

は副腎皮質ホルモンの測定により、循環不全発生時に下垂体・副腎系の機能がいかなる変容を示しているかを検討した。すなわち血漿コーチゾルの測定は近年開発された Competitive Protein Binding Assay を用い、対象疾患として、心筋硬塞症、弁膜障害によるうつ血性心不全、本態性高血圧症を選んだ。

成績：健常対象における血漿コーチゾルの日内変動は、午前中に高値を呈し、 $9.9 \pm 0.5 \mu\text{g}/\text{%}$ 、午後には $4.3 \pm 0.7 \mu\text{g}/\text{%}$ と低下を示す。心筋硬塞発症時には、血漿コーチゾルの著明な上昇を示し、臨床症傾状の改善とともに漸減向をとる。この間日内リズムは認めうる。

心不全 IV 度 (NYHA による) にては日内リズムを認めず、中等度の上昇を呈するが、心不全 III 度にて、いつたん上昇傾向をとつた後、下降傾向をとり、心不全 II 度にてほぼ正常域にまで回復する。本態性高血圧症にては、正常対照との間に差を認めえない。このような血漿コーチゾルの変動の病態生理学的意義については、向後検討する予定である。

14. 電解法による ^{99m}Tc 標識化合物製造に関する検討

藤田 透 浜本 研 森 徹

高坂 唯子 向井 孝夫

(京大 中放)

伊藤 春海 石井 靖 鳥塚 菁爾

(同 放科)

^{99m}Tc はその物理的および化学的性質から最近では Scintigraphy にもつとも好適の Radio-isotope とされ、近年その標識化合物の開発がめざましい。われわれはダイナボット RI 研究所が、Benjamin らの方法を発展・開発した電解法による ^{99m}Tc 標識化合物を製造・使用する機会を得て、その若干の検討をしたので報告する。

$^{99m}\text{Tc-Sn colloid}$ では 98 %以上が標識され、無反応の $^{99m}\text{TcO}_4^-$ は 1.5 %であった。これを標識

直後から 6 時間まで室温保存してみたが変化はほとんどなく、かなり安定であることがうかがわれた。本剤の使用により呼吸停止の状態で肝シンチが行えて、鮮明な像が得られた。

$^{99m}\text{Tc-EDTA}$ では 95 %と有効な標識ができる。これを $^{169}\text{Yb-DTPA}$ と同時投与して血中の Kinetics を比較してみると両者はまったく一致した。本剤は腎の形態と機能とを同時に見ることができ、また GFR の測定も可能である。

$^{99m}\text{Tc-Bleomycin}$ では汎紙泳動により 90 %が Origin に残り、無反応の $^{99m}\text{TcO}_4^-$ は 3 %であった。しかしこの中には $^{99m}\text{Tc-Hydroxide complex}$ も含まれ、 0.22μ のミリポアフィルタにより実際の収率は 50 %程度であった。

$^{99m}\text{Tc-Pyrophosphate}$ では汎紙泳動にて 96 %が Origin に残つたが、この中にも若干の $^{99m}\text{Tc-Hydroxide complex}$ の混在があつた。

以上、本法は容易に迅速に安定な標識物が得られ、 $^{99m}\text{Tc Scanning agent}$ 作成に有用な標識方法であると思われた。

15. $^{99m}\text{Tc-Sn Colloid}$ による肝シンチグラフィー

○坂本 力 山本 逸雄 鳥塚 菁爾
(京大 放)
浜本 研 森 徹 向井 孝夫
藤田 透 高坂 唯子
(京大 中放)

ダイナボット社により開発された電解法により容易に標識できる $^{99m}\text{Tc-Sn Colloid}$ を 2 mCi 静注投与し呼吸時と呼吸停止時につきシンチカメラを用い Scintiphoto を作成した。それぞれにつき 100 μCi の $^{198}\text{Au-Colloid}$ による肝シンチフォトと比較した症例を供覧し、既報の方法による Computer scintigram をも供覧した。

肝スキャニング物質としての $^{99m}\text{Tc-Sn Colloid}$ の特徴は (1) 短時間で標識出来 (15 秒)、標識のわざらわしさがない。 (2) 従つて標識を行う場合の被曝線量が軽減される。 (3) 2 mCi 投与時、

