症 例 報 告

断裂した Tracker-18 infusion catheter を “goose-neck” snare によって回収した 1 例

中 村 貢 富 田 洋 司 河 村 淳 史 杉 本 雅 史
長 嶋 達 也 廣 田 省 三* 玉 木 紀 彦

The Successful Retrieval of a Broken Tracker-18 Infusion Catheter by Using a “Goose-neck” Snare : A Case Report

by

Mitsugu Nakamura, M.D., Hiroshi Tomita, M.D., Atsushi Kawamura, M.D.,
Masashi Sugimoto, M.D., Tatsuya Nagashima, M.D., Syouzou Hirota, M.D.*,
and Norihiko Tamaki, M.D.

from

Departments of Neurosurgery and *Radiology, Kobe University School of Medicine

The authors report the case of the successful retrieval of a broken Tracker-18 infusion catheter from a 60-year-old man by using a “goose-neck” snare. This patient had been admitted to hospital because of a bilateral posterior fossa dural arteriovenous malformation, and during transvenous packing of the left sigmoid sinus by microcoils, the Tracker-18 infusion catheter was broken.

On assessing the situation, it was found that a fragment of the soft tip had migrated into the sigmoid sinus and that a microcoil was still left within the catheter. Therefore, a 4F “goose-neck” snare was immediately navigated up into the sinus, after which capture and removal of the fragment was successful by paying careful attention to the fluoroscopic imaging movements of the residual microcoil.

Since tearing of a microcatheter or migration of a microcoil can occur during embolization, the authors emphasize the necessity of preparing retrieval catheters in the event of such an occurrence.

(Received September 6, 1993 ; accepted October 12, 1993)

Key words : Intravascular surgery, catheters and catheterization, complications, goose neck snare, Tracker-18 infusion catheter

Jpn J Neurosurg (Tokyo) 3 : 227-229, 1994

はじめに

microcatheter の断裂は、稀ではあるが起こり得る合併症であり、事前に対策を考えておく必要がある。われわれは、経静脈的に microcoil を packing した時に断裂した Tracker-18 infusion catheter を、“goose-neck” snare を用いて回収することに成功した症例を経験したので報告する。

症 例

患 者：60 歳，男性

主 訴：見当識障害

既往歴：特記事項なし。

現病歴：脳内出血で発症した両側性後頭蓋窩硬膜動静脈奇形で、feeder は両側の外頸動脈系、内頸動脈および椎骨動脈のテント枝、硬膜枝と多数の動脈が関与してい

神戸大学医学部脳神経外科／〒 650 神戸市中央区楠町 7-5-1 (連絡先：中村 貢)

Address reprint requests to : Mitsugu Nakamura, M.D., Department of Neurosurgery, Kobe University School of Medicine, 7-5-1 Kusunoki-cho, Chuou-ku 650, Kobe, Japan

*同放射線科

Fig. 1 Fluoroscopic imaging reveals a radiolucent microcoil (arrow) from a broken catheter.

Fig. 2 The lower image is the broken Tracker-18 infusion catheter, which is severed between the soft tip and shaft.

Fig. 3 Depiction of a "goose-neck" snare
A : Capture of the catheter fragment
B : Fixation of the snared catheter fragment to the guiding catheter

た。

入院後治療経過：まず，経動脈的に polyvinyl alcohol (PVA) particles を用いて feeder の閉塞術を行った。次に，大腿静脈からのアプローチによって，左内頸静脈に 5F guiding catheter を留置して，Tracker-18 infusion catheter を左 S 状静脈洞に挿入した。microcoil を用いて左 S 状静脈洞を packing していた時に，Tracker-18 infusion catheter の soft tip と shaft の接合部が断裂して，soft tip が中に microcoil を残して遊離した。

遊離した soft tip は透視下では確認できなかった (Fig. 1)。内頸静脈に留置していた 5F guiding catheter より 4F "goose-neck" snare (MICROVENA 社製，コーシンインターナショナル株式会社販売) を内頸静脈へ誘導して，soft tip 内に残存している microcoil の動きを透視下で確認しながら，遊離した soft tip の近位側を捕捉した。guiding catheter と "goose-neck" snare を固定して，soft tip を大腿静脈まで引き寄せて，5.5F introducer 内を通過させて回収した (Fig. 2, 3)。

新たに Tracker-18 infusion catheter を左 S 状静脈洞へ誘導して microcoil を追加した。手術後，患者の神経学的所見に変化はなかった。

考 察

microcatheter の開発に伴い脳神経外科領域の血管内手術は飛躍的に進歩したが，microcatheter に起因した合併症として soft tip 部分の断裂⁶⁾，microcatheter や guide wire による穿通枝の穿孔⁴⁾⁵⁾，microcatheter の血管内からの抜取困難²⁾⁸⁾などが報告されている。

microcatheter の断裂が発生する機序は，血管の蛇行や屈曲が強い場合や，操作中に microcatheter が屈曲した場合に，guide wire や coil pusher とカテーテルとの抵抗によってカテーテルを伸展させる力が加わり，soft tip が shaft との接合部で断裂すると考えられる。報告例では microcoil を coil pusher で挿入中に断裂したが，coil pusher を抵抗に逆らって押すことは稀ならず経験しており，どの程度の外力まで安全かは非常にむずかし

