

上腕動脈からのガイディングカテーテルの誘導, 保持を目的とした GooseNeck Snare の使用

岡本宗司¹⁾ 桑山直也¹⁾ 山本博道¹⁾ 久保道也²⁾ 遠藤俊郎¹⁾

Usefulness of the GooseNeck Snare for inducing and holding the Guiding Catheter from the brachial artery in the Neuroendovascular Treatment: technical note

Soshi OKAMOTO¹⁾ Naoya KUWAYAMA¹⁾ Hiromichi YAMAMOTO¹⁾ Michiya KUBO²⁾ Shunro ENDO¹⁾

1) Department of Neurosurgery, Toyama University

2) Department of Neurosurgery, Saiseikai Toyama Hospital

●Abstract●

Objective: To report new technique to stabilize a guiding catheter, which was introduced from brachial artery by use of a GooseNeck Snare from contralateral brachial artery.

Case presentation: A 76-year-old man presented with unruptured left internal carotid artery aneurysm with a type III aortic arch. The guiding catheter was successfully navigated from the right brachial artery to the left common carotid artery using the GooseNeck Snare inserted from the left brachial artery. The aneurysm was successfully treated with coil embolization.

Conclusion: The use of GooseNeck Snare is considered to be effective for inducing and holding a guiding catheter. Gentle and synchronized manipulation by two operators was required to succeed with this technique.

●Key Words●

brachial approach, GooseNeck Snare, guiding catheter

1) 富山大学医学部 脳神経外科

2) 富山県済生会富山病院 脳神経外科

<連絡先: 岡本宗司 〒931-8533 富山県富山市楠木 33-1 E-mail: sokamoto@med.u-toyama.ac.jp >

(Received December 11, 2010 : Accepted June 8, 2011)

緒言

脳血管内治療では、まずはガイディングカテーテルを親動脈の近位部に留置する必要がある。ガイディングカテーテルの留置に難渋する場合、GooseNeck Snareを用いて安定させることは有用な方法の一つと思われる。

今回、上腕動脈経由のGooseNeck Snareでガイディングカテーテルを良好な位置まで誘導し、保持することで動脈瘤を塞栓することができた症例を経験したので若干の考察を加えて報告する。

症例呈示

症例: 76歳 男性。

脳の精査を希望し近医を受診した。MRAにて左内頸動脈(carotid cave)に直径約7mmの動脈瘤を認め、

当院に紹介された。無症候性未破裂脳動脈瘤であり、インフォームドコンセントを得た上で、脳血管内治療を計画し、手術の1週間前よりアスピリンを投与した。

1. 第1回目脳血管内治療(経大腿動脈アプローチ)

右大腿動脈に6Fr スーパーシース® (Medikit, Tokyo, Japan)を挿入し、ガイディングカテーテルとして6Fr Envoy® (Cordis, Miami Lakes, FL), インナーカテーテルとして4Fr セレブロード A型カテーテル® (Medikit, Tokyo, Japan), さらに、0.035-inch × 150 cm Radifocus guidewire® (Terumo, Tokyo, Japan)を同軸に組み合わせて、大動脈弓まで上行させた。大動脈弓はいわゆる type III arch⁶⁾であった (Fig. 1)。次いで、左総頸動脈にガイドワイヤーを進めたが、インナーカテーテルが追従せず留置できなかった。インナーカテーテルをセレブロード B型カテーテル® (Medikit, Tokyo, Japan)に変

