

症例 冠動脈バイパス術後に陰茎壊死を発症した糖尿病透析患者の1例

笠井 利則¹⁾ 奈路田拓史¹⁾ 上間 健造¹⁾
稲次 圭²⁾ 長江 浩朗²⁾ 藤井 義幸³⁾

- 1) 徳島赤十字病院 泌尿器科
- 2) 徳島赤十字病院 形成外科
- 3) 徳島赤十字病院 病理部

要 旨

患者は59歳、男性。1992年12月より糖尿病性腎症による慢性腎不全にて血液透析を導入。その後、糖尿病性網膜症(右眼失明)・二次性副甲状腺機能亢進症(PTx)・陰嚢部フルニエ壊疽(植皮)・左下肢潰瘍(左下肢切断)を併発。2006年7月、右第1趾の難治性潰瘍・化膿性骨髄炎に対して、右下肢切断術を行う目的で近医に入院。術前検査で重症冠動脈病変を認め、当院循環器科に紹介され、冠動脈バイパス手術(心拍動下2枝)が施行された。約1カ月後、陰茎包皮の壊死・陰茎根部の疼痛が出現し、陰茎壊死との診断で陰茎全切除術を施行した。術後、疼痛は消失したが創哆開を生じ、洗浄処置を行った。術後3カ月経過し、陰部～両側大腿内側部の壊死性軟部組織感染症(バクテロイデスによるガス壊疽)を併発し、デブリードマンを施行したが永眠された。

キーワード：糖尿病、透析患者、冠動脈バイパス手術、陰茎壊死

はじめに

陰茎は内陰部動脈から分岐した陰部背動脈、陰茎深動脈、尿道動脈により豊富な血流を受けており、壊死を生じ難いと考えられている。しかし、本例のような糖尿病透析患者では、陰茎壊死の報告が散見される。今回われわれは、冠動脈バイパス術後に陰茎壊死を発症した終末期透析症例を経験したので報告する。

症 例

患 者：59歳、男性

主 訴：陰茎痛

既往歴：糖尿病(20歳より)：糖尿病性腎症で維持血液透析導入(1992年12月)、二次性副甲状腺機能亢進症でPTx(2002年)、糖尿病性網膜症(右眼失明・左眼視力低下)、左下肢潰瘍(ASO)で左下肢切断(2004年)、陰嚢部フルニエ壊疽で植皮(2004年)。

現病歴：2006年2月末頃から、右第1趾基部の潰瘍を生じ、化膿性骨髄炎・難治性瘻孔を併発し、近医で右下肢切断術を行う予定であった。術前の心機能評価で

重篤な冠動脈病変(EF 30%前後・COAG：①75%②100%⑥90%⑦75%⑬75~90%の病変)を認め、8月1日、冠動脈バイパス手術目的に当院循環器科に紹介され入院。血液透析と血糖管理を行い、8月9日、心拍動下冠動脈バイパス手術(OPCAB・2枝)が施行された。術後、胸部正中創の哆開を生じ、形成外科で加療中であった。9月9日、陰茎包皮の壊死、陰茎根部の疼痛が出現し、当科に紹介された。

初診時現症：身長 158cm、体重(dry weight)65.5kg。左前腕部橈側内シヤント造設中。陰茎包皮に壊死を認め、陰茎はやや硬く軽度の勃起状態で亀頭・陰茎海綿体の血流障害が疑われた。陰嚢下部は植皮をうけており、両側精巣は萎縮し、精巣上体・前立腺に異常所見を認めなかった。胸部正中創の哆開(形成外科加療中)と右第1趾基部の潰瘍・瘻孔形成を認めた。

血液検査所見(HD前)：末梢血：RBC 523×10⁴/μl, Hb 14.7g/dl, Ht 48.1%, WBC 6370/μl, PLT 15.0×10⁴/μl。血液生化学：TP 6.9g/dl, Alb 3.5g/dl, T-chol 153mg/dl, TG 51mg/dl, BUN 46mg/dl, Cr 7.56mg/dl, UA 5.7mg/dl, Na 140mEq/l, K 5.2mEq/l, Cl 102mEq/l, Ca 10.9mg/dl, P 4.7mg/dl, intact-PTH 255pg/ml, CRP 1.01mg/dl, FBS 104mg/dl, HbA_{1c} 7.9%。

皮膚組織灌流圧(skin perfusion pressure :SPP) : 右足首 61mmHg・右足背 75mmHg・右足底 75mmHg・右第1趾基部 19mmHg. 右第1趾基部は, SPP 30mmHg 未満であったが, 足首・足背・足底には十分な血流があり, 壊死した右第1趾基部での切断で治療可能と推察された.

