

Title	小細胞肺癌の治療成績-BAI 併用放射線治療への考察を含めて-
Author(s)	宮路, 紀昭; 小山, 隆夫; 内山, 典明 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1993, 53(12), p. 1436-1444
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/20235
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

小細胞肺癌の治療成績

—BAI 併用放射線治療への考察を含めて—

1) 鹿児島大学医学部放射線医学教室 (主任：中條 政敬教授)

2) 今給黎総合病院放射線科

3) 放射線科田之畑クリニック

宮路 紀昭¹⁾ 小山 隆夫¹⁾ 内山 典明¹⁾ 阿辺山和浩¹⁾
小野原信一¹⁾ 荻田 幹夫¹⁾ 伊東 祐治¹⁾ 中條 政敬¹⁾
大久保幸一²⁾ 田之畑修朔³⁾

(平成4年7月21日受付特別掲載)

(平成5年8月11日最終原稿受付)

Treatment Results of Small Cell Lung Cancer : Referring to the Clinical Value of BAI Combined with Radiotherapy

Noriaki Miyaji¹⁾, Takao Oyama¹⁾, Noriaki Uchiyama¹⁾, Kazuhiro Abeyama¹⁾,
Sinichi Onohara¹⁾, Mikio Ogita¹⁾, Yuji Ito¹⁾, Masayuki Nakajo¹⁾, Koichi Okubo²⁾
and Shusaku Tanohata³⁾

1) Department of Radiology, Faculty of Medicine, Kagoshima University
(Director: Prof. Masayuki Nakajo)

2) Department of Radiology, Imakiire General Hospital

3) Tanohata Clinic of Radiology

Research Code No. : 604

Key words : Small cell lung cancer, BAI (Bronchial Artery Infusion),
Radiotherapy

Results of 65 cases of small cell lung cancer (SCLC) treated from Jan. 1981 to May 1991 were reviewed. There were 58 male and 7 female patients and their age was ranging from 37 to 86 (mean 65). There were 41 limited disease (LD) and 24 extensive disease (ED) cases. According to TNM (UICC 1987) staging system, there were 2 cases of stage I, 4 of stage II, 9 of stage III A, 28 of stage III B and 22 of stage IV. Among 65 cases, 60 cases received radiotherapy and 55 cases of them received radiotherapy for primary site. There were 29 cases received radiotherapy combined with BAI (bronchial artery infusion) and 20 cases received systemic chemotherapy.

On survival, the 2-year survival rate was 26% and MST was 13 months in LD patients (n=41). No 2-year survivors were seen in ED patients and MST was 10 months. Tumor response of primary site was as follows. In systemic chemotherapy group, CR 35%, PR 59%, NC 6% and PD 0% before radiotherapy and CR 59% after radiotherapy were obtained. In BAI group (including BAI + systemic chemotherapy), CR 6% and PR 88% before radiotherapy in BAI group. BAI did

not seem to improve response rate compared to systemic chemotherapy. On survival, BAI group did not show significant better survival compared to BAI (-) group in LD cases (n=31). In responders (evaluable LD cases, n=24), the MSTs were 25 months in CR cases and 13 months in PR cases. No 2-year survivors were seen in PR cases. CR cases showed better survival than PR cases.

In review of 28 recurrent cases, initial recurrent sites were seen in brain in 9 cases, lymph node in 7 cases and bone in 5. Local recurrence was observed only in two cases. Nineteen of 28 received radiotherapy with BAI. This low local recurrence rate may suggest the contribution of BAI. Six cases survived for more than 2 years. There were one case in stage I and 5 cases in stage III. All cases belonged to LD and showed CR after treatment and four of them received BAI.

Eight cases of radiation pneumonitis were observed and 4 of them received BAI. Through this retrospective study, local recurrence rate seemed to be reduced in BAI group but BAI did not seem to improve survival and response of SCLC.

はじめに

原発性肺癌は、近年急激に増加しつつある^{1),2)}。その死亡数は、胃癌をも凌ぐ勢いであり、その治療成績の不良な事からも早期発見と治療は重要な課題である¹⁾⁻³⁾。大半を占めている非小細胞肺癌 (non-small cell lung cancer, 以下 NSCLC) は発見時すでに手術不能の進行例が多いが、全肺癌のうちでも約 15-20% を占める小細胞肺癌 (small cell lung cancer, 以下 SCLC) においても同様である。

