

脾容積をみると肝硬変症、うっ血性脾腫、白血病、溶血性貧血等では著しく大きい例が多いが、鉄欠乏性貧血、再生不良性貧血、ITP、甲状腺腫等において正常の2～3倍程度の腫大が認められる例が多い。うっ血性脾腫における末梢白血球数と脾容積とのあいだには逆相関の関係があり、この種の疾患の白血球 marginal pool 形式に対する脾の重要性を示唆している。脾機能の一端を表現する熱処理赤血球クリアランスと脾容積とのあいだには（溶血性貧血、白血病等の例外を除いて）一定の相関を認める。

〔結論〕

1) 値値：①脾の位置、形態の表現法として脾スキャニングはもっとも有用で簡単な方法である。⑤条件を吟味すれば脾の立体的な像を推定し、また容積の変化をある程度比較検討できる。②単に脾の活動組織を表現するだけでなく、ある程度脾機能を推定しうる。また一定の疾患群では脾容積と脾機能とのあいだに関係がある。

2) 限界：①シンチグラムによる脾の形態の描写には限度があり微細な形態的変化は描出しえない。⑤正確な容積を算出することは技術的にむずかしい。②上下方向の位置、形態をううことができない。

発 言

⁵¹Cr と ²⁰³Hg 標識 MHP による脾スキャニングの比較と、とくに ²⁰³Hg 標識 MHP の問題点

立野育郎（国立金沢病院放射線科）

赤血球傷害操作は、⁵¹Cr 法では細心の注意が必要で、また時間がかかるが、MHP 法では瞬時に可能できわめて簡単である。脾には、⁵¹Cr 法で注射後30分～10時間もの長時間に高い放射能がみとめられるのでスキャニングが容易であるが、MHP 法では注射後1～2時間においてしかも短時間の放射能ピークしかないので、スキャニングのタイミングを誤ると脾と左腎が重なり合ってしまう。一方、MHP 法の長所は、脾が描かれた後に腎も描かれる事であり、したがって左上腹部腫瘍に対して、脾、腎、肝が分離して1枚のシンチグラムに示されればその鑑別が可能である。また、一般に MHP 法では Neohydrin 法よりも RI の肝への取り込みが大きい傾向にあり、右腎上極は肝との重なり合いのため Neohydrin 法よりも不明瞭となることがある。

とくに MHP 法ではスキャン時期の適、不適を確かめ

るために、線スキャンを経時的に行ってそのパターンの経時的变化に注目すべきである。ルーチンには、クリアランスを測定し、注射1時間後より必要に応じて6時間後まで線スキャンを行なっているが、1～2時間後に脾のピークがみとめられる症例が多かった。5～6時間後には腎蓄積がみとめられ、これ以後10数日にわたって腎スキャンが可能である。したがって腎スキャンのタイミングの選択は、MHP 法の方が Neohydrin 法よりも容易である。また、脾奇形はかなり多く、その線シンチグラムの読影に留意すべきである。

資料血液に対する MHP 濃度は赤血球傷害の程度に影響を及ぼし、RI クリアランスと脾、肝、腎の RI 分布状態が変化する。

腎と一部肝に蓄積された²⁰³Hg は尿、尿に排泄される。尿には注射24時間後に3～9%，2日目以降では毎日0.5～1.5%程度が、1週間では10～14%程度が排泄されるに過ぎず、²⁰³Hg の腎蓄積が MHP 法の最大の欠点で、有効半減期は30～35日程度である。腎被曝量は、腎平均重量を120g、投与した 100 μCi の 75% が腎に蓄積し、有効半減期を35日とすると、Quimby の式より約 90 rad となる。一方、糞便中排泄は1週間で20%前後であった。BAL、EDTA、Penicillamin、Neohydrin などの体内汚染排除剤を用いてみたが、排泄率は各個人と各疾患に関連があるよう、これら薬剤による効果を明らかにできなかつた。したがって目下のところ、²⁰³Hg の代わりに¹⁹⁷Hg を用いる（被曝量は少なくとも約 1%，しかし高価）とか、高感度スキャナーを用いて RI 投与量を少なくする以外に被曝量軽減の手段が見当らない。

*

6. 脾

尾閔巳一郎（久留米大学放射線科）

脾疾患の診断は診断学上の問題点で、とくにその形態的診断は、現在臨床的にもっとも広く応用されている X 線をもってしてもその盲点たるをまぬがれない。したがって脾は RI による診断のもっとも期待される臓器の1つである。

現在脾スキャンに用いられている RI は⁷⁵Se-selenomethionine であるが、RI 摂取の大きい肝が隣接しているため、脾スキャンの実態は必ずしも容易とはいえない。

