

ンを開始した。

〔対象〕

慢性膵炎12, 良性膵腫瘍3, 膵嚢腫1, 膵癌7, 正常4, 膨大部周囲癌4, 腎癌2, 胆石症2, 細網肉腫2の合計37例である。

〔結果〕

膵スキャン成功例は37例中35例, 不成功例は2例のみである。

慢性膵炎12例では1例を除いて11例は判読可能なスキャンをえた。膵の全景がえられたのは8例であり, 3例には頭部に欠損を認めた。

良性膵腫瘍3例では血管腫の1例には頭部腫瘍に一致して欠損が, 島腫の2例にはいずれも欠損を認めえなかった。

膵癌7例では頭部癌は4例, 体尾部癌は3例であるが頭部癌4例ではいずれも頭部に欠損を認め, 体尾部癌3例では2例には欠損を認めたが, 1例には腫瘍に一致して欠損の局在を判定しえなかった。

膵外疾患のうち, 細網肉腫2例, 胆石症2例, 腎癌2例ではいずれも正常膵のスキャンをえた。しかし膨大部周囲癌4例のうち2例は乳頭部癌で, その1例に膵頭部の欠損を認め, また2例の胆道癌の1例にも膵頭部の欠損を認めた。

正常4例では3例は膵の造影に成功したが, 1例は不成功であった。

〔膵血管造影との比較〕

良性膵腫瘍3例および膵癌7例について比較した。

膵血管腫では膵スキャンは頭部の陰影欠損を示したが, 血管造影では血管増生, 腫瘍斑などがあり, その範囲が明瞭に示された。膵島腫は2例ともに, 膵スキャンではまったく証明できず, 血管造影ではその形状, 大きさ, 局在が明らかに示された。

膵癌7例では腫瘍に一致して膵スキャンでは6例に欠損を認めた。しかし1例では局在の判定が困難であった。血管造影では腫瘍に一致して, 血管閉塞, 壁不整, 腫瘍斑が全例に認められた。

〔まとめ〕

膵スキャンは安全な検査法で, 実施したほとんどの症例において診断可能なスキャンをえた。ただこれ単独では膵変化の詳細を確認するにはなお不十分のように考えられるので, 膵血管造影, 気腫撮影などの実施による総合的観察が必要であると考えられる。

発言（2）

膵癌の検出限界について

志田寿夫（東北大学放射線科）

膵癌を正しくシンチグラム上に表わすにはいろいろな条件がある。すなわち機械的条件としてクリスタルの大きさは最低で3インチ直径, 厚みは2インチと考える。さらに従来, スキャナに付属している37孔, 焦点距離10cmのは感度は良いが解像力が不足である。これは孔と孔との隔壁が薄いため, 今回隔壁2mm厚19孔のを試作した。感度は低下するが解像力は向上し好結果をえた。患者にもよるが ^{75}Se メチオニンを150~250 μCi 静注後5分で第1回目を打点でスキャン, 膵への集合状況をみて2チャンネルでホトスキャンを施行, 体位は背臥位とくに食餌制限は行なわない。また薬剤も使用しなかった。さて過去1年間で膵疾患37例のスキャンを施行, その中10例は膵癌でシンチグラム, 選択的腹腔動脈撮影, 胃レ線診断, セクレチンテスト, 細胞診, 手術等によって確認した。その中で1例は膵シンチグラムで正常のパターンを示し, また他の検査でも膵癌を思わせる所見はなかった。いずれもかなり大きな膵癌であった。また膵癌と同じような欠損像を示すものが6例あり, この中の3例は膵外腫瘍でその圧排で欠損となり膵癌と誤診した。

〔結論〕

膵シンチグラムのみで膵癌の確定診断は極めてむずかしい。総合的に診断しても誤診する可能性がある。また何cmのものまで解像可能かという問題については, ファントーム実験のごとく2cmが限度であろう。われわれの症例ではかなり進展したものが多くほとんどが欠損として表われているので不明である。しかし膵は他の器管, 膵外腫瘍等の圧排によっても大きく膵シンチグラム上でパターンが乱れるようで, space occupying lesion までは云々できないのかも知れない。いずれにしても膵シンチグラムを描出するには前述の機械的条件が大きい。とくに肝, 膵の分離はハネコーンコリメータの性能に左右されることが多く一考を要するところである。

