シンポジウム：気管呼吸者の管理

気管呼吸者の胸部レ線所見

*立 入 弘 小 竹 武
 小 塚 隆 弘 野 崎 公 敏
 **村 井 知 也
 ***町 節 子

Radiological Findings in Chest of Patients After Total Laryngectomy

H. Tachiiri, M.D., et al.

Prof. and Radiologist in Chief, Department of Radiology, Osaka University Hospital

Since 1949 we have been working on periodical examination for a large group of over 700 patients who underwent the total laryngectomy due to laryngeal cancer and have spoken by means of esophageal speech method or with a speech instrument.

It was planned with a purpose of following studies:

- a) Estimation of general organic and functional conditions of such senile patients and guidance or controle of personal life.
- b) Detection of local recurrence or metastases to other organs, especially to the lung, in early stage.
- c) Influencet of inhalation through the stoma of the trachea on the lung.
- d) Roentgenologic analysis of phonation and speech mechanism by means of cinematography.
- e) Relation between abnormal speech methods and condtions of G-l-tract.

For b) and c) we have used all sorts of roentgen examination technics, such as plain and contrast, including high-voltage and direct magnification radiography, which make us possible to interpret various abnormalities of lung markings, especially of vascular shadows. Results obtained, concerning about b) and c) are as follows:

- 1) Recurrences or lung metastases of laryngeal cancer were chiefly concentratrated within 5 years after operation, particularly frequent in the first 2 years.
- 2) Primary lung cancer of any other organs, for example, stomach, intestine or kidney, were revealed in relative higher incidence.
- 3) Changes of bronchopulmonary system were found in various forms and grades:
 - (i) chronic and recurrent inflammation,
 - (ii) fibrotic changes, above all, of interstitial tissues, which leds to abnormalities of vascular shadow, such as irregular running course, unbalanced calibre and/or irregular contour, and
 - (iii) emphysema.

*大阪大学医学部放射線医学教室

**国立呉病院

***西宮市立中央病院

私達のところでは、大阪大学耳鼻咽喉科関係で喉頭全別出を行なつた患者集団である阪喉会（佐藤博士の項参照）会員約 750 名と他の僅かな人達を対象として 1961 から毎年少なくとも 1 回の健康診断を行なつて来ている。この集団は非常に協力的ではあるが、老齡の人も多く、居住地も随分と広い範囲にわたつてもおり、全身的に見れば他の疾患をもっていることもあつて、多数の会員を常に検診に動員することは不可能である。従つて、今までに健診に加つた人数の総計は 475 名であるが、毎回の受診者は 100 ～ 200 名で、その中には毎回連続の人もあれば、数回しか来ていない人もあり、死亡その他で途中で脱落したり、手術後の年数が少なくて 1 回しか検診の機会がなかつた人も算えられている（第 1 表）。

第 1 表 受検者全員の年令と術後年数
（各個人の最終受検時の年令と経過年数）

年 令	—40—	—50—	—60—	—70—	—80—	81—	計
年 数							
—1		4	26	30	4		64
—2	1	6	19	31	7	1	65
—3	1	6	24	27	9		67
—4		1	6	16	9		32
—5		1	10	25	3		39
—10	1	4	39	73	22	1	140
—15		1	11	25	9	2	48
—20			2	4	7	1	15
21—				1	1		2
不 詳		1	1		1		3
計	3	24	139	232	72	5	475

検診の目的と方法

検診の目的は勿論、癌の局所再発と転移の発生の監視及びこれに直結する治療の問題が第 1 ではあるが、正常の鼻腔あるいは口腔から咽喉頭を経由する呼吸にくらべて、全摘術後の気管開口部から直接に気管への呼吸及びこれに伴う異常発声法等が、気管支肺系へどのような変化を及ぼすであろうか、そしてそれがあつたすれ

