



Title	肺癌の放射線治療
Author(s)	牟田, 信義; 森田, 和夫
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1965, 25(4), p. 292-297
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/16291
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

肺癌の放射線治療

札幌医科大学放射線医学教室（主任：牟田信義教授）
牟田信義，森田和夫

（昭和40年3月25日受付）

Radiation Treatment of Cancer of the Lung
By

Nobuyoshi Muta and Kazuo Morita
Department of Radiology, Sapporo Medical College
(Director: Prof. N. Muta)

A review was made on 24 patients with cancer of the lung treated in our clinic from January 1953 through March 1962. In most cases the initial symptoms were pulmonary and bronchial symptoms such as coughing and phlegm. Histopathologic diagnoses were made in 14 cases. Five cases of epidermoid carcinoma, 4 cases of adenocarcinoma, 3 cases of anaplastic carcinoma with one alveolar carcinoma were found, while one was diagnosed by exfoliative cytology.

All cases were classified by the TNM system set forth by Schinz and Wellauer.³⁾ However, the classification of N was somewhat modified by the present authors. The modification was as follows;

N₀: No lymphnode swelling.

N₁: Enlargement of the broncho-pulmonary lymphnode.

N₂: Enlargement of the tracheo-bronchial, paratracheal or paraesophageal lymphnode.

N₃: SuprACLavicular lymphnodes are palpable.

M: Distant metastases

In accordance with the above classification, the patients were classified as shown in Table 3.

For the radiation therapy, 200 kV X-irradiation, X-ray sieve therapy and telecobalt therapy were used. Three cases of our series were subjected to pneumonectomy or lobectomy prior to the radiation therapy.

Because most cases were advanced, our results of treatment of pulmonary cancer were poor. Three cases died within one month from the initiation of radiation therapy, one-year survivors were 5 and none survived for two years. Evaluation of the treatment methods was difficult, but results of the telecobalt therapy were somewhat better than in the other procedures, with mean survival time at 8.1 months. One-year survivors in this group were 3 and they were given more than 9000 r in air. In all cases, 12-month survival rate was 20.8%, 18 month survival rate 16.7% and there were no 2-year survivors.

In this report, we followed the classification of T set forth by Schinz and Wellauer. But, from the standpoint of radiation therapy, the size of a tumor seems to be more important than its originating site. Therefore, we are of the opinion that it may be better to classify T as follows;

$T_1: < 2\text{ cm}$

$T_2: 2\text{ cm} < \leq 5\text{ cm}$

$T_3: 5\text{ cm} < \leq 10\text{ cm}$

$T_4: 10\text{ cm} < \text{ or invades beyond the border of lungs.}$

For instance, according to Schinz and Wellauer, the tumor originating at the main bronchus is classified under T_3 even when it is very small, but from the standpoint of radiation therapy in which we irradiate the hilum as well as the primary focus en bloc, it may be better to classify tumors of the main bronchus as T_1 when they are small, since such tumors are rather more readily treated.

緒 言

近年肺癌が注目され、報告例^{1)~9)}も増加して来ている。昭和28年1月から37年3月までに私共の教室で肺癌と診断されて治療を受けたものは24例ある。これらの治療成績をまたとめたのでここに報告する。

対 象

初発症状（第1表）は喀痰（時に血痰）を伴う咳嗽等の肺気管支症状が多い。しかし私共の初診時に於いては更に腫瘍の周囲への浸潤による胸痛、嘔声又は転移による鎖骨上窩腫瘍、或いは全身症状であるるいそう等が見られた。

Table 1. Initial Symptoms

Symptomes	No. of Cases
Cough, Phlegm	20
Hoarseness, Shoulder and Arm Pain	7
Chest and Back Pain	2
Cervical mass	2
Emaciation	1
Dyspnea	1
Fever	1
Cramp	1

Table 2. Age Distribution

Age	30~39	40~49	50~59	60~69	70~79	Total
Male	0	2	9	7	1	19
Female	1	0	2	2	0	5
Total	1	2	11	9	1	24

年令分布（第2表）を見ると39才から76才にわたり、50~60才台にピークが見られた。男女の比は4:1であった。

喫煙者は $\frac{2}{3}$ に見られたが、1日20本以上の重喫煙者は6例に過ぎず、10例の非喫煙者があつた。

肺癌は初期に於いては他の疾病と誤診される場合が多いが、本症例中8例は肺結核と誤診されて長期間抗結核治療を受けていた。その他数例が咽頭炎・喉頭炎・心臓ぜんそく・リウマチ・肋間神経痛等と誤診され、それぞれの治療を受けていた。

