



Title	肺癌の術前照射及び術後照射の検討
Author(s)	竹川, 佳宏
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1977, 37(8), p. 768-777
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/19942
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

肺癌の術前照射及び術後照射の検討

徳島大学医学部放射線医学教室（主任：河村文夫教授）

竹 川 佳 宏

（昭和52年1月31日受付）

（昭和52年4月9日最終原稿受付）

Studies of preoperative and postoperative irradiation in patients with carcinoma of the lung

by

Yoshihiro Takegawa

Department of Medical Radiology, School of Medicine, Tokushima University

(Director: Prof. Fumio Kawamura)

Research Cord No.: 604

Key Words: Lung cancer, Preoperative irradiation, Postoperative irradiation, Radiotherapy

Effects of irradiation combined with surgery for primary lung cancer were studied. Of 63 patients with carcinoma of the lung treated with combined therapy in the interval from 1960 to 1973, twenty had pre operative irradiation and forty-three had postoperative irradiation. Results of the combined therapy were compared with those of twenty-five cases treated by surgery alone.

1) The five year crude survival rate was 31% (5/16) in cases treated by preoperative irradiation, 28% (7/25) in cases treated by postoperative irradiation and 37% (7/19) in cases treated by operation alone. The median survival time was 27.0 months, 19.6 months and 17.6 months respectively.

2) Effects of the combined therapy for lung carcinoma were examined by median survival time according to the clinical stage, histological type and operation method. The median survival time was improved by preoperative irradiation in cases in stage II, in cases with undifferentiated carcinoma, and in cases that received relative curative or non-curative operation and pneumonectomy, as compared with that of cases treated by surgery alone. The median survival time of the patients treated by preoperative irradiation followed by curative operation was shorter than that of cases treated only by curative operation.

3) Longer median survival time was obtained by postoperative irradiation in cases in stage III, in cases with undifferentiated carcinoma and in cases treated by pneumonectomy. In cases treated by curative operation, median survival time was shorted by postoperative irradiation.

緒 論

肺癌の治療成績の向上の主役は早期発見と外科手術であるが、現在でも、治癒手術が可能な症例

の割合は依然として低く、肺癌症例としての5年生存率は内外ともに10%にも満たない¹⁾²⁾。超高圧放射線治療装置の普及にも拘らず、放射線治

療の5年生存率も数%に止まっている現状である²⁾³⁾。

手術と放射線との併用は、手術単独あるいは放射線治療単独の治療成績の向上と、長期間にわたる症状の改善を目的として古くより試みられ、多くの報告があるが⁴⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾、肺癌に対する手術と放射線照射の併用効果の評価については一定していない。

肺癌の治療成績が病期⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾、組織型²⁾⁸⁾¹⁰⁾、又、手術術式⁸⁾⁹⁾によつて大きく異なるので、手術と放射線との併用効果をみる場合にも、それぞれの病期、組織型、手術術式別に検討する必要がある。

癌の治療成績の比較には相対生存率を用いる方法が国際的に認められ¹¹⁾、肺癌のように治癒率の低い癌の治療データの比較には、継続的な生存期間パターンを用いることも推奨されている¹²⁾。

癌治療の効果は治癒率によつて判定されているが、肺癌のように治癒率の低い癌にあつては、その生存期間を延長せしめることも治療の目的となり得る。一般に、癌患者の生存月数の対数は正規分布をすると考えられているので、例数の比較の少ない場合には、生存月数の対数の平均値に相当する月数、すなわち、中間生存月数 (median survival month) を求めるのが合理的であり、例数が多くなると中間生存期間と平均生存期間が一致するといわれている¹³⁾。

本報告では、手術に放射線治療を併用した肺癌症例について、日本臨床病期分類による病期別、組織型別、手術術式別に retrospective に検討を行つた。症例が更に細分され少数例となるために、粗生存率と、主として中間生存月数により検討した結果を報告する。

症 例

1960年1月より1973年12月までの14年間に、徳島大学医学部付属病院放射線科にて治療した原発性肺癌症例のうち、術前照射例は20例、術後照射例は43例である。手術は主として徳島大学医学部付属病院第二外科にて実施された症例である。

手術と放射線治療併用の効果を検討するため

に、同時期に徳島大学医学部付属病院第二外科にて実施された原発性肺癌の肺切除例25例を対照として比較した。

術前照射を施行し、切除し得た症例は20例である。うち、男子17名、女子3名で、50歳台に最も多く、平均年齢52.5歳である (Table 1)。

Table 1 Age distributions of 88 patients with primary carcinoma of the lung.

