症例報告

長期血液透析患者に合併した上腸間膜動脈狭窄症に対し、 血行再建術を施行した 1 例

繁田 直史 川西 秀樹 新宅 究典 新原 亮
山根 修治* 望月 高明** 土谷 太郎
あかね会土谷総合病院外科・人工臓器部 同外科* 同心臓血管外科**

key words : 長期血液透析患者, 上腸間膜動脈狭窄症, 血行再建術, 動脈硬化
〈要旨〉

長期血液透析患者に合併した上腸間膜動脈 (SMA) 狭窄症に対し、血行再建術を施行した症例を経験した。
症例は 49 歳, 男性。慢性糸球体腎炎を原疾患とし、透析歴 17 年。3 年前より血液透析後に abdominal angina を認めていた。

上行結腸癌と診断され、術前検査 (腹部 CT および血管造影検査) で SMA 狭窄症の合併を認めた。腸管虚血を防ぐため、手術は癌に対する上行結腸切除術に加え SMA 狭窄症に対し自家大伏在静脈を用いた大動脈・SMA バイパス術を施行した。術後約 4 年の現在まで abdominal angina は消失している。

長期血液透析患者で abdominal angina を呈する症例には積極的に血管造影検査を施行し、腸間膜動脈に閉塞あるいは狭窄所見があるものに対しては、早期に血行再建を行うべきである。

Revascularization of a superior mesenteric artery stenosis associated with long-term hemodialysis : A case report

Naofumi Shigeta, Hideki Kawanishi, Sadanori Shintaku, Ryo Shinhara, Shuji Yamane*, Takaaki Mochizuki**, Taro Tsuchiya

Department of Surgery and Artificial Organs, Surgery*, and Cardiovascular Surgery**, Akane-Foundation Tsuchiya General Hospital

We report the operative case of a long-term hemodialysis patient with severe secondary hyperparathyroidism, who developed repeated abdominal angina due to a stenosis of the mesenteric artery complicated by cancer of the ascending colon. Resection of the ascending colon, while maintaining the blood circulation of the intestine, and a superior mesenteric artery-aorta bypass with an autogenous saphenous vein graft were performed. The patient has been free of abdominal angina during the 4 year follow up period.

It is our opinion that hemodialysis patients with a clinical presentation of abdominal angina should be examined thoroughly and revascularization performed before obstructive lesions lead to intestinal gangrene.

はじめに

長期血液透析患者では動脈硬化性疾患を合併する頻度が高く、そのうち腸間膜動脈閉塞症は致命的な合併症として注目されている。

今回、長期血液透析患者に合併した上腸間膜動脈 (SMA) 狭窄症に対し血行再建術を施行した症例を経験し、血管病変の重要性を確認したので、若干の文献的考

察を加え報告する。

症例

49 歳, 男性。

主訴 : 上腹部痛, 下血。

既往歴 : 1972 年, 慢性糸球体腎炎を原疾患とし血液透析を開始。1986 年, 進行した二次性上皮小体機能亢進症 (2° HPT) と診断される。

表 安定期血液透析データ

基礎体重	44 kg	心胸郭比	45%
除水量	2~3 kg		
BP	130/50 mmHg		
透析中の血圧低下を認める。			
BUN	67 mg/dl	T-Chol	195 mg/dl
Cr	12.8 mg/dl	T. G	104 mg/dl
Na	141.6 mEq/l	HDL-C	52 mg/dl
K	4.2 mEq/l	C-PTH	17.2 ng/ml
Ht	22.1%	β_2 -MG	59.9 mg/dl
Ca	10.6 mg/dl	Al	17.1 μ g/dl
P	4.7 mg/dl		

現病歴：1986年頃より血液透析後に血圧低下に伴った腹痛 (abdominal angina) を認めていた。1989年1月21日上腹部痛・下血が出現し、1月24日精査目的にて当院入院となった。

安定期の血液透析データ (表) では、心胸郭比が45%と小さいにもかかわらず除水量が2~3 kg (基礎体重の5~7%) と比較的多く、透析中の血圧低下を頻回に認めていた。血液検査ではC末端-PTH, β_2 -microglobulin, アルミニウムのいずれも高値を示していた。2°HPT に対し1988年10月より約3か月間、活性型ビタミンD₃ (VD₃) パルス療法 (1 α , 25(OH)₂D₃ 4 μ g 週2回投与) およびエルカトニン120単位各透析毎の投与を試み、C末端-PTHは17 ng/ml から9 ng/ml へと低下した。

