

ステントグラフト内挿術による外腸骨動脈引き抜き損傷の1例

一関 一行¹ 小山 正幸¹ 野田 浩¹ 谷口 哲² 福田 幾夫²

要 旨：腹部大動脈瘤に対する低侵襲治療としてのステントグラフト内挿術ではハイリスク症例を対象とすることが多く、ひとたび合併症を起こすと致命的となる可能性を含んでいる。58歳女性の腹部大動脈瘤に対し、ステントグラフト内挿術を施行したが、ステントグラフト留置後デリバリーシースを引き抜く際、左外腸骨動脈の引き抜き損傷を起こした。シースの抜去を中断し、緊急開腹術に切り替えた。左外腸骨動脈は根部から完全に抜去されており、同部を人工血管にて置換することにより救命し得た。ステントグラフト内挿術に際しては、致命的な合併症に留意する必要がある。とくに、動脈硬化性変化による石灰化と狭窄の末梢に、比較的コンプライアンスの良い血管が連続している場合には引き抜き損傷のリスクが高くなるのではないかと考えられた。(日血外会誌 14 : 659-661, 2005)

索引用語：ステントグラフト，合併症，引き抜き損傷，腹部大動脈瘤

はじめに

腹部大動脈瘤に対する低侵襲治療として、ステントグラフト内挿術が提唱され、当施設でも施行してきたが¹⁾、合併症の可能性については常に念頭におく必要がある。

今回、腎不全にて透析中の腹部大動脈瘤に対するステントグラフト内挿術中に、デリバリーシースの抜去による左外腸骨動脈の引き抜き損傷を経験したので報告する。

症 例

症 例：58歳，女性

既往歴：40歳時より糖尿病にて食事療法，2002年より腎不全にて透析中。

現病歴：定期検査のCT(computed tomography)にて腹部大動脈瘤を指摘され紹介となった。

腹部CTおよび血管造影検査：腎動脈下腹部大動脈右側方に突出する嚢状動脈瘤を認めた(Fig. 1)。腹部大動脈から両側外腸骨動脈にかけて著明な石灰化と壁不整を認めたが、左外腸骨動脈末梢から大腿動脈にかけては比較的性状良好であった(Fig. 2)。

経 過：腎不全による透析患者であり、腹部大動脈から両側外腸骨動脈にかけての著しい石灰化を考慮し、患者本人の希望によりステントグラフト内挿術の方針とした。術前に術後エンドリーク予防のため2本の腰動脈をコイルにて塞栓した後、腹部大動脈ステントグラフト内挿術を施行した。術前血管造影検査で右総腸骨動脈に狭窄がみられたので、左大腿動脈からのアプローチとした。

左上腕動脈からのbrachial wire techniqueを用いて、ステントグラフト内挿術を行った。左大腿動脈を露出し、左外腸骨動脈起始部の狭窄に対して血管形成術を行った後、22Fr.のデリバリーシースを挿入したが、抵抗が非常に強く危険と判断し、20Fr.のシースに載せかえて挿入した。腎動脈分枝下腹部大動脈から大動脈終

1 鳴海病院血管外科(Tel: 0172-32-5211)

〒036-8183 青森県弘前市品川町19

2 弘前大学外科学第一講座

受付：2004年11月22日

受理：2005年5月25日

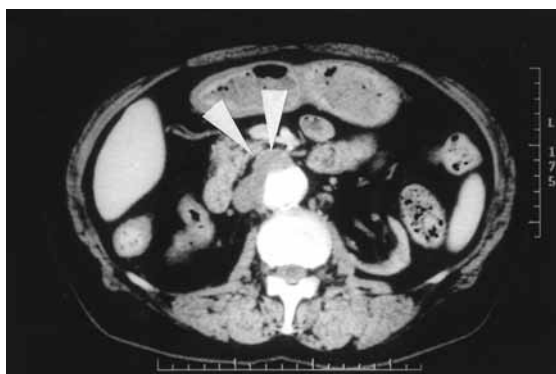


Fig. 1 Preoperative computed tomography scan showing the sacular aneurysm of the infra-renal abdominal aorta.

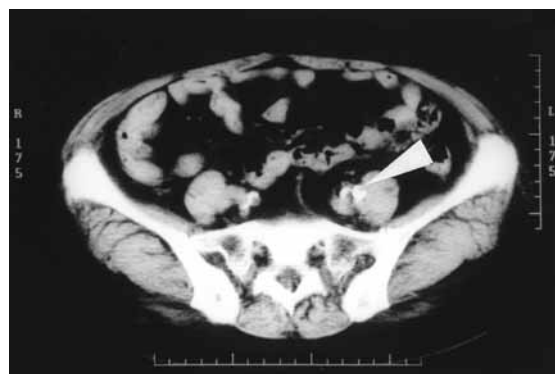


Fig. 2 Preoperative computed tomography scan showing the remarkable calcification and the stricture of the left iliac bifurcation.

