

---

# 当院におけるバスキュラーアクセス狭窄に対する 血管内ステント使用の経験

松田芳教、鈴木丈博、伊藤卓雄、近藤達雄、佐藤一成、照山和秀  
平鹿総合病院 泌尿器科

## Clinical Experience of Intravascular Stents to Salvage Vascular Access Stenosis

Yoshinori Matsuda, Takehiro Suzuki, Takuo Ito, Tatsuo Kondo,  
Kazunari Sato, and Kazuhide Teruyama  
Department of Urology, Hiraka General Hospital

### <緒言>

当院ではバスキュラーアクセス (vascular access : VA) 狭窄症例に対する経皮的血管形成術 (percutaneous transluminal angioplasty : PTA) において、一部の症例に血管内ステントを留置している。ステント留置後3ヶ月以上のVA開存を多く経験したため、その開存率を経時的に検討した。

### <対象と方法>

2005年から2014年の間に当院でステントを留置し、留置後12ヶ月以上の観察期間を有した31症例を対象とした。自己血管内シャント (arteriovenous fistula : AVF) 症例と、人工血管グラフト (arteriovenous graft : AVG) 症例に分けて検討した。使用した血管内ステントはWallstentRP (Boston Scientific)、SMART Vascular Stent (cordisjapan)、E・Luminexx<sup>®</sup> (Bard PV)の3種類であり、それぞれを狭窄部位により使い分けた。ステント留置後は3ヶ月ごと血管造影を施行し、VAの狭窄を認めた場合はPTAを施行した。再PTA時にはステント内へのステント留置は行わなかった。検討項目は1次開存率、2次開存率、ステント留置後2014年11月までの平均無イベント期間、平均開存期間の4つである。

### <結果>

患者背景は、AVF群は26例で、平均年齢64.2歳 (39-89歳)、男性：女性=13例：13例、ステント留置件数は男性：女性=17件：14件、ステント留置後平均観察期間は59.9ヶ月 (17-115ヶ月) であり、AVG群は5例で、平均年齢66.1歳 (56-74歳)、男性：女性=3例：2例、ステント留置件数は男性：女性=4件：3件、ステント留置後平均観察期間は33ヶ月 (12-64ヶ月) であった (表1)。使用したステントの内訳は別表に示す (表2)。

表 1

	AVF	AVG
患者数	26例(男13例/女13例)	5例(男3例/女2例)
ステント留置件数	31件(男17件/女14件)	7件(男4件/女3件)
平均年齢	64.2歳(39-89歳)	66.1歳(56-74歳)
ステント留置後 平均観察期間	59.9ヶ月(17-115ヶ月)	33ヶ月(12-64ヶ月)
原疾患	糖尿病性腎症 5例 多発性嚢胞腎 2例 糸球体腎炎 1例 溶血性尿毒症症候群 1例 不明 17例	糖尿病性腎症 4例 糸球体腎炎 1例

表 2 血管内ステントの使用数

使用ステント	Wall	SMART	LUMINEXX	不明	計
AVF(件)	19	7	4	1	31
AVG(件)	5	1	1	0	7

1次開存率はAVF群で3ヶ月100%、6ヶ月71.0%、9ヶ月54.8%、12ヶ月45.2%であり、AVG群で3ヶ月85.7%、6ヶ月57.1%、9ヶ月42.8%、12ヶ月42.8%であった。

2次開存率はAVF群で3ヶ月100%、6ヶ月100%、9ヶ月96.8%、12ヶ月96.8%であり、AVG群で3ヶ月85.7%、6ヶ月85.7%、9ヶ月85.7%、12ヶ月85.7%であった(表3、表4)。

表 3 AVF群におけるVA開存率

	3ヶ月	6ヶ月	9ヶ月	12ヶ月
1次開存率(%) (開存数/総件数)	100	71.0 (22/31)	54.8 (17/31)	45.2 (14/31)
2次開存率(%) (開存数/総件数)	100	100	96.8 (30/31)	96.8 (30/31)

表 4 AVG群におけるVA開存率

	3ヶ月	6ヶ月	9ヶ月	12ヶ月
1次開存率(%) (開存数/総件数)	85.7 (6/7)	57.1 (4/7)	42.8 (3/7)	42.8 (3/7)
2次開存率(%) (開存数/総件数)	85.7 (6/7)	85.7 (6/7)	85.7 (6/7)	85.7 (6/7)

無イベント期間はAVF群で20.3ヶ月（4－82ヶ月）、AVG群で7ヶ月（1－12ヶ月）であった。平均開存期間はAVF群で51.09ヶ月（7－103ヶ月）、AVG群で23.4ヶ月（1－62ヶ月）であった（表5）。

