



Title	経皮的気管カテーテル法による肺癌の診断法
Author(s)	鈴木, 謙三; 勝部, 吉雄; 石川, 宏輔 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1969, 29(3), p. 304-311
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/15237
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

経皮的気管カテーテル法による肺癌の診断法

鳥取大学医学部放射線医学教室（主任 阿武保郎教授）

鈴木 謙三 勝部 吉雄 石川 宏輔

島田 誠 阿武 保郎

(昭和43年10月9日受付)

Diagnosis of Lung cancer by Percutaneous Transtracheal Catheterization

Kenzo Suzuki, Yoshio Katsume, Hirosuke Ishikawa,

Makoto Shimada, and Yasuro Anno

Department of Radiology (Director: Prof. Y. Anno), Tottori University School
of Medicine, Yonago, Japan

The authors described a new technic of diagnostic approach to lung cancer. Insertion of the Kifa gray catheter into the selected bronchus through the cricothyroid membrane by Seldinger's technic needs less practice for an inexperienced examiner and gives less complaints to the patients than transglottic catheterization.

By inserting the inner catheter into Kifa gray catheter, bronchial secretion which is never contaminated by nasal or oral bacteria is obtained. Although the aspirated secretion through the inner catheter may scarcely contain any cells, but by changing this inner catheter with Tsuboi's instrument, examiner never fails in obtaining a mass of cells.

Catheterizations were performed in 23 patients with suspected malignancy, and 15 cases of the patients were finally diagnosed as lung cancer. Cytologic diagnosis by aspiration method was correct in only 3 cases in 7 patients with lung cancer. But, by brushing method with Tsuboi's instrument (curret), among 8 patients, 7 cases were favourably diagnosed.

Bacteriological and cytological investigation followed by selective bronchography by only single catheterization may save the time from the diagnosis to the treatment.

従来われわれは気管支造影を行なうにあたつて、Seldinger法により経皮的に気管へカテーテルを挿入し、選択的に気管支造影を行なつていたが¹⁾、さらにこれを用いて同時に細胞診と細菌診が簡単に行なえるように工夫した²⁾。これによつて患者の検査による苦痛を軽減でき、また診断に要する時間を短縮できるようになつたのでその方法を紹介し、本法による検査結果について報告する。

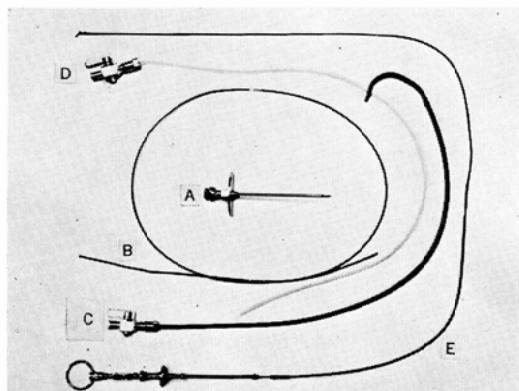
手 技

器具はSeldinger二重穿刺針（P E 205）、カテーテル（Kifa gray）、ガイドワイヤー（P E 205）、吸引用ポリエチレンチューブ、擦過細胞診具等である（Fig. 1）。前もつて正・側・断層撮影のフィルムで病巣の位置を確認し、カテーテルの先端を推定された罹患気管支に挿入できるように熱湯で処理して弯曲をつけておく。

患者は透視台上に背臥位をとらせ、枕を肩の下に入れて頸部をよく伸展させる。皮膚の消毒は厳重に行ない、輪状甲状腺部で全層に局所麻酔を行なう。ついで輪状甲状腺部で気管を穿刺し、気管内麻酔として2%キシロカイン5～7ccを注

