

## 回復期リハビリテーション病棟患者の大腿骨近位部骨折術側股関節痛経過

田中 正一

医療法人ちゅうざん会ちゅうざん病院リハビリテーション科

(2022年1月20日受付)

**要旨：**大腿骨近位部骨折術後の術側股関節痛の経過について調査した。転倒による大腿骨近位部骨折術後で5年間に回復期リハビリテーション病棟に入院した患者280名中84名を対象とした。術側股関節痛は術後から1週ごとに、1日の中で最大の痛みを0(痛み無し)~10(最悪な痛み)の11段階のNumerical Rating Scale (NRS)で評価した。全症例のNRS(中央値)は、術後1週6, 2週5, 3週3, 4週1, 5週以降は0と推移した。大腿骨頸部骨折(内固定術12名, 人工骨頭置換術39名)や大腿骨転子部骨折(髓内釘固定術33名)の術式の違いによるNRSに差を認めなかった。大腿骨近位部骨折術側股関節の疼痛経過に注意してリハビリテーションを行うことが重要である。

(日職災医誌, 70:140—145, 2022)

## —キーワード—

大腿骨近位部骨折, 術側股関節痛, 回復期リハビリテーション病棟

## はじめに

大腿骨近位部骨折術後の疼痛は入院期間の延長, 歩行開始の遅れ, 長期間の身体能力低下と関連<sup>1)</sup>し, リハビリテーションの阻害因子となる。大腿骨近位部骨折の疼痛は, 手術により強固な固定が得られ, 骨折部の異常可動性が消失した場合は, 骨折部の痛みは1週から2週でなくなり, 骨折部に生じた軟部損傷や手術侵襲による軟部の痛みも, 通常3週間以内に徐々に軽減するとされる<sup>2)</sup>が詳細な経過は明らかではない。また, 大腿骨近位部骨折術後の疼痛は術式と関連するとの報告<sup>3)</sup>, また逆に関連しないとの報告<sup>4)5)</sup>, 歩行時痛に関しては, 歩行開始時は術式による違いはあるものの, 退院時には疼痛の違いはなかったとの報告<sup>6)</sup>もあり, 術式による疼痛経過も明らかではない。そこで, 術式の違いも含めて術側股関節痛の経過を明らかにする目的で調査を行ったので報告する。

## 方 法

## 1. 対象

回復期リハビリテーションA病棟5年間(2016年4月1日から2021年3月31日)において, 転倒に起因した大腿骨近位部骨折術後患者の術側股関節痛を調査した(後ろ向きコホート研究)。ただし, 認知機能低下が疑われた患者や調査に協力を得られなかった患者, 入院中に全身状態悪化で検査・治療のため急性期病院へ転院した

患者は除外した。今回の調査では疼痛評価を行うため, 認知機能は入院時の認知機能検査Mini mental state examination-Japanese: MMSE-J<sup>7)</sup>が18点以上<sup>8)</sup>の患者とした。また, 術式による疼痛の違いを調べるために, 患者をA群: 大腿骨頸部骨折内固定術後患者, B群: 大腿骨頸部骨折人工骨頭置換術後患者, C群: 大腿骨転子部骨折髓内釘固定術後患者と分類した。

## 2. 調査項目

## 1) 基本情報

基本情報は, 性別, 年齢(歳), 受傷(骨折)から手術までの期間(日), 手術から回復期リハビリテーション病棟入院までの期間(日), 術式ごとの紹介病院(I~IV)の患者数, 回復期リハビリテーション病棟入院期間(日), 回復期リハビリテーション病棟入院時および退院時での術側股関節痛に対する鎮痛剤内服処方の有無, 術側股関節痛に関して手術から鎮痛剤内服中止までの期間(日), 入院時体容量指数(kg/m<sup>2</sup>)(body mass index: BMI), 認知機能(MMSE-J), バランス能力, 歩行能力, 日常生活活動(Activities of daily living: ADL), 退院時転帰(自宅または施設)を調査した。

