当院における下肢切断術後の生命予後

吉村 洋一* 多田 弘史* 宮本 雅友*
本村 吾朗* 増田 陽平*

Prognosis after Amputation of the Lower Extremity in Our Hospital

Yoichi Yoshimura*, Hiroshi Tada*, Masatomo Miyamoto*,
Goro Motomura*, and Yohei Masuda*

当院にて2000年1月～2005年12月に行った下腿及び大腿切断術55例56肢についてretrospectiveに調査しその予後及びそれに関与する危険因子につき検討した。またKaplan・Meier曲線を用いて生存率を計算した。閉塞性動脈硬化症(ASO)や糖尿病(DM)、虚血性心疾患、透析などの基礎疾患を合併した患者が多く、調査時37人が死亡していた。義足による歩行が実用化したものは全体で5人であった。Kaplan-Meier生存曲線では全体の1年生存率は59.6%、2年生存率は53.5%と諸家の報告と変わらなかったが、5年生存率は17.9%と他のstudyに較べかなり低かった。また透析患者、特にDMを合併した透析患者群と虚血性心疾患患者群で生存率に有意差が出た。特に糖尿病性腎症の患者に対しては足病変の病態把握のみならず生命予後をも考慮に入れた上でADLよりもQOLを重視した切断高位選択などの慎重な対応が必要と思われる。

From January 1st 2000 to December 31st 2005, we treated 55 patients, with 56 major amputations (Above Knee or Below Knee). We examined the prognosis of amputations of lower extremity in our hospital. We also calculated the survival rate by using the Kaplan-Meier curve. Comorbidities included 49 cases of arteriosclerosis obliterans (ASO), 38 of diabetes (DM), 37 of ischemic heart diseases, and 26 of hemodialysis (HD) by chronic renal failure, etc. Thirty-seven patients had died during investigations, and only 5 patients regained gait with the artificial leg. The overall 1-year survival rate was 59.6% in the Kaplan-Meier survival curve, 2-year survival rate was 53.5%, and 5-year survival rate was 17.9%. There were significant differences in the ischemic heart disease group and dialysis group, especially in dialysis with diabetic patients. The one-year and two-year survival rates were equal to these reported in various studies, but the 5-year survival rate was considerably lower than these. Careful follow-up is important when selecting amputation level by considering patient's QOL more than ADL, especially for diabetic patients, after considering not only the conditions of the foot but also their life prognosis.

Key words : amputation (切断術), prognosis (予後), survival rate (生存率)

はじめに

近年本邦でも末梢循環障害による下肢切断症例が増加している。特に糖尿病性潰瘍や壊疽などの患者は通常他の糖尿病(以下DM)に伴う全身的合併症を有しておりしばしば生命予後が不良である。当院ではその性格上循環器疾患を持った患者が多いが、DMや閉塞性動脈硬化症(以下ASO)などを合併した患者も非常に多く、それら基礎疾患による血流障害患者に対して下肢切断を余儀なくされる症例が増加している。切断となった症例は決して生命予後が良好とは言えない

いが、本邦では下肢切断術後の生命予後やその他の合併症の関連因子の影響の程度について検討した報告は少ない。そこで、我々は当院にて下肢切断術を施行した症例の経過をretrospectiveに調査し、生命予後に関与する危険因子につき検討したので若干の考察を加えて報告する。

対象と方法

2000年1月1日～2005年12月31日に行った下腿及び大腿の初回切断術の55人56肢を対象とした。内訳は女性25名、男性30名、切断時平均年齢は70.2

* 小倉記念病院整形外科 Kokura Memorial Hospital, Kitakyusyu, Japan

±11.6 歳（43～98 歳）であった。術前合併症としては ASO 49 人（89.1%）が一番多く次いで DM 38 人（69.1%）、虚血性心疾患（以下 IHD）37 人（67.3%）、慢性腎不全による透析（以下 HD）26 人（47.3%）、脳血管疾患 13 人（23.6%）などであった。HD 患者のうち糖尿病性腎症によるものは 23 人（41.8%）であった。実に HD 患者の 88.5% が糖尿病性腎症であった。

なお切断部位の決定は壊疽の部位と、皮膚の冷感や色調などの所見とサーモグラフィーなどの検査結果をもとに、最終的には術中の出血状態で判断した。

術後及び追跡時における調査方法は入院カルテにて切断原因・治療内容・合併症などを調べ、退院後の転帰、日常生活活動能力については電話により聞き取り調査を行った。次いで死亡・生存の転帰により群分けし retrospective に解析し、臨床的観察項目別に各軍の Kaplan-Meier 法による生存率を Log-rank test を用いて単変量比較した。またその合併症と予後を調査・検討した。統計解析には StatMateⅢ（株式会社アトムス）を用い、危険率 5% 以下を統計学的有意とした。

結 果

2007 年 4 月の調査時点での転帰は、死亡者は 37 人（67.3%）、生存者は 18 人（32.7%）であった。生存例の経過観察期間は平均 40.1 ヶ月（11～83 ヶ月）、死亡例の術後生存期間は平均 17.8 ヶ月（3 日～59 ヶ月）であった。切断部位別では大腿切断 30 例、下腿切断 26 例で、両側大腿切断が 1 例あった。左右の症例はそれぞれ 28 肢ずつで同数であった。切断の原因としては ASO または DM による血行障害が 89.1%（49 例）を占めていたが、急性動脈閉塞も 10.9%（6 例）あった。最終的な ADL は車椅子 21 人（38.2%）、床上 29 人（52.7%）で、義足により歩行可能であったのは 5 人（9.1%）に過ぎなかった。ここで最終的な ADL とは死亡直前の ADL あるいは調査時における ADL を表している。

