

7) 骨粗鬆症検診：骨ドック外来

新潟大学医学部整形外科

遠藤 直人・近藤 浩恵

谷澤 龍彦・高橋 栄明

Medical Examination for Osteoporosis : Bone Checkup

Naoto ENDO, Hiroe KONDO, Tatuhiro TANIZAWA,
and Hideaki TAKAHASHI*Department of Orthopedic Surgery,
Niigata University School of Medicine*

Outpatient clinic "medical examination for osteoporosis : bone checkup" has been conducted to detect patients with osteoporosis or bone and joint diseases in the university medical hospital, Niigata University School of Medicine. The subjects visited this clinic were 98 in female and 2 in male, 27 to 85 years of age. Examination in this clinic was the followings : 1) questionnaires regarding job, activity, health condition, food intake and menstration and reproductive history, 2) physical examination by orthopedic surgeon, 3) measurement of bone mineral density (L 2-4) by DXA : QDR 2000, 4) X-ray ; thoracic and lumbar spine, 5) blood and urine examination, 6) nutrition, and 7) evaluation of physical activity (in the department of rehabilitation). 24% of subjects were diagnosed with osteoporosis in this clinic. This system is helpful to detect the patient with osteoporosis and to promote health care.

Key words: osteoporosis, medical examination of bone, screening

骨粗鬆症, 骨ドック, 骨の健康診断

はじめに：骨粗鬆症とは

骨粗鬆症は骨量減少と骨組織の微細構造の破綻により、骨の脆弱性と骨折の危険性が増大した病態である。原発性の他に続発性として内分泌疾患、ダイエットなど、あるいはステロイドなどの薬剤に起因する骨粗鬆症があり、老年から若年まで、女性だけでなく、男性にも骨粗鬆症が認められる。

骨組織は成長期以後、吸収と形成を繰り返す、骨の再構築（リモデリング）を行っており、正常では骨吸収と形成はほぼ平衡に保たれている。しかし、骨粗鬆症では

吸収が形成を上回ることにより、骨量が減少し、脊椎圧迫骨折、大腿骨頸部骨折などを引き起すもので、『骨リモデリングの異常状態』である¹⁾⁻⁵⁾。

骨粗鬆症の原因は不明であるが加齢を基盤として発症するもので加齢、性（女性）、人種（欧州系など、家族歴、早期閉経、体格（小柄）、活動性、カルシウム摂取、日光曝射などの危険因子が関与している。

骨粗鬆症検診の現状

骨粗鬆症の検診方法は大きく2つに分けられる。(1)骨ドックあるいは骨健診。主に個人を対象とし、骨粗鬆症

Reprint requests to: Naoto ENDO,
Department of Orthopedic Surgery,
Niigata University School of Medicine,
Niigata City, 951, JAPAN.

別刷請求先: 〒951 新潟市旭町通1番町
新潟大学医学部整形外科 遠藤 直人

の診断のみならず広く骨の健康状態の評価を行うことを目的とするものである。(2) 骨粗鬆症検診, 骨密度検診。おもに集団を対象にし, 骨密度値などの一定の基準に基づいて低骨密度者などの骨粗鬆症危険因子保有者の検出(スクリーニング)を行うものである。

どの方法によるにしても以下の点に注意して検診を進めていくことが重要である。

- 1) 目的: 『骨粗鬆症の診断』かあるいは『危険因子保有者の検出』か
- 2) 対象: 個人あるいは集団を対象とするか
- 3) 方法: 病院医院などにおいておこなう骨ドック, 骨粗鬆症外来などか, あるいは地域, 保健所にて行う集団検診か
- 4) 検査項目: 骨密度測定, X線, 血液・尿検査をそれぞれどのように組み合わせていくか
- 5) 事後指導: 栄養, 運動指導を含めどのようにするのか