バランス能力はバランス機能14項目を, 合計0(バランス不良)~56点(バランス良好)で評価するBerg Balance Scale: BBS<sup>9)10)</sup>を用いた。歩行能力は歩行を介助量に基づき0(歩行不能), 1(介助歩行レベルII), 2(介助歩行レベルI), 3(監視歩行), 4(平地歩行自立), 5(歩

行自立)の6段階で評価する Functional Ambulation Category (FAC)<sup>11)</sup>を用いた。ADLは入院時および退院時の Functional Independence Measure (FIM)<sup>12)</sup>(総点、運動項目値、認知項目値)、および FIM 利得、FIM 効率で評価した<sup>13)</sup>。

## 2) 疼痛

練習を含めた1日の病棟生活の中で、術側股関節の最大の疼痛を術後1週間ごとに調査した。疼痛は、痛みの強さを0(痛み無し)~10(最悪な痛み)の11段階として、口頭で数字を用いて答える Numerical Rating Scale (NRS)<sup>14)15)</sup>を用いた。また、疼痛調査時には鎮痛剤内服の必要性について患者と確認し、鎮痛剤終了について検討した。股関節以外の疼痛部位についても調査した。

## 3. 統計処理

連続変数は、データが正規分布に従う場合は、平均±標準偏差、正規分布に従わない、あるいは順序変数の場合は中央値[第1四分位数、第3四分位数]で示した。正規性は Shapiro-Wilk 検定で確認した。

対応のない独立した3群以上の連続変数の比較は、一元配置分散分析、Welch 検定、Kruskal-Wallis 検定で行い、多重比較は Tukey 法、Steel-Dwass 法を用いた。ただし、各群のデータ数が3以上の場合に検定を行った。名義変数の比較は Fisher の正確検定を用いた。データの解析には統計ソフト EZR version 1.54<sup>16)</sup>を用い、統計の有意水準は5%とした。なお、疼痛経過は、対応のある連続変数を比較する反復測定分散分析か Friedman 検定が妥当と考えられたが、症例により入院日や退院日は異なっていたため、独立した連続変数を比較する統計を用いた。

## 倫理的配慮

本研究はちゅうぞん病院の倫理審査委員会の承認を受けて実施された。収集した個人情報個人が特定されないように配慮した。

## 結 果

### 1. 基本情報

入院患者は1,114名であり、大腿骨近位部骨折後の患者は280名で、術後患者は258名であった。MMSE-Jが18点以上で、調査に協力が得られた患者は90名であったが、入院中に全身状態悪化で検査・治療のため急性期病院へ6名が転院したため、最終的な患者は84名となった。対象患者は男性17名、女性67名で年齢は中央値82歳であった。また術式による患者分類ではA群12名、B群39名、C群33名であった。なお、転倒骨折時は全員自宅生活者であった。大腿骨近位部骨折術後患者の基本情報を表1に示した。

性別、年齢、手術から回復期リハビリテーション病棟入院までの期間、入院・退院時の術側股関節痛に対する

鎮痛剤の有無、入院時BMI、入院時MMSE-J、骨折前FAC、入院時FIM認知項目、FIM利得、FIM認知項目効率、退院時転帰にはA、B、C群間に有意差を認めなかった。