Age (YR.)	Preoperative irradiation	Operation	Postoperative irradiation
30—39	1	1	2
40—49	2	1	5
50—59	14	13	15
60—69	3	9	18
70—79	0	1	3
Average age	52.5 yr. (20 cases)	59.1 yr. (25 cases)	57.1 yr. (43 cases)

日本肺癌臨床病期分類による分類では、I期7例、II期7例、III期6例であつた (Table 2)。

症例の組織型別分類では、扁平上皮癌6例、腺癌9例、未分化癌4例、組織型分類不明の癌1例であつた (Table 2)。

術前照射群20例を手術術式でみると、治療手術6例、準治療手術8例、非治療手術6例であつた。肺切除術を受けたものは11例、肺葉切除術を受けたものは9例である。右肺手術8例、左肺手術12例であつた。

術前照射は主病巣・同側肺門部及び縦隔部を含めた照射部位を設定し、対向2門照射を実施した。照射は⁶⁰Co遠隔大量照射装置 (RT 10000 S) による⁶⁰Co-γ線、及び線型加速装置 (ML 15 M II) による6MV X線を使用した。照射野は位置合せ用X線テレビ装置により設定し、コバルトグラフィーあるいはライナックグラフィーにて実照射野の確認を全例に行つた。照射野の大きさは10×10cm²～12×15cm²である。1回の線量は大部分の症例で200radを用い、1週間5～6回の単純分割照射法により、総線量は平均3900rad (1600～6900rad) で照射した。照射期間は平均24日 (12～72日) で、照射終了から手術までの待機期間は平均14日 (1～23日) であつた。

Table 2 Case distributions according to the type of treatments, staging and histological type in patients with primary lung cancer (1960-1973).

	Stage	No. of cases	Histological type			
			Squamous cell carcinoma	Adeno-carcinoma	Anaplastic carcinoma	Ca. nos
Preoperative irradiation	I	7	1	4	2	0
	II	7	2	4	0	1
	III	6	3	1	2	0
	Total	20	6	9	4	1
Operation	I	8	1	5	2	0
	II	9	6	0	3	0
	III	8	5	2	1	0
	Total	25	12	7	6	0
Postoperative irradiation	I	11	2	8	1	0
	II	17	8	7	2	0
	III	15	9	4	0	2
	Total	43	19	19	3	2

術後照射を施行した症例は43例である。うち、男子35名、女子8名で、50～60歳台に多く、平均年齢は57.1歳である (Table 1)。

43例の病期分類では、I期11例、II期17例、III期15例である (Table 2)。

組織型別分類では、扁平上皮癌19例、腺癌19例、未分化癌3例、組織型不明の癌2例であった (Table 2)。

手術術式では、治癒手術13例、準治癒手術7例、非治癒手術23例で、過半数が非治癒手術症例である。肺切除術を受けたもの10例、肺葉切除術を受けたもの33例で、このうち6例に胸壁合併切除術が行われている。右肺手術29例、左肺手術13例で、術前照射群及び手術単独群に比し右肺手術が多い。

術後照射は、傍気管リンパ節及び分岐部を含めた縦隔部に、前後対向2門で照射した。照射野の大きさは $8 \times 8 \text{ cm}^2 \sim 10 \times 15 \text{ cm}^2$ で、1回線量200radを単純分割法により、大多数の症例に5000radを照射している。照射期間は平均38日 (10～69日)、手術より照射開始までの間隔は平均30日 (11～174日) である。

手術単独群は、同時期に手術を受けた原発性肺癌で、1年以上追跡調査された25症例である。症例は男子18名、女子7名で、50歳台に多く、平均

年齢は59.1歳であった (Table 1)。

25例の病期分類は、I期8例、II期9例、III期8例である (Table 2)。

組織型別では、扁平上皮癌12例、腺癌7例、未分化癌6例である (Table 2)。

手術術式による分類では、治癒手術5例、準治癒手術11例、非治癒手術9例である。肺切除術を受けたもの10例、肺葉切除術を受けたもの15例である。右肺手術15例、左肺手術10例である。

治療成績

1. 粗生存率 (Table 3, Fig. 1)

術前照射を施行した20例の粗生存率は、1年80% (16/20)、2年61% (11/18)、3年41% (7/17)、5年31% (5/16) である。

手術単独群25例の粗生存率は、1年68% (17/25)、2年46% (11/24)、3年42% (10/24)、5年37% (7/19) である。

術後照射群の粗生存率は、1年70% (30/43)、2年38% (15/40)、3年39% (13/33)、5年28% (7/25) である。

術前照射群は手術単独群に比し生存率では差異はない。術後照射群も手術単独群と生存率に差異を認めない。

術前及び術後照射併用による後障害については、術前照射群及び術後照射群のいずれにおいて

Table 3 Type of treatments and crude survival rate of patients with primary lung cancer.

