

13. 慢性関節リウマチ患者の全身骨塩量

萩原 聡 古満 豊 荒谷 秀之
 三木 隆己 西沢 良記 森井 浩世
 (大阪市大・二内)
 小橋 肇子 越智 宏暢 小野山靖人
 (同・放)
 浅田 完爾 島津 晃 (同・整外)

緒言：慢性関節リウマチ患者 (RA) の骨塩量は、Single photon absorptiometry による橈骨についての定量が行われ、骨塩量は健常者より低いといわれている。しかしまた腰椎や、全身骨塩量についての検討はほとんど行われていない。今回われわれは、RA の全身骨塩量を Dual photon absorptiometry (DPA) を用いて検討したので報告する。

対象：当院通院または入院中の 40 歳～68 歳までの女性 RA 33 名 (平均年齢 55.6 ± 8.7 (SD) 歳)、および年齢、身長、体重をそれとマッチさせた健常者 33 名を対象とした。ステロイドを服用している者は対象外とした。全身骨塩量の定量は 37 GB1 (1 mCi) の ^{153}Gd を核種とするノーランド社製 DBD 2600 を使用して行った。

結果：RA 群の全身骨塩量は、健常者に比較して有意に低値を示した ($p < 0.05$)。部位別の検討では、脚部骨塩量が RA 群で有意に低値であった ($p < 0.01$)。年代ごとの比較では、40, 50 歳代においては両者間で有意差は認めなかったが、60 歳代では RA 群が健常者より有意に低値を示した ($p < 0.05$)。RA 群内の検討では、クラスによる全身骨塩量は群間で有意の差は認めなかった。また、罹病期間、ランスバリー指数、各種生化学パラメータと全身骨塩量の間にも有意の相関関係は認められなかった。しかしステージ III, IV 群患者では I, II 群患者と比較して有意に全身骨塩量が低値であった ($p < 0.05$)。

まとめ：RA 患者では全身骨塩量は有意に低値を取り、その差は 60 歳代で著明である。また、RA での骨塩量減少は関節破壊の進んだステージの高い例で著明である。

14. 骨軟化症 5 例の骨シンチグラフィによる検討

日野 恵 伊藤 秀臣 山口 晴司
 大谷 雅美 富永 悦二 才本 康彦
 柴田 洋子 宇井 一世 池窪 勝治
 (神戸市立中央市民病院・核)

骨軟化症は骨の石灰化障害のため類骨の著明な増加をきたす疾患である。その診断は血液尿検査、X 線写真、骨シンチグラフィなどにより行われるが、確定診断には骨生検が必要となることが稀ではない。われわれは 5 例の骨軟化症を経験し、その骨シンチグラフィを検討したので報告する。

対象は 5 例 (男性 2 例、女性 3 例、年齢 22～77 歳) であり、骨軟化症の病因としては胃切除後 2 例、低 P 血症性ビタミン D 抵抗性 1 例、ビタミン D 欠乏性 2 例であった。5 例中 3 例は組織学的に確定診断が得られており、他の 2 例は臨床的に診断したものである。血清 Ca は低値～正常低値、P は全例で低値、ALP は高値、%TRP は正常～低値、C-PTH は正常、 $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ は胃切除後の 2 例を除き低値であった。骨シンチグラフィでの異常集積は肩関節で 3 例、肋骨で 4 例、脊椎で 2 例、骨盤で 4 例、股関節で 3 例、膝関節で 3 例、脛骨で 2 例、足関節では全例で認められた。肋骨、骨盤などへの左右対称性の集積は X 線写真の偽骨折に一致し、関節周囲への集積は X 線写真の osteopenic area に一致した。5 例とも治療としては $1\alpha(\text{OH})\text{D}_3$ の投与を行い、経過観察できた 3 例では臨床症状、血液検査などの正常化に伴い骨シンチグラフィでも著明な改善が認められた。

骨軟化症は臨床症状としては骨痛が強く、歩行障害を来す例も多いが、適切な治療により完治する疾患である。骨シンチグラフィの所見としては左右対称性の集積および加重関節の集積増加などが特徴である。しかし悪性腫瘍の多発性骨転移と類似の所見を呈することもあり、注意深い読影が必要であると考えられる。

15. 肺の転移性石灰化の骨シンチグラフィ像

波多 信 森本 敦子 小橋 肇子
 長谷川 健 西多 俊幸 岡村 光英
 小田 淳郎 越智 宏暢 小野山靖人
 (大阪市大・放)

