中心型早期肺癌に対する光線力学的治療の効果とその問題点 ー内視鏡所見との関連を中心としてー

島谷英明、奥仲哲弥、小中千守、酒井治正、
古川欣也、山本 豊、渋谷 洋、加藤治文

東京医科大学外科学教室 第一講座

Efficacy of photodynamic therapy for centrally located early lung cancer
- a correlation between bronchoscopic findings and therapeutic effects -

Hideaki Shimatani, Tetsuya Okunaka, Chimori Konaka, Harumasa Sakai,
Kinnya Furukawa, Yutaka Yamamoto, Hiroshi Shibuya and Harubumi Kato

Department of 1st Surgery, Tokyo Medical College

Abstract: We have performed photodynamic therapy (PDT) for early stage lung cancer cases since March 1980. In many cases, the result was satisfied, but some cases showed less tumor reduction as much as expected. So we investigate a correlation between the result of treatment and bronchoscopic findings.

Patients and Methods: Patients had histologically proven lung cancer and bronchoscopically estimated carcinoma in situ. The number of patients was 72 and that of lesions was 91. All lesions were photoirradiated using fiber optic bronchoscope. Photofrin II or HpD were given intravenously before radiation. The light sources were Argon-gye laser or Excimer-dye laser.

Results: Lesions that resulted complete remission (CR) were 69 and CR rate was 75.8%. CR rate of lesions that diameters were 2cm or more was obviously bad (33.3%) in comparison with that of lesions less than 2cm in diameter (80%). CR rate of superficial appearances was 77.9%, and that of nodular and polypoid type were 73.3 and 62.5% respectively. Lesions that the distal margins were visible using bronchoscopes showed good result (CR rate: 80.9%), but the lesions that the distal margins were not visible resulted badly (64.3%).

Conclusion: The lesions with factors as follows

1. diameter of tumor was 2cm or more.
 2. distal margin is not visible bronchoscopically.
 3. polypoid type in appearance.
- showed less tumor reduction.

Lesions less than 1cm or less in diameters, superficial appearances and the distal margins of those were visible showed very good reaction to PDT (CR rate: 91.3%).

我々の教室では1980年以来、中心型肺癌に対する局所療法として気管支ファイバースコープを用いた光線力学的治療法 (Photodynamic Therapy; PDT) を施行してきた。現在まで早期

肺癌に対し良好な治療結果が得られているが、治療前の予測に反し不完全な治療となった症例も散見された。今回我々は、内視鏡所見と治療成績の関連を検討を加え報告する。

対象は1980年3月より1995年7月まで当科にて PDT を施行された中心型早期肺癌症例72例、91 病巣である。内、69病巣に完全治癒が得られ、治癒率は75.8%。不完全治癒16病巣、完全治癒後再発は6病巣であった。内視鏡分類別では表在型68病巣、結節型15病巣、Polypoid type 8病巣。腫瘍長径は最小0.2センチから最大4センチメートル、平均0.88センチメートルであった。PDTの結果が不完全治癒であった16病巣についてその原因を分類すると、腫瘍長径が2センチ以上の病巣の内不完全治癒が10病巣あり、治癒率は33.3%であった。また腫瘍の存在または解剖学的要因により腫瘍末梢境界の確認が不可能ないし不確実であったもの9病巣、治癒率は64.3%。更に内視鏡分類上Polypoid typeのもの2病巣、治癒率62.5%であった (Table 1)。これらの要因について個別に検討を加えた。

中心型早期肺癌 PDT 施行症例 不完全治癒症例の検討

男性 71 例、女性 1 例、91 病巣		
CR (完全治癒) : 69 病巣 (75.8%)		
PR (不完全治癒) : 16 病巣		
CR+Rec (治癒後再発) : 6 病巣		
表在型	:	68 病巣
結節型	:	15 病巣
Polypoid type	:	8 病巣
不完全治癒の原因	病巣数	治癒率
1. 腫瘍長径 2cm 以上	10 病巣	33.3%*
2. 末梢確認不能	9 病巣	64.3%*
3. 内視鏡分類 - Polypoid type	2 病巣	62.5%*

