

### 3. 骨塩量の測定

神戸大・第三内科 深瀬正晃

Norland 社製 Bone Mineral Analyzer は 1963 年 Cameron らにより骨塩量を in vivo で測定する機器として開発され、1972 年わが国に導入されて以来 13 年が過ぎた。BMC (Bone mineral content, g/cm) は 1/8 inch 幅のスキャン路の長さ 1 cm の骨断面の平均密度を示し、同部の非鉱質物質を除去した場合の鉱質重量に等しい。皮質骨塩量は一般には利き腕と対側の橈骨末梢側 1/3 での測定が用いられ、[BMC/BW (骨幅)] で表現することが多い。本法での測定誤差は約 2.5% であるが特に  $^{125}\text{I}$  の減衰や被検者の体位により影響される。われわれは 1974 年以来本機を臨床応用し、その間測定し得た各年齢の健康成人男子 38 名、女子 42 名、原発性副甲状腺機能亢進症 (1° HPT) [骨型 (B(+)), 腎型 (R(+))] 28 名、骨軟化症 OM 8 名、骨粗鬆症 (OP) 41 名につき検討を加えた。健康男子では BMC/BW (=y) が年齢 (=x)との間に  $y = 0.812 - 0.0062x$  ( $r = -0.492$ )、女子では 20-44 歳まで  $y = 0.632 + 0.00016x$  ( $r = 0.025$ )、45-79 歳まで  $y =$

$0.987 - 0.0070x$  ( $r = -0.745$ ) の関係を示した。1°HPT では腎結石のある R(+) 型で BMC/BW は正常範囲内であったが、他は全例明らかな低値を示した。腫瘍摘出後 1°HPT は全例 BMC/BW の改善をみたが、B(+) 型は術後 12か月でも同年齢の正常レベルまでは回復しなかった。副甲状腺癌の転移例に Calcitonin を投与した場合に著明な BMC/BW の改善をみた。OM 症例では原因治療により治療開始 2 か月目から BMC/BW の改善をみた。一方 OP では BMC/BW の低い例も多数認めたが、治療内容・投与期間などの相違にかかわらず少なくとも 24 か月の経過中 BMC/BW はほとんど変化を示さなかった。以上のこととは皮質骨塩量を主として反映する橈骨末梢側 1/3 の BMC/BW の測定によって、① 1° HPT、OM の骨病態の臨床経過を適切にとらえ、治療効果の指針が得られること。一方、② OP では骨減少の程度を知る上有用ではあるが、治療効果を BMC/BW の経時的変化で追跡することが困難であることなどが考えられた。

### 4. 骨疾患の MRI

岡山大・放射線科 上者郁夫、青野要

われわれの施設では昭和 59 年 8 月より MRI の臨床応用を開始し、昭和 60 年 4 月末までに 501 人の患者に対し延べ 578 回の検査を行った。その内、骨疾患は 36 例と少数ではあるが、かなりの症例において、従来の検査法にない有用な診断情報が得られている。骨病変の中では脊椎病変の検索が最も多く、脊椎転移や脊椎カリエスの診断に役立っている。MRI による骨病変の画像は、胸部や腹部のような呼吸性移動による影響がほとんどなく、さらに表面コイルを応用することにより良好な画像が得られる。

使用機種は東芝 MRT-15A で、常電導 0.15 T の静磁場を発生し、投影再構成法により、通常 2 種類のスピニエコー像 (short SE と long SE)、反転回復像および  $T_1$  画像を撮像している。信号の収集は、全身用コイルでは

画質が不良なため、可能な限り表面コイルを用いている。

MRI では各パルス系列で骨皮質が無信号、骨髓が高信号領域として描出されるため、骨格筋、骨皮質、骨髓のコントラストが非常に良好である反面、微細な骨皮質の病変や小さな石灰化の検出能は、X 線写真や X-CT に比べると劣るという欠点がある。骨転移病巣に関しては、骨シンチに比べて骨病変の検出能は劣るが、骨シンチでは不明瞭な、骨病変に連続した軟部組織の病変の検出が良好である。脊椎カリエスは、悪性腫瘍の脊椎転移と long SE で全く正反対の信号を呈し、 $T_1$  値にも差を認め、さらに骨病変に付随した病変の描出も良好で、診断および治療経過をみる上にも非常に良い適応と思われる。骨腫瘍が原発性か転移性かの鑑別が困難な例もあったが、内部が液状か充実性かの鑑別は比較的容易であった。ま