骨折から手術までの期間はC群はB群より有意に短かった。術式ごとの紹介病院(I~IV)の患者数ではA群は病院Iからの紹介、B群とC群は病院Iと病院IIからの紹介が多く、A群とB群、A群とC群に有意差を認めた。入院期間はC群がA群、B群より有意に長かった。術側股関節痛に関して手術から鎮痛剤内服中止までの期間(日)はC群がA群より有意に長かった。入院時鎮痛剤は71名が内服し単剤49名、2剤19名、3剤3名であった。薬剤名はアセトアミノフェン47名、トラマドール塩酸塩・アセトアミノフェン配合18名、ロキソプロフェンナトリウム水和物12名、セレコキシブ9名、プレガバリン7名、漢方薬(治打撲一方)3名、ワクシニアウイルス接種家兔炎症皮膚抽出液含有製剤2名であった。退院時鎮痛剤は1名が単剤内服で、アセトアミノフェンであった。入院時・退院時BBSではC群はA群、B群より有意に低値であった。FACでは骨折前はA、B、C群間に有意差を認めなかったが、入院時・退院時ではC群はA群、B群より有意に低値であった。入院時FIMの総点・運動項目では、C群はA群、B群より有意に低値であった。退院時FIMの総点・運動項目・認知項目では、C群はB群より有意に低値であった。FIM効率の総点ではC群はB群より有意に低値であり、運動項目ではC群はA群、B群より有意に低値であった。

既往歴では精神疾患患者は4名(B群：うつ病1名、C群3名：うつ病1名、双極性障害2名)であった。関節リウマチ患者は3名(B群：1名、C群：2名)であった。脳血管疾患患者は5名(A群：陳旧性脳梗塞1名、B群：陳旧性脳梗塞2名、C群2名：陳旧性脳梗塞1名、陳旧性脳出血1名)であったが、全例片麻痺や失調はなかった。また、過去に大腿骨近位部骨折を認めたのは9名で、全員が今回の手術の反対側で術後であった。A群2名：大腿骨頸部骨折内固定術後患者1名、大腿骨頸部骨折人工骨頭置換術後患者1名、B群2名：大腿骨頸部骨折内固定術後患者1名、大腿骨頸部骨折人工骨頭置換術後患者1名、C群5名：大腿骨頸部骨折人工骨頭置換術後患者1名、大腿骨転子部骨折髓内釘固定術後患者4名であった。いずれの患者も今回の受傷前には骨折部位の股関節痛はなかった。

### 2. 疼痛

全症例の大腿骨近位部骨折術側股関節の術後NRS経過を図1(箱ひげ図)に示した。また、全症例とA群、B群、C群の術後1週から術後11週までの大腿骨近位部骨折術側股関節NRSの経過を表2に示した。

