

左右対称性の骨シンチグラフィ多発異常集積

——骨軟化症——

小泉 潔 利波 紀久 久田 欣一

要 旨

骨シンチグラフィ上、左右対称性に多発性の hot spot を認め、さらにいわゆる metabolic feature と言われるような所見を伴ない、胸郭や脊椎の変形をきたしているような場合、かなりの確信をもって骨軟化症と診断を下すことが可能である。散発性成人型低リン血症性ビタミンD抵抗性骨軟化症の1例を呈示し、その骨軟化症に特徴的な骨シンチグラフィを供覧した。

はじめに

前の論文で述べたように、骨シンチグラフィ上全身に多発性異常集積を認める場合、種々の疾患を考えるのであるが、その中のあるものは異常集積の分布パターンに特徴がある。この論文では左右対称性の異常集積を示す疾患、骨軟化症を紹介する。

症例説明

55歳女性、2年前より徐々に進行する脊椎後弯が出現し、しだいに背腰部痛、歩行障害、筋力低下が増悪してきた。検査成績は、血清カルシウム4.2、血清リン1.8と低下傾向を示し、それに対して尿中リン排泄量の著明な増加を認めた。骨生検により組織学的に骨軟化症と診断され、検査成績等を総合して散発性成人型低リン血症性ビタミンD抵抗性骨軟化症と診断された。

画像診断のポイント

^{99m}Tc -MDP 30 mCi 投与3時間後、全身18スポットを撮像した。Fig 1のように左右肋骨、特に肋

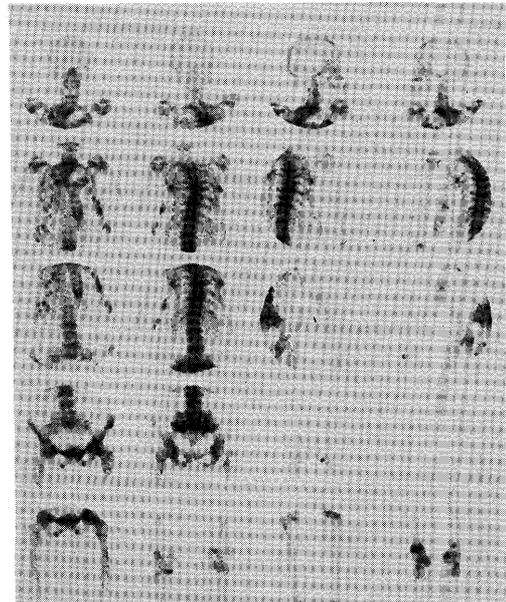


Fig. 1 ^{99m}Tc -MDP bone scintigrams show abnormal uptakes in bilateral ribs, pubic bones, knee and ankle joints. These symmetrical uptakes with faint kidneys and the deformity of spine and thorax are characteristic of osteomalacia.

軟骨移行部、左右の恥骨上枝および下枝、左右膝関節周囲、左右足関節周囲に多発性の hot spot を認めた。脊椎の後弯と胸郭の変形を伴ない、左右対称性の異常集積を認め、腎への集積が低下傾向を示すという特徴のある骨シンチグラフィである。ほぼ同じ時期の胸部X線写真 (Fig. 2) および骨盤部X線写真 (Fig. 3) において肋骨や恥骨上下枝の骨折像 (偽骨折) や骨全体のびまん性脱灰像が見られている。

Symmetrical multiple abnormal uptakes in bone scintigraphy —osteomalacia—

Kiyoshi Koizumi, Norihisa Tonami, Kinichi Hisada

Department of Nuclear Medicine, School of Medicine, Kanazawa University

金沢大学医学部核医学教室 〒920 金沢市宝町 13-1

Table 1. Cause of osteomalacia and rickets

1. Dietary calcium deficiency	(1) Vitamin D-resistant rickets
2. Deficient absorption of calcium or phosphorus	(2) Fanconi syndrome
A. Vitamin D deficiency (or lack of exposure to sunshine)	(3) Secondary to inborn metabolic disturbances
B. Malabsorption states	B. Glomerular (hyperphosphatemic)
C. Obstructive jaundice	(1) Renal osteodystrophy
3. Enzyme abnormalities—hypophosphatasia	7. Accelerated hepatic degradation of vitamin D ₃ and 25-HCC
4. Excessive excretion of calcium or phosphorus by way of breast or placenta (puerperal osteomalacia)	A. Anticonvulsant medication
5. Excessive utilization of calcium as fixed base	8. Pseudovitamin D-deficiency rickets or osteomalacia
A. Renal tubular acidosis	9. Tumor with ectopic humeral syndrome
B. Rickets following ureterosigmoidostomy (hyperchloremia)	10. Antacid-induced osteomalacia and nephrolithiasis
6. Renal	11. Liver cirrhosis
A. Tubular (hypophosphatemic)	

Table 2. Bone scan findings in metabolic bone disorders

- 1) Increased tracer uptake by the axial skeleton, long bones, and wrists
- 2) Prominence of the calvarium and mandible
- 3) Beading of the costochondral junctions
- 4) "Tie" sternum
- 5) Faint or absent kidney images

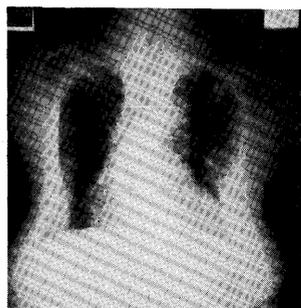


Fig. 2 Chest radiograph shows bone density, pseudofractures of ribs and the deformity of thorax.

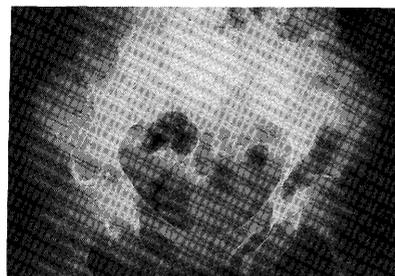


Fig. 3 Pelvic radiograph shows pseudofractures of pubic bone.

尿中へのリン酸の喪失と血清リンの低下により発症する。

骨軟化症の骨シンチグラフィ所見は、必ずしもこの疾患に特異的であるという訳ではなく、いわゆる metabolic feature と言われるような Table 2 に示した所見を呈する²⁾。これは副甲状腺機能亢進症(原発性や続発性)も含めた代謝性骨疾患にある程度共通して見られる所見である。ただ偽骨折(Looser の骨改造層)は骨軟化症でよく認められ、荷重部の骨に生じ、それがシンチグラフィ上左右対称性の hot spot として描出される³⁾。

考 察

骨軟化症およびくる病は Table 1 に示すような種々の原因により発症する¹⁾。近年はビタミン D 欠乏性のものは多くはない。長期腎透析患者や抗ケイレン剤服用者などの医原性のももある。本例の散発性成人型低リン血症性ビタミン D 抵抗性骨軟化症は腎尿細管におけるリン酸再吸収過程の障害による

文 献

- 1) Greenfield GB: Radiology of Bone Diseases. Lippincott, Philadelphia, p 33, 1975.
- 2) Fogelman I, et al: The role of bone scanning in osteomalacia. J Nucl Med 19: 245-248, 1978
- 3) Singh BN, et al: Unusual bone scan presentation in osteomalacia: symmetrical uptake a suggestive sign. Clin Nucl Med 3: 292-295, 1978