組織所見は14例について見ているが、扁平上皮癌5例、腺癌4例、未分化癌3例、肺胞癌1例、細胞診によるもの1例であつた。

臨床進度

肺癌の臨床進度の分類は種々行われているが、私共は胸部エックス線写真より Schinz と Wellauer^{e:3)} の提案を参考にして TNM 分類に当てはめて見た。彼等は T を原発巣の大きさ、広がりにより、

T_1 : 原発巣は発生部位に限局し、1コの区域気管支のみを侵しているもの。

T_2 : 原発巣は発生部位にあり、肺葉気管支を侵しているが、肺の境界を越えていないもの。

T_3 : 原発巣は肺の境界を越えているか、主気管支を侵しているもの。

T_4 : 肿瘍が広く隣接臓器に浸潤しているもの。

としているが、それに従つた。

N,M は転移の所見であるが、N はオリジナルな a,b,c のみでなく、少し変えて、U.I.C.C. の決めた乳癌の分類³⁾にならい、0, 1, 2, 3 として見た。

N₀: リンパ節転移の認められないもの。

N₁: 気管支肺リンパ節転移の認められるもの。

N₂: 縦隔～気管・食道周囲リンパ節転移の認められるもの。

N₃: 鎮骨上窩リンパ節転移を触れるもの。

M: 対側肺への転移又は遠隔転移のあるもの。

しかし Schinz 等は N₁ の気管支肺リンパ節転移の所見は腫脹があつても臨床的又はエックス線写真の上で確認し難いといつている。

更に期はこれらの各クラスを組合せて次のようにした(第3表)。

Table 3 TNM system and Stage

	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
N ₀	3	1	2	2
N ₁	1	1	3	3
N ₂	0	0	0	0
N ₃	2	0	2	1
M	1	0	1	1

Stage	No. of Patients	
I	T ₁ N ₀	16.7%
II	T ₂ N ₀	
III	T ₃ N ₀	83.3%
	T ₁₋₃ N ₁₋₃	
IV	T ₄ N, TM	9

第I期 原発巣は発生部位に限局し、一区域気管支のみを侵し、リンパ節転移のないもの(T₁N₀)。

第II期 原発巣は発生部位にあつて肺の境界を越えていない。肺葉気管支を侵しているが、リンパ節転移のないもの(T₂N₀)。

第III期 原発巣は肺の境界を越えているか、主気管支を侵している。又は気管支肺リンパ節、気管食道周囲リンパ節腫脹を認めるもの(T₁N₁₋₃, T₂N₁₋₃, T₃)。

第IV期 腫瘍は広く隣接臓器に浸潤しているか、或は遠隔転移のあるもの(T₄, T₁₋₃M)。

以上のように決めると私共の症例は第III, IV期と進行した症例が非常に多かつた。

治療

私共の所に来る前に既に外科的治療を受けたものが3例(肺切除2例、肺葉切除1例)あつた。この報告の締切りの昭和37年3月までには術前照射を行つたものはなかつた。

放射線治療は普通の200kVのエックス線照射及び同種照射、或はコバルト60遠隔照射で、原発巣と患側の肺門を一つの照射野に含めて照射した。普通のエックス線照射の場合は1回200rずつ、空氣中線量総計2400～6000rを3～6週間に照射した。エックス線照射では1回500rずつ、空氣中線量総計6000～12000rを2～5週間に照射した。コバルト60遠隔照射では1回300rずつ、空氣中線量総計1800～13000rを2～9週間に照射した。尙数例は照射を2～3周繰り返し、各周の照射法を変更したものもあつた。

治療成績

治療成績は第4表、第1図に示した。生存期間は手術を行つた日、或は放射線治療を始めた日から数えた。追跡不能例はない。

先にみたように私共の症例は進行した症例が多く、治療開始後約1カ月で死亡したものが3例、一方1年以上生存したものは僅かに5例、2年以上の生存者は皆無であった。平均生存期間は7.3カ月に過ぎなかつた。

次に治療法別に結果をみて行くとコバルト60遠隔照射群では第5表の如くであつて、平均生存期間は8.1カ月。例数が少く期別にこれらを比べる事は難しいが、第I期では12カ月以上の生存者が2例。第III期では2例。第IV期では0。この第IV期の症例は既に全身状態が悪く充分に治療出来なかつたものが大部分で、最長生存期間6カ月のものの1例を見るのみであつた。他はすべて6カ月以内に死亡し、平均生存期間3.1カ月に過ぎなかつた。

