

ステントグラフト内挿術が有効であった感染性腹部大動脈瘤の3例

工藤 智明 善甫 宣哉 山下 修 金田 好和 倉田 悟

要 旨：ステントグラフト内挿術は感染性動脈瘤に対して原則禁忌である。今回、我々は *Salmonella* または *Candida* による全身状態不良感染性腹部大動脈瘤患者に対して、術前抗生物質投与により血液培養陰性化後に、ステントグラフト内挿術を施行し、良好な経過をたどった症例を3例経験したので報告する。
(J Jpn Coll Angiol, 2010, 50: 91-94)

Key words: infected aneurysm, endovascular aneurysm repair, abdominal aortic aneurysm

序 言

感染性動脈瘤に対する確立された治療法は存在せず、いまだに議論のあるところである。我々は感染性腹部大動脈瘤に対してステントグラフト内挿術を施行し、良好な経過をたどった症例を3例経験したので若干の文献的考察を加えて報告する。

症例 1

症例：74歳，女性。

主訴：左下腹部痛。

既往歴：認知症，高血圧。

現病歴：認知症により，賞味期限切れのものを食べるというエピソードがあった。2007年9月，左下腹部痛を主訴に近医受診。腹部CT(computed tomography)でAAA(abdominal aortic aneurysm)を指摘され，加療目的で当院紹介となった。

入院時現症：体温：37.3℃，眼瞼結膜に貧血，左下腹部に圧痛を認めた。また，臍左側に約5cm大の拍動性腫瘍を触知した。

入院時血液検査所見：WBC：14600/mm³，CRP：6.5mg/dl。軽度の腎機能低下(Cre：1.20mg/dl)を認めた。また，血液培養・便培養から *Salmonella* 菌が検出された。

CT所見：腎動脈下に紡錘形AAAを認め，周囲に炎症を思わす毛羽立ち像を認めた。術前の最大径は50mm

であった(Fig. 1)。

術前経過：*Salmonella* 菌に感受性のある抗生物質(MEPM, IPM / CS)を術前29日間投与した。炎症反応が低下し(WBC：4100/mm³，CRP：0.7mg/dl)，血液培養で *Salmonella* 菌が陰性となった。

手術：第29病日にCook社製Zenith® stent-graft内挿術を施行した(main body: TFB-22-88, contralateral iliac leg: TFLF-14-71, ipsilateral iliac leg: TFLF-16-54)。

術後経過：術後抗生物質(CEZ)投与を続け，経過は良好で術後15日目に軽快退院。術後12カ月のCTで瘤径は縮小した。また，WBC：4400/mm³，CRP：0.1mg/dlで，感染兆候を認めていない(Fig. 1, Table 1)。