*

7. 腎

南 武 町田豊平（慈恵医科大学泌尿器科）

われわれに与えられたテーマは腎についてであるが、

2, 3の基礎的問題に触れ、次に各種症例について排泄性腎盂像(以下IVPという)と比較しつつ本法の価値と限界をのべたい。

Renoscanの進歩は一にRI試薬の進歩と測定装置の改良にかかっている。RI試薬の理想は臓器に、そしてとくに病変部に特異的に沈着し、しかも副作用のないことである。また腎に特異性があっても急速に通過してしまうもの、たとえばradio-hippuranのようなものでは、装置の関係で走査時間に巾があるため、一定の分布像がえられない。また結局理想的なRenoscan用のRI試薬がまだないために、現在では近位尿細管細胞に摂取されるradio-neohydrinや毛細管をブロックするというMAAなどが用いられているわけである。

他方、測定装置は対象物の解像力がよいと同時に短時間に走査できることが望ましい。われわれの装置はphantomでは直径2cmのものまでは明瞭に描出できる。しかし臨床ではcut off levelの取り方にもよるが、直径2cm以上の欠損でないと判然とは描出できない。走査時間約30分を必要とする。なお、われわれは通常cut off levelを30%と50%の2つにし、原則として2回走査することになっている。

結局、試薬の点でも装置の点でもかかる限界があるわけである。

次にIVPと基礎的な面で比較してみるとIVPは排泄面であるのに、本法では試薬の摂取面である点と、検出像がIVPでは尿路腔であるのに反し、本法では尿細管細胞すなわち腎実質である点など、本質的にかなり違っているのである。

次にわれわれの180例の臨床例中主なるものについてのべる。

1) 馬蹄腎: 腎畸形などでX線学的に判然としない場合でも、機能のある部分があればその部に応じて位置や形が描出できるわけである。馬蹄腎の狭部はIVPでは描出できないが、本法では狭部に腎実質があればこのように判然と描出される利点があり、狭部の切断にさいし良い参考になる。

2) 腎癌: Renoscanがもっともその価値を発揮するのはspace occupying lesionにさいしてで、欠損像として現われる。腎細胞癌の場合、IVPでは腎盂腎杯の変形から間接的に診断するのであるが、本法では直接その腫瘍に一致した腎実質部の欠損像として現われるので、腎実質部病変の診断法としては極めて勝れた方法である。ただしその欠損部が充実性腫瘍か嚢胞かの区別には本法だけ

では不充分である。この例のIVPでは右腎盂が上方からいくらか押されたような印象をうけるだけで、某大病院の泌尿器科にも46日も入院していたが、遊走腎と慢性腎盂腎炎の診断で腎癌はまったく疑われていなかった。遊走腎は確かにあったが、シンチグラムでは右腎の上 $\frac{1}{2}$ を占める欠損像が描出された。剔出後断面をみると上述の欠損像に一致した腎細胞癌であった。

3) Polycystic kidney: 本症もIVPではただ腎盂腎杯の変形がみられるだけで、嚢胞の位置はわからない。しかしシンチグラム上には欠損部として現われるので嚢胞の位置がわかる。ただしその欠損部が一つの大きい嚢胞であるか、小嚢胞の集簇であるかはわからない。

4) 腎結核: この例は左腎上極に非閉塞性空洞があるために、IVPでは機能のある部分から排泄された造影剤が空洞内にもはいって写るので、空洞周辺の腎実質部の機能の有無は分らない。シンチグラムをみると上半部は欠損像として現われている。すなわち上半部には機能がないことがわかった。このような場合もシンチグラムでこそ初めて部分的腎機能の有無がわかるのである。

5) 腎不全: この例はBUNが50mg/dl前後の残腎の嚢胞腎による腎不全例である。かかる例にはIVPは禁忌であるがシンチグラムはほとんど障害はない。この例でも摂取は少ないが、大体の大きさおよび位置、機能程度がわかったのである。腎不全例では可逆性か否か、すなわち人工透析をするにしても長期の計画的なものにするか否かの判定などに、本法は極めて有用である。

6) 鑄型結石例: これは右残腎の全盂腎杯を満たした鑄型結石例の単純X線像であるが、次のIVP10分像でも造影剤の描出はほとんどみえない。すなわち腎機能が低下している上に造影剤の溜るspaceが非常に狭いためにわからないのであろう。かかる例には通常腎切石を行なうが、なるべくぎせいの少ない部分、すなわち腎機能の少ないところを切開すべきであるが、シンチグラムで初めて、上半部にはほとんど腎機能のないことがわかった。すなわち切開すべき部位の診断に有効である。

7) 閉塞性水腎症: 本症はIVPでも描出されないし、逆行性撮影も不可能である。これは経皮的腎盂撮影が成功した像であるが、シンチグラムでは簡単にこれと同じように腎の位置、形が判り、その上どこに機能のある腎実質があるかが分る。このことは腎瘻管を入れる場所を決める上に有利である。

