

琉球大学学術リポジトリ

[原著] 超音波外科吸引装置によりリンパ節郭清を施行した原発性肺癌の手術成績

メタデータ	言語: 出版者: 琉球医学会 公開日: 2010-07-02 キーワード (Ja): キーワード (En): Lung cancer, Cavitron Ultrasonic Surgical Aspirator, Lymph nodes dissection 作成者: 久田, 友治, 長嶺, 直治, 我喜屋, 亮, 金城, 泉, 永吉, 盛司, 鎌田, 義彦, 国吉, 幸男, 古謝, 景春, Kuda, Tomoharu, Nagamine, Naoji, Gakiya, Akira, Kinjo, Izumi, Nagayoshi, Seiji, Kamada, Yoshihiko, Kuniyoshi, Yukio, Koja, Kageharu メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002016123

超音波外科吸引装置によりリンパ節郭清を施行した原発性肺癌の手術成績

久田友治¹⁾, 長嶺直治²⁾, 我喜屋亮²⁾, 金城 泉²⁾, 永吉盛司²⁾
鎌田義彦²⁾, 国吉幸男²⁾, 古謝景春²⁾

¹⁾琉球大学医学部附属病院 手術部, ²⁾第2 外科

(2004年5月7日受付, 2004年9月21日受理)

Operative Results of Lung cancer with Lymph nodes dissection using Cavitron Ultrasonic Surgical Aspirator

Tomoharu Kuda¹⁾, Naoji Nagamine²⁾, Akira Gakiya²⁾, Izumi Kinjo²⁾
Seiji Nagayoshi²⁾, Yoshihiko Kamada²⁾, Yukio Kuniyoshi²⁾ and Kageharu Koja²⁾

¹⁾Surgical Operation Center

²⁾Second Dept. of Surgery, University Hospital, University of the Ryukyus

ABSTRACT

There are some critical opinions about using Cavitron Ultrasonic Surgical Aspirator (CUSA) for lymph node dissection in primary lung cancer. However, very few reports on the results of its use are available. We have been using CUSA so as to preserve the vagal nerves and bronchial arteries thereby facilitating the prevention of postoperative pulmonary complications and bronchopleural fistulas. Objective: To clarify the significance of the use of CUSA for lymph nodes dissection in primary lung cancer surgery. Methods: Postoperative complications, long term results and recurrence were studied in sixty-six cases of primary lung cancer, and the result was compared with other reports. Results: No decrease of the rate of postoperative pulmonary complication and bronchopleural fistula was observed. The long term result of stage I lung cancer was better than that of the other reports. Conclusion: The use of CUSA for lymph nodes dissection in primary lung cancer has no adverse effects and may suggest advantage of long term results of stage I disease. *Ryukyu Med. J., 23(3) 93~96, 2004*

Key words: Lung cancer, Cavitron Ultrasonic Surgical Aspirator, Lymph nodes dissection

はじめに

超音波外科吸引装置 (Cavitron Ultrasonic Surgical Aspirator, 以下CUSAと略) は, 超音波周波数で振動するチップを, 除去したい組織に直視下に押し当て, この振動によって組織を乳化細分化し, 共軸性に流れる生理食塩水と共に吸引除去する装置であり, 微小血管を凝固でき, 太い血管を残すことができる。

CUSAによる原発性肺癌のリンパ節郭清の手技については既に報告されており¹⁻³⁾, 術後肺合併症と気管支瘻の減少が目的とされている。しかし, CUSAでリンパ節郭清を行った場合の合併症を実際に検討した報告はなく, また, 長期成績についての報告も少ない⁴⁾。一方,

CUSAの使用は癌細胞を散布させる危険があるとして, その使用に批判的な意見もあるようである。最近, 胸腔鏡下肺葉切除術において, CUSA併用縦隔鏡が術前の正確なリンパ節転移診断によるN2症例の除外という点で手術適応決定に有用との報告がなされた⁵⁾。しかし, 前述したようにCUSAで縦隔リンパ節を郭清又は切除する意義と問題点については明らかにされていない。我々は1991年から5年間, CUSAを用いて原発性肺癌のリンパ節郭清を充分に行い, かつ, 迷走神経や気管支動脈を可及的に温存する術式を施行した。この研究の目的は原発性肺癌におけるCUSAを用いたリンパ節郭清の意義を検討することである。

