

135. ^{57}Co -Bleomycin の線量評価について

神奈川県大学 放射線学教室

閑野 政則 戸張 宏彦 東 与光

警友総合病院 放射線科

中村 功 加藤 秀夫

東京大学 放射線健康管理教室 安斉 育郎

最近、悪性腫瘍の診断目的に、 ^{67}Ga -citrate, ^{169}Yb -citrateに次いで、前田、河野らにより開発された ^{57}Co -Bleomycin が癌親和性のある核種として利用され、注目を集めている。演者らは昨年、 ^{169}Yb -citrate のMIRD法による骨の被曝線量について報告した。今回は ^{57}Co -Bleomycin について全身の被曝線量をMIRD法を用いて計算してみた。

患者に ^{57}Co -Bleomycin 約 $500\mu\text{Ci}$ を静注し、静注後、24, 48, 72hrsの尿中の ^{57}Co -Bleomycinの排泄量を測定してみたところ、5症例の尿中排泄量は24時間で平均62%であり、24~48時間では3%, 48~72時間で0.83%であった。この結果から、 ^{57}Co -Bleomycinの生物学的半減期は短い成分は5時間であり、長い成分は29日となった。MIRD法により線量計算する場合、長い成分の生物学的半減期が大きな要因となり、かつ重要な問題になってくる。

また、 ^{57}Co -Bleomycinを静注後、生体内に残留する ^{57}Co -Bleomycinの投与後七日目における残留率($R(t)$)は次のような式で表わせる。

$$R(t) = 0.634 \cdot e^{-\frac{0.693}{0.20}t} + 0.366 \cdot e^{-\frac{0.693}{28.7}t}$$

この式を用いてMIRD法により ^{57}Co -Bleomycin 1mCi投与した時の全身の吸収線量を計算すると約750mradとなり、決して少なくない被曝線量と思われる。

従来、同様の条件で20mradと報告されているが、これは、生物学的半減期の長い成分の評価が、演者らと異なり、今後の検討を要すると思われる。さらに、各臓器の ^{57}Co -Bleomycinの残留率を求め、各臓器の線量評価を検討して行きたい。

136. ^{169}Yb citrate の体内分布および排泄に関する実験的研究

群馬大学 薬理学教室

小川 栄一

^{169}Yb citrate は、久田らが悪性腫瘍の診断に使用して以来、多くの追試が行なわれている。われわれは、従来多くの金属核種について、in vitro および in vivo におけるガン細胞への取り込みに関する実験を行ってきた。これらの成績と、 ^{169}Yb citrate の成績とを比較検討した。

実験動物には、ddN系マウスを用い、エールリッヒ腹水ガン細胞を皮下または腹腔内に移植し、種々の時間間隔で被検アイソトープを皮下または腹腔内に投与して、各種臓器内分布をしらべた。用いた核種は ^{169}Yb のほか、 ^{54}Mn , ^{59}Fe , ^{60}Co , ^{65}Zn , ^{86}Rb , $^{115\text{m}}\text{Cd}$, ^{109}Cd , および ^{203}Hg である。

エールリッヒガン細胞をマウスの腹腔内に移植した4日後に ^{169}Yb を腹腔内に投与し3日後、またガン細胞を皮下に移植し12日後局所に ^{169}Yb を投与1週間など、種類の条件下における ^{169}Yb の体内分布を、正常マウスの場合と比較した。いずれの場合も、 ^{169}Yb は骨に一番多く取り込まれ、以下腎(あるいは肝)の次ぐくらいに腫瘍に取り込まれた。この成績は、他の核種(^{65}Zn , ^{54}Mn など)の成績と比較して特にすぐれているとはいえない。

次に ^{169}Yb が骨に多く蓄積し、その被曝線量が問題になっているので、その対策として次の実験を行なった。マウスに ^{169}Yb citrateを腹腔内に投与し、後各種のキレート剤を投与して、その排除効果をしらべた。その結果、GSH, D-Penicillamine, BAL, 2-Mercaptopropionyl GlycineのようなSH製剤は効果なく、EDTA, DTPAとくに後者が著明な排除効果を示した。

以上の成績から、従来ガン親和性核種といわれているものについて、われわれの見解を述べたい。