照射線量と生存期間の関係をみると(第2図)

Table 4. Survival (No. of Survivors/No. of Patients)

Period of Observation	6 Months	12 Months	18 Months	24 Months
Methods of Radiation				
Telecobalt therapy	6/15	4/15	3/13	0/11
X-ray sieve therapy	0/4	0/4	0/1	0/1
X-ray sieve therapy + Telecobalt therapy	1/1	1/1		
Operation + 200kV X-ray therapy	1/2	0/2	0/2	0/2
Operation + Telecobalt therapy	1/1	0/1	0/1	
200kV X-ray therapy + X-ray sieve therapy	1/1	0/1	0/1	0/1
Total	10/24	5/24	3/18	0/15
Crude survival rate %	41.7	20.8	16.7	0

Group of Telecobalt therapy

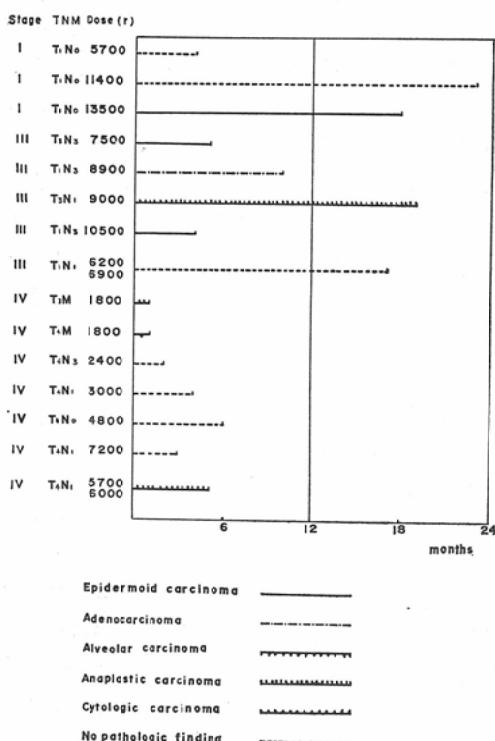


Fig. 1. Survival time (part 1)

Group of X-ray sieve therapy

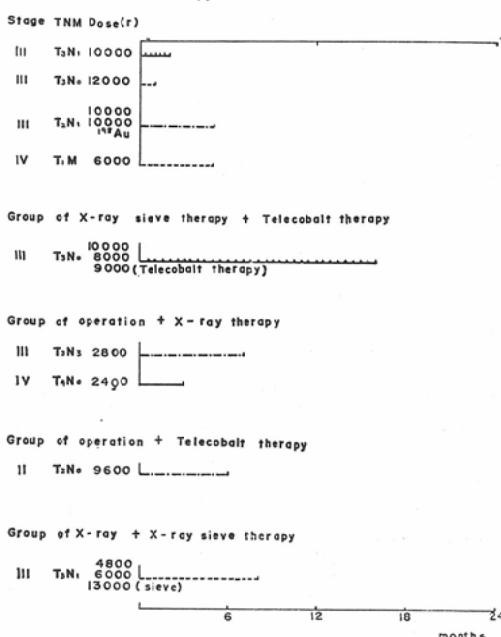


Fig. 1. Survival time (part 2)

Table 5. Survival rate of the group of the telecobalt therapy

Stage	6 Months No. of Survivors /No. of Patients (%)	12 Months No. of Survivors /No. of Patients (%)	18 Months No. of Survivors /No. of Patients (%)	24 Months No. of Survivors /No. of Patients (%)	Average Survival Time (in month)
I	2/3 (66.7)	2/3 (66.7)	2/3 (66.7)	0/3 (0)	15.0
II	— —	— —	— —	— —	—
III	3/5 (60.0)	2/5 (40.0)	1/3 (33.3)	0/3 (0)	11.0
IV	1/7 (14.3)	0/7 (0)	0/7 (0)	0/5 (0)	3.1
Total	6/15 (40.0)	4/15 (26.7)	3/13 (23.1)	0/11 (0)	8.1

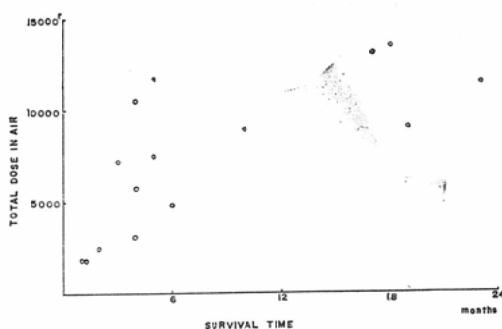


Fig. 2. Correlation between total dose and survival time in the group of the telecobalt therapy (• Total dose in two courses)