しかし、SCLC では化学療法の進歩により高い CR 率が得られるようになり、治療方針が大きく変化してきた³⁾⁻⁹⁾。各種の組合せによる多剤併用療法の試みから、一定の組合せが示されてきた。さらに薬剤耐性を考慮した交代化学療法等の試みもあり、化学療法の役割が大きくなっているが、その長期予後への寄与が課題であり、打開策が望まれているのが現状である。また併用療法で、特に limited disease (LD) 症例を中心に局所制御を向上させる目的で、化学療法と放射線治療の併用が広く行われてきた¹⁰⁾⁻¹²⁾。今回われわれは、当科でのこれまでの SCLC の治療成績について、過去 10 年間に経験した 65 例の遠隔成績を中心に検討し、さらに NSCLC に主として実施してきている気管支動脈内注入療法 (bronchial artery infusion 以下 BAI) を LD 症例を中心に併用しており¹³⁾⁻¹⁹⁾、BAI の SCLC における局所制御への寄与についても検討したので、若干の文献的考

察を加えて報告する。

対象および方法

1) 症例の内訳 (Table 1)

1981 年 1 月より 1991 年 5 月までの約 10 年間に鹿児島大学放射線科および関連施設にて、治療を行った SCLC の 65 症例について検討した。

対象症例の年齢は、37 歳から 86 歳で平均 65 歳、男性 58 例、女性 7 例であった。

病変が、片側肺内にとどまり、その同側の鎖骨上窩までの LD (limited disease) 症例が 41 例 (63%) で、さらに広汎な ED (extensive disease) の症例が 24 例 (37%) であった。performance status (PS) 別では、PS 0, 1, 2, 3, 4 がそれぞれ、3 例、25 例、25 例、10 例、および 2 例であった。PS 3, 4 の例は、脳転移と SVC 症候群の例であった。

新 TNM 分類 (UICC 1987 年) による病期分類では、III, IV 期が 59 例であり、全体の 91% を占めていた。

組織型分類は燕麦細胞型が 13 例、中間細胞型が 8 例であり、残りの 44 例は未分類であった。

2) BAI (Table 2)

32 例 (49%) に BAI が併用され、原発巣への BAI 併用放射線治療が 27 例に実施された。

BAI は、Seldinger 法にて経皮的に気管支動脈内にカテーテル先端をウェッジさせて実施した。併用は放射線治療に先行して実施された。BAI

Table 1 Patient characteristics of SCLC (Small Cell Lung Cancer: n=65 cases) (1981, 1-1991, 5)

No. of patients	65 cases
Sex Male	58
Female	7
Age	37-86 y (mean 65 y)
Extent of disease	
LD (limited disease)	41 (63%)
ED (extensive disease)	24 (37%)
PS 0	3 (3 %)
1	25 (38.5%)
2	25 (38.5%)
3	10 (15 %)
4	2 (3 %)
Stage I	2 (3 %)
II	4 (6 %)
III A	9 (14 %)
III B	28 (43 %)
IV	22 (34 %)
Cell type	
Oat cell type	13 (20 %)
Intermediate cell type	8 (12 %)
Unclassified	44 (68 %)

は全身状態の比較的良好な LD 症例で肺門部に腫瘍が存在する例に考慮された。

3) 放射線治療 (Table 2')

根治的、および対症的照射が併せて 60 例で行われ、転移巣のみへの照射が 5 例あった。

放射線治療には、Co-60 γ 線、10 MV と 6 MV のリニアック X 線が用いられ、1 回線量 1.6 Gy から 2.0 Gy、週 5 回の均等分割照射が行われた。SVC 症候群を伴う例では当初 1 回 3 Gy の比較的大きな 1 回線量で開始して症状の緩和に伴い通常の分割法へ変更したのもあった。照射野は予防的に鎖骨上窩を含めるような広い照射野はとらず病変部位を十分含めた中等度の照射野で、腫瘍辺縁から約 2 cm 離し、縦隔を十分含め、下縁は気管分岐下 3 cm まで、上縁は鎖骨下縁までとし、病変の状態により調節された。前後対向 2 門照射で開始された。症例によっては、40-50 Gy で縦隔を外し、照射野を縮小した。総線量は、30 Gy から 65 Gy、平均線量 49 Gy であった。照射野の大きさは、55 cm² から 320 cm² で平均 158 cm² で

Table 2 Therapy methods and number of cases of SCLC (n=65)

Therapy methods	number of cases
Rad. with systemic chemo.	20 cases
Rad. with BAI	14
Rad. with BAI & systemic chemo.	13
Rad. alone (EX. SVC syndrome)	7
Rad. (for metastatic site only) + BAI	2
Rad. (for metastatic site only) + systemic chemo.	3
Rad. (post-op.) + BAI + surgery	1
Rad. (-) systemic chemo. & BAI	1
Systemic chemo. alone	3
BAI alone	1

