OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

| | |
|---|---|
| Title | 直腸癌術前高線量率腔内照射の試み |
| Author(s) | 上紺屋, 憲彦; 菱川, 良夫; 谷口, 緑 他 |
| Citation | 日本医学放射線学会雑誌. 1988, 48(4), p. 523-525 |
| Version Type | VoR |
| URL | https://hdl.handle.net/11094/20262 |
| rights | |
| Note | |

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

日本医放会誌：48（4），523—525，1988（昭63）

研究速報

# 直腸癌術前高線量率腔内照射の試み

兵庫医科大学放射線医学教室
上紺屋憲彦　菱川　良夫　谷口　緑
田中　伸一　三浦　貴士
同　第2外科学教室
山村　武平　黒木　輝幸　宇都宮譲二

（昭和63年1月13日受付）
（昭和63年2月8日最終原稿受付）

# Preoperative High-Dose-Rate Intracavitary Irradiation for Rectal Cancer: Preliminary Study

Norihiko Kamikonya, Yoshio Hishikawa, Midori Taniguchi, Shinichi Tanaka and Takashi Miura
Department of Radiology, Hyogo College of Medicine
Takehira Yamamura, Teruyuki Kuroki and Jouji Utsunomiya
Department of Surgery, Hyogo College of Medicine

*Research Code No. : 605.6*

*Key Words : Radiotherapy, Rectal cancer, Intracavitary irradiation*

A preliminary study of preoperative irradiation with high-dose-rate intracavitary system was performed for the patients who had rectal cancer. The treatment was administered for six patients, who recevied the doses of 16—80 Gy by means of high-dose-rate intracavitary irradiation before surgical operation. Their mean age was 57 years.

Five of the patients were men, and the remaining was a woman.

No severe side effects occurred during or after radiotherapy.

Surgery was performed subsequent to this radiotherapy. The results indicate that three of the six patients who received irradiation with the doses up to 80 Gy showed marked tumor regression.

All of the six patients, who had recovered from the surgery, were surviving without recurrence of the disease when the report was made.

## はじめに

直腸癌は，放射線抵抗性を示す腺癌であり，1回大線量の照射は腺癌のような放射線抵抗性癌の治療には極めて有効と考えられる[1]．従来の外照射では1回大線量照射は副作用の面から困難である．術前外照射の報告では[2)3)]，20～60Gyの線量で手術単独群との比較で良好な結果であった．今回短期間に大線量照射をし，手術迄の期間をできるだけ短くするため，高線量率腔内照射を術前照射の方法として用いたので報告する．

## 対象ならびに方法

昭和61年10月から兵庫医科大学放射線科では，直腸癌の術前高線量率腔内照射を行っている．昭和62年11月までの期間に術前高線量率腔内照射を行った6症例が本研究の対象である．性別は男性5例，女性1例で，年齢は48歳から61歳まで平均

Table 1 Patients characteristics

| Case/Sex/Age | Tumor site | Stage | Tumor length of X-ray findings(cm) | Treatment size(cm) | Dose(Gy)/Fractions | Interval days from irradiation to ope |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1/M/60 | Rb | IV | 6 | 8 | 16/2 | 9 |
| 2/M/61 | Rb Ra | II | 5 | 7 | 20/1 | 15 |
| 3/M/59 | Rb P | II | 5 | 8 | 50/1 | 7 |
| 4/M/48 | Rb P | II | 6 | 7 | 80/2 | 6 |
| 5/M/61 | Rb | II | 6 | 10 | 80/2 | 4 |
| 6/W/51 | Rb | I | 5 | 9 | 80/2 | 4 |

57歳であった．腫瘍占拠部位は直腸癌取り扱い規約分類によると全例 Ra 以下で，臨床病期はII期が4例，I期IV期がそれぞれ1例で，腫瘍組織は全て腺癌であり，組織分化度は高分化型5例，未分化型1例であった（Table 2）．

腔内照射装置は子宮頸癌治療用に開発されたリモートアフターローダ（東芝 RAL-303）を使用している，線源は$^{60}$Co でアプリケーターの末端から15cm の範囲で可動することが出来る．挿入チューブは外筒内筒の2本より構成され，外筒及び内筒共に30cm である．外筒はゴム製で，外径10 mm，内径5mm のものを5例（症例1，2，4，5，6）に用い，ウレタンチューブの尖端にバルーンをつけたものを1例（症例3）に使用した．内筒はポリエチレン製で，外径5mm でこれがリモートアフターローダのアプリケータとなり本体と接続される．照射野決定は直腸造影，CT，直腸鏡を参考にして決定した．ここで最も重要なことは，実際の照射時に患者が無理なく保持できる体位を再現しなければならないことであった．今回の6例は全例とも左側臥位をとった．照射野は透視下にバリウムを肛門より注入し，その長径を皮膚上に記した．前処置として腔内照射開始1時間までにグリセリン洗腸を行った．チューブ挿入後，前もって患者個別に作成したプラスチック製のシェルに外筒を固定し模擬線源を挿入（Fig. 1），照射野決定時の皮膚マーク上に鉛ヒューズを固定し模擬線源がヒューズとヒューズの間に来るように透視下で内チューブを操作した．照射後，再度模擬線源を挿入し照射野の確認を行った．照射時の線源間隔はすべて1cm，線量は線源から1cm 離れた面，即ち粘膜下5mm の面を基準とし，できる

