
演題名 Lu-177 を用いた核医学治療における職業被曝の測定

演者氏名 高濱 聖

所属先 近畿大学大学院医学研究科 放射線腫瘍学

・筆頭著者・共著者の氏名

高濱 聖^{1,2}、岡嶋 馨²、大熊 康央²、井上 恵理²、黒川 敏昭³、武井 良樹³、田辺 智恵子³、松尾 幸憲¹

- 1) 近畿大学大学院医学研究科 放射線腫瘍学
- 2) 近畿大学奈良病院 放射線科（腫瘍部門）
- 3) 近畿大学奈良病院 放射線部

【背景】

ルタテラ(Lu177-DOTATATE)は神経内分泌腫瘍に対する核医学治療薬であり、2021年に保険適応となった。当院では2024年10月に導入されたが専用RI病室は有さず、特別措置病室と一般RI室で運用しているため、職員や一般患者と動線を共有している。ルタテラ治療における職業被曝の実測データを共有する。

【方法】

ルタテラ投与は適正使用マニュアル第1版に基づき行った。当施設固有の方法としては、投与室は一般RI処置室、待機室は撮影室の前となっている。病室の移動は遮蔽版とともにエレベータで地下から4階まで徒歩で移動している。

各被曝量を以下の方法で測定し、遮蔽の有無による違いも評価した。

- 1.個人被曝測定：ルミネスバッジ、電子式個人線量計を使用
- 2.各過程の線量率測定：GM計数管式サーベイメーター、シンチレーション式サーベイメーターを使用

【結果】

一回のルタテラ治療における個人被曝および線量率は以下の通りである。

- 1.個人被曝：薬剤投与時 $1\text{--}2\mu\text{Sv}$ 、廊下移動時最大 $10\mu\text{Sv}$
- 2.各線量率：ルート操作時 $30\mu\text{Sv/h}$ 、待機時 $20\mu\text{Sv/h}$ 、患者移送時 $13\mu\text{Sv/h}$

また、鉛遮蔽の効果は 0.25mm で約 50%、 2mm で約 90%であった。

【考察】

職員の被曝は合計 $10\mu\text{Sv/件}$ 以下で、線量上限(20mSv/年)に対して日常的な運用も現実的である。患者移送時は 1m 以内に近づく可能性があり被曝線量が最大であった。移動・待機時の遮蔽物使用により、線量を最大 90%削減可能である。

患者移送時と待機時の工夫が被曝を大きく低減させる有効策である。

【結論】

ルタテラ治療における周囲の被曝は線量上限を超えることなく実施可能である。ルタテラ治療時では移送時に被曝が増加しやすく、導線管理と遮蔽の活用、距離を保つことが不可欠である。