Fig. 1. Instruments of catheterization

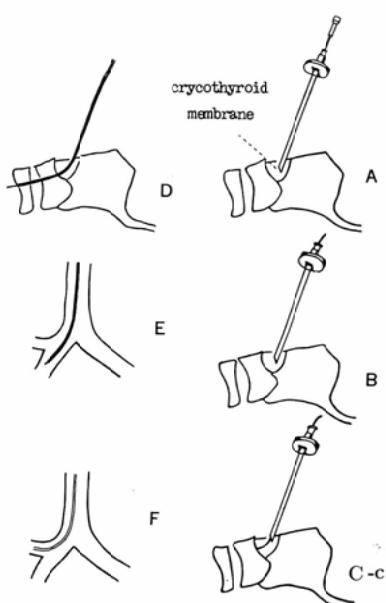
A: Seldinger's PE 205 needle. B: Seldinger's PE 205 guide wire. C: Preshaped Kifa gray catheter. D: Polyethylene inner catheter. E: Tsuboi's flexible wire with biopsy curret.



入する。注入後直ちに頭部を高くし、患側を下の側臥位をとらせると、患側気管支を効果的に麻酔できる。ついで患者を水平位に移し輪状甲状腺帶部を Seldinger 針で穿刺し、ガイドワイヤーを挿入以後型のごとくカテーテルを挿入する(Fig. 2)。

Fig. 2. Scheme of catheterization

A: Puncture of trachea at the cricothyroid membrane. B-C: Insertion of guide wire. D: Introduction of the catheter with guide wire. E-F: Catheter is guided into the selected bronchus.



患側肺の気管支にカテーテルが入ったならば、さらに区域気管支にまでおし進める。この際咳嗽があればキシロカイン 3~5 cc を追加する。カテーテルは病巣部まで進めるのが理想的であるが、病巣が末梢で小さい時にはカテーテルを確実に病巣部まで送ることが困難であり、このようなときには区域気管支のレベルでカテーテルをとどめる。

ここでポリエチレンチューブを Seldinger カテーテルの中に挿入し、先端がカテーテルから少しでるところまで進めたところで 50cc ぐらいの大型注射器で静かに吸引する。罹患気管支は一般に分泌物が多くしばしば血性の分泌物を吸引できるが、分泌物の少ないときは生食水 5~10cc を注入して洗滌し、これを吸引する。吸引した分泌物の一部は滅菌試験管にとり、細菌学的診断に呈出する。細胞診用にはポリエチレンチューブ内に滴状に附着している吸引分泌物をスライドグラス上に滴下して広げれば充分である。標本は直ちにエーテルアルコールで固定し Papanicolaou 染色と Giemsa 染色を行なっている。以上の吸引法のみを用いるときにはカテーテルは Kifa red でもよい。

より確実に細胞を採取しようとする場合には、カテーテルを通して擦過細胞診具を挿入し、病巣部を擦過する。坪井式の擦過細胞診具は Kifa gray のカテーテルを通るが、その先端の加工を工夫する必要がある。すなわちガイドワイヤーとカテーテルの間に間隙があるとカテーテルの挿入は不可能であり、反対に先細りの部分が長いと擦過細胞診具の挿入が不可能となる。したがつてカテーテルの先細りの部分が短くなるように先端の角度を鈍にするのが良い。

分泌物の吸引と病巣部気管支の擦過が終つたならば、造影剤を注入して気管支造影を行なうが、病巣が末梢の時にはカテーテルを末梢に設置して加圧しならが造影剤を注入し末梢側より造影していく。

この間に適宜に写真を撮影する。造影剤としては水性または油性のジオノジールを用いているが選択造影を行なう時には水性が良いようである。

結 果

23名の患者について本法を試みた。このうち肺癌15名、肺結核6名、その他肺炎等2名である（Table 1）。肺結核では喀痰の細菌検査では陰性であつたものに、病巣部気管支から吸引した分泌物の培養で陽性に出たものが2例あつたが、完全な coin lesion を呈するものでは菌の検出はできなかつた。