Rad.: Radiotherapy

Chemo.: Chemotherapy

BAI: Bronchial Artery Infusion

Table 2' Radiation dose for primary site and metastatic site (n=60)

Radiation dose (Gy)	primary site	metastatic site
30 - 39	4	2
40 - 49	19	2
50 - 59	23	1
60 - 69	9	0
	55 cases	5 cases

あった。

4) 化学療法 (Table 3)

化学療法は、BAI および全身化学療法が併せて 58 症例で実施された。

化学療法での使用薬剤は、BAI では cisplatin (CDDP) が 24 例と最も多く用いられており、他に mitomycin C (MMC), adriamycin (ADM) が用いられていた。

全身化学療法は 40 例において実施され、うち 37 例で化学療法の内容について評価が可能であり、BAI との併用例も含まれた。

一定の統一した組合せが行われていないこともあり、多様であったが、CDDP を用いた多剤併用化学療法が最も多く 18 例で行われていた。CDDP と etoposide (VP-16) の併用が 6 例で

Table 3 Combination of anticancer agents for BAI & systemic chemo.

		(evaluable n=58)	
BAI (n=32)	CDDP based		24
	(CDDP + VP-16 i. v. 11)	(CDDP 10)	
	(CDDP + VDS 2)	(CDDP+VDS&VP-16 1)	
	MMC, MMC and/or ADM		8
Systemic chemo. (n=37)	CDDP based (18)	CBDCA based (2)	
	CDDP+VP-16 6	CBDCA+VP-16 1	
	CDDP+VP-16&CAV 6	CBDCA+VP-16&CAE 1	
	CDDP+VP-16+ADM 1		
	CDDP+VP-16&CDDP+CPA+VCR 1	CAV based (6)	
	CDDP+VP-16&MFC 1	CAV 4	
	CDDP+PEP 1	CAV&CBDCA+VP-16 1	
	CDDP+VDS 1	CAV+VP-16&CBDCA+VP-16 1	
	CDDP 1		1
	CAE 3	MFC 2	
	METVFC 3	others 3	
	BAI 18	Systemic chemo. 26	
	BAI & Systemic chemo. 14		

METVFC: MMC, CPA, TOM, VCR, 5-FU, AraC

MFC: MMC, 5-FU, AraC

CAV: CPA+ADM+VCR

CAE: CPA+ADM+VP-16

cyclophosphamide + adriamycin + vincristine の CAV 療法も多く、CAV 4 例、CAV と VP-16 併用が 6 例であった。交代療法は、CAV ないし CAV と VP-16 の組合せに、CDDP あるいは carboplatin (CBDCA) と VP-16 の併用例が 1 例ずつ認められた。BAI が 32 例で行われ、全身化学療法と BAI の併用療法が 14 例、BAI による化学療法のみが 18 例であった。また全身化学療法のみは 26 例であった。

5) 検討項目と検討方法

生存率について LD と ED 別、LD 症例中で BAI 併用の有無別生存率、原発巣の奏効率と奏効率別の生存率、初回再発部位を検討した。

長期生存例として 2 年生存症例、線量と局所制御および副作用としての放射線肺炎例の検討を加えた。

生存率は、治療開始からの予後で算出され Kaplan-Meier 法にて計算された。予後の判明率は、91% (60 例) であり、5 例の観察打ち切り例がある。最長経過観察期間は 8 年であり、最短 5 カ

月である。1991 年 9 月末時点での予後で判定した。

2 群間の有意差検定には、logrank test を用いた。

結 果

1. 生存率

(1) LD と ED 別生存率 (Fig. 1)

LD 症例と ED 症例別に生存率についてみると、LD 症例は 2 年生存率は 26% で、MST は 13 カ月、ED 症例は 2 年生存例はなく、MST は 10 カ月で、LD 症例が予後良好であった。

(2) BAI 併用の有無別生存率 (Fig. 2)

LD 症例 31 例の中で、BAI 併用症例と非併用症例との予後について比較してみると、全体の予後については、有意な差は認められなかったが、BAI の併用例が 2 年以上生存例 6 例中 4 例を占めていた。

(3) 原発巣の奏効率 (Table 4) および奏効率別生存率 (Fig. 3)

