

## 切除不能肺悪性腫瘍に対するラジオ波熱凝固療法に関する研究

研究分担者 渡辺 俊一 国立がん研究センター中央病院 呼吸器外科 医長

### 研究要旨

外科切除・放射線治療非適応と判断された肺悪性腫瘍を対象として局所麻酔下にラジオ波熱凝固法（radiofrequency ablation: RFA）を施行し手技確立と安全性を検討した。重篤な合併症はみられず、良好な局所制御率を得ており、本治療法は外科切除・放射線治療非適応の肺悪性腫瘍に対する有望な局所療法と考えられる。

### A．研究目的

臨床病期 IA 期の原発性肺癌で、腫瘍学的には手術により根治が望めるものの、低肺機能などの理由で手術も定位放射線治療もできないといった患者が少なからず存在する。また転移性肺腫瘍で、その局在や数から手術も定位放射線治療も非適応となる症例にもしばしば遭遇する。このように従来はやむなく best supportive care に回っていた患者を救済する目的で本研究を開始した。

### B．研究方法

治療は入院のうえ行う。局所麻酔の後、CT 透視下に病変の位置を同定、穿刺針を挿入し焼灼を行う。CT を撮像し病変周囲に全周性にスリガラス上の濃度上昇（surrounding GGA）が生じたことを確認して終了とする。治療終了後に CT にて気胸、出血の有無を確認する。翌日の胸部 x 線写真にて問題がなければ退院とする。その後外来にて CT、採血による経過観察を 3 か月ごとに 3 年間以上行う。本治療は自由診療として行われ、有害事象のための費用ならびに入院費用は全て保険適応外で全額患者負担となる。前日入院し手技翌日退院の標準入院パターンで約 30-40 万円程度の患者負担となる。

（倫理面への配慮）

“切除不能肺悪性腫瘍に対するラジオ波熱凝固療法の臨床試験”の実施計画書を院内倫理審査委員会に送り、2007 年 3 月に承認を得ている（研究番号 18-46）。患者、家族には治療施行前に研究の目的、予想される合併症等の説明を十分行い承諾書に署名していただいたのち施行している。

### C．研究結果

本年度は 5 症例 6 病変に対して RFA 治療を施行した。年齢は 40～81 歳。手術非適応の理由としては全員が低肺機能であった。治療後合併症は気胸（保

存的に治癒）が 1 例に認められたのみで、本年度も治療関連死亡例はなかった。

### D．考察

本年度も生命危機に瀕するような重篤な合併症はなく、本治療法は比較的安全な局所療法と考えられた。本治療法は外科切除不能、放射線治療非適応と判断された原発性あるいは転移性肺悪性腫瘍に対して高い局所制御能と安全性を有する有望な局所療法と考えられる。

### E．結論

これまでのところ重篤な合併症はなく、また放射線治療と違い、再発や再々発に対しても繰り返し治療が可能である点も大きな利点である。従来はやむなく緩和ケアに回っていた患者を救済することができる可能性があり、本研究の社会的貢献度は相当高いと思われる。

### F．研究発表

#### 1．論文発表

- 1) Watanabe S, Asamura H, Miyaoka E, Okumura M, Yoshino I, Fujii Y, Nakanishi Y, Eguchi K, Mori M, Sawabata N, Yokoi K; for the Japanese Joint Committee of Lung Cancer Registry. Results of T4 Surgical Cases in the Japanese Lung Cancer Registry Study: Should Mediastinal Fat Tissue Invasion Really be Included in the T4 Category? Journal of Thoracic Oncology. 2013,8(6):759-765.
- 2) 渡辺俊一．臨床研修医のための肺癌症例の実際．メディカルレビュー社．一瀬幸人，加藤治文，呉屋朝幸，西條長宏，中西洋一（監修）．池田徳彦，石倉聡，楠本昌彦，久保田馨，倉田宝保，坪井正博，早川和重，野口雅之，山本信之（編集）．第 4 章 外科治療（総説） - 小型肺癌に対する術式の選択．2013年，

PP90-91．出版地：東京．

- 3) 渡辺俊一．臨床研修医のための肺癌症例の実際．メディカルレビュー社．一瀬幸人，加藤治文，呉屋朝幸，西條長宏，中西洋一（監修）．池田徳彦，石倉聡，楠本昌彦，久保田馨，倉田宝保，坪井正博，早川和重，野口雅之，山本信之（編集）．第 章 外科治療（総説） - 術後死亡率と合併症発症率 2013年 PP92-93．出版地：東京．
- 4) 渡辺俊一．肺癌診療Q&A 第2版 一つ上を行く診療の実際．中外医学社．弦間昭彦（編著）．治療方針 - A．非小細胞癌 - 10.隣接臓器合併切除の適応をどのように考えますか？2013年，PP186-189．出版地：東京．

