

バスキュラーアクセストラブル治療の実際 1

ー LeMaitre® オーバーザーワイヤー血栓除去カテーテル・放射線不透過性テープの有用性ー

庄司 高裕先生

東京都済生会中央病院
救急診療科・集中治療科
津田沼血管クリニック



原田 裕久先生

東京都済生会中央病院
血管外科
津田沼血管クリニック
(監修)



はじめに

透析技術含め医療の進歩や透析患者の高齢化のため、透析歴の長期化が進んでおり、必然的にバスキュラーアクセス（VA）トラブル症例が増加している。透析患者にとって VA トラブルは死活問題であり、いかに速やかに低侵襲に対処できるかが重要である。バルーンカテーテルによる血栓除去術は急性下肢虚血に対する治療を一変させ、その適応範囲は透析内シャント閉塞でも標準的治療になりつつある。

また、透析内シャント閉塞に対しては、単なる血栓除去による再開通のみならず、安定した透析の維持が肝要であるため、同時に閉塞起点の治療も必須である。その点で、Over the Wire（以下 OTW）タイプの血栓除去カテーテルを使用することで、より確実で安全な血栓除去術が可能となり、さらに、造影にて閉塞起点となった病変を確認し、ガイドワイヤー（以下 GW）を介した各種デバイス（後述）によるカテーテル治療も同時に行う、いわゆる“ハイブリッド治療”が可能となり、治療成績の向上に寄与している。最近では、血管デバイスとしてステントグラフト、薬剤コーティングバルーンが使用可能となっており、確実な病変の位置や長さの把握が必須であり、放射線不透過性テープによる血管イメージングを併用することで、治療精度がさらに上がると考えている。そこで今回、レメイト・バスキュラー社の OTW 血栓除去カテーテルと放射線不透過テープ（VascuTape Stent Guide）を用いた VA トラブルに対する治療を報告する。

当院におけるレメイト・バスキュラー社製 血栓除去デバイス選択の目安

- AVG 閉塞：0.035 インチ GW、OTW 5Fr 血栓除去カテーテル *1
 - AVG 閉塞もしくは AVF で治療対象血管径 5mm 以上：
0.014-0.018 インチ GW、OTW 4Fr 血栓除去カテーテル *2
 - AVF で治療対象血管が 5mm 未満：0.014-0.018 インチ GW、OTW 3Fr 血栓除去カテーテル *3
- *1; Python® スルルーメン カテーテル（バルーン直径 11-14mm）
*2; LeMaitre® オーバーザワイヤー血栓除去カテーテル（バルーン直径 10mm）
*3; LeMaitre® オーバーザワイヤー血栓除去カテーテル（バルーン直径 6mm）

当院ではより正確な血管内治療を行うべく、同社製の放射線不透過性テープ VascuTape®（Stent Guide）を併用している。

当院では、局所麻酔下の日帰り治療を安全かつ確実に実施するために、血栓除去術はすべて手術室で透視下にレメイト・バスキュラー社の OTW 血栓除去カテーテルと放射線不透過テープ（VascuTape Stent Guide）を用いて実施している。具体的には肘部上腕動脈穿刺による造影および、術中超音波併用にて病変を把握した後に、シャントを局所麻酔下にカットダウンし切開口より直接静脈側へ透視や超音波下に GW を進め、閉塞部位を突破する。その際に、OTW 血栓除去カテーテルをサポートとし GW を進めることで病変の通過が容易となる。GW や OTW 血栓除去カテーテルの通過に抵抗があった部位は、閉塞起点となった狭窄病変がある可能性が高いと考えられる。病変部通過が困難な場合はサポートカテーテルを用いて通過させる。閉塞部位を通過後は GW を残した状態で、OTW 血栓除去カテーテルで血栓除去を実施し、切開した血管口からの逆血を確認した上で、血管造影を実施し血流の再開を確認する。この際、残存血栓や閉塞起点となった病変、血栓除去に伴う合併症の有無も確認し、合わせてヘパリン原液も同カテーテルより静注している。造影にて閉塞起点となった病変が確認できれば、残された GW をもとに各種デバイスによる治療を追加する。動脈側も静脈側と同様に治療を行い、血流を確認後に動脈側の造影を施行、追加治療の有無を確認し問題なければ、2 点支持にて血管を縫合修復する。閉創前に上腕動脈からの造影にてシャント全体の血流を確認する。追加治療が必要ならば、シャント血流を再開させた状態で経皮的に内シャント穿刺しシース留置の上で治療を行う。

症例

人工血管内シャント閉塞

（前腕橈側皮静脈－上腕尺側皮静脈、ストレート VVG、5mm 径 PU グラフト）

本症例では術前超音波にて人工血管の動脈側吻合部から静脈側吻合部の中枢側まで血栓閉塞を認めた。

静脈側の血栓の除去



図 1

図 2

図 3

図 4

図 1-4：肘部静脈側で cut down した人工血管の切開口より 4Fr OTW 血栓除去カテーテルをサポートに 0.018 インチ GW で閉塞病変を突破し、同血栓除去カテーテルにて血栓除去を施行。
図 3 では血栓除去カテーテルのバルーンが変形（矢印）しており、同部位での高度狭窄病変が認識される。



