

# 肺癌縦隔リンパ節郭清におけるCUSAの使用経験

山梨医科大学 第二外科

武藤 俊治、吉井 新平、橋本 良一  
中込 博、保坂 茂、松川哲之助  
上野 明

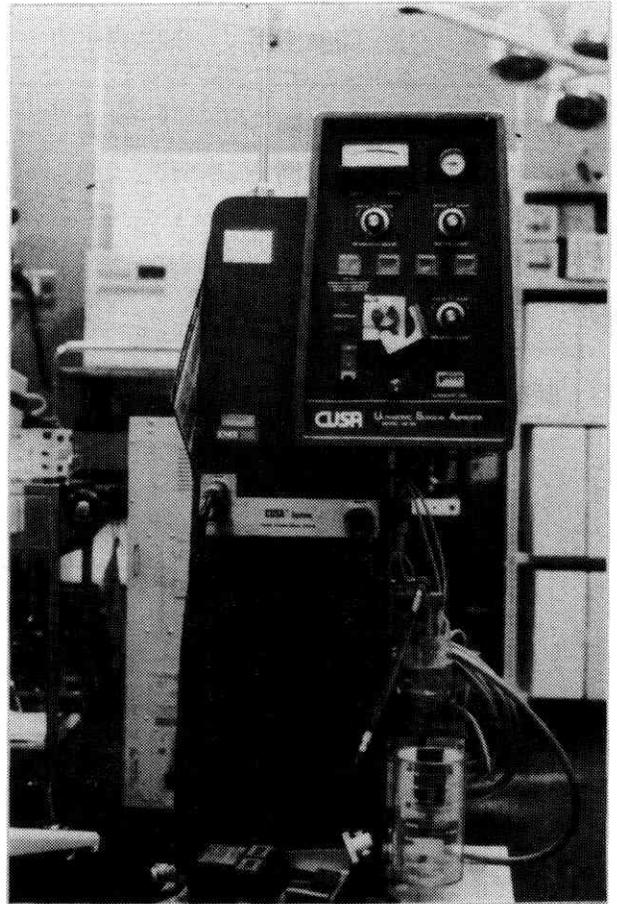
## はじめに

CUSA とは Cavitron 社製超音波外科吸引装置 (Cavitron Ultrasonic Surgical Aspirator) の略で、操作制御部 (図 1) とハンドピース及びフットスイッチでシステムが構成されている。本装置の原理は23kHzの周波数で振動するチタニウム合金のチップを組織に当て破壊、乳化細分し生理食塩水で灌流し吸引するもので眼科領域、脳外科領域、肝臓外科領域に応用されている 1), 2)。

従来よりCUSAを用いたリンパ節の剥離ではその周囲の血管や神経への影響は少ないと報告されている 3), 4)。今回肺癌に対する手術における縦隔リンパ節郭清時にCUSAを利用し神経、血管周囲の剥離が容易にしかも安全に出来、かつより徹底したリンパ節郭清出来ることを実感した。しかし、術後ドレインからの総排液量の増加やドレイン留置期間が長くなっているのではないかという印象を持ったため統計的な検討を行なった。

## 対象

1984年から1989年までの6年間に手術を施行した原発性肺癌73症例中十分な検討が可能であった45症例を対象とした。このうちCUSA使用例は33例であり非使用例は12例であった。この12例は1984年初期の一年間に手術を行なった症例であった。CUSA使用33例の平均年齢は $65.7 \pm 8.5$ 歳、CUSA非使用12例の平均年齢は $63 \pm 7.6$ 歳であった。また全症例の平均年齢は $64.9 \pm 8.3$ 歳であった。



(図 1)

## 方法

CUSA使用群、非使用群間において以下の項目について検討した。1)術式及びリンパ節郭清の程度 2)手術時間 3)手術中の出血量 4)郭清されたリンパ節個数 5)手術後胸腔ドレイン抜去までの総排液量とその留置期間。

結果

1) 手術はCUSA使用群で肺葉切除術29例、肺摘除術 4例、CUSA非使用群では肺葉切除術11例、肺摘除術 1例であった。縦隔リンパ節郭清度ではCUSA使用群はR2が15例、R3までの郭清を施行した症例は17例であった。CUSA非使用群ではR2 が 6例、R3 が 3例であった(表 1)。

【術 式】

	CUSA使用	CUSA非使用
肺葉切除術	29例	11例
上葉切除	18例	5例
下葉切除	8例	4例
中葉切除	2例	0例
中下葉切除	1例	2例
肺摘除術	4例	1例

【リンパ節郭清の程度】

	CUSA使用	CUSA非使用
R 0	1例	3例
R 2	15例	6例
R 3	17例	3例

33例      12例  
(表 1)

