stryker

TACT for peripheral Vol.8

Target advanced clinical tactics

総腸骨動脈瘤に対するステントグラフト内挿術（EVAR）に伴うTarget Detachable Coilsを用いた内腸骨動脈コイル塞栓術

済生会横浜市南部病院 心臓血管・呼吸器外科
西村 潤一 先生

はじめに

総腸骨動脈瘤の治療適応は30mm以上と一般的にはされている。昨今はステントグラフト（EVAR）で治療されることの方が多いように見受けられる。2017年にはいよいよ内腸骨動脈温存用ステントグラフト（Iliac Branch Endoprosthesis 以下IBE:日本ゴア株式会社）が保険収載され、保険診療で使用できるようになったが、この製品の使用に際しては解剖学的な治療適応要件を満たせない症例も多いことから、内腸骨動脈塞栓はこれからも施行されることと思われる。内腸骨動脈塞栓に際し、コイル、Vascular Plug（AVP）、NBCA（N-buchyl-2-cyanoacrylate）等の塞栓物質を用いているが、当施設ではコイルを第一選択にしている。内腸骨動脈の直線部分にコイルを留置する十分な距離がある場合には、AVPを時折用いている。しかし、昨今問題視されているEVAR遠隔期のタイプIIIbエンドリーク等にも関連して、AVPの塞栓効果に少なからず不安を抱いている医師も少なくはなく、筆者もその1人である。また、破裂性腹部大動脈瘤に対するEVAR（rEVAR）などにおいては、ステントグラフトの留置を先に急ぎ、内腸骨動脈塞栓をステントグラフト留置後にコイルとNBCAで行う場合が多い。こうした、緊急時に備える必要性からも当院では内腸骨動脈塞栓においては汎用性の高いコイルを第1選択としている。

Target®
DETACHABLE COILS

Copyright © 2019 Stryker

総腸骨動脈瘤に対するステントグラフト内挿術（EVAR）に伴う Target® Detachable Coilsを用いた内腸骨動脈コイル塞栓術

済生会横浜市南部病院 心臓血管・呼吸器外科
西村 潤一 先生

症例

83歳女性。
虚血性腸炎が疑われ、その入院加療中に施行されたCTで偶発的に左総腸骨動脈瘤（LCIAA）が指摘された（**Fig.1a,1b**）。LCIAAの大きさから治療適応と判断し、ステントグラフト内挿術（EVAR）を施行した。
虚血性腸炎の診断がされていたことから、腸管への血流について熟慮する必要があった。総腸骨動脈瘤治療に際し、IBEを用いる方法も考慮したが、保険診療上は大動脈用の分岐型ステントグラフト（いわゆるメインボディ）の使用が前提となっている。下腸間膜動脈と大動脈終末部までの距離は40mm前後であるため、メインボディを使用した場合、有窓化を行うか、大動脈終末部にシットオンするしか下腸間膜動脈温存の手段がなかった。これでは、手技が複雑になるばかりでなく、IBEを使用困難になる可能性が高いと考えられた。左内腸骨動脈と下腸間膜動脈の温存は両立出来ないとなれば、左内腸骨動脈よりは下腸間膜動脈温存を優先すべきと考え、総腸骨動脈起始部から外腸骨動脈までのステントグラフト挿入と左内腸骨動脈塞栓を治療方針とした。EVARの手順については、総腸骨動脈起始部から外腸骨動脈までのステントグラフト挿入並びに展開を先に行い、その後左内腸骨動脈を塞栓することで、末梢へのコイル流出や左内腸骨動脈末梢塞栓予防を行うこととした。

