

高齢者の骨折と機能的介護方法

笠原 勝 幸

Treatment Interventions for Elders with Fractures

Katsuyuki KASAHARA

Abstract: Orthopedic problems are prevalent among elders. For example, an estimated 30% of elders in U.S.A. fracture a hip by 90 years of age⁹⁾. Hip fractures usually require an open reduction and internal fixation. Elders may be hospitalized for a operation and rehabilitation and possibly being placed temporarily or permanently in a care facility. Elders with fractures may be able to go home as a result of surgical treatment and rehabilitation. The primary goal of treatment intervention is to improve the quality of life of elders with fractures. Specific goals working with medical doctors and therapists include maintaining joint mobility, preventing deformity, maintaining muscle strength, improving functional ability, maintaining a healthy balance of rest and activity, modifying performance of activities, and improving psychosocial acceptance.

Key words: Elders, Fractures, Treatment intervention

はじめに

骨折による整形外科的問題は高齢者に多く認められる。例えば、大腿骨頸部骨折を受傷すると高齢者でも必ず入院して手術とリハビリテーションを受けることになり、そして一時的か永久にかはわからないが介護を受けることになる。介護に当たっては整形外科の問題を持つ高齢者の機能回復を最大限に行えるよう援助することが最も大切である。介護施設に入る必要のある高齢者でも機能訓練を受けることにより結果としてしばしば在宅での介護ができるようになる。整形外科的状态をよく知って、機能回復を図るように介護を行い高齢者が最大限に自立できるように社会的に支援することが重要な社会状況となっている。これらのより詳細な内容については成書を参照して頂きたい^{1,2)}。

骨折について

1. 骨折の原因

骨折の原因として転倒、自動車事故の外傷、変形性関節症、癌転移などが含まれる。喫煙、アルコールの摂りすぎ、身体能力の低下なども骨折の発生率と関連する³⁾。高齢者の骨折の大部分は転倒による⁴⁾。転倒を生じる原因は視聴覚障害、起立性低血圧、平衡障害、可動域減少、投薬による副作用、筋力低下、神経学的疾患、注意力低下、痴呆、環境的障害物^{1,5)}などがある。

米国においては65歳以上の高齢者の92%が運転免許を持っている。統計によると若者が自動車事故の48%を占め、高齢運転者は若者より自動車事故の頻度は低いが高齢者人口における骨折の原因の1部となっている。骨粗鬆症、骨軟化症、微小骨折治癒能力減少のため高齢者は骨

折を受けやすい^{4,6)}。疲労骨折は普通は若年のスポーツ選手に多いが、突然ジョギング、歩行、運動練習の活動を増加させた高齢者にも起こりやすい^{4,7)}。骨折は癌の骨転移によっても生じる。どのような癌も骨転移を生じるが乳癌、肝癌、前立腺癌、胃癌、甲状腺癌により生じることが多い⁷⁾。

2. 骨折のタイプ

骨折は骨組織の破損である。骨折端が軟部組織と皮膚を破って露出したら“複雑”あるいは“開放”骨折と分類される。軟部組織と皮膚が損傷されていないと“閉鎖”あるいは“単純”骨折と分類される。物理的に異なった力が加わるによりいくつかの骨折のタイプが生じる。“横骨折”は直達力により、一方“螺旋骨折”は回旋あるいは捻転力により生じ、3個以上の骨片を生じると“粉碎骨折”と言われる。

3. 骨折の医学的治療

痛みを軽減し適切な治療を得よう骨折を整復することが医学的治療の目標である。骨折は手術によりあるいは保存的に整復される。骨折が徒手的に整復される過程を“閉鎖的（非観血的、保存的）整復”と言う。整復後はギプスや装具により固定され、これを外固定という。手術的に整復されると観血的整復といい整復後は内固定される。内固定は整形外科の手術材料、釘、螺子、鋼線、ロッド、プレートを用いて行われる。創外固定が骨折の整復に使われた場合、整復位を保つ為に固定器具が装着される。これら、スクリューやロッド（鋼線）を含む固定器具は骨折治療後に通常除去される。順調に治療しない骨折には3つの用語が使用される。遷延治療、偽関節そして変形治療である⁸⁾。遷延治療は異常に遅く、長い時間を要して治療する骨折。偽関節は強固な癒合とならず治療が停止してしまった骨折。変形治療は不満足な解剖軸のまま治療した骨折を表現する。

