

患者は 70 ないし 90% response line 内にあり ^{64}Cu 体内分布の不均等による影響はきわめて少ないことが確かめられた。1 例の正常人について本検査後 $750 \mu\text{Ci}$ の ^{64}Cu を静注投与して尿、大便中放射能の測定により体内残量を算出し、これが whole body counting の成績と一致することを認めた。

静注投与72時間後の ^{64}Cu 体内残量の平均値は Wilson 病患者 97.5%, heterozygous carrier 94.4%, 正常人で 87% であり、これらの差は推計学的に有意である。 ^{64}Cu 体内残量の生物学的半減期は Wilson 病患者 97 日, heterozygous carrier 40 日, 正常人 17 日で、これらの差は推計学的に有意である。D-Penicillamine 治療中

の患者では投与 ^{64}Cu の 10% 以上が 24 時間内に排泄され、以後徐々に排泄される相性の残留量曲線がえられた。

以上の観察成績より少量の放射性銅投与後その体内残留量を whole body counter で測定することにより比較的容易に Wilson 病の heterozygous carrier を識別でき、したがって本法はその screening test としてきわめて有用であると考えられ、本疾患患者の多数の同胞に実施できると思われる。最近製造されている比較的長半減期を有する ^{67}Cu の使用によりさらに長期間の観察が可能で、より正確な鑑別が可能になるものと考えられる。

*

Ⅳ. 骨

座長 伊東乙正教授 (横浜市大)

73. 骨粗鬆症の全身 ^{85}Sr ^{47}Ca 代謝

藪本栄三 田中 茂 望月義夫

松本 徹 福田信男 山根昭子<物理研究部>

飯沼 武

(放射線医学研究所臨床研究部)

系統的骨疾患患者の全身 Ca 代謝の研究には、Ca balance study, ^{45}Ca による bone formation rate の測定等が行なわれているが、長期間の測定は困難であり、排泄物の回収漏れなどによる systematic error が混入する危険を伴う。近年、 ^{85}Sr または ^{47}Ca のごとき γ -emitter を投与した患者の全身計測を行なって、データを数学的に解析することにより、上記の欠点を改善する試みがなされるようになった。しかし、骨粗鬆症については全身計測法による研究は非常に少ない。

われわれは、主として臨床用 profile scanner を使用して、骨粗鬆症患者の Ca 代謝を ^{85}Sr または ^{47}Ca の全身計測法によって検討した。患者は、某老人ホームに在籍する老婦人 15 人 (年令 60~83 才) と発育期にある O 脚の少女 2 人である。老人については、X 線像により、骨粗鬆症の程度を分類した。 ^{85}Sr と ^{47}Ca の投与は、単独静注法を主とし、数例では ^{85}Sr 投与後体内分布の安定後 ^{47}Ca を投与する。

double tracer 法を行なった。さらに一部では、吸収の問題を検討するために経口投与法をも試みた。それぞれの RI 投与量は $5\sim 15 \mu\text{Ci}$ である。それらの実験のうち、長期間測定が可能であった ^{85}Sr 静注群について、2 compartment mode による解析を行なった。その結果次のことが判明した。

1) ^{85}Sr $10 \mu\text{Ci}$ の投与で、100 日以上測定が誤差 3% 以内の精度で可能であり、 ^{85}Sr の非交換相 (fixed bone) の代謝が推定しえた。

2) 骨粗鬆症の程度が強まるにしたがい、 ^{85}Sr の排泄率、交換相と非交換相の pool size 比の増大および resorption rate の低下の傾向が見られた。

^{47}Ca の測定は、短半減期のため fixed bone の代謝が不明であるが、この時期の resorption rate は、Cohn らの実験から ^{85}Sr の値で代用しうるので、 ^{47}Ca , ^{85}Sr の double tracer 法によって推定しうる。経口投与による吸収率測定と骨粗鬆症との関係は検討中である。

*

74. $\text{Sr}-85$ に関する研究

吉井弘文 片山健志

(熊本大学 放射線科)

ラッテにおける ^{85}Sr の老若差による生体内分布、および家兎に対する ^{60}Co 照射の障害について ^{85}Sr によるシンチグラムで検討した。

50g 群, 120g 群, 250g 群の雄性ラッテに、 $0.05 \mu\text{Ci/g}$ の ^{85}Sr を静注し、経時的に屠殺、主要臓器の分布を調べた。 ^{85}Sr は、静注後すみやかに骨に摂取され、6 時間目で最高値を示し、その後の離脱は緩慢であった。6 時間後の減衰は、

$$50\text{g 群} \quad R = 28.78T^{-0.2158}$$

$$120\text{g 群} \quad R = 11.98T^{-0.1406}$$

$$250\text{g 群} \quad R = 5.324T^{-0.0579}$$

なる指数関数を示した。また、その他の臓器では、血液