肺癌においては、本法の他に肺針生検、手術、剖検により組織診断を確かめてある。肺癌15例を吸引細胞診のみの群（A群）と擦過細胞診を行なつた群（B群）に分けて比較すると、class IV以上を陽性と見た場合、A群の陽性者は7例中3例であるのに対し、B群の陽性者は8例中7例であつた。一般に吸引分泌物では、細胞の変性が高度なためしばしば診断が困難であり、擦過細胞診が確実である。次に症例を供覧する。

1. 症例 A-1. 44才男子。昭和42年2月咳嗽を主訴として受診、胸部平面写真で左肺門部に腫瘍状の陰影を認めた（Fig. 3）。最初の吸引細胞診では悪性細胞を認めることはできなかつたが、同時に同じカテーテルで行なつた気管支造影ではB₆の閉塞を認め（Fig. 4），再度 B₆にカテーテル

Fig. 3. Case A-1, a 44 year old male complained of persistent cough was admitted to our clinic. His roentgenogram shows a massive shadow in the left hilum.

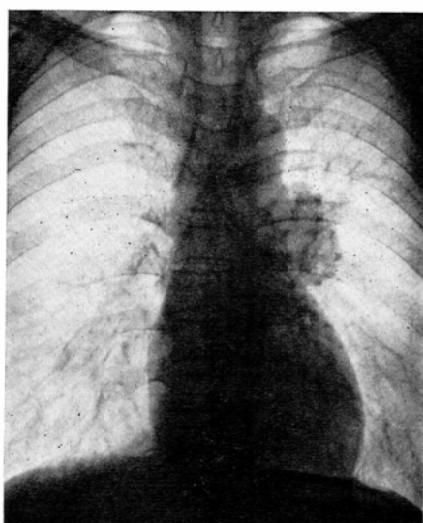
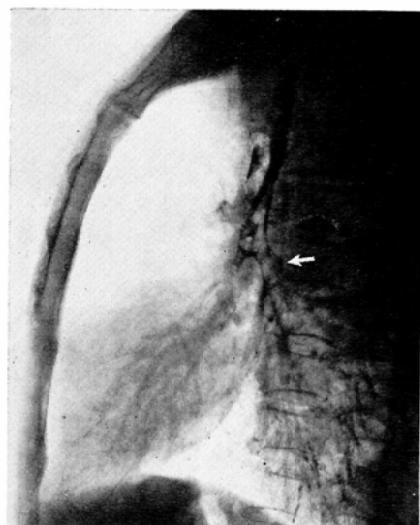


Fig. 4. Bronchography in cases A-1 revealed obstruction (↑) of the left inferior superior bronchus (B₆).



を挿入して分泌物の吸引をしたところ、多数の悪性細胞を証明し得た（Fig. 5）。テレコバルトで3,000Rの術前照射の後手術を行なつたが、組織像は anaplastic carcinoma であった。

2. 症例 B-1. 72才、男子。当科受診前10カ月前に前立腺癌の根治手術を受けたが、2カ月位前から咳嗽と血痰をきたすようになった。胸部平面写真では、右上葉に腫瘍状陰影を認めた。本法に

Fig. 5. Cytological findings of case A-1
Grouping atypical cells are seen in the aspirated preparations. Marked hyperchromasia, mitosis, and irregularity of cell-type are also observed.
By surgical operation anaplastic carcinoma was demonstrated.



