

## 腸骨動脈領域の閉塞性動脈硬化症に対する血管内治療

市立室蘭総合病院 心臓血管外科

前田 俊之 木村 希望

### 要 旨

閉塞性動脈硬化症 (arteriosclerosis obliterans, 以下 ASO) に対する血管内治療は、低侵襲性治療としてステントを用いた治療が急速に普及しつつある。ステントを用いた血管内治療は、大腿動脈領域では高い再狭窄率に問題を残しているが、腸骨動脈病変では良好な初期および遠隔成績が報告されている<sup>1),2),3),4),5)</sup>。今回我々は、当科における腸骨動脈領域の ASO に対する血管内治療の成績を検討したので報告する。1998 年 6 月から 2007 年 11 月までに、腸骨動脈領域の ASO に対し、当科において血管内治療を施行した症例は 17 例であり、男性 16 例、女性 1 例、平均年齢は 72.2 歳であった。また、Trans Atlantic Inter-Society consensus II (TASC II) によって層別化された分類<sup>6)</sup> (以下、TASC 分類) に基づいた病変形状は A 型が 16 例、B 型が 1 例であった。ガイドワイヤーが病変部を通過しなかった 1 例を除く全例に stenting を行い、初期成功率は 91.4% であった。合併する大腿動脈以下の血管病変に対し、同時手術を 2 例、二期的手術を 2 例に施行した。在院死亡は 2 例に認め、平均入院期間は 29.7 日であった。再狭窄は 1 例で、術後 1 年 6 ヶ月後に 90% のステント内再狭窄を認めた。当科における腸骨動脈領域の ASO に対する血管内治療の成績は諸家の報告と同様に満足するものであった。2 例の在院死亡は、いずれも併存疾患を有する対側下肢切断例であり、より嚴重な全身管理が重要と思われた。

### キーワード

閉塞性動脈硬化症 血管内治療 腸骨動脈領域 Trans Atlantic Inter-Society consensus (TASC) 分類

### 緒 言

ASO に対する血管内治療は、低侵襲性治療として急速に普及しつつあり、各施設において積極的に施行されている。また、各種デバイスの発達・改良、治療技術の進歩・工夫により、ステントによる血管内治療は、腸骨動脈領域においてはその治療成績は向上し、その適応も拡大傾向にある<sup>1),3)</sup>。現在では、TASC 分類<sup>6)</sup> の A・B 型病変にとどまらず、TASC 分類 C・D 型病変に対しても血管内治療が行われているのが現状と思われる<sup>1),4),7)</sup>。当科では主に腸骨動脈領域の狭窄病変に対し、ステントを用いた血管内治療を行ってきたが、今回その治療成績を検討したので報告する。

### 対象・方法

対象は 1998 年 6 月から 2007 年 11 月までに、腸骨動脈領域の ASO に対し当科にて血管内治療を施行した 17 例である。男性 16 例、女性 1 例、平均年齢は 72.2 歳と高齢化していた。Fontaine 分類別では I 度 1 例 (5.9%)、II 度 12 例 (70.6%)、III 度 4 例 (23.5%) で、IV 度症例はなく、TASC 分類別では A 型 16 例 (94.1%)、B 型 1

例 (5.9%) で、片側の総腸骨動脈もしくは外腸骨動脈の限局性単独狭窄が 13 例と多く、総腸骨動脈から外腸骨動脈におよぶびまん性病変は 2 例であった。併存疾患は高血圧 9 例 (52.9%) と糖尿病 7 例 (41.1%) の合併が高率で、虚血性心疾患 4 例 (23.5%)、既往に対側の下肢切断を有する症例が 2 例 (11.8%) であった (表 1)。初期成績は血管造影にて術後残存狭窄率が 25% 以下となったものを初期成功とし、遠隔期成績も同様に血管造影にて 75% 以上の狭窄を認めた症例を再狭窄とした。

表 1 患者背景因子

平均年齢 (歳)	72.2±8.3 (47~80)	
男/女	男性 16 例、女性	1 例
Fontaine 分類	I / II / III / IV	1 / 12 / 4 / 0
TASC 分類	A / B / C / D	16 / 1 / 0 / 0
併存疾患	高血圧症	9 (52.9%)
	糖尿病	7 (41.1%)
	高脂血症	5 (29.4%)
	虚血性心疾患	4 (23.5%)
	対側下肢切断	2 (11.8%)

