老人性骨粗鬆症における椎体圧迫骨折群と 大腿骨頸部骨折群との差異

琉球大学医学部整形外科

永山盛隆・安里潤

乗松尋道・嘉陽宗俊

新垣晃

沖縄南部徳州会病院

森論史

A Comparison of Vertebral Compression Fracture and Femoral Neck Fracture in senile Osteoporosis

by

Moritaka Nagayama, Jun Asato, Hiromichi Norimatsu,
Munetoshi Kayo, Akira Arakaki and Satoshi Mori*

Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine,
University of Ryukyus.

Out of 35 osteoporotic women studied, 13 presented with vertebral compression fractures, 9 with a femoral neck fracture and 13 with both fractures. Osteoporotic women with vertebral compression fracture were younger than those with femoral neck fracture or both fractures. The mean value of serum calcium was lower in the women with both fractures than in vertebral compression fracture group. Two densitometric parameters (GSmin. and Sigma GS/D) which indicated the bone density in the diaphysis of the 2nd metacarpus, showed lower value in the women with both fractures than in the vertebral compression fracture group.

In conclusion, these results show that, vertebral compression fracture and femoral neck fracture in senile osteoporosis occur in different age groups with different cortical bone density.

はじめに

老人性骨粗鬆症では海綿骨ばかりでなく、皮質骨も脱灰され、そのために大腿骨頸部骨折を起こすタイプが最近知られるようになった。その結果、海綿骨脱灰が主体のタイプと頸部骨折のタイプとは病因が異なることが議論されている。そこで私達は最近2年間に椎体圧迫骨折、大腿骨頸部骨折を起こし治療を受けた女性老人を骨折のタイプ別に分類し、血液生化学的検査、骨萎縮度判定法(MD法)を行なって老人性骨粗鬆症の病態について検討した。

対象および方法

症例は最近2年間に私達を訪れた64才から89才までの女性で、椎体圧迫骨折群13例、大腿骨頸部骨折群9例、両骨折合併群13例の計35例であり、圧迫骨折群に関しては単椎体と多椎体とに分類した。なお、合併群の中での圧迫骨折には陈旧例を含んだ。

血液生化学的検査においてカルシウム、リン、アルカリフォスファターゼ、C-PTH、カルチトニン、25(OH)D₃の6因子を検索し検討した。しかし、カルシウム調節ホルモンとしてのC-PTH、カルチトニン、25(OH)D₃は圧迫骨折に対してのみ行われ、単椎体と多椎体との間で比較した。

* Okinawa Tokushukai Hospital

骨萎縮度判定法は MD (microdensitometer) 法を用いた。MD 法とは手部背掌 X 線写真をアルミニウムステップウェッジを入れて撮影し、第 2 中手骨中間点の陰影濃度パターンをコンピュータ解析したものである。そのデータを基に骨皮質幅指標として MCI, 骨密度指標として GSmin および S. GS/D をそれぞれ求め、骨折タイプ別に比較検討した。

結 果

まず、骨折タイプと年齢との関係は、圧迫骨折群の平均年齢が 69.9 ± 12.1 才に対して大腿骨頸部骨折群が 78.8 ± 7.5 才、両骨折合併群が 80.4 ± 7.8 才と後 2 者程高令であることを示した。これは危険率 2% にて有意差を認めた。

血清カルシウム、リン、アルカリフォスファターゼ値は図 1 に示す通りである。血清カルシウム値では圧迫骨折群と合併群との間に有意差があり、特に多椎体の場合にカルシウム値が低かった。リンでも圧迫骨折群と合併群との間に有意差があり、合併群で高値を示した。アルカリフォスファターゼでは有意ではないが合併群に上昇傾向を示した。

圧迫骨折群において、C-PTH, 25 (OH) D₃ では有意差は無かったが、カルシトニンでは危険率 5% で多椎体骨折群が単椎体骨折群よりも低値を示した。

MCI では 3 群間に有意差は無かったが、頸部骨折群、合併群が圧迫骨折、特に単椎体において低値の傾向を示した (図 2)。

GSmin では合併群が危険率 2% にて有意に圧迫骨折群よりも低値を示した (図 3)。

S. GS/D においても GSmin と同様、合併群と圧迫骨折群との間に有意差を認め合併群で低値であった (図 4)。

以上をまとめると、

1. 年齢: 椎体圧迫骨折群よりも、頸部骨折群、両骨折合併群が高令

2. 血液生化学: カルシウム値が両骨折合併群で他群より低下

圧迫骨折群内で、カルシトニンは多椎体骨折群が単椎体骨折群よりも低値

3. MD 法: MCI は頸部骨折群、両骨折合併群が圧迫骨折群より低値傾向

GSmin, S. GS/D は両骨折合併群が圧迫骨折群より低値

図 1 検査結果 (1) 血液生化学

図 2 検査結果 (2-a) MD 法, MCI

図 3 検査結果 (2-b) MD 法, GSmin.