上 肢 の 骨 折

1. 上腕骨骨折

a. 注意点：一般に骨癒合は良く保存的治療

を行う。固定中は肘関節、手関節、指関節を動かすようにする（医師の指示による）。浮腫の徴候を監視する。浮腫が生じたら上肢を心臓より高くする。ただし心機能によっては禁忌である。他動関節可動域（ROM）訓練は禁忌。ギプス固定や固定装具は主治医の指示により除去する。

b. 受傷時の治療方法：転位があれば徒手整復を行った後に肩関節固定装具またはギプス固定により固定する。5～7日後には上腕の装具に変更可能。

c. 骨折治療後の機能的介護方法：自動ROM訓練を急性期疼痛が消退したら拘縮予防のために始める。他動ROM訓練は禁忌。等尺運動を固定期間中および固定終了後に行うように励ます。コッドマン体操は浮腫の無い時だけ勧める。

2. 肘関節骨折

a. 注意点：固定中は肩関節、手関節、指関節を動かすようにする（医師の指示による）。浮腫の徴候を監視する。浮腫が生じたら上肢を心臓より高くする。ただし心機能によっては禁忌である。他動ROM訓練は禁忌。ギプス固定や固定装具は主治医の指示により除去する。

b. 受傷時の治療方法：上腕骨顆部骨折は小児に多く、高齢者では少ない。肘頭骨折は転位しやすく観血的整復術の必要なことが多い。保存的に整復できればギプス固定または肘固定装具が使用可能で肘関節は90～100°屈曲位とする。スリングも使用可能である。

c. 骨折治療後の機能的介護方法：ギプスを除去した後、自動ROM訓練をやさしくそして抵抗をかけないで開始する。自動ROM訓練は重力を利用できるような方向に行う。他動ROM訓練は早い時期には勧められない。肘関節の完全伸展は困難なことも多いが日常生活動作（ADL）機能の回復が目標である。

3. 前腕骨折

a. 注意点：固定中は肩関節、指関節を動かすようにする（医師の指示による）。創外固定がある場合、感染の有無を監視するために有窓

とする。過酸化水素水でピンの周囲を消毒する。ギプス固定や固定装具の除去は主治医の指示による。

b. 受傷時の治療方法：前腕骨折は転位しやすく観血的整復術の必要ことが多い。保存的に整復できればギプス固定を行う。主治医の指示によるが2週～2カ月の固定を要する。

c. 骨折治癒後の機能的介護方法：固定およびギプス除去後、肘関節と手関節のあらゆる方向への自動 ROM が行われるべきである。

4. コレス骨折

a. 注意点：固定中は肩関節、肘関節、指関節を動かすようにする（医師の指示による）。創外固定がある場合、感染の有無を監視するために有窓とする。過酸化水素水でピンの周囲を消毒する。ギプス固定や固定装具の除去は主治医の指示による。

b. 受傷時の治療方法：徒手整復した後にギプス固定を行う。ギプス固定や創外固定を除去した後に掌側手関節固定装具が固定肢位を維持するために用いられる。

c. 骨折治癒後の機能的介護方法：骨癒合が生じてギプスを除去した後に手関節と前腕のROM 訓練が開始される。

股関節骨折

米国では90歳までに高齢者の約30%は股関節を骨折する⁹⁾。股関節骨折は男性よりも女性に起こりやすい¹⁰⁾。そして骨折のタイプと骨折線の方角により分類されている¹¹⁾。

股関節骨折では通常手術的整復（観血的整復術）と内固定を要する。罹患股関節の手術的整復と内固定が行われた場合、体重負荷を制限して過剰な力がかからないように予防するべきである。手術整復と内固定がなされた部位は縫合閉鎖され、約2日間はヘモバックが設置される¹¹⁾。これは吸引装置に連結されていて、手術部位から排液（血腫）を集める装置である。ヘモバックが設置されている間は安静を守り医師が抜去する。

