

前立腺癌 IMRT における標的体積とリスク臓器のオーバーラップ体積を用いた DVH の予測

1. 研究の対象

2015 年 4 月以降に大阪市立総合医療センター放射線腫瘍科において TomoTherapy による強度変調放射線治療を受けられた方

2. 研究目的・方法

【研究目的】

強度変調放射線治療 (Intensity-modulated radiation therapy : IMRT) は線量分布に凹みを作ることができるため、危険臓器 (organs-at-risk : OAR) への線量を大幅に低減することができます。そのため、病巣と OAR が近接している場合に特に有効であり、前立腺癌 (OAR : 直腸, 膀胱) に対して多用されています。IMRT の治療計画では、病巣が存在する計画標的体積 (planning target volume : PTV) を十分な線量で包含することと、OAR の温存という競合するニーズのバランスを取り、臨床的に達成可能な線量分布の作成を目標とします。しかし、理想的な線量分布は事前には知られておらず、患者さんの臓器の位置関係などの幾何学情報に依存することになります。計画立案者は、線量分布の目標を繰り返し調整 (最適化) して、個人的な経験や治療計画の最適性を判断するガイドラインを参考に、臨床的に許容できる計画とします。その結果、IMRT 治療計画は、計画立案者の経験と費やす時間の長さに治療計画の品質が左右されることになります。

前立腺癌の放射線治療では、患者さんの解剖学的構造、治療計画上での輪郭形成手法に応じて PTV が OAR (膀胱および直腸) と重なることが多くなります。PTV と OAR との重なり (オーバーラップ体積) のカットオフ値を定量的に決定することで、治療計画作成前に医師がオーバーラップ体積を調整することを可能とし、また、オーバーラップ体積から予測される OAR の線量を参考に治療計画の最適化を実施することで、治療計画に要する時間が短縮され、計画立案者による品質のバラつきを低減することが期待できます。

【研究方法】

1. 当院において Tomotherapy による前立腺癌 IMRT を実施した症例を対象とし、PTV と直腸とのオーバーラップ体積 (Rectum_{overlap}) および PTV と膀胱とのオーバーラップ体積 (Bladder_{overlap}) を算出します。
2. 治療計画の線量体積ヒストグラムから直腸、膀胱の線量指標をそれぞれ求めます。
3. Rectum_{overlap} または Bladder_{overlap} と 2. で求めた各線量指標との相関関係をそれぞれ評価します。
4. 治療計画の最適性を判断するためのガイドラインを参考に、直腸および膀胱が耐容線量以下となるオーバーラップ体積のカットオフ値を求めます。

5. オーバーラップ体積と線量指標の関係を参考に作成した治療計画と、過去症例の治療計画を比較し、各線量指標のバラつきを評価します。

【研究期間】

倫理委員会承認後 ~ 西暦 2021 年 3 月 31 日

3. 研究に用いる試料・情報の種類

情報：放射線治療情報, カルテ番号 等

4. お問い合わせ先

本研究に関するご質問等がありましたら下記の連絡先までお問い合わせ下さい。
ご希望があれば、他の研究対象者の個人情報及び知的財産の保護に支障がない範囲内で、研究計画書及び関連資料を閲覧することが出来ますのでお申出下さい。

また、試料・情報が当該研究に用いられることについて患者さんもしくは患者さんの代理人の方にご了承いただけない場合には研究対象としませんので、下記の連絡先までお申出ください。その場合でも患者さんに不利益が生じることはありません。

照会先および研究への利用を拒否する場合の連絡先：

研究責任者

医療技術部診療放射線部門放射線治療 井上裕之

〒534-0021

大阪市都島区都島本通 2-13-22

電話 06-6929-1221 (代表)