Table 1. Results of Catheterizations

Case	Age	Sex	X-ray findings		Clinical diagnosis	Cytological diagnosis	Bacteriological diagnosis
A—1	S. I.	44	M	Left hilar mass (obstruction of B)	Lung cancer	Class V	(—)
2	M. H.	68	M	Obstruction of right inf. lobe bronch.	Lung cancer	Class III (Degeneration)	Streptocc. (+) Candida (+)
3	A. H.	65	M	Massive shadow in right inf. lobe	Lung cancer	Class III	(—)
4	Y. C.	64	M	Obstruction of left sup. bronchus	Lung cancer	Class IV	(—)
5	S. T.	51	M	Infiltrative shadow in right upper lobe and obstruction of the bronchus	Lung cancer	Class IV	(—)
6	M. O.	57	M	Massive shadow in left lower lobe	Lung cancer	Degeneration	(—)
7	Y. N.	69	M	Homogeneous shadow in left apex with destruction of the ribs	Lung cancer (Pancoast's type)	Class II	(—)
B—1	Y. M.	72	M	Coin lesion in right upper lobe	Lung cancer	Class V	(—)
2	O. T.	70	M	Massive shadow in right inf. lobe	Lung cancer	Class V	(—)
3	U. T.	72	M	Atelectasis of right upper lobe	Lung cancer	Class III	(—)
4	K. A.	71	M	Atelectasis of right upper lobe	Lung cancer	Class IV	(—)
5	A. N.	61	M	Infiltrative shadow in right lower lobe	Lung cancer	Class V	Staphylococc. (+) Streptocc. (+)
6	A. U.	59	F	Infiltrative shadow in right middle lobe	Lung cancer	Class V	Staphylococc. (+)
7	T. T.	56	M	Massive shadow in right upper lobe	Lung cancer	Epidermoid carc.	(—)
8	R. T.	67	M	Massive shadow in right hilum	Lung cancer	Epidermoid carc.	Staphylococc. (+)
C—1	F. M.	68	M	Coin lesion in right lower lobe	Tuberculosis	Class II	(—)
2	T. T.	63	M	Coin lesion in left upper lobe	Tuberculosis	Class I	(—)
3	Y. N.	63	M	Infiltrative shadow in left upper lobe	Tuberculosis	Class II	Tbc. (+) (Culture)
4	T. T.	48	M	Coin lesion in left upper lobe	Tuberculosis	Class II	(—)
5	R. N.	49	F	Infiltrative shadow in left upper lobe	Tuberculosis	Class II	(—)
6	K. M.	63	M	Infiltrative shadow in right lower lobe	Pneumonia	Class II	Staphylococc. (+)
7	A. M.	45	M	Massive and partially infiltrative shadow in left upper lobe	Pulmonary infarction	Class II	(—)
8	K. Y.	35	F	Massive shadow in right upper lobe	Tuberculosis	Class III	Tbc. (+) (Culture)

A: Cytological preparations were obtained by aspiration only.

B: Patients of this group were examined by scraping method (Tsubo's instruments).

C: Group of non-cancerous disease.

よる検査で、吸引分泌物には悪性細胞は認めなかつたが、同時に坪井式擦過細胞診具を挿入して擦過したところ (Fig. 6), 類上皮癌を思わせる悪性細胞を証明し得た (Fig. 7). この例は単なる吸引より擦過細胞診が優ることを示している。

3. 症例 B-5. 61才, 男子. 42年3月ごろ胸部

Fig. 6. Cases B-1, a 72 year old male suffering from cough with sporadic bloody sputa was referred to our clinic for investigation of malignancy. X-ray picture shows massive shadow in the right upper lobe (↑) and Tsuboi's curret inserted through Seldinger's catheter.