そこでまず動物実験によって脾およびその周囲臓器、すなわち肝、脾、腎、腸、骨髄、血液など RI の摂取率

を経時的に測定し検討した。 ^{75}Se -methiomine 5 $\mu\text{Ci}/\text{kg}$ を家兎耳静脈に注入後5分から60分までは30分ごとに、90分までは15分ごとに、3時間までは30分ごとに、以後は4時間、24時間、48時間、10日後にそれぞれ屠殺し各臓器について計測した。RI注入後時間とともに各臓器の摂取率は増加し30分から1時間のあいだにすべての臓器とも最高値に達しているが、増加の速度は異なり、肺、肝、腎、脾の順で、かつその最高値もまた同一順位である。この時期に肺を100とすれば、肝は45、腎32、脾25、腸管上部20、腸管下部16、直腸10、赤色骨髓5、黄色骨髓2となり、肺と他の臓器とのあいだに大きな摂取率の差を認めることができる。この摂取率の差のもっとも大きい時期を利用すれば、肺へのRI摂取を高めるための特別な前処置(ceccokin投与など)は必ずしも必要でないことを臨床的にも明らかにした。またRIの血中濃度はRI注入後30分にもっとも低下しているが、この時期にRIが臓器内にもっとも取りこまれているためである。60分経過するところからすべての臓器内RIの集積は減少し始める。この時期にはRIの血中濃度の増加が現われ始めるが、この現象は ^{75}Se -selenomethionineがフィブリノーゲンを含むタンパクとくにグロブリン分画へ移行し始めるためと解釈されている。2時間までは摂取率の減少は急であるが、それ以後は緩慢となる。この時期以後は肺と肝との摂取率の差は非常に小さくなってくる。

さらに肺および肝からのRIの排泄状態を十二指腸ゾンデを十二指腸下行脚に挿入し、RI投与後から30分まで、60分まで、90分までのおのおのを分画採取し、対照として静脈血も同時に採血測定した。血中濃度に比し十二指腸液の放射能は30分で約17%，60分約13%，90分約12%，120分約10%で、肺および肝から排泄されるRIは微量であることが明らかとなった。またOddi氏括筋収縮作用のあるFinalin 10mgをRI投与15分前に静注し、同一の時間に十二指腸液を採取測定したところ、30分12%，60分11%，90分9%，120分18%で無処置の場合と大差はなかった。このように、肝、肺からのRI排泄量は少ない上に薬物による影響も僅少であるから、Oddi括筋を収縮させるための前処置は必要でないと考えられる。

また一方血中RI濃度はRI注入直後を最高とし、30分後には急激に減少し、40分以後には再び徐々に上昇するので、この時期が血液によるbackgroundがもっとも少ないわけである。かつこの時期は肺摂取率最高時で、肝摂取率との差のもっとも大きい時間でもあるので、肺ス

キャンはRI注入後30～50分がもっとも適していることになる。

以上の基礎的検討の結果から肺スキャンはなんら前処置をせず、 ^{75}Se -selenomethionine 2～3 $\mu\text{Ci}/\text{kg}$ 静注10分後くらいにスキャンを開始し、肺部のスキャンが30分～50分後のあいだに行なわれるようにして好結果をえている。

私の教室で行なった61例の肺スキャンの分類は正常肺影42例で、その中には慢性肺炎が6例含まれている。異常肺影は肺腫瘍10例、悪急性腎炎2例、肺石1例計13例であった。読影不能は6例で、この中には急性肺炎の2例が含まれている。肺影出現率は90.2%であった。

正常肺スキャン像について大きさを測定したところ長さ10～14cm、幅3～4cm、面積24～32cm²という値がえられた。また正常肺の形をKingの分類法に従って分類してみたところ、hightransvers 17例、horseshoe 25例でsigmoidは認められなかった。

次に肺疾患のスキャン像上の特長は、肺癌では癌組織が ^{75}Se -selenomethionineに親和性を有しないために癌組織に一致していわゆる“cool area”を認める。肺炎については、急性炎症は肺機能の全面的な欠陥のためRIの摂取が阻害され肺スキャン像をうることはできなかった。したがって急性肺炎の疑い濃厚な症例では肺像をえないことが有力な補助診断の資料となりうる。慢性肺炎ではRIの摂取障害が復活し、ほとんど正常の取り込みが行なわれるため、スキャンは肺全域にわたり均一な像を示し、正常と区別がつきにくい。悪急性肺炎では急性、慢性、中間型を示し、全般的には正常よりやや摂取率の低い像として記録されるが、部分的には摂取の高い部分は強く、摂取障害のまだ残っている部分は弱く記録されるために“まだら像”を示すことになる。

肺石症では、結石がRI摂取障害をきたし、その上に炎症も伴っている場合が多いので、結石部分を中心として“cool area”として現れる。

発言(1)

佐々木常雄(名古屋大学放射線科)

〔方法〕

装置は島津製 SCC-30型スキャナーを用い、クリスタルはNaI 3"φ×2"、コリメーターは37孔ハニコーンである。実施方法は特に患者に対し前処置を行なわず、 ^{75}Se -selenomethionine 250 μCi 静注後15～20分以内にスキャ