

られたが, LH, FSH は正常で, LH-RH 負荷試験も無反応であった。

初診時(3歳9か月)の頭蓋骨X線像で左眼窩上縁部の ground glass appearance と右下顎枝の radiolucent な紡錘状の膨隆が認められたために, 骨シンチを施行した。その結果, 上記病変部に強い異常集積が, 両上腕骨, 右大腿骨にも淡い異常集積が認められた。同時期の四肢の骨X線像では異常はみられなかった。その後, 9歳3か月まで計8回の骨シンチを施行し, 前記病変部の異常集積範囲の増大と RI activity の増強および両頭頂骨, 右腓骨, 右橈骨に新たな異常集積の出現がみられるに至った。興味あることに, 長管骨で非連続的に多巣性にみられた異常集積像が徐々に連続的となった。また, Albright 症候群では大部分の骨病変が café-au-lait spots と同側にみられるが, 本例では前頭骨以外にはその傾向はなかった。さらに, この骨病変は幼児期にすでに存在しており, 進行性であることも判った。このように骨シンチは, 全身骨を一度に観察し得るため, polyostotic fibrous dysplasia の早期検出や経過観察にきわめて有用であった。

16. Dual photon absorptiometry の使用経験 (I)

——腰椎骨塩量について——

萩原 聡	三木 隆己	西沢 良記
森井 浩世		(大阪市大・二内)
小泉 義子	岡村 光英	佐崎 章
福田 照男	小堺 和久	越智 宏暢
小野山靖人		(同・放)

従来骨塩量の定量に関しては MD 法, 生検法, ^{125}I を用いた Single photon absorptiometry 法による定量法 (SPA 法), あるいはファントムを使用した X 線 CT による定量法 (QCT 法) などが行われている。しかし前2者は正確度, 侵襲性などの問題があり, 現在はほとんど行われなくなってきた。今回われわれは, Dual photon absorptiometry による腰椎骨塩量定量の試み (DPA 法) を行ったので報告する。対象は2歳より84歳までの健常者106名, 男性51名, 女性105名, 平均年齢 44.0 ± 17.7 歳 ($\pm \text{SD}$) である。使用した器械は, 米国ノーランド社製 Dichromatic bone densitometer model 2600 で, ^{153}Gd を核種として用いた。Gd は 44 keV と 100 keV に2つのピークを持つため腰椎や全身の骨塩量定量が可

能となっている。今回測定したのは第2~4腰椎だが, QCT 法では第3腰椎を基準としているためその平均密度 (L3AAD) を指標として用いた。結果は, 正常男性の場合50歳までは加齢による影響は認められず ($r = -0.085$), 50歳以後では加齢とともに L3AAD の低下を認めた ($r = -0.606, p < 0.01$)。女性では20~40歳までは加齢による影響がみられず ($r = 0.235$), 40歳以後では有意に L3AAD の低下を示した ($r = -0.591, p < 0.0001$)。また同時に行った SPA 法および QCT 法との比較では, 橈骨 1/6 での SPA 法 ($r = 0.48, p < 0.01$), 橈骨 1/3 での同法 ($r = 0.426, p < 0.01$) とともに L3AAD と有意の相関を示し, さらに QCT 法との比較でも有意の正相関関係を認めた ($r = 0.455, p < 0.01$)。これらのことより DPA 法は, SPA 法および QCT 法とともに骨塩定量に有用と思われるが, 被曝量が少ないこと, 再現性に優れていることを考慮すると, DPA 法の方が, より施行しやすいと考えられた。

17. Dual photon absorptiometry の使用経験 (II)

——全身骨塩量について——

萩原 聡	三木 隆己	西沢 良記
森井 浩世		(大阪市大・二内)
小泉 義子	岡村 光英	小堺 和久
福田 照男	越智 宏暢	小野山靖人
		(同・放)

従来, 骨塩量の定量には MD 法, 生検法, ^{125}I を用いた Single photon absorptiometry による橈骨の骨塩定量法 (SPA 法) およびファントムを使用した X 線 CT による定量法 (QCT 法) などが行われている。これらはいずれも局所的に定量を行うもので, 簡単に全身の骨塩量を定量することは困難であった。今回われわれは Dual photon absorptiometry (DPA 法) を用いて全身骨塩量の定量的測定を行ったので報告する。使用した器械は腰椎の定量の際と同じ米国ノーランド社製 Dichromatic bone densitometer model 2600 である。核種は同じく ^{153}Gd で, 21歳から65歳までの健常者19名 (男性10名, 女性9名), 平均年齢 44.0 ± 14.8 歳 ($\pm \text{SD}$) である。測定は全身骨塩量 (TBM), 全軟部組織量 (TSM) について行い, また TSM を脂肪組織およびそれ以外の組織に分けた。また脂肪組織量 (TFM) / (TBM + TSM) $\times 100\%$ を %fat として計算した。その結果, TBM の平均は $2,072.7 \pm 401$ (g) を示した。また TBM を Body mass index

