骨粗鬆症の診断基準を満たさない前腕骨密度低下例の検討

高橋 洋平* 藤澤 武慶* 武藤 正記*
片岡 秀雄* 安部 幸雄*

はじめに：当科では橈骨遠位端骨折患者を対象に腰椎、大腿骨、健側前腕の骨密度測定を行っている。前腕の骨密度のみが低下した症例について調査した。対象と方法：腰椎、大腿骨、健側前腕の DXA を行った橈骨遠位端の脆弱性骨折 70 例のうち腰椎、大腿骨とともに YAM 80% 以上であった 26 例を対象として健側前腕の骨密度を検討した。結果：健側前腕の YAM 80% 以上は 11 例、80% 未満は 15 例であった。健側前腕の YAM が 80% 未満の症例で関節内や骨幹端の粉碎を伴う骨折が多くなっていた。考察：前腕は腰椎や大腿骨と比べて骨密度低下が早期に起こると言われている。本研究では前腕の骨密度が骨粗鬆症をより鋭敏に反映していると考えられた。結論：大腿骨、腰椎の骨密度測定だけでは診断できない骨粗鬆症が多くあり、前腕の骨密度や FRAX を診断基準に加えることで早期に治療介入できる可能性がある。また早期治療介入することで橈骨遠位端の粉碎骨折を少なくできる可能性が示唆された。

Key words : osteoporosis (骨粗鬆症), bone mineral density (骨密度), distal radius fracture (橈骨遠位端骨折)

はじめに

骨粗鬆症の治療ガイドライン 2015 年版では、骨粗鬆症の診断基準として脆弱性骨折の既往がある場合は DXA で腰椎または大腿骨の YAM 80% 未満、脆弱性骨折の既往がない場合は腰椎または大腿骨の YAM が 70% 以下、または $-2.5SD$ 以下とされている。当科では橈骨遠位端の脆弱性骨折を受傷した患者に腰椎、大腿骨、健側前腕の DXA を行っており、前腕の骨密度のみが低下した症例を多く経験したため調査した。

対象と方法

当科で治療を行った橈骨遠位端の脆弱性骨折 70 例を対象とした。すべて立った高さからの転倒で受傷しており、受傷時の平均年齢は 73 歳であった。全例に腰椎、大腿骨近位、健側前腕の DXA を施行した。腰椎、大腿骨近位の YAM が 80% 以上であった症例について、前腕骨密度と橈骨遠位端骨折の骨折型の調査を行った。

結 果

70 例中 26 例 (37%) で腰椎と大腿骨の YAM がともに 80% 以上であり、現在の診断基準では骨粗鬆

症にあたらない症例であった。26 例のうち男性は 2 例、女性は 24 例であり、平均年齢は 70 歳であった。これら 15 例で骨粗鬆症の検診を受けたことがあるのは 1 例のみであった。この 26 例について健側前腕の YAM が 80% 以上であったのは 11 例 (42.3%)、80% 未満であったのは 15 例 (57.7%) であった (図 1)。骨粗鬆症の診断機基準を満たさない症例の 6 割近くが前腕の脆弱性骨折を受傷していたことになる。また、健側前腕の YAM が 80% 以上と 80% 未満で骨折型の内訳を見ると、骨幹端や関節内の粉碎を伴う A3, C2, C3 が YAM 80% 以上の群では 27%, YAM 80% 未満の群では 67% と健側前腕の骨密度が低下した群で、粉碎を伴う骨折が多くなっていた (図 2)。

考 察

2015 年に出版された本邦の原発性骨粗鬆症のガイドラインでは、原則として腰椎と大腿骨で計測した骨密度を診断基準として用いることになっている²⁾。海外では骨密度の他にも評価項目を設定し、より鋭敏に骨粗鬆症を診断しようとする試みがある。米国の National Bone Health Alliance が提唱する診断基準では、閉経後の女性もしくは 50 歳以上の男性において、1) DXA で腰椎または大腿骨近位の T-score が -2.5 以下、2) 骨密度測定の有無に関わらず大腿骨近位

