

北関東医学会奨励賞

「高齢者にやさしい」放射線がん治療確立のための個別最適化研究

安達 彰子¹

1 群馬県前橋市昭和町 3-39-22 群馬大学医学部附属病院放射線治療科

文献情報

投稿履歴：

受付 令和5年1月31日

採択 令和5年2月2日

論文別刷請求先：

安達彰子

〒371-8511 群馬県前橋市昭和町3-39-22

群馬大学医学部附属病院放射線治療科

電話：027-220-8383

E-mail: akiadachi@gunma-u.ac.jp



はじめに

放射線治療は手術、化学療法と並ぶがんの三大療法の一つである。放射線治療は比較的侵襲の少ない局所療法であり、手術や化学療法が困難な高齢者にも適応となることが多いことから、超高齢化社会を迎える本邦において重要性が高まっている。放射線治療を高齢者にとってさらに「やさしい」治療とするためには、高齢者特有の身体状況や社会的事情に配慮した治療戦略の個別最適化が重要である。筆者はこれまでに膀胱癌、子宮頸癌、脂腺癌に対する個別最適化放射線治療について検討を行っており、一定の成果を得ている。本稿ではこの成果を紹介させていただきたい。本研究は各治療施行施設の倫理委員会の承認を得たうえで施行されている。

高齢者リンパ節転移陰性膀胱癌に対する放射線単独全膀胱照射

進行膀胱癌に対しての治療の第一選択は手術であるが、高齢、合併症、手術拒否などの理由から手術が行えない場合には放射線治療が選択される。放射線治療は予防的リンパ節領域を含む小骨盤照射を基本とするが、下痢などの有害事象がみられ、栄養予備能の低い高齢者にとっては治療完遂が難しい場合や、全身状態の悪化を招く場合がある。

このような症例では特にリンパ節転移陰性の場合にのみ照射範囲を縮小した全膀胱照射を行う。本研究ではリンパ節転移陰性膀胱癌 19 例の後方視的解析を行った結果、全例で治療を完遂することができ、Grade3 以上の重篤な有害事象が確認されなかった。また全膀胱照射により省略されたリンパ節からの再発も認められなかった。これらの結果から、骨盤内リンパ節転移陰性例においては標準法より縮小した照射野でも非再発率を維持しつつ重篤な有害事象の発生頻度を低減可能であることが示唆された。¹

高齢萎縮子宮に発生する子宮頸癌に対する腔内照射線量の個別最適化研究

子宮頸癌に対する根治的放射線治療では骨盤への体外照射と子宮腔内への小線源治療の併用が標準治療とされている。特に4 cm以下の早期子宮頸癌に対する放射線治療は全骨盤照射を20 Gy行った後、中央遮蔽照射30 Gyに併せて4回の腔内照射を行う。腔内照射は直接子宮に器具を挿入し、高線量の放射線を照射することで、腫瘍への強いダメージを与えられる治療であり、子宮頸癌治療の要である。この腔内では解剖学的構造に基づくA点を処方点として一回6 Gyの照射を行うが、閉経・加齢変化により高度に萎縮した子宮の場合には過剰線量となり、隣接する直腸への障害が懸念される。本研究では高齢者I-II期子宮頸癌19例に

対し、同室 CT 画像を活用した個別化線量処方での治療を行った。その結果、A 点線量中央値は 5 Gy と低減しつつも治療対象病変への根治線量を維持することができた。また従来プランと比較し、有害事象発生の指標となる直腸 D2 cc 線量も 61 GyEQD2 から 51 GyEQD2 に低減することができた。これらの結果から、A 点線量を高齢者の萎縮子宮に合わせて調整した腔内照射を行うことにより、有害事象が少なくかつ腫瘍に対しては効果的な治療が行えることが示された。²

超高齢者脂腺がんに対する過酸化水素水ガーゼ添加による放射線治療

脂腺癌は非常にまれな悪性腫瘍であり、外科治療が第一選択となる。手術が行えない場合は放射線治療が選択されるが、特に眼瞼以外に発生した脂腺癌に対しては化学療法の併用を併用した 60 Gy 以上の放射線治療が推奨されている。今回筆者は 97 歳超女性の耳前部発生脂腺癌に対する放射線治療を経験した。超高齢のため化学療法の併用は難しく、負担なく治療効果を増強するため近年報告が相次いでいる過酸化水素水ガーゼを貼付した放射線治療を行った。この結果、治療後 8 カ月で腫瘍はほぼ消失した。有害事象は皮膚炎 Grade2 のみであり、患者の Quality of Life を低下させることなく治療を行うことができた。これにより過酸化水素水ガーゼ貼付放射線治療が超高齢者に対しても安全に施行でき、かつまれな悪性腫瘍に対しても有効であった 1 例を報告した。³

おわりに

最近 10 年の間に放射線治療はその精度や治療モダリティが大きく進歩し、緩和的治療だけでなく根治療法にお

いても多くの場面で放射線治療が行われるようになってきた。治療適応が広がる一方で、高齢化が進む現代社会においては患者の状態に合わせた個別化治療は確立すべき必須の課題であり、今回紹介した 3 つの成果は、「高齢者にやさしい」放射線がん治療確立のための重要な知見となりうると考えられる。今後はさらに、超高齢化社会の到来に向け、多彩な腫瘍、多彩な状態の患者に合わせた放射線治療の個別最適化研究に取り組みたい。

謝辞

第 26 回北関東医学会奨励賞を頂くにあたっては、北関東医学会役員の皆様、本研究をご指導頂いた群馬大学大学院医学系研究科腫瘍放射線学講座の中野隆史特別教授、奨励賞へご推薦いただいた群馬大学大学院医学系研究科腫瘍放射線学講座の大野達也教授、本研究にご協力いただいた患者さんや本研究に関連する群馬大学のスタッフの方々へ厚く御礼申し上げます。

参考文献

1. Adachi A, Kawamura H, Yoshida D, et al. Whole-bladder radiation therapy for lymph node-negative bladder cancer with muscle invasion in elderly patients. *Anticancer res* 2020; 40: 2905-2909.
2. Nakagawa A, Ohno T, Noda S, et al. Dose-volume histogram parameters of high-dose-rate brachytherapy for Stage I-II cervical cancer (≤ 4 cm) arising from a small-sized uterus treated with a point A dose-reduced plan. *J Radiat Res* 2014; 55: 788-793.
3. Adachi A, Oike T, Tamura T, et al. Radiotherapy with hydrogen peroxide soaked gauze for preauricular sebaceous carcinoma. *Cureus* 2022; 14: e27464.