全症例の術後1週から術後11週間のNRS経過(Kruskal-Wallis検定、 $P<0.01$ )では、術後1週のNRS

表1 大腿骨近位部骨折術後患者基本情報

調査項目		全症例 (n=84)	A 群 (n=12)	B 群 (n=39)	C 群 (n=33)	3群比較
性別	男性/女性	17/67	5/7	5/34	7/26	0.108
年齢 (歳)		82 [77, 86.3]	79.8±8.7	79.7±8.4	84 [79, 87]	0.309
転倒・骨折から手術まで (日)		6 [3, 9]	3.5 [2, 10.5]	8 [6, 11]	4 [2, 7] <sup>†</sup>	<0.001
手術から入院まで (日)		14 [12, 19.3]	13 [11.8, 17]	14 [12, 20]	14.3±5.6	0.652
紹介病院	病院 I	39	10	16*	13*	0.034
	病院 II	30	1	18	11	
	病院 III	14	1	4	9	
	病院 IV	1	0	1	0	
入院期間 (日)		70 [44, 86]	43.5 [35.8, 70.3]	54.7±23.0	85 [74, 89] <sup>*†</sup>	<0.001
入院時術後股関節痛鎮痛剤内服患者		71 (84.5%)	9 (75.0%)	32 (82.1%)	30 (90.9%)	0.351
退院時術後股関節痛鎮痛剤内服患者		1 (1.2%)	0 (0%)	1 (2.6%)	0 (0%)	1
術後股関節痛鎮痛剤：術後中止 (日)		35 [26.3, 48.8]	28.0±8.4	35.2±13.5	40 [30, 53.5]*	0.020
入院時 BMI (kg/m <sup>2</sup> )		22.6±3.7	21.5±3.7	22.9±3.4	22.6±4.0	0.531
入院時 MMSE-J		24 [21, 27]	23.5±4.3	24 [22, 28]	23.4±3.4	0.401
BBS	入院時	30 [18, 39]	33.7±10.7	32.0±11.4	18 [9, 33] <sup>*†</sup>	0.001
	退院時	47 [41.8, 52]	51.5 [47, 53]	50 [45, 52]	42 [40, 47] <sup>*†</sup>	<0.001
FAC	骨折前	5 [5, 5]	5 [5, 5]	5 [5, 5]	5 [4, 5]	0.151
	入院時	2 [1.8, 3]	3 [2, 3]	2 [2, 3]	2 [0, 2] <sup>*†</sup>	<0.001
FIM (入院時)	退院時	5 [4, 5]	5 [5, 5]	5 [4, 5]	4 [4, 4] <sup>*†</sup>	<0.001
	総点	76.5 [64, 84.3]	80.2±11.2	79.7±13.3	64 [56, 78] <sup>*†</sup>	0.001
FIM (退院時)	運動項目	50.5 [41.8, 59]	54.2±8.8	53.5±9.2	43.6±11.5 <sup>*†</sup>	<0.001
	認知項目	25.3±5.3	26.0±3.8	26.1±5.4	24.1±5.5	0.233
	総点	112 [101, 120]	111.6±12.3	117 [104.5, 121]	105 [97, 114] <sup>†</sup>	0.006
FIM 利得	運動項目	82 [73, 87]	85.5 [77, 89]	84 [77, 87]	78 [70, 83] <sup>†</sup>	0.005
	認知項目	30 [27, 33.3]	29.9±4.7	32 [28, 34] <sup>†</sup>	29 [25, 32] <sup>†</sup>	0.026
	総点	33.7±11.1	31.4±10.3	32.6±9.1	35.8±13.3	0.371
FIM 効率	運動項目	29 [22.8, 34.3]	27.5±7.8	28 [23.5, 32.5]	31.6±12.7	0.454
	認知項目	4.5±4.0	3.9±3.2	5.0±4.0	4.2±4.4	0.597
	総点	0.56 [0.41, 0.77]	0.69±0.32	0.65 [0.49, 0.86]	0.47±0.17 <sup>†</sup>	0.001
退院時転帰	運動項目	0.49 [0.36, 0.64]	0.61±0.25	0.55 [0.39, 0.74]	0.41±0.15 <sup>*†</sup>	0.003
	認知項目	0.07 [0.03, 0.12]	0.09±0.08	0.08 [0.05, 0.16]	0.06±0.07	0.132
	自宅	79	12	38	29	0.221
施設	5	0	1	4		

A 群：大腿骨頸部骨折内固定術後患者，B 群：大腿骨頸部骨折人工骨頭置換術後患者，C 群：大腿骨転子部骨折髓内釘固定術後患者。

値：平均±標準偏差，中央値 [第1四分位数，第3四分位数]。

\*：P<0.05；A 群との比較，†：P<0.05；B 群と C 群の群間比較。

BMI：body mass index，MMSE-J：Mini mental state examination-Japanese，BBS：Berg Balance Scale，

FAC：Functional Ambulation Category，FIM：Functional Independence Measure。

(6.3±2.6，中央値は6)は次第に術後5週目まで低下したが，術後5週目以降は有意差を認めなかった。術後1週と2週には有意差は認めなかったが，術後1週と3週では術後3週以降に有意な低下を認めた。術後2週と3週には有意差を認めなかったが，術後2週と4週では術後4週以降に有意な低下を認めた。術後3週と4週には有意差を認めなかったが，術後3週と術後5週では術後5週以降に有意な低下を認めた。術後4週と術後5週では，術後5週以降に有意な低下を認めた。術後5週からは術後6週以降と有意差を認めなかった。3群の術式の違いによるNRSについては，術後1週は症例が少なかったため，有意差を判定しなかったが，術後2週～術後11週は3群間に有意差を認めなかった。なお，免荷が必要であった患者は10名であった。各群における患者数(術後免荷期間)はA群1名(28日)，B群2名(13, 39日)，C群7名(29～42日，35.4±4.7日)であった。ただし，全例において部分荷重から全荷重を実施しても，