Year	0.5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Preoperative irradiation	90% (18/20)	80% (16/20)	61% (11/18)	41% (7/17)	36% (6/16)	31% (5/16)	31% (5/16)	56% (5/9)	57% (4/7)	50% (1/2)	50% (1/2)
Operation	84% (21/25)	68% (17/25)	46% (11/24)	42% (10/24)	40% (8/20)	37% (7/19)	43% (6/14)	36% (4/11)	29% (2/7)	20% (1/5)	25% (1/4)
Postoperative irradiation	88% (38/43)	70% (30/43)	38% (15/40)	39% (13/33)	30% (10/33)	28% (7/25)	28% (7/25)	25% (6/24)	23% (5/22)	19% (4/21)	18% (3/17)

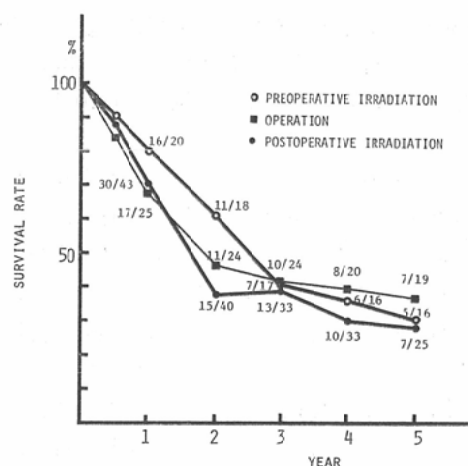


Fig. 1 Percentage survival of the patients with primary lung cancer (1960-1973).

も、5年以後の長期生存は手術単独症例と差異のないことから、十分耐え得るものと考えられる。

2. 中間生存月数 (Table 5)

術前照射群の中間生存月数は27.0月、手術単独群は17.6月、術後照射群では19.6月であつた。中間生存月数においては、術前照射群では手術単独群に比し長くなつてゐるが、術後照射群では手術

単独群と差を認めなかつた。

肺癌の治療成績は病期、組織型、手術術式により大きく影響されるので、個々の因子について検討を加えた。

3. 病期別治療成績の検討 (Table 4)

肺癌の治療成績は病期進度により明らかに異なるので⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾、病期別の生存率及び中間生存月数を比較した。

日本肺癌臨床病期分類によるI期症例の5年生存率は、術前照射群では2/6 (33%)、手術単独群では3/8 (38%)、術後照射群では2/6 (33%)であつた。

II期症例の5年生存率は、術前照射群では2/5 (40%)、手術単独群では4/7 (57%)、術後照射群では3/8 (38%)であつた。

III期症例の5年生存率は、術前照射群では1/5 (20%)、手術単独群では4例中生存はなく、術後照射群では2/11 (18%)となつてゐた。

中間生存月数の比較 (Table 5) では、I期症例においては、術前照射群41.9月、手術単独群30.4月、術後照射群24.4月で、放射線併用効果は認められなかつた。

Table 4 Type of treatments, staging and survival rate of the patients with primary lung cancer.

	Stage	0.5 Y	1 Y	2 Y	3 Y	4 Y	5 Y
Preoperative irradiation	I	7/7 (100%)	7/7 (100%)	6/7 (86%)	3/6 (50%)	2/6 (33%)	2/6 (33%)
	II	7/7 (100%)	6/7 (86%)	4/5 (80%)	3/5 (60%)	3/5 (60%)	2/5 (40%)
	III	4/6 (69%)	3/6 (50%)	1/6 (17%)	1/6 (17%)	1/5 (20%)	1/5 (20%)
Operation	I	7/8 (88%)	6/8 (75%)	5/8 (63%)	5/8 (63%)	4/8 (50%)	3/8 (38%)
	II	7/9 (78%)	6/9 (67%)	4/9 (44%)	4/9 (44%)	4/8 (50%)	4/7 (57%)
	III	7/8 (88%)	5/8 (63%)	2/7 (29%)	1/7 (14%)	0/4 (0%)	0/4 (0%)
Postoperative irradiation	I	10/11 (91%)	9/11 (82%)	5/10 (50%)	5/8 (63%)	5/8 (63%)	2/6 (33%)
	II	14/17 (82%)	13/17 (76%)	7/16 (44%)	5/13 (38%)	3/13 (23%)	3/8 (38%)
	III	14/15 (93%)	8/15 (53%)	3/14 (21%)	3/12 (25%)	2/12 (17%)	2/11 (18%)

Table 5 Staging and median survival time of the patients with primary lung cancer.

