

Case Report 症例レポート

正中弓状靱帯症候群に合併した総肝動脈瘤に対して 「Carry Leon UX19」をベースにダブルマイクロカテーテル、 バルーンネックリモデリングにより治療したコイル塞栓術の1例

Oita University Faculty of Medicine

大分大学医学部

放射線医学講座

〈准教授〉 本郷 哲央 先生



はじめに

近年、腹部内臓動脈瘤に対する血管内治療はマイクロカテーテル／ガイドワイヤー系の発達により急速に進歩している。特にUTM社製Carry Leon UX19マイクロカテーテル（以下UX19）は、内腔径0.019inchのノンテーパーデザインを採用し、従来の1.7、1.9Fマイクロカテーテルでは困難であった0.018inchクラスの太径コイルの挿入を可能とした。また2.7Fベースのhigh flowマイクロカテーテルや先端可変を有するLeonis mova と組み合わせたTriple/Qadri/Penta coaxialシステムに適合するため、症例ごとに最適なコイル選択が行える。本報告では、正中弓状靱帯症候群（MALS）由来の総肝動脈瘤に対しUX19を用いて瘤内コイル塞栓術を施行し良好な治療成績を得た1例を報告する。

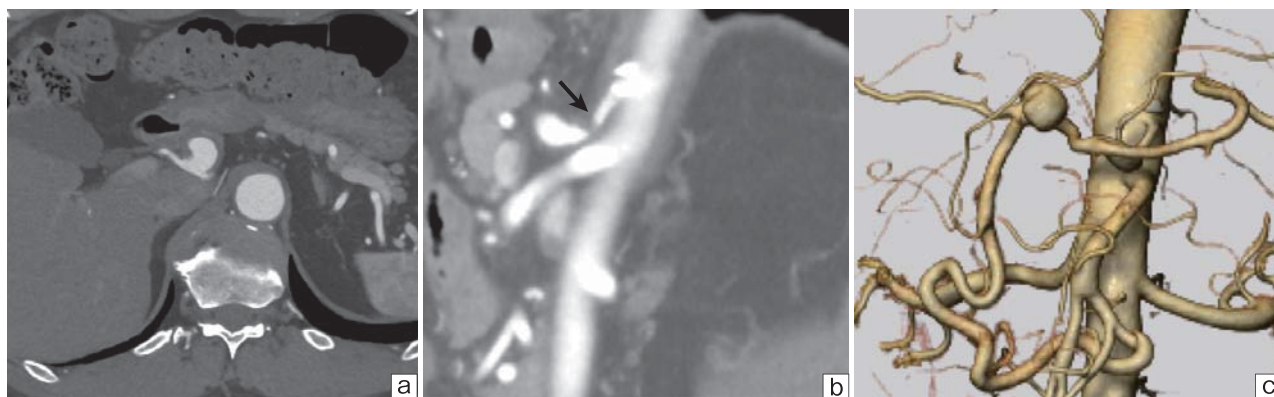
症 例 紹 介

症 例 70歳代男性
正中弓状靱帯症候群 (MALS) に合併した総肝動脈瘤

使用デバイス	腹腔動脈側カテーテルシステム	使用デバイス	上腸間膜動脈側カテーテルシステム
ガイディングカテーテル	5Fr. Axcelguide / メディキット	ガイディングカテーテル	5Fr. Axcelguide / メディキット
バルーンカテーテル	Scepter C / TERUMO	ハイフローマイクロカテーテル	Leonis mova 2.9F / SBカワスミ
マイクロカテーテル	Excelsior 1018 / Stryker	セレクトティブマイクロカテーテル	Carry Leon UX19 / UTM
コイル	EMBOLD / Boston Scientific	コイル	Target XXL / Stryker
コイル(共通使用)	DELTA FILL / Johnson&Johnson, i-ED infini / Kaneka, AZUR 3D Soft / TERUMO		
ガイドワイヤー	ASAHI CHIKAI / 朝日インテック		

症 歴

70歳代男性。腹部他疾患精査目的の造影CTで総肝動脈遠位部に22mmの嚢状動脈瘤を認めた。腹腔動脈起始部は正中弓状靱帯により閉塞していた。十二指腸アーケードは拡張しており、正中弓状靱帯に関連したflow related aneurysmと考えられた。先行する外科治療を施行後、当科へ入院した。入院時CTで動脈瘤は増大傾向を示しており、瘤内コイル塞栓術を施行した。(図1)