骨シンチグラフィにて肺の転移性石灰化を検出した 10 例について報告した。悪性腫瘍に伴う 4 例では全例に

高カルシウム血症を認め、骨シンチでも全例で全肺野にビマン性の強い異常集積を、また心筋、胃にも異常集積を認めた。全例予後は不良であった。このうち2例に剖検が施行されており、肺では肺胞隔壁への石灰沈着が証明されている。慢性腎不全人工透析症例6例では全例に血清カルシウムリン値の異常を認め、骨シンチでは2例が全肺野に、4例が上肺野に限局した異常集積を呈した。また1例で心筋、4例で腎臓に異常集積がみられ、死亡例は全肺野ビマン性でかつ心筋に集積した1例だけであった。なお透析期間との関連性はみられなかった。胸部単純X線写真で異常がみられたのは10例中1例であり、X線CTにて石灰化を認めた症例もCT施行例中、上述の1例だけであった。骨シンチで肺に異常集積を呈した時期には、全例あきらかな呼吸器症状は認めておらず肺の転移性石灰化の臨床的意義には検討の余地はあるが、骨シンチ上全肺野ビマン性集積を呈した症例や心筋に集積した症例は予後不良と考えられ、その検出には骨シンチグラフィが極めて有用と考えられた。

16. 乳癌骨転移症例の経過

中野 俊一 長谷川義尚 井深啓次郎
橋詰 輝己 野口 敦司
(大阪府立成人病セ・アイソトープ診)
小山 博記 (同・外)

われわれは以前、骨転移と診断された肺癌症例の65%が半年以内に、91%が1年以内に死亡すると報告したが、今回乳癌症例について骨シンチグラフィで骨転移を検出された患者の予後を調べた。骨シンチグラフィで異常集積をみとめ、X線検査あるいは手術で転移の確認された場合および集積が多発している場合を骨転移陽性とした。1983年1月から1988年6月までの5年6か月間に、骨シンチグラフィを施行したもののうち、当センターで手術を受けた754例の乳癌症例を対象とした。骨転移陽性は79例、その後フォローできたのは77例で、死亡46例、生存中31例である。死亡例の骨転移検出から死亡までの期間は、1年以内48%、2年以内80%である。1年以内に死亡した22例と、1年以上生存した24例の両群を比較してみると、骨転移の数が1~2か所と少ない例が後者に多かった。つぎに、生存例31例のうち骨転移検出後5年以上の長期生存例が6例あり、他院手術例中の5年以上生存例2例を加え都合8例の経過を調べた。2

例では胸骨に転移し、胸骨摘出術を受けた後、局所再発および肺転移をきたしたが、それぞれ、骨転移検出後10年6か月、8年8か月後生存中である。4例は骨のみの転移の例で単発あるいは多発の骨転移がみとめられたが手術、放射線あるいは化学内分泌療法により骨転移検出後5年2か月~6年8か月間生存している。2例は手術前の骨シンチグラフィで骨転移を検出され術後それぞれ肺および脳に転移し入院加療中ではあるが術後5年以上生存中である。以上骨転移検出後5年以上の長期生存例は、骨のみに転移している期間の長い症例であった。

17. Distance-weighted back projection 法による Bone SPECT に関する基礎的検討

尾上 公一 立花 敬三 木谷 仁昭
前田 善裕 浜田 一男 成田 裕亮
福地 稔 (兵庫医大・核)

一般に用いられているフィルタ補正逆投影法による再構成画像は γ 線の体内での吸収、散乱による情報の損失、さらに患者とカメラの距離に応じて分解能が劣化する。今回われわれは、この情報の損失をカメラからの距離に重みづけをすることで逆投影時に補正を行う Distance-weighted back projection 法 (以下 DWBP 法と略す) の基礎的検討を行うとともに、高分解能が要求される Bone SPECT への応用を試み、従来法との比較を行った。

方法は GE 社製スターカムシステムを用い、空間分解能は直径 20 cm の円筒型ファントムの中心および中心外で FWHM, FWTM を測定した。コントラスト分解能は Jaszczak の SPECT ファントムで収集し、均一性の測定は直径 20 cm の円筒型ファントムを用いた。臨床例における Bone SPECT 128 はマトリックスで、360度/64方向/20秒で収集を行い、画質改善の有無は観察者6人により視覚的に評価させた。

その結果、DWBP法を用いることにより空間分解能はファントム周辺に向かうにつれ改善し、中心から7cmの距離では13.7mmで0.9mmの改善、FWTMでは3.1mmの改善が見られた。コントラスト分解能もカメラに近い部位で改善が認められたが、均一性が若干低下した画像が得られた。実際の Bone SPECT では肋骨、椎体で高分解能の SPECT 画像が得られ、さらに椎体棘突起の Activity が椎体と同じレベルとなり観察が容易な画像が得られたが、特に胸椎上部での改善が著名であった。