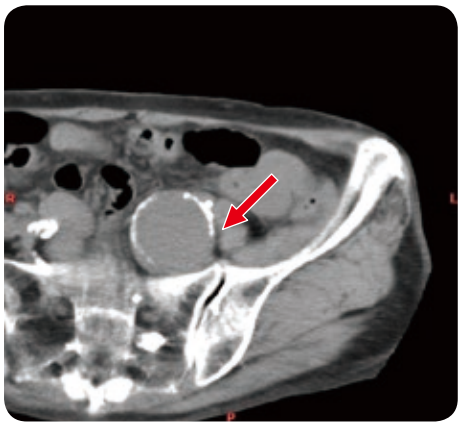

Fig.1a

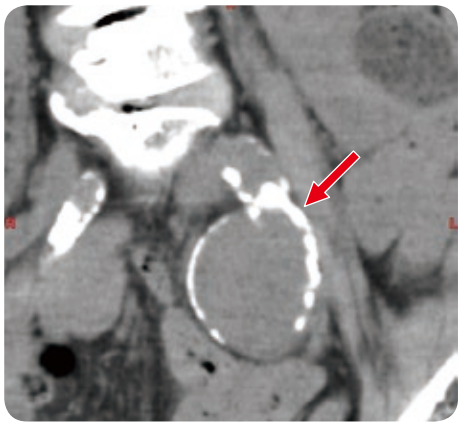

Fig.1b

EVAR

総腸骨動脈近位部に口径不整はあるものの、中枢側のランディングとしては充分距離がある（**Fig.2**）。ガイドワイヤーをラジフォーカスからExtra-Stiff Wireに変更後、14Frドライシース（Gore）を左腸骨動脈に挿入し、続いてExcluder leg 16-12-120をシースから充分に出るように大動脈まで進めた。ステントグラフトの部分がシースから出ている状態ではExcluder legとドライシースの間には4Frカテーテルを通すスペースが残る。これを使用して、4Frコブラをドライシース内へと進めて、左内腸骨動脈までcannulationした（**Fig.3**）。4FrコブラとExtra-Stiff Wireをそのままにドライシースと Excluder legをその中枢側が左総腸骨動脈起始部になるように配置し、展開した。

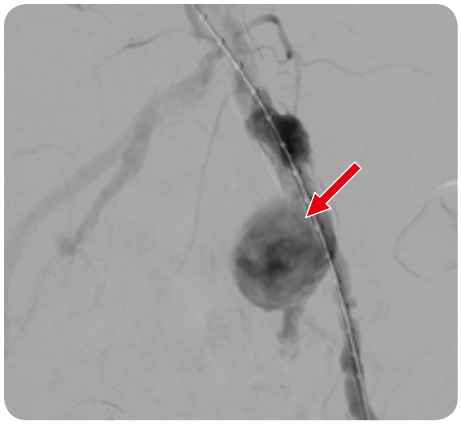

Fig.2: 大動脈造影

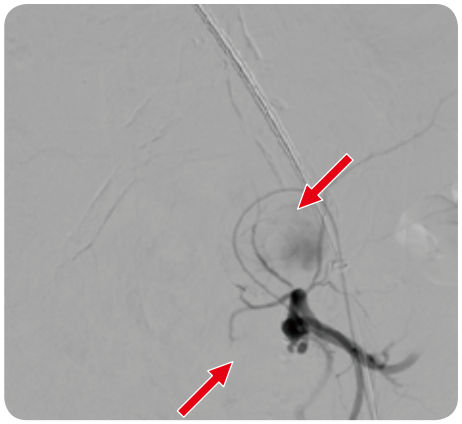

Fig.3: コイル塞栓術前造影

Copyright © 2019 Stryker

済生会横浜市南部病院 心臓血管・呼吸器外科
西村 潤一 先生

コイル塞栓

内腸骨動脈は起始部から2cm程度のところで上下殿動脈が分岐しており、分岐部がコイル塞栓されることは免れなかったが、なるべく中枢側でコイル塞栓をすることにした。
EVAR時の内腸骨動脈塞栓においては当院では原則Target XXL 360 Coilを使用している。Azur（テルモ社）と併用して使用することも多いが、Target XXL 360はその高い柔軟性とコイルの容量（0.017inch）、コイルのコントロール性能を重視して選択している。Target 360 XL series（0.014inch）を使用することはそのコイルの容量から当院においてはほとんど無いがコイルの柔軟性としては非常に高く、場面によっては使い勝手が良いものと考えている。今回の症例では1st coilとして、Excelsior® 1018™ マイクロカテーテル2Mでコイル留置目的部位にアクセスし、Target XXL 360 14mm x 50cmを使用した。コイルは当初、上下殿動脈の奥まで折れ曲がらずに何処までも進んで行く状態であった。コイルがマイクロカテーテルから出て、内腸骨動脈に少し進んだところでマイクロカテーテルを少し押し進めるようにしてマイクロカテーテルを手元の操作でコントロールしながらコイルを留置した。これはカテーテル先端シャフトとコイル部分の堅さの違いから、マイクロカテーテルをコントロールすることでコイルが折れ曲がりやすいという特性を活かしたテクニックである。術者と助手が息を合わせて挿入することで、上殿動脈の近位側から内腸骨動脈本幹にかけての充填が密に出来ている（**Fig.4a**）。
これを足かがりに、2nd coilにTarget XXL 360 14mm x 50cm（**Fig.4b**）、3rd coilにTarget XXL 360 10mm x 40cmを同様のテクニックを用い挿入した。3rd coil留置後にExcelsior 1018 マイクロカテーテル2Mが内腸骨動脈から抜けてしまったが、再度cannulationを行い、4th coilのTarget XXL 360 10mm x 40cmを留置した（**Fig.4c**）。4th coilは最後まで内腸骨動脈に挿入する事はできなかったが、既にステントグラフトは 展開 されており、そのまま瘤内に置くこととした。
この時点で確認造影をしたところ、まだ内腸骨動脈への血流はあったが、slow flowとなっており（**Fig.4d**）、瘤内の血栓化の進行を待って5分間の休憩を取ることにした。5分後の造影ではほぼ内腸骨動脈との血流は消失していることが確認されたため（**Fig.4e**）、コイル塞栓を終了した。

