当院における上肢切断例の検討（外傷および腫瘍を除く）

土 持 兼 信* 多 田 弘 史* 松 崎 尚 志* 西 島 毅 志*

A Study of Amputation for the Upper Extremity (Excluding Tumor and Trauma)

Kanenobu Tsuchimochi*, Hiroshi Tada*, Takashi Matsusaki*, and Takeshi Nishijima*

血液透析患者，糖尿病患者の壊疽は通常下肢に生じ，上肢に発症する例はまれである．今回，当院における外傷，腫瘍を除く上肢切断例について検討した．【症例】2002年1月から2011年8月までに上肢切断を行った21例を対象とした．男性15例，女性6例．初回手術時の年齢は40～88歳（平均64.2歳）．透析中が17例（糖尿病性腎症が12例），11例はシャント側の切断であった．非透析例では糖尿病性壊疽が1例，ヘパリン起因性血栓症が1例，播種性血管内凝固症候群が1例，シェーグレン症候群（心不全合併）が1例であった．最終切断高位は手指が13例，手関節が5例，前腕が2例，肩関節が1例であった．6例に多数回の手術が行われた．【結語】上肢切断例の多くは血液透析例で，特にシャント側に多く，スチール症候群の関与が考えられた．透析技術の進歩により透析患者の生命予後が改善し，今後，上肢切断例は増加することが予想された．

Gangrene in patients with hemodialysis or diabetes mellitus usually occurs in the lower extremity, rarely in the upper extremity. We retrospectively reviewed amputation for upper extremity, excluding tumor and trauma. We examined 21 patients who underwent amputation for upper extremity between January 2002 and August 2011. The 21 patients consisted of 15 males and six females with an average age of 64.2 (40–88). Seventeen patients were on hemodialysis (12 patients were diabetic nephropathy), 13 of them underwent amputation for the side of shunt. Clinical characteristic of patients excluding dialysis included diabetic gangrene (1), heparin-induced thrombocytopenia (1), disseminated intravascular coagulation (1), and Sjogren syndrome (1). The last amputation level was shoulder (1), forearm (2), wrist (5), digital (13). Six patients underwent operation several times. Most cases with amputation of the upper extremity on hemodialysis, especially of the side of shunt, were affected by steal syndrome. Progress of hemodialysis technology improved prognosis. Cases of amputation of the upper extremity is increasing.

Key words: amputation (切断), upper extremity (上肢), steal syndrome (スチール症候群), gangrene (壊疽)

はじめに

近年，糖尿病患者，血液透析患者の増加に伴い壊疽の症例が増加している．その治療は時に難渋し，保存的治療の効果が得られず，切断を余儀なくされる症例もある．そのほとんどは下肢切断であり，上肢が切断にいたる例は稀である．今回，当院における外傷，腫瘍を除く上肢切断例について検討した．

対 象

2002年1月から2011年8月までに当院で上肢切断を行った21例を対象とした．男性15例，女性6例．

初回手術時の年齢は40～88歳（平均64.2歳）であった．

結 果

上肢切断例の背景としては，血液透析例が17例であった．非透析例では糖尿病性壊疽が1例，ヘパリン起因性血栓症が1例，播種性血管内凝固症候群が1例，シェーグレン症候群（心不全合併）が1例であった．血液透析例17例のうち，12例で糖尿病の既往を認め，11例はシャント側の切断であった．下肢切断の既往が11例，下肢動脈バイパス術の既往が5例であった．最終切断高位は手指が13例，手関節が5例，前

* 財団法人平成紫川会社会保険小倉記念病院整形外科 Department of Orthopedics, Kokura Memorial Hospital, Fukuoka, Japan

表1 多数回手術の症例

多数回手術の症例は6例で、全例が透析例であった。糖尿病の合併が4例、シャント側の切断が5例であった。

	症例数	透析例	糖尿病合併	シャント側の切断
2回	2	2/2	2/2	1/2
3回	1	1/1	1/1	1/1
5回	1	1/1	0/1	1/1
6回	1	1/1	1/1	1/1
7回	1	1/1	0/1	1/1

腕が2例、肩関節が1例であった。手術件数は40件で、6例に多数回（2～7回）の手術が行われた。その全例が血液透析例で、4例に糖尿病の合併を認めた。6例中5例がシャント側の切断であった（表1）。