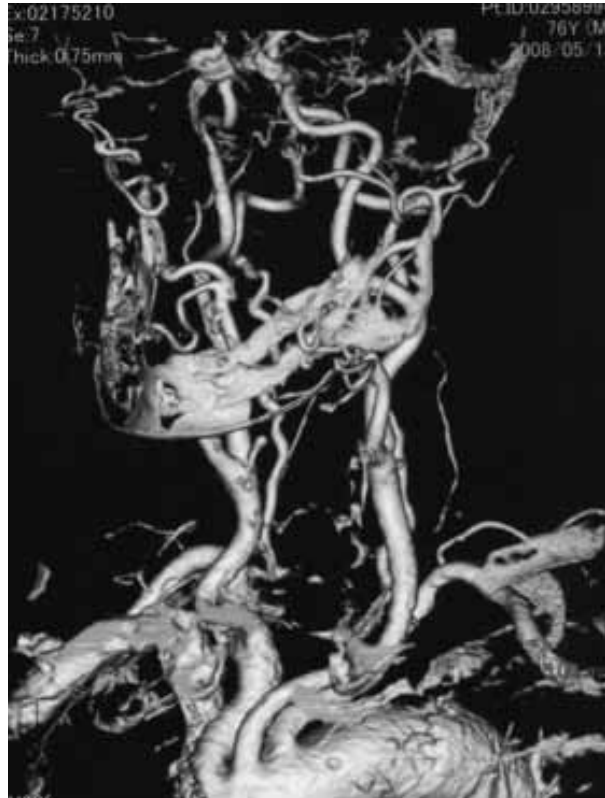


Fig. 1 A 3D CT angiogram of the patient revealed the type-III aortic arch.

更したり、ガイディングカテーテルそのものを5Fr シモンズ型カテーテル® (Medikit, Tokyo, Japan) に変更してみたが、やはり留置できなかった。アプローチ法の変更が必要と判断し、第1回目血管内治療を断念した。

2. 第2回目脳血管内治療 (経上腕動脈アプローチ)

第1回目から2週間後に右上腕動脈アプローチの第2回目脳血管内治療を計画した。第1回目後、アスピリンの内服は継続した。

右上腕動脈に6Fr スーパーシース® (Medikit, Tokyo, Japan) を挿入し、4Fr モディファイドシモンズ型カテーテル® (Medikit, Tokyo, Japan) を左総頸動脈に留置した。その後、0.035-inch × 300cm Radifocus guidewire® (Terumo, Tokyo, Japan) を用いてシモンズ型6Fr Envoy®XB (Cordis, Miami Lakes, FL) に交換しようとしたが、Envoy はガイドワイヤーに追従せず挿入できなかった。

そこで左上腕動脈から GooseNeck Snare を挿入し、右上腕動脈からのガイディングカテーテルを引き上げることを考えた。助手が患者の左側に立ち、4Fr スーパーシース® (Medikit, Tokyo, Japan) を左上腕動脈に挿入し、

全身ヘパリン化を ACT 300 以上目標に行った後、左上腕動脈からループ外径 10 mm の Amplatz GooseNeck® Snare (ev3, Plymouth, Minnesota) を挿入した。シモンズ型 6Fr Envoy® XB (Cordis, Miami Lakes, FL) に 4Fr セレブロード A 型カテーテル® (Medikit, Tokyo, Japan) を同軸に組み合わせて上行大動脈に進め、左上腕動脈経由の GooseNeck Snare のループにガイディングカテーテルの先端を容易に通すことができた (Fig. 2A)。大動脈弓内で上に向け、先端を左総頸動脈に留置したのちガイドワイヤーを左外頸動脈まで進めた。GooseNeck Snare のループを縮めてガイディングカテーテルを保持し、大動脈弓内に滑り落ちないように支えながら、4Fr のインナーカテーテルを単独で左外頸動脈まで上げた。次に 6Fr のガイディングカテーテルの挿入操作を行った。助手が GooseNeck Snare のループをいったん開き、ガイディングカテーテルの近位側にずらし (Fig. 2B)、その位置でループを縮めてガイディングカテーテルをつかみ (Fig. 2C)、術者がガイディングカテーテルを押すと同時に助手が GooseNeck Snare を引くという操作を行った (Fig. 2D)。この操作の繰り返しでガイディング