シンチカメラを用いた場合、イメージングに要する時間は10秒以内であり、患者に無理なく呼吸停止をさせ、解鋭な画像が得られる。(4) 患者の被曝線量が軽減される。 $^{99m}\text{Tc-Sn Colloid}$ では2mCi 投与 80 %が肝集積し、肝の生物学的半減期を30時間とすると 0.916 rad である)。

16. $^{131}\text{I-BSP}$ 停率滞試験のシミュレーション法および臨床的検討

西村 恒彦 古川 俊之 井上 通敏
 加藤 俊夫 稲田 紘 林 隆一
 北畠 顕 伯耆 徳武 福島 正勝
 堀 正二 武田 裕 平岡 俊彦
 末松 俊彦 林 紀夫 飛松 良和
 (大阪大学 第一内科情報科学研究室)
 木村 和文 久住 佳三 池原 勝広
 (中央放射線部)

最近開発された $^{131}\text{I-BSP}$ キットは、簡便性、安全性の点でスクリーニング検査に適している。そこでこのキットを用いて、 $^{131}\text{I-BSP}$ 血中停滯率と他の肝機能検査との関連を明らかにするとともに、 $^{131}\text{I-BSP}$ 体内動態曲線から肝疾患鑑別診断の指標を求めるとした。

各種肝疾患において $^{131}\text{I-BSP}$ 静注後の肝、組織の $^{131}\text{I-BSP}$ カイネテックスを、シンチカメラを用いて、経時的に計測し、同時に、血中消失曲線の測定を行った。これらのデータの相互関係を解析するため、肝、組織、血液相からなるモデルを設定し、コンパートメントアナリシスを行った。この結果、血中から肝への移行率の変化は血中消失曲線の fast phase に、肝臓からの排泄率は slow phase に、著明な影響を与えることが、明らかになり、血中停滯率 10 分値、30 分値は、各 phase の機能を表していると推定された。そこで、各種肝疾患における肝機能検査と 10 分値、30 分値との相関から、10 分値は肝への取り込みを、30 分値は肝からの排泄機能を反映することが示唆された。さらに、線型判別関数を用いて、各測定値に

適当な重みづけを行えば肝疾患の鑑別診断に役立つものと考えられる。10 分値、30 分値 2 回測定は、臨床上きわめて有用であることが明らかとなつた。

17. $^{99m}\text{Tc-pyrophosphate}$ による骨シンチの臨床的応用

福田 照男 越智 宏暢 武内 徹一
 浜田 国雄 池田 穂積 玉木 正男
 (大阪市大 放科)
 土田 竜也 岡 利之
 (大阪市立城北市民病院 RI 室)

骨に集積する化合物として 1971 年、72 年に Subramanian らにより $^{99m}\text{Tc-tripolyphosphate}$, polyphosphate が、その後 1972 年に Cohen らにより $^{99m}\text{Tc-pyrophosphate}$ (以下 $^{99m}\text{Tc-p}$ を略す) が報告された。 $^{99m}\text{Tc-p}$ は骨無機質である hydroxyapatite として骨に集積すると言われており、Bok, Bleu らの実験成績からも骨シンチに有用な核種の一つであることが指摘されている。われわれは本年 1 月より原発性、転位性骨腫瘍 65 例についてその臨床的意義を検討した。

投与量としては 2~10 mCi を使用した。ホールボディスキャナーの場合 6~10 mCi を必要としたが、従来のスキャナーの場合 2~4 mCi でじゅうぶん良い像が得られた。スキャン開始時間については、静注後 1 時間から 6 時間まで種々試みたが大きな差はみられなかつたが background の関係で 3~4 時間後が適当と考える。腎、膀胱への排泄が強い為腰椎、骨盤部のシンチグラム上障害となる場合があるといわれているがわれわれの例ではさほど障害はなかつた。 ^{87m}Sr と比較してみてもエネルギーの関係から明瞭な像が得られるようであつた。pyrophosphate は kit 化されているので使用上非常に便利であり経済的でもあり日常的に使用できる有用なものであると考える。