また、ステント留置に伴う合併症は認めなかった。

表5 血管内ステント留置後の無イベント期間と平均開存期間

	無イベント期間	平均開存期間
AVF(31件)	20.3ヶ月 (4-82)	51.09ヶ月 (7-103)
AVG(7件)	7ヶ月 (1-12)	23.4ヶ月 (1-62)

#### <考察>

透析シャント狭窄や閉塞病変に対する血管内治療はバルーン拡張による治療が基本である<sup>1)</sup>。バルーン拡張にて十分な病変拡張が得られない病変や再狭窄を繰り返す病変ではステント留置を考慮する必要がある<sup>2)</sup>。透析シャント血管へのステント留置の理由は大別して、バルーン拡張後に生じた急性の血流障害に対応するための退避的ステント留置と、繰り返す再狭窄病変または閉塞血管に対して長期開存を期待して行う待機的ステント留置がある<sup>3)</sup>。なお、本検討では留置理由に関して無記載の症例が多く、留置理由内訳を調べることは出来なかった。

血管内留置ステントは、バルーンにより拡張するballoon-expandable stentと自己拡張型のself-expandable stentに分類される。今回使用した3種類のステントはいずれもself-expandable stentであった。血管内留置ステントは本来腸骨動脈などの末梢動脈病変が適応とされるが、透析シャント血管に応用している。留置時には6 Fr-sheathおよび0.035inchガイドワイヤーを使用する。Self-expandable stentは前腕部、上腕部、中心静脈いずれに対しても留置可能であるが、各々の拡張性能や形状に特徴があり、これを理解して使い分ける必要がある<sup>4)</sup>。

治療成績についてであるが、Hatakeyamaらが近年のVA狭窄に対する血管内ステント留置術について、諸家の治療成績をまとめている<sup>5)</sup>（表6）。これと当院における一次開存率を対比した表を示す（表7）。各観察時点において諸家の成績と遜色の無い一次開存率が得られている。

最後に、幸いにして当科ではステント留置に伴う合併症は経験していないが、ステント留置の目的は狭窄病変を拡張し、良好な維持透析に資することのみである。留置に伴う合併症の可能性が高い場合や生命の危険がある場合には行うべき治療法ではないことも忘れてはならない。

表 6 血管内ステント留置術の治療成績

Investigators	Year	n	Study design	stent	AVF orAVG	Primary potency(%)		
						3M	6M	12M
Vogel and paris	2004	53	Retrospective	SMART	AVG	77	51	20
Vogel and paris	2005	25	Prospective, Non-randomized	SMART	AVG	88	67	41
Pan et al	2005	12	Retrospective	Wall, Jostent	AVF	92	81	31
Liating et al	2006	23	Observational	Wall, Nitinol	AVG	69	41	30
Maya and Allon	2006	14	Prospective, Non-randomized	Wall, SMART	AVG	48	19	n/a
Chan,M.R. et al	2008	211	Retrospective	SMART	AVG	69	25	n/a
Shingo,H et al	2011	50	Prospective, observational	SMART	AVF	80	65	32
					AVG	76	28	19

表 7 1次開存率、自験成績と諸家の成績の対比

当院	3ヶ月	6ヶ月	9ヶ月	12ヶ月
AVF(%)	100	71.0	54.8	45.2
AVG(%)	85.7	57.1	42.8	42.8
Shino,Hら 2011年				
AVF(%)	80-92	65-81		31-32
AVG(%)	69-88	28-67		19-41

<結語>

VA閉塞に対し血管内ステント留置を行い、その有効性を開存率の点から検討した。AVF、AVGそれぞれの一次開存率は諸報告と比較し遜色ない結果であった。

文 献

- 1) 日本透析医学会：慢性血液透析用バスキュラーアクセスの作製および修復に関するガイドライン、透析会誌 44：9（855-937）、2011.
- 2) 堀田祐紀、名村正伸、池田正寿、他：当院での透析シャント慢性閉塞病変に対する Interventional Therapyの初期成績、腎と透 66：81-86、2009.

- 
- 3) 堀田祐紀：透析シャントのインターベンション、中心静脈格段にうまくいくEVTの基本とコツ（横井宏佳編）、P299-314、羊土社、東京、2011.
  - 4) 堀田祐紀：狭窄に対するVAIVT（5）ステント留置・バスキュラーアクセス修復（AVF）、バスキュラーアクセス治療学（大平整爾、春口洋昭編）、P123-144、中外医学社、東京、2013.
  - 5) Shingo Hatakeyama, Terumasa Toikawa, Akiko okamoto, et al. : Efficacy of SMART Stent Placement for Salvage Angioplasty in Hemodialysis Patients with Recurrent Vascular Access Stenosis. International journal of Nephrology. Article ID 464735 : 6, 2011.