

O. 腫瘍・炎症

381

Ga-67の体内分布と鉄代謝

中野俊一, 長谷川義尚, 井深啓次郎, 橋詰輝巳
野口敦司 (大阪府立成人病センター, RI科)
置塩達郎, 石上重行 (同, 内科)

腫瘍スキャンに用いられる Ga-67 の生体内分布は鉄代謝の影響をうける。我々は臨床例において Ga-67 の体内分布と血清鉄 (SI) 及び不飽和鉄結合能 (UIBC) との関係をしらべており、一昨年の本学会において Ga-67 の尿中排泄率が UIBC と負の相関を示すことを報告したが、今回は肝、脾、骨及び腫瘍への集積と UIBC の関係についてしらべた。症例は肝腫瘍、悪性リンパ腫、頭頸部腫瘍など計 65 例で、Ga-67, 3 mCi 静注 72 時間後に肝、脾の正面像及び背面像をデータ処理装置に収録し肝右葉上部、脾、胸椎、腫瘍及びバックグラウンドとして肺野に関心領域を設定し、絵素あたりのカウント数を計測し、それぞれのカウント数のバックグラウンドに対する比を算出した。

肝の放射活性は UIBC と正の相関を示した ($r = 0.73, p < 0.01$)。とくに UIBC が $300 \mu\text{g/dl}$ 以上の例では著明に集積し、そのため腫瘍への集積が不明な例があった。脾及び胸椎の放射活性は UIBC との間に相関をみとめなかった。

382

ハムスター胎児細胞の癌化と ^{67}Ga -citrate
および ^{125}I -transferrin の集積の変動

村中 明, 沢井通彦, 斎藤純一, 伊藤安彦
(川崎医大 核)

^{67}Ga の腫瘍集積に関して、 ^{67}Ga -citrate と ^{125}I -transferrin (Tf) の腫瘍細胞における動態は異なっており、Tf 以外の因子の関与も考えられることを報告してきた。今回、ハムスター胎児 (HE) 細胞を用い、 4NQO による HE 細胞の癌化と Ga および I-Tf の集積の変動を検討した。 4NQO 処理により transform した細胞 (HEA-3) は、正常 HE 細胞 (normal HE) と比較し染色体数が著明に増加しており、また、ハムスター cheek pouch への移植により腫瘤形成能が認められた。HEA-3 の Ga uptake は、normal HE に反して、培地中の Tf 濃度を 0 から $50 \sim 100 \mu\text{g/ml}$ に増加すると約 2 倍大になった。しかし、HEA-3 の I-Tf uptake は、normal HE と比較し、trypsin 処理の有無にかかわらず大にならなかった。従って、細胞の癌化に伴う Ga uptake の変動は、細胞膜の Tf receptor 数の変化よりはむしろ他の因子 (たとえば、細胞表面より Ga を細胞内へ取り込む機構等) の変化によるものと考えられる。

383

Ga-67 とフェリチンとの結合について

中村佳代子, 河口 肇, 折井弘武 (都臨床研、核医)

細胞内の Ga-67 分布におけるフェリチンの役割を明らかにするべく、各種条件下にてフェリチンと Ga-67 との結合性を検討した。

in vitro においてラットの肝、脾フェリチン (Fe を含む) と Ga-67 とは結合したが、心、腎フェリチン (Fe を殆んど含まない) との結合は認められなかった。アポフェリチンは Fe (+還元剤) が共存して初めて Ga-67 と結合した。フェリチンと Ga-67 との結合については還元剤の存在下ではフェリチンのアポ化により逆に低下が認められた。トランスフェリン (Tf)、クエン酸塩の共存も Ga-67 とフェリチンとの結合を抑制したが、この事は Fe-59 との結合についても同様であった。一方、Fe-59-Tf は ATP/クエン酸塩存在下において Fe-59 を遊離したが、同一条件下にて Ga-67-Tf からの Ga-67 の遊離は認められなかった。以上の結果は Ga-67 とフェリチンとの結合にはフェリチン内の Fe のコアと遊離した Ga-67 を必要とする事を示している。更に、Ga-67 と Fe-59 との結合性における違いは細胞内にてフェリチンが Ga と Fe とを分ける重要なポイントの一つである事を示唆するものである。

384

細胞内における Ga-67 の動態について

中村佳代子, 河口 肇, 折井弘武 (都臨床研、核医)

Ga-67 の集積機序は血液中の輸送、膜の透過、細胞内での移動、蓄積の主に 4 つの Components から成り、そのいずれにも多くの要因が関与している。特に Fe、Fe キレート剤の影響は全ての Components に及ぶと考えられ、各々を明らかにする為に今回は細胞内の分布に主に焦点をあてた。即ち、肝ホモジネートと Ga-67 とを incubation し、各オルガネラへの Ga-67 の分布と Fe、Fe キレート剤の影響を検討した。

Ga-67 は静注後に分画して得られた結果と同様、ライソゾーム (Ly) への蓄積が認められた。Fe 剤の添加は Ly 内の Fe 含量に大きな変化を与えたが、その程度は Fe 剤の種類により一定ではなかった。又、Fe キレート剤の影響は Ly に限る事なく、各分画に及んでいた。これ等 Fe 関連剤による各分画 (特に Ly) 内の Fe 含量の増減は Ga-67 分布量に大きな影響を与えた。これ等の結果は Fe の動態が血中だけでなく細胞内においても Ga-67 の蓄積過程を大きく左右する事を示すものである。

同様の方法を肝以外の組織についても応用し、その結果も併せて報告する。