

PL-11 Radioisotope複合検査による脳腫瘍の診断 (CT-scan との比較と併用)

東京医科歯科大学 脳神経外科

○岡田治大 吉田麗巳 菅沼康雄

大畑正大 小松清秀 平塚秀雄

稲葉 稔

同上 放射線部

奥山武雄

Computed Tomography (以下CT-Scan) の出現により、脳腫瘍の診断は、その部位診断、種別診断につき、大きな進歩をもたらしつつある。われわれも、既に4月末までに約200例のCT-Scanを経験し、脳腫瘍を含め各種頭蓋内疾患の診断に極めて有効である。今回我々は過去6年間に東京医科歯科大学で経験し、Radioisotope (RI) Scan により診断した約150例の脳腫瘍を再検討し、RI-Scan による脳腫瘍診断の有効性と限界についてCT-Scanの結果と対比しつつ述べ、今後のRI診断の問題点について検討を加えた。

1) ^{99m}Tc pertechnetate のみによる脳腫瘍診断率は約85%である。陽性率の高い腫瘍は髄膜腫、神経鞘腫、転移性腫瘍であり、一方頭蓋底部と正中部の腫瘍の陽性率は比較的に低かった。また ^{99m}Tc pertechnetate の static imaging のみでは 部位診断の方が種別診断よりも優れていた。

2) 種別診断向上のために、dynamic study, ^{67}Ga -citrate, ^{99m}Tc -diphosphate による複合検査で成績をあげることができた。

3) 特に頭蓋底に關係する脳腫瘍、例えば嗅窩、鞍結節部、蝶形骨隆 meningioma, pituitary tumor, neuroinoma, osteochondroma, glomus tumor等の診断は、3核種の併用により骨または鼻咽腔内への浸潤、あるいは発生部位をも正確に示し、種別診断にも有効である。

4) すぐれたCT-scan の病巣範囲の検出に加えて、より特異的にとりこまれるRIを適宜使いわけることにより、脳腫瘍の種別診断と部位診断、特に頭蓋底、後頭蓋窩の浸潤範囲を詳細に知ることが可能であり、両者の併用により、より正確な脳腫瘍の診断と脳外科的治療の計画が可能となつた。

PL-12 ^{167}Tm の製造とその悪性腫瘍親和性の研究

金大 医短大

○安東 醇, 平木辰之助, 真田 茂

金大 核

久田欣一, 安東逸子, 代田悦章

金大 理

坂本 浩

福井県立短大

土井下建治

目的: ^{170}Tm が極めて強い悪性腫瘍親和性をもつことは既に報告した。本研究は ^{170}Tm の同位元素で物理的性質が臨床使用に好適 (半減期96日, 主なガンマ線エネルギー208 KeV) な性質をもつ ^{167}Tm の製造と、この核種により動物腫瘍が明瞭な性質に描画できるかどうかの検討ならびに腫瘍取込機序の解明のために行なつた。

実験: まず ^{167}Tm の製造は長半減期の ^{168}Tm を全く副生しない方法として、我々独自で $^{168}\text{Yb}(\alpha, n)^{167}\text{Yb}$ $\xrightarrow{EC}^{167}\text{Tm}$ の方法を開発し、ライナックによる最高60 MeVのX線を濃縮 ^{168}Yb に照射して ^{167}Tm を製造、これを陽イオン交換樹脂を用いて無担体分離した。このようにして得た ^{167}Tm を ^{167}Tm -citrate とし、担吉田肉腫結節ラットならびに担エールリッヒ癌マウスに注射して腫瘍および臓器分布を経時的に調べた。ついで上記のラットに約40 μCi の ^{167}Tm -citrate を静注し24時間後にシンチカメラを付けたシンチカメラで撮像して腫瘍部が明瞭に描画できるかどうか確認した。つぎにTmの腫瘍親和性機序を解明のため ^{167}Tm -citrate を投与後の上記ラット、マウスより腫瘍及び肝臓を摘出し、Hogeboom and Schneider法に準じて細胞分離し、Tmの取込部位を経時的に調べた。ついでこの腫瘍結節の凍結切片のオートラジオグラム法および組織切片の染色によりTmの取込部位とその部位に存在する物質を同定した。

結果と考察: ^{167}Tm は非常に純粋なものが、全く無担体で得られ、上記の2種類の動物腫瘍に強い親和性があることが確認された。またシンチカメラでの撮像でも腫瘍部を明瞭に陽性に描画し、臨床使用に非常に適した核種であることが確認された。Tmの腫瘍内取込部位についてはライソゾームには少なく、可溶性分画に多いが、肝臓ではライソゾームを含むミトコンドリア分画が経時的に増大し、逆に可溶性分画は減少した。マクロオートラジオグラムでTmは腫瘍結節の壊死部ではなく、腫瘍細胞の生きている部位に多いが、脂肪組織又は炎症部様の部位に更に多く、この場所には酸性ムコ多糖類ならびにMast cellが多く確認されたことよりTmの結合物質は酸性ムコ多糖、なかでもヘパリンであろうと推定できた。