

ねたきり老人の骨折の初期治療

濱 弘道, 森永 敏博, 黒木 裕士, 角南 昌三
秋山 泰高*, 藤田 十佐*, 瀬名波良永*

Initial Treatment of the Bed-Ridden Senile Case with Fracture

Hiromichi HAMA, Toshihiro MORINAGA, Hiroshi KUROKI, Masami SUNAMI,
Yasutaka AKIYAMA*, Tosa FUJITA* and Yoshinaga SENAHA*

ABSTRACT: The bed-ridden senile cases tend to sustain fractures involving the spine, femoral neck, ribs and the distal end of the radius because of fragility of bone resulting from osteoporomalacia.

As these fractures are often undisplaced without local symptoms, they are occasionally overlooked.

The aim of initial treatment of these fractures is: relief of pain, bed exercise for activation of the cardiovascular and respiratory system and early ambulation.

Complications associated with these fractures should be prevented by early diagnosis and proper initial treatment.

Keywords: bed-ridden senile case, osteoporomalacia, femoral neck fracture, spinal fracture, rib fracture, fracture of the distal end of the radius

はじめに

わが国女性の平均寿命は一昨年, ついに80歳をこえ, スウェーデンをしのぐまでになり, しかも総人口がスウェーデンの850万に比べ1億2,000万とはるかに多いことを考えると, 高齢化社会がかかえる問題は世界のどの国よりも大

きいといえる。

このようなわが国にあって65歳以上の老人の数は, 現在総人口の10.3%であり, さらにねたきり老人とよばれる人達は0.4%48万と推定されている。

そしてその半数以上は医療サイドのリハビリテーションに対する認識不足に起因すると思われる, いわゆる“つくられたねたきり”であるといわれる。

したがって, ねたきり老人に関する諸問題は医療従事者にとって責任の重い課題であって, その考察は大きな今日的意義を有すると考える。

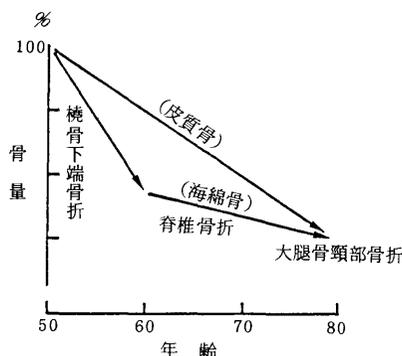
京都大学医療技術短期大学部理学療法学科
Division of Physical Therapy, College of Medical
Technology, Kyoto University.

* 市立長浜病院整形外科
Department of Orthopedic Surgery, Nagahama
Municipal Hospital.

1986年6月30日受付

ねたきり老人の骨の病態

一般に老人では骨粗鬆症がみられるが、その本態である骨量減少はとくに女性においては海綿骨と皮質骨とで異なったパターンを示すとされる。すなわち皮質骨は40歳以後、ほぼ一定の割合で減少するのに対し、海綿骨では閉経後の50~60歳代で急激に減少し、以後ゆるやかな減少傾向を示すといわれる¹⁾(図1)。



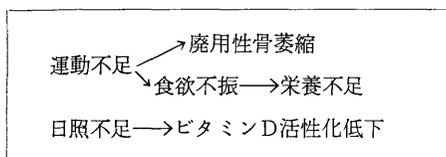
老人骨折と骨量減少(Nordin, 1984 より改図)
山本吉蔵ほか: 整・災外28:635-641, 1985

図1 老人骨折(女性)と骨量減少

Nordin ら²⁾によると、橈骨下端骨折はこの骨量減少の初期から外傷を契機として発生し、脊椎骨折は海綿骨量の急激な減少の起こるころに軽微な外力で生じ、大腿骨頸部骨折は皮質骨量、海綿骨量とも著明に減少した高齢者に中等度の外力で惹起されるという。

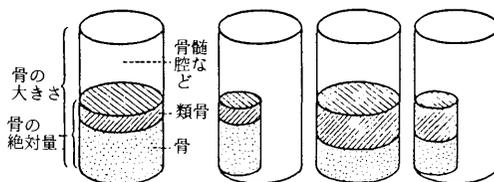
このような老人の骨に“ねたきり”という因子が加わった場合、運動不足により廃用性骨萎縮がさらにすすむこと、また運動不足に基づく食欲不振により栄養摂取が不十分となること、日照不足によるビタミンD活性化の障害が起こることなどが推定される³⁾(表1)。