Stage	Preoperative irradiation	Operation	Postoperative irradiation
I	41.9 M (7)	30.4 M (8)	24.4 M (11)
II	32.8 M (7)	17.8 M (9)	20.4 M (17)
III	12.8 M (6)	10.0 M (8)	15.1 M (15)
All cases	27.0 M (20)	17.6 M (25)	19.6 M (43)

(): No. of cases

Table 6 Staging and median survival time of the cases of lung cancer with mediastinal lymphnode metastases.

Stage	Operation	Postoperative irradiation
I	37.6 M (5)	36.7 M (6)
II	10.4 M (6)	13.8 M (11)
III	10.0 M (8)	15.0 M (9)
All cases	14.4 M (19)	17.8 M (26)

(): No. of cases

II 期症例においては、術前照射群では32.8月、手術単独群では17.8月、術後照射群では20.4月であった。術前照射群においては、手術単独群に比し生存期間の延長が見られるが、術後照射群では手術単独群と差はなかった。

III 期症例においては、術前照射群では12.8月、手術単独群では10.0月、術後照射群では15.1月となっていた。術前照射群は生存期間において手術単独群と差異はないが、術後照射群ではかなりの生存期間の延長が見られた。

手術時に縦隔リンパ節転移を認めた症例に対する術後照射の効果 を、中間生存月数で比較した (Table 6)。手術単独群で縦隔転移を認めた症例 (n_2) の中間生存月数は、I 期症例では37.6月、II 期症例では10.4月、III 期症例では10.0月となっていた。

術後照射群 (n_2) においては、中間生存月数はI 期36.7月、II 期13.8月、III 期15.0月であった。I 期症例では差はなく、III 期症例では手術単独群に比し術後照射群の生存期間の延長が見られた。

I 期症例においては、術前、術後照射の併用効果は認められなかった。II 期症例においては、手術単独群に比し術前照射群に生存期間の延長が見られる。III 期症例においては、手術単独群に比し術後照射群に生存期間の延長が認められた。

4. 組織型別治療成績の検討

組織型別に生存率及び中間生存月数を比較した (Table 7, 8)。

扁平上皮癌症例の5年生存は、術前照射群では2/5 (40%)、手術単独群では5/9 (56%)、術後照

Table 7 Type of treatments, histology and survival rate of the patients with primary lung cancer.

	Histological type	0.5 Y	1 Y	2 Y	3 Y	4 Y	5 Y
Preoperative irradiation	Squamous cell carcinoma	5/6 (83%)	4/6 (66%)	2/6 (33%)	2/6 (33%)	2/5 (40%)	2/5 (40%)
	Adenocarcinoma	9/9 (100%)	9/9 (100%)	6/7 (86%)	2/6 (33%)	2/6 (33%)	2/6 (33%)
	Anaplastic carcinoma	3/4 (75%)	2/4 (50%)	2/4 (50%)	2/4 (50%)	1/4 (25%)	1/4 (25%)
Operation	Squamous cell carcinoma	10/12 (83%)	9/12 (75%)	7/11 (64%)	6/11 (55%)	5/9 (56%)	5/9 (56%)
	Adenocarcinoma	7/7 (100%)	5/7 (71%)	3/7 (43%)	3/7 (43%)	2/6 (33%)	1/6 (17%)
	Anaplastic carcinoma	4/6 (67%)	3/6 (50%)	1/6 (17%)	1/6 (17%)	1/5 (20%)	1/4 (25%)
Postoperative irradiation	Squamous cell carcinoma	16/19 (84%)	13/19 (68%)	9/19 (47%)	7/16 (44%)	6/16 (38%)	5/14 (36%)
	Adenocarcinoma	17/19 (89%)	14/19 (74%)	5/17 (29%)	5/13 (38%)	3/13 (23%)	1/8 (13%)
	Anaplastic carcinoma	3/3 (100%)	3/3 (100%)	1/2 (50%)	1/2 (50%)	1/2 (50%)	1/1 (100%)

Table 8 Histological type and median survival time of the patients with lung cancer.

