

## 33. 辜丸 RI アンギオグラフィの臨床応用とその評価

石村 順治 立花 敬三 尾上 公一  
 木谷 仁昭 浜田 一男 前田 善裕  
 成田 裕亮 福地 稔 永井 清保  
 (兵庫医大・RI)  
 森 義則 生駒 文彦 (同・泌)

各種陰のう内疾患において、Tc-99m pertechnetate による辜丸 RI アンギオグラフィを施行し、その臨床的評価を検討した。対象症例は13例で、年齢は生後13日から41歳に分布し、平均14歳であった。方法は、患者を仰臥位とし、Tc-99m pertechnetate を成人量として20 mCi、肘静脈よりボラス注入し、注入直後より連続してデータをコンピュータに収録した。Early image としては、30秒、60秒、90秒のイメージを、late image としては、5分、10分のイメージを検討した。また、症例によっては左右の陰のう部におおの ROI を設定し、おおの time activity curve を比較した。その結果、5例の辜丸捻転の症例では、いずれも患者が血流低下による欠損、もしくは cold area として描出された。この所見は、副辜丸炎の症例では、患側陰のう部全体で、著明な血流増大が認められたことは対照的で、両者の鑑別に有用であった。また、本検査施行後、手術を施行した症例では、検査所見と手術所見とは一致した。また、陰のう部手術後の経過を本検査で観察した症例では、術後の辜丸の血流状態の把握に、本検査は有用であった。特に、両側腹部停留辜丸で、左陰のう内自家移植術を施行した症例では、術後の経過観察で移植辜丸の血流不全が認められたが、これは、触診所見やドップラー検査とも一致するものであった。今回の対象症例の最年少は13日目の新生児であったが、手術所見で両辜丸は正常であったにもかかわらず術前の検査では、両側陰のう部の描出が不明瞭で、血流状態の評価は困難であった。今後、対象が小さい場合にも適用できる検出法の改善が必要と思われた。

34.  $^{13}\text{N}_2$  を用いたポジトロン CT による肺換気機能検査 (1) 原理と方法

千田 道雄 村田喜代史 伊藤 春海  
 藤堂 義郎 米倉 義晴 玉木 長良  
 佐治 英郎 小西 淳二 鳥塚 莞爾  
 (京大・放核)

われわれは、 $^{13}\text{N}_2$  を用いたポジトロン CT (PCT) による新しい局所肺換気機能検査法を開発した。本施設の PCT (Positologica III) は、視野直径 40 cm で 16 mm 間隔 7 スライスの撮影ができ、視野中心での分解能は 7.6 mm (FWHM) である。 $^{13}\text{N}_2$  は院内サイクロトロン (Cypris) にて  $\text{C}^{16}\text{O}_2$  (p, d)  $^{13}\text{N}_2$  により製造し、99.99% 以上の放射化学的純度が得られた。担体として含まれる  $\text{CO}_2$  はソーダライムで除去した。被検者に  $^{13}\text{N}_2$  20 mCi を含む  $\text{O}_2$  15 l を閉鎖回路内で安静吸入させ、計数率が平衡に達したところで3分間撮影した (EQ)。次に弁を用いて room air で  $^{13}\text{N}_2$  を洗い出させながら5分間撮影した (WO)。EQ イメージでは、PCT の高い分解能によって肺動脈による欠損も描出できた。WO イメージでは、換気の悪い部分に高い activity が認められた。

洗い出し相における各肺胞の放射能が single exponential に従うと仮定すると、洗い出し相を無限時点まで計測すれば各肺胞ごとに (初期値) X (時定数) に比例する計数が得られるはずである。したがって (WO)/(EQ) は近似的に局所の平均的時定数に相当するファンクショナルイメージを与える。この原理は線維化やブラ形成等により肺胞が存在しない部分が含まれていても成立し、また換気が悪いために平衡に達していない部分についても近似的に成立する。

$\text{N}_2$  は血中への溶解度が非常に小さく PCT は分解能と定量性にすぐれる。したがって、本法によって、従来の  $^{133}\text{Xe}$  や  $^{81\text{m}}\text{Kr}$  では困難な局所肺換気機能の定量的評価がある程度可能となり、今後、各種肺疾患に対する幅広い応用が期待される。

35.  $^{13}\text{N}_2$  を用いたポジトロン CT による肺換気機能検査法 (2) 臨床例の検討

村田喜代史 千田 道雄 伊藤 春海  
 藤堂 義郎 米倉 義晴 玉木 長良  
 佐治 英郎 小西 淳二 鳥塚 莞爾  
 (京大・放核)

われわれは現在、局所肺換気機能の評価する方法とし