図 5

図 6

図 7

図 5：血栓除去後に切開口より逆血が確認できれば、切開口より血栓除去カテーテルの先端のみを挿入しバルーンを拡張させた状態で確認造影を行う。人工血管流出路狭窄が認められている（矢印）。
図 6：VascuTape Stent Guide にて病変長や位置を確認後に、5mm x 40mm の PTA バルーン（non-compliant）を選択し rated burst pressure にて 1 分間拡張。
図 7：図 5 同様の方法で確認造影を行い、人工血管流出路狭窄が解除され、残存血栓も無いことを確認。

動脈側の血栓の除去



図 8



図 9



図 10

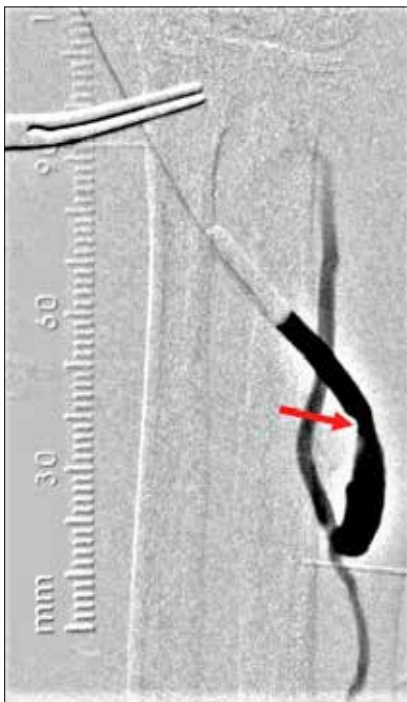


図 11



図 12

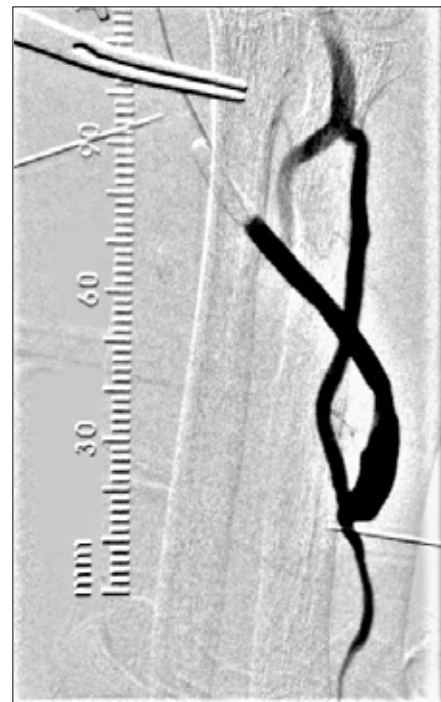


図 13

図 8-10：静脈側同様に動脈側の血栓除去を施行。図 9 にてバルーン変形あり狭窄が認識される。

図 11：静脈側同様の方法で確認造影を行い、動脈側吻合部での軽度狭窄を確認（矢印）。

図 12：VascuTape Stent Guide にて病変長や位置を確認後に、同 PTA バルーン（non-compliant）rated burst pressure にて 1 分間拡張。

図 13：図 5 同様の方法で確認造影を行い、人工血管吻合部狭窄が解除され、残存血栓も無いことを確認。



図 14

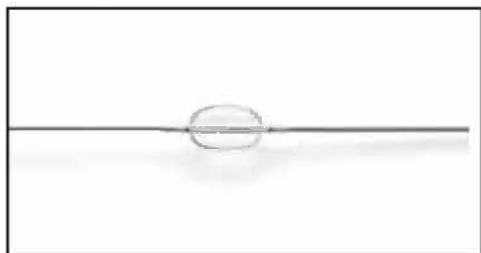
図 14 : Cut down した人工血管を 6-0 ポリプロピレン縫合糸の 2 点支持で縫合閉鎖し、動脈側吻合部の人工血管を経皮的に 22G 翼状針で逆行性に穿刺し最終造影施行。病変部の拡張（矢印）、残存血栓や合併症の有無を確認。創洗浄後に閉創し手技終了。



除去した血栓

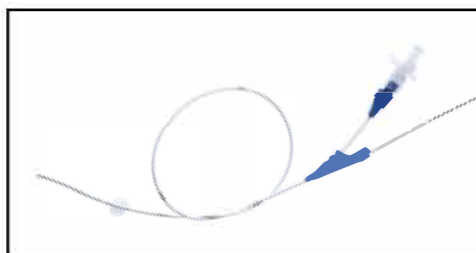
考察

VA トラブルに対して、血栓除去カテーテルによる外科的血栓除去術と PTA 治療の双方の利点を享受できるハイブリッド治療は、安全かつ確実な治療法として期待され、レメイト・バスキュラー社 OTW 血栓除去カテーテルと放射線不透過性テープは治療の際に強力なデバイスとなる。また、VA トラブルに対して使用可能なデバイスも増えており、質の高い確実な治療のためには放射線不透過性テープ使用による病変長と部位の確認は必須であると考える。



販売名：オーバーザワイヤー血栓除去カテーテル

承認番号：21900BZY00046000



販売名：Python スルルーメン カテーテル

認証番号：21600BZY00628Z00



レメイトステントガイド

LeMaitre, Your Peripheral Vision and VascuTape are registered trademarks of LeMaitre Vascular, Inc. ©2021
LeMaitre Vascular, Inc. All rights reserved.
LMJP-2021-12 LMJP_CASE report_17_CATHETER/TAPE



レメイト・バスキュラー合同会社

〒102-0082

東京都千代田区一番町16-1

共同ビル一丁目1F

Tel. 03-5215-5681

Fax. 03-5215-5682

<https://lemaitre-japan.co.jp>

