肺門部早期癌の発見と局在診断

*金子 昌弘, **小野 良祐, 池田 茂人

Detection of Early Hilar Lung Cancer and Determination of Its Site

Masahiro Kaneko, M.D.

Department of Radiology, School of Medicine, Kitasato University, Sagami-hara

Shigeto Ikeda, M.D. and Ryosuke Ono, M.D.

National Cancer Center Hospital, Tokyo

Early hilar lung cancer is frequently detected in heavy smokers who complain of bloody sputum and cough. In such cases, a mass shadow is rarely revealed by chest roentgenography, while findings of infiltrating shadow and atelectasis are often observed. Since it is not uncommon that no abnormal finding is clearly seen on chest roentgenographs, sputum cytology is important for the detection of early hilar lung cancer. Because of low incidence of positive result in a single trial, multiple sputum cytospin tests should be performed continuously for more than three days. Polypoid and nodular infiltrating type lesions are easily diagnosed through bronchoscope. While in superficial infiltrating lesion without stenosis, it is somewhat difficult to evaluate it exactly. Slight change in tone, luster, regularity and folding of mucosa should be checked carefully in every possible case. Engorgement of minute blood vessels in bronchial epithelium is also a valuable diagnostic sign. When it is macroscopically obscure, it can also be determined by means of selective cytospin and/or laser irradiation.

Key words: 肺門部早期癌, 気管支刺激症状, 喫煙歴, 胸部X線像, 気管支鏡所見

1. 肺門部早期癌の定義

同じように小さな癌であっても、肺門部に発生した場合と、肺野末梢部に発生した場合とでは、その臨床的な態度がまったく異なり、従ってその発見方法も異なってくる。肺門部早期癌の定義としては、1972年に、厚生省癌研究助成金研究班、早期肺癌の発見と診断体系の確立に関する研究班（池田班）で、手術前に無治療の切除肺の病理組織学的な検討において、

1. 癌は区域支より中枢気管支から発生している
2. 気管支壁内に限局している
3. リンパ節、遠隔転移を認めない
4. 組織型については問わない

と定められている¹⁾。

この定義の特徴の1つは、肺門の定義を明確にしたことであり、区域支が各亜区域支に分かれる、分岐部までを肺門と定めている。組織型については問わないことになっているが実際には、ほとんどが扁平上皮癌である。

2. 肺門部早期癌の臨床像

肺門部の早期癌をどのようにして発見するかを考えるためには、どのように過去の症例が発見されたかを調べる必要がある。この目的で、前述の池田班において、1972年から78年までの7年間に、全国から91例の肺門部早期肺癌の定義にあてはまる症例が集められ、各方面からの分析が加えられた²⁾。

まず、年齢、性別に見ると、表1のように、

*北里大学医学部放射線科

**国立がんセンター病院内視鏡部

男性が97%とほとんどを占めている。年齢では、50歳代と60歳代が多く、若年者には少なかった。これは一般の肺癌の傾向と大差がないように思われる。高齢者が少ないのはこの定義が手術を前提としているので、手術不能例が入っていないためもあると考えられる。

発生部位別では、表2のごとく、半数近くが、区域気管支からの発生であることがわかる。肺葉別に見ると、左上葉、右下葉に多く、左下葉および中葉は少ない。右上葉は19例であるが、区域支の数に対する割合にすると最も高頻度に発生していることになる。これらの葉別の頻度を吉村、山下の進行癌をふくめた全国集計³⁾と比較すると、ここでも、男性の扁平上皮癌は、右上、下葉、左上葉はほぼ同じ頻度であるが左下葉はそれらの約半数になっている。従って、左下葉に肺門部早期癌が少ないのは、発見が困難なのではなく、実際に癌の発生が少ないためであると考えられる。

発見の動機としては、表3のごとく、集団検診で発見されるものより、自覚症状のために医療施設を受診し発見される例が多い。集団検診で発見された例についても問診すると自覚症が皆無であることは少ない。自覚症は重複しているものもあるが、咳嗽、血痰を訴える例が多い。咳嗽は非特異的な症状であるが、血痰はかなり特異と考えられ重要である。

喫煙歴との関係を、1日の喫煙本数と、喫煙年数の積である喫煙指数で表わすと表4のようになる。全く喫煙しない、喫煙指数0が5例、400未満の症例も3例認められるが大半は400以上のいわゆるヘビースモーカーであった。多くの施設の症例を集めているので、現在喫煙していなくても、以前に喫煙していた症例が、非喫煙者として取扱われている可能性もあり、喫煙者の占める比率は実際にはさらに高くなるであろうと思われる。肺癌と喫煙は密接な関係にあることは疫学的にもすでに証明されているが、とくに肺門部癌においてはその発生に対し、喫煙は最大の原因であろう。