Histological type	Preoperative irradiation	Operation	Postoperative irradiation
Squamous cell carcinoma	23.0 M (6)	22.0 M (12)	24.0 M (19)
Adenocarcinoma	30.9 M (9)	22.0 M (7)	17.5 M (19)
Anaplastic carcinoma	21.1 M (4)	8.7 M (6)	21.8 M (3)
All cases	27.0 M (20)	17.6 M (25)	19.6 M (43)

() : No. of cases

射群では5/14 (36%) となつていた。

腺癌症例における5年生存は、術前照射群では2/6 (33%)、手術単独群では1/6 (17%)、術後照射群では1/8 (13%) となつていた。

未分化癌症例の5年生存は、術前照射群では1/4 (25%)、手術単独群では1/4 (25%)、術後照射群では1/1となつていた。

中間生存月数を比較してみると、扁平上皮癌症例においては、術前照射群23.0月、手術単独群22.0月、術後照射群24.0月であつた。

腺癌症例において、術前照射群30.9月、手術単独群22.0月、術後照射群17.5月であつた。

未分化癌症例では、術前照射群21.1月、手術単独群8.7月、術後照射群21.8月であつた。

扁平上皮癌症例及び腺癌症例においては、術前照射群、手術単独群及び術後照射群の生存期間に差を認めなかつた。未分化癌症例においては、手術単独群に比し、術前照射群及び術後照射群のい

ずれにも生存期間の延長が見られた。

5. 手術術式別治療成績の検討

肺癌の治療成績は手術術式により大きく左右されるので⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾、手術術式別に治療成績を検討した (Table 9, Fig. 2 a, 2 b, 2 c)。

手術単独症例においては、治癒手術群は大部分が5年以上生存し、中間生存月数も84.3月となつている。準治癒手術群においては中間生存月数は19.0月となり、非治癒手術群では大部分が1年以内に死亡し、中間生存月数も7.2月となつている。

術前照射症例においては、治癒手術群の中間生存月数は31.3月で、手術単独症例に比し生存期間が短くなつている。準治癒手術群の中間生存月数は28.9月で、手術単独症例よりかなり延長している。非治癒手術群の中間生存月数は21.2月で、手術単独症例の7.2月よりはるかに生存期間が延長している。術前照射を受けた症例では、準治癒手

Table 9 Operation method, staging and median survival time of the patients with lung cancer.

Method of operation	Stage	Preoperative irradiation	Operation	Postoperative irradiation
Curative operation	I	3	4	7
	II	2	1	5
	III	1	0	1
	Median survival time	31.3 M (6 cases)	84.3 M (5 cases)	50.8 M (13 cases)
Relative curative operation	I	1	3	2
	II	4	6	3
	III	3	2	2
	Median survival time	28.9 M (8 cases)	19.0 M (11 cases)	25.8 M (7 cases)
Non-curative operation	I	3	1	2
	II	1	3	9
	III	2	5	12
	Median survival time	21.2 M (6 cases)	7.2 M (9 cases)	10.6 M (23 cases)

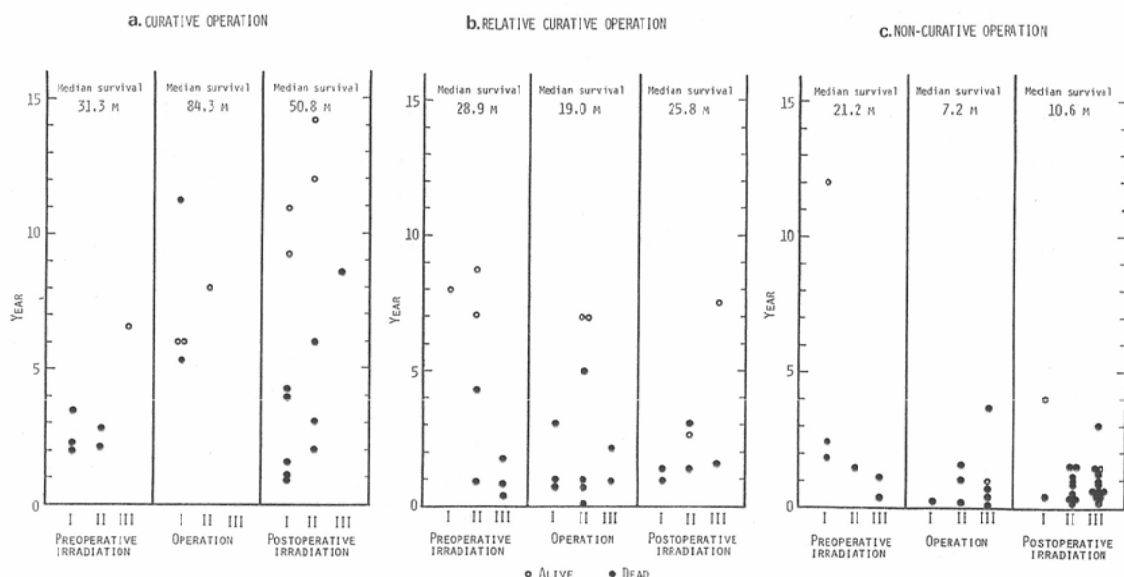


Fig. 2 Staging and survival time of the patients with lung cancer treated by operation combined with irradiation.