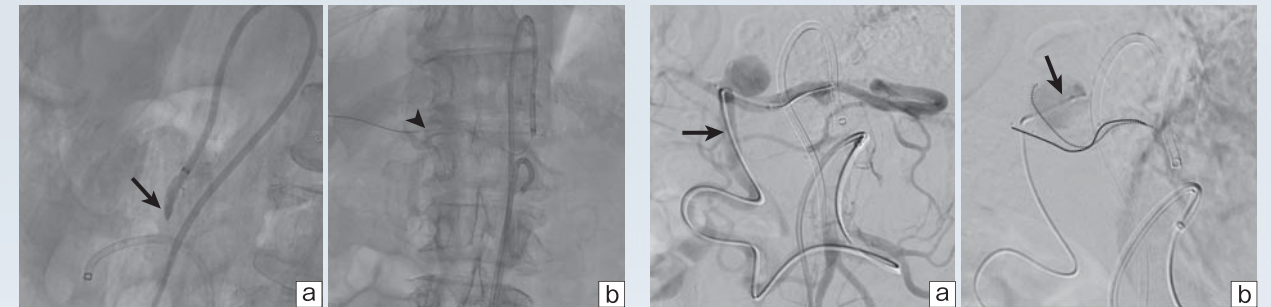


▶図1 術前造影CT画像 a:軸位断面像、b:3mm厚斜矢状再構成像、c:3D VR画像

総肝動脈遠位部に約22mm大の嚢状動脈瘤を認める(a)。壁に血栓を伴い血18×15mm大であった。腹腔動脈は正中弓状靱帯によって閉塞しており(矢印)、IPDA-ASPDAを介した膵アーケードが側副路として拡張していた(c)。

■ 治 療

両側大腿動脈より5F guiding sheath (Axcelguide) を挿入し、全身へパリン化(初回3,000 IU、1時間毎追加1,000 IU)。術後ACTを、250秒以上を維持することとした。腹腔動脈起始部はMALSにより閉塞しており、SMA造影で拡張したIPDAを介して逆行性に総肝・脾動脈が描出された。腹腔動脈起始部は閉塞していたが、0.014" CHIKAIガイドワイヤーで通過に成功した。これをルールとしてScepter C 4mm×20mmバルーンカテーテルを瘤頸部まで誘導し、バルーンネックリモデリング下にコイルを留置する方針とした。さらに同ワイヤー上で45°カーブ型Excelsior 1018を瘤遠位側へ並列に進め、腹腔動脈側からのツインカテーテルアプローチを確立した。(図2) SMA側にはLeonis mova 2.9F 可変型+ Carry Leon UX19 (1.9F, inner 0.019") + CHIKAI 14 のcoaxialシステムを用い、最終的に動脈瘤内へのダブルアクセスを構築した。



▶図2 腹腔動脈側のカテーテルシステム

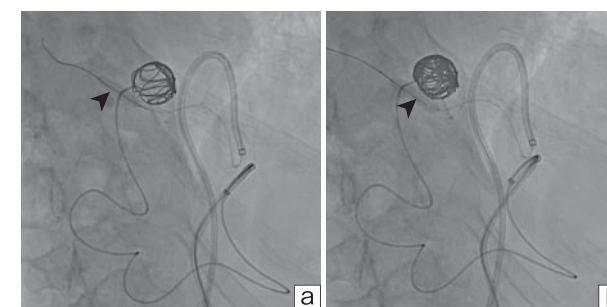
腹腔動脈にはシモンズ型の5F guiding sheathを挿入。腹腔動脈造影では近位部閉塞(a 矢印)を認め、マイクロカテーテルとガイドワイヤーにより通過可能であったため、同経路を用いてScepter C 4mm×20mmバルーンカテーテル(矢頭)および45°カーブ型Excelsior 1018を総肝動脈遠位部に誘導した。

▶図3 上腸間膜動脈側のカテーテルシステム

上腸間膜動脈にはシェファードフック型の5F guiding sheathを挿入。Leonis mova 2.9 F可変型+ Carry Leon UX19 (1.9 F) + CHIKAI 14 のcoaxialシステムを用い(a 矢印)、動脈瘤左側へ誘導した(b 矢印)。(腹腔動脈からのダブルカテーテル挿入が困難な場合に備え、上腸間膜動脈側でもダブルカテーテル構成が可能なよう5F guiding sheathを使用していた。)最終的には動脈瘤内右側にExcelsior 1018(b点線)、固有肝動脈にScepter C (b実線)を導入し、ダブルカテーテルおよびバルンネックリモデリングが可能な構成とした。

UX19はIPDAの強い屈曲部を安全に通過し瘤内左側壁へ到達した後、右側壁に位置するExcelsior 1018とのツインカテーテル構成を得た。瘤壁内には全周性の壁在血栓を伴い、血流腔はφ18×15mm前後であった。

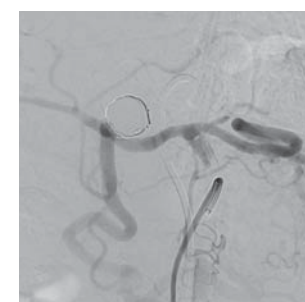
まずUX19より0.018"対応のTarget XXL 18mm×50cmを挿入し緩いフレームを作成しExcelsior経由でEMBOLD 18mm×50cmを追加し安定したframingを得た。その後両カテーテルからDELTA FILL, i-ED infini, AZUR 3D など計10本を交互に挿入し、高密度パッキングを達成した。全コイルはUX19またはExcelsiorからスムーズにデリバリー可能であり、カテーテルkick backはほぼ生じなかった。



