

考える。

質問： 片山建志（熊大・放射線科）

- 1) 吸入させる場合幾分漏れる心配はないか。
- 2) 部屋は特殊の部屋を使用しているか。

答弁： 篠田 章（東医大・外科）

放射性ガスの漏出については、測定時の spirometer の酸素消費率および正常時のそれと比較すると変化がほとんどないので、漏出はあっても、非常に少ないと思われる。測定室は換気の良い部屋をしているので問題はないと思う。

37. ^{85}Kr および ^{133}Xe の肺局所 クリアランスについて

上田英雄，○篠野脩一，飯尾正宏
開原成允，村尾 誠
（東京大学・上田内科）

放射性ガス ^{85}Kr および ^{133}Xe を利用して局所肺機能検査が可能となった。本報では各種応用の中もっとも簡単な肺内放射性ガス洗いだしの半減時間が、局所換気機能の指標として利用できることを示す。 ^{85}Kr あるいは ^{133}Xe を閉鎖回路に入れて呼吸させ、胸壁に当てたシンチレーションデテクターにより、肺内放射能を連続記録した。放射能がプラトーに達した時空気呼吸に切換えると、局所肺からの放射性ガスの洗いだしが計測される。洗いだしの速さは局所換気量と局所肺気量の比で決定される。後者は洗いだし始めの計測数によって相対的な値がえられる。洗いだしの slow phase には全身組織からの洗いだしも含まれるが、その濃度は肺胞内ガス濃度に比し低いので、放射能半減時間に及ぼす影響は少ない。本検査はすべて臥位安静呼吸時に実施、大部分は前方第3肋骨で左右を同時に計測し比較した。対象は肺正常者15例、肺気腫7例、一側肺癌3例、肺線維症の疑われる者4例である。肺正常部の平均半減時間は ^{85}Kr 0.41分、 ^{133}Xe 0.27分であり、その棄却限界（ $P=5\%$ ）は ^{85}Kr 0.65分、 ^{133}Xe 0.53分であった。肺気腫例では種々の測定部位ですべて棄却限界を越え、かつ広く分散し、例えば巨大嚢胞上で5.6分に達した。次に同一患者の左右の半減時間中大きいほうを分子として左右比をみると、肺正常例では1.0から1.54までにありその棄却限界は1.9であった。片肺に癌性浸潤のある例では、患側の洗いだしが著しく遅れ、左右の比は2.5, 3.7, 15.5と開いた。この場合患側の洗いだし始めの計測数は低く、肺の洗いだしよりも主に癌組織からの洗いだしを計測している可

能性がある。次に γ 線のエネルギーの差を利用して波高分析器を用いて ^{85}Kr と ^{133}Xe の混合ガスを使用して両者の洗いだしを同時に測定すると、肺正常例では ^{133}Xe 対 ^{85}Kr の半減時間比が0.81～1.12であったが、硬皮症、肺うつ血、肺線維症等では1.24から1.59と ^{133}Xe の洗いだしが遅れる傾向を認めたので、その理由等につき今後検討したい。

質問： 永井輝夫（放医研）

^{85}Kr , ^{133}Xe 等の放射性 noble gas を利用する方法はいずれもきわめて優秀な方法だけに今後日本でも広く行なわれるものと考えられる。日本では環境の汚染に医学以外の他分野のほうは非常に敏感なので、早く拡散し practical には問題はないと思うが、他の分野の人を納得させるだけの対策、あるいは少なくとも考え方はもっていただかなければならないと思う。34～37席の方々に実際使用された経験からのこれら対策に関するご意見をおうかがいしたい。

答弁： 篠野脩一（東大・上田内科）

実験室の設計に関しては専門家の検討を要すると思うが、希有ガスは速やかに大気中に希釈されて、経験上支障がないので、通風の良い室内で測定している。

答弁： 飯尾正宏（東大・上田内科）

両ガスの安全性については、第1に空気、血液分配係数が大きく人体内に入ったガスは肺の一回通過により血液中の95%以上が除去される（著者らのイスによる実験）。第2に稀有ガスであり空気中での拡散が非常に速やかで、普通診断使用量では特別な廃棄ダクトを必要とするとは考えられない。NIH の Cardiovascular Section ではダクトを備えたが、現在とくにそれを使用していない。Johns Hopkins Hospital では、現在 Cardiovascular Section および Nuclear Medicine Section において両ガスを使用しているが、完全 air condition system で夏冬とも room air は循環しているにかかわらず、safety officer により使用を許可されている。

38. 放射性粒子の選択的動脈内 注入の試み

佐久間貞行，○金子昌生
古賀佑彦，三浦剛夫
（名古屋大学・放射線科）

放射性粒子を選択的カテーテル法により動脈内に注入しその支配部位の放射線治療が可能か検討した。