入院時所見：体格・栄養中等度。腹部は腹壁軟で、上腹部に圧痛を軽度認めたがBlumberg徴候陰性で、腸雑音を良好に聴取した。また、心窩部で血管雑音を聴取した。

入院後経過：注腸検査・大腸内視鏡検査にて上行結腸癌と診断された。腹部CT検査で、大動脈の石灰化およびSMA根部に全周性の石灰化と内腔の狭小化を認めた (図1)。さらに血管造影検査で、SMA根部に著明な狭窄と空腸動脈の壁不整を認めた。

1989年3月1日、上行結腸癌およびSMA狭窄症の診断のもと手術を施行した。

手術所見：開腹したところ腹水および腹腔内への転移はなく、腫瘍は上行結腸中央部に触知した。その他の腸管に虚血性変化は認めなかった。以上より、癌に対して上行結腸切除術とリンパ節郭清 (R2) を施行した。リンパ節郭清の際には側副血行路減少の可能性を考慮し、回結腸動脈分枝・右結腸動脈分枝の切離だけにとどめ血管の温存に努めた。

SMAの中結腸動脈分岐部より中枢側に弾性硬な狭窄部分を約3 cm にわたり触知した。末梢側には動脈硬化

図1 腹部CT. 大動脈, SMAの壁に全周性の石灰化を認める。

図2 術式シェーマ, 小腸間膜根部を通して、大動脈とSMAの狭窄部より末梢に大伏在静脈 (約10 cm) をグラフトとしてバイパス術を施行。

所見はなく、拍動を十分に触知できた。自家大伏在静脈をグラフトとし大動脈とSMA狭窄部の末梢にバイパス術を施行した (図2, 3)。

術後経過：術後経過は順調で、術後30日目の血管造影検査でグラフトの開存を認めた (図4)。

術後5か月目に癒着性イレウスに対しイレウス解除術を施行し、その際にグラフトの開存が確認された。術後約4年の現在まで abdominal angina は消失している。

考察

腸間膜動脈閉塞症は腸管の虚血性変化をきたす疾患として、わが国でも高齢者の増加、動脈硬化性疾患の増加に伴い、その報告が増えている。

慢性腸間膜動脈閉塞症では側副血行路の発達が一

図3 術中写真。大伏在静脈をグラフトとして大動脈-SMA バイパス術を施行。A：SMAとグラフトの吻合部，B：大動脈とグラフトの吻合部。

良好で¹⁾，abdominal angina を呈するには腹腔動脈・上腸間膜動脈・下腸間膜動脈の3本のうち2本以上に閉塞あるいは狭窄があるものが多いとされている²⁾。

一方，血液透析患者の腹部合併症としての abdominal angina はよく知られているが，これは血液透析による相対的な循環血液量の減少によって生じる腸管虚血が主な原因と考えられている。しかし，本症例のように腸間膜動脈狭窄症の合併も無視できないものと思われる。

慢性腸間膜動脈閉塞症に対する治療は，1958年 Shaw ら³⁾ が SMA に対する血栓内膜摘除術を報告後，種々の血行再建手術が報告されているが，今日ではバイパス移植術が一般的で再建成績も良好である⁴⁻⁶⁾。また，1980年以降 SMA の狭窄に対し percutaneous transluminal angioplasty (PTA) を施行した報告が数多く見られる⁷⁻⁹⁾。Levy ら⁹⁾ は最長42か月にわたる follow up で4例中2例に再度の PTA を施行し外科的血行再建術は不要であったと報告している。PTA の利点を考慮すれば，現時点では外科的血行再建術を施行する前に試みるべき手技と思われる。

図4 術後血管造影。大動脈から SMA の狭窄部末梢へバイパスしたグラフトの開存を認める。

長期血液透析患者は動脈硬化性病変の進展が早く，その因子として上皮小体機能亢進症によるカルシウム・リンの代謝障害，高脂血症，アミロイドが考えられている。本症例においてもそれらが合併しており血管病変が進行したと思われる。2° HPT に対し VD₂ パルス療法を試みたが，大腸癌の手術のため約3か月で中断せざるを得なかった。その後上皮小体全摘術も考慮したが，患者の同意が得られず現在に至っている。