まず原発巣の奏効率についてみてみると、評価可能な 33 症例の中で、BAI 併用例が 16 例、全身化学療法群が 17 例であった。CR 率が BAI 群では 6%、全身化学療法群では 35%であった。PR を含めての奏効率はいずれも 94%で差はなかった。BAI 群で認めた PD の 1 症例は、放射線治療にても PD と変化なく、治療に抵抗性であった。放射線治療後は、CR 率が向上して BAI 群で 6%が 31%、全身化学療法群では 35%が 59%となったが、PR 以上の奏効率はそれぞれ 94%であり、奏効率は放射線治療前後で両群とも変化を

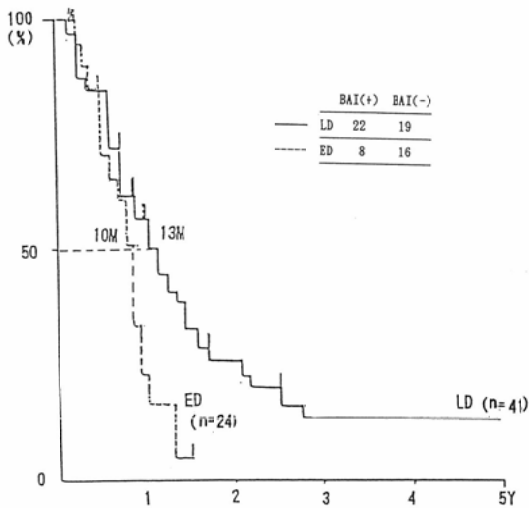


Fig. 1 Survival curve of SCLC by extent of disease (LD & ED)

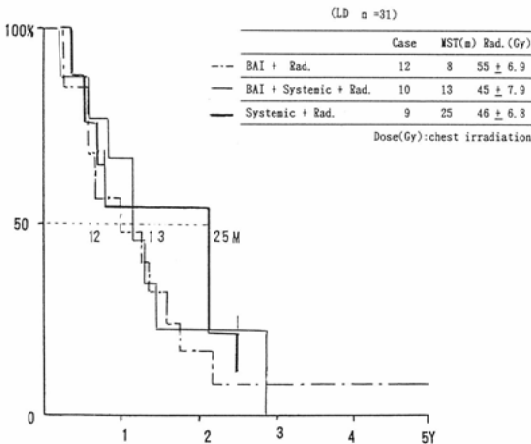


Fig. 2 Survival curve of SCLC between BAI (+) & BAI (-) in LD cases

みとめなかった。

次に LD 症例 24 例で奏効率別に予後をみてみると、MST は CR 例で 25 カ月で、PR 例では 13 カ月であり、PR 症例は予後不良でいずれも 2 年以内に死亡しており予後不良で、CR 例でなければ長期生存は期待し得ないことが分かる。

2. 再発部位

評価可能な 28 症例の初回再発部位についてみると、脳転移が最も多く 9 例 (33%) であつて

Table 4 Tumor response after BAI & systemic chemotherapy (evaluable n=33)

	BAI (n=11) BAI+systemic (n=5)	Systemic Chemotherapy
CR	1/16 (6%)	6/17 (35%)
PR	14/16 (88%)	10/17 (59%)
NC	0/16 (0%)	1/17 (6%)
PD	1/16 (6%)	0/17 (0%)
RR	15/16 (94%)	16/17 (94%)

(evaluable n=33)

Tumor response after Radiotherapy

	BAI (n=11) BAI+systemic (n=5)	Systemic Chemotherapy & Rad.
CR	5/16 (31%)	10/17 (59%)
PR	10/16 (63%)	6/17 (35%)
NC	0/16 (0%)	1/17 (6%)
PD	1/16 (6%)	0/17 (0%)
RR	15/16 (94%)	16/17 (94%)

(evaluable n=33)

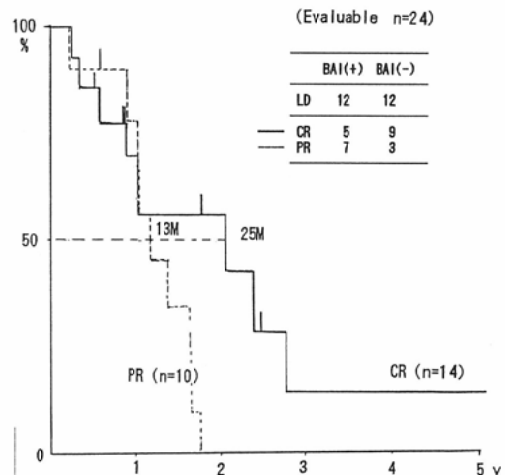


Fig. 3 Survival curve of SCLC between CR and PR in LD cases

た。そして、リンパ節再発が7例とこれに続き、さらに骨転移例も5例であった (Table 4)。

3. 2年生存例の検討 (Table 6)

