

厚生労働科学研究費補助金（第3次対がん総合戦略研究事業）

総合研究報告書（分担）

高精度放射線治療システムの臨床評価に関する研究

研究分担者 戸板孝文 琉球大学大学院医学研究科放射線診断治療学 准教授

1. 本邦の子宮頸癌放射線治療の医療実態調査研究結果をまとめた。
2. 子宮頸癌に対する高精度放射線治療の実施状況に関する調査項目を策定した。
3. 本邦の高精度放射線治療全般の実施状況に関するアンケート調査及び訪問調査を行い、今後の課題と問題点について検討を行った。
4. 高度放射線治療の標準化のための講習会にて、前立腺癌の強度変調放射線治療（IMRT）について各施設の計画（最適化）方法についての意見交換を行なった。

A．研究目的

本邦の高精度放射線治療の実態を踏まえ、より適正な実施と技術の均てん化を図る。

B．研究方法

1. 医療実態調査研究 Patterns of Cre Study (PCS)における子宮頸癌患者のデータ集計を行い経時的变化を検討する。
2. 子宮頸癌を含めた高精度放射線治療全般の実施状況に関するアンケート調査及び訪問調査を行う(490施設、109項目)。
3. IMRTの医学物理学的QAについての訪問調査結果の評価を行う。
4. 高精度放射線治療の標準化のための講習会を実施し、前立腺癌のIMRTについて同一症例における各施設の治療計画をDICOM-RTにて収集し比較検討するとともに、フィードバックを行う。

（倫理面への配慮）

本研究は既存資料等のみを用いる観察

研究であり、個人情報とは連結不可能匿名化してデータを収集する。また、データ管理のsecurityをデータセンター、調査者、ハード、ソフトウェアすべてのレベルで強固にし、当研究での個人情報保護規約を策定し、遵守する。

C．研究結果

1. 医療実態調査研究（PCS）
 - 1) 治療前検査内容に関してMRIの実施率の経時的な上昇が認められた。
 - 2) 放射線治療内容に関して、外部照射方法の適正化（ex. 2門から4門へ等）が進んだ反面、腔内照射については大きな改善が観察されなかった。
 - 3) 臨床試験結果を反映し化学療法適用率の上昇が認められた。
2. 高精度放射線治療のアンケート調査
 - 1) 高精度放射線治療に係る人員、特に品質管理を行うスタッフの確保が課題であることが示唆された。

2) IGRT、IMRT、呼吸移動対策、治療計画、品質管理体制に関する実態が明らかとなった。

3. IMRTの医学物理的QAの訪問調査
線量検証方法に関する施設間のばらつきが多く認められ、結果からの基準値設定は不可であった。

4. 高精度放射線治療の標準化講習会
9施設よりIMRTの治療計画データが収集され、CTV/PTV contouringと投与線量のばらつきが観察された。当日結果をフィードバックし改めて再計画を実施することによりばらつきが減少した。

D. 考察

医療実態調査研究 Patterns of Care Study (PCS)のデータ分析により、子宮頸癌に対する放射線治療を主体とした診療の経時的な質の改善が観察された。これより、診療実態調査とその結果のフィードバックは全体の診療レベルの向上に寄与すると考えられる。我々は同様の調査を高精度放射線治療に特化した内容で行い、実態と問題点を明らかにした。今後引き続き本研究を進める事により、本邦の高精度放射線治療の質向上と均てん化を図りたい。

高精度放射線治療のひとつであるIMRTについて、標準治療の均てん化を目的とした講習会を実施した。前立腺癌IMRTの治療計画について、同一症例のDICOM-RTデータを各施設に送付し、各施設の手法により計画後返送してもらい、各施設の計画データを比較解析した結果、ばらつきが多く認められた。講習会において、総論/各論的講義後の集計結果のフィードバックにより、教育効果が確認された。これより、

本手法がIMRT計画技術の均てん化に益することが示唆され、今後他の癌(頭頸部癌、脳腫瘍、骨盤等)にも応用可能と考えられた。

E. 結論

本邦の高精度放射線治療の実態調査を踏まえ、より適正な実施と技術の均てん化を図るための方法を検討した。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Tomita N, Toita T, Kodaira T, Shinoda A, Uno T, Numasaki H, Teshima T, Mitsumori M. Changing trend in the patterns of pretreatment diagnostic assessment for patients with cervical cancer in Japan. *Gynecol Oncol.* 2011; 123: 577-80.
- 2) Viswanathan AN, Creutzberg CL, Craighead P, McCormack M, Toita T, et al. International Brachytherapy Practice Patterns: A Survey of the Gynecologic Cancer Intergroup (GCIG). *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2012; 82: 250-5.
- 3) Tomita N, Toita T, Kodaira T, Shinoda A, Uno T, Numasaki H, Teshima T, Mitsumori M. Patterns of radiotherapy practice for patients with cervical cancer in Japan, 2003-2005: changing trends in the pattern of care process. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2012 Aug 1;83(5):1506-13.

2. 学会発表

- 1) Toita T, et al. Phase II study of concurrent chemoradiotherapy with high-dose-rate intracavitary brachytherapy in patients with locally advanced uterine cervical cancer: Efficacy and toxicity of a low cumulative radiation dose schedule. World Congress of Brachytherapy, 2012年5月10日, Barcelona.
- 2) Toita T, Ohno T, Tsujino K, Uchida N, Hatano K, Nishimura T, Ishikura S. Image-guided brachytherapy for cervical cancer. 2nd ESTRO forum, Geneva, 19-23 April, 2013.

G . 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

1. 特許取得

患者移送用寝台及び患者移送システム
特願2012-091461 2012/4/12

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