股関節骨折が治るのに要する時間は年齢、骨

折部位、骨折のタイプ、負傷の重症度により異なる。股関節をピン固定した人のベッド外での治療活動は手術後通常2～4日後に開始される。ほとんどの機能が骨折してから6週～6カ月以内に回復する。大部分の人では骨折後6カ月～1年での機能回復はわずかである^{9, 12)}。

骨折のタイプと重篤度に応じて医師は骨折を受けた股関節に歩行時どれくらいのに荷重をかけられるかを制限して許可することが多い。体重負荷制限は6～8週の時期に最も多く認められ、杖か歩行器を外来治療に使っていることが多い¹¹⁾。介護にあたって歩行を始める前にもどように体重負荷を行うかに注意していなければならない。そして体重負荷制限に関する単語を知っていなければならない（表1）。

表1 体重負荷単語集

単語	定義
免 荷	患肢に全く体重をかけない。（通常2本松葉杖を用いる。）
部分負荷	患肢に部分的に体重をかける。 50%の体重負荷とか □ kg の負荷と表記する。
全 負 荷	患肢に全体重をかける。

下肢の骨折

1. 大腿骨骨幹部骨折

a. 注意点：大腿骨髄内釘固定を行うことが多い。創汚染があれば牽引や創外固定がなされる。

b. 受傷時の治療方法：直径12mm以上のクローバー型キューンチャー髄内釘で固定された場合は十分強力な固定力があり、制限なく荷重することができる。術後のギプス固定は併用しない。

c. 骨折治癒後の機能的介護方法：固定力が十分ならばすぐに部分荷重を始め、6～12週で全荷重が可能となる。大腿四頭筋、ハムストリングスの等尺運動、足関節自動運動、SLR 訓練（下肢伸展挙上運動）を行う。

2. 大腿骨遠位部骨折

a. 注意点：膝関節機能障害を後遺症として残しやすく治療の難しい骨折である。早期に膝関節 ROM 訓練を行う必要がある。

b. 受傷時の治療方法：大腿骨顆部用ブレード・プレートを用いて観血的整復術，内固定を行う。関節内骨折の場合は関節面の確実な整復を行い，荷重を遅らせる必要がある。

c. 骨折治癒後の機能的介護方法：ギプス固定が有る場合も無い場合も四頭筋の自動運動によるセッティングを早期より行う。関節外骨折ならば早期より松葉杖歩行が可能である。

3. 膝蓋骨骨折

a. 注意点：下肢にギプス固定がなされるので安静時の患肢挙上に注意する。

b. 受傷時の治療方法：転位のない場合は保存的に大腿～下腿ギプス固定がなされる。転位があれば関節面を整復した後にワイヤーを用いた内固定が行われ，ギプス固定も併用される。

c. 骨折治癒後の機能的介護方法：術後ギプス内でセッティングおよび SLR を行い，筋力維持の努力をする。松葉杖を用いて歩行は可能。ギプスが3～4週で除去されればただちに膝関節 ROM 訓練を自動運動および他動運動で行う。

4. 脛骨近位顆部骨折

a. 注意点：関節内骨折の場合膝関節機能障害を残しやすいので，早期に ROM 訓練を開始する。

b. 受傷時の治療方法：関節面を整復を確実に。スクリュー，支持プレートを用いて内固定を行う。

c. 骨折治癒後の機能的介護方法：膝関節セッティングは術直後より行う。ROM 訓練もなるべく早期に自動運動，CPM にて行う。関節内骨折の場合は8週間後より部分負荷を始める。

5. 脛骨骨幹部骨折

a. 注意点：解放性骨折や下 1/3 部位での骨折などで遷延治癒，偽関節が生じやすい。

b. 受傷時の治療方法：転位の少ない場合保存的治療が好まれギプス固定，装具固定により

治療される。転位があり，不安定な場合，プレート，髓内釘，創外固定器による観血的整復術が行われる。

c. 骨折治癒後の機能的介護方法：ギプス固定を受けても膝関節セッティング，SLR 訓練を早期より行う。観血的整復術で外固定のない場合，早期より CPM などを用いて ROM 訓練を行う。荷重開始は8週以後となることが多い。

