

P-9 虚血性心疾患における Stress Scintigraphy の臨床的評価

北海道大学 循環器内科

○宮本 篤・小林 毅・安藤謙二
伊藤一輔・富田篤夫・本間 潤
安田寿一

放射線科

古館正徒

労作性狭心症などの運動負荷では心電図ST変化、狭心痛発作とともに心筋シンチグラフィーで局所的な血流異常や虚血巣の変化が視覚的に表現され、臨床的に広く応用されつつある。

今回、我々は²⁰¹Tl 心筋シンチグラフィーと心電図同期心ブールシンチグラフィーにより運動負荷前後の心筋での冠血流分布の動的な変化と心機能の変動、および亜硝酸前投与による影響を検討したので報告する。

対象：労作性狭心症、労作安静時狭心症、陳旧性心筋硬塞、脚ブロック、健康者など合計40例を対象とした。

方法：シンチカメラはNuclear Chicago, Pho/Gamma IIIを使用し、TOSBAC 40C Computer, DAP5000NでData処理を行なった。

安静時の心筋シンチグラフィーは²⁰¹Tl 3mCiの静注により正面、左側面、第2斜位30°~60°で撮影した。また、立位および仰臥位エルゴメーターによりsubmaximal exercise testを施行し、心電図上ST低下、狭心痛の出現時点で²⁰¹Tlを静注し負荷心筋シンチグラムを得た。さらに亜硝酸前投与後に同じ負荷量によって負荷心筋シンチグラムを得た。これらのComputer画像から左室心筋像に胸心領域を設定し、心筋局所血流比Distribution Indexを算定し、それより半定量的な評価を加え、対比検討した。

また、^{99m}Tc-HSA 20mCi静注により得た左室収縮終期、拡張終期の心電図同期心ブールシンチグラムを安静時及び負荷時で対比し、左室容積、左室駆出率などの心機能の変動を検討した。

結果：負荷耐性の労作性および労作安静時狭心症では大多数の例で安静時に存在しない新たなcold areaが描出され、心電図や冠動脈病変とよく相関した。これらの群では、Distribution Indexは0.67~0.77で正常値(0.06±0.09)に比べ低値をとった。陳旧性硬塞で安静時のcold areaが運動負荷後に不明瞭となる例ではD.Iも増加し、側副血行の良好な発達を思わせた。脚ブロックでは左室中隔過辺部に安静時にcold areaを認める例が多く、運動負荷後に心筋イメージは均等化する例が多かった。また、運動負荷前後の心ブールシンチグラフィーにより、労作性狭心症例で狭心痛発作時に左室駆出率の低下など心機能変化が観察された。以上の成績はStress Scintigraphyの臨床的有用性を示すものと考えられる。

P-10 実験心筋硬そく巣におけるTechnetium-99m pyrophosphateの分布-Scan所見, 病理所見, 局所かん流およびCalcium分布との関係について

東海大学 循環器内科 ○岡部真也 友田春夫 梶本浩

同 放射線科 渡辺日出海 鈴木豊

同 病理 佐藤慎吉 森順一

目的：我々は、Technetium-99m pyrophosphate (Tc-99m PYP) 心筋scan上のHot areaと、病理学的に決定された硬そく巣の関係を検討してきた。今回、心筋の病理学的変化に加えて、Tc-99m PYPの分布に重要な影響を持つと思われる局所かん流の状態を、Thallium-201 (Tl-201)を用いて評価した。さらに、Tc-99m PYPが集積するとされるcalcium (Ca)の心筋内分布も検討したので報告する。

方法：雑種成犬8頭において、左前下行枝を結さつて心筋硬そくを作製し、48時間後にTc-99m PYPを静注し、この1時間後に左側面、第2斜位、および正面でscanした

(In vivo scan)。ついで、犬を致死せしめ、摘出心について、硬そく巣を温存しつつ左室を切開し、平板上に固定してscanした(Open heart scan)。同じ状態で写真撮影し、硬そくの形状および面積を計測した(Pathological infarct area)。ついで、硬そく中心部を含む左室切片を作り、中隔から自由壁にかけて10等分し、さらに、心内膜側と心外膜側に2等分した。この20切片について、病理所見と、Tc-99m

活性を対比させて検討した。8頭のうち3頭では、致死せしめる10分前にTl-201を静注し、局所かん流の評価を試みた。また、von Kossa染色を行い、心筋内Ca分布を検討した。

結果および考案：Open heart scanのHot areaは、Pathological infarct areaと、形状および面積が高度に相関した。心筋の小切片におけるTc-99m活性は、病理学的に決定された硬そく巣辺縁の切片で著しい上昇を示し、この相関を裏付けた。また、In vivo scanの第2斜位像のHot areaの面積と、Pathological infarct areaの面積は高度に相関し、体外計測により、前壁硬そくの大きさを推定し得ることが示された。一方、小切片の病理学的な硬そく変化の程度と、Tc-99m活性の間には、直線関係はなく、硬そく辺縁部では、ごくわずかな病理的变化にもかかわらずTc-99m活性が著しく高いが、病理学的変化の最も強い硬そく中心部の心内膜側では、Tc-99m活性が、辺縁部よりむしろ低下している例もみられた。小切片におけるTl-201活性は、硬そく周辺部から中心部にかけて低下し、とくに、心内膜側では著明に低下していた。これらの所見は、Tc-99m PYPの硬そく内分布がflow-dependentであることを示した。Caは、Tc-99mの活性の高い硬そく辺縁部に著明に沈着しており、Tc-99m PYPが、apatite formのCaに親和性を持つという説と一致した。