

(論文博士) (様式 7)

東海林 久紀 氏から学位申請のため提出された論文の審査要旨

題 目

主論文：

Radiofrequency thermal treatment with chemoradiotherapy for advanced rectal cancer.

(進行直腸癌に対する化学放射線治療に併用したラジオ波温熱治療。)

Oncology reports 35: 2569-2575, 2016

Hisanori Shoji, Masahiko Motegi, Kiyotaka Osawa, Noriyuki Okonogi, Atsushi Okazaki, Yoshitaka Andou, Takayuki Asao, Hiroyuki Kuwano, Takeo Takahashi, and Kyoji Ogoshi

副論文：

Output-limiting symptoms induced by radiofrequency hyperthermia. Are they predictable?

(ラジオ波温熱療法における、治療出力を制限する症状は予測できるか。)

International Journal of Hyperthermia 32:199-203, 2016

Hisanori Shoji, Masahiko Motegi, Kiyotaka Osawa, Noriyuki Okonogi, Atsushi Okazaki, Yoshitaka Andou, Takayuki Asao, Hiroyuki Kuwano, Takeo Takahashi, and Kyoji Ogoshi

論文の要旨及び判定理由

主論文

直腸癌に対する術前化学放射線療法は、欧米では標準治療となっているが、本邦ではまだ広く行われるには至っていない。直腸癌に対する術前温熱化学放射線療法の意義を温熱療法の面から検討した。

2011年12月から2014年1月までに、術前温熱化学放射線治療を行った直腸癌51例を解析した。放射線療法は、強度変調放射線治療(IMRT)で、総線量50Gyを投与した。化学療法は、Capecitabine 1,700 mg/m²を週5日間、5週間内服させた。ラジオ波(RF)温熱療法は、一回50分で5回施行した。RFの有害事象発生出力予測式をもとに、合併症が出現しない適正照射出力を決定した。RF出力を点数化し、高出力群、中間出力群、低出力群に分類、治療効果を検討した。

臨床的治療効果判定では、局所制御率(cCR+cPR)は74.5%であった。切除例32例では、病理学的効果判定で、pCR(grade 3)は8例(25%)に認められた。pCRと非手術症例のclinical CRを合わせ、全体の32.7%の患者で良好な局所効果が得られた。

切除例におけるpCRはRF出力分類で中間出力以上の群に認められ、低出力群には認められなかった。また、病理学的CR症例では、RF高出力群で治療中に体温上昇がみられた。

同様のRF出力を受けた群の中でも、体温上昇が認められた患者は本治療の利得が得られやすい傾向があることを見出した。体温上昇の有無が、温熱療法の応答を予測する上で

(論文博士) (様式 7, 2頁目)

重要である可能性があり、本治療法の対象患者群の選定、治療効果予測につながる可能性があると考えられた。

副論文

悪性疾患74例にラジオ波 (RF) 温熱療法を行い、RFによる有害事象の初発出力と、初発症状発現時期 (分)、患者の身体条件 (身長、体重、BMI、体表面積、CT画像から計測した内臓脂肪面積、皮下脂肪面積、全脂肪面積、腹壁脂肪の厚さ) の重回帰分析から、RFの有害事象発生出力予測式を作成した。

今回の検討により、RFによる有害事象発生予測式を作成し、治療の標準化が可能となった。これを用いて、温熱療法の有害事象を抑えて治療を完遂することにより、今後その治療効果の検討も可能と考えられ、温熱療法の併用が、直腸癌の集学的治療の新しい治療戦略の一つとなり得る可能性を示したと認められ、博士 (医学) の学位に値するものと判定した。

(平成29年11月1日)

審査委員

主査	群馬大学教授 (医学系研究科) 腫瘍放射線学分野担任	中野 隆史	印
副査	群馬大学教授 (医学系研究科) 病態腫瘍薬理学分野担任	西山 正彦	印
副査	群馬大学教授 (医学系研究科) 放射線診断核医学分野担任	対馬 義人	印

参考論文

1. A novel strategy of radiofrequency hyperthermia (neothermia) in combination with preoperative chemoradiotherapy for the treatment of advanced rectal cancer: a pilot study.

Cancer Medicine Jun;4(6):834-843, 2015 doi: 10.1002/cam4.431. Epub 2015 Feb 9.

Shoji H, Motegi M, Osawa K, Okonogi N, Okazaki A, Andou Y, Asao A, Kuwano H, Takahashi T, Ogoshi K

2. Does standardization of radiofrequency hyperthermia benefit patients with malignancies?

Annals of Cancer Reserch and Therapy Vol. 22, No 1: 28-35, 2014

Shoji H, Motegi M, Osawa K, Okonogi N, Okazaki A, Andou Y, Asao A, Kuwano H, Takahashi T, Ogoshi K

3. 人工肛門を避けるための直腸癌に対する術前温熱化学放射線療法 - 温熱療法 (日高方式) の面からの検討 -

群馬医学 No112: 5-10, 2015