

各成分の切片および減衰率より平均減衰率 (km) を求め、趾部の平均血流量(MBF, ml/100 g/min) を算出した ($MBF=100 \times \lambda \times km$, $\lambda=0.7$)。

まず、同一患者で2回検査を繰り返し、MTT を求めたが、それはよく一致し、検査の再現性は良好であつた。次に同一患者で得られた MTT と MBF の関係をみると両者間に有意な逆相関がみられ ($r=-0.79$, $p>0.01$)、本検査法の妥当性がみとめられた。

糖尿病患者で MTT は広い範囲に分布したが約半数の患者で著明に延長し、本症における末梢循環障害が示された。また本症の趾部平均血流量は平均 11.0 ± 7.9 ml/100 g/min (13 例) で対象群 (22.1 ± 5.4 ml/100 g/min) に比し有意に低下した。特に、糖尿病患者で臨床的に合併症の見出しえないものにも、MBF の低下がみられ、本検査が本症の末梢循環障害の診断に有用と考えられた。

24. 肺疾患の ^{133}Xe Pulmography に対する考察

○桂 武生 吉田 祥二 松本 晃
前田 知穂 檜林 和之
(神戸大 放科)

目的 肺気腫、気管支拡張症、肺野型サルコイドーシス、珪肺症の四症例について ^{133}Xe pulmography の診断価値について考察を行つた。

方法 患者を坐位とし、背面に γ カメラを設置し VTR on line system にて肘静脈内に ^{133}Xe 生食溶液注入後の経時的肺シンチフォトを撮り F.V.C. をスパイロメータ内に入れ、以後外気と自然呼吸下において wash out curve を観察し最後にスパイロメータ内の ^{133}Xe に O_2 を追加して Inhalation 時の撮影を行つた。以上の経過左右上下肺の四分割にて、各部位での分割努力呼出量、分割一秒率、wash out $T^{1/2}$ 、V/Q ratio の定量化を行い、上記四疾患の対比を行つた。

結果 肺気腫、気管支拡張症の2例では障害部位での分割一秒率の延長、wash out $T^{1/2}$ の延長、V/Q ratio のバラツキをみ、換気と血流の障害部

位とその程度をよく判定しえた。一方肺野型サルコイドーシスおよび珪肺症の拡散障害をきたす症例においては正常 pattern と異なり上肺への perfusion, Inhalation の増加をみる場合があり、また一部の $T^{1/2}$ の延長をみる所見もあつたがいずれも軽度であり、わずかに V/Q ratio が全体的にバラツにているのみであつたが、分時換気量が著明に増加していたことから拡散障害を推定しえた。しかしながらその重症度の判定は困難で今後の研究、発展が望まれる。

25. エアロゾルスキャンの基礎と臨床

○伊藤 春海 石井 靖 根住 直史
野村 繁雄 鳥塚 莞爾
(京大 放射線科)
浜本 研 森 徹 藤田 透
向井 孝夫

(同 中央放射線部)

高橋 幹二

(同 原子エネルギー研究所 原子爐保安工学部門)

気道系、肺胞はガスと粒子成分に常時接触している。ガスと粒子は統一されてエアロゾルと呼ばれ、この肺内分布、沈着、生体への作用、クリアランス等の研究は欧米ではすでに古い歴史を有している。われわれはすでに放射性ガスと放射性エアロゾルを用いて、種々の肺疾患における分布を検討している。さらにもつと基礎的な観点から出発して、肺内分布の理論的考察を行つている。今回は正常肺におけるエアロゾル分布の理論計算を中心に述べ、臨床例を付け加えた。

理論的な沈着現象の解析のため以下についての検討が必要であつた。気管支、肺胞系の形態的モデル、粒子径、呼吸パターン、沈着方程式、Mixing 効果等である。

エアロゾルスキャンは ^{99m}Tc でラベルされた、アルブミンを吸入させて行つた。カウントは1600マトリックスのデジタル量として得た。超音波ネブライザーで発生した粒子について検討した。

