

444 吸入用¹⁸Oの製造について

大津志伸(日大医、放) 飯尾正明、原敏彦
(国療中野病院) 唐沢孝、野崎正(理研)

¹⁸Oによって標識された¹⁸O₂や¹⁸O₂を用いると酸素消費率や血流量などの臨床的に意義深い情報を得ることができる。中野病院ではベイビーサイクロトロンによって4 [MeV] Deuteron Beam 1.4 [μA]を安定に得ることができる。

ターゲットボックスにN₂ガスを500 [ml/min]で流すと、28 [μCi/sec・ml]の¹⁸Oを得ることができる。目的とする標識化合物以外の標識化合物は活性炭その他によって取り除き、呼吸バッグに集める。これをルームエアーによって稀釈し被検者に投与するシステムが完成したので報告する。

445 ¹¹CO₂吸入後の代謝産物の分析について
(第1訪)

桜川宜男, 松井 晨, 河野義恭, 有馬正高(国立武蔵療養所) 飯尾正明(国立療養所中野病院)

¹¹CO₂によるポジトロンCTの応用に伴い、¹¹CO₂吸入後の体内動態の研究がなされている。我々は¹¹CO₂の代謝産物の分析を検討しており、今回血液についての分析結果を報告する。

健康成人に¹¹CO₂ (30 mCi) 吸入させ、直後より経時的に肘静脈より採血し、以下4℃にて処置した。全血0.5mlの総放射能測定する。さらに全血0.5mlを0.3MTCA 1.5ml中に混入して、振盪する。放射能カウントが安定してから、4,000 rpm 10分間遠心し、上清と沈渣に分離。上清をカラムクロマト又はラジオ液クロマトで分析する。

Blood clearanceは2相性を示し、吸入直後は $t_{1/2}$ は約5.5分、15分以後は $t_{1/2}$ は約17分であった。吸入後3分で採取した血液の分析結果、acid-labile fraction (¹¹CO₂, ¹¹H₂CO₃, ¹¹HCO₃)は約86%、acid-soluble fractionは10%、acid-insoluble fractionは4%であった。約10%がacid-soluble fractionに固定されるが、DowexAG1-2X acetate カラムクロマト及びラジオ液クロマトによる分析結果、中性物質含有分画への取り込みが観察されたが現在同定中である。

446 ポジトロンCT用肝スキャン剤

国安芳夫, 石岡邦明, 東 静香(帝京大・放・核)
野原功全, 富谷武浩, 館野之男, 穴戸文男,(放
医研・臨床研究部), 上村和夫, 菅野 巖,
三浦佑子, 三浦修一(秋田脳研)

ポジトロン放出核種の有する特徴の一つとして、深さによる影響が少なく、従って定量性に富む情報の入手が可能なが挙げられる。我々は肝における深在性の小病変の検出および定量性の問題を考慮し、且つサイクロトロンを必要としないgenerator産生ポジトロンエミッターによる肝スキャン剤の開発を進めてきた。方法論的には標識の諸条件を確定することが可能となった。⁶⁸Ge-⁶⁸Ge generatorから得られる⁶⁸Ga-EDTAをもとにして、陰イオン交換カラムを用い、⁶⁸GaCl₃の形で得られた⁶⁸Gaをマイクロスフェアに標識した。標識率はpHのみに依存し、他の諸条件には無関係であった。標識に要する時間は40分未満であり、標識率は95%以上と良好であった。肝ファントムを用いた実験では、conventional scan, 椅子回転型ECT, SPECT, ポジトロンCTの四種についてのイメージを比較することができたが、ポジトロンCT像では、他の方法で検出不能であった深在性の径12mmの欠損像を、非常にシャープに描出することができた。

447 新しいポジトロン標識単糖類：¹⁸F-2-フルオロ-2-デオキシ-ガラクトースによる肝機能診断

福田寛, 山田健嗣, 遠藤敏, 阿部由直, 吉岡清郎, 伊藤健吾, 佐藤多智雄, 松沢大樹(東北大・抗研・放) 高橋俊博, 篠原真, 石渡喜一, 井戸達雄(東北大サイクロ) 多田雅夫(東北大・抗研・)

ガラクトースの¹⁸F-標識デオキシ体を合成しそのラット体内分布について調べ、この化合物の臨床応用への可能性を検討した。

トリ-0-アセチルガラクターールを原料とし、これに¹⁸F₂を付加することにより、¹⁸F-ガラクトピラノシル2フッ素体を得た。これを加水分解した後、¹⁸F-2-フルオロ-2-デオキシ-ガラクトース(¹⁸F-DGal)を分離精製した。次に¹⁸F-DGalをAH109A肝癌を皮下に移植したラットに静注し、経時的にト殺して体内分布を測定した。¹⁸F-DGalのとりこみは、肝において特に高く、30分後にはプラトーを形成した。肝に蓄積された化合物の化学形を分析したところ、大部分リン酸化された形で存在している事がわかった。以上より、この化合物は肝機能を反映する新しいポジトロン標識肝イメージング剤である可能性が示唆された。