2年生存例についてみると、6例あり、いずれもLD症例であった。これらは、いずれも治療にてCRを得た例であった。再発症例は、脳転移とリンパ節再発が2例ずつであった。リンパ節再発の1例は、照射野辺縁下頸部再発症例であった。2例が、現在生存中である。

線量と制御率についてみると、評価可能な6カ月以上経過を観察し得た21例では、46 Gy、56 Gyの2例で原発部位の再発をみとめ56 Gyの例はSVC症候群で照射単独例で、46 Gyの例はBAI併用例であった (Fig. 4)。

放射線肺炎症例は、3カ月以上経過を観察した

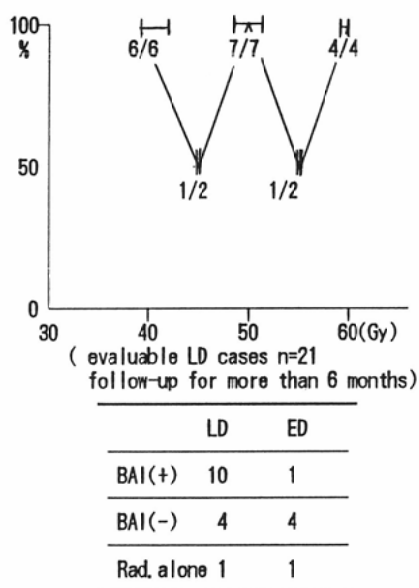


Fig. 4 Local control and radiation dose

35例中8例を認めた。5例は治癒し、3例が予後不良であった。BAI併用例が4例であり全身化学療法群が5例、BAIと全身化学療法併用例が2例であった。平均線量は45.1 Gyであった (Table 7)。

考 察

近年、SCLCにおいては化学療法で一定の高い

Table 5 Initial recurrent site of SCLC (evaluable n=28) (M: month)

Site	No. of cases	Disease-free Interval between onset and recurrence (Mean±SD)
Brain	9	1-16 M (6.5±4.9)
L. N.	7	3-18 (9.8±5.2)
Bone	5	2-9 (4.0±3.2)
Pleuritis	2	5-6
Primary site	2	5-6
Liver	2	1-2
Orbita	1	1

	LD	ED
BAI(+)	14	5
BAI(-)	5	4

Table 7 Radiation pneumonitis after treatment

radiation pneumonitis	8(4)
cure	5(2)
fatal	3(2)
severe dermatitis	1(0)
spinal cord injury	0
(): BAI(+)	(evaluable n=33)
systemic chemo.	5
BAI	4
(BAI+systemic chemo.)	2)
mean rad. dose	45.1 Gy

Table 6 List of 2-year survivors of SCLC (n=6)

No.	Age	Sex	Extent	Stage	Treatment	Response	Recurrence	Prognosis
1	67	M	LD	I	BAI(MMC)+Rad.	CR	NED	8 y Alive
2	63	M	LD	III A	BAI(CDDP)+Rad.	CR	NED	2 y 6 m Alive
3	61	F	LD	III A	BAI(Cis+VP)+Rad.	CR	Brain Meta.	2 y 9 m Dead
4	69	F	LD	III B	CAV+Rad.	CR	L. N. Meta.	2 y 1 m Dead
5	67	M	LD	III B	BAI(CDDP)+Rad.	CR	L. N. Meta.	2 y 2 m Dead
6	52	M	LD	III B	CAV+CA-VP	CR	Brain Meta.	2 y 6 m Dead

奏効率が安定して得られるようになってきているが、それにもかかわらず奏効期間が短く、再発が多いため化学療法の最終的な延命への寄与が課題となっている。化学療法後の原発部位への追加治療としての放射線治療は欠かせないと考えられる²⁰⁾。今回の検討の65例中60例で放射線治療が実施され原発巣へ55例で、転移部位のみへの照射が5例で行われていた。SCLCの標準的化学療法の治療成績については1981年のIASLC (International Association for the Study of Lung Cancer) で報告されている²¹⁾。これによるとMSTがLDで14カ月、EDで7カ月、3年生存率が、LDで15-20%である。われわれの成績では、MSTがLDで13カ月、EDで10カ月、3年生存率が、LDで13%であった。しかし、長期生存は稀であり²²⁾、再発も多くみられる²³⁾⁻²⁵⁾。