*再発群を除く

Table 1

まず、腫瘍長径の検討を行った。病巣をその長径により0.5cm未満、0.5cm以上1cm未満、1cm以上2cm未満、2cm以上の4群に区分し、治療成績を比較した結果、腫瘍長径が2センチ未満の各群の治癒率はいずれも80%以上と良好であった。しかし長径が2センチ以上の群の治癒率は33.3%であり、明らかに不良であった (Table 2)。次に気管支ファイバー下に腫瘍末梢境界が確認できた病巣と、末梢確認が不可能或いは不確実

であった病巣の治療成績を比較した。前者の治癒率は80.9%であり、後者の64.3%と不良であった (Table 3)。

腫瘍長径と治療効果 (中心型早期肺癌 PDT 施行症例)

腫瘍長径 (cm)	病巣数	完全治癒 (CR)	不完全治癒 (PR)	CR 後再発
< 0.5	34	30 (88.2%)*	2	2
0.5 ≤ < 1.0	32	26 (81.3%)*	3	3
1.0 ≤ < 2.0	10	8 (80.0%)*	1	1
2.0 ≤	15	5 (33.3%)*	10	0
	91	69 (75.8%)*	16	6

*再発群を除く

Table 2

腫瘍末梢側確認の可否と治療効果 (中心型早期肺癌 PDT 施行症例)

末梢確認	病巣数	完全治癒 (CR%)	不完全治癒 (PR%)	CR 後再発
可能	63	51 (80.9%)* (91.3%)**	7	5
不可能	28	18 (64.3%)*	9	1
計	91	69 (75.8%)*	16	6

*再発群を除く、**腫瘍長 1cm 未満

Table 3

更に内視鏡分類と治療成績との関係を検討した。表在型68病巣中完全治癒53病巣であり治癒率77.9%。結節型の73.3%と大きな差は認められなかった。これに対し、Polypoid typeの治癒率は62.5%とやや不良であった (Table 4)。

内視鏡分類と治療効果 (中心型早期肺癌 PDT 施行症例)

内視鏡分類	病巣数	完全治癒 (CR%)	不完全治癒 (PR%)	CR 後再発
結節型	15	11 (73.3%)*	2	2
表在型	68	53 (77.9%)* (86.7%)**	12	3
Polypoid	8	5 (62.5%)*	2	1
計	91	69 (75.8%)*	16	6

*再発群を除く、**腫瘍長 1cm 未満

Table 4

以上より不完全治癒の原因として、腫瘍長径2センチ以上、腫瘍末梢の確認不可能ないし不確実、内視鏡分類上Polypoid typeである事の3つが考えられた。以下に症例を呈示する。

症例1 末梢確認不能の症例を示す。Fig. 1はPDT前の内視鏡像である。右B9-B10分岐部よりB8入口部にかけて表在型の腫瘍を認め、B9及びB10は入口部で閉塞していた（左）。右に治療後31日目の同部の内視鏡像を示す。B9, 10は完全に開口していたが、B10入口部付近に癌の残存が認められた。

Fig.1

症例2 Polypoid typeの症例である。腫瘍は右B6入口部に存在しており、大きさは0.4X0.3センチ、スライド右側にポリープの茎が認められた（Fig. 2）。

Fig.2

症例3 表在型の症例である。右B9-B10分岐部に腫瘍が認められ、その末梢は確認可能であった。スライド右にPDT4週間後の内視鏡像を示す。分岐部向かって左に、腫瘍の残存が認められた為、右下葉切除施行となった（Fig. 3）。

腫瘍残存部の組織像では、一部軟骨層を越える腫瘍浸潤が認められ、不完全治癒の原因は腫瘍進達度評価の誤りと考えられた。（Fig. 4）

Fig.3

Fig.4

結語

中心型早期肺癌に対し行われたPDTの治療結果を検討し、治療不成功の原因について考察した。

1. 不完全治癒の要因として、腫瘍長径2センチ以上、腫瘍末梢の確認不可能ないし不確実、内視鏡分類上Polypoid type、が考えられた。
2. 内視鏡分類で表在型と結節型の治癒率に明らかな差は認められなかった。
3. 長径1センチ以下の表在型で末梢側が気管支ファイバースコープ下に確認可能な46病巣の治癒率を検討した結果、91.3%と極めて良好であった。