1年以上の生存者はすべて総線量 9000r (空気中線量) 以上の照射を受けている。それに反し生存期間 6カ月以内のものは総線量 8000r (空気中線量) 未満のものが多かつた。このことは線量が少いから早く死亡したというより、病期の進行程度や患者の全身状態が悪い為に充分な線量をかけるだけ保たなかつたと考えられる。

エックス線照射群は第Ⅲ期及び第Ⅳ期の症例に行つただけなので予後は極めて悪く、最長生存期間 5カ月、平均生存期間 3.3カ月に過ぎなかつたが、もちろんこれは照射がよくないということではない。第Ⅲ期群の1例 (T_2N_1) はエックス線照射第2周目終了後に患側の胸水貯溜を認め、胸腔内に放射性金コロイド50mc を注入したが著効はみられなかつた。この群では照射線量と生存期間との関係は不明である。

エックス線照射とコバルト60遠隔照射と併用した1例 ($T_3 N_0$) は第1周目はエックス線照射を行い著効が認められ、更に第2周(エックス線照射)、第3周(コバルト60遠隔照射)と照射を繰り返したが、再発、転移の為に16カ月で死亡した。

手術後に照射をした3例は放射線治療後に再発転移を起しすべて1年以内に死亡した。

組織所見と生存期間との関係(第1図)は例数が少く推定は難しいが、未分化癌の1例は19カ月生存した。

総括並びに考按

昭和28年1月から37年3月末までに24例の肺癌

患者に放射線治療を行つた。治療法は普通のエックス線照射、エックス線照射、コバルト60遠隔照射である。12カ月生存率は20.8%、18カ月生存率は16.7%。2年以上の生存者は皆無であつた。金田⁶⁾はコバルト60照射で1年生存率42.0%、2年生存率20.0%という成績を報告しているが、私共はコバルト60照射の経験は持つていない。現在私共はコバルト60遠隔照射を主として行つてゐる。又術前照射の例も多くなつて來た。

私共の所へ來た症例は既に進行した例が大部分で成績は良くないが、私共の行つた治療法の中ではコバルト60遠隔照射法が比較的良かった。その中でも空気中線量総計9000r 以上照射出来た群に1年以上の生存者が認められた。しかしそまだ決して満足の行く治療成績ではなかつた。

又、Schinz 等のTの分類は、腫瘍の大きさもだが、部位にかなり重点が置かれているようである。しかし放射線治療の立場からは部位より大きさの方が問題になるように思うので、Tの分類を、

$T_1: < 2\text{ cm}$

$T_2: 2 < \leq 5\text{ cm}$

$T_3: 5 < \leq 10\text{ cm}$

$T_4: 10 < ,$ 又は肺の境界を越えたもの

というようにしたらどうかと思つてゐる。たとえば、主気管支に発生したものは、Schinz の分類でゆけば、どんなに小さくても T_3 だが、原発巣と肺門とを一緒に含めて行う放射線治療の立場からは却つて治療し易いので、小さい場合には T_1 とした方がよいのではなかろうか。入江⁹⁾もTを大きさにより分けた分類を発表している。なお、私共は鎖骨上窩リンパ節転移を N_3 として区別したが、入江も同じ考え方であつた。

本論文の要旨は昭和38年10月12日の第27回日本医学放射線学会北日本部会において発表した。

文 献

- 1) 山下久雄：日本臨床, 18, 220, 1960.
- 2) 篠井金吾：老人病, 6, 86, 1962.
- 3) Schinz, H. R. und Wellauer, J.: Fortschr. Röntgenstr. 91, 85, 1962.
- 4) 宮地徹, 日比野進, 足立忠, 石川七郎：癌の臨床, 9, 145, 1963.

- 5) 河合直次：第16回日本医学会総会学術講演集
Ⅲ, 265, 1963.
- 6) 金田弘, 奥孝行, 中塚次郎他：臨床放射線（訂正表）, 8, 689, 1963.
- 7) Hustu, H. O. and Nickson, J. J.: Am. J. Roent. 91, 95, 1964.
- 8) Guttmann, R.: Cancer 17, 37, 1964.
- 9) 入江英雄他：日本胸部臨床, 23, 5, 1964.