症例 2

症例：73歳，男性。

主訴：発熱・下血。

既往歴：関節リウマチ，狭心症。

現病歴：2008年1月，発熱・下血を認め近医受診。血液培養で *Salmonella* 菌が検出され，CTでAAAを指摘され，加療目的で当院紹介となった。

入院時現症：体温：36.6℃，眼瞼結膜に貧血を認めた。また，腹部に圧痛を認めず，臍直上に約4cm大の拍動性腫瘍を触知した。

入院時血液検査所見：WBC：4500/mm³，CRP：13.2mg/dl。血液培養から *Salmonella* 菌が検出された。

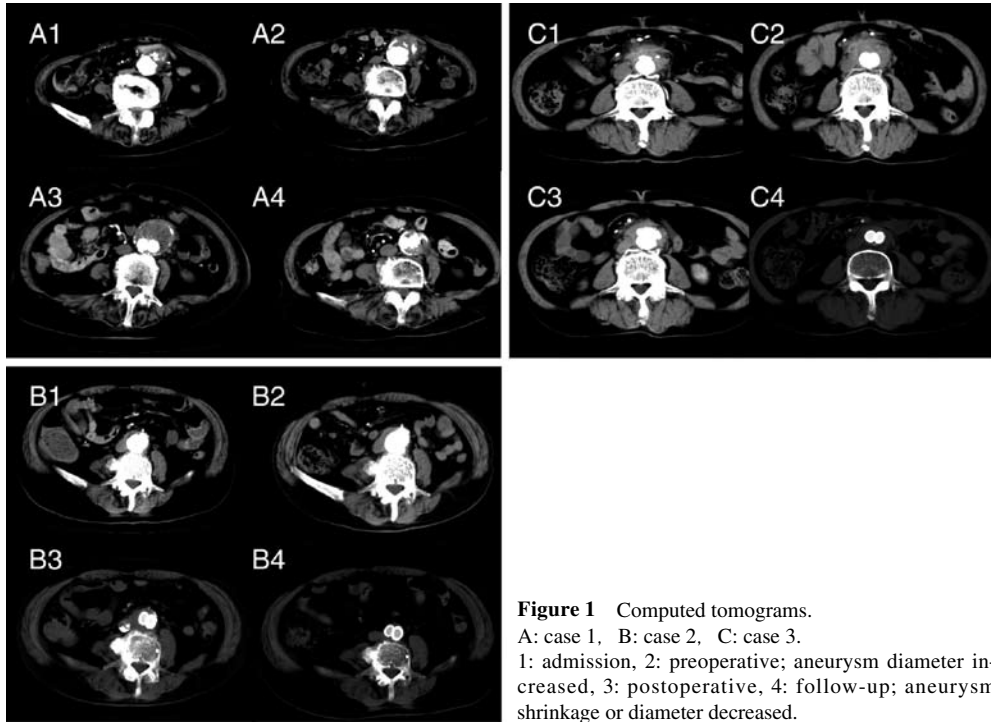


Figure 1 Computed tomograms. A: case 1, B: case 2, C: case 3. 1: admission, 2: preoperative; aneurysm diameter increased, 3: postoperative, 4: follow-up; aneurysm shrinkage or diameter decreased.

Table 1 Clinical course

Case	Admission WBC / CRP	Admission Etiogenic bacteria	Pre operation WBC / CRP	Pre operation Etiogenic bacteria	Operation day, stent-graft	Discharge day, Clinical course
74 y.o. F	14600 / 6.5	<i>Salmonella</i> positive	4100 / 0.7	<i>Salmonella</i> negative	29-day, Zenith stent-graft	15-POD, 12 month ago, Aneurysm decreased, Infection (-)
73 y.o. M	4500 / 13.2	<i>Salmonella</i> positive	6700 / 1.1	<i>Salmonella</i> negative	35-day, Excluder stent-graft	29-POD, 8 month ago, Aneurysm shrinkage, Infection (-)
75 y.o. M	7300 / 5.5	<i>Candida</i> positive	6100 / 2.8	<i>Candida</i> negative	48-day, Excluder stent-graft	33-POD, 6 month ago, Aneurysm, Shrinkage, Infection (-)

CT 所見：腎動脈下に嚢状 AAA を認め、術前の最大径は 36 mm であった(Fig. 1)。

術前経過：Salmonella 菌に感受性のある抗生物質(IPM / CS, MEPM, PAPM / BP)を 35 日間投与した。炎症反応が低下し(WBC:6700 / mm³, CRP:1.1 mg / dl), 血液培養で Salmonella 菌が陰性となった。

手術：第 35 病日目に Gore Tex 社製 Excluder® stent-graft 内挿術を施行した(Trunk-ipsilateral leg: PXT231214, iliac extender: PXL161407×2 本)。

術後経過：術後抗生物質(PAPM / BP, BIPM, MEPM)投与を続け、経過は良好で術後 29 日目に軽快退院。術後 6 カ月間、経口抗菌剤(LVFX)を投与し、術後 8 カ月の CT