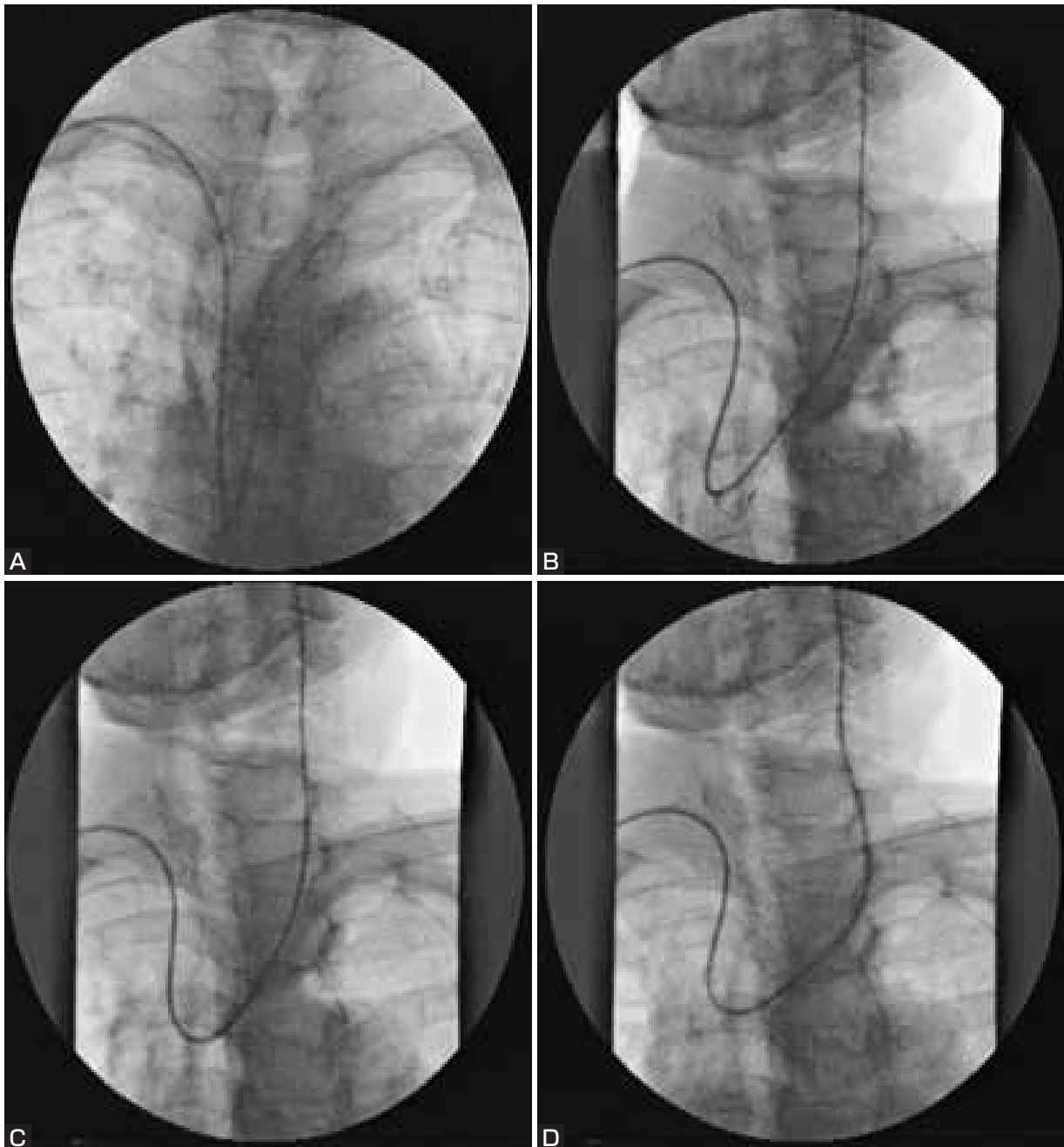


Fig. 2

A, B : A 6-Fr Simmons type guiding catheter was introduced from the right brachial artery into the ascending aorta and inserted into the loop of a GooseNeck Snare inserted from the left brachial artery.

C : A 6-Fr Simmons type guiding catheter was caught by the GooseNeck Snare.

D : The operator pushed the guiding catheter and the assistant pulled the GooseNeck Snare at the same time.

カテーテルを少しずつ左総頸動脈に誘導し、内頸動脈起始部直前まで進めることができた。

その後、GooseNeck Snare のループを縮めてガイドイングカテーテルを固定した状態でマイクロカテーテルを瘤内に進め、simple technique で瘤内塞栓を行った (Fig.

3).

塞栓術終了後、GooseNeck Snare を慎重に抜去すると、その先端には血栓が付着しているのを確認した (Fig. 4)。幸い術後、新たな神経症状の出現はなかった。