表1 「ねたきり」の影響



すなわち、ねたきりという因子は骨の石灰化を障害し類骨を増加させるという骨軟化症的要

素を付加するものである。したがってねたきり老人には骨粗鬆軟化症 osteoporomalacia というべき骨の高度の脆弱性がひき起こされていると考えなければならない⁴⁾⁵⁾(図2)。このため、囲はな外傷機転なしに容易に骨折が起こり、周明確もとより本人すら気づかずにいて手遅れになりやすいと考えられる。



a. 正常 b. 骨粗鬆症 c. 骨軟化症 d. 骨粗鬆症 + 骨軟化症

骨の大きさから骨髓腔など除いた骨の絶対量は、骨粗鬆症では減少している。(b)。一方骨軟化症では骨の絶対量は変わらなくても、類骨の割合が骨(mineralized bone)に比べ増加している(c)。骨粗鬆症 + 骨軟化症では骨の絶対量も減少し、さらに類骨の割合も増加する(d)。

高橋栄明: 骨粗鬆症, 標準整形外科第2版, 医学書院, 1982より

図2 骨粗鬆症と骨軟化症の相違点

老人骨折の特徴と初期治療の目標

森⁶⁾によれば、老人骨折には4つの特徴があるとされる。

①痛みの表現が不明確である。これは加齢による痛覚の鈍麻によるよりも、むしろ痛みを表現できないほどショックに陥っているためであるという。

②局所の症候がはっきりしない。骨髓からの出血も少なく、腫脹も軽い上に外傷機転が軽微なこともあって、骨折を見逃がしやすい。

③X線所見の不明確さがみられる。外力が軽微であると、骨梁の乱れや骨皮質の変形が明瞭でないため、後日のX線検査ではじめて骨折が明らかとなることがある。

④骨折部位に特徴がある。すなわち若年者と異なり骨幹部よりも骨幹部から骨端部にかけて多い。

このような老人骨折の初期治療の目標は、

表2 老人骨折初期治療の目標

1) 除 痛	2) 床上運動	3) 早期離床
--------	---------	---------

- ①除痛
 - ②床上運動による筋、心肺機能に対する賦活
 - ③早期離床による精神・身体活動の回復
- の3つである(表2)。

症 例

§, 肋骨骨折

典型的な老人骨折として知られるものは、脊椎骨折、大腿骨頸部骨折、橈骨下端骨折であるが、ねたきり老人には肋骨骨折が意外に多いことが指摘されている。

肋骨骨折は強い胸痛を起し、呼吸不全による無気肺を併発して容易に肺炎に移行したり、気胸を起せばこれも呼吸不全を併発するので、除痛・無気肺の予防が肝要である(表3)。

表3 肋骨骨折の初期治療

① 除痛(薬物, バストバンド)
② 無気肺の予防

症例1, 88歳, 女

喘息があり10年来, 内科入院中で誘因なく胸痛を生じた。著明な胸部変形と右第4, 5, 6

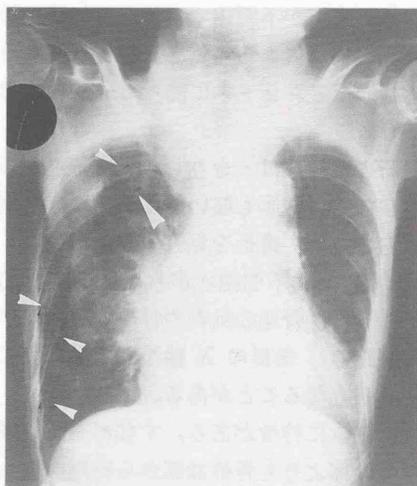


図3 症例1. 88歳, 女, 右第4, 5, 6, 7, 8肋骨骨折 (▶) 胸部変形

7, 8肋骨の多発骨折がみられ, とくに下位肋骨角に好発した(図3)。

症例2, 72歳, 男

リウマチでねたきり, steroid 投与中で左側胸部中央に陥凹があり, 右第8, 9肋骨角に骨折がみられた(図4)。



図4 症例2. 72歳, 男, 右第8, 9肋骨骨折(▶)