画像検査: 陰茎部 CT(8/25): 陰茎背動脈・陰茎深動脈に著明な石灰化を認めた(図1).



図1 術前 CT (8/25)
陰茎背動脈・陰茎深動脈の石灰化(黄矢印)

術前経過: 形成外科医師と相談しながら, 包皮壊死部を切開し, 非ステロイド性消炎鎮痛薬などで経過をみた. しかし, 陰茎根部の痛みが持続増強し, 保存的治療(鎮痛)が困難と判断し, 陰茎壊死との診断で9月29日, 陰茎全切断術を施行した.

手術所見: 両側陰茎海綿体脚部まで剥離し切断した. 尿道海綿体は, 陰茎海綿体断端より約1.5cm長く残して切断し, 陰茎を切除した(図2). 尿道海綿体断端に約1cmの縦切開を行い, 陰囊根部6時に新外尿道口を形成した. 出血は乏しく膿汁貯留は認めなかった.

病理組織所見: 陰茎背動脈に著明な石灰化と器質化した血栓形成を認めた(図3a). 亀頭部~陰茎根部まで広範な陰茎海綿体の凝固壊死を認めた(図3b).

術後経過: 術後, 疼痛は消失した. 陰茎切除部の創哆開を認めた(図4)が, 深部への波及はないと判断し, 10月12日, 退院した. 退院後, 創内に指を挿入し, 洗

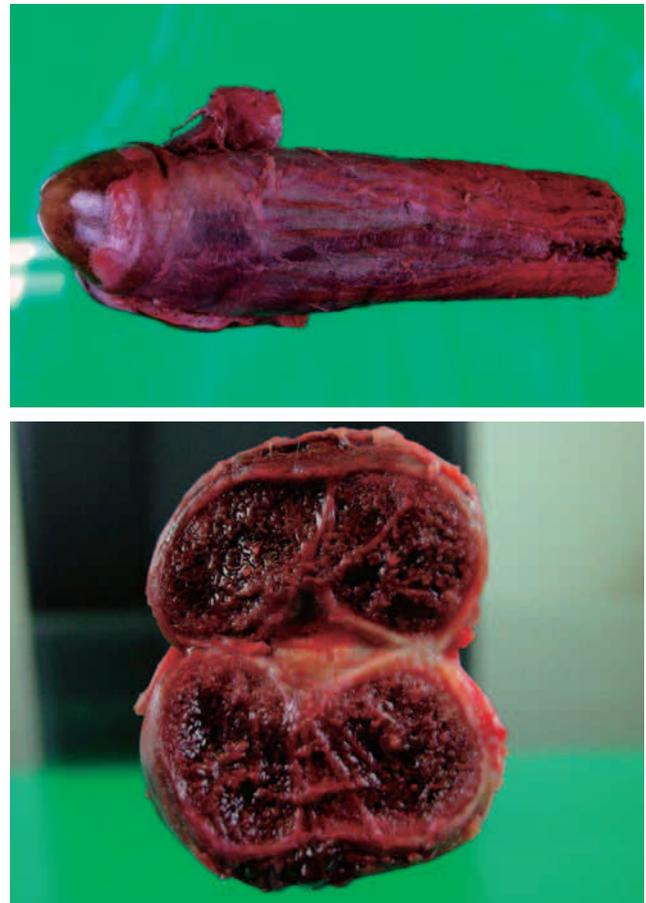


図2 摘出した陰茎
亀頭・陰茎海綿体のうっ血・壊死

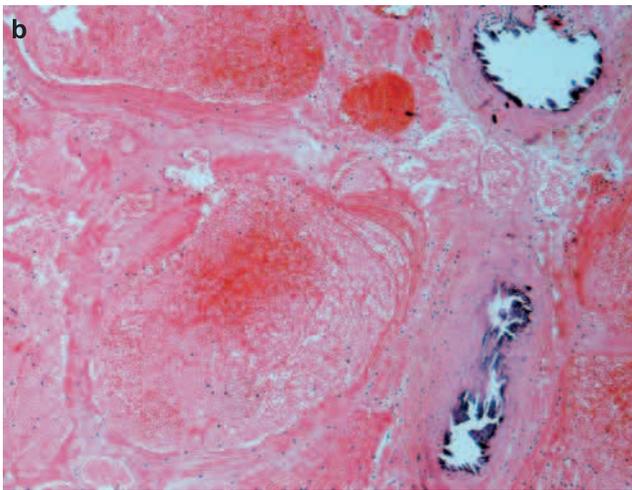
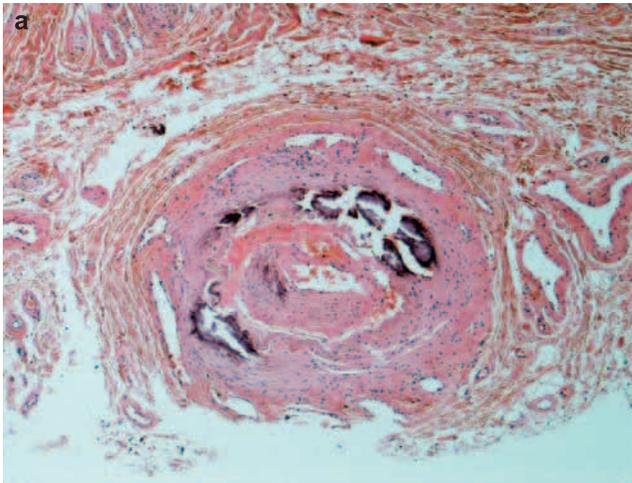


