

論 文 要 旨

肺腫瘍に対する定位放射線治療における
放射線肺炎のリスク因子に関する研究
：肺体積に占める計画標的体積の割合の臨床的有用性

上山 友子

【序論及び目的】

背景：定位放射線治療は早期肺癌や転移性肺腫瘍に対して有効性が確立された治療法である。比較的安全に行える治療法だが、重篤な有害事象の一つに放射線肺炎が挙げられる。肺腫瘍に対する定位放射線治療後の放射線肺炎のリスク因子に関して様々な報告があり定まっていない。

目的：肺腫瘍に対する定位放射線治療における放射線肺炎のリスク因子を明らかにすることである。

【材料及び方法】

対象は、2011年1月から2015年8月にかけて、鹿児島大学病院放射線科において肺腫瘍に対して定位放射線治療が施行された63患者、68病変である。放射線治療計画因子としてDose volume histogramから得られる腫瘍や肺の線量や体積(V5, V10, V20, V30, V40, VS5, homogeneity index of the planning target volume (PTV), PTV dose, mean lung dose (MLD), contralateral MLD and V2, PTV volume, lung volume, the PTV/lung volume ratio (PTV/Lung), 患者因子として年齢, 性別, 喫煙指数, 呼吸機能検査, 腫瘍部位, KL-6値を用いて評価した。全ての項目に関して、単変量解析を行い、単変量解析にて有意差を認めた項目に関しては二変量解析ならびにROC解析まで行った。

【結 果】

観察期間中央値は21ヶ月。63名の患者のうち、10名の患者(15.9%)にgrade2以上の放射線肺炎を認めた。単変量解析において、V10 ($p = 0.044$), V20 ($p = 0.027$), PTV volume ($p = 0.005$), PTV/Lung ($p = 0.002$)と放射線肺炎との関連に有意差を認めた。患者因子に関して、有意差を認めた項目はなかった。二変量解析ではPTV/Lungは一般的な放射線治療計画の指標として用いられるV20よりも高いハザード比を認めた。ROC解析では、PTV/Lungが最も高いAUC値を示した(AUC値: 0.88, CI: 0.78–0.95, cut-off value: 1.09, sensitivity: 90.0% and specificity: 72.4%)。

【結論及び考察】

V10, V20, PTV volume, PTV/Lungは定位放射線治療における放射線肺炎のリスク因子であった。特にPTV/Lungは放射線肺炎の予測因子として有用であると考えられた。

(The British Journal of Radiology, IN PRESS)