

するか、骨折リスクの評価として最も優れているか、については定説は未だない。

その中で最近、欧米やわが国で新しい普及をみている「二重 X 線吸収法 (DEXA)」は、今後、骨粗鬆症の臨床の中心的役割を果たすものと考えられている。この方法で正常女性の腰椎の骨密度を測ってみると、骨密度の最高値 (peak bone mass) は 35 歳前後にあり、その後急激に減少して、70 歳では若年期の約半分に減少することがわかる。骨の強さは、骨の量に依存するため、骨密度の低下と共に骨折は急激に増加することになる。

高血圧症や高コレステロール血症が一定の診断基準のもとに、薬物療法により脳卒中や心疾患の発症が防がれているように、骨塩量の定量によって、骨折の予防や治療がなされるべきであろうと思われる。ことに、骨折のリスクの高い者、つまり閉経後の女性、骨減少をきたす疾患や薬剤の使用者、例えば、卵巣摘出術後、関節リウマチ、慢性腎疾患、胃切除後、長期ステロイド治療、長期抗痙攣剤使用や長期臥床者などは定期的に骨密度を測定し、必要な予防や治療を考えるべきである。

《教育講演 3》

Immunoradiometric assay: 最近の進歩と問題点

宮 地 幸 隆 (東邦大第一内科)

Berson と Yalow により 1950 年代後半に開発された radioimmunoassay (RIA) は多くの微量物質の優れた測定法としてホルモンから生理活性物質、酵素、血清蛋白成分、腫瘍関連抗原、ウイルス抗原・抗体や各種薬剤などの測定に広く使用されている。一方、Immunoradiometric assay (IRMA) は 1968 年 Miles と Hales, 次で 1971 年 Addison と Hales により RIA に比較して感度が優れることが理論的に示された。その後 monoclonal 抗体作製法の開発により抗体の供給が十分となり、また操作性のよい two-site IRMA (sandwich 法) の発展により最近数年の間に多数の微量物質の測定が RIA から IRMA へ移行してきている。

IRMA の利点としては (i) 標識抗体の作製が容易, (ii) 反応速度が早い, (iii) 測定感度が高い, (iv) 測定範囲が広い, (v) 特異性が高い, (vi) 操作が安定しているなどがある。IRMA の限界として、特に広く用いられるようになった two-site IRMA では抗原に対して異なった部位を認識する二種類の

抗体が必要なため抗原の大きさがアミノ酸残基にして 10~12 個以上含有している必要があり、作製した抗体のうち良好な dose-response curve が得られる 1 ペアを選択しなければいけない。two-site IRMA の特異性は二つの抗体を用いるため、二つの異なった現象、交叉性 cross reactivity と干渉 interference とからなる。前者では一つの抗体とのみ反応する物質、後者では二つの抗体を結合させる物質の存在により測定値が低値または高値となる。two-site IRMA では測定範囲が広いが dose-response curve を作製上、重要な低濃度の部位と hook effect を示す高濃度の部位で困難である。

現在用いられている IRMA のいくつかの実例を取り上げ方法の特徴、臨床応用、RIA との相関などについて検討を加える。また isotope を用いない、酵素、蛍光や化学発光を標識物として用いる non-isotopic immunoassay についても、RIA や IRMA と比較検討してみたい。