腎透析患者の骨量の検討

鹿児島大学整形外科

徳田 稔・武 富 栄 二

大 迫 浩 文・井 尻 幸 成

今 村 健 志・酒 匂 崇

鹿児島大学第二内科

原 田 隆 二

Clinical Studies of Bone Mineral Density in Hemodialysis Patients

by

Minoru Tokuda, Eiji Taketomi, Hirofumi Osako,
Kousei Ijiri, Takeshi Imamura and Takashi Sakou

Department of Orthopedic Surgery,

Faculty of Medicine, Kagoshima University

Ryuji Harada

Department of 2nd Internal Medicine,

Faculty of Medicine, Kogochima University

Bone mineral density was evaluated by microdensitometry in 201 hemodialysis patients, with results compared for dialysis duration, serum PTH-C, alkaline phosphatase and aluminium.

The average bone mineral density in hemodialysis patients decreased slightly.

As the duration of hemodialysis increased, bone mineral density decreased, and serum PTH-C, alkaline phosphatase and aluminium increased.

はじめに

腎透析患者の骨病変は腎性骨異常栄養症と総称され、古くから知られているが、近年透析患者の長期生存が可能となり、アルミニウム骨症、アミロイド骨症などが報告され、より多彩な変化をきたすことが明らかとなってきた。今回、我々は、透析患者の骨量をMD法を用いて計測し、骨量に影響を及ぼす因子の検討を行ったので報告する。

対 象

鹿児島大学第二内科の関連病院で透析を受けている201名(男119名、女82名)、平均年齢54.3歳(23~88歳)、平均透析期間5年11カ月(1カ月~20年)を対象とした。

方 法

MD法を用いて骨量を測定し、MCI値、ΣGS/D値をパラメーターとし検討した。MD法における正常値には、井上¹⁾の正常人のデータを用いた。また、血液生化学的検査としてCa、P、Alp、PTH-C、 β^2 -ミクログロブリン、アルミニウムの測定を行った。有意差検定にはt検定を用いた。

結 果

1. 骨量の年齢分布

男女共に、各年代においてMCI値の平均値は正常範囲にあるものの正常範囲より低値を示す群があり、やや骨量の減少している傾向がみられた(図1)。また、ΣBS/D値についても同様の傾向がみられた。

2. 骨量低値群と正常群の比較

MCI 値あるいは Σ GS/D 値が正常範囲より低値にあったものを骨量低値群として、正常群と各因子について比較検討した。年齢、透析開始年齢、Ca、P、Alp、PTH-C、 β^2 -ミクログロブリン、アルミニウム値では、有意差は認めなかった。透析期間については、骨量低値群 84.7 ± 57.3 カ月、正常群 60.8 ± 53.1 カ月であり、低値群の方が有意に長かった ($P < 0.01$)。また、アルミニウムについては、低値群 $8.67 \pm 26.41 \mu\text{g/l}$ 、正常値 $3.79 \pm 4.79 \mu\text{g/l}$ であり、有意差はなかったが、平均値でみると、低値群の方が高い傾向にあった。

3. 骨量と透析期間の関係

男性の MCI 値では、いずれの年代においても、透析期間 1 年未満群より、1 年以上 3 年未満群が若干高値を示し、透析期間が長期に及ぶにしたがい減少する傾向がみられた。 Σ GS/D 値ではいずれの年代においても 3 年以上 5 年未満群で高値を示し、10 年以上群で有意に低値を示した ($P < 0.01$) (図 2)。女性については、MCI 値、 Σ GS/D 値ともに 60 歳以上の年代で男性と同様の傾向が認められたが、20 歳以上 40 歳未満群では、一定の傾向は認めなかった。

4. 透析期間と各代謝因子との関係

PTH-C、Alp と透析期間の関係では、透析期間が 1 年以上 5 年未満群が有意に低値を示し ($P < 0.05$)、5 年以上の長期透析群で有意に高値を示した ($P < 0.01$) (図 3)。

アルミニウムとの関係では、透析期間の長期化に伴い増加していた。

図1 MCI 値の年齢別分布

図2 透析期間と骨量 (男性)

図3 透析期間と血液生化学検査 a. 透析期間と Al-p b. 透析期間と PTH-C

考 察

透析患者の骨量は正常人に比べ、やや減少している傾向があり、透析導入後、一様に漸減するのではなく、導入約3年にて骨量は軽度増加し、以後しだいに漸減することが認められた。同一患者を経時的に調査した研究でも同様のことが報告されている²⁾。

さらに、透析導入後骨量の増加する時期に一致して、PTH-C、Alpの低下が認められたことは興味深い。今回の我々の検討は、crosssectional studyではあるが、このことは透析患者の骨量の変動にPTH-C、Alpが関与しており、透析導入に伴い、骨代謝へ何らかの影響が及んだもの³⁾と推測される。

透析期間の長期化に伴うアルミニウム値の増加は、高P血症の治療薬としてのアルミゲル投与などが考えられる。

透析患者の骨量は正常範囲より若干低値を示した。透析導入後、約3年にて、一時骨量は増加するが、その後透析の長期化に伴い漸減することが認められた。

今回は cross-sectional study であり、今後各症例を経時的に検討していく必要性がある。

参 考 文 献

- 1) 井上哲郎, 他: X線像による骨萎縮度判定の試み, 骨代謝, 13: 187-195, 1980.
- 2) 中村利孝, 他: 透析患者の皮質骨量の変動について, 整・災外, 31: 369-373, 1988.
- 3) 福永仁夫, 他: 慢性腎不全患者の骨塩量の定量, 腎と骨代謝, 11: 53-59, 1988.

質 問 佐賀県立好生館 奥江 章

長期間透析患者群にアルミニウム値が高かったというのは以前にアルミゲルを服用していたからということですか?

解 答 鹿児島大学 徳田 稔

透析の長い患者ほど、アルミゲル等の投与が長期に及んだため、先生の御指摘のとおりと考えます。