以上のような結果から、重喫煙者が、咳嗽、血痰などの気管支刺激症状を訴えた場合、肺門部早期癌である確率はかなり高いと言えることができる。

表1 肺門部早期癌例の年齢、性分布

男 性	88例	96.7%
女 性	3	3.3
40歳未満	2	2.2
40～49	11	12.1
50～59	31	34.1
60～69	39	42.9
70歳以上	8	8.8

表2 肺門部早期癌91例の発生部位

幹気管支	12例		
葉気管支	23	}	右上葉 19例
			右中葉 1
上区および舌区	7		右下葉 25
			左上葉 25
			左下葉 9
区域気管支	49		計 79
計	91		

表3 肺門部早期癌の発見動機

集団検診	14例
自覚症	75
他疾患治療中	2
自覚症（重複あり）	
なし	7例
咳嗽	47
血痰	37
胸痛	5
発熱	19

表4 肺門部早期癌例の喫煙歴

喫煙指数	
0	5例
400未満	3
400～599	9
600～799	18
800以上	56

3. 肺門部早期癌の発見方法

91例の発見時の胸部X線像は表5のようにな

る。肺門部早期癌は、下里、雨宮⁴⁾によりポリープ型、結節浸潤型、表層浸潤型に分類されている。表層浸潤型では、気管支内腔を狭窄することは少ないので、その末梢に、炎症や無気肺を呈することは稀であり、X線検査ではまったく正常か、その癌による、直接関接の変化を認めることができない例が多い。

結節浸潤型とポリープ型では、気管支内腔に腫瘤が突出してくるので、内腔は狭窄または閉塞する。その結果、末梢の肺野には閉塞性肺炎をくり返すことにより、線維化による容積の縮小がおこり、索状影、火焰状影を呈するようになる。これらの変化がさらに進行すると、末梢の含気低下が進行し無気肺となる。肺は、区域間では末梢の肺胞間で空気の流通があるが、葉間では、このようなことはない。従って、区域支の閉塞では無気肺は生じにくい、葉支が閉塞すると容易に無気肺となる。

ポリープ型の中の特殊なものは、気管支の内腔を、内側から押し広げるように発育したり、樹枝状に、内腔だけに発育する。そのような例では、単純撮影でも腫瘤そのものの陰影を見ることができる場合もある。

一方、肺門部癌では、喀痰細胞診の陽性率が高いと言われている。早期癌では、71例に気管支鏡や気管支造影の施行前に喀痰細胞診が行われ、50例、70.4%の陽性率である。この中には、ただ1回だけ行った例や、数日間連続して検痰した例や、3日間蓄痰をして細胞診を行った例が含まれており、方法が一定していない。一般に、一日だけの検痰の陽性率は低い、連続または蓄痰による細胞診の陽性率は高い。肺癌の発見を目的とした集検では、蓄痰と郵送の可能なサコマノ氏法や、ポストチューブ法が通常用いられている。

その他の発見方法としては、血痰などの自覚症例が強いので、気管支鏡を行い発見された例や気管支異物に合併していた例などがあるが、その数は少ない。

肺門部早期癌ではX線上腫瘤影を認めることは少なく、まったく正常であることも少なくないので、癌の可能性の高い、重喫煙者に対しては、3日間以上の連続または蓄痰による細胞診を行うことが必要である。

表 5 肺門部早期癌のX線像

正常（癌による変化なし）	26例
索状または火焰状	35
無気肺	24
腫瘤状陰影	6
計	91

4. 肺門部肺癌の局在診断

胸部X線上肺門部での癌による気管支の閉塞が疑われたり、喀痰細胞診が陽性的場合には、癌の確定診断とその局在診断のために気管支鏡が行われる。肺門部早期癌は両上葉に比較的好発するので、硬性気管支鏡よりも気管支ファイバースコープが主として用いられる。

