

大腿骨転子部骨折の治療

笹 治 達 郎・神 尾 一 彦・伊勢福 修 司
嘉 数 太 郎・服 部 彰

Key words: trochanteric fractures of the femur (大腿骨
転子部骨折), prognostic factors(予後因子),
early operation (早期手術)

2006. 9. 7 受付/2006. 11. 8 受理

大腿骨転子部/頸基部骨折 115 例の手術成績を検討した。最終経過観察時杖無し歩行 20 例, 杖歩行 26 例, 車椅子 14 例, 寝たきり 29 例, 死亡 26 例であった。年齢, アルブミン値, 手術待機期間が生命予後に影響を与える因子であった。90 歳代の高齢者, 低アルブミン値の患者への手術はインフォームドコンセントを慎重にすべきである。手術待機延長の原因は全身状態不良, 術前内科検査, 抗血小板剤・抗凝固剤の休薬であった。抗血小板剤・抗凝固剤の待機群と非待機群では, 非待機群が予後良好であり, 出血量には差がなかった。抗血小板剤・抗凝固剤を服用している場合でも手術を待機せずに全身麻酔で早期手術をするべきである。

はじめに

高齢者の大腿骨頸部骨折, 大腿骨転子部骨折は他の骨折と異なり著しい機能低下をきたすだけでなく死亡する危険性もある。大腿骨頸部骨折に対する骨接合術と人工骨頭置換術では明らかに手術侵襲が大きく異なる。本研究では術式間での侵襲に差が少ないと思われる大腿骨転子部/頸基部骨折症例¹³⁾に限定して手術前後の生命や機能予後, 及びこれらに影響を与える因子について検討したので報告する。

対象及び方法

2003 年 1 月から 2005 年 12 月の間に当院で手術を行った大腿骨転子部/頸基部骨折症例の内, 診察及び電話で問診し追跡調査が可能であった 115

例を対象とした。性別は男性 22 例, 女性 93 例, 罹患側は右側 56 例, 左側 59 例, 両側受傷例はなかった。受傷時年齢は 65~96 歳 (平均 82 歳) であった。受傷前移動能力は杖無し歩行 63 例, 杖歩行 33 例, 車椅子 10 例, 寝たきり 9 例であった (図 1)。術後観察期間は 3 カ月~3 年 2 カ月 (平均 1 年 6 カ月) であった。以上の症例について受傷原因, 手術待機期間, 手術方法, 手術時間, 出血量, 調査時における移動能力, 死亡時期, 死亡原因, 手術待機期間, 手術待機期間と死亡率の関連について調査した。全身状態の評価は岸ら^{3,5,6)}の入院時評価法を用い, 予後との関係を検討した。ただし, 術前全身状態の評価として本研究では動脈血ガス分析を全例に行っていないため, 酸素飽和度 (Spo₂) を代わりに用い 90% 以下を異常とした⁷⁾。受傷前歩行可能だったが術後, 車椅子・寝たきりとなった症例の年代ごとの比較, 死亡例の年代ごとの比較, 手術待機期間と生命予後の比較, 抗血小板剤・抗凝固剤による手術待機の有無と生命予後の比較についてはカイ 2 乗検定を用い, 抗血小板剤・抗凝固剤による手術待機群と非待機群の出血量の比較, 全身状態評価法の各項目について生存群と死亡群間の比較には *t* 検定を用いた。有

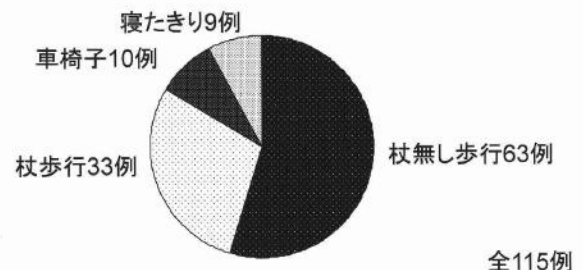


図 1 受傷前移動能力

Treatment of trochanteric fractures of the femur

Tatsuro SASAJI, Kazuhiko KAMIO, Shuji ISEFUKU, Taro KAKAZU, Akira HATTORI
仙塩総合病院整形外科

意水準 5% 未満を有意差ありとした。

結 果

受傷原因は転倒 104 例, 転落 9 例, 交通事故 2 例であった。平均手術待機期間は 3 日 (0 日~16 日), 手術に用いた内固定材料は ACE 社製 Captured Hip Screw System® 77 例, Stryker 社製 Gamma-nail® 31 例, Stryker 社製 twin hook® 7 例であった。平均手術時間は 44 分 (20 分~110 分), 平均術中出血量は 19 ml (5 ml 以下~200 ml) であった。術後の創部感染や再手術を要した症例はなかった。後療法は全身状態不良症例を除いて術後 1 日目よりベッド端坐位もしくは車椅子に乗せることを原則とし, その後は各々の患者の状態に応じて起立・歩行訓練を行った。クリニカルパスは使用しなかった。