NRSは同じか減少しており，増加は認めなかった。

退院時に術側股関節痛のあった患者は6名(A群2名，B群3名，C群1名)で，NRSは1[1, 1.75]であった。その中で退院時も鎮痛剤を継続したのはB群1名だけであった。術側股関節以外の疼痛で退院時も鎮痛剤を継続した患者は8名で，B群4名(両膝痛2名，術側膝痛2名)，C群4名(両膝痛1名，術側膝痛2名，腰痛1名)であった。ただし，膝痛のあった患者は全員既往に変形性膝関節症を認め，腰痛のあった患者は既往に腰椎圧迫骨折を認めた。なお，鎮痛剤が必要なかった軽度の疼痛はB群4名(両膝関節2名，術側膝関節1名，術側大腿外側・両膝関節1名)，C群5名(術側膝関節2名，術側大腿外側1名，腰部2名)に認めた。

## 考 察

大腿骨近位部骨折の疼痛は，手術で強固な固定が得られた場合は，骨折部の痛みは1週から2週でなくなり，

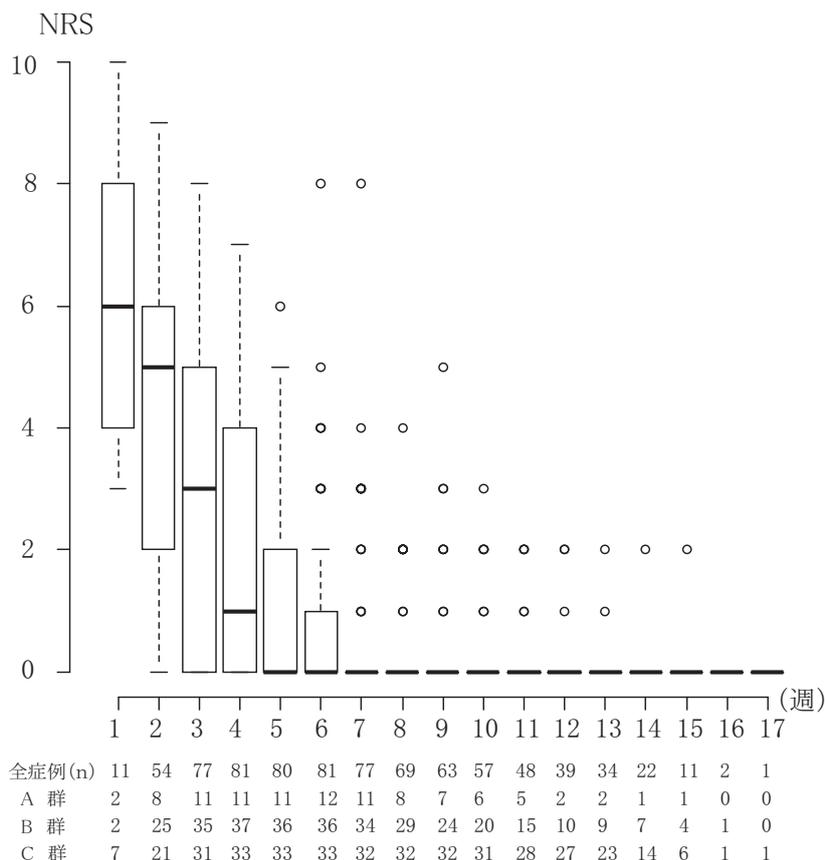


図1 大腿骨近位部骨折術側股関節の術後 NRS 経過

NRS : Numerical Rating Scale.

A 群 : 大腿骨頸部骨折内固定術後患者, B 群 : 大腿骨頸部骨折人工骨頭置換術後患者,

C 群 : 大腿骨転子部骨折髓内釘固定術後患者.

