

103 N-13 Ammonia PETによる局所心筋血流量の測定：2コンパートメント解析法の検討

石田良雄、福岡周司、三宅義徳、岡尚嗣（国循セン放診部）、森秀顕、松浦元、三宅可浩（生体機能研）

N-13 Ammonia dynamic PET (Siemens EXACT、収集：10秒x12, 30秒x2, 60秒x3, 900秒x1) において局所心筋血流量 (rMBF, ml/min/100g) を計測すべく、2コンパートメントモデル（非線形最小自乗法）によるKuhleらの方法(2C)およびPatlak-Plot法(PP)に基づく計算プログラムを開発し、冠動脈疾患(CAD)10例、肥大型心筋症(HCM)10例に適用した。その結果、rMBF(2C)のジビリダモール負荷時/安静時比（冠血流予備能）は、CADの正常冠血管領域では約2.5であったが、75%以上の冠狭窄領域では約1.5で有意に低下し、またHCMの肥厚部では約1.7と低値を示した。また、PP法は2C法に比べてrMBFを過小評価する傾向をみた。

104 冠動脈攣縮性狭心症における心筋糖代謝異常

坪川明義、李鍾大、中野顕、宇隨弘泰、清水寛正、上田孝典（福井医大一内）土田龍郎、石井靖（福井医大）杉本勝也、米倉義晴（福井医大高工ネ）

冠動脈攣縮性狭心症 (VSA) における心筋血流・糖代謝を検討。診断後内服加療を受けているVSA13例で絶食下で $^{13}\text{NH}_3$ 及び ^{18}F FDGを用いPETを撮像。13例中5例(38%)で $^{13}\text{NH}_3$ 局所的集積低下、7例(54%)で ^{18}F FDG集積亢進を認めた。心筋糖代謝亢進がある7例中2例は局所的亢進、5例は左室全体のびまん性亢進であった。内服加療期間が2ヵ月未満の5例では全例、2ヵ月以上1年未満の2例では1例が糖代謝亢進。1年以上の6例では1例のみ糖代謝亢進。VSAの心筋糖代謝異常は比較的高率に存在し、治療にて正常化する傾向があった。しかし、その正常化には長期間を要すると示唆された。

105 抗平滑筋ミオシン重鎖モノクローナル抗体による実験的大動脈解離イメージングの開発

岩崎俊弥、岩崎勉、土尾康弘、新井昌史、永井良三（群大二内）、織内昇、遠藤啓吾（群大核）、加藤祐久（ヤマサ醤油診断薬部免疫研究部）

^{125}I 標識抗平滑筋ミオシン重鎖抗体(抗SM-MHC抗体)を、実験的大動脈解離ラットに投与し、解離部の画像化を試みた。ラットの腹部大動脈にguide wireを挿入し鉗子で圧迫することにより解離を作製、 ^{125}I -抗SM-MHC抗体1.23MBqを静注し4時間及び48時間後の各臓器のカウントを比較し、オートラジオグラフィを施行した。大動脈解離部のカウントは、正常部に比べ48時間後においてより高値で、オートラジオグラフィでは損傷部に一致して集積を認めた。 ^{125}I -抗SM-MHC抗体は、解離性大動脈瘤のシンチグラフィによる新しい画像診断に応用できると考えられた。

106 糖尿病モデルラットを用いた ^{123}I -BMIPP心筋集積の検討

菊池隆徳、棚田修二、菅原敬文、曾我部一郎、木村良子、山泉雅光、越智誉司、中田茂、濱本研（愛媛大）

近年糖尿病患者においてBMIPPの心筋集積に異常を認めることが報告されている。今回我々は糖尿病モデルラットを作製しBMIPP心筋集積率、組織学的変化や血中エネルギー基質濃度を対照群と比較検討した。糖尿病モデルはWister系雄ラットにストレプトゾトシンを投与して、重症群と軽症群を作製した。6週間後BMIPPを740kBq静注、1時間後に心臓を摘出し心筋への摂取率を測定した。糖尿病群と対照群とには摂取率に有意差があったが、重症群と軽症群との間には差が無かった。組織学的には重症群の1例で電子顕微鏡上、ミトコンドリアに軽度の形態的变化が認められた。糖尿病群で高脂血症状態になっており、集積低下が心筋障害によるものか、高脂血症によるものか、今後の検討が必要と思われた。

107 ラット摘出灌流心におけるBMIPPの代謝変動

森下健一、井上智弘、大西良浩、白神宜史（日本メジフィックス）、楠岡英雄、西村恒彦（大阪大学トレーサ情報解析）

ラット摘出心でのエネルギー基質および虚血と心筋内動態の関係を明らかにすることを目的とした。グルコース/インスリン(GI)群、高オレイン酸(O)群、低酸素(H)群および低灌流(I)群において、BMIPP投与後15分間の循環灌流後、非循環系で105分間の灌流を行った。経時的に心筋内放射能を測定し、BMIPPのトリグリセリド(TG)プールおよび代謝過程への移行についてコンパートメントモデルにより解析した。対照群と比較して、代謝過程への移行はO、H群で有意な低下を示し、TGへの移行はH、I群で有意に増加した。GI群ではTGへの移行が有意ではないものの増加する傾向が認められた。以上の結果から、エネルギー基質や酸素供給の変化によってTGプールまたは代謝過程への移行の変動が示唆された。

108 ラットにおけるピンホール心プールシンチグラフィの有用性—電磁血流計による検討

岩崎勉、鈴木康、長岡秀樹、永井良三（群大二内）、鈴木忠（群大医短）、五十嵐均（群馬県立医短）

ピンホールコリメーターを用いた心プールシンチグラフィによるラットの一回心拍出カウント(SC)を電磁血流計による一回心拍出量(SV)と対比し、ピンホール心プールシンチグラフィの有用性を検討した。ラットの上行大動脈に電磁血流計を装着し、SVを測定した。同時にピロリン酸と $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 15mCiを投与し、直径2mmのピンホールチップを使いLAO15°で300心拍加算、1心拍20~30分割のマルチゲートモードとして収集しSCを算出した。ついでドパミンを持続注入してSVを変化させピンホール心プール像を収集、SCを求めた。ピンホール心プールシンチグラフィによるSCは電磁血流計によるSVと有意な正の相関($r=0.808$)を示し、非観血的なラットの心機能評価に有用と考えられた。