ばどのように対処すべきかを考慮するのも大切なものとした。

故に検診方法としては：

1. 問、視、聴、打、触診などの一般的健康診断
2. 胸部レ線検査：125 kVp の高圧撮影法を以てする正側面 2 方向撮影、必要に応じて追加されるレ線直接拡大撮影及び断層撮影、気管支造影と血管造影。
3. 呼吸機能測定：各種の肺活量。
4. 循環器検査：心電図、血圧。
5. 消化管レ線検査

を採つているが、その軸となるものは正・側面の胸部レ線写真である。その観察と読影には常に教室の胸部疾患グループと心血管グループの 1 人ずつが対となつた数組を作つて複数観察制をとつて、主観に走ることを避けるとともに見落とし、見過ぎのないように努めた。

胸部レ線写真上の検査項目

1. 腫瘤状影（腫瘍の転移、原発）
2. 上部縦隔洞の変化（局所再発その他）
3. 局在性融合影（炎症、無気肺）
4. 線・網状影（間質性肺炎～線維性変化、囊胞形成、慢性気管支炎～気管支拡張）
5. 結節影（間質性肺炎～線維性変化、慢性気管支炎など）
6. 異常透明部（肺気腫、囊胞形成）
7. 肺紋理～血管影の異常（間質性肺炎～線維性変化、微小気腫と微小無気肺など）
 - a：走行の異常
 - b：径の不整
 - c：輪郭の不規則化
8. 肋膜の変化
9. 心・大血管の変化
10. 結核性病変（結核性変化が気管直接呼吸でどのように影響されるか）

注目すべきレ線像上の変化（表 2, 3, 4）

- 1) 局所再発：腫瘍が胸部の方へ浸潤性に進んで来ると、上部縦隔洞に腫瘍浸潤陰影を示す。しかし、これは正面レ線写真からだけでは動脈硬化症の一部として見られる無名動脈系の屈曲（Buckling）と鑑別し難いことがある。喉頭癌からの再発と転移は殆んど 5 年以内に起つてい

る。

2) 転移, 第二の癌(重複癌): 喉頭癌の肺転移と原発性の肺癌とは組織学的に明らかに区別ができる時と容易でない場合とがある。また他の, 例えば腹部などの遠隔器官からの転移もあるし, 他臓器に癌が確認されても肺や肋膜に転移していないと胸部レ線写真としては何らの所見を示さない場合も少なくない。しかし, この会員で少なくとも1回は検診に参加した475名では悪性腫瘍に関する再発, 転移, 重複癌は記録されている筈である(第2表)。再発, 転移

第2表 局所再発, 転移, 第二の癌の発生(1970までの総数)

M: 転移, R: 局所再発, P: 肺癌, (P): 原発か転移か不明の肺癌, O: 食道癌, G: 胃癌, I: 腸癌, N: 腎癌, *: 胸部フィルムに病変を示さないもの,

	-40	-50	-60	-70	-80	-90	計
-1		M	MM	M	M		6
-2			RM	(P)	O		4
-3		RM	G*R	MM			7
-4				M	G*		2
-5			(P)	RM	G*		6
-6				MM			5
-7			OM	(P)G*I			2
-8							0
-9					G*		1
-10			P	(P)G*	(P)		4
-11				PN			2
-12							0
-13				P			1
-14							0
-15							0*
-16							0
-17			P				1
計	0	3	13	19	5	1	41/475

及び第二の癌(時間的關係を無視するなら重複

癌と云えよう)を合計すると41例になるが, その中で第二の癌は組織学的に不確定な5例を含めて19例である。19:475と云う数字は癌年令者でも高い率であると言う印象をうける。喉頭癌が比較的治りやすい癌であるために術後の生存者が多いことにも原因の一部があるであろうが, 今後は胃癌の早期手術などが進むと, 子宮癌やその他の癌と併せて素因の問題が再検討されるべきことになるかもしれない。私達の場合では, 早期治療を行ない得たか, あるいは可成り進行したものでも手術や放射線治療などで延命効果を挙げているものを合わせて, 現在の第二の癌患者の生存者は7例である。後期, 特に術後10年以上で肺癌が多いのは注意を惹く。この意味付けは困難であるが, 他の場合よりも強いと考えられるこの集団での慢性の気管支刺激も一つの要因となろう。