相澤ら¹⁰⁾ 園部ら¹¹⁾ は動脈硬化の指標として冠動脈および腹部大動脈の石灰化を CT で検討し，血液透析歴と動脈硬化の程度は相関すると報告している。下肢閉塞性動脈硬化症の検討でも，透析歴につれて症状の発現が増加し血管造影にて広範囲の狭窄を認めている¹²⁾。腸間膜動脈の狭窄に関する報告はないが，以上より考えるならば，長期血液透析例の多くに腸間膜動脈の狭窄を合併していると推定できる。

本症例でも abdominal angina 発生当初は透析中の血圧低下による腸管循環不全が原因の腹痛と考えていたが，偶然とはいえ大腸癌の診断をきっかけに SMA 狭窄症が発見され，手術により SMA の血流は改善した。その後除水量など透析条件に大きな変更はなく，透析中の

血圧低下は認めるものの abdominal angina は完全に消失している。従って、長期血液透析患者で abdominal angina を呈する症例には積極的に血管造影検査を施行し、腸間膜動脈に閉塞あるいは狭窄所見があるものに対しては、早期に血行再建を行うべきである。

結語

長期血液透析患者に合併した SMA 狭窄症に対する手術例を経験した。致命的な腸管虚血の発生を予防するため、SMA に対し血行再建術を施行し、良好な治療効果が得られた。

検索した限りでは、血液透析患者の慢性腸間膜動脈閉塞症に対し血行再建術を施行した報告はなく、本邦 1 例目と思われる。

文献

- 1) 三島好雄：腹部アングீナ。外科治療 61：888-893, 1989
- 2) Hollier LH, Bernatz PE, Pairolero PC, Payne WS, Osmundson PJ：Surgical management of chronic intestinal ischemia：A reappraisal. Surgery 90：940-946, 1981
- 3) Shaw RS, Maynard EP III：Acute and chronic thrombosis of the mesenteric arteries associated with malabsorption：A report of two cases successfully treated by thromboendarterectomy. N Engl J Med 258：874-878, 1958
- 4) Ruel GJJr, Wukasch DC, Standiford FM, Chiarillo L, Hallman GL, Cooley DA：Surgical treatment of abdominal angina：Review of 25 patients. Surgery 75：682-689, 1974
- 5) Zelenock GB, Graham LM, Whitehouse WMJr, Erlandson EE, Kraft RO, Lindenauer SM, Stanley JC：Splanchnic arteriosclerotic disease and intestinal angina. Arch Surg 115：497-501, 1980
- 6) Connolly JE, Kwaan JHM：Management of chronic visceral ischemia. Surg Clin NA 62：345-356, 1982
- 7) Furrer J, Grüntzig A, Kugelmeiner J, Goebel N：Treatment of abdominal angina with percutaneous dilatation of an arterial mesenteric superior stenosis. Cardiovasc Intervent Radiol 3：43-44, 1980
- 8) Golden DA, Ring EJ, McLean GK, Freiman DB：Percutaneous transluminal angioplasty in the treatment of abdominal angina. AJR 139：247-249, 1982
- 9) Levy PJ, Haskell L, Gordon RL：Percutaneous transluminal angioplasty of splanchnic arteries：an alternative method to elective revascularisation in chronic visceral ischaemia. Europ J Radiol 7：239-242, 1987
- 10) 相澤信行, 麻生邦子, 竹岡和宏, 中村光男, 亀川良枝：透析患者の冠状動脈硬化の進展。第 36 回日本透析療法学会総会記録。透析会誌 25：620, 1992
- 11) 園部美弥彦, 湯川 進, 西川 治, 日比野彰, 野本拓, 宅田 宏, 乾 宏行, 石谷精司, 西出 巖：ビタミン E 長期投与による透析患者の動脈硬化症の進展予防。透析会誌 23：1281-1285, 1990
- 12) 伊藤茂樹, 東 仲宣, 鈴木 満, 石丸 新, 古川欽一：当院透析患者における下肢閉塞性動脈硬化症の検討。第 30 回日本人工臓器学会予稿集：142, 1992