

大腿骨近位部骨折患者の二次性骨折を予防する医療システムの構築

黒柳 元 ●名古屋市立大学 大学院医学研究科 リハビリテーション医学分野 講師



要旨

大腿骨近位部骨折は骨粗鬆症の高齢者に起こり、一度骨折すると再骨折のリスクは6倍となり、1年後に自力歩行できない割合は46%、1年後の死亡率は20%と報告されている。一方、二次性骨折は転倒も重要な危険因子である。本研究は、大腿骨近位部骨折の術後患者を調査し、二次性骨折の原因となる歩行および前庭機能、骨粗鬆症、栄養などを評価した。その結果、歩行解析や前庭機能検査より単脚支持期での患側荷重訓練や前庭リハビリテーション・平衡訓練などが今後の転倒防止と歩行能力の向上に重要であることが示された。また、骨密度と骨強度には相関を認め、骨粗鬆症を防ぐためのカルシウム、ビタミンD、ビタミンKなどの補充療法も重要であることが考えられた。

1. 背景と目的

大腿骨近位部骨折は骨粗鬆症の高齢者に起こり、年間約20万人が受傷し手術が必要になる。骨折1年後に日常生活において支援が必要な割合は60%、自力歩行ができない割合は46%、死亡率は20%と報告されADLや生命予後に影響する。近年、大腿骨近位部骨折後の「二次性骨折予防継続管理料」が算定され、大腿骨近位部骨折後の転倒予防や骨粗鬆症治療が重要である。

2. 現状の成果・考察

我々は、三重北医療センターいなべ総合病院における大腿骨近位部骨折の術後患者183名の調査で、34名(19%)が反対側の大腿骨近位部骨折や脊椎圧迫骨折などの二次性骨折を起こし、原因は全例転倒であることを確認した。骨粗鬆症は、大腿骨近位部骨折の重要な危険因子であり、低骨密度はラグスクリューのカットアウトなどの術後合併症や二次性骨折を起こす。骨粗鬆症における骨強度は骨密度+骨質で説明される。

骨密度の評価はDual Energy X-ray Absorptiometry (DEXA)法が一般的だが、骨質の評価は未だ不十分である。Trabecular Bone Score (TBS)は、腰椎骨密度測定画



いなべ総合病院リハビリテーション室での歩行動作解析の撮影風景



重心動揺計

像での各画素の濃度変動を表す指標で骨質の指標となる。近年、椎体海綿骨のCT値(Hounsfield unit: HU値)が骨密度と高く相関し骨密度を評価する方法として注目されている。また、骨粗鬆症治療は適切な栄養評価と改善も重要である。

一方、二次性骨折は転倒も重要な危険因子である。前庭機能障害は加齢とともに増加し、めまい症状がない無症状の前庭機能障害者でも転倒のリスクは高くなる。本研究は大腿骨近位部骨折の術後患者を調査し二次性骨折の原因となる骨粗鬆症、栄養、歩行及び前庭機能を評価した。

<歩行解析>

近年、大腿骨近位部骨折術後1週目の歩行能力が早期自宅復帰に重要と報告されている。今回、術後1週で歩行不能な者を歩行予後不良群とし、歩行予後良好群と歩行パラメータで比較した。歩行パラメータはMicrosoft社製Kinectで測定した。結果、不良群では疼痛と単脚支持期での患側荷重率の改善、Oxford Hip Scoreの改善が良好群より悪く、術後の適切な疼痛管理と、早期から単脚支持期での患者側荷重を十分に訓練することが今後の転倒防止と歩行能力の向上に重要であると示唆された。

<前庭機能評価>

術後患者に退院時に重心動揺計で前庭機能検査を行い、開眼と閉眼で重心動揺軌跡を測定した。患者の中には閉眼時の前後左右方向の揺れを認め前庭障害や股関節の筋力低下が考えられた。個々の患者に合わせた前庭リハビリテーションや平衡訓練が必要と思われた。

<骨粗鬆症評価>

大腿骨近位部骨折患者の術前股関節CTで非骨折側の大腿骨近位部HU値を計測し、骨密度やTBSと相関するかを検討した。その結果、大腿骨HU値と大腿骨骨密度、大

腿骨HU値と腰椎TBSが相関係数それぞれ0.63、0.50と正の相関を認めた。以上より、術前の股関節CTから骨密度と骨強度が推定でき骨粗鬆症の早期治療に役立つ可能性を見出した。

<栄養管理>

骨粗鬆症の食事療法は、カルシウム、ビタミンD、ビタミンKなどの栄養素の摂取が推奨されている。今回、術後患者に食物摂取状況に関するアンケート調査を行い、その結果、各種栄養素の充足率はいずれも低下していた。食事が十分に摂取できない場合は、栄養補助食品やサプリメントを提案する必要もあると考えた。

3. 今後の展望

2023年10月にアメリカを訪問し、ミシガン大学病院、クリーブランドクリニック、ヘンリーフォード病院の整形外科医と本研究に関するディスカッションを行った。アメリカでは大腿骨近位部骨折後、執刀医は骨粗鬆症や栄養、リハビリテーションには直接携わらないことが興味深かった。日本における転倒予防、栄養管理、骨粗鬆症治療を含めた医療システムの構築が確立すれば、大腿骨近位部骨折後の二次性骨折を世界と比較して大幅に防ぐことができる可能性があり、我が国の健康寿命の延伸に貢献できると確信している。本研究成果は、第7回日本リハビリテーション医学会秋季学術集会及び第18回東海股関節外科研究会で発表した。本助成に採択していただき誠にありがとうございました。



実際の患者の朝昼夕食写真。上)朝食に乳製品(チーズや牛乳)を追加する、中)昼食に魚の主菜(焼き鮭)を追加する、下)夕食にカルシウムやビタミンDの多い副菜(小松菜のお浸し)を追加するなどの栄養給療法が必要ではないかと考えられた