調査時の移動能力は杖無し歩行 20 例, 杖歩行 26 例, 車椅子 14 例, 寝たきり 29 例であり, 26 例が死亡していた (図 2)。受傷前歩行可能だった 96 例は杖無し歩行 20 例, 杖歩行 25 例, 車椅子 14 例, 寝たきり 21 例, 死亡 16 例となった。受傷前歩行可能だった症例で術後, 車椅子または寝たきりとなった 35 例を年齢別に分類すると, 60 歳代は 2/8 例, 70 歳代は 7/23 例, 80 歳代は 17/43 例, 90 歳代は 9/22 例であった。年代間で有意差はなかった。

死亡 26 例を年齢別に分類すると, 60 歳代は 0/

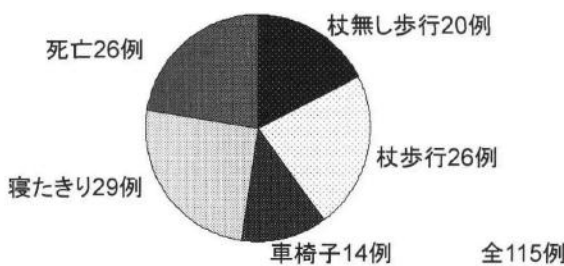


図 2 手術結果

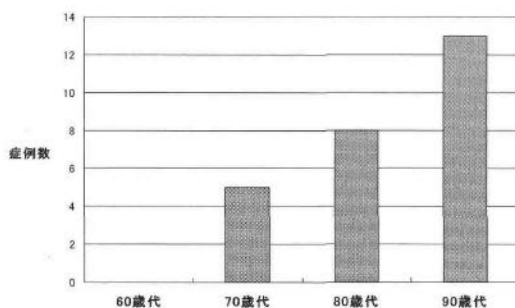


図 3 術後死亡例の年代別分類

8 例, 70 歳代は 5/25 例, 80 歳代は 8/50 例, 90 歳代は 13/32 例であった (図 3)。年代間で有意差があった ($p=0.02$)。死亡 26 例の手術後から死亡までの期間は 1 カ月未満が 3 例, 1 カ月~3 カ月未満が 5 例, 3 カ月以上が 18 例であった。死亡まで期間が 3 カ月未満の症例の死亡原因はすべて肺炎であった。術後 3 カ月未満の死亡例を年代別に分類すると, 70 歳代は 2/23 例 (8%), 80 歳代 2/43 例 (4%), 90 歳代 4/22 例 (18%) であった (図 4)。3 カ月以上の症例の死亡原因は肺炎 1 例, 肝硬変 1 例の他は他院で死亡したため不明 16 例であった。

手術待機期間と経過観察期間内死亡率の関係を検討した。当院では可能な限り早く手術を行うことを原則としているが, 金曜日の夕方に入院した場合には最も早く手術しても月曜日になり 3 日間の手術待機となる。そのため 3 日以下の手術を原則とし, 3 日以下と 4 日以上で分類した。死亡数は手術待機期間 3 日以下で 11 例/73 例, 4 日以上で 15 例/42 例であり, 手術待機期間と死亡数には有意差があった ($p=0.01$)。

手術待機期間 4 日以上を手術待機期間延長とし, 延長の原因を検討した。全身状態不良であったもの 15 例, 術前内科検査が必要であったもの

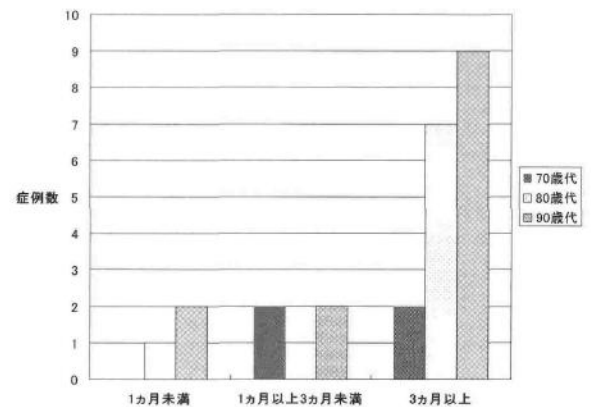


図 4 死亡時期

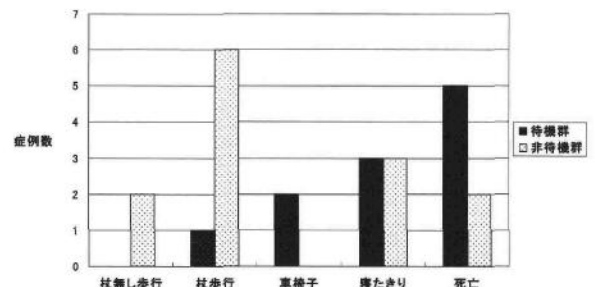


図 5 抗血小板剤・抗凝固剤による待機群と非待機群の手術結果

15例、抗血小板剤・抗凝固剤の休薬期間を置く必要があったもの11例であった。

抗血小板剤・抗凝固剤を服用しており脊椎麻酔を行うために手術を待機した11例(待機群)と同様の薬剤を服用していても全身麻酔を行うことで手術を待機しなかった13例(非待機群)の生命予後と術中出血量を比較した。両群間に性別、年齢、

