

脾容積をみると肝硬変症，うつ血性脾腫，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。うつ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) 価値：③脾の位置，形態の表現法として脾スキニングはもっとも有用で簡単な方法である。④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。⑤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：④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の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。⑥上下方向の位置，形態をうることができない。

発 言

^{51}Cr と ^{203}Hg 標識 MHP による脾スキニングの比較と，とくに ^{203}Hg 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， ^{51}Cr 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， ^{51}Cr 法で注射後30分～10時間も長時間に高い放射能がみつめられるのでスキニングが容易であるが，MHP 法では注射後1～2時間においてもしかも短時間の放射能ピークしかないのので，スキ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ことであり，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法ではスキニング時期の適，不適を確かめ

るために，線スキニングを経時的に行なってそのパターンの経時変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時間後まで線スキニングを行なっているが，1～2時間後に脾のピークがみつめられる症例が多かった。5～6時間後には腎蓄積がみつめられ，これ以後10数日にわたって腎スキニングが可能である。したがって腎スキニング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 ^{203}Hg 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， ^{203}Hg 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90rad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で，これら薬剤による効果を明らかにできなかった。したがって目下のところ， ^{203}Hg の代わりに ^{197}Hg を用いる（被曝量は少なくとも約1/4，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たらない。

*

6. 脾

尾関己一郎（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。

現在脾スキニングに用いられているRIは ^{75}Se -selenomethionineであるが，RI摂取の大きい肝が隣接しているため，脾スキニング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 -methiomin $5\mu\text{Ci/kg}$ 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、脾、肝、腎、脾の順で、かつその最高値もまた同一順位である。この時期に脾を 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、赤色骨髄 5、黄色骨髄 2 となり、脾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、脾への RI 摂取を高めるための特別な前処置 (ceccekin 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示した。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。この時期以後は脾と肝との摂取率の差は非常に小さくなっていく。

さらに脾および肝からの 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 分までののおのおのを分画採取し、対照として静脈血も同時間に採血測定した。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、脾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 氏括約筋収縮作用のある 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、脾からの 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 括約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 back ground がもっとも少ないわけである。かつこの時期は脾摂取率最高時で、肝摂取率との差のもっとも大きい時間でもあるので、脾ス

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脾スキャンはなんら前処置をせず、 ^{75}Se -selenomethionine $2\sim 3\mu\text{Ci/kg}$ 静注 10 分後くらいにスキャンを開始し、脾部のスキャンが 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 例の脾スキャンの分類は正常脾影 42 例で、その中には慢性脾炎が 6 例含まれている。異常脾影は脾腫瘍 10 例、悪急性腎炎 2 例、脾石 1 例計 13 例であった。読影不能は 6 例で、この中には急性脾炎の 2 例が含まれている。脾影出現率は 90.2% であった。

正常脾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 $24\sim 32\text{cm}^2$ という値がえられた。また正常脾の形を 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。

次に脾疾患のスキャン像上の特長は、脾癌では癌組織が ^{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。脾炎については、急性炎症は脾機能の全面的な欠除のため RI の摂取が阻害され脾スキャン像をうることはできなかった。したがって急性脾炎の疑い濃厚な症例では脾像をえないことが有力な補助診断の資料となりうる。慢性脾炎では RI の摂取阻害が復活し、ほとんど正常の取り込みが行なわれるため、スキャンは脾全域にわたり均一な像を示し、正常と区別がつきにくい。悪急性脾炎では急性、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、摂取阻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。

脾石症では、結石が RI 摂取阻害をきたし、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 $\text{NaI } 3\phi \times 2"$ 、コリメーターは 37 孔ハニコンである。実施方法は特に患者に対し前処置を行わず、 ^{75}Se -selenomethionine $250\mu\text{Ci}$ 静注後 15~20 分以内にスキャ