5. 虚弱老人の骨折—転倒骨折と介護に伴う骨折—

森本 茂人 高本 勝之*

要 約 老人病院入院中の虚弱老人の転倒骨折と介護に伴う骨折について調査した。転倒は男性に、また高齢者ほど多く、夕方および早朝にピークが認められた。転倒例のうち2%に骨折が認められ、大腿骨頸部骨折が男女とも多かった。さらに、完全寝たきり例18例に19骨折を認め、うち8例が大腿骨頸上骨折であり、全ての例において骨折部近傍の関節に高度拘縮を認めていた。

Key words：骨折，転倒，虚弱老人，ねたきり

(日老医誌 2006；43：48-51)

はじめに

高齢者は一見元気そうに見えても、Copeの5つのi, すなわち運動機能の減少(impaired mobility)、恒常性維持機能の低下(impaired homeostasis)、知的機能の低下(impaired cognition)、失禁(incontinence)、あるいは医原性の病態(iatrogenic diseases)などの要素が加わることにより、一旦事故が起こると坂道を転がるようにその様態は悪化し、機能障害に陥り、痴呆、易転倒性、骨折、寝たきり、褥瘡、各種の感染症、廃用症候群など、老年症候群を呈するに至る。特に転倒・骨折はこれらの連鎖の引き金となり、寝たきり、廃用症候群に追い込む事故の重要な一要因である。本稿においてはまず施設内での転倒につき紹介する。さらに寝たきり高齢者例においても介護に伴う骨折が起こりえ、介護に伴う骨折につき紹介する。

高齢者施設における転倒・骨折

1) 対象と方法

我々が調査したのは1,993床の長期療養型老人病院における1年間のヒアリハット報告からの転倒・転落件数である。この1年間の調査結果により全570例、890件の転倒・転落が病院スタッフにより報告された。このうち62%が転倒であり、16%が転落、16%がずり落ち、不明が6%であった。

2) 結果

①転倒頻度：各年代の入所人数により補正した年間を

通じた男女別各年代の転倒率は60歳以上加齢とともに上昇し、また各年代で男性は女性のほぼ二倍の転倒率を示し、特に80歳代の男性では100人中約70人は1年間に1回以上の転倒・転落を経験していたことになる。このように転倒は長期療養型に入居する虚弱老人にとっては極めて頻繁に起こっていることが明らかとなった。

②転倒場所：これら転倒・転落を起こした場所の調査では、ベッドサイド、部屋内、ポータブルトイレ移乗時、車椅子移乗時などの病室内が全体の58%を占め、次いで車椅子や歩行器での移動時など病棟の廊下が24%を占め、一般に危険と考えられているトイレ、浴場、階段などは全体の12%でむしろ少なく、これら虚弱老人の転倒・転落の過半数はベッドサイドなどの部屋内で発生していることが明らかとなった。

③転倒回数：これら570例、890件の転倒のうち、年1回のみ転倒は408例であったが、複数回転倒する例も多く、2回転倒は94例、3回転倒は27例、4回転倒は21例、5回転倒は6例、6回転倒、7回転倒はそれぞれ5例、8回、9回はそれぞれ2例と頻回に転倒する例も見受けられた。

④転倒時間帯：一般に高齢者の転倒事故は家庭内あるいは市中では日中の多発が知られているが、これら虚弱老人の一日内の時間毎の転倒頻度を調査すると、朝9時～夕方17時の看護師の日勤帯においては転倒率が低く、準夜帯、特に21時前後、および深夜帯、特に早朝5時前後に転倒・転落事故が多発していた(図1)。

⑤転倒・転落例の背景因子：これら転倒例のうち154例について背景因子を調査したところ認知症が50%に、歩行障害が37%に、移乗不安定が22%に、睡眠薬服用がそれぞれ18%にみられ、また入院後一週間例が約