▶図4 コイル塞栓中の透視画像

A Scepter Cによりネックリモデリングを行いながら(矢頭)UX 19よりTarget XXL 18mm×50cmを挿入し緩いフレームを形成。続いてExcelsior経由でEMBOLD 18mm×50cmを追加しframingを補強。以降両カテーテルからDELTA FILLを5本挿入。

最終SMA造影で完全閉塞を確認し手技を終了した。瘤内充填コイル総長2,472cm、blood flow volume embolization ratio (VER)は血流腔換算で33.3%であった。両穿刺部は圧迫止血とし、使用ヘパリン総量5,000 IU。DAPTを継続の上1週間後退院した。



▶図5 塞栓完了時のDSA画像

UX19からi-ED infini 3-5mm×20cmを1本、AZUR 3D Soft 5mm×20cmを2本挿入し完全塞栓を確認

動画はこちら



本症例ではUX19の広い内腔径(0.019")を生かし、従来の1.7-1.9Fマイクロカテーテルでは互換性が明らかでなかったTarget XXLをLeonis mova 2.9Fとのdouble coaxial構成で安全にデリバリーできた。UX19はノンテーパーボディにより、① カテーテル経路の屈曲による内腔狭窄が少なく、高いプッシュビリティを維持、② Leonis movaの外管サポート下でも適度なフレキシビリティを確保、③ 0.014"ガイドワイヤーでのトルク伝達性が良好で、難易度の高いIPDAループも安定して通過し得た。

また一度のカテーテル配置で0.018" framing coilから0.014" finishing coilまで幅広いコイル径を連続使用できたため、カテーテル交換・内腔洗浄などの手技を要さず、操作時間の短縮と塞栓効率向上につながった。瘤内コイル留置時に生じがちなkick backも、Leonis mova外管とUX19内管の二重構造が吸収し、カテーテル逸脱が生じにくかった。

UX19は高流量型2.7Fマイクロカテーテルや先端可動性カテーテルと組み合わせることで、従来交換が必須であった0.018"/0.014"コイル混在塞栓を1システムで完結できる。特に腹腔系動脈瘤のような複雑血管解剖では、システム再構築のためのカテーテル後退がハードルとなることが多く、本症例はUX19の有用性を示す好例と考えられた。

なおUX19の物理的特性も本症例のデバイス選択を後押しした。シャフトはタングステンブレイドで補強され、トルク伝達性と柔軟性を両立させた三層構造となっており、ノンテーパーであるため内腔狭窄を生じにくい。先端部とシャフト30mm部の二箇所配置されたマーカーは、ネックリモデリング下のコイル位置決めにも有用であった。有効長は160cmと150cmの二種で、本症例では150cmを選択しSMAアプローチでも十分なワーキングレングスを確保できた。全長コーティングにより摩擦抵抗が低減し、太径0.018"コイルのパッキング中でもkick backを最小限に抑制した。本症例では0.018"クラスの各種コイルをUX19から問題なくデリバリーできたものの、これらはいずれもメーカーが正式に適合を保証しているわけではない。特に血管走行がさらに屈曲している経路や、長尺コイルを用いる場合には、デリバリー時あるいはコイル位置合わせの段階で抵抗が増し、操作性が低下する懸念がある。その際には、同軸外管に使用しているハイフローマイクロカテーテルからの挿入へ切り替えるか、コイル径を0.014"対応の細径タイプへ変更するなど、手技中に柔軟なデバイス戦略を取ることが望ましい。

結語

UTM Carry Leon UX19マイクロカテーテルは、0.019"の広い内腔径とノンテーパーデザインにより太径0.018"コイルを含む多種多様なマイクロコイルを単一アクセスでデリバリー可能である。Leonis mova等2.7 Fベースのハイフローカテーテルと組み合わせることで高い操作性と安定性を示し、総肝動脈瘤のような複雑解剖においても安全かつ効率的な瘤内塞栓が可能であった。本デバイスは内臓動脈瘤コイル塞栓における新たな選択肢となり得る。

参考文献

1) Hongo N, et al. Double coaxial microcatheter technique for transarterial aneurysm sac embolization of type II endoleaks after EVAR. J Vasc Interv Radiol 2014.

販売名：キャリー

一般的名称：中心循環系マイクロカテーテル 医療機器承認番号：21600BZZ00598000 高度管理医療機器



株式会社 ユー・ティー・エム

〒463-0037
愛知県名古屋市守山区天子田3丁目901
TEL 052-726-8400 FAX 052-726-8401

本社/〒440-0858
愛知県豊橋市つつじが丘2丁目16-3
TEL 0532-63-4326 FAX 0532-61-1134

<http://www.utm-m.co.jp>