## 2. 学会発表

### 【海外招請講演】

- 1) Watanabe S. Surgery and the New Stage IIIA: Role of neoadjuvant and adjuvant therapies, 15th World Conference on Lung Cancer, Invited presentation, Sydney, Australia, 2013 Oct

### 【国内招請講演】

- 1) 渡辺俊一．分葉不良の右中葉切除～リンパ節郭清中心に～，第7回General Thoracic Surgical Forum，招請講演，東京都，2014年2月
- 2) 渡辺俊一．安全な右中葉及び下葉切除術の基本と応用，第6回みんなで学ぼう肺がん手術上達のコツ，座長及び招請講演，東京都，2013年12月
- 3) 渡辺俊一．高い根治性と低い合併症率を両立させた肺がん手術を行うにはどうすればよいか？～国立がん研究センター中央病院における基本的考え方と手技の実際～，第54回日本肺癌学会総会，ランチョンセミナー，東京都，2013年11月
- 4) 渡辺俊一．開胸下胸部外科手術の基本手技，3rd NCC School of Thoracic Surgery, 教育講演，富士市，2013年11月
- 5) 渡辺俊一．肺がんの外科治療戦略はどう変わってきたのか、どこに行くのか？～縮小手術からMultimodality治療まで～，第71回呼吸器合同北陸地方会，教育セミナー，富山県，2013年11月
- 6) 渡辺俊一．肺門部浸潤肺がんに対する手術テクニック，Learning Expertise in Thoracic Surgery 2013，ランチョンセミナー，東京都，2013年9月
- 7) 渡辺俊一．最新の肺がん手術及び治療，第2回鹿児島呼吸器外科フォーラム，招請講演，

鹿児島市，2013年7月

- 8) 渡辺俊一．開胸下胸部外科手術の基本手技，2nd NCC School of Thoracic Surgery, 教育講演，富士市，2013年6月
- 9) 渡辺俊一．肺癌手術における血管処理の基本的考え方とテクニック，第161回日本胸部外科学会関東甲信越地方会，招請講演，高崎市，2013年3月
- 10) 渡辺俊一．私が見せたい手術・見せたくない手術，第6回General Thoracic Surgical Forum，招請講演，東京都，2013年2月
- 11) 渡辺俊一．開胸下胸部外科手術の基本手技，1st NCC School of Thoracic Surgery, 教育講演，富士宮市，2013年1月

### 【シンポジウム】

- 1) 渡辺俊一．肺癌治療における拡大手術(郭清)における海外・国内現状トレンド．第30回日本呼吸器外科学会 サテライトシンポジウム，シンポジウム，名古屋市，2013年5月

### 【一般演題】

- 1) 渡辺俊一，中川加寿夫，櫻井裕幸，浅村尚生．右肺上葉切除における徹底した肺門部廓清の手技とコツ．第54回日本肺癌学会総会，一般演題（ビデオ），東京都，2013年11月
- 2) 渡辺俊一．上大静脈(SVC)切除再建手術における留意点と手技のコツ，第30回日本呼吸器外科学会総会，一般ビデオ「拡大手術」，名古屋市，2013年5月

## G. 知的財産等の出願・登録状況（予定を含む。）

### 1.特許取得

#### 特許出願中

- 1) 特願 2007-41498 「癌の悪性度を分類する方法、装置およびプログラム」  
発明者：松尾久美子、上甲 剛、楠本昌彦、渡辺俊一、吉田幸弘、土屋了介、鎌江春憲、田中悠子  
共願人：国立がんセンター総長、メド・ソリューション株式会社  
出願日：平成19年2月21日
- 2) 特願 2006-336432 「縦隔リンパ節郭清で切除される領域を複数の区域にセグメンテーションする装置およびプログラム」  
発明者：田中悠子、上甲剛、楠本昌彦、渡辺俊一、土屋了介、佐藤嘉伸、山本宗主、山本修司、畦元将吾、榎本潤  
共願人：国立がんセンター総長、メド・ソリ

ューション株式会社 株式会社 AZE

出願日:平成 18 年 12 月 9 日 補正手続書提

出日:平成 19 年 8 月 9 日( 発明者追加のため)

- 3) 特願 2006-336431 「肺を肺区域の単位に自動的にセグメンテーションする装置およびプログラム」

発明者: 田中啓介、上甲剛、楠本昌彦、渡辺俊一、土屋了介、佐藤嘉伸、山本宗主、山本修司、畦元将吾、榎本潤

共願人: 国立がんセンター総長、メド・ソリューション株式会社 株式会社 AZE

出願日:平成 18 年 12 月 13 日 補正手続書

提出日:平成 19 年 8 月 9 日( 発明者追加のため)

## 2. 実用新案登録

該当なし

## 3. その他

該当なし