図3 陰茎の病理組織所見
 a 陰茎背動脈の石灰化・器質化した血栓
 b 陰茎海綿体の凝固壊死



図4 陰茎切除部の哆開創

浄処置を継続した。10月24日、創部からの膿汁排泄が増えた為、CT検査(図5a)を施行した。深部への炎症・壊死の波及はないと判断し、洗浄・排膿し易くするために創部を切開し経過をみた。12月23日、血液検査で炎症所見の増悪(WBC 14180・CRP 22)と両側大腿内側の疼痛を認めた。大腿部の熱感・硬結などは認めなかったが、CT検査(図5b)で、両側大腿

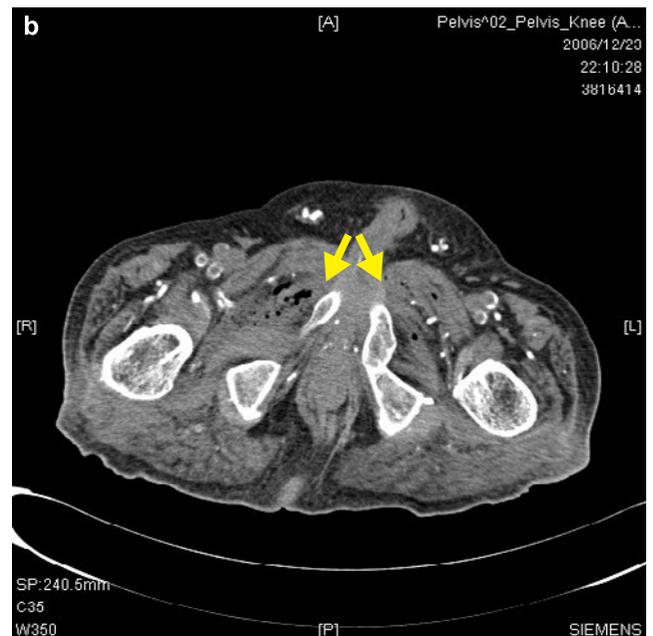


図5 術後CT
 a (10/24) 哆開創から深部への感染・壊死は認めない
 b (12/23) 両側大腿部内側のガス像(黄矢印)

部内側にガス像を認め、陰部～両側大腿部の壊死性軟部組織感染症(ガス壊疽)を疑い、12月25日、デブリードマン(陰囊～両側大腿内側を切開・排膿し開放創・両側精巣摘出)を施行した。両側内転筋群の血流障害と膿汁貯留(壊死・感染の波及)を認めた。大腿部の膿汁培養・血液培養で *Bacteroides fragilis* が検出された。感受性のあるピオペネムを投与したが、12月28日、永眠された。

考 察

透析患者の死因の第1位は心血管系合併症であり、約40%を占める重要な問題である。

全身に及ぶ動脈硬化性病変は、透析導入前から認められ、血圧の管理、血管石灰化は、透析患者の生命予後に影響を与える重要な因子である。透析患者における血管石灰化の進展には、一般的な動脈硬化の危険因子に加え、Ca・P代謝が重要である。P摂取制限・透析による十分なP除去・Caを含まないP吸着薬服用での血清P値の管理(3.5～5.5mg/dl)と血清Ca値の管理(8.4～9.5mg/dl)が重要であり、Ca×P積を55以下に維持する事が望まれる。

透析患者の冠動脈病変は、石灰化と多枝病変が特徴であり、治療に難渋する症例が多い。治療には、内科的な薬物治療と血行再建術がある。血行再建術には、インターベンション(PCI)と冠動脈バイパス術(CABG)がある。CABGの利点は、多枝病変に対し一度に多くの血管を再建することができ、完全血行再建率が高く、石灰化部位を触る事なく末梢に吻合すれば良いため、透析患者に向いている。しかし、PCIに比べて侵襲が大きく、免疫力の低下、術後の感染症などの問題がある¹⁾。

