

# 肺癌の縮小手術

京都桂病院呼吸器センター 呼吸器外科

寺田 泰二

1995年に報告されたLung Cancer Study Groupによる臨床病期I期肺癌に対する肺葉切除と部分切除を主とする縮小手術を比較した無作為化第III相比較試験では、縮小手術群は予後不良で局所再発も多く、肺葉切除が標準術式であると結論づけられた(1)。しかし、その後20年以上が経過して、肺癌診療ガイドライン2018年版(2)では、「臨床病期IA期、最大腫瘍径2cm以下の非小細胞肺癌に対して、縮小手術(区域切除または楔状切除)は行うよう提案する(推奨の強さ:2, エビデンスの強さ:C, 合意率:100%)」や、「臨床病期I期非小細胞肺癌で外科治療が可能であるが、肺葉切除以上の切除が不可能な患者に、縮小手術(区域切除または楔状切除)は行うよう提案する(推奨の強さ:2, エビデンスの強さ:C, 合意率:90%)」と位置づけられている。また、原発性肺悪性腫瘍の術式に関する日本胸部外科学会の報告では、縮小手術の割合は2001年の時点で16.4%であったが、2014年には25.4%と増加している(3, 4)。

非小細胞肺癌に対する呼吸器外科の縮小手術は、患者の肺機能や心機能などの状態により本来行うべき肺葉切除ができずに行う消極的縮小手術が主に行われていたが、肺葉切除を受けるのに十分な耐術能がありながら、悪性度の低い早期肺癌に対し行う積極的縮小手術が広く行われるようになってきた。

消極的縮小手術は、超高齢社会に突入して男女とも平均寿命が80歳を超えている本邦では、今後更に増加することが予想される。Hattoriらは消極的理由で縮小手術を行った非小細胞肺癌115例を検討し、併存症として低肺機能、心血管疾患、脳血管障害を挙げている。この中で低肺機能は57%と最多であり、また複数の併存症が合併する割合は44%と述べた(5)。超高齢化社会ではこれら第二、第三の肺癌が増えると思われるが、N0であれば全身化学療法の対象にはなりにくく、縮小手術を検討することが多くなると考えられる。

縮小手術には、区域切除と楔状切除(部分切除)がある。肺区域切除は腫瘍からの肺内リンパ経路を含めて切除されることから、根治性を損なわずに肺機能温存される術式であり、その適応は末梢型、最大径2cm以下、consolidation/tumor比が低い、術中所見でのリンパ節転移の否定などが条件としてあげられる。しかしながら、楔状切除は非解剖学的切除であり、局所再発率が高く、切除断端の確保に注意を払わなければならない。末梢型肺癌に対する楔状切除に関する多施設共同前向き試験では切除距離を腫瘍最大径以上に確保した場合に断端局所再発が低下し相関関係を認めたと報告されている。(6)

早期肺癌の概念が導入され(7)また小型末梢早期肺癌での肺区域切除の肺葉切除に遜色のない予後の報告が相次ぎ、縮小手術の肺癌根治における適応は積極的になりつつある(8, 9)。2011年にInternational Association for the Study of Lung Cancer (IASLC)/ American Thoracic Society (ATS)/ European Respiratory Societyの肺癌分類が改訂され、縮小手術の指標としては腫瘍系やマーカーなどに加え、画像による非浸潤性の評価が重要であることが認識されるようになった。また、

スリガラス状陰影(GGO)の比率の高い非浸潤性病変は縮小手術でも良好な予後を期待できると報告されている(10)。これらのことから、2017年に行われたUICCのTNM分類の第8版(11)への改訂では、3cm以下のT1について病変全体径ではなく充実成分径でTis/T1mi/T1a/T1b/T1cに細分化された。