内服薬剤に有意差はなかったが、待機群では死亡5例、非待機群では死亡2例であった(図5)。手術待機期間と死亡数には有意差があった($p=0.01$)。待機群の平均出血量は5ml、非待機群の平均出血量は19mlで、手術待機と出血量に有意差はなかった。非待機群で血腫による下肢麻痺といった脊椎麻酔合併症はなかった。

今回の症例を生存群と死亡群に分け、岸ら^{3,5,6)}の入院時全身状態評価法(表1)を用いて10項目について検討すると、受傷時年齢、アルブミン値で有意差があった(表2)。

表1 入院時全身状態評価法(岸ら^{3,5,6)}より改変)

① 年齢	85歳以上
② 貧血	Hb 男性 12 g/dl 以下, 女性 11 g/dl 以下
③ 肝機能	GOT 40 IU/L 以上, 35 IU/L 以上
④ 腎機能	BUN 20 mg/dl 以上
⑤ 電解質	電解質異常, Na 130 mEq/L 以下
⑥ 炎症の状態	CRP 0.5 mg/dl 以上
⑦ 膵機能	血糖 140 mg/dl 以上 尿糖+ 糖尿病治療歴
⑧ 呼吸機能	酸素飽和度 90% 以下 胸部 X 線異常
⑨ 心機能	心エコー(異常所見, EF 50% 以下) 異常心電図(不整脈・虚血性変化など)
⑩ 全身状態, 低蛋白血症	低蛋白血症: TP 6.0 g/dl 以下, Albumin 3.0 g/dl 以下 全身性慢性疾患のあるもの

考 察

大腿骨頸部/転子部骨折の死亡率について大腿骨頸部/転子部骨折ガイドライン¹⁴⁾では1年死亡率11~35%と報告されている。本研究では術後平均1年6カ月で115例中26例(22%)が死亡していた。死亡率を下げる努力と共に治療開始時の高リスク患者とそうでない患者を識別するために患者の状態を適切に評価する必要があると考えられた。

本研究では術後3カ月以内の死亡原因はすべて肺炎であった。諸家の報告^{2,3,6)}でも大腿骨頸部骨折の術後早期死亡原因は肺炎が一番多かった。肺炎に対する予防と治療法を考慮する必要があると考えられた。

大腿骨転子部骨折の生命予後不良因子について呼吸器合併症、心不全、糖尿病、受傷時年齢、動脈血二酸化炭素(PaCO_2)、血糖、アルブミン値、認知症、電解質異常、心電図異常、貧血、総蛋白、BUN、手術待機期間が報告されている^{2-6,8)}。報告された予後因子のうち、手術待機期間は医療側の

表2 各種因子の生存群と死亡群との比較(北西ら⁵⁾より改変)

		生存群 (n=89)	死亡群 (n=26)	t 検定
受傷時年齢	(歳)	82.5	86.5	$p=0.009$
貧血	Hb (g/dl)	11	10.6	$p=0.35$
肝機能	GOT (IU/L)	22.5	31.1	$p=0.19$
	GPT (IU/L)	15	19	$p=0.20$
腎機能	BUN (mg/dl)	19.5	22.4	$p=0.10$
電解質	Na (mEq/L)	138	137.6	$p=0.68$
炎症	CRP (mg/dl)	2.8	3.6	$p=0.44$
膵機能(耐糖能)	血糖 (mg/dl)	138.6	131.8	$p=0.47$
呼吸機能	Sat (%)	95.4	94.6	$p=0.23$
血清蛋白	TP (g/dl)	6.5	6.4	$p=0.81$
	Albumin (g/dl)	3.8	3.6	$p=0.01$

介入により改善可能な因子である。そのため、手術待機期間以外の因子を患者因子として手術待機期間と分けて検討した。

患者因子を見ると、本研究では受傷時年齢、アルブミン値が生命予後と関連していた。諸家の報告でも年齢^{2,5,6)}、アルブミン値⁶⁾が予後不良因子として挙げられており、年齢、アルブミン値は患者因子として重要であると考えられた。