## 結 果

標的病変への到達法は同側の大腿動脈が14例、対側の大腿動脈が1例、上腕動脈が2例であった。標的病変部をガイドワイヤーが通過しなかった右総腸骨動脈の完全閉塞例1例を除き、16例全例にstentingを行った。初期成功率は91.4%であった。

平均ステント挿入数は1.24本であり、内訳はPalmaz stentが18本、Luminex stentが3本であった(表2)。総腸骨動脈の高度狭窄例であった2例に対し、Directional atherectomy およびバルーンによる前拡張をそれぞれ1例ずつ行った。他の14例に対しては直接ステントの挿入が可能であった。ステント治療に追加した同時手術は人工血管を用いた同側大腿-膝窩動脈(膝上)バイパス術が1例、同側大腿-膝窩動脈バイパスグラフト狭窄の中枢吻合部に対する人工血管置換術が1例であった。二次的手術は人工血管を用いた同側大腿-膝窩動脈(膝上)バイパス術が1例、大腿-大腿交叉バイパス術が1例であった(表3)。在院死亡を2例に認め、いずれも喀痰咯出困難による急性呼吸不全にて術後20日目および術後40日目に失った。2例とも併存疾患を有する対側下肢切断例であった。

## 考 察

ASOに対するステント治療は、外科的バイパス術より侵襲が少なく、保存的治療より効果の発現が早くて確実である。また、各種デバイスの発達・改良、治療技術の進歩・工夫により、ステントによる血管内治療は、特に

表2 到達法および挿入ステント

病変への到達法	
同側大腿動脈	14
対側大腿動脈	1
上腕動脈	2
ステント挿入数	1.24±0.66
ステントの種類	
Palmaz stent	18
Luminex stent	3

表3 末梢血管手術

同時手術	
同側 F-P bypass	1
同側 F-P graft 吻合部狭窄置換術	1
二次的手術	
同側 F-P bypass	1
F-F 交叉 bypass	1

F-P : Femoro-popliteal, F-F : Femoro-femoral

腸骨動脈領域においてはその治療成績は向上し、その適応も拡大傾向にある<sup>1),3)</sup>。2007年1月にTASC IIが発表されたが<sup>6)</sup>、この中で層別化された病変はTASC初版から修正されているものの、分類の背景にある原則は不変である。腸骨動脈領域におけるTASC分類A型・B型病変は血管内治療が推奨されるが、TASC分類C型・D型病変に対しても血管内治療が行われているのが現状と思われる<sup>1),4),7)</sup>。

当科における腸骨動脈病変に対する血管内治療の適応は、①TASC分類A型病変で片側性の限局性単独狭窄症例、②合併手術としての末梢側大腿-膝窩動脈バイパスの流入血流の確保、③高齢者や糖尿病等の併存疾患を有するhigh-risk症例としているが、今回の検討において、腸骨動脈領域のASOに対する血管内治療の成績は諸家の報告<sup>2),3),4),5)</sup>と同様に満足するものであった。

我々の経験では、1例に初期不成功例を認めた。同症例は総腸骨動脈完全閉塞でTASC分類A型症例ではあったが、血管の蛇行が激しく、動脈硬化も高度であり、ガイドワイヤーが標的病変を通過しなかったため、血管内治療を断念した。全症例が17例と少ないため、初期成功率が91.4%と諸家の報告と比べ若干低値ではあったが、より症例を経験していくことによって改善していくものと考えている。今村ら<sup>8)</sup>は腸骨動脈完全閉塞症例に対する血管内治療の初期成功率は80%と報告しており、不成功の要因として、動脈の高度石灰化や閉塞から時間の経過したものを挙げているが、我々の症例も同様であった。

再狭窄は、血管内治療1年6ヵ月後に1例に認めただけであり、長期成績も満足するものであった。我々の経験においても、腸骨動脈領域のASOに対しては、TASC IIで指摘しているようにTASC分類A型およびB型病変に対しては血管内治療が第一選択になると考えている。