計算によると、1回換気量の増大は沈着量の増大をきたすが、正常人の側臥位吸入でもそのことが証明された。坐位においても、換気の多い下肺野により多くエアロゾルは分布するが、理論計算で明らかなごとく、分布は肺門より末梢にかけて一様に増加していた。臨床例においてはエアロゾルとガスの分布の著しい解離が認められた。その意義については現在検討中である。

26. R. I. Splenoportography

○高橋 豊 今中 孝信 赤坂 清司

(天理よろず相談所病院 血液内科)

佐藤 紘市 黒田 康正 田中 敬正

(同 放射線科)

三木 成仁

(同 心臓血管外科)

門脈循環系について、形態的情報とともに、動態解析を行うべく以下の臨床的検索を行った。

方法 被検者は仰臥位、心肺系下半部を含む、やや左寄り上腹部に scinticamera を照準し、 ^{99m}Tc albumine 2~7 mCi および ^{131}I MAA 300 μCi 総量約 5 ml と経皮的に脾内に注入し、直後からの ^{99m}Tc 放射活性の経時的变化を VTR Tape に収録、その再生にて門脈循環 scintigraphy を行うとともに脾静脈、門脈、副血行路、肝、心を対象に設定した R.O.I. に対応する各放射図を得、Analog Simulation 解析を行った。また、 ^{131}I に対し肝、脾 scintigraphy を行いかつおのおの ROI 内計数率を測定して肝内外 shunt 率を求めた。

結果と考察 門脈循環に関する正常対照例では ^{99m}Tc tracer は4秒弱で肝に到達、心肺系(右心)へは13秒を要した。注入 ^{131}I MAA 活性は脾注入部および肝のみに認められた。肺および肝活性から求めた肝内外 shunt は、食道、胃透視の内視鏡的に確認できなかった例においても検出できた。ROI 放射図による動態観察結果で、副血行路は頻々門脈本幹→肝内部より遅れ、心肺系において予測されたほど経肝路波に先行する血行波は得

られぬことがあつた。ROI の位置、範囲の設定上、いかに肝左葉または大動脈由来の background を避け、また Data 処理上これらをいかに差引くかの検討が今後尚必要と思われた。Tracer の肘静脈注入で、心肺系各 ROI 応答特性を求めて脾内注入放射図の再循環成分を差引く手法がこの目的に有用であつた。

27. 脾シンチグラフィーの機能的脾腫分類法への応用(I)

○高橋 豊 今中 孝信 赤坂 清司

(天理よろず相談所病院血液内科)

宇山 親雄

(京大 工 電子工学)

形態診断を主目的とする脾 scintigraphy の機能的検索への2, 3の利用面を報告した。 ^{51}Cr 標識障害赤血球を用いて scintigraphy を行い、その脾影面積をもとに、脾の大きさの指標として脾容積指数, SVI, を算出(方法は報告済みであるので省略)して脾腫を定量化した。門脈高圧を伴う、うつ血性脾腫例の SVI と白血球減少との関係は、肝における硬変性変化の有無で差異があり、いわゆる Banti 症候群(特発性門脈高圧症)では有意の逆相関があり、巨脾を伴う肝硬変症ではなく、脾腫が著明となるよう、前者では後者より有意に白血球減少が高度となることを示した。血小板数とでは、両疾患群ともに有意の逆相関々係を示したが硬変群の方が血小板間少はやや著明であつた。この肝の硬変性病変の有無と血球による差異に関する知見は生体内における脾膜を定量的に測定することで得られたものである。

溶血性貧血例で ^{51}Cr 標識自己赤血球の寿命測定と同時に ^{51}Cr 脾摂取率を計測して、剔脾適応の有無を判断するに際して、赤血球崩壊の脾限局性に関する判断をより正確にすべく、SVI と脾摂取指数を用いて二次一次判別関数を作制した。対象は先天性球状赤血球症例と脾・肝 ^{51}Cr 摂取指数に関しその95%分布域外にある後天性自己免疫