

2) 大動脈瘤に対する血管内治療

新潟大学医学部第二外科教室 (主任: 林 純一教授)

諸 久 永

Endovascular Repair of Aortic Aneurysms

Hisanaga MORO

*Department of 2nd Surgery,
Niigata University School of Medicine*

The usual treatment for aortic aneurysms is surgical replacement with a prosthetic graft, but the associated mortality and morbidity are considerable. To alleviate the invasiveness of surgical treatment for aortic aneurysms, we applied the use of transluminally placed endovascular stent graft devices as an alternative to surgical repair. In a 6 month period in 2000, we applied this new method in 6 cases (4 thoracic aneurysms and two abdominal aneurysms). Complete thrombosis of the aneurysms surrounding the grafts resulted in all cases. There were no surgical deaths, and the major complications were two endoleaks and one cerebral infarction. This new method should be considered one of the less-invasive surgical treatments for aortic aneurysms.

Key words: Endovascular surgery, stent-graft, less-invasive surgery, aortic aneurysm

血管内治療, ステント人工血管, 低侵襲手術, 大動脈瘤

はじめに

大動脈瘤に対する stent graft を用いた血管内治療は, その低侵襲さから現在, 広く世界に普及し, 近年, 中期成績¹⁾ や医療費に関する報告²⁾ も散見される. 今回, 当科で経験した6症例を報告する.

対象と方法

本学倫理委員会の承認を得て, 2000年2月より大動脈瘤に対する血管内治療を施行した6症例を対象とした(表1). 適応基準は, ①手術治療を要する動脈瘤であること, ②中枢側, 末梢側に十分な neck を有すること, ③大動脈の著しい屈曲がないこと, ④目的部へ使用シ-

スが挿入可能であること, これらを満たす症例に限定した. 胸部大動脈瘤に対する stent graft 挿入方法は, 体外循環下に大動脈を切開して挿入する open stent surgery 法³⁾ を, 腹部大動脈瘤にはカテーテルを用いた endovascular stenting⁴⁾ を施行した.

結 果

術後死亡症例はなかったが, 症例1でステント末梢側に圧較差と endoleak を認め, 第3病日にカテーテル法にて追加ステントを挿入した. 症例2では, 開心術下にステント留置したが, 弓部の粥状硬化病変部への中核側グラフト吻合に起因した脳梗塞を認めた. Y グラフト術後に仮性動脈瘤を生じた症例5では, ステント末梢側

Reprint requests to: Hisanaga MORO,
Department of 2nd Surgery,
Niigata University School of Medicine,
Niigata City, 951-8053 JAPAN

別刷請求先: 〒951-8053 新潟市旭町通1番町
新潟大学医学部第二外科教室 諸 久 永

表 1 症例一覧

症例	年齢	診断	施行日	留置法	問題点
1	72	胸部大動脈瘤	2. 29	開心術下	狭窄、リーク
			3. 3	カテーテル法	
2	70	胸部大動脈瘤	4. 18	開心術下	脳梗塞、不全対麻痺
3	64	胸部大動脈瘤	5. 25	開心術下	
4	75	胸部大動脈瘤	6. 13	開心術下	
5	80	腹部大動脈瘤	7. 11	カテーテル法	リーク
			8. 1	カテーテル法	
6	77	腹部大動脈瘤	8. 22	カテーテル法	

表 2 外科手術と stent graft 内挿術の適応頻度

	Total	Surgery	Stent	(%)
Dist. Arch~Prox. Desc.	194	120	74	38
Descending Ao.	239	149	90	38
Aortic dissection				
Type A	295	281	14	5
Type B	247	122	125	51
Abdominal Ao.	1758	1505	253	14
Iliac A.	142	99	43	30
Total	2875	2276	599	21

が既存の人工血管と密着せず、endoleak を生じたため、第21病日に追加ステント留置を施行した。平均4ヶ月の追跡で全例社会復帰している。

考 察

従来の人工血管置換術による動脈瘤手術では、広範囲の術野確保から大きな手術創と広範囲の血管露出が不可欠であること、長時間体外循環を要するため、血液凝固能異常や諸臓器循環障害等が生じること、さらに脆弱動脈への人工血管吻合のため、吻合部出血から大量出血が惹起されうること等の問題があった。これらの課題を解消すべく、低侵襲治療としての血管内治療が開発されてきた。その社会的適応としては、ハイリスクの理由で従来の手術適応外とされた症例への適応拡大、QOL の