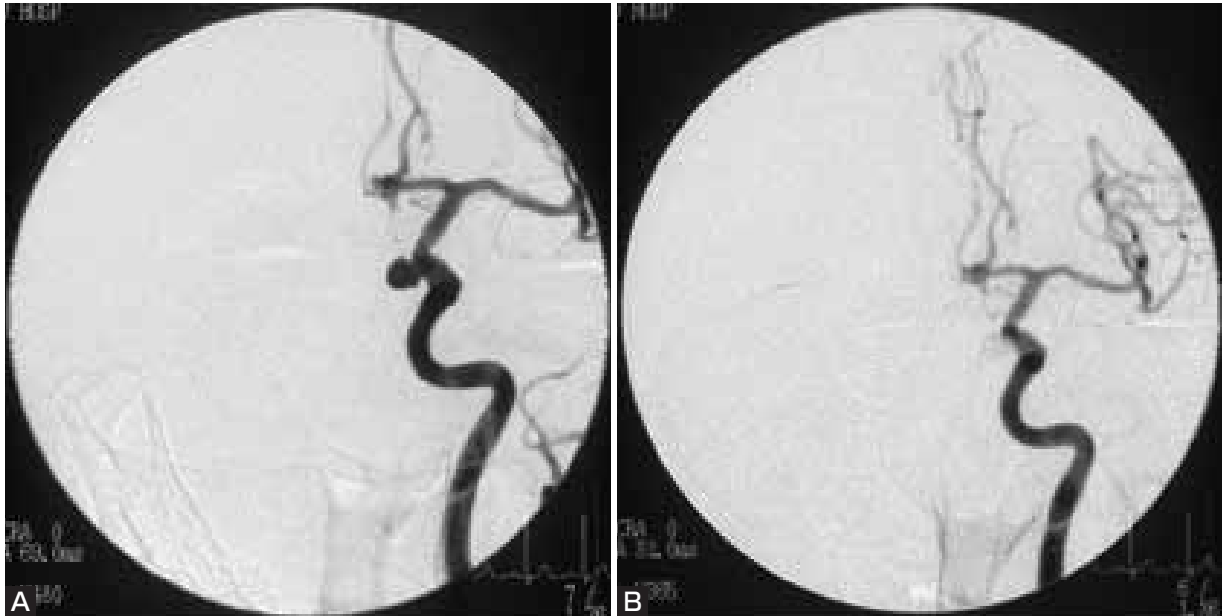


Fig. 3

A : The left common carotid angiogram before embolization showing an aneurysm at the paraclinoid portion of the left internal carotid artery.
B : The left common carotid angiogram after embolization showing complete obliteration of the aneurysmal lumen.

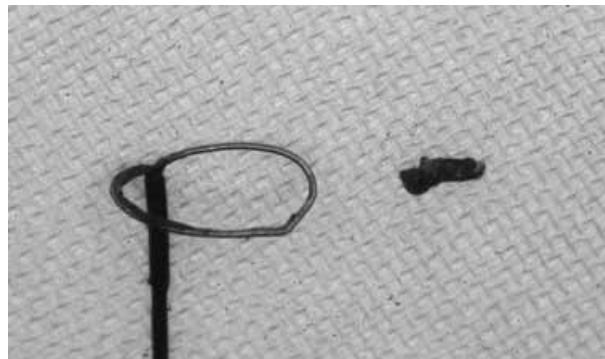


Fig. 4 A Photograph showing the loop of the GooseNeck Snare and the thrombus attached.

考 察

一般に GooseNeck Snare は、血管内の異物を除去するデバイスとして用いられることが多いが^{5,6,9)}、目的血管に先行させたマイクロガイドワイヤーを GooseNeck Snare でつかみ、マイクロカテーテルを目的血管に誘導する microcatheter pull up technique²⁾ や、中大脳動脈分岐部の血栓塞栓子の除去に応用した報告もある¹⁾。今回我々が用いた GooseNeck Snare によるガイドリングカテーテル誘導、保持は、1994年、Kazekawa らが椎骨動

脈起始部の狭窄病変に対する経皮的血管形成術の際に用いた報告が最初である³⁾。次いで松本らが椎骨脳底動脈系の動脈瘤塞栓術の際に⁴⁾、また宇田らが頸動脈ステント留置術の際に応用したことを報告している⁸⁾。しかし、いずれも大腿動脈から入れたガイドリングカテーテルを上腕動脈から入れた GooseNeck Snare で保持したものであり、留置したガイドリングカテーテルの安定化を目的とした GooseNeck Snare の使用方法である。

今回、我々の報告した方法はそれをさらに応用し、右上腕から入れたガイドリングカテーテルを左総頸動脈に

誘導するため、および誘導したガイディングカテーテルを保持して安定化するための2つの目的で GooseNeck Snare を用いたものである。ガイディングカテーテルを GooseNeck Snare で進めるテクニックはやや複雑ではあるが、これまでに報告されたことのない新しい方法であると言える。本法を用いなければ頸動脈の直接穿刺以外にアプローチの方法はなかったと思われる。直接穿刺法は可能ではあるものの、血管解離が生じた場合や手動的止血に失敗した場合の危険性が重大である。特に高齢者の type III arch を伴う症例では本法は直接穿刺法の前に試してみるべきテクニックであると思われる。