(BMI) ((体重)/(身長)²) で除した値は、加齢に従い有意の減少を認めた ($r = -0.691$, $p < 0.001$). TFM の平均は $16,099.2 \pm 10,765$ (g) (男性 $7,821.4 \pm 3,607$ (g), 女性 $24,376.9 \pm 9,041$ (g)), %fat の平均は $27.0 \pm 15.8\%$ (男性 $13.5 \pm 5.3\%$, 女性 $40.4 \pm 10.5\%$) であった. 次に TFM と①体重, ②体重/Broca 指数, ③体重/BMI との関係を検討した. その結果①では $r = 0.536$, $p < 0.02$, ②では $r = 0.869$, $p < 0.001$, ③では $r = 0.878$, $p < 0.001$ といずれも有意の相関を得たが, 後2者でより強い相関関係を認めた. DPA 法は全身の骨塩量および脂肪含量の定量が容易に行えるため, 今後各疾患における診断, 治療効果の判定などに大いに有用であると思われる.

18. 再生不良性貧血における骨髄シンチグラフィ

馬淵 順久 熊野 町子 中川 賢一
藤井 広一 浜田 辰己 石田 修
(近畿大・放)

再生不良性貧血における塩化インジウムによる骨髄シンチグラフィの有用性を検討した. 対象は再生不良性貧血患者 18 例で, このうち 8 例はすでに治療が行われている.

再生不良性貧血の骨髄シンチによる全身分布型式は, I (無集積) 型, II (低集積) 型, III (島状分布) 型, IV (不均一) 型, V (正常) 型に分類が可能であった. I 型は 4 例にみられ, 血球減少の程度が強く, 生検, 穿刺による骨髄像ではきわめて低形成を示した. II 型は 6 例にみられ, 血球減少度, 骨髄像はさまざまであった. III 型は 7 例にみられ, そのうち 4 例が治療後の症例であった. 他型に比し治療後の症例の占める割合が多く, またそのうち 3 例に四肢まで広がった島状造血巣がみられた. 血球減少度, 骨髄像はさまざまであったが, 他型に比し網状赤血球が多い傾向にあった. 島状分布と赤血球産生能との関連が示唆された. IV 型はみられなかった. V 型は 1 例にみられ, 蛋白同化ホルモン投与により効果であった症例である. 骨髄像でもほぼ正常であった.

腎への集積と全身分布型式との間には一定の傾向はみられなかった. 著明な腎集積のみられたものは, 鉄結合飽和度が有意に上昇していた. 胸骨, 腸骨での骨髄像と骨髄シンチ所見との対比では, 骨髄の集積の程度は骨髄 cellularity によく対応していた.

骨髄シンチグラムは全身の造血髄の範囲の検索だけで

なく, 分布型式, 腎描画などにより病態の把握にも有用であると考えられた.

19. Scintigraphy による二核種臓器内分布の相似性に関する基礎的検討——^{99m}Tc と ¹¹¹InCl の骨髄内分布を Model として——

永島 裕之 近藤 嘉光 宮本 忠彦
駒木 拓行 石原 明 佐藤 紘市
高橋 豊 (天理よろづ相談所病院)

〔目的〕二核種の臓器内または臓器間分布の相似性や解離を体外から Scintigraphy によって, どの程度まで正確に把握できるかについて基礎的な検討を行った. 〔方法〕実験 1: Tc と In を別々に寒天に混和し, 直径 21 cm の容器内に勾配をつけ固め, それぞれをファントム Model とし, Tc の勾配軸に対して In Model の勾配軸を 45° ずつ 180° まで回転させることで相互の比率を変化させた. 実験 2: 直径 21 cm と 12 cm の容器を用い 21 cm の Model は In を 45° に勾配軸をずらした一定の状態に保ち, 12 cm の Model を 0° から 180° まで勾配をずらすことで比率の変化を見た. また ROI の設定を Image 全体を含むものを ROI-I, その同心円の約 1/2 の面積のものを ROI-II とし, 差引きは In を 140 keV と 245 keV で収集し, 245 keV に対する 140 keV の計数率の比率を Tc へのカブリの比率として各アクリル厚ごとに一定とした. 〔結果〕ROI-I においては理論的な相関分布域 ($0^\circ: 1.00$, $45^\circ: 0.71$, $90^\circ: 0$, $135^\circ: -0.71$, $180^\circ: -1$) からはずれるバラツキを生じアクリルが厚くなるほど著明となった. ROI-II では ROI-I に比しバラツキが減少, 相関分布図上のふくらみも小となり, 以上の差は実験に用いた容器のガラス体による散乱と寒天とガラスの接触面での界面現象によると解された. 〔結論〕辺縁を除外する小同心円 ROI で, Tc, In の分布相関がよりの確に表現された. また厚いアクリル体では相関分布図上の幅広い偏位を生じ, 実際に観察される現象が再現された. Tc, In の相互分布が異なる 2 群として存在する場合, 相関分布図を分析しそれぞれを単一群として処理, 判断する術の必要性が示唆された. 以上の実験結果より, 体外から Scintigraphy と Data 処理で得る事象で体内現象を理解する上に有用な示唆を得た.