向上がある。一方、解剖学的適応としては、ステント部が圧着するような十分な neck が存在すること、著明な動脈屈曲がないこと、アプローチする動脈に狭窄・閉塞病変がないことなどが不可欠となる。本邦の実施状況を表2に示す。1993年から1999年までのTWSES (Tokyo Working Symposium on the Endovascular Stenting) で集計された944症例から、通常的人工血管置換術に比し、ステント留置症例は20%と少ない。これには保険適応外と症例の適応厳選が関与しているものと推測される。また、B型解離に対しても積極的にステント挿入が行われており、従来の内科的降圧療法から、一歩進んだ治療が実施されている。今後の遠隔成績を踏まえて、B型解離への治療指針が変更される可能性がある^{5) 6)}。

報告に観るステント留置後合併症は、腹部大動脈瘤が endoleak 16%, 挿入動脈関連の合併症 3%, 手術死亡 2.6% 等⁷⁾, 胸部大動脈瘤が対麻痺, 破裂, endoleak, migration 等であった¹⁾. 今後, アプローチ方法を含め, ステント留置部位に関する更なる検討が必要である.

最後に, ステント内挿術が今後普及するには幾つかの課題がある. まず, 現時点での保険診療が不可能であること, 遠隔期成績が不明であること, 弓部及び腹部分枝の存在部位に動脈瘤が存在した場合, これら分枝の閉塞が危惧されること, さらに現在使用中の Device では, 症例が限定されること等が挙げられる. この Device の改良・開発が将来展望として重要性を担っている. 改良の要点としては, 細径化, 屈曲対応性, 再収納可能, そして組織反応性の軽減等があり, 改良により適応拡大と治療成績向上が期待される.

おわりに

当科での大動脈瘤に対する血管内治療症例を検討した. 今後増加する動脈瘤症例に対して, 低侵襲治療としての本治療法の意義は大きい, 今後の手技・器材の進歩が成績向上に不可欠である.

文 献

- 1) Greenberg, R., Resch, T., Nyman, U., Lindh, M., Brunkwall, J., Malina, M., Koul, B., Lindblad, B. and Ivancev, K.: Endovascular repair of descending thoracic aortic aneurysms: an early experience with intermediate-term follow-up. *J Vasc Surg.*, 31: 147~156, 2000.
- 2) Sternbergh, WC 3rd., Money, S.R.: Hospital cost of endovascular versus open repair of aneurysms: a multicenter study. *J Vasc Surg.*, 31: 237~244, 2000.
- 3) Kato, M., Ohnishi, K., Ueda, T., Kishi, D., Mizushima, T. and Matsuda, H.: New graft-implanting method for thoracic aortic aneurysm or dissection with a stented graft. *Circulation.* 94 (9 Suppl): II 188~193, 1996.
- 4) Dake, M.D., Miller, D.C., Semba, C.P., Mitchell, R.S., Walker, P.J. and Liddell, R.P.: Transluminal placement of endovascular stent-grafts for the treatment of descending thoracic aortic aneurysms. *N Engl. J. Med.*, 331: 1729~1734, 1994.
- 5) Kato, M., Matsuda, T., Kaneko, M., Ueda, T., Kuratani, T., Yoshioka, Y. and Ohnishi, K.: Experimental assessment of newly devised transcatheter stent-graft for aortic dissection. *Ann Thorac Surg*, 59: 908~914, 1995.
- 6) Dake, M.D., Kato, N., Mitchell, R.S., Semba, C.P., Razavi, M.K., Shiono, T., Hirano, T., Takeda, K., Yada, I. and Miller, D.C.: Endovascular stent-graft placement for the treatment of acute aortic dissection. *N Engl. J. Med.*, 340: 1546~1552, 1999.
- 7) Buth, J., and Laheij, R.J.: Early complications and endoleaks after endovascular abdominal repair: report of a multicenter study. *J Vasc Surg.*, 31: 134~146, 2000.

司会 御質問ありませんか?

質問 デントについてなんですけどいろいろ工夫する事は、一つの血管では、腎動脈の話がありましたね。

吉村 鎖骨下動脈の所ですね、一番多い鎖骨下動脈末梢のいわゆる弓部大動脈瘤、下降大動脈のところは、デントがどうしてもきれいに圧迫されないということで、最近では鎖骨下動脈を超えて左の総頸動脈の根部のあたりまでデントをとってそしてその部分は一部はペアにしようというわけです。

司会 はい、先生どうもありがとうございました。それでは「動静脈吻合異常に対する経カテーテル塞栓術」について放射線科吉村宣彦先生よろしくお願ひします。