

前立腺IMRT治療計画時におけるOARからみた線量処方決定因子の検討

東北大学病院 診療技術部 放射線部門 ○佐藤 尚志 (Satou Naoshi)

佐藤 清和 梁川 功

東北薬科大学病院

中央放射線部

岸 和馬

東北大学大学院医学系研究科

放射線腫瘍学分野

角谷 倫之 伊藤 謙吾

東北大学医学部保健学科

放射線治療学分野

武田 賢

【はじめに】

当院では、前立腺IMRTの線量処方は80Gyを基本としている。線量制約を満たせない場合は、contouringを行った医師と治療計画を作成した技師・物理士と検討し、76Gy処方とすることもある。ただし、76Gy処方と80Gy処方の治療計画が同水準であるか、また80Gy処方を困難にしている原因が何であるか明らかではない。

本研究では、前立腺IMRTにおける80Gy処方と76Gy処方の治療計画が同水準にて作成されているか確認した上で、線量処方決定因子を検討する。

【使用機器】

治療計画装置：Eclipse(Varian Medical Systems,Palo Alto,CA)

統計解析ソフト：JMPPro 11.2.0(SAS institute inc. US)

【対象】

2014年2月から2015年4月までに当院で前立腺IMRTを実施した53名。76Gy処方23名、80Gy処方30名。

【方法】

- 1.直腸のDVHを比較し、80Gy処方患者と76Gy処方患者それぞれでの平均とSDを求め、各プランのDVHが平均値±SDの間に入っているか確認する。
- 2.76Gy処方と80Gy処方の治療計画におけるPTV、直腸とPTVのオーバーラップ(OVL)、直腸、膀胱それぞれでの体積を比較する。
- 3.PTV体積に対するOVL体積の割合と直腸体積におけるOVL体積の割合を算出し比較する。更に76Gy処方と80Gy処方の閾値をそれぞれの平均値を利用して求める。

【結果】

- 1.直腸のDVHを比較した結果、80Gy処方患者と76Gy処方患者どちらにおいても、各プランのDVHが平均値±SDの間に入っていた。
- 2.76Gy処方と80Gy処方の治療計画におけるPTV、直腸、膀胱それぞれの体積を比較した結果(Fig.1, Fig.2)に有意な差は見られなかった。直腸とPTVのOVLにおける結果(Fig.1)は有意な差が見られた。
- 3.PTV体積に対するOVL体積の割合と直腸体積におけるOVL体積の割合は76Gy処方と80Gy処方を比較した結果(Fig.3)、有意な差が見られた。平均値から求めたそれぞれの閾値は4.8%と11.2%であった。

【考察・結語】

OVL体積が線量制約に影響すると考えられる。また、PTV体積と直腸体積に対してOVL体積の割合が大きいと線量制約を満たすのが困難になり、結果的に80Gy処方が困難になると考えられる。

以上より、PTV体積に対するOVL体積の割合と直腸体積に対するOVL体積の割合は線量処方基準として有用である可能性が示唆されたと考える。

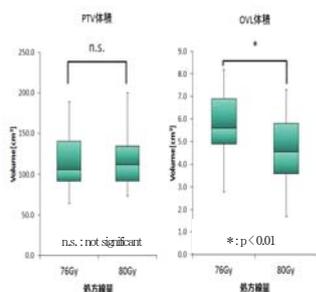


Fig.1 PTV体積とOVL体積

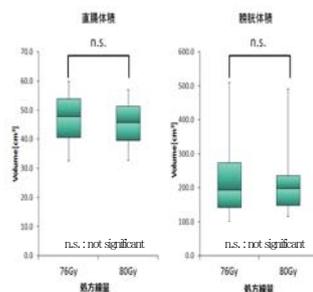


Fig.2 直腸体積と膀胱体積

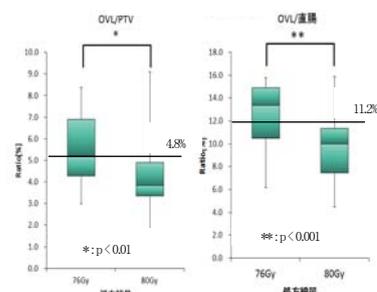


Fig.3 OVL/PTVとOVL/直腸体