症例3, 74歳, 男

左第7肋骨骨折に合併した気胸がみられる(図5)。このような肋骨骨折由来の胸痛に

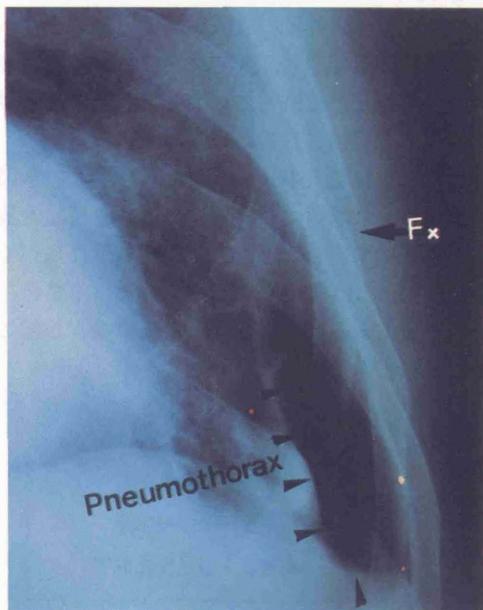


図5 症例3. 74歳, 男, 左第7肋骨骨折 (→) 気胸 (▶)

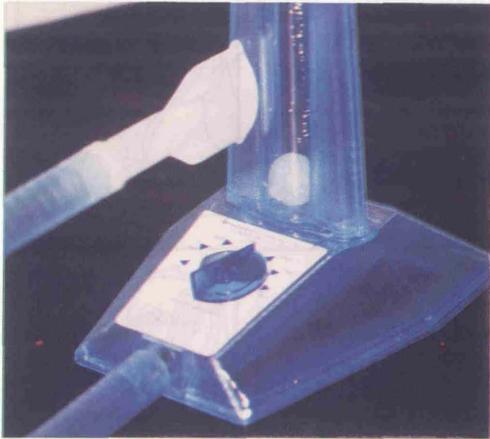


図6 呼吸訓練装置 Inspiron®

よる呼吸不全を防ぐため, “Inspiron®” による呼吸訓練を行う (図6)。簡単な装置であるが, 600 cc からはじめ, 2,000 cc を目標に毎食後, 15~20回をつづけると無気肺を予防できる。通常, 2週で達成される。

万一無気肺が発生した場合は, 患側を上にしてタッピングを2分/回, 30回/日行う一方, 抗生剤を投与して肺炎の予防を行う。

呼吸訓練以外のときはバストバンドによって胸部を固定し, 胸痛を除くことが必要である。

肋骨骨折はこのようにとくに軽微な外力で起こるので, 体位変換時には愛護的であるよう注意が必要である。

§, 脊椎骨折

脊椎椎体は海綿骨に富み, 体幹の支持組織でもあるので, 骨の脆弱性の影響を直接かつ早期にうけ, 軽微な外力で変形, 骨折を起こすことが多い。

楔状椎は椎体前縁の骨皮質が骨折を起こし, 椎体上面の骨性終板が前方傾斜, 陥没して生ずる。楔状椎を頂点とする亀背を形成し, 背部の靭帯, 筋の伸張を強め, 疼痛の原因となる。

一方, 魚椎様変形は椎体の海綿骨量の減少と深く関連し, 椎体上, 下面の骨性終板の中央部が骨折して陥凹し, この部の椎間板はむしろ膨隆する変形であり, 多数椎に発生する。

ねたきり老人ではこのような楔状椎, 魚椎様変形が高度かつ多発するのが特徴である。

症例4, 79歳, 女

以前より腰背痛がつよく, 今回起床しようとした時, 急に激痛を生じた。魚椎様変形, 楔状変形があり, 骨陰影の著明な菲薄化がみられる。胸椎には扁平椎もみられ, 著明な円背がある (図7)。

