

175

同時計数回路(Coincidence)を用いた

ガンマカメラにおける正常例の検討

佐合正義, 片渕哲朗, 村川圭三, 岡 尚嗣, 西村圭弘, 林田孝平, 石田良雄 (国立循環セン 放診部)

同時計数回路(Coincidence)を用いたガンマカメラはコリメータを使用しないため, 511keV の高エネルギーにおいて, コリメータによる方法よりも解像力が優れている。今回我々は VERTEX(ADAC 社)における同時計数回路, MCD(Molecular Coincidence Detection)を用いて, 正常心筋の画像について検討した。方法は成人男性 3 名について, 糖負荷した後 FDG を静注し, コリメータによる SPECT 撮影を行った。次に PET 検査を行った後, MCD による撮像を施行した。その結果, MCD 画像は比較的 PET 画像に近く, コリメータによる SPECT 画像より描出能が高かった。以上より臨床例においても, その有用性が示唆された。

176

GCA9300 駆幹用 ファンビーム コリメータ (H2) の使用経験-心筋についての検討-

志賀哲, 望月孝史, 中駄邦博, 塚本江利子, 玉木長良 (北大・核) 久保直樹 (北大医技短) 高山卓三, 本村信篤, 市原隆 (東芝・医技研)

H2 は GCA9300 用駆幹用 ファンビーム コリメータとして開発された。このコリメータは truncation error の補正のため 3 枚のうち 1 枚をパラレルホールコリメータとし、従来の高解像度コリメータ(HR)と同じ分解能を有し、感度を 1.3 倍に上昇させている。今回我々は、ファントムおよび正常人の T1-201 心電図同期 SPECT を HR, H2, 汎用(GP)コリメータにて撮像し、その感度、画質について検討した。感度は GP と HR のほぼ中間、画質は HR とほぼ同じであった。これより、心筋においては HR に比し画質を落とすことなく、より感度の高い画像を得られる事が示唆された。

177

Lumped Constant (LC) は糖取込み亢進時に低下する

橋本克次, 楠岡英雄, 今橋憲一, 山口仁史, 松田伸一, 植原敏勇, 西村恒彦 (阪大トレーサ)

FDG-PET における糖取込みの定量的評価において LC は重要な因子であり、従来一定(0.6)と考えられてきた。今回、我々は新しいモデル解析による LC 算出法を開発し、同法により LC を再評価した。ラット摘出灌流心で灌流液中の 2-deoxyglucose(DG)および glucose(Glc)濃度を変化させ、心筋 DG 取込み速度($d[SP]/dt$)を燐 NMR 法にて定量測定した。DG および Glc の心筋糖輸送一磷酸化系への親和性の相対比を α とすると、 α は従来法の LC と理論的に同一である。対照およびインスリン刺激下では α は、0.6、0.2 であり、糖取込み亢進時に α は低下していた。糖取込み亢進下では従来の LC を用いた解析では糖取込みを過小評価することが示唆される。

178

 $^{[11]C}$ KF17837 によるウサギ心筋アデノシン受容体のイメージング

寄山陽二郎, 石渡喜一, 寄山孝代, 外山比南子, 織田圭一, 千田道雄 (都老研 PET) 島田純一, 鈴木文夫 (協和発酵)

$^{[11]C}$ KF17837 の心筋アデノシン A2a 受容体イメージング用トレーサとしての有効性を、ウサギを用いた PET Study により検討した。 $^{[11]C}$ KF17837 をウサギに投与後直ちに心筋への著明な集積が認められた (0.23%ID/mL)。 $^{[11]C}$ KF17837 の不活性型 Z-isomer では心筋への集積は低く (0.06%ID/mL)、A1 受容体を選択的な $^{[11]C}$ KF15372 では心筋への集積は認められなかった。 $^{[11]C}$ KF17837 と同時に非標識の KF17837 を投与した場合には心筋への取り込みは完全に阻害された。以上より $^{[11]C}$ KF17837 による心筋アデノシン受容体のイメージングが可能であることが示された。

179

 ^{11}C 標識アデノシン A2a アンタゴニストの心筋 PET トレーサとしての有用性の検討

舘野 円 (関東労災・放)、石渡喜一、島田雄平、寄山陽二郎、野口順子、寄山孝代、織田圭一、外山比南子、千田道雄 (都老人研 PET)、鈴木文夫 (協和発酵)

3 種の ^{11}C 標識アデノシン A2a アンタゴニスト、 ^{11}C -KF17837 (1)、 ^{11}C -KF19631 (2)、および ^{11}C -KF18446 (3) の心筋リガンドとしての可能性を、マウスでの心筋集積性とウサギ及びネコの心筋 PET により検討した。

マウスでは、 $2 > 1 > 3$ の順に心筋への親和性が強かった。ウサギでは、2 は心筋に保持され、carrier 負荷により放射能は速やかに低下した。1 は心筋からの洗い出しが比較的速かった。ネコでは、1 と 2 はともに心筋に保持され、いずれも carrier 負荷により放射能は速やかに低下した。

1 と 2 は心筋 A2a 受容体リガンドとして期待できるが、その親和性には種差が認められた。

180

ノルエピネフリン トランスポータ機能を対象とする新規心筋機能診断薬剤の開発

清野 泰, 加藤 弘太, 飯田 靖彦, 佐治 英郎 (京大薬)

これまでに、我々は糖尿病ラットにおいて、遺伝子及び蛋白質レベルでノルエピネフリン トランスポータ (NET) の発現が低下していることを見いだした。そこで、この NET 機能を対象とする心筋機能診断が可能であると考え、これに有用な薬剤を開発することを計画し、母体化合物として NET への親和性が報告されている tomoxetine を選び、その構造-活性相関に関する考察に基づいて、tomoxetine の 2 位にヨウ素を導入した 2-iodotomoxetine を設計、合成した。本化合物の心筋 NET への親和性をラット心筋の P2 画分を用いたラジオアッセイにて検討した結果、NET への高い親和性が認められた。また、 ^{125}I 標識体を合成し、マウスの体内分布を検討した結果、投与早期に 5-7 という心臓/血液比が得られ、心臓への高い取込みが認められた。