* 済生会下関総合病院整形外科

図1

腰椎と大腿骨のYAMがともに80%以上で26例について、健側前腕のYAMが80%以上であったのは11例(42.3%)、80%未満であったのは15例(57.7%)であった。

図2

健側前腕のYAMが80%以上と80%未満で骨折型の内訳を見ると、骨幹端や関節内の粉碎を伴うA3、C2、C3がYAM 80%以上の群では27%、YAM 80%未満の群では67%と健側前腕の骨密度が低下した群で、粉碎を伴う骨折が多くなっていた。

骨折の既往がある、3) DEXA で骨量減少を認め、椎体、上腕骨近位、骨盤、前腕遠位の骨折の既往がある、4) FRAX score で10年以内の大腿骨近位骨折リスクが3%以上、もしくは主要な骨粗鬆症性の骨折リスクが20%以上の4項目のいずれかを満たす骨折のリスクを有する場合を骨粗鬆症としている³⁾。Wrightらは、この診断基準を適用した場合、骨粗鬆症患者が男性で3.7倍、女性で約2倍に増えたと報告している⁴⁾。本研究では橈骨遠位端の脆弱性骨折例のうち、4割近くが現在の診断基準では骨粗鬆症の治療が開始されない可能性があった。前腕の骨密度やFRAX score を診断基準に加えることで、より鋭敏に骨粗鬆症を診断し、

早期の治療介入につなげることができるのではないかと考える。

骨折の重症度と骨粗鬆症の関連については諸家から報告がある。Lill らは118体の屍体手関節を用い、同一の肢位で同じ外力を加えて骨折させ、その骨折型を調査しており、骨密度が低いほど転位、粉碎の強い骨折になったと報告している¹⁾。本研究では健側前腕のYAMが80%未満の群で7割近くの症例が骨幹端や関節内の粉碎骨折を伴っていた。当科でのデータでは、ビスフォスフォネートで1年間治療を行った骨粗鬆症22例のうち、15例(68%)の患者で橈骨遠位のBMDが改善していた。早期に骨粗鬆症の治療を開始

することで、関節内、骨幹端の粉碎を伴う骨折が減少する可能性があると考ええる。

結 語

- ・ 橈骨遠位端の脆弱性骨折を受傷した患者の腰椎、大腿、健側前腕の骨密度を調査した。
- ・ 70 例中 26 例（37%）で腰椎、大腿骨の YAM が 80% 以上であり、現在の診断基準では骨粗鬆症に当てはまらない症例であった。
- ・ 骨幹端や関節内の粉碎を伴う橈骨遠位端骨折例は、健側前腕の YAM が 80% 未満の群に多く見られた。
- ・ 前腕骨密度や FRAX score を加えたより鋭敏な診断基準を用いることで、骨粗鬆症に早期治療介入が可能となり、粉碎を伴う骨折を少なくできる可能性が示唆された。

参 考 文 献

- 1) Lill, C. A., et al.: Impact of bone density on distal radius fracture patterns and comparison between five different fracture classifications. J. Orthop. Trauma, 17: 271-278, 2003.
- 2) 日本骨粗鬆症学会, 日本骨代謝学会, 骨粗鬆財団: 骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン 2015 年版, p.36-37. 骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン作成委員会, 東京, ライフサイエンス出版株式会社, 2015.
- 3) Siris, E. S., et al.: The clinical diagnosis of osteoporosis: a position statement from the National Bone Health Alliance Working Group. Osteoporos. Int., 25(5): 1439-1443, 2014.
- 4) Wright, N. C., et al.: The impact of the new National Bone Health Alliance (NBHA) diagnostic criteria on the prevalence of osteoporosis in the USA. Osteoporos Int, 2016.