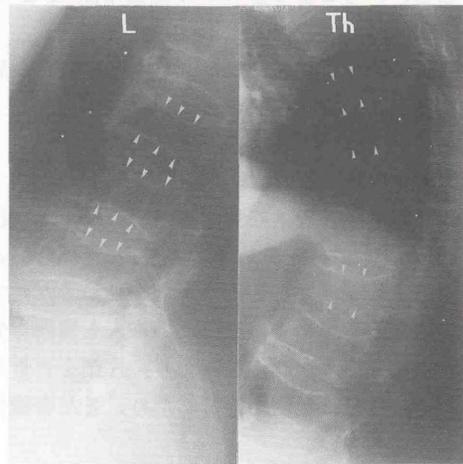


図7 症例4. 79歳, 女. 腰椎(L)の魚椎様変形 胸椎(Th)の魚椎様変形, 楔状変形

脊椎骨折の初期治療は廃用性骨萎縮, 筋萎縮を防ぐため, 除痛と ADL の早期回復に主眼をおく” (表4)。

表4 脊椎骨折の初期治療

- 強力な鎮痛抗炎症剤 (内服または坐剤)
- 腰椎バンド, “さらし” による患部の固定
- カルシトニン筋注 40単位×2 / 週×4週
- 軟性コルセット (2~3週目) *3ヶ月まで
- 食餌 (牛乳, 煮干し, ひじき, いりごまなど)
- 等尺性収縮
- 硬いベッド

indometacin などの強力な鎮痛抗炎症剤を経口または坐剤で投与し, 1週間で長坐位にもっていき, この場合市販の腰椎バンドやさらしを巻くのがよい。薬剤投与にあたっては潰瘍などの副作用に十分な注意が必要である。

calcitonin はこの時期の疼痛緩解にきわめて

有効であるので、4週まで週2回、40単位を筋注する。

受傷後2～3週で軟性コルセットを装着させるが、3カ月までを限度とし廃用性筋萎縮を予防する。またこの間、腰背筋の筋尺性収縮を行うことが必要である。

食餌についても日本人の場合、もともと乳製品の摂取が少ないので牛乳を十分とり、煮干しひじき、いりごまなどCaの豊富な献立とする方がよい。

臥床に際しては硬いベッドをもちい、軟かいベッドをさげなければならない。

§、大腿骨頸部骨折

ねたきり老人の大腿骨頸部はSinghの分類⁹⁾(図8)でgrade 4以下であり、骨梁をほとんど消失し転倒はもとより下肢をひねるだけで容易に骨折を起こす。このため本人も周囲も気づかずにいて手遅れになったり、片側を骨折したあと、さらに他側も骨折したり、また脊椎骨折の合併も多い。