近年、糖尿病透析患者の増加・長期化・高齢化を背景に、末梢動脈疾患(peripheral arterial disease: PAD)が問題となっている。四肢切断に至る透析患者は、糖尿病患者が圧倒的に多く、透析導入前にすでにmacroangiopathyが完成されており、透析導入後、更に進行してくる。増悪予防のためのフットケアとセルフケアが重要である。PADは、全身の動脈硬化症の一部分症であり、虚血性心疾患や脳梗塞などを合併

している症例も多い。特にPAD合併透析患者では、心血管系疾患の合併率が高く、予後に影響する大きな要因となっている。PADは早期診断・早期治療が重要であり、1)動脈硬化危険因子の対策 2)末梢循環障害の対策 3)合併多臓器疾患の対策などが必要であり、循環器科・血管外科・形成外科・整形外科などの診療連携が重要である²⁾。糖尿病透析患者では、macroangiopathyが進行した状態で、末端部の壊死病変を生じるが、その大半が下肢領域であり、陰茎壊死はまれである。佐藤ら³⁾により、本邦での糖尿病患者の陰茎壊死症例が、15例報告されている。15例中13例が透析患者であり、各種合併症(網膜症・四肢壊疽など)を有していた。15例中11例で保存的治療が奏功せず、外科的治療(陰茎切除)が施行されていた。創部は難治性であり、順調に治癒したのは1/3程度であった。また、予後不良症例が多く、半年以内に死亡した症例も散見された。陰茎壊死は、予後不良状態(末期状態)の予兆であり、基礎疾患を把握し、早急で慎重な対応が必要である。

結 語

今回、糖尿病歴39年・透析歴14年で各種合併症を経験してきた陰茎壊死の症例を経験した。陰茎全切除術後、約3カ月でガス壊疽を併発し、死亡した。今後、同様の症例が増加すると思われる。手術適応は、慎重に判断する必要があるが、疼痛管理としては、積極的に考慮されるべきと思われた。

文 献

- 1) 伊莉裕二：維持透析患者の冠動脈疾患。透析会誌 40：140-141, 2007
- 2) 佐藤元美, 天野 泉：透析患者の末梢動脈疾患に対する総合的取り組み。透析会誌 40：145-146, 2007
- 3) 佐藤滋則, 内田孝典, 神林知幸, 他：糖尿病性腎症に陰茎壊死を合併した1例。泌尿器外科 16：73-76, 2003

A Diabetic Patient on Hemodialysis Developing Penile Necrosis after Coronary Artery Bypass Surgery

Toshinori KASAI¹⁾, Takushi NARODA¹⁾, Kenzo UEMA¹⁾,
Kei INATSUGI²⁾, Hiroaki NAGAE²⁾, Yoshiyuki FUJII³⁾

- 1) Division of Urology, Tokushima Red Cross Hospital
- 2) Division of Plastic Surgery, Tokushima Red Cross Hospital
- 3) Division of Pathology, Tokushima Red Cross Hospital

The patient was a 59-year-old male. In December 1992, he began to receive hemodialysis because of chronic renal failure due to diabetic nephropathy. In 2002, he underwent PTx on the basis of a diagnosis of secondary hyperparathyroidism. In 2004, he underwent amputation of the left leg because of left leg skin ulcer secondary to ASO. On July 18, 2006, he was admitted to the Department of Orthopedic Surgery, Tokushima Prefectural Miyoshi Hospital to receive right leg amputation for the treatment of suppurative osteomyelitis and intractable fistula of the right foot. Preoperative examination revealed a marked coronary artery lesion. He was rated as being indicated for coronary artery bypass surgery on the basis of the findings by cardiac catheterization. He was thus referred to the Department of Cardiology of our hospital. On August 1, he was admitted to the same department. On August 9, he underwent coronary artery bypass surgery (involving 2 branches under cardiac beating).

Because of marked pain associated with penile necrosis, he underwent amputation of the penis on September 29. After surgery, the wound opened, we repeated irrigation every day. Computed tomographic scan revealed soft tissue gas from the scrotum to the thigh 3 months after the operation. Therefore, he was diagnosed with gas gangrene and emergent debridement was carried out. *Bacteroides fragilis* was detected in pus culture. At 3 days after the debridement, he died.

Key words: diabetes mellitus, dialysis patient, coronary artery bypass surgery, penile necrosis

Tokushima Red Cross Hospital Medical Journal 13:100–104, 2008