Alarcon ら¹⁾は90歳以上の股関節骨折術後3カ月で21.3%が死亡、寺島ら¹²⁾は90歳以上大腿骨頸部骨折患者の内術後1年で22%が死亡したと報告した。本研究でも高齢になるにつれて生命予後が悪くなった。我々はこの事を念頭に置き特に90歳代の患者は治療開始時の全身状態を正確に評価し手術適応を慎重に決定すべきであると考えている。

手術待機期間と死亡率については、Zuckerman ら¹⁶⁾は股関節骨折の患者は入院後2日以内に手術しないと術後1年以内の死亡率が2倍になると報告している。Stavrou ら¹⁰⁾は大腿骨頸部・転子部骨折の治療成績について術後1年以内死亡率は18%、高齢で手術待機期間が3日以上になるほど死亡率が上がったと報告している。本研究でも手術待機期間が長いと生命予後が悪いという結果であった。

本研究で早期手術を妨げていた因子は全身状態不良、術前内科検査、脊椎麻酔のための抗血小板剤・抗凝固剤の休薬期間であった。

術前内科検査で手術待機期間が長くなるように早期手術の体制作りが必要であると考えた。

本研究では抗血小板剤・抗凝固剤による待機群が生命予後も機能予後も不良であり、出血量に有意差はなかった。Sutcliffe ら¹¹⁾は大腿骨近位部骨折手術の麻酔方法に関して全身麻酔と脊椎麻酔で生命予後に有意差がなかったと報告した。大腿骨頸部/転子部骨折ガイドライン¹⁵⁾でも全身麻酔と脊椎・硬膜外麻酔で合併症及び死亡率に明らかな有意差がないとしている。以上より麻酔科医に協力を仰ぎ抗血小板剤・抗凝固剤を服用している患者であっても手術による出血量に差がないので全身麻酔で早期手術を行うべきであると考えられた。

大腿骨転子部骨折患者の状態を的確に評価する事で個々の患者に最も適した治療方針を選択でき、早期手術により成績を向上できると考えてい

る。
(本論文の要旨は第104回東北整形災害外科学会において演述した。)

文 献

- 1) Alarcon T, et al. Further experience of non-agenarians with hip fractures. *Injury* 2001; **32**: 555-558.
- 2) 萩野哲男ほか. 大腿骨頸部骨折における入院中死亡例の検討. *臨整外* 2003; **38**: 307-310.
- 3) 河原三四郎ほか. 超高齢者大腿骨頸部骨折の周術期合併症とその管理. *中部整災誌* 2002; **45**: 871-872.
- 4) 岸精一ほか. 高齢者の大腿骨頸部骨折治療におけるリスクと機能的予後. *整形外科* 1986; **37**: 1877-1881.
- 5) 北西正光ほか. 高齢者大腿骨近位部骨折術後死亡症例の検討. *骨折* 2006; **28**: 262-265.
- 6) 小栗颯二ほか. 麻酔の研修ハンドブック. 小栗颯二編. 呼吸管理8章. 第2版. 京都: 金芳堂; 1993. 231.
- 7) 大長省博ほか. 高齢者の大腿骨頸部骨折における術後早期死亡例の検討. *整・災外* 2003; **52**: 406-410.
- 8) 大谷晃司ほか. 高齢者大腿骨頸部骨折の周術期合併症と生命予後. *東日本整災誌* 2003; **15**: 569-574.
- 9) Sorenson RM, et al. Anaesthetic techniques during surgical repair of femoral neck fractures. A meta-analysis. *Anesthesiology* 1992; **77**: 1095-1104.
- 10) Stavrou ZP, et al. Mortality and rehabilitation following hip fracture. *Acta Orthop Scand Suppl* 1997; **275**: 89-91.
- 11) Sutcliffe AJ, et al. Mortality after spinal and general anaesthesia for surgical fixation of hip fractures. *Anaesthesia* 1994; **49**: 237-240.
- 12) 寺島史明ほか. 超高齢者(90歳以上)大腿骨頸部骨折手術症例の検討. *骨折* 2004; **26**: 480-482.
- 13) 山本博司ほか. 大腿骨頸部/転子部骨折診療ガイドライン. 日本整形外科学会診療ガイドライン委員会ほか編. 第1版. 東京: 南江堂; 2005. 125-130.
- 14) 山本博司ほか. 大腿骨頸部/転子部骨折診療ガイドライン. 日本整形外科学会診療ガイドライン委員会ほか編. 東京: 南江堂; 2005. 153-155.
- 15) 山本博司ほか. 大腿骨頸部/転子部骨折診療ガイドライン. 日本整形外科学会診療ガイドライン委員会ほか編. 東京: 南江堂; 2005. 159.
- 16) Zuckermann JD, et al. Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. *J Bone Joint Surg Am* 1995; **77**: 1551-1556.