頸部骨折には内側骨折と外側骨折とがあり、外側骨折の方が骨脆弱性の程度の高齢者

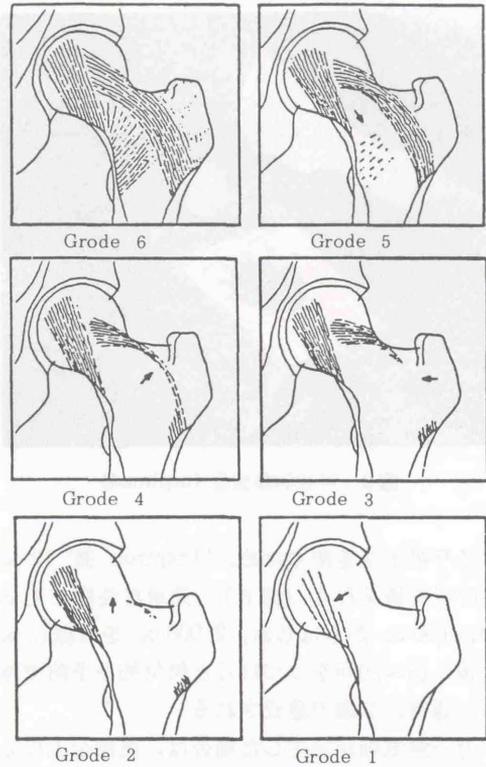


図8 Singh の分類

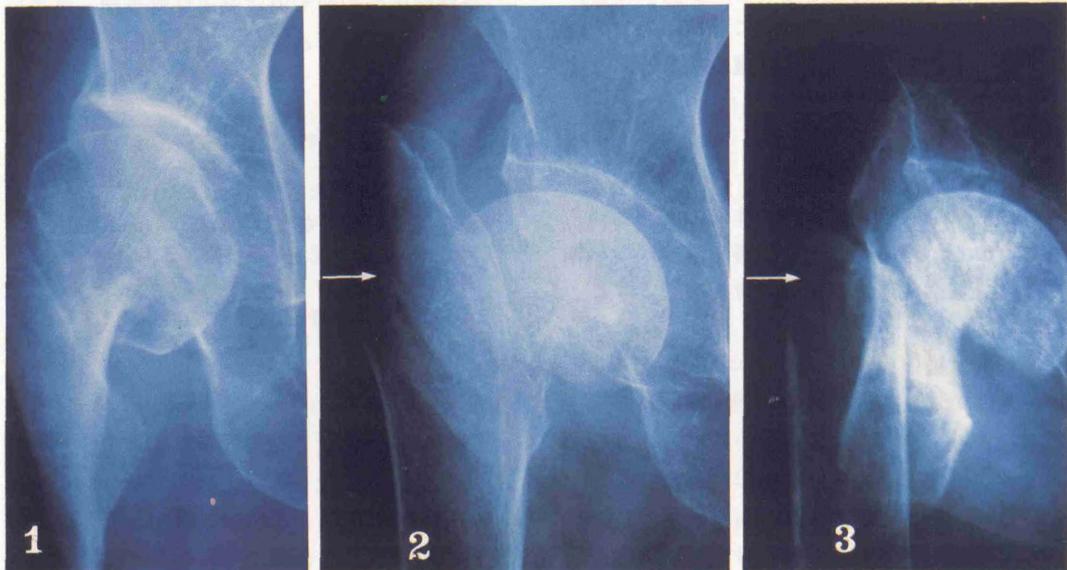


図9 症例5. 80歳, 女. 15年前大腿骨頸部内側骨折(1), その後, 次第に転位, 骨萎縮(2)がすすみ, 大腿骨転子下骨折(3)を起こした。

に多い傾向がある。

大腿骨頸部骨折の初期治療の問題点として、4点あげられる⁹⁾。

①不全骨折は内側骨折に多いが、軽度の疼痛があるものの運動性があるため、しばしば見落とすことがある。慎重な再撮影が必要である。

②牽引中の腓骨神経麻痺は、やせている人が多いこともあって、下肢外旋で起こり易い。

③褥創はやせている人の仙骨、踵骨、腓骨頭部などに発生し易い。2時間毎の体位変換と清拭が重要である。

④“ぼけ”は家族と交流のない人、疼痛のつよい人に起きやすいが、また導尿という処置が老人の屈辱感を生み、医師や comedical staff との意思の疎通を欠く原因となり、“ぼけ”と誤解されることがあるといわれる。

症例 5, 80歳, 女

20年来、ほとんどねたきりで15年前、右股関節痛があったが放置。頸部内側骨折の転位、骨萎縮がすすみ、今回は転子下で骨折した(図9)。

症例 6, 78歳, 女

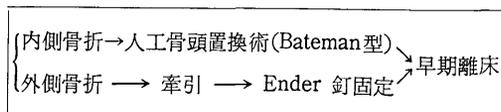
不全骨折が次第に転位してきた例である(図10)。

症例 4, 79歳, 女

右大腿骨頸部外側骨折があり、Ender 釘固定を行い、2年後、左側の頸部外側骨折を起こした(図11)。

大腿骨頸部骨折の治療として内側骨折に対しては人工骨頭置換術とくに Bateman 型人工骨頭が主流であり、外側骨折に対しては Ender 釘による固定法が好まれている。いずれの手術法も早期離床を可能にした点で画期的なものであり、これは医用工学の発達に負うところが大きい(表5)。

表5 大腿骨頸部骨折の治療



Bateman 型人工骨頭は骨頭と金属製 cup との間に polyethylene 製の bearing insert があって二重構造になっており、これまでの摩擦トルクの大きい Austin-Moore 型に比べ、明らかにすぐれている。

Ender 釘固定法は局所を展開せず膝内側より X 線透視下に可撓性ピンを挿入する方法で、手術時間1時間以内、出血量 100 cc 以内と患者に与える影響の少ないすぐれたものである。

高齢者には内科的疾患の合併、とくに心筋梗塞患者の場合、その発作後3カ月以内の手術による死亡率は18~40%の高率であるといわれる。また麻酔中の再梗塞率も高く、6カ月以内では50%をこえるといわれる¹⁰⁾(表6)。