Table 1 Postoperative pulmonary complication and bronchopleural fistula

Difficulty in coughing up sputum	6 (9.1%)
Atelectasis	6 (9.1%)
Pneumonia	0
Respiratory failure	1 (1.5%)
Prolonged parenchymal air leakage	1 (1.5%)
Bronchopleural fistula	2 (3.0%)

Table 2 Type of recurrence

Regional lymph node	2
Distant metastases	11
Lung	5
Bone	3
Brain	2
Liver	1
Undetermined	11

対象と方法

対象は1991年1月から1995年1月迄に、当院で原発性肺癌に対し縦隔リンパ節郭清を伴う葉切除術あるいは肺摘除術を施行した66例（男性50例，女性16例，平均年齢 61.8 ± 10.2 歳）である。手術術式は右上葉切除14例，右中葉切除2例，右下葉切除15例，右上中葉切除1例，右中下葉切除5例，左上葉切除11例，左下葉切除15例，右肺摘除1例，左肺摘除2例。縦隔リンパ節郭清はCooper Laser Sonics社製のCUSAを用い，右側では#1, 2, 3, 4, 7, 8を，左側では#4, 5, 6, 7, 8を原則として郭清した。病期は後で述べる「肺癌の生存率に関する平成8年度学術委員会調査報告」⁶⁾と比較するために，旧分類⁷⁾を用いた。術後病期の内訳はI期34例，II期4例，IIIa期18例，IIIb期5例，IV期5例であった。組織型の内訳は腺癌33例，扁平上皮癌26例，大細胞癌4例，小細胞癌1例。分類不能2例であった。術後肺合併症の定義は綾部ら⁸⁾の分類にしたがった。すなわち，喀痰喀出障害は，気道分泌物の喀痰が自力では出来ず，カテーテルや気管支鏡による吸引を要したもので，無気肺とは胸部レントゲン写真上で肺区域あるいは肺葉の含気のみられなくなったもの，肺炎は発熱，膿性痰，白血球増多と胸部レントゲン写真で浸潤影を認めるもの，呼吸不全は術後呼吸管理にレスピレータを用いた場合，肺胞瘻とは術後胸腔チューブよりの空気漏が7日以上持続したものとした。また肺以外の合併症として，気管支瘻，反回神経麻痺，乳糜胸を調べた。再発形式は遠隔転移，リンパ節転移，局所再発に分類した。平均観察期間は44.2ヶ月で，生存率の算出にはKaplan-Meier法を用いた。

結果

手術時間の平均は 298 ± 95 分で，出血量の平均は 630 ± 425 gであった。Table 1に術後肺合併症と気管支瘻の頻度を示した。術後肺合併症は13例，19.7%の症例で起き，その内訳は喀痰喀出障害6例，無気肺6例，呼吸不全1例，肺胞瘻1例で，肺炎の症例はなかった。また気管支瘻は2例（3.0%）で起こり，1例は右肺摘除術後，他の1例は右下葉切除後であった。反回神経麻痺は1例であり，乳糜胸はなかった。手術死亡はなかったが，2例（3%）の在院死亡があり，死因はいずれも気管支瘻に引き続いた膿胸であった。

術後遠隔成績では5年生存率がI期89.1%，II期50.0%，IIIa期23.6%であり，IIIb期とIV期には5年生存例はなかった。Table 2に再発形式を示した。再発形式は13例で判明しており，リンパ節転移が2例，遠隔転移が11例であった。リンパ節転移の1例目は66歳女性で，左肺癌（pt 4 n 2 m 0，腺癌）に対する左肺全摘術後の右主気管支狭窄で，縦隔リンパ節再発と考えられた。2例目は43歳の女性で右下葉切除後（pt 3 n 0 m 0，扁平上皮癌）の縦隔リンパ節再発であり，残存肺全摘除を行った。遠隔転移11例の内訳は肺5例，骨3例，脳2例，肝1例であった。残りの11例の再発形式は特定が不能であった（Table 2）。結局，再発形式が判明している症例に限ると，遠隔転移84.6%，リンパ節転移15.4%であり，局所再発はなかった。