Bone fractures in oldest olds in nursing house

Shigeto Morimoto：金沢医科大学高齢医学

*Shoshi Takamoto：阪和泉北第一病院

図1 長期療養型老人病院における時間毎の転倒患者数。午後9時と午前5時前後に多かった。

55%を占めており、これらの項目が転倒背景因子として重要であると考えられる。

⑥転倒・転落の結果：これら570例において77%は転倒転落時軽度打撲などで特別な異常を必要としなかったが、17%においては擦過傷、腫脹、皮下出血などを呈し、軽度の医療を必要とし、さらに4%は軟部組織損傷などにより縫合を必要とした例が認められ、さらに2%である21例においては骨折、脱臼を招来し重篤な状態に陥っていた。2年間での調査で集計された41例の骨折、脱臼は12例が男性、29例が女性に起こっていたが、女性の骨折の73%が大腿骨頸部骨折であり、これ以外に上腕骨骨折が3例に、また大腿骨幹部骨折、肩胛骨骨折、恥骨骨折、肩関節骨折、および肩関節脱臼がそれぞれ1例に認められた。一方男性12例のうち半数である6例が大腿骨頸部骨折を示したが、上腕骨骨折が2例に、肋骨骨折、鎖骨骨折、橈骨骨折、および舟状骨骨折がそれぞれ1例に認められた。

3) 転倒の防止策

反復する転倒の防止策としては、転倒の原因となっている疾患の治療、進行予防が重要である。歩行障害に対しては杖、老人車などの用具の利用促進、あるいはパーキンソン症候群、末梢神経障害の治療が必要となり、また視力低下症に対しては定期的な眼の検診により、白内

障の場合には手術を積極的に行い、眼圧の測定により緑内障の早期発見が重要であり、夜間の転倒予防に対しては夜間排尿コントロール、あるいは短時間作用型睡眠導入剤の使用などが有効である。さらに居住環境整備では段差の解消、手すりの設置、必要時に自動的に点灯する照明の設置、スリッパなどは着用せず必要であれば履きなどを使用するよう指導し、あるいは円背例にたいしては洗濯物を干す、上の棚の物を取る等の、上向き動作をひかえることなど、転倒誘導動作の防止が重要である。転倒の原因となりやすい、変形性関節症の治療等が一般的である。さらに、日本でも数多くのデータが出されているが、易転倒例に対してヒッププロテクターの着用在大腿骨頸部骨折予防に有効である。

寝たきり例での介護に伴う骨折

1) 対象と方法

同じ1,993床の長期療養型老人病院における1998年から2004年まで7年間に認められた寝たきり例18例における19骨折につきまとめて報告する。これら18例のうち男性が1例、女性が17例であった。また、年齢の範囲は63歳から100歳に及び平均年齢は87.9歳 $\pm$ 8.9歳(標準偏差)で超高齢者が多かった。さらに寝たきり期間は2~22年で平均7.3 $\pm$ 6.3年であった。また寝たき

図2 91歳、女性（寝たきり期間2年）に発症した左大腿骨頸上骨折。寝たきり例の介護に伴う骨折で最も多く認められた骨折部位である。
(Takamoto, S, Morimoto, S. et al. J Am Geriatr Soc, 2005)

りの原因疾患としては脳梗塞3例、脳内出血2例、多発性脳梗塞8例、アルツハイマー型痴呆3例、大腿骨頸部骨折1例、パーキンソン氏病1例であった。

2) 結果

①寝たきり例の骨折頻度：これら18例19骨折の7年間の発症頻度は、介護保険が施行されるまでの3年間である1998年～2000年間の観察母体数は1,993入院例に対し、各年1例(1998年)、3例(1999年)、2例(2000年)であったが、介護保険が施行され病院ベッド数が990床に半減した2001年以降は、4例(2001年)、3例(2002年)、3例(2003年)、3例(2004年)と介護保険施行以前の約2倍と最近増加する傾向が認められた。

②骨折発症時の状況：これら18例19骨折の発症状況については、骨折時期が確認されたのは1例が入浴時、1例は病衣交換時であったが、残りの16例については発症時期が特定できず、ほとんどの例は発症状況の詳細は不明であった。