図 4 検査結果 (2-c) MD 法, S-GS/D

考 察

従来、椎体圧迫骨折と大腿骨頸部骨折では病因的に差が無いと考えられていたが、Riggs, Meunier らの如く、両者に病因の差があるという考えが最近主張され始めてきている。彼らによると椎体圧迫骨折は比較的若年層にみられ、これは high turnover bone によると考えられ、それに対し大腿骨頸部骨折は比較的高齢者に多くみられ low turnover bone によると考えられている。圧迫骨折群は血清カルシウム、リン、アルカリフォスファターゼ値、MD 法による MCI, GSmin, S. GS/D などで、頸部骨折群とは明確な差が無く、年齢が最も高い群の両骨折合併群とに有意差が認められた。この事は血清カルシウム値、カルチトニン値などが女性老人において年齢と共に低下し、第2中手骨々幹部の骨皮質幅、骨密度も年齢と共に減少するという諸家の報告と根本的な相違点はなく、老人性骨粗鬆症の前記2群の病態と明確に区別できない。老人性骨粗鬆症の heterogeneity に関する検討には今後骨の動態を明確に表現する生化学的指標の開発、骨形態計測法の導入によらねばならないと考える。

結 語

私達は最近2年間に椎体圧迫骨折、大腿骨頸部骨折を起こし治療を受けた女性老人を骨折タイプ別に分類し、老人性骨粗鬆症の病態を検討した。

1. 椎体圧迫骨折は比較的若い年齢層から起こり易い。
2. 大腿骨頸部骨折は皮質骨幅が狭小化する高年齢層に起こり易い。
3. 椎体圧迫骨折と大腿骨頸部骨折は皮質骨幅と骨密度が共に低下する高年齢層に起こり易い。

参 考 文 献

- 1) Deftos, L. J.: Regulations of calcitonin secretion-effects of species; age, and sex. in Hormonal Control of Calcitonin Metabolism; eds Cohn, P. V., Talmage, R.

V., and Matthews J. L. pp 266-270, Excerpta Medica, Amsterdam, 1981.

- 2) 井上哲郎, 角佳志彦: 骨量のX線学的計測, 整形外科 Mook, 34, 12-35, 1984.
- 3) Meunier P. J.: Bone biopsy in diagnosis of metabolic bone disease. in Hormonal Control of calcium Metabolism, eds Cohn, D. V. Talmage, R. V. and Matthews J. L. pp. 109-116, Excerpta Medica, Amsterdam, 1981.
- 4) Riggs, B. L. Abnormal vitamin D metabolism in involutional osteoporosis. in Osteoporosis 2, eds. Christiansen C, Arnaud, C. D., Nordin B. E. C. parfitt, A. M., peck W. A., and Riggs B. L. pp 743-730, Department of Clinical Chemistry, Glostrup Hospital, Copenhagen, 1984.
- 5) 富田明夫: 老人性骨粗鬆症の Ca 代謝, 整形外科 Mook, 34, 75-84, 1984.

質 問 久留米大学 井上 博
両骨折群が低カルシウム値を示したとのことですが、病的なのか正常範囲内であったのですか。

解 答 琉球大学 永山 盛隆
グラフからわかりますように、カルシウム値が低下したとはいえ全て正常範囲内の値でした。

質 問 鳥取大学 山本 吉蔵
Osteoporosis を high turnover の trabecular type と low turnover の cortical bone type に分けて頸部骨折との関連を報告された点、興味があります。そこで、大腿骨頸部骨折の治療に際してこの両 type の間で、異なった薬物投与を試みておられましたらお教え下さい。

解 答 琉球大学 永山 盛隆
私達はエルシトニン10単位週1回の筋注とアルファロール 750 μ g 分3の内服にて follow up しておりますが、現在はまだ初期の誠みの段階なので両 type 間の薬物の使い分けは行っておりません。