6. 足関節骨折

a. 注意点：関節面を整復が不十分だと荷重面が減少して足関節炎，足関節機能障害を生じやすい。

b. 受傷時の治療方法：関節面の転位がなければギプス固定などの保存的療法で，転位があれば確実に関節面を整復する観血的整復術を行い，スクリュー，ワイヤーなどで内固定を行う。

c. 骨折治癒後の機能的介護方法：術後より免荷歩行とする。3～4週後にギプスが除去されたら自動 ROM 訓練，部分負荷歩行を開始する。

リハビリテーションに影響する要因

骨折を受傷した高齢者のリハビリテーションを行う努力の結果にいくつかの要因が影響する。高齢者はたぶん機能回復に若い人たちより多くの時間を要する。例えば，近位上腕骨の粉碎骨折に際して，肩関節拘縮を防ぐために，高齢者においては固定期間を最短期間としなければならない。このような後遺症状はもっと若い人たちには多分生じない。

高齢者の全身状態もまたリハビリテーションの過程に影響を及ぼす。例えば，ショック状態や意識障害の高齢者は意識がはっきりして見当識も正常な人達とは異なる治療を必要とする。それに加えてうつ血性心不全の過去や現在の医学的状态も多分，骨折した高齢者のリハビリテーションに影響する。例えば，慢性閉塞性肺疾患の高齢者の持久力および強化活動を行う能力はかなりの割合で制限されている。さらに高

血圧、糖尿病、脳卒中のような医学的問題を持っている高齢者も多い。痴呆の存在も骨折した高齢者のリハビリテーションの治療結果に影響する。

骨折の治療を受けた 高齢者における介護の役割

1. 心理的問題点

高齢者の多くは、彼等が家族や友人からの介護が必要となったとき、罪悪感を感じる¹¹⁾。

また高齢者が一時的に介護施設に入所した時、彼等は介護職員からの介護を受けるのを多分受け入れがたいと感じる。この罪の意識は時には介護に要する費用の経済的心配に伴って生じてくる。これに加えて新しい環境へ移り住むこと、例えば病院や介護施設あるいは長期療養施設のような新しい環境がストレスになるのであろう¹¹⁾。高齢者に感じることを語り合うように励ましてあげるべきである。もし可能な時は高齢者が受けた骨折の治療前後の状態の変化について討論するのが利益となる。これに加えて、高齢者は骨折受傷により生じた新しい状況について十分にオリエンテーションを受けるべきである。

2. 関節機能の改善

骨折の治療と介護にあたっては、隣接関節の機能回復に十分注意して、また局所の関節機能を温存できるよう注意するべきである。関節可動域 (ROM) の改善と確保が重要であり、各部位の骨折の注意点に従って自動的 ROM と他動的 ROM の運動練習を指示された範囲内でできるだけ早期より行うようにするのが良い。日常生活における関節の使い方については“関節保護の原則” (表 2) を参考にして頂きたい。

3. 筋力維持

介護者は骨折を負った高齢者の段階に応じた筋力強化プログラムに沿って運動を行い、筋萎縮や筋力低下をできるだけ防止しなければならない。固定部位や手術部位を除いた関節においては、医師の指導のもとに積極的に自動運動を行う。またギプス固定内の筋においても等尺運動を行うと筋萎縮を予防できる。

4. 生活のバランスの維持

高齢者に対する段階的な筋力強化プログラムは医師やセラピストにより作成され、施行される。休息と活動のバランスがとれるよう高齢者はしばしば、朝の間に全ての活動を予定に入れ