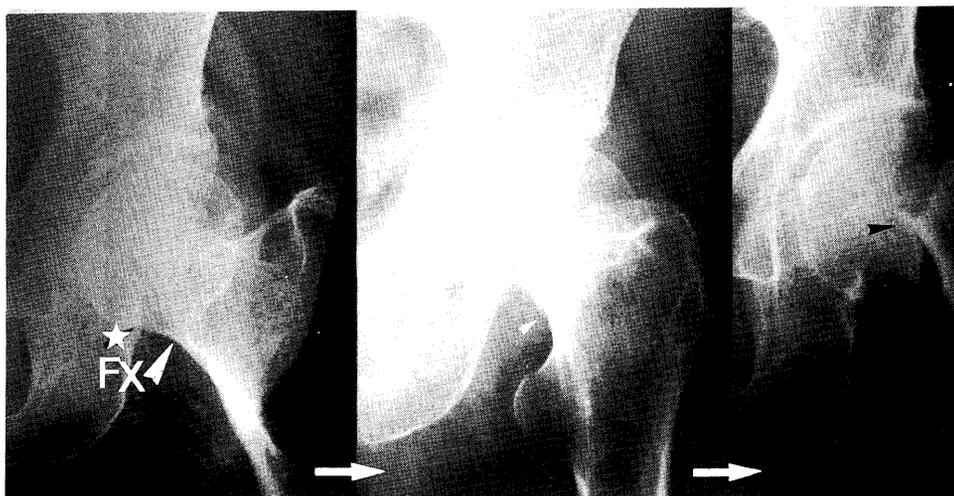


図10 症例 6. 78歳, 女. 大腿骨頸部内側骨折, 次第に転位 (▶)