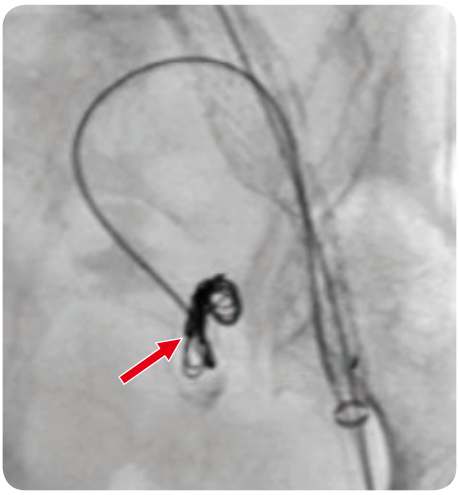

Fig.4a: 1st コイルTarget XXL 360 14mm/50cmを上殿動脈近位部から内腸骨動脈本管に留置

Fig.4b: 2nd コイルTarget XXL 360 14mm/50cm留置後

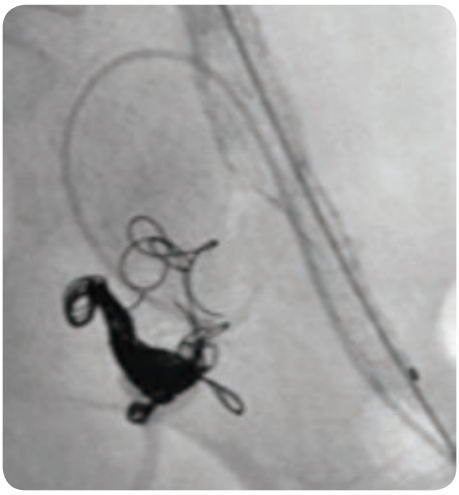

Fig.4c: 4thコイル Target XXL 360 10mm/40cm留置後

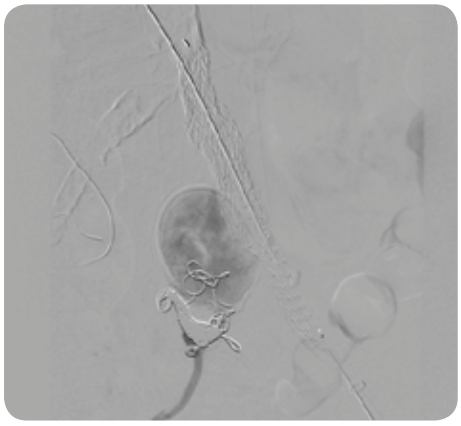

Fig.4d: 確認造影結果

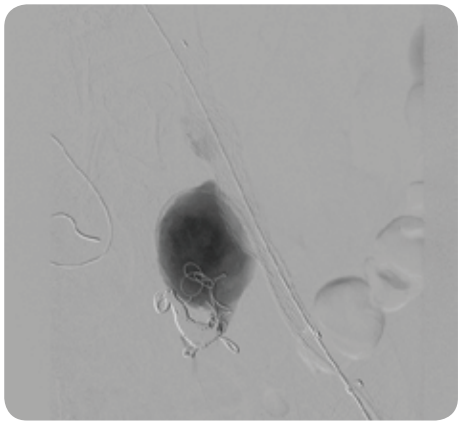

Fig.4e: 5分待機後の確認造影

Copyright © 2019 Stryker

総腸骨動脈瘤に対するステントグラフト内挿術（EVAR）に伴う Target® Detachable Coilsを用いた内腸骨動脈コイル塞栓術

済生会横浜市南部病院 心臓血管・呼吸器外科
西村 潤一 先生

最終確認

Excluder legをSG balloon（Gore）で圧着し、確認造影を行った。瘤内の血流はなく、治療が完了していることを確認した（**Fig.5a**）。

患者退室時のCRでも、瘤内の造影剤が流出せずに残存している（**Fig.5b**）。
術後1週間後のCTでも、瘤内の造影剤とステント留置時のairが残存し、血流が遮断されていることが確認できる（**Fig.6**）。