考察

術後肺合併症のうち，喀痰排出障害の頻度は我々の成

績では9.1%であり、同じ診断基準を用いた綾部ら⁸⁾の2.2%よりむしろ高かった。無気肺の頻度も我々の成績では9.1%であり、他の報告⁸⁻⁹⁾の2.2-6.6%に比較すると高かった。術後肺合併症の発症には、患者の術前の呼吸機能や手術手技だけでなく、術後管理も関与している。術前の呼吸機能のデータを、ここで示していないが、特に低肺機能患者が多かった訳ではない。一方、術後管理では、例えば、硬膜外麻酔による疼痛管理が呼吸器外科術後の肺合併症予防において有用とされる⁹⁾が、今回の対象においては、硬膜外麻酔の併用は、初期の症例では行われておらず、後期の10例、15%でのみ併用されていた。硬膜外麻酔による疼痛管理を実施していない初期の56例中、肺合併症を起こしたのは12例(21.4%)であった。一方、硬膜外麻酔による疼痛管理を実施した後期の10例中、肺合併症を起こしたのは1例(10%)であった。また、初期の症例では喀痰を促したり、補助するような理学療法が充分になされていなかったかもしれない。これらの事が術後肺合併症を減少させ得なかった原因かもしれない。肺炎の頻度は0.8-3.8%と報告⁸⁻¹¹⁾されており、我々の成績では肺炎の症例はなかった。呼吸不全の頻度は0.5-2.4%と報告⁸⁻¹¹⁾されているが、我々の成績では呼吸不全は1.5%であった。これらの結果はリンパ節郭清時にCUSAを使用して、迷走神経や気管支動脈を可及的に温存しただけでは、術後肺合併症を減少させることはできない事を示している。

気管支瘻の頻度は0.8-4.3%とされており^{8, 10-12)}、我々の成績では3.0%であった。気管支瘻の原因として、純粋な技術的な原因と断端部血流障害があげられている¹³⁾。我々の成績からすると、CUSAで微小血管を凝固し、気管支動脈を可及的に温存する術式だけでは、気管支瘻の発生を回避できない事が示唆された。

日本呼吸器外科学会学術委員会の「肺癌の生存率に関する平成8年度学術委員会調査報告」⁵⁾によると、1989年に施行された肺癌手術症例の全国的な調査における3643例の5年生存率は、I期68.6%、II期47.2%、IIIa期27.5%であり、我々のII期とIIIa期の成績は、それと同等であった。しかし我々のI期の5年生存率は89.1%と良好であった。このI期34例を、新分類で見直すと、IA期が14例、IB期が20例であり、I期の5年生存率が良好なのは、少なくともIA期が多くを占めるためではないと考えられた。

リンパ節郭清時のCUSA使用に対する批判は論文上にはなく、学会での発言であり、その理由は癌細胞を散布させる危険があるからとなっていた。しかし、我々の66例の長期成績は、CUSAを使わない場合に比べ遜色がないので、CUSAの使用が癌細胞散布の原因になっているとは考えにくい。むしろ、I期に限れば、5年生存率は良好であり、これはリンパ節郭清が十分に成されたからかもしれない。CUSAを使用した高橋ら⁴⁾によるpN2の5年生存率は33.4%と報告され、この成績も

比較的良好である。

肺癌切除例における再発形式として国島ら¹⁰⁾は、血行性転移77.3%、リンパ節転移13.3%、局所再発9.4%と報告しており、我々の経験では、血行性転移84.6%、リンパ節転移15.4%であり、再発形式の割合は同様と考えられた。

CUSAを用いてリンパ節郭清を施行した原発性肺癌の手術では、術後肺合併症と気管支瘻を少なくする事はできなかったが、5年生存率は全国調査の成績と遜色がなく、I期ではむしろ良好であった。この結果はリンパ節郭清でCUSAを用いる事が、癌細胞散布の原因になりにくい事を示唆していると考えられた。また、I期における高い5年生存率はCUSAを用いる事により、リンパ節郭清が十分に成された結果かもしれない。