次に Kaplan-Meier 生存曲線を用いた生存率について検討した。全体での生存曲線は図 1 で示すとおりであり、生存率は 1 年で 59.6%、2 年で 53.5%、5 年で 17.9% であった（表 2）。さらに各因子の生存率を比較するため、Log-rank test による単変量解析を行ったところ IHD 患者群、HD 患者群、とりわけ糖尿病性腎症による HD 患者群で有意に生存率が低かった

図 1 Kaplan-Meier 生存曲線（全体）

図 2 Kaplan-Meier 生存曲線（全体）

表 1 各因子の生存率比較

	観察数	死亡数	生存数	χ^2 乗値	有意差	p 値
DM なし	17	9	8	2.43	なし	0.12
DM あり	38	28	10			
	観察数	死亡数	生存数	χ^2 乗値	有意差	p 値
非 HD 患者	29	15	14	4.15	あり	0.042
HD 患者	26	22	4			
	観察数	死亡数	生存数	χ^2 乗値	有意差	p 値
心疾患なし	18	9	9	4.26	あり	0.039
心疾患あり	37	28	9			
	観察数	死亡数	生存数	χ^2 乗値	有意差	p 値
HD, DM ともに(-)	14	7	7	4.54	あり	0.033
HD+DM	23	20	3			
	観察数	死亡数	生存数	χ^2 乗値	有意差	p 値
BK	26	16	10	0.23	なし	0.63
AK	29	21	8			

（図 2，表 1）。なお DM の有無，切断高位による生存率の有意差はなかった（表 1）。

表2 合併症による生存率(%)

	全体	DM	HD	心疾患	DM+HD
1年後	59.6	60	53.8	51.4	56.5
2年後	53.5	51.2	49.7	45.3	51.8
3年後	41	33.6	26	30.2	24.5
4年後	25.8	15.7	10.4	16.3	6.1
5年後	17.9	9.4	5.2	9.8	0

考 察

下肢切断術後の生命予後については、諸家の報告^{1)~8)}によれば1年生存率が47.0%~70.0%、2年生存率が30.3~62.0%であり、壊疽患者の5年生存率はわずか38%との報告もある。当院のデータでは1、2年生存率は他施設と変わらないものの5年生存率は他施設に較べてかなり低かった。やはり当院では病院の性格上、循環器疾患が多いのはさることながら、さらには糖尿病・慢性腎不全・透析などの生命予後に大きな影響を与える合併症を持った患者が非常に多く、生命予後低下の原因の一つとなっていると考えられた。また手術時平均年齢が他施設よりも高かったことも生命予後低下の一因となっているかも知れない。

下肢切断術後の予後不良因子として、Dossa ら¹⁾はHD患者の下肢切断の生存率は2年で50%以下と予後不良と報告している。また渡邊ら⁷⁾は冠動脈病変の有無と切断高位を上げている。この結果を受けて、及川ら⁴⁾は全身の動脈硬化の進行度が予後を反映する可能性があると、足背動脈触知可能群で有意に生存率が高かったことを報告している。またStratton IM⁵⁾らは予後不良因子について糖尿病に言及し、HbA1cが1%低下するだけでハザード比が43%も減少すると述べている。当院でも糖尿病性腎症による透析患者では生存率が有意に低いという結果であった。これらの結果から特に糖尿病における血糖コントロールをしっかりと行うことが肝要と思われる。今回の study ではDMの有無により生存率に有意差が出なかったが糖尿病合併症例では壊疽による重症感染症の根絶を目的とした切断が含まれておりまた逆にDMのない患者でも透

析をしている患者が多かったことなどが生存率に影響したとも考えられる。また今回初期12ヶ月ではDMの有無による生存率の差がほとんどなかったことからLog-rankテストで有意差が出にくかったことも一因かも知れない。

また通常予後良好とされるBK切断であるが、当院でAK切断、BK切断で生存率に差がなかったということから考えると、基礎疾患を多く合併しており全身状態が悪い症例では手術侵襲を最小限に抑えざるを得ない場合や再手術を危惧して手術を一期的に終える必要がある場合は、十分に血流が保たれている、より高位での切断も考慮するべきであり、それにより救命率も高くなると言えよう。透析患者、なかでも糖尿病性腎症患者の場合は足病変の病態把握のみならず生命予後をも考慮に入れた上でADLよりもQOLを重視した切断高位選択などの慎重な対応が必要と思われる。

参 考 文 献

- 1) Dossa, C. D., et al. : Results of lower extremity amputations in patients with end-stage renal disease. J. Vasc. Surg., 20 :14-19, 1994.
- 2) 金本隆司, 他 : 末梢循環障害による下肢切断例の検討. 中部整災誌, 46 : 119-120, 2003.
- 3) McKenna, M., et al. : The ratio of ankle and arm arterial pressure as an independent predictor of mortality. Atherosclerosis, 87(2-3) : 119-128, 1991.
- 4) 及川道雄, 他 : 透析患者の大腿または下腿切断の治療成績の検討. 中部整災誌, 45 : 631-632, 2002.
- 5) Stratton, I. M., et al. : Association of glycemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes. Br. Med. J., 321 : 405-413, 2000.
- 6) Taylor, L. M., Porter, J. M. : The clinical course of diabetics who require emergent foot surgery because of infection or ischemia. J. Vasc. Surg., 6 : 454-459, 1987.
- 7) 渡邊紳一郎, 他 : 下肢壊死により患肢切断術を受けた透析患者の生命的及び機能的予後. 中部リウマチ, 30(1) : 64-65, 1999.
- 8) 八木啓輔, 他 : 下肢切断例の検討. 中四整会誌, 15(1) : 71-74, 2003.