3) 炎症(以下, 第3, 4表): 反覆再発性の炎症が気管支肺系に起り易いであろうことは初めから想像に難くはない。しかし, その病変を検査時に実際に発見する頻度は低いのが当然で, 数日~数週間で経過してしまう炎症が, 年1回の検査当日にあたるというのは全く偶然にも等しいからである。従つて炎症のレ線所見は当然大切ではあるが, あとに述べる炎症後遺症としての肺線維性変化や隣接肋膜に波及した肋膜炎後の癒着などの変化となつて認められる可能性が高いと云えよう。

術後の気管開口部が狭くて, 呼吸困難を起すために, 患者自身がやむなく工夫したカニューレを入れている数例のものは, 肺活量もその1秒率も悪いことを示すとともに, 同時的な肺の炎症, さらに無気肺と炎症を持つているものが少なくなかつたことには注意しておきたい。この炎症は大部分が右中葉にあつた。

3) 肺の線維性変化: 既に述べたように, また表3, 4で見ると, 私達は線維性変化を表わす像として, いくつかのものを採り上げた。その中には在来から問題にされている異常線状影, 網状影, 結節~斑点影がある。私達は肺の血管影とこれに伴う気管支影を肺紋理と一応定義して, それ以外のこれらと無関係に走るような線状影を問題にした。従つて, その代表的な

第3表 年令とレ線所見 (1970)

(): 前回に比べて陰影増強

レ線所見 年令	腫 瘍 影	炎 無 症 肺	異 常 状 影	結 節 影	血管影の 径	走 向	異 常 輪 郭	各 年 令 員 層
—40		1	1			1	1	1
—50		2 (1)	5 (1)	3	2	3	6	9
—60	2	10 (4)	27 (7)	16 (5)	14 (3)	16 (2)	33 (6)	43
—70	1	15 (6)	37 (10)	24 (10)	19 (6)	24 (6)	45 (11)	64
—80	1	6 (2)	19 (5)	7 (3)	11 (1)	11 (2)	18 (2)	23
—90		1				1	1	1
計	4	35 (13)	89 (23)	50 (18)	46 (10)	56 (10)	104 (19)	141
%	2.8	24.8	63.2	35.3	32.6	39.7	72.4	100

第4表 術後経過年数とレ線所見 (1970)

(): 前回に比べて陰影増強

レ線所見 年数	腫 瘍 影	炎 無 症 肺	異 常 状 影	結 節 影	血管影の 径	走 向	異 常 輪 郭	各 年 域 の
—1	1	2 (3)	8 (3)	6 (3)	4 (1)	4	8	15
—2		2	5	2	2	5	7	10
—3		3 (1)	9	4	3	8	10	16
—4		4 (3)	5 (2)	4	2	2	5 (1)	9
—5	1	7 (1)	6 (1)	4	3	7	8	10
—10	1	13 (7)	37 (12)	21 (10)	21 (6)	22 (7)	46 (12)	56
—15	1	1 (1)	9 (2)	2	5	1	9 (2)	13
—20		2 (1)	9 (4)	6 (4)	5 (2)	6 (2)	8 (3)	9
21—				1 (1)	1 (1)	1 (1)	1	1
不詳		1					2	2
計	4	35 (13)	89 (23)	50 (18)	46 (10)	56 (10)	104 (19)	141
%	2.8	24.8	63.2	35.3	32.6	39.7	72.4	100