い。抵抗を感じたら microcatheter 内を頻回に flush して、guide wire や coil pusher のすべりをよくしたり、多数の microcoil を使用する場合は、抵抗が強ければ microcatheter を新しいものと入れ替えることが予防策になる。

血管内に migration した異物を摘出する device としては、wire snare, basket, grasping forceps, deflecting guide wire などが開発されて臨床で使用されている¹⁾⁷⁾⁹⁾。今回使用した“goose-neck” snare は guiding catheter から血管内へ出ると、nitinol snare が shaft に対して 90°になるように形状記憶されており、異物の捕捉を容易にしている。従来は異物除去用カテーテルの最小外径が 4F であったため、頭蓋内血管への導入はむずかしく、離断したカテーテルは手術的に摘出した報告⁶⁾をみるが、経皮的に除去した報告例はないようである。報告例ではカテーテルの遊離した場所が S 状静脈洞から内頸静脈であったため、4F “goose-neck” snare の誘導が可能であった。また、挿入中の microcoil も遊離した soft tip の中であって血管内へ露出していなかったもので、S 状静脈洞から大腿静脈まで移動させた時に、血管壁を損傷することなく安全に摘出することができた。

現在では microcatheter から誘導できる microsnare も開発されており、カテーテルの断裂やコイルの迷入³⁾などの不測の事態に対処する際に有用と思われる。今後、血管内手術施行時には、異物除去用カテーテルの準備が必須であることを強調したい。

文 献

1) Ando K, Sano A, Kigami Y, Kanaoka N, Matsumoto

- S, Ishikura S, Okada T, Yamada K, Mayui K, Nakatsu M, Matsusue S, Kuroda Y : Angiographic retrieval of foreign bodies in pulmonary artery : A report of three cases. *Radiat Med* 11 (2) : 69-74, 1993.
- 2) 江面正幸, 高橋 明, 藤井康伸, 朴 永俊, 吉本高志 : Progressive suppleness catheter と guide wire の併用—catheterization の工夫と注意点. 第 7 回日本脳神経血管内手術研究会, プログラム, 抄録集, 1991, p. 57.
- 3) 深作和明, 谷崎義生, 根来 真 : 脳動脈瘤 embolization 中の migrated embolic coil の repositioning 成功例について. 第 8 回日本脳神経血管内手術研究会, プログラム, 抄録集, 1992, p. 105.
- 4) 長谷川功, 保谷克巳, 根本 繁, 佐々木富男, 高倉公朋, 佐々木泰志 : 血管内手術のカテーテル操作による動脈壁損傷によって発生した脳動脈瘤の 1 例. 第 8 回日本脳神経血管内手術研究会, プログラム, 抄録集, 1992, p. 68.
- 5) 倉田 彰, 宮坂佳男, 入倉克巳, 常磐嘉一, 高野 誠, 前沢 浩, 吉田孝友, 矢田賢三, 菅 信一 : 脳血管内手術の合併症, 及びその予防について. 第 8 回日本脳神経血管内手術研究会, プログラム, 抄録集, 1992, p. 36.
- 6) 坂井信幸, 小田恭弘, 高原衍彦, 水野 誠, 宮 史卓, 河村悌夫, 松村 浩 : AVM 塞栓術中に high flow Tracker catheter の離断を来した 1 例. 第 7 回日本脳神経血管内手術研究会, プログラム, 抄録集, 1991, p. 41.
- 7) Selby JB, Tegtmeier CJ, Bittner BM : Experience with new retrieval forceps for foreign body removal in the vascular, urinary, and biliary systems. *Radiology* 176 : 535-538, 1990.
- 8) 高橋 明, 江面正幸, 朴 永俊, 藤井康伸, 吉本高志 : 化学的塞栓療法 of pitfalls—AVM 塞栓時の注意点. 第 8 回日本脳神経血管内手術研究会, プログラム, 抄録集, 1992, p. 125.
- 9) Yedlicka JW, Carlson JE, Hunter DW, Castaneda-Zuniga WR, Amplatz K : Nitinol gooseneck snare for removal of foreign bodies : Experimental study and clinical evaluation. *Radiology* 178 : 691-693, 1991.

要 旨

断裂した Tracker-18 infusion catheter を “goose-neck” snare によって回収した 1 例

中村 貢 富田 洋司 河村 淳史 杉本 雅史
長嶋 達也 廣田 省三 玉木 紀彦

microcatheter の soft tip 部分の断裂や microcoil の迷入は稀であるが、起こり得る合併症であり、事前に対策を考えておく必要がある。

われわれは、両側性後頭蓋窩硬膜動静脈奇形の症例に対して、経静脈的に S 状静脈洞を microcoil を用いて packing した際に、断裂した Tracker-18 infusion catheter を “goose-neck” snare を用いて経皮的に回収することに成功した症例を報告して、血管内手術施行時には異物除去用カテーテルの準備が必要であることを強調した。

脳外誌 3 : 227-229, 1994