2) 平均手術時間についてR2 ではCUSA使用群 5時間 8分±53分、CUSA非使用群 4時間10分±59分で平均手術時間が短く(p<0.05)、R3 においては使用群 4時間30分±76分、非使用群 5時間26分±77分で平均手術時間に有意の差は認めなかった。またR2、R3合わせた全例では使用群 4時間43分±10分、非使用群 4時間25分±12分で両群に有意の差は認めなかった(表 2)。

【手術時間】

	CUSA使用	CUSA非使用
R 0	2時間35分	3時間53分±77分
R 2	5時間 8分±53分	4時間10分±59分 *
R 3	4時間30分±76分	5時間26分±77分

4時間43分±10分      4時間25分±12分  
mean±SD      \* p<0.05

(表 2)

3) 手術中の出血量は全例でCUSA使用群が441.8±273ml、CUSA非使用群886.3±968mlで両者間に有意の差は認めなかったが、R3 においては使用群 482.8±288ml、非使用群 905.3±647ml (P=0.067) でCUSA使用群に出血量の少ない傾向を認めた(表 3)。

【手術中の出血量】

	CUSA使用	CUSA非使用
R 0	212ml	1028±1063ml
R 2	421.1±920ml	805.8±254ml
R 3	482.8±288ml	905.3±647ml *

441.8±273ml      886.3±968ml  
\* P=0.067

(表 3)

4) 郭清されたリンパ節個数はCUSA使用群23.2±10.8個、非使用群18.5±16個で両者間に有意の差は認めなかった(表 4)。

【郭清されたリンパ節個数】

	CUSA使用	CUSA非使用
R 0	2個	3±1個
R 2	23.1±9.9個	18.5±7.6個
R 3	24.6±10.8個	34.0±23.5個

23.2±10.8個      18.5±16.0個

(表 4)

5) 術後胸腔ドレイン抜去までの総排液量はCUSA使用群 $1188.7 \pm 1099\text{ml}$ 、CUSA非使用群 $901 \pm 657\text{ml}$ 、ドレインの留置期間は、使用群 $5.1 \pm 3.5$ 日、非使用群 $3.3 \pm 1.2$ 日でいずれも有意の差は認めなかった(表 5)。

術後一日目に止血のため再開胸したものが1例、ドレイン抜去後胸水が貯留し再びドレ

【手術後胸腔ドレイン抜去までの】

【総排液量と留置期間】

	CUSA使用	CUSA非使用
R 0	1070ml 6日間	$547.0 \pm 804\text{ml}$ $3.3 \pm 1.2$ 日間
R 2	$1251.7 \pm 1190\text{ml}$ $5.3 \pm 4.2$ 日間	$907.3 \pm 747\text{ml}$ $3.0 \pm 1.1$ 日間
R 3	$1140.2 \pm 1081\text{ml}$ $4.9 \pm 3.1$ 日間	$701.7 \pm 378\text{ml}$ $4.0 \pm 1.7$ 日間
	$1188.7 \pm 1099\text{ml}$ $5.1 \pm 3.5$ 日間	$901.0 \pm 657\text{ml}$ $3.3 \pm 1.2$ 日間

(表 5)

ナージした症例が2例あったが、いずれもCUSA使用例であった。乳び胸を呈したものはなかった。

#### 考察

CUSAを使用して左縦隔リンパ節郭清を行なった術中写真を示す(図 2)。ここでは大動脈弓部周囲並びに左肺動脈本幹周囲の郭清が安全に容易にでき、また迷走神経は末梢枝まで温存できる。とくに縦隔の脂肪組織が多い症例においてCUSAを用いることによりオリエンテーションが良好となり十分な郭清が期待出来る。しかし手術中の操作として留意すべきは脂肪組織の吸引後に露出した索状物を安易に切離せず露出索状物は電気凝固あるいは結紮処理を丁寧に行なうことで、このことはCUSA使用に関わらず必要である。

肺癌手術における縦隔リンパ節郭清術そのものにCUSAは有用であり、丁寧な手術中操作により合併症の予防も可能といえる。今後ともCUSA使用により手術根治度及び遠隔成績の向上を期待したい。



(図 2)

## 文献

- 1) Fred, E., Cavitron Ultrasonic Aspirator in Tumor Surgery. Clinical Neurosurgery, Capter 28, 497-505
- 2) Flamm ES, Ransohoff J: Preliminary experience with ultrasonic aspiration in neurosurgery. Neurosurgery 2: 3, 1978
- 3) 加辺純雄: 消化器外科領域における各種外科用メスの比較検討—特にCUSAとの比較を中心として、日消外会誌 14: 593-598, 1981
- 4) 山本恵一: 呼吸器外科における新しい治療法の評価—肺切除、特にlimited operationにおけるCUSA systemの利用、日胸外会誌 31, 777-779, 1983