Table 10 Median survival times of the patients with primary lung cancer treated by operation combined with irradiation.

	Preoperative irradiation	Operation	Postoperative irradiation
Pneumonectomy	20.9 M (11 cases)	8.9 M (10 cases)	28.8 M (10 cases)
Lobectomy	36.9 M (9 cases)	27.6 M (15 cases)	18.8 M (33 cases)

術群及び非治癒手術群において、手術単独症例に比しかなりの生存期間の延長が見られる。

術後照射症例においては、治癒手術群では半数近くの5年生存が見られるが、中間生存月数は50.8月で、手術単独症例の84.3月に比し生存期間が短くなっている。準治癒手術群の中間生存月数は25.8月で、手術単独症例の19.0月に比較して僅かに長くなっていた。非治癒手術群の中間生存月数は10.6月で、手術単独症例の7.2月より僅かに延長している。

肺癌の肺葉切除術症例と肺切除術症例との間にも治療成績の差がある⁹⁾ので、両群について比較した (Table 10)。

手術単独症例では、肺切除群の中間生存月数は8.9月であるが、肺葉切除群は27.6月となってい

た。

術前照射症例では、肺切除群の中間生存月数は20.9月、肺葉切除群は36.9月であった。

術後照射症例では、肺切除群の中間生存月数は28.8月、肺葉切除群は18.8月であった。

肺切除術症例においては、術前照射あるいは術後照射により生存期間の延長が見られ、肺葉切除症例においては、術後照射により生存期間は短くなっている。

総括・考案

手術に放射線照射を併用した症例は、手術単独症例に比較して、5年生存率においては差異を認めなかった。中間生存月数においては、手術単独症例に比し術前照射症例は延長が認められたが、術後照射症例と手術単独症例との生存期間には差

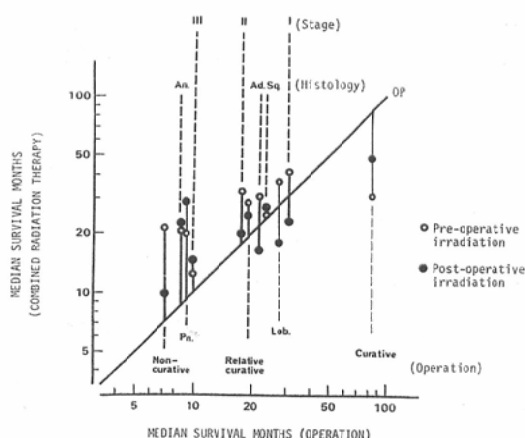


Fig. 3 Effects of combined radiotherapy on the median survival time of the patients with primary lung cancer.

異を認めない結果であつた。

従来報告によつても、手術単独症例と放射線治療併用症例との間には、生存率⁶⁾⁹⁾、あるいは生存期間¹⁴⁾において放射線併用による治療効果の向上は見られない。又、術前照射症例が手術単独症例に比し治療成績を向上せしめ得るとの報告も見られ、一定しない。

肺癌は臨床病期、組織型、手術術式によつてその治療成績は著しく異なるので、併用効果の検討にはそれぞれの因子について行う必要がある。

臨床病期別、組織型別、手術術式別の中間生存月数に対する放射線の併用効果について、手術単独症例との比較を試みた (Fig. 3)。両対数グラフを用い、横軸に手術単独症例の中間生存月数、縦軸に術前照射あるいは術後照射症例の中間生存月数を図示した。手術単独症例の中間生存月数は直線 OP にて図示し、術前照射症例は○印、術後照射症例は●印にて表示すると、手術単独症例に比し、放射線併用症例の中間生存月数が低値となれば直線 OP の下部に位置し、中間生存月数が延長すれば上部に位置することになる。

術前照射症例において、中間生存月数が手術単独症例に比し 1.5 倍以上の延長をみる場合は、病期別ではⅡ期症例、組織型別では未分化癌症例、手術術式別では準治癒手術及び非治癒手術、ある

