

337 O-15 標識水を用いたダイナミックポジトロンCTによる心筋血流量の定量的測定の臨床的意義
高橋晶, 小野彦彦(秋田脳研内科) 飯田秀博,
菅野巖, 三浦修一, 村上松太郎, 高橋和弘,
穴戸文男, 上村和夫(同放射線科)

O-15 標識水を虚血性心疾患患者に瞬時静注し、ダイナミックポジトロンCTを行い局所心筋血流量の測定を試みた。この方法の最大のメリットは安静時のみの検査で責任冠動脈病変の程度を推定することが可能である点にある。即ち従来のN-13アンモニアを用いた検査法では、イメージが相対値として得られるため全体の血流が低下しているような三枝病変の場合、安静時のみの検査ではその評価が難しい可能性があったが、本法によれば心筋血流量が絶対値として求められるため負荷測定をしなくともある程度虚血の程度を把握できるという点にある。

対象は正常者4例、狭心症2例、心筋梗塞2例である。症例に於ては、一例を除き、冠動脈撮影が施行されている。本法により求められた正常例に於ける局所心筋血流量は約90-100 ml/100g/minであり、三枝病変例でのそれは53-65 ml/100g/minという値が得られた。三枝病変例では心筋血流イメージ上は、明らかな欠損は認められず、定量的な解析によってのみその虚血の程度を把握することが可能であった。

338 ストロンチウム-ルビジウムジェネレータを用いた心筋および腎血流の評価: ポジトロンCTを用いて
玉木長良, Nathaniel M. Alpert, H. William Strauss (Massachusetts General Hospital)

ストロンチウムは半減期25日で10分ごとにルビジウム(Rb-82)を得ることができる。Rb-82は半減期75秒のポジトロン核種で、静注投与によりタリウムと同様、血流分布に従って組織内にとり込まれる。今回は雑種成犬を用いて心筋および腎の血流分布像を頭部用ポジトロンCT(PC-384)にて撮像し、種々の負荷による反復検査も行なった。心筋イメージには、Rb-82約100 mCiをボラス静注し、投与約1分後より心筋像を作成した。左室心筋へのRb-82の分布はほぼ均一で、LAD結さつおよび再開通後の各々の時点でRb-82を投与し、前壁の血流分布の変化を描出することができた。一方腎血流イメージにはRb-82を持続投与し、投与開始6分後より撮像した。腎動脈結さつ後の両腎の血流の変化も描出しえた。また左房内注入したマイクロスフェアによる血流量との対比も行なった。Rb-82によるポジトロンCTは、サイクロトロンを必要とせず反復検査が容易にでき、心筋、腎血流の評価に役立つと思われる。

339 心筋と心腔の¹³N-アンモニア 時間放射能曲線を用いた局所心筋血流量と局所心筋アンモニア摂取率の非侵襲的計測

藤原真広, 飯沼 武, 山崎統四郎, 館野之男(放医研臨床) 吉田勝哉, 氷見寿治, 加賀谷秋彦, 増田善昭, 稲垣義明(千葉大三内)

局所心筋血流量(RMBF)は心筋の生理的な特性を表わす重要な指標である。また局所心筋アンモニア摂取率は心筋のアンモニア代謝の程度を示し、心筋組織のviabilityを表わす一つの指標と考えられている。従来は非侵襲的な方法で両者を分離して測定することは困難であったが、我々は¹³N-アンモニアダイナミックポジトロンCTより得た心筋と心腔の時間放射能曲線より二つの量を測定することを試みた。すなわち、心腔の曲線を入力関数とし心筋の曲線を出力関数とする線形応答系を考えると、応答関数 $ae^{-at} + b$ の $t=0$ の値がRMBFに、 $b/(a+b)$ がEFになることがコンパートメント解析の結果得られる。このため、二つの実測時間放射能曲線から応答関数をデコンボリューションにより求め、曲線あてはめを行えば、RMBFとEFは求まる。心筋症の二症例にこの方法を適用したところ、それぞれの平均値としてRMBF=69.70 ml/min/100 ml, EF=81.80%を得た。

340 運動負荷 ¹³N-NH₃ ポジトロンCTによる心筋虚血の評価

神原啓文, 不藤哲郎, 橋本哲男, 河合忠一,
(京大 内三) 米倉義晴, 千田道雄(京大 核医)
鳥塚亮爾(福井医大)

¹³N-NH₃の初期分布は²⁰¹Tlと同様血流分布を反映すると考えられ、しかもポジトロンCT(PCT)は定量性において²⁰¹Tlに優る。われわれは虚血性心疾患患者7例に運動負荷¹³N-NH₃ PCTを施行し、心筋虚血部の同定と、投与量による基準化を行うことにより、心筋摂取カウント増加率を求めて正常対照群6例と対比検討した。

正常者群では¹³N-NH₃は心筋に均等に分布し、しばしば乳頭筋および右室の描出が認められた。虚血性心疾患群では罹患冠動脈部に一致した陰影欠損部を認め、その同定は²⁰¹Tl心筋シンチグラフィよりも正確と考えられた。

¹³N-NH₃の投与量に対する心筋摂取率は安静時と比べ運動負荷時に正常群ではほぼ不変であるのに対し、虚血群では有意な減少をみた。硝酸薬の投与により虚血領域の減少と共に心筋摂取率に改善傾向がみられた。

¹³N-NH₃ PCTは心筋虚血の評価に優れた方法と考えられた。