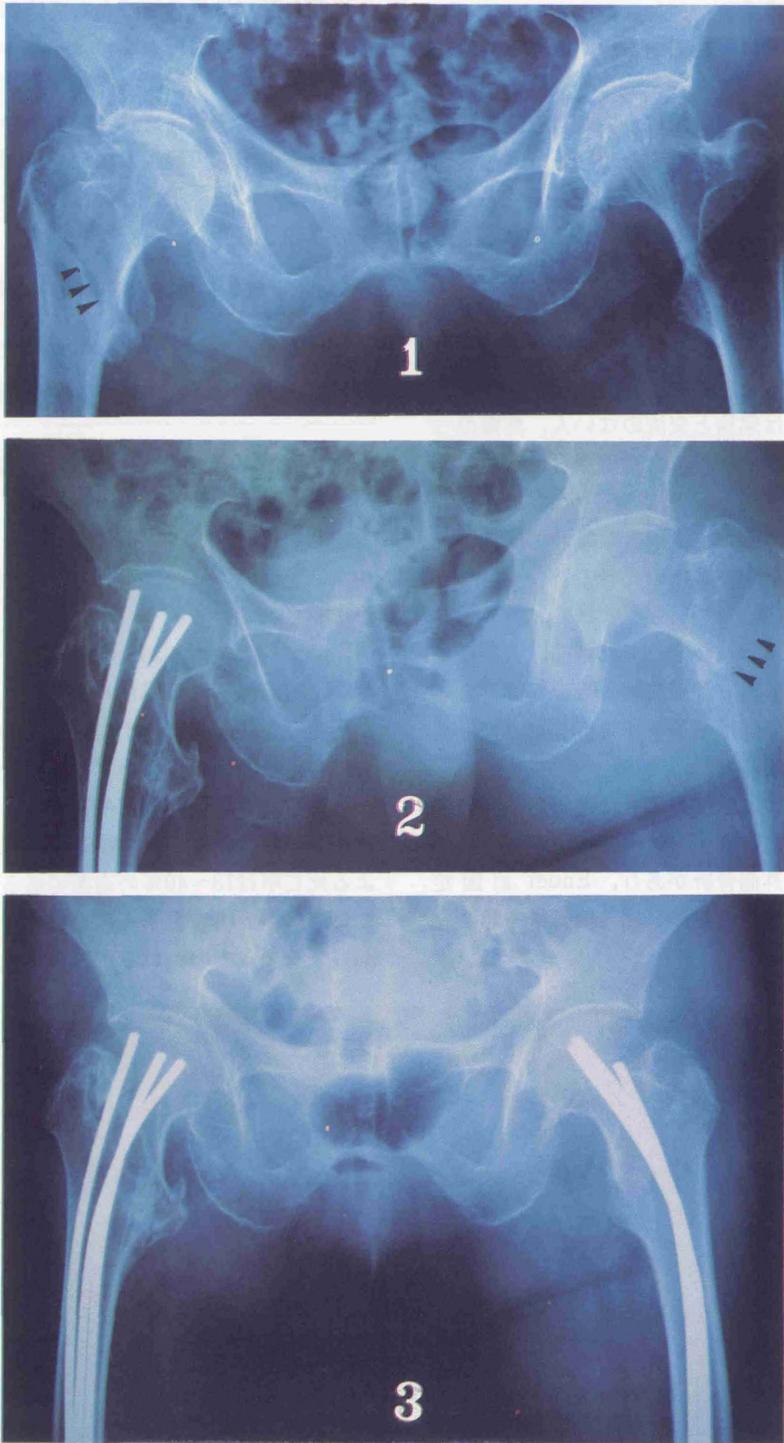


図11 症例4. 79歳, 女. 右大腿骨頸部外側骨折(1), Ender 釘固定, 2年後左大腿骨頸部外側骨折(2), 再び Ender 釘固定(3)。

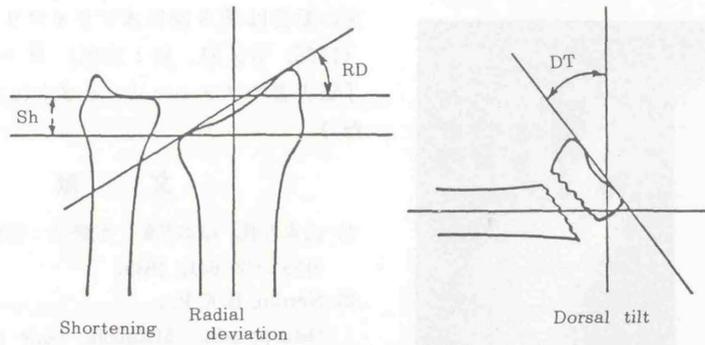


図12 橈骨下端骨折の転位に対するX線計測法

表6 心筋梗塞を合併する患者の麻酔中の再梗塞率

発作3カ月以内: 手術死亡率	18~40%
6カ月以内: 再梗塞	54.5
1年以内: 再梗塞	25
2年以内: 再梗塞	22.4
3年以内: 再梗塞	5.9
3年以上: 再梗塞	1

(山村秀夫: 麻酔ハンドブック, 克誠堂, 1978)

このような場合, 局麻下に姑息的な経皮的 multiple pinning 法を選ばざるをえないことがある。

§, 橈骨下端骨折

橈骨下端骨折は転倒して手をついて発生することが多いが, 体位変換時に軽く手をひねって受傷することもある。

骨の脆弱性に基づく骨折部の嵌入, 短縮や再転位のため(図12), 変形, 掌屈制限をきたしたり, 遷延治癒に陥るなどトラブルが意外に多いことが知られている。

症例4, 79歳, 女

脊椎骨折, 両側大腿骨頸部骨折を起こした症例で, これ以前には橈骨下端骨折を起こしていた。骨粗鬆傾向が強く, DT (dorsal tilt) は少し改善されているが, Sh (shortening) がみとめられる(図13)。