いは肺切除術症例である。1.5 分の 1 以下の短縮は治癒手術症例に見られた。

術後照射症例においては、手術単独症例に比し 1.5 倍以上の中間生存月数の延長は、Ⅲ期症例、未分化癌症例、肺切除術症例に見られた。中間生存月数が 1.5 分の 1 以下に短縮していた症例は治癒手術症例であつた。

手術単独症例において中間生存月数が短い進行症例、未分化癌症例、非治癒手術症例、肺切除術症例では、放射線併用により生存期間の延長が見られるが、手術単独で長期間の生存が得られる早期例の治癒手術症例においては、放射線照射併用によりかえつて生存期間の短縮が見られる結果であつた。これらの結果について考察する。

肺癌は病期により予後が異なる⁸⁾¹⁰⁾ので、放射線併用効果も病期により異なる可能性がある。

網野らは、術前照射により日本臨床病期分類Ⅱ期及びⅢ期の肺癌の 5 年生存率の向上を報告している¹⁵⁾。術後照射はⅡ期症例に対しては無効であるが、Ⅲ期症例、特に扁平上皮癌症例に有効であるという¹⁵⁾。術前照射によりⅡ期症例において中間生存月数の延長が見られ、術後照射によりⅢ期症例の生存期間の延長が見られた本報告の結果と同傾向であつた。

肺癌は組織型により予後が異なり、特に小細胞型未分化癌は予後が不良であるとされている²⁾⁸⁾。

術前あるいは術後照射により、中間生存月数は扁平上皮癌及び腺癌症例においては手術単独群と差異は見られなかつたが、未分化癌症例においては生存期間の延長が見られ、放射線併用効果が認められた。

術前照射の効果として、縦隔転移のある手術不能例を照射により手術可能例に転ずることが期待されているが⁴⁾⁷⁾¹⁶⁾、今回の術前照射 20 症例のうちにも、Ⅲ期の未分化癌症例で治癒手術が可能となり、5 年以上の生存が得られている 1 例がある。今回の症例においては、術前照射症例の治癒手術率は 6/20 (30%)、術前照射を行わなかつた手術単独症例と術後照射症例の治癒手術率は 18/68 (26%) で差はなく、術前照射による治癒手術率

の向上は見られなかつた。

手術術式別に検討すると、術前照射症例において手術単独症例に比し生存期間の延長が認められた場合は、準治癒手術、非治癒手術あるいは肺切除術症例で、治癒手術症例は逆に短縮が見られた。

術後照射症例においては、治癒手術症例では手術単独症例に比し生存期間の短縮が見られるが、肺切除術症例では生存期間の延長が見られる結果であつた。

治癒手術症例においては、術前照射あるいは術後照射による治療成績の向上は見られないとの報告がある¹⁵⁾¹⁶⁾。日本肺癌TNM分類委員会の集計によると、治療法別5年生存率パターンでは、治癒手術例の5年生存率が37.6%であるのに対し、治癒手術に放射線照射を併用した症例の5年生存率は26.3%となつている。治癒手術を除く手術単独症例の5年生存率は6.8%であるのに対し、放射線を併用した症例の5年生存率は9.5%で有意差を示していると言ふ²⁾。

早田らによれば、治癒切除例の術後の癌死は全例の59.4%を占めるが、うち、7.2%のみが再発であり、非治癒切除例では癌死は95.8%で、うち、再発死は47.9%であると言ふ⁵⁾。

放射線治療は局所治療であるために、局所再発の極めて少ない、治癒手術可能症例の多いⅠ期症例、肺葉切除術症例に併用効果は見られず、局所再発が半数にも見られる非治癒手術例の多いⅢ期症例、肺切除術症例に併用効果が見られる結果は、放射線の局所制癌による併用効果を示すものであろう。

放射線の術前照射併用の適応は胸壁浸潤型癌症例⁴⁾あるいは縦隔リンパ節転移や気管支への浸潤の恐れのある症例であると言われている⁴⁾⁷⁾¹⁶⁾。局所的な制癌効果の面からは、術前照射は、治癒手術の可能性が少なく、縦隔転移の疑いがあり、遠隔転移の恐れのない場合が適応と考えられる。

手術に放射線術後照射を併用する場合は、手術時に縦隔リンパ節転移及び癌浸潤があり、遠隔転

移の恐れのない症例が適応と考えられる。

肺癌のように治療成績が不良な癌の治療成績の評価には、生存率のみならず、継続的な生存期間パターンの比較が必要である¹²⁾とされ、治療効果の明らかな差異を認めるためにはかなりの症例数を必要とする。