で瘤は完全に消失した。また、WBC:5900/mm³, CRP:0.5 mg/dl で、感染兆候を認めていない(Fig. 1, Table 1)。

症例 3

症例：75歳，男性。

主訴：下腹部痛。

既往歴：狭心症，高血圧。

現病歴：2007年9月，近医で肺炎に対して治療中，血液培養より *Candida* が検出され，抗真菌剤で内服加療されていたが，2008年2月1日，β-Dグルカン:26.6 pg/ml と高値が持続し，2008年4月，下腹部痛を主訴に近医受診。CTでAAAと診断され，加療目的で当院紹介となった。

入院時現症：体温:36.0℃，下腹部に圧痛，臍直上に約5 cm 大の拍動性腫瘍を認めた。

入院時血液検査所見：WBC:7300/mm³, CRP:5.5 mg/dl。β-Dグルカンが26.54 pg/ml(正常値:<11 pg/ml)と高値であり，血液培養から *Candida* が検出された。

CT所見：腎動脈下に嚢状AAAを認め，周囲に炎症を思わせる毛羽立ち像を認めた。術前の最大径は30 mmであった(Fig. 1)。

術前経過：*Candida* に感受性のある抗真菌剤(MCFG, Fosfluconazole)を術前48日間投与した。炎症反応が低下し(WBC:6100/mm³, CRP:2.8 mg/dl)，血液培養でβ-Dグルカン(7.26 pg/ml)，*Candida* が陰性となった。また，CTで動脈周囲の毛羽立ち像が軽減した。瘤径は変化なかった。

手術：第48病日にGore Tex社製Excluder® stent-graft内挿術を施行した(Trunk-ipsilateral leg: PXT231214, contralateral leg: PXC121000)。

術後経過：術後抗真菌剤(MCFG, Fosfluconazole)投与を続け，経過は良好で術後33日目に軽快退院した。術後6カ月間，経口抗真菌剤(FCZ)を投与した。術後6カ月のCTで瘤は完全に消失した。また，WBC:5700/mm³, CRP:0.3 mg/dl で，感染兆候を認めていない(Fig.1, Table 1)。

考 察

感染性大動脈瘤は全大動脈瘤の0.7~3%と報告され，まれな疾患であるが，その頻度は近年増加傾向にあり¹⁾，抗生物質や手術材料が進歩しているにもかかわらず

ず，mortalityとmorbidityは高く20~46%と報告されている^{2,3)}。感染性動脈瘤に対する治療法は①非解剖的バイパス術，②in situ人工血管置換術，③ステントグラフト内挿術があるが，標準的な治療法は確立されていない。今回我々が行った，ステントグラフト内挿術は感染性動脈瘤に対しては原則的に相対的禁忌であり，あくまで外科的血行再建術の適応のない全身状態不良例や外科手術前の緊急避難的暫定処置に限られているとされており，治療法の評価は様々である。しかし，手術時に発熱および破裂を認めず，瘻孔または膿瘍を形成しておらず，MRSA(methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*)感染以外の感染性動脈瘤に対してステントグラフト内挿術で良好な結果を得たという報告が散見されるようになってきた^{4~7)}。

本症例では炎症反応上昇と血液培養または便培養陽性で，CTで瘤径の増大と，周囲組織の毛羽立ち像より感染性動脈瘤と診断した。感染性動脈瘤に対する外科治療時期として，人工血管感染は致命的であることから，可能なら感染が完全に沈静化した後に外科的治療を行う必要があるとされている。しかし，感染性動脈瘤は，一般的に嚢状動脈瘤で，急速に増大することもあり，破裂の危険度と感染の沈静化を総合判断することで決定されるべきである^{3,8,9)}。

今回我々は，本症例に対して，それぞれの起炎菌に感受性のある抗生物質を投与し，万が一症状が増悪し，動脈瘤破裂の危険性が高いと判断した場合には，in situ人工血管置換術を念頭に置きながら，感染が完全に沈静化した後にステントグラフト内挿術を施行した。本症例では現在まで再発を認めていないが，術後2年後に再発を認めたという報告もあり¹⁰⁾，今後も厳重な経過観察を継続していく必要がある。そのためには，術後2~4週間の経静脈的抗生物質投与と，引き続き6カ月間の経口抗生物質投与が必須である¹¹⁾。