症例7, 75歳, 女

骨粗鬆傾向は上腕骨にも著明であるが, 橈骨下端には線状骨折がみられる(図14)。

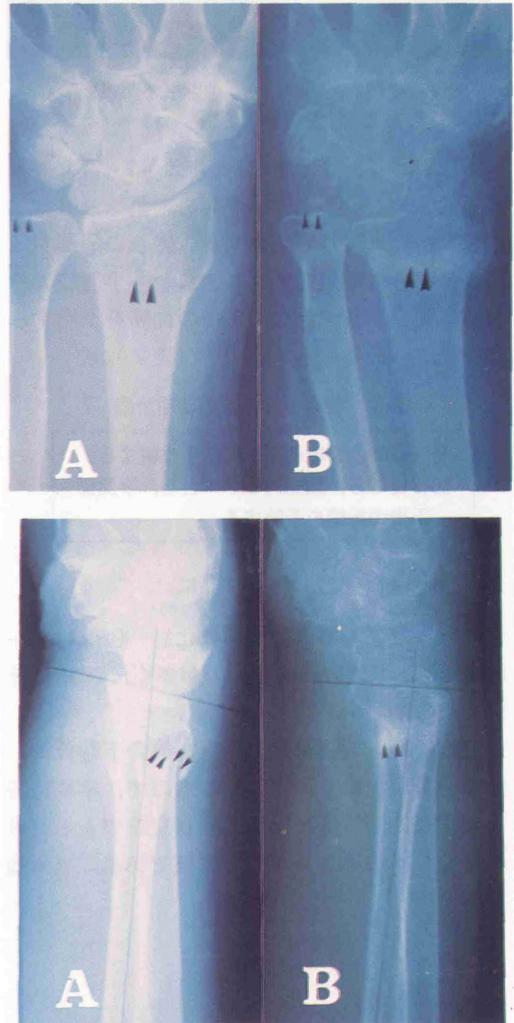


図13 症例4, 75歳, 女. 左橈骨下端骨折 (▶) 受傷時(A), 6カ月後(B)



図14 症例7, 75歳, 女. 右橈骨下端骨折, 右上腕骨骨粗鬆化著明

橈骨下端骨折は局所麻酔, X線透視下に肘90屈曲, 前腕回内, 手関節を末梢へ牽引しながら掌屈, 尺屈して整復する。腫脹の消褪する10日目ごろに機能的ギプスすなわち手関節より末梢掌側をフリーとし, 手指の拘縮を予防する方法がよいと考えられる¹¹⁾¹²⁾(表7)。

表7 橈骨下端骨折の初期治療

局所麻酔, X線透視下に徒手整復する。
10日目ごろ, 機能的ギプスとし, 手関節・手指の拘縮を予防する。

おわりに

ねたきり老人では骨粗鬆軟化症 (osteoporomalacia) の状態にあるものが多く, 容易に骨折を起こす。

脊椎骨折, 大腿骨頸部骨折, 橈骨下端骨折, 肋骨骨折などはその代表的なもので, 早期診断と適切な初期治療によって合併症をできるだけ少なくすることがきわめて重要である。(本論

文の要旨は第9回日本プライマリ・ケア学会(1986, 6, 21, 於:京都) ワークショップ「障害者のプライマリ・ケア」において発表した)

文 献

- 1) 山本吉蔵, 岸本英彰, 萩野浩: 脊椎骨折, 整・災外28: 635-641, 1985.
- 2) Nordin, B. E. R.: Osteoporosis. Metabolic bone and stone disease (ed. by Nordin), 2nd ed, p.1-70, Churchill Livingstone, 1984.
- 3) 水野耕作, 柏木大治, 藤田久夫, 広畑和志: ねたきり老人の骨代謝—骨変化ならびに生化学的变化一, 日整会誌52: 171-185, 1978.
- 4) 折茂肇: 骨粗鬆症, 図説臨床老年医学講座6, 内分泌・代謝疾患, 骨・運動器疾患, 島健二・村井淳志編, p.244-251, メジカルビュー社, 東京, 1986.
- 5) 高橋栄明: 骨粗鬆症, 標準整形外科学, 第2版, 広畑和志・寺山和雄・井上駿一編, p.244-246, 医学書院, 東京, 1982.
- 6) 森健躬: 老人の骨折(第1版), p.4-7, 医学書院, 東京, 1985.
- 7) 林泰史: 脊椎骨折, 整・災外28: 643-648, 1985
- 8) Singh, M., Nagrath, A. R. and Maini, P. S.: Changes in trabecular pattern of the upper end of the femur as an index of osteoporosis. J. Bone and Joint Surg. 52-A: 457-467, 1970
- 9) 森健躬: 老人の骨折(第1版), p.83-109, 医学書院, 東京, 1985.
- 10) 山村秀夫: 麻酔ハンドブック, p.273~274, 克誠堂, 東京, 1978.
- 11) 大平信広: 橈骨下端骨折, 整・災外28: 649-654, 1985.
- 12) Sarmiento, A., Zagowski, J. B., Sinclair, W. F.: Functional bracing of Colles' fractures. Clin. Orthop. 146: 175-183, 1980.