症 例

74歳、男性。現病歴：2006年から腎硬化症による末期腎不全の診断のため血液透析導入。2010年4月より四肢末梢の疼痛、色調不良が出現。近医で保存的加療を行うも改善なく、当院血管外科紹介。両下肢はバイパス術施行された。手指の壊疽、疼痛のため当科紹介となった。

既往歴：高血圧、胃癌術後。シャントは左前腕。

経過：右第4、5指の末梢に黒色の壊疽、右第3指末梢にチアノーゼを認め、右3、4、5指の切断をおこなった（図1）。左第2指にも壊死を認め、切断した。術後左第2指の断端の皮膚壊死を認めたため再切断を行った（図2）。再切断の術後、感染を起こし掻爬、抗生剤入りセメント留置を行った。感染の沈静化後にセメント除去をおこなった。

考 察

長期透析例では、透析に伴う動脈硬化が基礎となり四肢の壊疽が発症するといわれる。糖尿病腎症による血液透析の場合は、上記に加え糖尿病性神経障害や末梢循環不全、易感染性が加わり、壊疽の頻度はさらに高くなり重症化する症例が多い。血液透析患者の壊疽は通常下肢に生じ、糖尿病患者でも上肢に発症する症例はまれである。しかしシャントがある場合にはその頻度が高まることが報告されている¹⁾。今回の結果でも上肢切断例の多くは血液透析例で、糖尿病の合併、

シャント側の切断が多かった。特に多数回の手術が必要となった難治例ではすべて透析例で、6例中4例に糖尿病の合併を認め、6例中5例がシャント側の切断であった。（表1）。

シャント末梢側の動脈血流が減少し、虚血症状を呈することがあり、スチール症候群と呼ばれている。春口らは24,068例の血液透析患者で、スチール症候群を発症した患者は117例（0.49%）で、危険因子は中枢側でのシャントや人工血管、閉塞性動脈硬化症、虚血性心疾患、脳血管疾患であると報告した²⁾。Morsyら³⁾はarteriovenous fistula (AVF)で110例中2例（1.8%）、arteriovenous graft (AVG)で299例中13例（4.3%）の手指の虚血症状を認め、症例の特徴として特に末梢動脈疾患が存在し（93.3%）、大きな危険因子であると報告した。

当科の手術件数は2010年に14件、2011年が8月までで6件と近年増加傾向にある（図3）。透析期間が長期になると、動脈硬化の進行とともにシャントトラブルも多くなり、シャントの中枢側への再造設や人工血管の使用が増加する。また、高齢者では虚血性心疾患や脳血管疾患の合併の頻度も増加する。人工透析技術が進歩し腎不全患者の生命予後が改善された結果、長期透析例や高齢者の透析例が増加しているため、今後上肢の壊疽例、特に多数回の手術が必要となる難治例の増加が予想される。

ま と め

- ・上肢切断例の多くは血液透析例、特に糖尿病性腎症の症例であった。
- ・シャント側の切断が多く、スチール症候群の関与が考えられた。

図1 右第4, 5指抹消に黒色の壊死, 第3指にチアノーゼを認め, 強い疼痛の訴えを認めた (左図). 右第3, 4, 5指の切断を行った (右図).

図2 左第2指にも壊死を認め, 切断を行った。術後, 皮膚壊死を認めた (左図) ため再切断を行った (右図).

図3 当科の手術件数は2010年に14件、2011年が8月までで6件と近年増加傾向にある。特に、2回目以降の手術件数が増加している。

- ・血液透析技術の進歩により、生命予後が改善した結果、今後、上肢切断例が増加することが予想される。

文 献

- 1) 鎮西伸顕，他：シャント側の前腕壊死を生じ切断にいたった糖尿病性壊疽の1例．整形外科，61(11)：1197-1199，2010.
- 2) 春口洋昭，他：Steal 症候群と ischemic monomeric neuropathy．腎と透析，50（別冊アクセス2001）：40-47，2001.
- 3) Morsy, A.H., et al. : Incidence and characteristics of patient with hand ischemia after a hemodialysis access procedure. J. Surg. Res., 74:8-10, 1998.