末部まで、3連ステントグラフトを留置した。留置完了後、デリバリーシースを抜去してきたが、この際非常に強い抵抗があり、大腿動脈に挿入してあったシースの周囲から血液の流出がみられるようになった。シースによる引き抜き損傷と判断し、シース抜去を中断。直ちに開腹術に切り替えた。腹部正中切開で開腹し、後腹膜を切開すると左外腸骨動脈は根部から完全に離断され、シース周囲に縮まった状態で巻きついていた。総腸骨動脈に挿入されたシース先端により、かろうじて大出血を免れている状態であった。左総腸骨動脈に $\phi 8\text{mm}$ のwoven polyester graftを端側吻合し、末梢は外腸骨動脈末端部に端々吻合した。

術後血管造影検査では、バイパスグラフトの血流は良好であった。

術後は良好に経過し退院した。現在外来フォロー中である。

考 察

腹部大動脈瘤に対する低侵襲治療としてステントグラフト内挿術が提唱されて以来盛んに施行され、当科でも1996年以降ハイリスク症例を中心にステントグラフト内挿術を行ってきた。ステントグラフト内挿術の合併症としては、エンドリークをはじめとしてさまざまなものが起こりうるが²⁾、本来低侵襲であるはずの治療が、合併症により致死的となる場合もある。

本症例では、腹部大動脈から外腸骨動脈にかけての著しい石灰化のため、手術治療はリスクを伴うと判断し、ステントグラフト内挿術を施行したが、結果的に

大きな侵襲を伴うこととなった。

善甫ら³⁾によれば、腹部大動脈ステントグラフト内挿術では22Fr.以下のデリバリーシステムが推奨される。本症例では当初22Fr.を用い、抵抗が強いため20Fr.に変更したが、動脈の引き抜き損傷を招いてしまった。本症例の外腸骨動脈内径は画像上約9mmであり、22Fr.シースの外径ならば挿入可能である。しかしながら、外腸骨動脈分枝部の狭窄部を拡張して、シース挿入可能となったものの、シース外周と外腸骨動脈内壁との摩擦から血管攣縮を引き起こし、牽引により脆弱な外腸骨動脈分枝部から切断されたものと考えられる。

今後の対策として、術前血管撮影およびCTによる動脈内腔や動脈壁性状の評価をより厳密にし、動脈損傷の可能性が高いと判断された場合には可能な限りサイズの小さいデリバリーシースを採用する必要がある。サイズの大きなシースを用いる必要のある場合には、あらかじめアプローチ血管の拡張術を施行しておくべきであるが、拡張術を施行したとしても血管攣縮による引き抜き損傷の危険は常に念頭におく必要がある。とくに動脈硬化性変化による石灰化と狭窄の末梢に、比較的コンプライアンスの良い血管が連続している場合には引き抜き損傷のリスクが高くなるのではないかと考えられた。

そして、術中デリバリーに際して、少しでも異常が感じられる場合には操作を中断し、外科的再建への移行を考えるべきである。

結 語

腹部大動脈瘤に対するステントグラフト内挿術では、デリバリーシースによる引き抜き損傷に注意し、異常が感じられた場合には直ちに外科的血行再建に切り替える必要がある。

動脈硬化性変化による石灰化と狭窄の末梢に、コンプライアンスの良い血管が連続している場合には引き抜き損傷のリスクが高くなるのではないかと考えられた。

文 献

- 1) 高橋昌一, 高谷俊一, 一関一行, 他: 腹部大動脈瘤に対するステントグラフト治療の初期および中期成績. 日心外会誌, 32: 224-229, 2003.
- 2) 緑川博文, 星野俊一, 岩谷文夫, 他: 大動脈瘤に対するステントグラフト内挿術における合併症とその対策. 脈管学, 41: 859-863, 2001.
- 3) 善甫宣哉, 工藤淳一, 古谷 彰, 他: 胸部および腹部大動脈瘤に対するステントグラフト留置術の合併症と対策. 脈管学, 41: 851-857, 2001.

Delivery Sheath-induced Pull-out Injury of the External Iliac Artery in Endovascular Graft Placement to Abdominal Aortic Aneurysm

Ikko Ichinoseki¹, Masayuki Koyama¹, Hiroshi Noda¹, Satoshi Taniguchi² and Ikuo Fukuda²

1 Department of Vascular Surgery, Narumi Hospital

2 First Department of Surgery, Hirosaki University School of Medicine

Key words: Endovascular graft placement, Complication, Pull-out injury, Abdominal aortic aneurysm

Complications caused by transluminally placed endovascular prosthetic grafts (TPEGs) are sometimes fatal because patients who receive TPEGs are often high risk case. A 58-year-old woman with abdominal aortic aneurysm received a TPEG and after the placement of endovascular prosthetic graft, the external iliac artery was injured when pulling out the delivery system. Pulling out of the sheath was stopped and emergency surgical laparotomy was performed. The left external iliac artery was totally cut off just distal to the iliac bifurcation. The external iliac artery was replaced with a prosthetic graft and the patient was rescued. The possibility of fatal complications of TPEGs require caution.

(Jpn. J. Vasc. Surg., 14: 659-661, 2005)