骨検診の現状: 新潟大学整形外科 骨ドック外来から

新潟大学医学部整形外科では骨粗鬆症の早期発見と骨の健康維持・推進を目的としている。骨ドック外来(予約制)では受診に際し, a) 健康状況, 食生活などについてのアンケート記入: 仕事の内容, 活動状況, 骨折既往の有無, 腰痛の有無, 運動習慣, 食生活, 女性では初潮年齢, 出産, 授乳歴などの項目について記載していただいております。b) 診察, c) 検査: 腰椎骨密度測定(第2から4腰椎, Hologic QDR 2000), 胸椎・腰椎の単純X線撮影(圧迫骨折の有無, 変形性脊椎症などの有無), 血液・尿検査: GOT, GPT, Ca, P, ALP, BGP(オステオカルシン), PTH(高感度上皮小体ホルモン)など, d) 栄養調査(食事内容分析), e) 運動能力評価と指導(理学療法部)を実施し, さらに総合判定として骨粗鬆症の有無, 精査の要否についてに各個人に報告(郵送)する。

受診者100人について検討する。女性98人, 男性2人で, 年齢は27歳から85歳。50から60歳台が80%と大部分を占めており, また新潟県全域より受診があり, 腰痛, 骨粗鬆症を懸念しての受診が多かった。腰椎骨密度の結果は24人が若年成人平均値の70%未満の低骨密度を示し, 33人は80%から70%の軽度骨密度減少であった(1996年骨粗鬆症診断基準ならびに骨密度基準値に基づく)。血液・尿検査結果は血中カルシウム, リンでそれぞれ4, 1人が異常を示したが, ごく軽度の異常のみであっ

た。PTH(上皮小体ホルモン)は骨密度値と比較すると, 負の相関($r=-0.311$, $p<0.01$)を認め, 特に高値を示した6人はいずれも低骨密度であった。X線所見では脊椎圧迫骨折を5例に認め, うち1椎体骨折5例, 4椎体骨折が2例で, うち5例は骨密度値が80%以下の低値であった。それ以外に著明な所見を45%に認め, 椎間板変性・狭小, 不安定椎すべり症などであった。

1995年の骨粗鬆症の診断基準に従うと, 26人が骨粗鬆症であった。

考 察

骨粗鬆症への関心が高まり, 骨粗鬆症の有無, また腰痛, 四肢関節痛などとの関連を懸念して整形外科外来, 骨粗鬆症検診を受診する例を多く見受ける。新潟大学医学部附属病院整形外科の骨ドック外来においても新潟県全域から多くの方が受診しており, その結果26%の方が骨粗鬆症と診断され, また45%の方に脊椎症などの著明な所見を認めた。骨ドックは骨粗鬆症の早期発見に有用である。また, 腰椎骨密度は, BGP オステオカルシン, ALP アルカリフォスファターゼ, PTH 上皮小体ホルモンレベルと負の相関を示したことから, 低骨密度者のスクリーニングの指標として有用であると考えられる。骨ドックでは骨粗鬆症の早期発見とならんで骨の健康状態を評価することも目的であることより, X線検査を含めて検査項目を適切に選択し, 各医療機関が一貫した基準に基づいて診断, 必要に応じ精査, さらに経過観察していくことが大切である。特に骨量測定は骨折の1規定因子である骨量を測定し, 定量的に評価できることより, 骨粗鬆症検診において基本的に重要な検査である。しかし, 現時点では多くの測定機器, またいくつかの測定部位があり, それぞれに特徴があるが, その相関, 骨折予知という点でまだ十分には確立されているとは言えない。

1つの方法, 1つの部位での計測で充分ではなく, それぞれの特徴に併せて利用することが大切であり, また骨密度測定値のみでの骨粗鬆症診断は避け, X線などの他の検査結果と合わせ, 総合的に診断することが重要である²⁾⁶⁾⁻⁹⁾。