今回われわれの成績は、一定の組み合わせではなく多様な薬剤の組合せの結果であり、VP-16単独とかVP-16+5-FU, CDDP単独, MFC (MMC, 5-FU, Ara-c (cytosine arabinoside)) などの例に見られるように強力でない化学療法の例も含まれているにもかかわらず、上述の如くほぼ水準に近い成績を得、このことは提唱されている現在のCAV療法や、CDDP+VP-16療法などの組み合わせがSCLCの大幅な長期予後の改善にはつながらない可能性が考えられる。

一般的には、CPA, ADM, VCRでのCAV療法が標準的な治療法として用いられて、LDでのCR率が40%前後、CR+PRが80%前後の効果をあげている。しかし、高い再発率で、3年無病生存率が15-20%である^{4),5)}。

相乗効果があるとされるCDDP+VP-16 (PVP) は、高い奏効率が報告されている²⁶⁾⁻²⁸⁾。最近での症例は、われわれもCDDP+VP-16の組合せで多く用いている。CAVと、CDDP+VP-16のこの2つの組合せでの交替療法が、薬剤感受性の不均一性の克服の目的で検討され、CAV, PVP, CAV-PVP交替療法での比較で、交替療法が単独の組合せより良好であったという^{29),30)}。

われわれの例でもCAVにCDDPあるいはそ

の誘導体のcarboplatin (CBDCA) の組合せの治療例が8例あった。

われわれは、BAIについては特にNSCLCを中心にこれまでも報告してきているが¹⁶⁾⁻¹⁹⁾、NSCLCでは85%の高い奏効率と、10%のCRを得ている¹⁹⁾。一方SCLCでのBAIの意義は、全身化学療法の高い奏効率のため、NSCLCと比べて、利得が乏しいと考えられ、実際今回の検討では、1次効果および予後の面からも全身化学療法のみとの間で差を認めなかった。

しかし、われわれの再発例の検討 (Table 5) では局所再発の例が少なく、BAIの局所制御への寄与がうかがわれた。ちなみに、これらのうちBAIを併用していた症例は、28例中19例 (68%) であった。局所再発がSCLCにおいても30%前後との報告³¹⁾から考えると、28例中の2例のみの局所再発は低率と考える。

今中らは、BAI併用例でSCLC例でも腫瘍縮小期間の短縮の意義を述べて、早期の効果を期待できるとしている¹⁵⁾。全身化学療法の奏効率の低いNSCLCほどにはBAIの意義は、SCLCにおいては期待し得ないであろう。

2年以上生存例6例中4例がBAI群であることは遠隔成績として差を認めないものの、BAIの有用である例もあるようであるが、全身化学療法での効果も期待できる例であった可能性も否定できない。

SCLCでの放射線治療は1960年代までは、広く行われたものの、全身疾患としてとらえられるようになったことや、多い遠隔転移から、化学療法の有用性が証明されるにつれて、全身化学療法がその高いCR率からも優先されるようになった。

しかし再発例の検討から、高い局所再発率、また化学療法の奏効期間の短さから現在では全身化学療法実施後に、特にLD症例を中心に、胸部原発巣への放射線治療を加えることが合理的と考えられている³²⁾⁻³⁴⁾。

放射線治療線量は、NSCLCと比べて少ない線量で行われているが、局所制御は線量に依存し、50 Gy程度が適当と考えられている。剖検にて48 Gy以上の線量では、残存がなかったとの報告

もある³⁴⁾。われわれの根治を目指すLD症例での平均線量は53 Gyであった。斉藤らは、再発様式分析の中で、50 Gy以上で局所再発を認めず³⁵⁾、また新部らも50 Gyを推奨している。われわれも最低50 Gyは必要かと考えている。

われわれの照射野の大きさは、平均158 cm²であった。しかし、強力な化学療法の併用の例が多く肺への障害を考慮するとあまり広い照射はとりにくいので、化学療法の併用では原発巣の縮小効果が期待できれば広めの照射野をとらず、むしろ併用で照射野を縮小する方が望ましいと考えられる。LD症例で大照射野と小照射野での検討で差がないとの報告も認められる³⁶⁾。

Turrisiらは、LD症例において多分割照射と化学療法との同時併用により2年生存率が57%との良好な結果を報告しており³⁷⁾、大規模な臨床研究により放射線治療の時間-線量配分の工夫の意義が明らかにされる可能性がある。

結 語

1981年1月より、1991年6月までの間に鹿児島大学放射線科および関連病院で治療を行った小細胞肺癌(SCLC)の65症例の治療成績を遠隔成績を中心に検討し、BAI併用例への考察も加えた。