表2 術後1～11週の大腿骨近位部骨折術側股関節 NRS 経過

術後 (週)	全症例 (n=84)	A 群 (n=12)	B 群 (n=39)	C 群 (n=33)	3 群 比較
1	6.3±2.6 <sup>a</sup>	7, 8	3, 4	6.7±2.8	
2	5 [2, 5.75] <sup>ab</sup>	1 [0, 4.8]	5 [2, 7]	5 [3, 5]	0.204
3	3 [0, 5] <sup>bc</sup>	1 [0, 5]	2 [0, 5]	3 [0, 5]	0.720
4	1 [0, 4] <sup>c</sup>	1 [0, 3.5]	0 [0, 4]	2 [0, 5]	0.341
5	0 [0, 2] <sup>d</sup>	0 [0, 1]	0 [0, 0.3]	0 [0, 2]	0.441
6	0 [0, 1] <sup>d</sup>	0 [0, 1.3]	0 [0, 0]	0 [0, 2]	0.243
7	0 [0, 0] <sup>d</sup>	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0.622
8	0 [0, 0] <sup>d</sup>	0 [0, 0.5]	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0.073
9	0 [0, 0] <sup>d</sup>	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0.240
10	0 [0, 0] <sup>d</sup>	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0.169
11	0 [0, 0] <sup>d</sup>	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0.262

NRS : Numerical Rating Scale.

A 群 : 大腿骨頸部骨折内固定術後患者, B 群 : 大腿骨頸部骨折人工骨頭置換術後患者, C 群 : 大腿骨転子部骨折髓内釘固定術後患者.

値 : 平均±標準偏差, 中央値 [第1四分位数, 第3四分位数].

術後1週目のB群, C群の人数はともに2名のため, 値を記載.

全症例, A 群, B 群, C 群の週毎の人数は図1に記載.

全症例 NRS の比較 : 異符号間に有意差あり (P<0.05).

骨折部に生じた軟部損傷や手術侵襲による軟部の痛みも, 通常3週間以内に徐々に軽減するとされる<sup>2)</sup>. 術直後数日間の疼痛経過の報告<sup>3,4)</sup>はあるものの, 術後毎週の疼

痛経過については明らかでなかった. 今回の調査では, 術後2週から徐々に疼痛が軽減し, 術後3週にはNRS中央値が3と軽度となり, 術後5週以降にはNRS中央値が0となっていたことが明らかになった. また, 術式の違いによるNRSは有意差がなかったことも明らかになった. 退院時に術側股関節痛を認めた患者は6名で, NRSは1 [1, 1.75]の軽度な痛みであり<sup>4)</sup>, 強い慢性疼痛を訴えた患者はいなかった. しかし, Gotoらは術後急性期中等度以上の疼痛 (術後2週目)があり, 中等度以上の疼痛と破局的思考が亜急性期 (術後4週目)に生じれば, 術後慢性疼痛が回復期 (術後8週目)に生じやすいため, 急性期からの心理的サポートは, 持続する慢性疼痛を予防するために必要であると報告した<sup>17)</sup>. そのため, 術後2週で中等度以上の疼痛を訴える患者は毎週疼痛チェックを行い, 疼痛を適切に制御することで機能回復を促進し<sup>1)</sup>, 疼痛が減少しない場合には積極的な鎮痛や心理的サポートの導入が必要であると考えた. また, 術側股関節痛は有意に低下したので, 鎮痛剤の処方期間にも注意する必要がある. 手術後からの鎮痛剤内服中止までの期間は35 [26.3, 48.8]日であったので, 術側股関節痛があった場合は, 術後4～7週間で中止できる可能性も