今回の検討では、平均入院期間が29.7日と長期化している。原因としては、大腿部以下の末梢側病変に対する血行再建術をステント治療と同時にまたは二次的に施行した4症例のうち3症例で人工血管閉塞や手術創感染等の合併症が生じ、入院期間が長期化したことが挙げられ、反省すべき点の1つであった。また、2例の在院死亡例は、いずれも併存疾患を有する対側の下肢切断例であった。下肢切断にいたる症例では糖尿病等の併存疾患が存在することが多く、ADLの低下を伴っていることがある<sup>9),10)</sup>。今回の我々の経験では、血管内治療により下肢血行再建は成功したが、術後経過中に喀痰咯出困難にて失っており、より嚴重な全身管理が重要と思われた。高齢者や糖尿病、維持透析例の増加に伴い、ハイリスク症例が増加している現在では、血管内治療が低侵襲性治療

ではあっても、全身状態や合併疾患、ADL の程度、予後を十分に検討し、適応を慎重かつ厳重に判断すべきであると考えられた。

## 結 語

当科における腸骨動脈領域の ASO に対するステントを用いた血管内治療の成績を検討した。ステント治療の成績は諸家の報告と同様に満足するものであったが、全身状態不良症例に対してはより厳重な全身管理が重要と思われ、適応も十分に検討する必要があると考えられた。

## 文 献

- 1) Christopher D. Leville, MD, Vicram S. Kashyap, MD, Daniel G. Clair, MD, James F. Bena, MS, Sean P. Lyden, MD, Roy K. Greenberg, MD, Patrick J. O'Hara, MD, Timur P. Sarac, MD, and Kenneth Ouriel, MD: Endovascular management of iliac artery occlusions: extending treatment to TransAtlantic Inter-Society Consensus class C and D patients. *J Vasc Surg* 43: 32-9, 2006.
- 2) Irfan I. Galaria, MD and Mark G. Davies, MD: Percutaneous Transluminal Revascularization for Iliac Occlusive Disease: Long-term Outcomes in TransAtlantic Inter-Society Consensus A and B lesions. *Ann Vasc Surg* 19: 352-60, 2005.
- 3) 森田一郎, 正木久男, 種本和雄: 治療成績からみた下肢閉塞性動脈硬化症の血行再建の適応 — 血管内治療の位置付けと問題点 —. *日血管外会誌* 14: 1-6, 2005.
- 4) 熊倉久夫, 戸塚雅之, 金井宏義, 関 秀格, 笠間周, 伊藤敏夫, 戸島俊一, 岩崎俊弥, 澤田芳枝, 高山嘉朗, 市川秀一, 小谷野哲也, 三井幾東: 閉塞性動脈硬化症に対する血管内治療の TASC 分類別治療成績の検討. *脈管学* 45: 499-505, 2005.
- 5) 熊倉久夫, 戸塚雅之, 金井宏義, 笠間 周, 伊藤敏夫, 戸島俊一, 岩崎俊弥, 澤田芳枝, 高山嘉朗, 市川秀一, 小谷野哲也, 相崎雅弘, 三井幾東: 末梢閉塞性動脈疾患に対する血管内治療の遠隔期成績 — ステント治療の効用と限界 —. *脈管学* 45: 569-575, 2005.
- 6) L. Norgren, W. R. Hiatt, J. A. Dormandy, M. R. Nehler, K. A. Harris and F. G. R. Fowkes on behalf of the TASC II Working Group: Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *Eur J Vasc Endovasc Surg* 33: S1-75, 2007
- 7) Carlos H. Timaran, MD, Trent L. Prault, MD, Scott L. Stevens, MD, Michael B. Freeman, MD, and Mitchell H. Goldman, MD: Iliac artery stenting versus surgical reconstruction for TASC (TransAtlantic Inter-Society Consensus) type B and type C iliac lesions. *J Vasc Surg* 38: 272-8, 2003.
- 8) 今村 敦, 大久保遊平, 田中宏典, 尾崎 岳, 奥野雅史, 斉藤隆道, 山田 斉, 高田秀穂, 上山泰男: 腸骨動脈完全閉塞症例に対する血管内治療. *日血管外会誌* 15: 603-610, 2006.
- 9) 熊倉久夫, 金井宏義, 新木義弘, 笠間 周, 伊藤敏夫, 戸島俊一, 岩崎俊弥, 澤田芳枝, 高山嘉朗, 市川秀一, 相崎雅弘, 三井幾東: 閉塞性動脈硬化症に対する各種治療法の遠隔期成績と生命予後 — 血管内治療, バイパス手術および薬物療法の比較 —. *脈管学* 46: 565-570, 2006.
- 10) 笹嶋唯博: ハイリスクの閉塞性動脈硬化症に対する外科治療. *脈管学* 43: 81-85, 2003.