結 語

3例の感染性腹部大動脈瘤に対してステントグラフト内挿術を施行し，良好な結果を得た。ステントグラフト内挿術は感染性動脈瘤に対して原則的に相対的禁忌である。しかし，open surgeryによる手術死亡率が比較的高いため¹²⁾，本症例のように適応の可能性があると考えられるが，今後も厳重な経過観察が必要である。

文 献

- 1) 田淵 篤, 正木久男, 柚木靖弘 他: 感染性腹部大動脈瘤に対する非解剖学的血行再建術の遠隔成績. 日血外会誌, 2007, **16**: 653–659.
- 2) Lee KH, Won JY, Lee do Y et al: Stent-graft treatment of infected aortic and arterial aneurysms. J Endovasc Ther, 2006, **13**: 338–345.
- 3) 濱路政嗣, 河野 智, 北野 満 他: 感染性腹部大動脈瘤の2治療例. 日心外会誌, 2006, **35**: 358–362.
- 4) 黒川早矢香, 猪又孝元, 小杉理恵 他: ステントグラフト内挿術が有効であった感染性動脈瘤の1治療例. 呼と循, 2007, **55**: 1169–1173.
- 5) Forbes TL, Harding GE: Endovascular repair of Salmonella-infected abdominal aortic aneurysms: A word of caution. J Vasc Surg, 2006, **44**: 198–200.
- 6) Nishimoto M, Hasegawa S, Asada K et al: Stent-graft placement for mycotic aneurysm of the thoracic aorta: report of a case. Circ J, 2004, **68**: 88–90.
- 7) Chung-Dann Kan, Hsin-Ling Lee, Yu-Jen Yang: Outcome after endovascular stent graft treatment for mycotic aneurysm: A systematic review. J Vasc Surg, 2007, **46**: 906–912.
- 8) 軽部義久, 井元清隆, 鈴木伸一 他: 感染性大動脈瘤の治療方針と成績. 日血外会誌, 2007, **16**: 645–651.
- 9) 梶川 隆, 堀 圭介, 野間康宏 他: ステントグラフト内挿術が有効であった感染性動脈瘤の1治療例. 心臓, 2006, **38**: 1095–1100.
- 10) Annip RG: Mycotic aneurysm of suprarenal abdominal aorta: Prolonged survival after in situ aortic and visceral reconstruction. J Vasc Surg, 1989, **10**: 635–641.
- 11) 宇野雅紀, 山田 昂, 山田育男 他: 感染性腹部大動脈瘤の1例—最近10年間の本邦報告例の検討—. 日臨外会誌, 2006, **67**: 1763–1767.
- 12) Hsu RB, Chen RJ, Wang SS et al: Infected aortic aneurysms: Clinical outcome and risk factor analysis. J Vasc Surg, 2004, **40**: 30–35.

Endovascular Aneurysm Repair for Infected Abdominal Aortic Aneurysm: A Report of Three Cases

Tomoaki Kudo, Nobuya Zempo, Osamu Yamashita, Yoshikazu Kaneda, and Satoru Kurata

Department of Surgery, Yamaguchi Prefecture Grand Medical Center, Yamaguchi, Japan

Key words: infected aneurysm, endovascular aneurysm repair, abdominal aortic aneurysm

Endovascular aneurysm repair (EVER) is a contraindication for mycotic abdominal aortic aneurysm (AAA). However, some papers in the literature report EVER is effective for the treatment of infected AAA other than methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) infection. We reported that EVER provided good results for three cases with infected AAA, producing aneurysm shrinkage without any sign of inflammation. (J Jpn Coll Angiol, 2010, **50**: 91–94)