

## 肺癌の放射線治療における新しい試み

— 95%酸素 + 5%炭酸ガス吸入下照射療法 —

京都大学結核胸部疾患研究所

大島駿作, 佐藤篤彦, 浜川純一, 灘井智代子

京都大学医学部放射線科

阿 部 光 幸

(原稿受付 昭和49年9月18日)

昭和43年6月本研究所附属病院に<sup>60</sup>Co放射線治療装置(島津製RSG-2型, 2000Cu)が設置されて以来, 肺の悪性腫瘍を中心とする各種胸部疾患に対する放射線治療が実施されて来た。爾来約6年間に319例の患者に照射治療を行なった。特に肺癌については酸素吸入下で<sup>60</sup>Co照射治療を試み, その治療成績について従来の方法による照射治療成績と比較検討したのでこれについて報告する。

### 治療対象及び治療方法

昭和43年6月より昭和49年3月に至る期間に<sup>60</sup>Co放射線治療を行なった319例の患者の内容は第1表に示した如く, 肺癌265例, その他(悪

性リンパ腫, 悪性胸腺腫, 乳癌, ホヂキン氏病など)55例であった。年間照射例数は平均50例余りであった。この内手術不能の原発性肺癌患者で4,000 rads以上照射し得た症例を根治的照射例とし, 治療開始後1年以上を経過し, 且つ追跡調査が可能であった125例について治療術式別に生存期間について調査し, その治療効果を比較検討した。

放射線治療術式としては次の3方法が用いられた。

A: 95%O<sub>2</sub>+5%CO<sub>2</sub>混合ガス吸入下, 500 rads 週2回

B: 大気下, 500 rads 週2回

C: 大気下標準照射(1回 200 rads 週5回)

第1表 放射線治療患者の分類

年度	分類	肺 癌					その他	合 計
		扁平上皮癌	腺癌	未分化癌	不明	不明		
43		22	9	7	13	12	63	
44		9	7	7	11	12	46	
45		15	4	14	2	4	39	
46		23	2	11	10	8	54	
47		21	6	10	8	12	57	
48		18	13	9	13	7	60	
合 計		108	41	58	57	55	319	

### 治療成績

<sup>60</sup>Co照射治療の対象となった原発性肺癌患者265例の組織型による分類は第1表の如く, 扁平上皮癌108例, 腺癌41例, 未分化癌58例, 不明57例で, 扁平上皮癌が最も多く, 未分化癌がこれに次ぎ, 腺癌が最も少なかったが, これは診断確定後放射線治療の適応の有無についての主治医の判断が背景になっており, この組織型の分布が直ちに原発性肺癌の組織型分布を表わしているとは言い難い。即ち肺癌患者が手術

第2表 放射線治療を行なった原発性肺癌患者125例の生存率

照射術式	例数	1年	2年	3年
A	15	60%	27%	20%
B	22	36%	19%	0%
C	88	25%	10%	3%

第3表 放射線治療患者の肺癌病期分類

照射術式	日本肺癌学会病期分類				計
	I	II	III	IV	
A	2	5	4	4	15
B	2	5	11	4	22
C	1	11	36	40	88

不能と判断された時点で放射線治療が有効とされている未分化癌と扁平上皮癌が主として治療対象として撰択されたためと思われる。

原発性肺癌患者の治療術式としては、初期は主としてCの方式が採られたが、その後次第にA及びBの術式が用いられるようになった。A、B及びC各群の1～3年の生存率は第2表に示した通りである。即ちA群では1年60%、2年27%、3年20%で、B群の1年36%、2年19%、3年0%、C群の1年25%、2年10%、3年3%と比較して1～3年を通じて明らかに高い生存率が認められた。第3表はA、B、C、各群の患者を日本肺癌学会病期分類によって分類し、群別に集計したものであるが、各群における病期の分布には若干の差異があったが、上記の生存率の差異の原因となり得る程著明な差異があるとは考えられなかった。又癌の組織型の分布も各群で特に著しい差異はなかった。従ってA群即ち95%O<sub>2</sub>+5%CO<sub>2</sub>混合ガス吸入下で500 rads 週2回<sup>60</sup>Co照射を行なったものが最も生存率が高く、B群及びC群はA群に比べて生存率が低く、且つBC両群の生存率の間には殆んど差異が認められなかった。以上の治療成績から原発性肺癌の放射線治療を酸素吸入下で行なうことはその治療効果を増大させるものと考えられた。

## 考 按

肺癌の放射線治療成績は極めて不良であることが一般の常識となっている。その理由としては肺癌は遠隔転移を起し易いこと、又通常肺癌の放射線治療例の殆んどすべてが根治手術不能例であることがあげられる。我々はこのような悪条件にもかかわらず原発性肺癌患者に<sup>60</sup>Co放射線治療を行ない、初期の治療成績については既に報告した<sup>1)</sup>が、その後研究を続けた結果、95%O<sub>2</sub>+5%CO<sub>2</sub>混合ガス吸入下で放射線治療を行なうと従来の方法に比して治療効果を増加させ得ることが期待出来る良好な治療成績を得た。組織内酸素分圧が高まると放射線感受性が増すことはGray<sup>2)</sup>以来多くの研究者によって報告されている。次いでDu Sault<sup>3)</sup>, Inch<sup>4)</sup>, 渡辺<sup>5)</sup>によって95%O<sub>2</sub>+5%CO<sub>2</sub>1気圧吸入下で3気圧の高圧酸素吸入下と同様の照射効果が得られるという動物実験成績が報告され、悪性腫瘍の放射線治療法の改善に一つの方向を示した。我々はこれらの基礎的研究報告に基づいて実地の放射線治療に酸素吸入の併用を試みた結果、従来の大気下で放射線治療を行なった成績と比較して良好な成績を得た。勿論未だ症例数が少なく、今後研究の余地が残されていることは否定できないにしても、高圧酸素室を持たない我々の病院においても比較的容易に実施でき、且つ根治手術不能の肺癌症例にも有効であることの確信を抱いたので今後更に症例を増加して研究を続けたい。

## 要 約

肺癌を始め、悪性リンパ腫、悪性胸腺腫、乳癌、ホヂキン氏病などを含む各種胸部疾患患者319例について<sup>60</sup>Co放射線治療を行なった。

特に手術不能の原発性肺癌患者について行なった95%O<sub>2</sub>+5%CO<sub>2</sub>混合ガス吸入下での<sup>60</sup>Co照射治療成績は従来の大気下で行なった照射治療成績と比較して1～3年の生存率が高く、将来肺癌の照射治療方法として効果を期待し得る方法と思われる。

文 献

- 1) 阿部光幸, 高橋正治, 小野山靖人, 蔡萍立, 西台武弘, 大島駿作: 日本医学放射線学会雑誌, 31: 825, 1971.
- 2) Thomlinson, R. H. & Gray, L. H.: Brit. J. Cancer, 9: 539, 1955.
- 3) Bromley, L. L. & Szur, L.: Lancet, 269: 937, 1955.
- 4) Inch, W. R., McCredie, J. A. & Kruuv, J.: Acta Radiol., 4: 17, 1960.
- 5) 渡辺哲敏 & Thomlinson, R. H.: 日本医学放射線学会雑誌, 27: 1558, 1968.