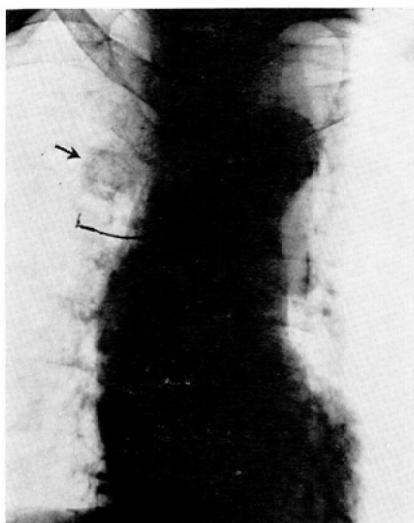
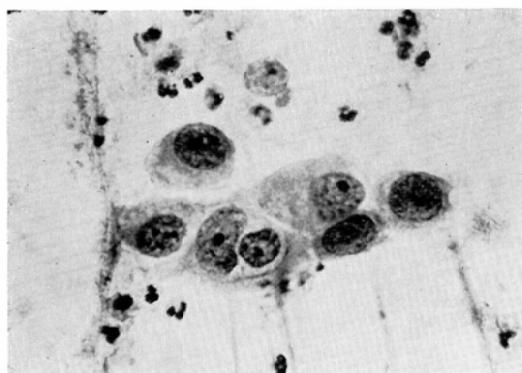
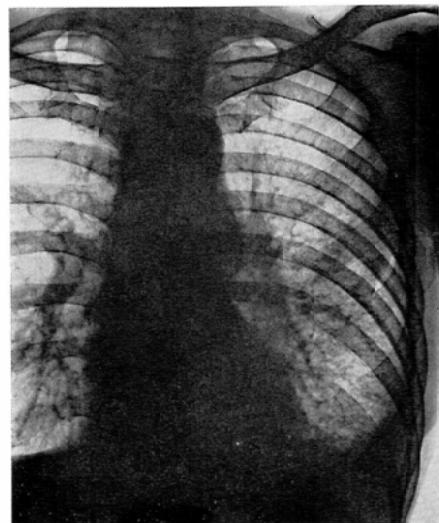


Fig. 7. Preparation of case B-1 shows double-nucleated differentiated malignant cells, showing marked abnormality of nuclear structure, irregular particles of chromatin distributed evenly in the nucleus, and increased nucleoli.



写真で肺線維症といわれていた。43年1月血痰および咳嗽を主訴とし当科を受診した。胸部X線写真では左下肺全体に無気肺の初期を思わせる不規則浸潤性の陰影があり (Fig. 8), 左肺門部に腫瘤状陰影を認めるが原発は不明である。左下葉の主気管支に病巣のあることを想定してカテーテルを挿入し、数カ所擦過して同時に気管支造影を行なつた。細胞診では未分化な悪性細胞を多数認め (Fig. 9), 気管支造影では左下葉枝に陰影欠損と B_9, B_{10} の閉塞を認めた (Fig. 10). 直ちに肺門部と気管支閉塞部に対し放射線治療を試み軽快退院した。scalene node biopsy では, oat cell cancerであつた。

Fig. 8. Case B-5, a 61 year old male complained of cough and dyspnea was admitted for investigation of lung cancer. X-ray film shows diffuse fibrotic shadow in the left lower lobe, pleural effusion and left hilar mass.



4. 症例 B-6. 56才男子. 6年前から喘息様の咳嗽発作があり、壳薬を服用していた。43年6月、食欲不振、嘔吐、胸痛をきたし某病院を受診し、胸部X線写真で肺癌の診断を受けて当科を受診した。X線所見では右上葉に大きな腫瘤状陰影を認め (Fig. 11), 肺門部にも転移病巣の存在が疑われた。

本法による検査では、気管支造影所見で B_2 の閉

Fig. 9. The preparation was obtained by scraping the bronchus through the same catheter containing Tsuboi's curret. It showed many undifferentiated cells with large abnormal nucleoli, scanty cytoplasm like lymphocytes, and irregular cellshape. This case subsequently diagnosed as oat cell cancer by scalene node biopsy.

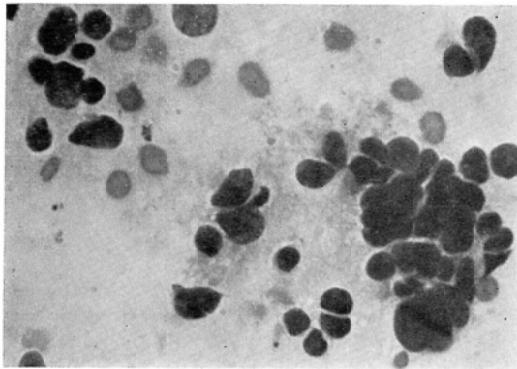
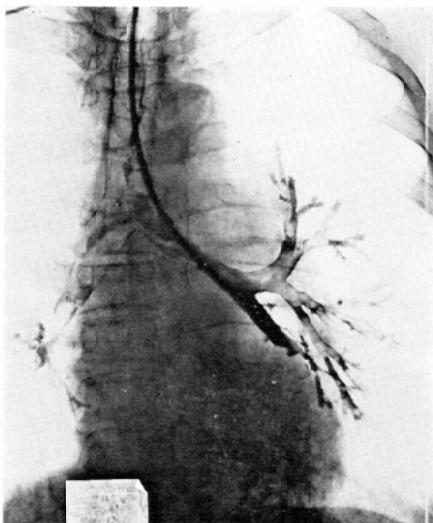