1. 症例の内訳は、男性58例、女性7例、年齢は、37歳から86歳(平均65歳)であった。

2. LD症例が41例、ED症例が24例であり、新TNM分類では、I期2例、II期4例、III A期9例、III B期28例、IV期22例であった。

3. LD症例は、2年生存率は26%で、MSTは13カ月、ED症例では、2年生存例はなく、MSTは10カ月であった。

4. LD症例31例中、BAI併用22例と非併用9例の間で予後に有意差はなく、MSTは非併用群が良好でBAIの長期予後への寄与は示されなかった。

5. 原発部位の奏効率では、BAIを含む化学療法では、CR 6%、PR 88%、NC 0%、PD 6%で、放射線照射追加後の奏効率は、CR 31%、PR 63%、NC 0%、PD 6%であり、BAI併用での奏効

率の向上は得られなかった。

6. LD症例24例中、奏効率別にCRとPRでの予後について見てみると、MSTはCRが25カ月で、PRが13カ月であった。PR例はいずれも2年以内に死亡していた。

7. 初回再発部位では評価可能な28症例中、脳転移が9例と最も多く、次にリンパ節の転移が7例で骨転移が5例であった。局所再発症例は2例のみであった。

8. 2年生存例を6例(10%)に認め、I期症例が1例、III期が5例でいずれもLD症例であり、治療にてCRを呈した局所制御例であった。これら6例中4例はBAI併用例であった。

文 献

- 1) 人口動態, 38(9): 49-53, 国民衛生の動向, 厚生省の指標(臨時増刊), 厚生統計協会 1991
- 2) 黒石哲生, 富永祐民, 広瀬かおる: 肺癌の疫学と発生頻度(現況と将来), 画像診断, 7: 1023-1029, 1987
- 3) 砂倉瑞良: 肺癌の放射線療法, p 351-380, 癌・放射線療法・篠原出版, 東京, 1987
- 4) 大貫奏亮: 化学療法, 癌と化学療法, 16(8): 2522-2530, 1989
- 5) 西條長宏: 肺癌化学療法の現況と展望, 肺がん化学療法-将来への挑戦-P 136-146, 1988 癌と化学療法社, 東京
- 6) 網野三郎, 阿部公彦: 臨床放射線医学書 肺 p 261-310, 金原出版社, 東京, 1986
- 7) 根来俊一, 福岡正博: 小細胞癌の集学的治療, 臨床医 16(10), 94-99, 1990
- 8) 高田実, 福岡正博: ED小細胞癌に対する臨床試験, 臨床医 16(10), 100-104, 1990
- 9) 土屋了介: 肺小細胞癌に対する neo-adjuvant therapy, 日胸, 47: 903-909, 1988
- 10) 新部英男, 中山優子, 早川和重: 肺小細胞癌の治療における放射線療法の役割. 癌と化学療法, 16(8): 2531-2536, 1989
- 11) Cox JD, Byhardt R, Komaki R et al: Interaction of the thoracic irradiation and chemotherapy on local control and survival in small cell carcinoma of the lung, Cancer Treat Rep, 63: 1251-1255, 1979
- 12) Hornback, NB., Einhorn, L., Shidnia, H. et al: Oat cell carcinoma of the lung, early treatment results of combination radiation therapy and chemotherapy. Cancer, 37: 2658-2664, 1976
- 13) 内山典明他: 原発性肺癌に対する気管支動脈内