ものの一つには Kerley の A, B, C 線, 特に B 線があり, 板状無気肺がある。また本来は点状影として表われるべき筈のものの連続影も線状影として肉眼に映じるものである。結節～点状影には, 細い血管の正切像や交叉のために合成されたものなどを出来るだけ除外し, 間質性や細葉性の, しかも一過性でないようなものを

採った。この中には炭粉などによる塵肺結節から小無気肺まで種々のものが含まれる。

最も注意したいのは肺紋理, すなわち大部分は血管影の異常であつて, これには上述のように項目を区別した。慢性気管支炎, 間質の滯血から間質性肺炎, 肺胞内への浸潤, 気管支周囲及び血管周囲に起る間質の結合組織の増殖, 小無気肺, 限局性気腫などの個々あるいは総合的な変化, さらに肺線維症と云われる程度に進んだものをレ線的にある程度早期から捉えるのには是非とも必要な観察の要点であると考えている。すなわち

a: 血管影の径の異常: 末梢へ行くほど滑らかに, 次第に細くなる筈の正常の姿から外れて, 細くなり太くなり, しかもかなり急激に変化する, 時には閉鎖される。

b: 血管影の走向の不整: 線維性変化や無気肺のための屈曲もあるし, 気腫のための伸展もある。局所的気腫は線維性変化に関係が深い。

c: 血管影の輪郭の不規則化: 正常の血管影はたとえそれが淡くとも鮮鋭で, しかも円滑な輪郭を示すものであるが, 血管周囲に胞隔炎, 肺胞内浸潤, 結合組織の増殖などで無気状態の組織ができると, それが血管影に附加されて起る。

この a, b, c のどれも病変の度が低いほど末梢の細小血管に見られ, 程度が進むにつれて次第に太い血管影に変化が及ぶのを証明する。c が三者の中では最も多いが, 異常線状影の頻度と大体に平行関係にある。これらについて, この集団内で, 年令と経過年数と関連させてしらべて見ると, もともと高令者が多く, さらに経過年数とともに加令して行くためか, 両者の間に差はない。しかし, 異常線状影と走向の異常を非手術者及び手術者の術前の写真を対照として見ると, 70才以下では喉摘者の方が上廻ることを認めた (図 1, 2)。

要するに, 喉摘者の気管開口部からの直接呼吸は, 異常な発声法の際に必要なとされる努力性呼吸とともに, 気管支・肺系を種々の外来刺激に直面させ, 炎症と感染の機会を与えて, 肺の線維性変化を自然の加令現象以上に促進してい

図1 年齢及び術後経過年数と異常線・網状影、血管影の不規則走向、輪郭不整との関係

図2 異常線網状影と血管影の不規則走向の出現と年齢との関係

ると云えよう。そしてこれらを捉えるのには血管影の異常と線状網状影の出現に注意するのが

必要であり、それらを詳細に検討するのには拡大撮影法が有効であり、これに気管支及び血管造影法を併せて用いるなら尚よい判定の資料が得られるのである。

上記の種々な場合のレ線写真については、紙数の都合もあるので省略するが、末尾に記載した参考文献の中の著者らのものに報告し発表してあるので、興味を持たれる方々はこれらを参照されたい。

参考文献

- 1) 立入弘他：喉頭癌剔除術後の気管呼吸者の肺についての研究——その胸部レ線所見を中心として——。日本胸部臨床, 24, (5), 347—357, 1965.
- 2) H. Tachiiri, et al. : Veränderungen der Thoraxorgane bei laryngektomierten Patienten unter besonderer Berücksichtigung radiologischer Befunde. Fortsch. Röntg 107, (1), 81-89, 1967.
- 3) T.W. Staple, et al. : The Chest Roentgenogram Following Supraglottic Subtotal Laryngectomy. Am. J. Roentg., 100, (3), 583-587, 1967.
- 4) 立入弘：喫煙と大気汚染の医学——レントゲン学的アプローチ——50-70, 1970, 金原出版