あり、漫然と鎮痛剤投薬を続けないように配慮することが重要である。

C群はA群、B群よりも入院期間が有意に長かった。また入院時・退院時BBS、入院時・退院時FAC、入院時FIM(総点・運動項目)、FIM運動項目効率でC群はA、B群より有意に低値であり、退院時FIMは、C群はB群より有意に低値であった。このことは、C群の骨折型・手術法による中殿筋の機能不全がA、B群より機能回復に期間を要し、回復が劣っていた可能性<sup>5)</sup>があると考えた。また、疼痛に関しては、股関節包外骨折は関節包内骨折より骨膜の損傷がより大きいため、股関節痛が重度と報告<sup>18)</sup>されているが、今回の調査で術式の違いによるNRSに有意差を認めなかった。しかしながら、C群はA群より鎮痛剤を内服している期間が長かった。心理的な問題(心配や不安)<sup>19)</sup>のためにC群では術後鎮痛剤内服期間が長かった可能性もあると考えた。

疼痛は術後の股関節に限らず、術側または両側の膝痛と術側大腿外側痛を認めた。膝関節痛に関与する因子としては関連痛<sup>20)</sup>、変形性膝関節症、手術時の膝関節腫脹、結晶誘発性膝関節炎<sup>21)</sup>が報告されているので、リハビリテーション実施は術側股関節だけでなく他の部位の疼痛<sup>26)</sup>も注意する必要があると考えた。

## まとめ

大腿骨近位部骨折術後の術側股関節痛の経過および術式の違いによる術側股関節痛についてNRSを用いて回復期リハビリテーション病棟入院患者84名で調査した。NRS(中央値)は、術後1週6、2週5、3週3、4週1、5週以降は0と推移し、術側股関節痛は多くの症例で改善した。大腿骨頸部骨折(内固定術、人工骨頭置換術)や大腿骨転子部骨折(髓内釘固定術)の術式の違いによるNRSに差を認めなかった。術側股関節痛は多くの症例で改善したが、鎮痛剤の投与期間や膝関節痛など股関節以外の疼痛や慢性疼痛の出現に注意してリハビリテーションを行うことが重要である。

[COI開示] 本論文に関して開示すべきCOI状態はない

## 文献

- 1) Morrison RS, Magaziner J, McLaughlin MA, et al: The impact of post-operative pain on outcomes following hip fracture. *Pain* 103 (3): 303—311, 2003.
- 2) 石橋英明: 大腿骨頸部骨折のリハビリテーション. *理学療法科学* 20 (3): 227—233, 2005.
- 3) Foss NB, Kristensen MT, Palm H, Kehlet H: Postoperative pain after hip fracture is procedure specific. *Br J Anaesth* 102 (1): 111—116, 2009.
- 4) Strike SA, Sieber FE, Gottschalk A, Mears SC: Role of fracture and repair type on pain and opioid use after hip fracture in the elderly. *Geriatr Orthop Surg Rehabil* 4 (4): 103—108, 2013.
- 5) 若梅一樹, 米澤隆介, 目黒智康, 他: 大腿骨近位部骨折に