要約

原発性肺癌のリンパ節郭清においてCUSAを用いた手術成績の報告は少ない。また、CUSAにより癌細胞が散布されるとして、その使用には批判的意見もある。我々は原発性肺癌のリンパ節を十分に郭清し、かつ、術後肺合併症と気管支瘻を防ぐ目的でCUSAを用いた手術を施行した。この研究の目的はCUSA使用の意義を明らかにする事である。対象は66例で、そのうち術後肺合併症は13例(19.7%)、気管支瘻は2例(3%)で起き、CUSAを用いていない他家の報告と比較し差を認めなかった。5年生存率はI期89.1%、II期50.0%、IIIa期23.6%であり、全国調査の遠隔成績に比べI期では良好で、他の病期では差を認めなかった。この結果はCUSAにより迷走神経や気管支動脈を温存する術式だけでは、肺合併症と気管支瘻を減少させる事はできないが、CUSAによるリンパ節郭清が、癌細胞散布の原因になりにくい事を示唆していると考えられた。また、I期における高い5年生存率は、CUSAを用いる事により、リンパ節郭清が十分に成された結果かもしれない。

謝辞

稿を終えるにあたり、ご指導を下さった草場 昭琉球 大学名誉教授に深謝致します。

文献

- 1) Namikawa S., Tani K. and Takeuchi Y.: Lymph node dissection for primary lung cancer particularly procedure taken with Cavitron Ultrasonic Surgical Aspirator (CUSA) for dissection of mediastinal lymph node. Principle of lung cancer surgery.3: 230-259, 1991.
- 2) Yamaguchi Y. Lymph node dissection using

- Cavitron Ultrasonic Surgical Aspirator (CUSA) in the operation of lung cancer cases. Principle of lung cancer surgery.3: 260-271, 1991.
- 3) 森 昌造, 石田 薫: 胸部食道癌に対するリンパ節廓清術 CUSA使用による拡大リンパ節廓清術. 外科診療, 1549-1554, 1984.
 - 4) 高橋 渉, 奥脇英人, 吉井新平: 自験例からみた pN 2肺癌手術成績向上に向けての考察. 胸部外科, 52: 906-910, 1999.
 - 5) 山田 健, 吉富裕久, 中島義明: 内視鏡手術 肺癌に対するCUSA併用縦隔鏡を用いたVATS lobectomy. 外科治療, 89: 611-616, 2003.
 - 6) 白日高歩, 蘇原泰則, 羽田園城: 肺癌の生存率に関する平成8年度学術委員会調査報告 日本呼吸器外科学会学術委員会(旧)日本呼吸器外科学会雑誌, 10:1996.
 - 7) 臨床病理肺癌取扱い規約 改訂第3版 日本肺癌学会編 金原出版株式会社, 東京, 1987.
 - 8) 綾部公懿, 川原克信, 母里正敏: 呼吸器手術後の肺合併症とその対策. 日呼外会誌, 1: 26-32, 1987.
 - 9) 久田友治, 原 信之, 久保田伊知郎: 硬膜外ブプレノルフィン麻酔による呼吸器外科術後の肺合併症の予防. 日胸外会誌, 24-27, 1990.
 - 10) 呉屋朝幸, 土屋了介, 成毛韶夫: 呼吸器手術後肺合併症とその対策,呼吸器外科. 1: 33-41, 1987.
 - 11) 宮沢直人: 臨床肺癌. p 87, 講談社,東京,1983.
 - 12) 田畑俊治, 小野貞文, 谷田達男: 肺切除後喀痰排出障害の発生予防における硬膜外麻酔の効果 日呼外会誌, 10:748-753, 1996.
 - 13) 正岡 昭: 呼吸器外科学. p68, 南山堂, 東京, 1997.
 - 14) 国島和夫, 高木 巖, 陶山元一: 肺癌切除例における再発の病態 肺癌. 25: 329-334, 1985.