③発症時栄養状態、合併症：さらに栄養状態ではBMIが $18.0 \pm 2.6 \text{ kg/m}^2$ 、血清アルブミン値は $3.2 \pm 0.5 \text{ g/dl}$ 、血中リンパ球数($n=9$) $1,444 \pm 469/\text{ml}$ であり、いずれも低栄養を反映する数値であった。さらにこれら18例において4例が誤嚥性肺炎、3例が褥瘡、2例が尿路感染症を合併症として併発していた。

④骨折部位：骨粗鬆症を基盤とし転倒を契機におこる骨折の発症部位はよく知られているように大腿骨頸部骨

図3 長期寝たきり片麻痺例の大腿骨骨密度。麻痺側は健常側に比して、寝たきり例は歩行可能例に比して、より同年代同性に対してより大きな骨密度の低下を認める。
(Takamoto, S, Morimoto, S. et al. Calcif Tissue Int 1995)

折、脊椎椎体圧迫骨折、橈骨遠位端骨折、肋骨骨折、あるいは上腕骨近位端骨折などがよく知られている。しかし、これら寝たきり例での骨折において特徴的なのは骨折部位であり、18例19骨折中8骨折は膝関節の真上の大腿骨頸上骨折であり（図2）、また大腿骨頸部外側骨折が3骨折、大腿骨骨幹骨折が1骨折に認められ、さらに上腕骨外科頸骨折が3例、上腕骨骨幹部骨折が2例、上腕骨頸上骨折が1例、あるいは第二基節骨に骨折を認めたものが1例あった。

⑤関節拘縮、片麻痺：これら寝たきり例における第二の特徴は骨折骨の近位端もしくは遠位端に高度の拘縮を認めたことであった。骨折部位の近位端には18例中17例が、遠位端には18例中16例が高度拘縮を有し、18例全例が近位もしくは遠位のどちらかに高度拘縮を有していた。さらに18例中5例は片麻痺例であったがこれら5例中4例が麻痺側に骨折を起こしていた。

⑥長管骨骨折の既往：また、18例中10例に長管骨骨折の既往が認められ、このうち6例が寝たきり時における骨折と同部位に過去の骨折の既往が認められた。

⑦治療予後：これら18例の治療はギプス包帯固定が9例、副子包帯固定が5例、粘着ギプス包帯固定が2例、牽引が1例、手術に至ったものは1例であったが、18例中17例は2カ月以内に骨折部位の治癒を認め、ギプス、副子を6～8週後に解除できたが、1例のみは1カ月後骨折以前から併発していた誤嚥性肺炎の増悪により死亡した。ただし治癒した17例のうち、1例は消化管出血により、また3例は肺炎により骨折後1年以内に死亡した。

⑧家族の反応：医師の骨折の説明に対する家族の反応は、18例中13家族（72%）については説明に納得されたが、4家族は説明に対し不満を表明され、また1家族は説明に対し強い怒りを示し慰謝料を要求された。

おわりに

種々の老年症候群を呈するが故に施設入所となっている虚弱高齢者には、歩行可能例においてもあるいは寝たきり例においても、骨折が多発する。我々は以前長期寝たきり片麻痺例の大腿骨骨密度を老年性年齢合致対照例に対する骨密度減少率で報告した。片麻痺例は寝たきりになると同じ性、同じ年齢・性の対照例に比べて大腿骨頸部、あるいは大腿骨全体の骨量が麻痺側では20%以上、健常側でも14～18%低下が認められ、一方片麻痺例においても歩行可能例は麻痺側で10～12%、健常側では4～6%とその低下率は少なく、寝たきりが骨密度の大幅な低下に結びつくことが明らかである（図3）。骨粗鬆症の進展予防は、これら虚弱高齢者において急務であり、また歩行可能例に対してはこれら我が国虚弱高齢者における補助用具であるヒッププロテクターの効果の確立を急ぐべきである。さらに寝たきり例に発症する骨折は高度の骨粗鬆症を基盤とし、しかも長管骨の近位端、遠位端に高度の拘縮を認めることから僅かな力で槌子の原理により関節が可動せず、関節よりも脆弱化した骨幹部に骨折を誘発するものと考えられ、関節拘縮の予防とともに、これら高度関節拘縮を有する高齢者寝たきり例に対する安全な移動、体位変換の方策を確定してゆく必要があると考えられる。