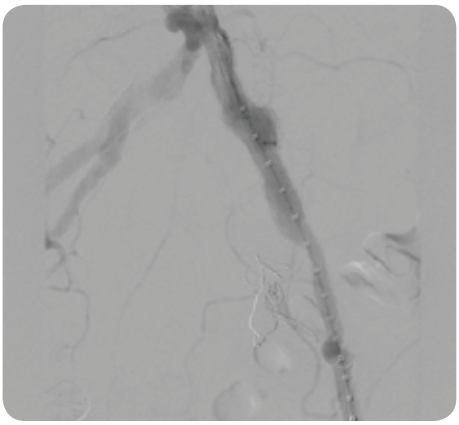

Fig.5a

Fig.5b

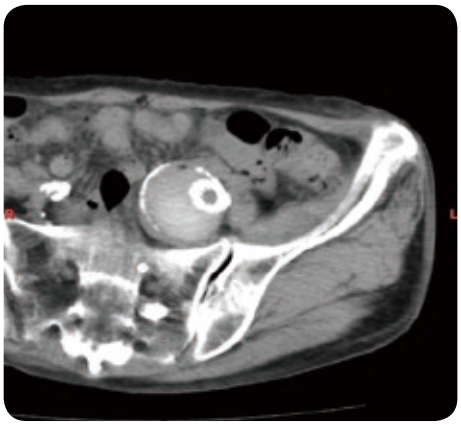

Fig.6

使用マイクロカテーテル

Excelsior® 1018™ マイクロカテーテル 2M

使用コイル

1st Coil：Target XXL 360 14mm x 50cm
2nd Coil：Target XXL 360 14mm x 50cm
3rd Coil：Target XXL 360 10mm x 40cm
4th Coil：Target XXL 360 10mm x 40cm

症例のポイント

コイル塞栓は、血管径や血流量等を考慮して適正な径のコイルを選択し、充分密に留置することが基本であるが、一方で保険診療上、その費用についても無視することはできないであろう。Target XXL 360 Coilは、コイル自体の柔軟性が非常に高いため、コイル径が充分大きくとも、自身の経験では、コイル径の1/3～1/2程度の血管でも充分密にパッキングさせることが出来る為、コイル長をコイル選択の際の優先事項とし、ほぼ14mm x 50cmを最初に使用している。本症例では、コイル挿入の最初こそは、なかなかコイルが折れたたまれなかったが、マイクロカテーテルを前後させながらコイルをコントロールすることで密な塞栓が実現できている。TargetコイルはDelivery Wireとコイル本体のバランスが極めて良いことから今回の症例のように留置することが可能であったと考えている。

さらに、今回は瘤内に血流の停滞が発生したことから5分間の休憩を置くことで、最終的な塞栓完了となった。この休息時間は非常に有用であると考えられるが、なかなかその余裕を見いだすには慣れも、勇気も必要である。
ステントグラフト留置後のコイル塞栓は、操作性は決して良くない。rEVAR時には、Coaxial Catheterのみで行うこともあるが、可能ならば今回のように4Fr造影用カテーテルを併用することが望ましい。本症例では末梢塞栓などの予防目的に採用した手順ではあるが、冒頭で述べたようにrEVARにおいては必要なテクニックであると考えている。目の前の症例をきちんと治療することは我々にとって最重要であるものの、次の症例の準備も日頃から想定しておくことも同様に重要であると考えている。

All Photographs taken by Saiseikai Yokohamashi Nanbu Hospital.
Results from case studies are not predictive of results in other cases. Results in other cases may vary.

販売名：Target デタッチャブル コイル
医療機器承認番号：22300BZX00366000

販売名：トラッカー エクセル インフュージョン カテーテル
医療機器承認番号：21000BZY00720000

この印刷物はストライカーの製品を掲載しています。全てのストライカー製品は、ご使用の前にその添付文書・製品ラベルをご参照ください。この印刷物に掲載の仕様・形状は改良等の理由により、予告なしに変更されることがあります。ストライカー製品についてご不明な点がありましたら、弊社までお問合せください。

Stryker Corporation or its divisions or other corporate affiliated entities own, use or have applied for the following trademarks or service marks: Excelsior, 1018, Stryker and Target. All other trademarks are trademarks of their respective owners or holders.

Literature Number: 1900/00000/W
KM/CO W 0019

製造販売元
日本ストライカー株式会社
112-0004 東京都文京区後楽2-6-1 飯田橋ファーストタワー
tel: 03-6894-0000
www.stryker.co.jp

Copyright © 2019 Stryker