive disease: a large worldwide burden but a relatively neglected frontier. *Stroke* 2008 ; 39 : 2396-9
- 2) Wong KS, Li H: Long-Term Mortality and Recurrent Stroke Risk Among Chinese Stroke Patients With Predominant Intracranial Atherosclerosis. *Stroke* 2003 ; 34 : 2361-6
- 3) Kasner SE, Chimowitz MI, Lynn MJ, et al: Predictors of Ischemic Stroke in the Territory of a Symptomatic Intracranial Arterial Stenosis. *Circulation* 2006 ; 113 : 555-63
- 4) Chimowitz MI, Lynn MJ, Derdeyn CP, et al: Stenting versus aggressive medical therapy for intracranial arterial stenosis. *N Engl J Med* 2011 ; 365 : 993-1003
- 5) Derdeyn CP, Chimowitz MI, Lynn MJ, et al: Aggressive medical treatment with or without stenting in high-risk patients with intracranial artery stenosis (SAMMPRIS): the final results of a randomised trial. *Lancet* 2014 ; 383 : 333-41

6) Yu SC, Leung TW, Lee KT, et al: Learning curve of Wingspan stenting for intracranial atherosclerosis: single-center experience of 95

consecutive patients. J Neurointerv Surg 2014 ; 6 : 212– 8

Full flat angiogram table extension for using Wingspan stent in an intracranial artery

Koichi SATO¹⁾, Mami HANAOKA¹⁾, Yuichi SATO²⁾,
Kenji SHIMADA²⁾, Kazuhito MATSUZAKI²⁾, Hitoshi NIKI³⁾

1) Division of Neuroendovascular Therapy, Tokushima Red Cross Hospital

2) Division of Neurosurgery, Tokushima Red Cross Hospital

3) Division of Neurology, Tokushima Red Cross Hospital

With advances in intracerebral endovascular therapy, procedures for treating intracranial vessels are increasing. Even in the treatment of intracranial lesions, necessary cases of catheter exchange using a long guidewire are increasing. In particular, the Wingspan stent is used because of its long catheter length. There is difficulty with the 300-cm normal guidewire, and the 350-cm guidewire is safer. For that purpose, we developed an angiogram table with a stand that extended the bed part of the Siemens angiography device, and report the results here.

Key words: Wingspan stent, long guidewire, Full flat angiogram table extension

Tokushima Red Cross Hospital Medical Journal 23:109–113, 2018
