

厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）  
総括 研究報告書

放射線治療期間の短縮による治療法の有効性と安全性に関する研究

研究者分担者 手島 昭樹 大阪府立成人病センター 主任部長

研究要旨

膵癌術前化学放射線療法にて優れた治療成績を挙げているが、長期生存例で腰椎圧迫骨折VCFが発生する。2006年1月から2011年12月まで220人の膵癌患者にGEMを用いた術前化学放射線療法を行った。放射線治療 50-60Gy/25f/5週、化学療法 GEM 1,000mg/m<sup>2</sup>iv週1回、12-14週、3投1休)が投与された。根治切除は75%に可能で、25例(11%)にVCFが発生した。累積2年発生率は女性38.4%、男性8.5% (p=.0002)、60歳以上24.9%、未満5.1%(p=.0107)であった。線量容積関係では、38Gy以上照射の椎体では10%、未満では2.7%(p<.0001)であった。V30が80%以上の場合は10.6%、未満では2.4% (p<.0001)であった。以上の所見はIMRTの時代となり、亜部位毎の細かい線量設定が可能な状況下では特に重要となるであろう。

A. 研究目的

当施設の膵癌のGEMを用いた術前化学放射線療法は高い治癒率を達成してきたが、一方、長期経過例でしばしば腰椎圧迫骨折VCFを発生している。その放射線の線量容積関係を分析する。

B. 研究方法

2006年1月から2011年12月まで220人の膵癌患者にGEMを用いた術前化学放射線療法を行った。放射線治療は50-60Gy/25f/5週、化学療法はGEM 1,000mg/m<sup>2</sup>iv週1回、12-14週、3投1休)を投与した。全例3次元治療計画が行われた。VCFの危険因子とその原因をTh10-L3の1,308椎体について遡及的に分析した。

(倫理面への配慮)

本研究は遡及的研究であり、個人情報扱わない。ヘルシンキ宣言(日本医師会: <http://www.med.or.jp/wma/>)に従い、患者への説明・同意は得ていないが、本研究の透明性、妥当性について院内倫理委員会にて承認を得ている。

C. 研究結果

生存期間中央値は40.6か月であった。根治切除は75%に可能であった。25例(11%)にVCFが発生した。累積2年発生率は女性38.4%、男性8.5% (p=.0002)、60歳以上24.9%、60歳未満5.1% (p=.0107)であった。線量容積関係では、38Gy以上照射の椎体では10%、38Gy未満では2.7%(p<.0001)であった。V30が80%以上の場合は10.6%、80%未満では

2.4% (p<.0001)であった。

E. 結論

女性と高齢である以外に放射線照射の線量容積関係は膵癌のGEMを用いた術前化学放射線療法では危険因子であった。これらの所見は膵癌の化学放射線療法後の晩期障害としてVCFの発生を避ける上で考慮されるべきである。IMRTの時代となり、亜部位毎の細かい線量容積設定が可能な状況下では特に重要となる。

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1.Okami J, Nishiyama K, Teshima T, et al. Radiotherapy for postoperative thoracic lymphnode recurrence of non-small-cell lung cancer provides better outcomes if the disease is asymptomatic and a single-station involvement. J Thoracic Oncol. 8 (11): 1417-24, 2013.
2. Shirai K, Nishiyama K, Teshima T, et al. Phantom and clinical study of differences in cone beam computed tomographic registration when aligned to maximum and average intensity projection. Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys. 88(1): 189-94, 2014.
3. Takakura T., Teshima T., et al. Effects of interportal error on dose distribution

in patients undergoing breath-holding in intensity-modulated radiotherapy for pancreatic cancer: evaluation of a new treatment planning method. J. Appl. Med. Phys. 2013; 14(5): 43-51.

2. 学会発表

1. Otani K., Teshima T., et al. Preoperative chemoradiotherapy with gemcitabine for pancreatic cancer encountered vertebral compression fractures. Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys. 2013; 87(25): S187.
2. Hirata T., Teshima T., et al. Dose-volume analysis for predicting histological effects and gastrointestinal complications after preoperative chemoradiotherapy for pancreatic cancer. Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys. 2013; 87(25): S309.

H. 知的財産の権の出願・登録状況(予定を含む)

1. 特許取得  
現在のところありません。
2. 実用新案登録  
現在のところありません。
3. その他  
特記することはありません。