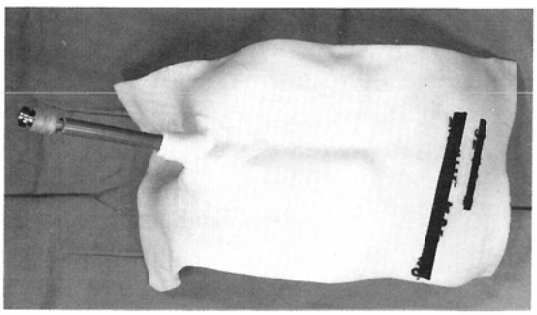

Fig. 1 Shell with outer tube for high-dose-rate intracavitary irradiation.

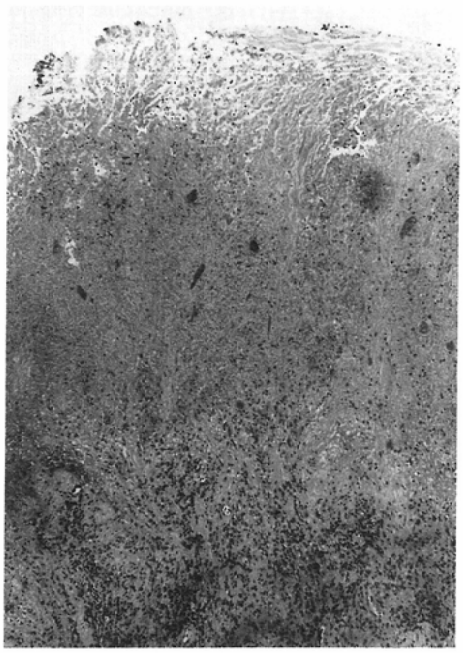

Fig. 2 Case 4. Histological finding of a resected tumor removed 6days after high-dose-rate intracavitary irradiation of 80Gy. Most cancer cells are destroyed.

だけ均等になるように治療用コンピュータ Varian Ro-7で計算した．照射野は基本的には腫瘍を十分含み，口側及び肛側に余裕をもつようにした．術前高線量率腔内照射は，6例全てに問題無く施行された．照射時間は8分から53分で平均35分であった．最も長かった症例6でも，我々の考慮したプラスチック製シェルにより，照射前後のフィルム確認での移動は殆ど認められなかった．

照射開始から手術までの期間は4日から15日（平均8日）で，手術法は低位前方切除術が3例，Miles術が3例であった．

## 結　果

切除標本における肉眼的な腫瘍形態の変化は，50Gy以上照射症例（症例3～6）に於いて腫瘍辺縁隆起部の平坦化及び潰瘍面の縮小が認められた．切除標本の組織学的変化は，16Gy照射症例（症例1）において癌胞巣の著明な破壊及び血管内腫瘍塞栓の壊死を示したが，20Gy照射症例（症例2）においては癌胞巣の表面のみ破壊を認めるにとどまった．しかしながら50Gy照射症例（症例3）では癌胞巣はほぼ全域において破壊されていた．また80Gy照射症例（症例4～6）に於いては，完全な癌胞巣の破壊が認められた（Fig. 2）．

腔内照射時，6症例とも照射中に肛門部に一致した軽度の熱感を訴えたが，熱感の程度と照射線量とのあいだには相関は見られなかった．腔内照射後手術時において癒着あるいは出血等が増強されたことはなかったが，症例4において術後縫合部の創傷治癒が遷延した．

## 考　察

50Gy照射症例及び80Gy照射症例において局所の腫瘍組織が殆ど壊死を示し，かつそれが照射開始から手術まで最長でも15日という短期間に障害なく照射できたことは手術を前提とした直腸癌の治療として直腸癌術前高線量率腔内照射の可能性が示唆された．一方80Gy照射症例の1例（症例4）において術後縫合部の創傷治癒が遷延したことは，今後直腸癌術前高線量率腔内照射の線量を考える上での上限を示唆していると思われた．

## 文　献

1) 森田新六：結腸・直腸癌．臨床放射線医学全書14A（阿部光幸，梅垣洋一郎 編），金原出版，東京，1986, 453—474
2) Stevens KR Jr, Allen CV, Fletcher WS: Preoperative radiotherapy for adenocarcinoma of the rectosigmoid. Cancer 37: 2866—2874, 1976
3) Mendenhall WM, Million RR, B1, KI, et al: Preoperative radiation therapy for clinical resectable adenocarcinoma of the rectum. Ann Surg 202: 215—222, 1985