

[課程－2]

審査の結果の要旨

氏名 竹中 亮介

本研究は造血幹細胞移植前処置として施行される全身照射を強度変調放射線治療で行う際に、治療計画方法の違いが固定精度誤差による線量分布の乱れに与える影響を検討するとともに、強度変調放射線治療によって全身照射を施行した症例と過去の寝台移動法によって全身照射を施行した症例との臨床成績の比較を行なった研究であり、下記の結果を得ている。

治療計画方法の検討では、線量処方体積の異なる3つの計画（全身そのものを処方体積とするもの、周囲の空気を含む体積を処方体積とするもの、体表面を削った体積を処方体積とするもの）を作成し、それらを計画CTから横方向に移動させたCTに照射した場合の線量分布の変化を評価した。全身照射のように皮膚表面までが照射範囲となる照射において強度変調放射線治療を用いる際には、空気を含んだ体積に対して固定誤差を考慮した大きなマージンを取って線量を処方することが、却って固定誤差による高線量領域の出現を引き起こすことで線量分布の乱れの原因となることを示した。また、5 mm程度の固定誤差であれば統計学的に有意な線量分布の変化をもたらさなかった。

過去の症例との臨床成績の検討では、2014年11月から2017年08月までの期間にHelical TomoTherapyを用いた強度変調放射線治療による全身照射を施行した症例と、2009年04月から2014年10月までに移動寝台法による全身照射を施行した症例との臨床成績の比較を行なった。移植後の全生存期間、無再発生存期間、無再発無重症有害事象発生生存期間は過去の寝台移動法による全身照射での成績と統計学的有意差を認めなかった。有害事象に関してはHelical TomoTherapy群において肺関連有害事象が少ない傾向にあったが、全有害事象については統計学的有意差を認めなかった。

以上、本研究はこれまで纏まった報告のなされてこなかった強度変調放射線治療による全身治療の方法論と臨床成績の検討であり、今後の全身照射の進歩に重要な貢献をなすと考えられ、学位の授与に値すると考えられる。