以上のごとくで、いま簡便さ、腎形・腎盂形、腎機能ことに分腎や部分的機能の判定能力等についてIVP、

RP、腎動脈撮影、レノグラム等と比較してみると、おのおのに長所もあり、欠点もあり、一概にどれがもっともよいかは判定できない、しかし renoscan は腎の内景を描出できない欠点はあるが、IVPでは現われない程低い機能および潜在機能をも示す能力があり、IVPの現われない腎実質の形と機能、その上さらに、他の方法にはない腎の局在機能を現わしうる点で、きわめてすぐれた方法である。

発言（1）

前田辰夫（九州大学放射線科）

甲状腺、肝、脾等の場合と異なり腎の診断には経静脈性腎盂撮影、逆行性腎盂撮影、drip infusion pyelography、後腹膜充气法、および腎動脈撮影等のX線検査によって容易にかつ豊富な所見がえられるので腎シンチグラムの占める臨床的価値はかなり制限されたものになる。しかしながら、上記X線検査は機能診断の情報をも提供するが、やはり形態学的診断がその本質であって、機能的な腎の局在診断である腎シンチグラムとは互いに相補すべきものと考えたい。さらにいえば、腎シンチグラムは形態診断ではX線検査に譲るが、機能状態にある腎実質の部分的な比較的定量的検出である（とくにカラーシンチグラム）という点において意味があるといえよう。経験した臨床例から腎シンチグラムが役にたった場合を列記すると、①腎の先天的異常。②X線検査が適当でなかった場合。③尿路系手術前後における局所的腎機能回復状態の観察。④腎血管異常。⑤進行した腎不全（嚢胞腎の進行したもの等）。⑥原発性及転移性腎腫瘍等であった。

Space occupying lesion の検出は撮像条件に影響されることは当然であるが、Aldersonの臓器スキニング用ファントムによる実験では2×3cmの楕円球状の検出ができ、また弧在性腎嚢胞の直径2.5cmのものの検出が辛じて可能であった。space occupying lesion の検出限界はこの辺にあると思われる。しかし、space occupying lesion の鑑別診断は困難であり、その臨床的意義は2義的なものと考えたい。space occupying lesion と表裏の関係にある機能状態にある腎実質の検出に臨床的意義を見出したい。また、space occupying lesion の鑑別診断に血管造影、腎盂撮影等を加えればよいことは明白である。

腎シンチグラムに一般に用いられている²⁰³Hg-Neohydrinによる被曝が無視できないこともその臨床的意義を

制約するものであり、RIの開発とシンチレーション・カメラをはじめとするstationary deviceの開発普及がつよく望まれる。

発言（2）

腎アイトソープイメージの進歩

平松 博 久田欣一 国吉 勲
三嶋 勉 利波紀久（金沢大学放射線科）

スキニング像は記録条件によって相当変化しうるもので、なんらかの方法で多条件のスキニングを観察した上でスキニング読図の結論を下すべきである。われわれは長年multi-cut off techniqueを用いており、1回の走査で4枚の条件の異なるスキニングをうるようにしている。腎臓は呼吸性移動をする臓器であるので、スキニング像もまたその影響を受ける。30才男子、右肺癌で肺切除を受けた患者に腎スキニングを施行したところ、腎スキニングでは呼吸性移動を示さない右の腎臓と正常例の腎臓でのスキニング像はかなり辺縁のボケが異なり、呼吸性移動は腎スキニング像の、とくに上極、下極に大きい影響を与えることがわかった。人体条件にできるだけシミュレートした腎ファントムを作成し、これを胴体とみなせる水槽中に入れ、ファントム移動装置にのせ、移動距離0cm, 1cm, 2cmと1分間18回の往復運動をさせながらスキニングした。欠損像の検出限界は2.5～2cmであった。腎嚢胞の症例でも直径2cmの嚢胞が辛じて検出された。

演題14でその合成法を発表した^{113m}In Fe DTPA ascorbic acidは選択的に腎臓に集まるが、その排泄が早く、通常のスキニングには適当ではなかったが、シンチフォトグラフィーにより腎臓の像をうることに成功した。肘静脈より6mCi静注し、8秒露出で連続撮像した。X線血管造影法と類似の情報がえられるので、経静脈性RIアンギオグラフィーと呼びたい。

腎RIアンギオグラフィーにより、tumor stainを示したGrawitz' tumorならびに終始欠損像を示した腎嚢胞症例を供覧した。

発言（3）

副腎スキニング開発へのアプローチ

永井輝夫（放医研臨床研究部）

副腎スキニングを開発する目的で³H、¹³¹Iスチグマステロール、¹³¹Iコレステロールを合成し動物実験でその組