- cisplatin 2-route 注入療法, P 154-159, 1988 動注がん化学療法-基礎と臨床-田口鐵男, 中村仁信 監修 癌と化学療法社, 東京
- 14) 小野良祐, 北川俊夫, 尾形利郎: 肺癌における放射線治療および気管支動脈内抗癌剤投与方法の併用評価, 肺癌 16(2): 129-140, 1976
 - 15) 今中一文, 黒田康正, 左野 明, 他: 肺癌に対する気管支動注化学療法・放射線併用療法-CDDP と組織型別 2 剤併用の比較-, 肺癌, 30: 203-207, 1990
 - 16) 園田俊秀, 原発性肺癌における気管支動脈造影の臨床的研究, 鹿児島大学医学雑誌, 34: 393-417, 1983
 - 17) 矢野武志, 小林尚志, 井上裕喜, 他: 原発性肺癌における気管支動脈内 cisplatin 2 channel 注入療法の検討, 日本医放会誌, 45: 486-494, 1985
 - 18) Uchiyama N, Kobayashi H, Nakajo M, et al: Treatment of lung cancer with bronchial artery infusion of cisplatin and intravenous sodium thiosulfate rescue. *Acta Oncologica* 27: 57-61, 1988
 - 19) 宮路紀昭, 小山隆夫, 内山典明, 他: 原発性非小細胞肺癌に対する BAI 併用放射線治療成績-104 例の検討-, 日本医放会誌, 51: 270-281, 1991
 - 20) 原信之, 大田満夫, 田中康一 他: 肺小細胞癌に対する化学療法と放射線療法の併用効果, 肺癌 25 (2) : 143-151, 1985
 - 21) Aisner J, Alberto P, Bitran J et al: Role of chemotherapy in small cell lung cancer: A consensus report of the international association for the study of lung cancer workshop. *Cancer Treat. Rep.* 67 (1) : 37-43, 1983
 - 22) 木村郁郎, 大熨泰亮: 肺小細胞癌の治療-化学療法の役割, 肺癌, 23: 233, 1983
 - 23) Fox RM, Woods RL, Brodie GN et al: A randomized study: small cell anaplastic lung cancer treated by combination chemotherapy and adjuvant radiotherapy. *Int. J. Radiat. Biol. Phys.*, 6: 1083-1085, 1980
 - 24) Smith, IE, Evans BD, Gore ME et al: Carboplatin and etoposide as first-line combination therapy for small-cell lung cancer. *J. Clin. Oncol.*, 5: 185-189, 1987
 - 25) Green RA, Humphrey E, Close, H et al: Alkylating agents in bronchogenic carcinoma, *Am. J. Med.* 46: 516-525, 1969
 - 26) Sierocki JS, Hilaris BS, Hopfan S et al: Cis-dichlorodiammineplatinum (II) and VP-16-213: An active induction regimen for small cell carcinoma of the lung. *Cancer Treat. Rep.* 63: 1593-1597, 1979
 - 27) Boni C, Cocconi, G, Bisagni, G et al: Cisplatin and etoposide (VP-16) as a single regimen for small cell lung cancer a phase II trial. *Cancer* 63: 638-642, 1989
 - 28) Evans, WK, Feld, R, Murray, N et al: Superiority of alternating non-cross resistant chemotherapy in extensive small cell lung cancer, a multicenter, randomized clinical trial by the National Cancer Institute of Canada. *Ann. Intern. Med.* 107: 451-458, 1987
 - 29) Feld, R, Evans, WK, Coy, P et al: Canadian multicenter randomized trial comparing sequential and alternating administration of two non-cross-resistant chemotherapy combinations in patients with limited small cell carcinoma of the lung. *J. Clin. Oncol.* 5: 1401-1409, 1987
 - 30) Tamura, T k, Fukuoka, M, Furuse, K et al: Japanese multicenter randomized trial: cyclophosphamide/adriamycin/vincristine (CAV) versus cisplatin/etoposide (PVP) versus CAV alternating with PVP (CAV-PVP) in patients with small cell lung cancer. *Proc. Am. Soc. Clin. Oncol.* 8: 220, 1989 (abstr)
 - 31) 上岡 博, 大熨泰亮, 沼田健之, 他: 肺小細胞癌における再発様式の検討とその対策, 日胸疾会誌, 28 (12) : 1581-1587, 1990
 - 32) 小室康男, 米田修一, 本間 威 他: 小細胞性未分化癌に対する COM+R の治療成績, 肺癌, 21: 411-418, 1981
 - 33) Souhami RL, Geddes DM, Spiro SG et al: Radiotherapy in small cell cancer of the lung treated with combination chemotherapy: A controlled trial. *Br. Med. J.* 288: 1643-1646, 1984
 - 34) Rissanen, PM, Tikka, U, and Holsti, LR: Autopsy findings in lung cancer treated with megavoltage radiotherapy. *Acta Radiol.*, 7: 433-442, 1968
 - 35) 斉藤泰男, 西嶋博司, 高仲強: 化学療法, 放射線療法併用療法で治癒した肺小細胞癌 (Limited stage) における照射野内および照射辺縁再発の検討, 日放腫会誌, 1: 285-293, 1989
 - 36) Merrill SK, Mira JG, Crowley JJ et al: Multimodal therapy for limited small cell lung cancer: a randomized study of induction combination chemotherapy with or without thoracic radiation in complete responders and with wide-field versus reduced-field radiation in partial responders: a southwest oncology group study. *J Clin Oncol* 5: 592-600, 1987
 - 37) Turrisi AT III, Glover DJ & Mason BA: A preliminary report: Concurrent twice-daily radiotherapy plus platinum-etoposide chemotherapy for limited small cell lung cancer. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol Phys.*, 15: 183-187, 1988