

一般演題 G 肺・心・血流

204. 肺シンチグラム側面像についての検討

新日鉄室蘭病院 RI 室 古館 正徳

シンチカメラで肺の多面スキャンをするのは容易であるが、シンチスキャナーの場合は、スキャン時間が長く困難なためなおざりにされている感がある。肺シンチグラムで肺の障害区域を明らかにするには、側面像が有用であるが、シンチスキャナーには断層性があるため、シンチカメラに比し、診断上有利な点がある。又、良好な側面像を得るためには、RI 投与時の体位変換、 ^{99m}Tc の使用も効果がある。

実験的には RI を浸したスポンジで肺ファントムを作り、多面スキャンし、各肺区域に相当する欠損像のシンチグラムを得た。臨床的には主として肺血流スキャン、一部肺吸入スキャンを行ない、症例では主に肺炎症例に実施した。体位変換では、RI 投与時患側を下にしたものが多かった。スキャナーは NaI (TI) 結晶 5×2 インチシンチレータで、ハネコン型コリメータは正面並びに背面スキャンでは焦点距離 20 cm、側面スキャンでは 11 cm のものを使用した。

肺ファントムによる実験では、殆んどすべての肺区域で、欠損像の描出に側面像の有用性が認められた。臨床的にも肺障害区域を明らかにするには、正面像に比し側面像で有効な場合が多く、その効果を増すためには RI 投与時体位変換することが望ましい。特に、RI 投与時患側を下にすることにより、患側肺の RI 集積量を増し、対側 RI を減少させることによるバックグラウンドの減少を伴ない、側面像の欠損像描出に、より一層の効果をもたらした。又、 ^{99m}Tc の使用は側面像の効果を上げる点からも望ましい。

以上、肺シンチグラム側面像におけるシンチスキャナーの利点、体位変換ないし ^{99m}Tc の効果について検討した。

205. エアロゾルと肺

—エアロゾルスキャンの基礎的検討—

京都大学 放射線科

伊藤 春海 石井 靖 野村 繁雄

根住 直史 鳥塚 莞爾

放射線部

浜本 研 森 徹 向井 孝夫

藤田 透 高坂 唯子

原子エネルギー研究所 原子炉保安工学研究部門

高橋 幹二

我々はエアロゾル科学の広い立場に立ってエアロゾルと肺との関係につき検討を進めている。今回はエアロゾルの Inhalation Study の一部である放射性エアロゾルスキャンングについて基礎的検討を行なったので報告する。肺の換気分布の検討のために、放射性ガスと放射性エアロゾルを利用してきた。それぞれ特徴あるスキャン像が得られた。均等なエアロゾルはマクロに見れば、ガスの流入と量的には 1 : 1 に対応する。しかし局所的にはエアロゾルの沈着現象により地理的分布はガスと異なる。一般にエアロゾルによるホットスポットの領域はガスの洗い出しの遅延域に相当し、その沈着量は換気量の目やすとして意義あることは前総会で報告した。

最初にエアロゾル発生器として便利な超音波ネブライザーにつき、 $^{99m}\text{TcALB}$ 溶液を用いてエアロゾルの粒径について検討した。CMD, AMMD, σ_g 等の比較的安定した対数正規分布を数種類の測定法で得た。このエアロゾルを用いて、変形、狭窄を有する簡単な気道模型による沈着実験を行なった。局所の沈着量はオートラジオグラフ法とともに、シンチカメラにて 40×40 の 1600 マトリックスのデジタル量として得た。更に同じ模型で、エアロゾル力学の立場から、Polystyrene-Latex の標準粒子を用いて、沈着量を、流量、粒径、管腔径等を変化させて検討した。以上を予め動力学的に予測される、理論値と比較した。臨床例については粒径、呼吸数、換気量を出来るだけ調整し、再現性に努めた。スキャンイメージと呼吸数、換気量の変化について検討した。以上を総合して、エアロゾルスキャンに特徴的なホットスポットの解析を試み意義ある結果を得た。