- おける骨折型の違いが術後の機能回復および自宅退院の可否に及ぼす影響. *理学療法—臨床・研究・教育* 22 (1): 58—62, 2015.
- 6) 渋谷美帆子, 片岡英樹, 西川正悟, 他: 大腿骨近位部骨折の術式の違いによる痛みの実態調査. *理学療法探求* 22: 7—12, 2019.
  - 7) 杉下守弘, 腰塚洋介, 須藤慎治, 他: MMSE-J(精神状態短時間検査—日本語版)原法の妥当性と信頼性. *認知神経科学* 20 (2): 91—110, 2018.
  - 8) Closs SJ, Barr B, Briggs M, et al: A comparison of five pain assessment scales for nursing home residents with varying degrees of cognitive impairment. *J Pain Symptom Manage* 27: 196—205, 2004.
  - 9) Berg KO, Wood-Dauphinée S, Williams JI, Gayton D: Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. *Physiother Can* 41: 304—311, 1989.
  - 10) Berg KO, Wood-Dauphinée S, Williams JI: The Balance Scale: reliability assessment with elderly residents and patients with an acute stroke. *Scand J Rehabil Med* 27: 27—36, 1995.
  - 11) Mehrholz J, Wagner K, Rutte K, et al: Predictive validity and responsiveness of the functional ambulation category in hemiparetic patients after stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 88 (10): 1314—1319, 2007.
  - 12) 千野直一編: 脳卒中患者の機能評価. SIASとFIMの実践. 東京, シュプリンガー・フェアラーク東京, 1997, pp 41—96.
  - 13) Koh GC-H, Chen CH, Petrella R, Thind A: Rehabilitation impact indices and their independent predictors: a systematic review. *BMJ Open* 3: e003483, 2013. doi: 10.1136/bmjopen-2013-003483, (accessed 2022-1-17).
  - 14) Linton SJ, Götestam KG: A clinical comparison of two pain scales: correlation, remembering chronic pain, and a measure of compliance. *Pain* 17 (1): 57—65, 1983.
  - 15) Williamson A, Hoggart B: Pain: a review of three commonly used pain rating scales. *J Clin Nurs* 14 (7): 798—804, 2005.
  - 16) Kanda Y: Investigation of the freely available easy-to-use software 'EZ' for medical statistics. *Bone Marrow Transplantation* 48: 452—458, 2013.
  - 17) Goto K, Kataoka H, Honda A, et al: Factors affecting persistent postoperative pain in patients with hip fractures. *Pain Res Manag* Volume 2020 Nov 4, doi: 10.1155/2020/8814290, (accessed 2022-1-17).
  - 18) Maxwell L, White S: Anaesthetic management of patients with hip fractures: an update. *Contin Educ Anaesth Crit Care Pain* 13 (5): 179—183, 2013.
  - 19) Nasiri SM: Chapter 5. Hip Fracture: Anatomy, Causes, and Consequences. *Total Hip Replacement—An Overview*. 2018, pp 67—82. doi: 10.5772/intechopen.75946, (accessed 2022-1-17).
  - 20) 新見昌央, 安保雅博, 宮野佐年: 回復期リハビリテーション病棟入院中に股関節の病変により膝痛を呈した2症例. *Jpn J Rehabil Med* 52 (3): 202—206, 2015.
  - 21) 原藤健吾, 吉田宏樹, 岡村保成: 大腿骨近位部骨折術後リハビリテーション時に生じる膝関節痛に関与する因子は何か? *東日本震災会誌* 23 (1): 1—4, 2011.

別刷請求先 〒904-2151 沖縄県沖縄市松本 6-2-1  
医療法人ちゅうざん会ちゅうざん病院リハビリ  
テーション科  
田中 正一

**Reprint request:**  
Shoichi Tanaka  
Department of Rehabilitation Medicine, Chuzan Hospital, 6-2-  
1, Matsumoto, Okinawa-shi, Okinawa, 904-2151, Japan

## The Course of Postoperative Hip Pain after Hip Fracture with Inpatients in a Convalescent Rehabilitation Ward

Shoichi Tanaka  
Department of Rehabilitation Medicine, Chuzan Hospital

This study was designed to clarify the course of postoperative hip pain after hip fracture. The subjects were 84 out of 280 inpatients who were admitted to a convalescent rehabilitation ward for 5 years after hip fracture surgery due to falls.

The maximum hip pain on the operated side in a day was assessed weekly after surgery using the 11-step Numerical Rating Scale (NRS) ranging from 0 (no pain) to 10 (worst pain). The NRS (median) was 6 at 1st week, 5 at 2nd week, 3 at 3rd week, 1 at 4th week, and 0 after 5th week after the operation. In addition, there were no differences in NRS, comparing the surgical procedures between internal fixation of femoral neck fractures in 12 inpatients, hemiarthroplasty of femoral neck fractures in 39 inpatients, and intramedullary nail fixation of intertrochanteric femoral fractures in 33 inpatients. Therefore, it should be important to perform rehabilitation with paying attention to the postoperative hip pain course after hip fracture.

(JJOMT, 70: 140—145, 2022)

### —Key words—

hip fracture, postoperative hip pain, convalescent rehabilitation ward