表 2 関節保護の原則

- | |
|---|
| <p>(1) 痛みを尊重する。ある活動を試しに行ってみて、鈍痛や疲労が生じたら中止する。例えば、庭仕事の際、膝をついたりかかんだりして疼痛やこわばり感を感じたら中止する。次の時にはスツールに腰かけて行ってみる。</p> <p>(2) 関節にかかるストレスを減少させる。活動する時は一番大きな関節から使用する。例えば、座席から立ち上がるのに手を使って体をプッシュ・アップする時指の背側でなく手掌全体で行う。</p> <p>(3) 関節を保護する装具を用いる。例えば、関節痛の激しい時期は痛みを軽減させるために上肢固定装具を装着する。動作は変形の生じている反対への動きとして行うべきである。</p> <p>(4) 強く強く握りしめるのは避けるようにする。例えば、ハンドルの周囲にスポンジや布を巻きつけて、ハンドルを廻すのに楽な握りで行えるようにする。</p> <p>(5) 重荷を持ち上げたり運搬したりすることは避ける。例えば、重い物はカートで運ぶ。荷重をいくつかの関節に分散するようにする。例えば、ミルク容器は両手を使って扱う。</p> <p>(6) 昇降、歩行、そして立位に要する時間を制限する。例えば、エレベーター、エスカレーター、自動車をできるだけ利用し、歩行補助具も用い、可能ならば座って休む。</p> <p>(7) 指を強く屈曲するのを避ける。例えば、掃除をするのに大きなスポンジを使う。スポンジは絞るのに伸ばした指で上から押さえる。</p> <p>(8) 重い器具は避けるようにする。例えば、料理に用いるポットやパンは重い鋳物製でなく、なるべく軽いものにする。</p> |
|---|

て午後は休みたいと思うのである。しかし、活動を一日を通じて予定し、適当な休息を各々の活動の後に組み込むことにより、より適切なバランスを獲得することができる。このタイプのスケジュールは高齢者の疲労を減らし、彼等の状態が悪化しないようなものとする。これに加えて、高齢者はその日のうちにもっと多くを達成していきたいと思うのである。活動の調節も必要である。作業の単純化とエネルギー節約テクニックは骨折後の高齢者に利益をもたらす¹⁾。これら的高齢者は、やらねばならないいくつかの課題に均等にエネルギーを使うように試みるべきである。高齢者の毎日の仕事に対する省エネと労働力の単純化テクニックは、彼等が機能的なライフスタイルを維持するのに役立っている。

5. 心理・社会的福祉と援助機構

関節拘縮および可動域制限と筋力低下の組み合わせが骨折の後遺症状として生じると、更衣や入浴のような日常生活の制限をもたらし、リクリエーションおよび外出などの社会生活への参加も徐々に低下して行く。後遺症状や痛みを持つ高齢者も生産的な生活を行うような戦略を用いて毎日挑戦することが必要である。援助機構を持たない高齢者はこのようなシステムを開発することにより介護がなされる必要がある。援助機構は、身体障害を持つ高齢者と連帯することにより援助し、社会資源を活用して財政援助を受けられるよう、また社会的交流を維持できるように支持して努力するべきである。

文 献

- 1) 笠原勝幸：高齢者の整形外科疾患と介護。笠原勝幸監訳，高齢者の自立をめざす介護・リハビリテーション手引き書。第1版，東京：中外医学社，in press
- 2) 木村彰男監訳：リハビリテーションプロトコル。第1版。東京：医学書院 MYW 1998
- 3) Jette AM et al: Functional recovery after hip fracture. Arch Phys Med Rehabil, 1987; 68, 735
- 4) Mehta AF, Nastasi AE: Rehabilitation of fractures in the elderly. Clin Geriatr Med, 1993; 9, 717
- 5) Tinetti ME, Williams TF, Mayewski R: Fall risk index for elderly patients based on number of chronic disabilities. Am J Med, 1986; 80, 429
- 6) Melton LJ, Riggs BL: Risk factors for injury after a fall. Clin Geriatr Med, 1985; 1, 621
- 7) Heckman JD: Stress fractures in the elderly. Hosp Pract, 1991; 26 (Suppl 1), 36
- 8) Berkow R, Fletcher AJ, editors: The Merck manual. Rahway, N.: Merck Sharp and Dohme Research Laboratories, 1987
- 9) Birgs SJ, Morrow-Howell N, Proctor EK: Hip fracture. Clin Geriatr Med, 1994; 10, 589
- 10) Cooper C, Barker DPJ, Morris J: Osteoporosis, falls and age in fracture of the proximal femur. Br Med J, 1987; 13, 295
- 11) Morawski D et al: Hip fractures and total hip replacement. In: Pedretti LW editor, Occupational therapy: practice skills for physical dysfunction, St. Louis: Mosby, 1996