

1213 放射性ヨード標識 α -フエトプロテイン特異抗体による肝癌局在診断に関する実験的研究

長崎大学第1内科; 河野健次、中田恵輔、室 豊吉、古河隆二、楠本征夫、石井伸子、棟久龍夫、小路敏彦、長瀧重信、同放射線科; 田川文夫、本保善一郎

α -フエトプロテイン (AFP) 産生腫瘍を用いて I-125 標識抗 AFP 特異抗体による腫瘍の局在診断の可能性を検討した。呑竜ラット (雄、生後 4~5 週) の大腿皮下に、AFP 産生腹水肝癌 AH-7974 細胞 1×10^6 個を移植し、2 週間後腫瘍形成と血中 AFP 値の上昇を確認し以下の実験を行った。1 群: I-125 標識抗ラット AFP ウマ特異抗体 (*AAA) 100 μ Ci 静注、2 群: *AAA+AAA、3 群: I-125 標識正常ウマ IgG (*Ho-IgG) 100 μ Ci 静注、4 群: *Ho-IgG+Ho-IgG。以上 4 群につき 5 日目までの全身シンチグラム、投与標識抗体の消失率とカラムクロマトグラフィー法による分析、臓器の I-125 分布などを比較検討した。その結果、1、2 群で腫瘍は 24~120 時間にシンチグラム上全例描出され、投与特異抗体の半減期は約 48 時間、腫瘍内集積は高く、本特異抗体の臨床応用にも有意義と思われる。

1214 Polynuclear Complex のがん集積性(V): 99m Tc-DMS を用いた in vitro tumor cell uptake および in vivo tumor imaging の検討

幡 直孝、横山 陽、森下美登里、田中 久 (京大、薬) 佐治英郎、森田陸司、鳥塚莞爾 (京大、医、放核)

Tc がある条件下では polynuclear complex を形成すること、および弱アルカリ性下において Tc(V) の complex を形成しやすいことは、近年次第に明らかになってきた。演者らは、Tc(V) の species が TcO_3^{3+} と TcO_4^{3-} の平衡系にあり、この系が Tc の癌細胞への取込みに大きく関与しているのではないかと考察し、このことを、Tc による癌診断へ応用することを目的とした。

前回まで、血液中で TcO_3^{3+} を保持する最も望ましいリガンドとして、Dimercapto succinic acid を考察した。今回、 TcO_3^{3+} が PO_4^{3-} と酷似した化学形であり、Tc のリン酸様挙動が期待されることにも着目し、新たにスズ還元法により、Tc(V)-DMS polynuclear complex と推定される complex が調製された。

Ehrlich ascites tumor cell を用いた in vitro の実験では Tc-DMS の cell uptake は 30 分 incubate で Ga-cit の $1/2$ 、 TcO_4^- の 3 倍であった。また、Ehrlich-tumor-bearing mice および VX2-tumor-bearing rabbits において、それぞれ 99m Tc-DMS の癌への集積が認められ、腫瘍のイメージが得られた。

1215 ^{11}C -グルコースによる (がんイメージングの) 基礎研究

福田 寛、遠藤 敏、山田健嗣、畑沢 順、佐藤多智雄、松沢大樹 (東北大・抗研・放)

$^{11}CO_2$ から光合成法により ^{11}C -グルコースを合成した。最終産物は ^{11}C -グルコースと ^{11}C -フルクトースの 1:1 混合物である。皮下固形 AH109A 担がんドシリウラットに静注又は経口投与し経時的にと殺して臓器の放射活性を測定した。

静注した場合には、肝と腎へのとりこみが高く静注直後 4~5% dose を示した後、下に凸な二相性の曲線で減衰していく。脳、がんをのぞく他の臓器は同じパターンを示した。脳、がんでは一度上昇してから減少していくという特異的な曲線を示した。 ^{11}C -グルコースを経口投与した場合には、投与 60 分まですべての臓器活性が上昇する曲線を示した。また、静注法と異なり腎への集積が少なく血中濃度とほぼ同程度であった。又、脳、がんは同程度の高い集積を示した。

経口投与法と静注法による臓器分布の差異の理由と ^{11}C -グルコースによる臓器糖代謝の定量的測定の可能性について考察する。

(本研究は文部省一般研究 A 544052、松沢班の助成を受けた。)

1216 ポジトロン核種 ^{18}F -FDG のがん集積性に関する研究

遠藤 敏、福田 寛、山田健嗣、畑沢 順、佐藤多智雄、松沢大樹 (東北大・抗研・放) 井戸達雄、岩田 鍊、石渡喜一、高橋俊博、門間 稔 (東北大・サイクロTRセンター)

サイクロトロンで製造されるポジトロン核種 ^{18}F -FDG (fluoro-deoxy-glucose) のがん集積性について動物実験で検討した。

$^{20}Ne(d,\alpha)^{18}F$ 反応から得られる ^{18}F から井戸らの方法によって、 ^{18}F -FDG を合成した。 ^{18}F -FDG をラット尾静脈に静注し、経時的にと殺し、体内分布、移植腫瘍への移行を測定した。腫瘍系のちがいによる ^{18}F -FDG の摂取の差についても検討した。イメージングとして凍結切片によるオートラジオグラフィー、ガンマカメラを用いたシンチグラフィーも撮影した。

^{18}F FDG のがん集積性は、極めて良好であった。肝よりも摂取が多く、又、腸への移行は少ないので、腹部の腫瘍の早期検出も可能であろうと考えられた。ポジトロン断層機 (ECAT) による臨床応用について検討中である。

(本研究は文部省一般研究 A 544052、松沢班の助成を受けた。)