肺癌症例の予後は病期、組織型、あるいは手術術式により異なるので、本報告においては、それぞれの因子について区分して放射線作用の効果を粗生存率及び中間生存月数により検討したが、少数例のため有意差を認めることはできなかつた。手術に放射線を併用する効果の評価については、更に多数例の検討が必要であると考えらる。

結 論

原発性肺癌症例につき、手術に放射線治療を併用した効果を病期別、組織型別、手術術式別にretrospectiveに検討した。

1. 術前照射群の5年生存率は31% (5/16)、術後照射群では28% (7/25)、手術単独群では37% (7/19)で、放射線併用による治療成績の差異は見られなかつた。

中間生存月数は、術前照射群では27.0月、術後照射群では19.6月、手術単独群では17.6月であつた。

2. 術前照射により、手術単独症例に比し中間生存期間が延長していた症例は、Ⅱ期症例、組織型では未分化癌症例、手術術式別では準治癒手術、非治癒手術及び肺切除術症例であつた。術前照射により中間生存期間の短縮が見られたのは治癒手術症例であつた。

3. 術後照射により、手術単独症例に比し中間生存期間の延長が見られたのはⅢ期症例、未分化癌症例、肺切除術症例であつた。治癒手術症例においては、術後照射により手術単独症例よりも中間生存期間が短縮していた。

本論文の要旨は、第13回日本癌治療学会総会（昭和50年10月、東京）において発表した。

文 献

- 1) Ackerman, L.V. and Regato, J.A.: Cancer of the lung. Cancer. pp. 461—511, 1962, C.V.

Mosby, Saint Louis

- 2) 吉村克俊, 山下延男, 石川七郎, 鈴木 明: 日本肺癌 TNM 委員会: 全国集計による肺癌の組織型別治療成績. 日本胸部臨床, 35: 19—26, 1976.
- 3) 梅垣洋一郎, 砂倉瑞良, 坪井栄孝, 北川俊夫: 肺癌の放射線療法. 癌の臨床, 21: 1229—1237, 1975.
- 4) Bloedorn, F.G., Cowley, R.A., Cuccia, C.A., Mercado, R., Wizenberg, M.J. and Linberg, E.J.: Preoperative irradiation in bronchogenic carcinoma. Amer. J. Roentgenol., 92: 77—87, 1964
- 5) 早田義博, 船津秀夫: 放射線・手術併用療法, 北本治編: 内科シリーズ No. 16 肺癌のすべて, pp. 336—343, 1974, 南江堂, 東京.
- 6) Shields, T.W., Higgins, G.A., Lawton, R., Heilbrunn, A. and Keehn, R.J.: Preoperative X-ray therapy as an adjuvant in the treatment of bronchogenic carcinoma. J. Thoracic & Cardiovasc. Surg., 59: 49—61, 1970
- 7) 河野 宏: 肺癌の術前照射に関する研究. 日本胸部外科学会雑誌, 17: 895—914, 1969.
- 8) 石川七郎, 成毛韶夫: 外科療法—遠隔成績を中心として. 北本治編: 内科シリーズ No. 16 肺癌のすべて. pp. 313—322, 1974, 南江堂, 東京.
- 9) 香月秀雄: 肺癌治療の遠隔成績. 日本外科学会雑誌, 70: 301—311, 1969.
- 10) 吉村克俊, 山下延男, 石川七郎, 鈴木 明, 成毛韶夫: 肺癌の全国集計による TNM 分類—日本 TNM 分類肺癌部会報告—. 肺癌, 15: 277—287, 1975.
- 11) 栗原 登, 高野 昭: 癌の治療率の計算方法について—相対生存率 (Relative survival rate) の意義と算出法—. 癌の臨床, 11: 628—632, 1965.
- 12) 山下延男: 統計理論より見た肺癌の全生存期間パターンの比較と5年生存率の価値. 肺癌, 13: 303—307, 1973.
- 13) 梅垣洋一郎: 治療成績の統計と治療効果の判定. 江藤秀雄他編: 放射線医学下巻. pp. 289—292, 1962, 医学書院, 東京.
- 14) 吉村克俊: 肺癌—診療に有用な数値表—. 日本臨床, 32: 2170—2183, 1974.
- 15) 網野三郎, 阿部公彦, 西尾碩人, 岡本十二郎: 術前照射症例の予後に対する検討. 癌の臨床, 22: 181—184, 1976.
- 16) Moss, W.T., Brand, W.N. and Battifora, H.: Radiation Oncology. 4th edition, pp. 257—287, 1973, C.V. Mosby, Saint Louis