参 考 文 献

- 1) 遠藤直人, 高橋栄明: 骨粗鬆症の組織学的骨動態。医学のあゆみ, 152: 303~306, 1990。
- 2) 遠藤直人, 高橋栄明, 羽場輝夫, 谷澤龍彦, 本間政文, 伊藤明美: 代謝性骨疾患における血中オステオカルシンレベルと骨形成に関する骨形態計測パラ

- メターとの比較検討. 日骨形態誌, 1: 159~164, 1991.
- 3) **Takahashi, H.E., Tanizawa, T., Endo, N., Yamamoto, N. and Hasegawa, K.:** Change of microstructural indices of human ilium after perimenopause. *Bone. Min.*, 17: 169, 1992.
 - 4) 遠藤直人, 高橋栄明, 谷澤龍彦, 西田三郎, 山本智章, 金藤直樹, 近藤浩恵, 佐藤 豊: 新潟大学における骨ドック外来の意義. 第1回骨ドック・健診研究会記録: 58~59, 1995.
 - 5) **Endo, N., Takahashi, H.E., Dohmae, Y., Tanizawa, T., Nishida, S., Yamamoto, N. and Zhang, L.:** Incidence of hip fracture and its association with bedridden status. *Advances in Osteoporosis Vol.2*, Liu Zhonghou, Xue Yan (eds), pp 74-75, 1995, International academic publishers, Beijing, P.R. China.
 - 6) 遠藤直人, 高橋栄明: 組織生検法—腸骨生検法. 新図説臨床整形外科講座 1 整形外科の検査法, 診断法, 325~332, 1995. *MEDICAL VIEW*, Tokyo.
 - 7) 遠藤直人, 高橋栄明, 谷澤龍彦, 近藤浩恵, 佐藤 豊: 骨ドック外来の現状. *THE BONE*, 9: 47~52, 1995.
 - 8) **Endo, N., Rutledge Su Jane, Opas, E., Vogel, R., Rodan, G.A. and Schmidt, A.:** Human protein tyrosine phosphatase-delta: alternative splicing and inhibition by bisphosphonate. *J. Bone and Miner. Res.*, 11: 535~543, 1996.
 - 9) 遠藤直人, 谷澤龍彦, 高橋栄明: 骨粗鬆症の病態と予防; 骨ドック外来と骨粗鬆症検診. 新潟市医師会報, 303: 2~4, 1996.

8) 新潟県における脳ドックの現状と問題点

新潟大学脳研究所脳神経外科

竹内 茂和・田中 隆一

Brain Checkup in Niigata Prefecture

Shigekazu TAKEUCHI and Ryuichi TANAKA

*Department of Neurosurgery,
Brain Research Institute, Niigata University*

The present condition and problems of brain checkup in Niigata prefecture were studied by using a questionnaire at the end of Aug., 1995. The brain checkup was performing in nine hospitals: 4 in Niigata city, 4 in Chuetsu area, 1 in Kaetsu area. Both MRI and MRA were included as routine examinations in all hospitals. Intensity of a magnetic field was 1.5T in 4 hospitals, 1T in 4 and 0.5T in 1. MR imagings were T1, T2 and PD weighted images in 6 hospitals, T1, T2, PD and Gd-enhanced T1 in 1, T1 and T2 in 1, and T2 and PD in 1. An averaged fee of brain checkup was ¥47,673. The total number examined in a screening system for healthy volunteers was 1920 people aged 19 to 85 years until the end of Aug., 1995. Intracranial diseases found out were brain tumor in 12 cases (0.6%), suspected aneurysm in 45 (2%) including 11 cases with detected aneurysm, and

Reprint requests to: Shigekazu TAKEUCHI,
Department of Neurosurgery,
Brain Research Institute, Niigata University,
Asahimachi-dori 1-757,
Niigata City, 951, JAPAN.

別刷請求先: 〒951 新潟市旭町通1番町757
新潟大学脳研究所脳神経外科 竹内 茂和