充実性病変は、2cm以下の小型でも悪性度が高く(12)、リンパ節転移の可能性が指摘され、特にPET-CTでのSUVmaxが2.5以上の病変は再発の危険性が高いことから、縮小手術の適応は慎重に検討する必要がある(13)。そして、充実性腫瘍の縮小手術は、辺縁を十分に確保できない場合は、区域切除術を選択する必要がある(2-8)。

以前は拡大手術を競う時代もあったが、化学療法、分子標的薬、免疫療法、放射線療法の進歩で予後が改善されていることから、危険性が高く侵襲が大きい手術は徐々に減り、超高齢者の増加と、早期肺癌が多く見つかることから区域切除などの縮小手術が呼吸器外科の大きな柱になると考えられる。

## References

1. Ginsberg RJ, Rubinstein LV. Randomized trial of lobectomy versus limited resection for T1 NO non-small cell lung cancer. Lung Cancer Study Group. *Ann Thorac Surg.* 1995 ;60: 615-22.
2. 日本肺癌学会(編) : 肺癌診療ガイドライン 2018 年版, 金原出版, 東京, p60-62, 2018.
3. Yada I, Wada H, Shinoda M, Yasuda K; Committee of Science, Japanese Association for Thoracic Surgery. Thoracic and cardiovascular surgery in Japan during 2001: annual report by the Japanese Association for Thoracic Surgery. *Jpn J Thorac Cardiovasc Surg.* 2003;51:699-716.
4. Masuda M, Okumura M, Doki Y, et al. Thoracic and cardiovascular surgery in Japan during 2014 : Annual report by The Japanese Association for Thoracic Surgery. Thoracic and cardiovascular surgery in Japan during 2014 : Annual report by The Japanese Association for Thoracic Surgery. *Gen Thorac Cardiovasc Surg.* 2016;64:665-697.
5. Hattori A, Takamochi K, Matsunaga T, et al. Oncological outcomes of sublobar resection for clinical-stage IA high-risk non-small cell lung cancer patients with a radiologically solid appearance on computed tomography. *Gen Thorac Cardiovasc Surg.* 2016;64:18-24.
6. Sawabata N1, Ohta M, Matsumura A, Nakagawa K, et al. Optimal distance of malignant negative margin in excision of nonsmall cell lung cancer: a multicenter prospective study. *Ann Thorac Surg.* 2004;77:415-20.
7. Suzuki K, Asamura H, Kusumoto M, Kondo H, Tsuchiya R. "Early" peripheral lung cancer: prognostic significance of ground glass opacity on thin-section computed tomographic scan. *Ann Thorac Surg.* 2002;74:1635-9.
8. Okada M, Yoshikawa K, Hatta T, Tsubota N. Is segmentectomy with lymph node assessment an alternative to lobectomy for non-small cell lung cancer of 2 cm or smaller? *Ann Thorac Surg.* 2001;71:956-60.
9. Koike T, Yamato Y, Yoshiya K, Shimoyama T, Suzuki R. Intentional limited pulmonary resection for peripheral T1 NO MO small-sized lung cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2003;125:924-8.

10. De Zoysa MK1, Hamed D, Routledge T, Scarci M. Is limited pulmonary resection equivalent to lobectomy for surgical management of stage I non-small-cell lung cancer? *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2012;14:816-20.
11. 日本肺癌学会(編) : 肺癌取扱い規約, 第8版, 金原出版, 東京, 2017.
12. Inoue M, Minami M, Sawabata N, et al. Clinical outcome of resected solid-type small-sized c-stage IA non-small cell lung cancer. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2010;37:1445-9.
13. Hattori A, Suzuki K, Matsunaga Y, et al. What is the appropriate operative strategy for radiologically solid tumours in subcentimetre lung cancer patients? *Eur J Cardiothorac Surg.* 2015;47:244-9.
14. El-Sherif A, Fernando HC, Santos R, et al. Margin and local recurrence after sublobar resection of non-small cell lung cancer. *Ann Surg Oncol.* 2007;14:2400-5.