実際の操作の際には、ガイディングカテーテルを操作する患者の右側の術者と GooseNeck Snare を引く患者の左側の助手との協調が大切である。また、ガイディングカテーテル留置時より脳血管内治療終了時まで GooseNeck Snare は抜去できないため、十分ヘパリン化を行っていても、血栓が付着する可能性が高い。このデバイスの使用に際しては、術前からの抗血小板製薬の投与が必要と思われる。また、血栓塞栓合併症を起こさないように慎重な GooseNeck Snare の操作が必要で、特に抜去時の血栓の遊離には注意を要すると思われる。

結 語

1. ガイディングカテーテルの誘導、保持を目的とした GooseNeck Snare の使用は有用であった。両側上腕動脈経由でガイディングカテーテルを保持した報告はなく、本法は新たな方法であると考えられる。

操作については、ガイディングカテーテルを押す術者と Goose Neck Snare を引く助手との協調が大切と思われた。

2. GooseNeck Snare には血栓が付着しやすいため、術前からの抗血小板製薬の投与と術中の十分なヘパリン化、および慎重な操作が重要である。

文 献

- 1) Chopko BW, Kerber C, Wong W, et al: Transcatheter snare removal of acute middle cerebral artery thromboembolism: technical case report. *Neurosurgery* 46:1529-1531, 2000.
- 2) Hanaoka M, Satoh K, Satomi J, et al: Microcatheter pull-up technique in the transvenous embolization of an isolated sinus dural arteriovenous fistula. Technical note. *J Neurosurg* 104:974-977, 2006.
- 3) Kazekawa K, Kawano T, Kaneko Y, et al: Percutaneous transluminal angioplasty for stenosis at the origin the vertebral artery using snare catheters. Proceedings of the XV Symposium Neuroradiologicum, Kumamoto, 25 September-1 October, Springer, 1994, 468-470.
- 4) 松本博之, 増尾 修, 桑田俊和, 他: 動脈瘤の塞栓術で goose neck snare による親カテーテルの保持が有用であった1例. *脳外* 25:1127-1130, 1997.
- 5) Nazarian GK, Myers TV, Bjarnason H, et al: Applications of the Amplatz snare device during interventional radiologic procedures. *Am J Roentgenol* 165:673-678, 1995.
- 6) Setacci C, Donato G, Chisci E, et al: Is carotid artery stenting in octogenarians really dangerous?. *J Endovasc Ther* 13:302-309, 2006.
- 7) Standard SC, Chavis TD, Wakhloo AK, et al: Retrieval of a Guglielmi detachable coil after unraveling and fracture: case report and experimental results. *Neurosurgery* 35:994-998, 1994.
- 8) 宇田武弘, 村田敬二, 一ノ瀬努, 他: 頸動脈ステント留置術におけるガイディングカテーテルの保持を目的とした goose neck snare の使用. *脳外* 35:673-676, 2007.
- 9) Yedlicka JW Jr, Carlson JE, Hunter DW, et al: Nitinol gooseneck snare for removal of foreign bodies: experimental study and clinical evaluation. *Radiology* 178:691-683, 1991.

要 旨

JNET 5:63-67, 2011

【目的】 右上腕動脈からのガイディングカテーテルを左上腕動脈経由の GooseNeck Snare で左総頸動脈へ誘導、保持したことで脳動脈瘤の塞栓術を施行し得た症例を報告する。【症例】 症例は未破裂の左内頸動脈瘤の76歳男性。脳動脈瘤に対して塞栓術を計画した。しかし、胸部大動脈の屈曲が非常に強く、経大腿動脈アプローチでは、ガイディングカテーテルを左総頸動脈に留置できず、初回の血管内治療を断念した。しかし、右上腕動脈からのガイディングカテーテルを左上腕動脈経由の GooseNeck Snare で左総頸動脈へ誘導、保持したことで、塞栓術を施行し得た。【結論】 右上腕動脈からのガイディングカテーテルの誘導、保持を目的とした GooseNeck Snare の使用は有用であった。本法の安全な施行においては術者と助手の協調した操作が要求された。