Fig. 10. Bronchography in case B-5 revealed obstruction of the left inferior main bronchus and irregular margin of its bronchial wall.



塞を示し、擦過細胞診は *curret* に採取された細胞を塗抹標本にする他に、一塊にしてホルマリン固定し、その切片のヘマトキシリンエオジン染色を行なつたところ、類上皮癌の組織像が認められた (Fig. 12).

考 案

擦過細胞診の発達によつて、肺癌の診断は近年

Fig. 11. Case B-6, a 56 year old male complained of violent cough and chest pain was sent for our clinic. X-ray picture shows very large tumor shadow in the right superior lobe.

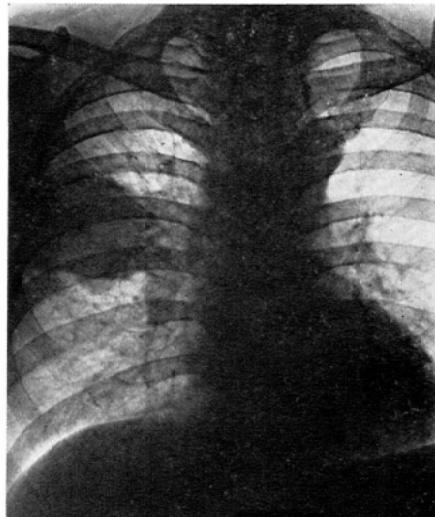
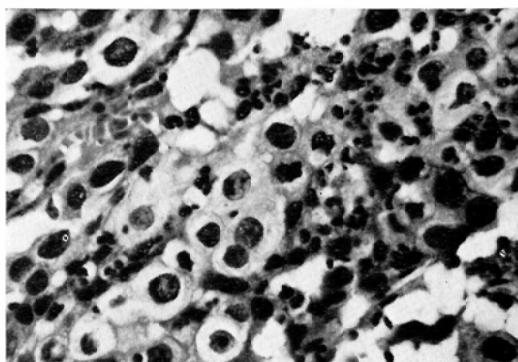


Fig. 12. Preparation of case B-6 is a section of the blood clot obtained by curretage. Irregularity of cell-shapes, mitosis, increased and large nucleoli, and hyperchromasia are observed, and it was diagnosed as epidermoid carcinoma.



著しい進歩を遂げ、早期診断も可能となつた。

しかし反面その診断技術は高度の熟練を要して初心者には困難なことが多く、また診断確定に時間を費して治療の時期を失する場合もあり、まだ広く一般に行なわれていないようである。

われわれの方法は経皮的カテーテル法によつて選択的気管支造影を行なう前に、細胞診と細菌診

を試みたのである。気管支造影の所見なしに擦過細胞診を行なうのは、一見無理な感じがするけれども、末梢のしかも早期の小病巣を除いては、正・側・断層のX線写真で所属気管支の見当をつけ、カテーテルの挿入を行なつても充分成功することは成績に示されている。ことに肺癌は進行癌となつて発見される場合が多いので、診断に要する期間をできるかぎり短縮することが望ましい。もし第1回の検査で悪性細胞の検出に失敗したならば、第1症例のごとく気管支造影の所見を参考にして再検すれば良い。

細胞診は吸引分泌物を材料にした場合は細胞の変性が強く、しかも数が少ないため、擦過細胞診に比しはるかに劣るが、何等かの理由で同時に擦過細胞診を行なうことが不可能な時は、これで陽性にでることがあるので、スクリーニングとして吸引細胞診を行なう価値がある。本法の利点を良く表わしているのは第3症例で、1回の検査で診断が確定して治療方針も立ち、直ちに治療に移ることができた。われわれは肺癌の診断の際まず本法を試み、診細胞が陰性の場合には気管支造影の所見をもとに再度擦過細胞診を、また病巣の状態によつては経皮的肺針生検や scalene node biopsy を試みている。

細胞診を行なう場合、単に塗抹標本の Papanicolaou 染色だけでなく、塊状に採取された擦過物あるいは血塊等は大切に取扱い、一塊にしてホルマリン固定をして切片を作ると、しばしば癌組織を証明できる。これは第4症例で示した。

経皮的に気管を穿刺することは、患者に侵襲を加えるという点で、ためらわれるようであるが、実際にはのどを刺されるという恐怖感を除けば副作用は少なく、時に咳嗽発作に起因する軽い皮下気腫を見るのみで患者の苦痛は少ない。しかも麻酔剤の使用は経喉頭的な方法に比して少量ですみ、挿入はメトラゾンデ挿入不能の患者に対しても容易である。従来メトラゾンデの使用に熟練している人は、あえて本法を行なう必要はないが、本法に比較すれば選択性は劣り、また細菌診断は口腔内細菌の汚染があつて正確ではない。本

Table 2. Comparison with transglottic catheterization

	Transglottic	Transtracheal
Technic	relative difficult	easy
Anesthesia	be adequate especially for upper respiratory tract	minimum of local anaesthetic agents
Requisite time for examination	dependent on examiner, in general, longer	not so long
Contamination by oral or nasal bacteria	usual	never
Patient acceptance	discomfortable in some cases	almost comfortable

This method have such a advantage that bronchography, cytological and bacteriological investigation are performed by single catheterization, and consequently one may save the time from the diagnosis to the treatment.

法と transglottic な方法の比較は表にまとめた (Table 2)。

Fennesy⁶⁾ は Kifa gray カテーテルを経鼻的に挿入する方法を報告しているが、われわれの経験ではカテーテルが細いため咳嗽等で容易に気管外に押し出され、またその動きのために気道や喉頭を刺激して咳嗽発作を誘発させるため、麻酔剤を多量に使用する必要がある。

Kalinske 等⁷⁾ は肺感染症の細菌診断のために、経皮的に気管内に細いナイロンカテーテルを挿入して分泌物を採取している。その結果、喀痰の細菌診断の結果と気管内で採取された分泌物の細菌診断の間にはかなりの違いがあつて、喀痰による細菌診断は不確実であると述べている。われわれの方法では区域気管支、さらには病巣部自身までカテーテルを挿入するので、その細菌診断は確実で口腔内細菌の汚染もない。

総括

Seldinger 法により経皮的に Kifa カテーテルを気管内に挿入して分泌物を吸引し、あるいは擦過細胞診具を挿入して細胞診と細菌診を行なつた後気管支造影を行なつた。本法は従来の経喉頭法

より患者の苦痛が少なく、熟練を要せず、診断から治療までの期間を短縮できる利点がある。症例をあげて本法の手技、利点について述べた。

文 献

- 1) 阿郎保武他：日本医事新報，No. 2229, 37—40.
1967.
 - 2) Suzuki, K. et al.: Yonago Acta Medica, 12
-

- (1), 28—33, 1968.
- 3) 石川七郎他：内科, 18, 1213—1224, 1966.
- 4) 坪井栄孝他：臨床放射線, 11, 931—944, 1966.
- 5) 岡田慶夫他：日本臨床, 24, 478—68486, 1966.
- 6) Fenessy, T.T.: Radiology, 88, 878—882,
1967.
- 7) Kalinske, R.W. et al.: New Engl. J. Med.,
276, 604—608, 1967.