肺門部早期癌の内視鏡所見は、前述の肉眼的な病理所見の分類に従って分類されている。ポリープ型と結節浸潤型ではともに気管支内腔を閉塞または狭窄する腫瘤を認める。結節浸潤型では腫瘤が移動することはないが、ポリープ型では、しばしば呼吸性に移動が見られる。また、結節浸潤型では気管支壁は全周性に腫瘍化していたり、腫瘍と正常気管支の移行部が認められるが、ポリープ型では、腫瘍と周囲の正常気管支の間に、全周性に、鉗子や、ブラシを挿入できる間隙を認めることが多い。従って、この両者は気管支鏡的に診断が困難であることはない。表層浸潤型は気管支壁の表面を癌細胞がおき代るよう進展し、内腔の狭窄をきたさないことが多いので、その診断はしばしば困難である。所見としては、色調の変化、光沢の消失、微細または粗大な粘膜の顆粒状変化、縦走および輪状の皺襞の肥厚および消失、粘膜下の血管の怒張、増生が挙げられている。

ポリープ型や結節浸潤型では不可能であるが、表層浸潤型では、内視鏡所見から、気管支壁内への癌の深達度を診断しようとする努力もなされている。図1は小野ら⁵⁾による癌の浸潤の深さと内視鏡所見の対比図である。気管支軟骨の周囲や、これを越えて癌の浸潤がおよぶと、前述の変化がほとんどすべて表われ、注意していれば診断はそれほど困難ではないが、気管支上皮のみをおき代えている場合には、かなり困難である。さらに、福岡ら⁶⁾は、上皮内癌

浸潤範囲		気管支上皮に局限	軟骨輪まで及ぶ
性 状			
粘膜の性状			
肥 厚		—～軽度	+
微細顆粒状		+	+
大小凹凸		—	+
粘膜色調			
蒼 白		+	+
光 沢		減弱	消失
皺襞の変化			
肥 厚		+	+
間溝不明瞭		軽度	+
断裂・消失		—	+
粘膜下血管怒張		—	+

図 1 肺門部表層浸潤型早期癌の深達度と内視鏡所見 (小野ら⁵⁾ より)

の内視鏡所見から、区域気管支の分岐部(spur)の肥厚がきわめて早期に出現する所見として大切であると述べ、また、まったく無所見の時期のあることも示唆している。

肉眼的な内視鏡所見から局在診断ができなかった場合には、選択的な細胞診、あるいはレーザーを使った特殊な方法により局在診断が可能である⁷⁾。

選択的な細胞診は、左右別の洗浄細胞診、葉支ごとの各区域支までのブラッシングおよび洗浄細胞診、さらに、区域支ごとのブラッシング細胞診と2～3段階の細胞診を行うことにより常に癌細胞が出る部位を決定し局在を診断できる場合がある。この方法では、内視鏡的に死角になる部分に微小な癌が存在してもその局在を診断することが可能である。

レーザーを用いる方法は、腫瘍内に特異的に高濃度に取込まれる、ヘマトポルフィリン誘導体を48～72時間前に投与する。この物質は400 nm 付近の波長の光で照射すると630 nm の波長の蛍光を発するので、この波長の光で気管支内を照射し、蛍光を発している部分をさがせば

癌の局在が明らかになる。

この方法を行うには、レーザー発生装置や暗い蛍光を見るための超高感度のTVカメラなどを必要とし、どこでも行うというわけにはいかない。しかし、本法は同時に治療も行えるという利点があり、今後の発展が期待されている。

5. ま と め

肺門部早期癌の発見には、胸部X線だけでなく喀痰細胞診が有効である。とくに重喫煙者で長期に気管支刺激症状がつづく症例に対しては積極的に、数日間の連続検痰をする必要がある。血痰は肺門部早期癌の可能性が高い症状であるから、胸部X線所見の有無にかかわらず気管支ファイバースコープによる精査が必要である。

気管支鏡所見としては、気管支内腔に突出する腫瘤をさがすだけでなく、気管支上皮の色調、光沢、顆粒状変化、皺襞の状態、血管の怒張などに注意しなくてはならない。

肉眼による気管支鏡で局在が不明な場合には

選択的な細胞診やレーザーを用いた方法によって局在診断が可能である。

文 献

- 1) 池田茂人：肺門部早期癌について，肺門部早期癌図譜，池田茂人編，医学書院，東京，pp. 2-3, 1976.
- 2) 池田茂人：肺癌，臨床成人病，11：515-521, 1981.
- 3) 吉村克俊，山下延男：全国集計よりみた肺癌の組織型別臨床統計，肺癌，22：1-17, 1982.
- 4) 下里幸雄，雨宮隆大：肺門部早期扁平上皮癌の病理，肺門部早期肺癌図譜，池田茂人編，医学書院，東京，pp. 29-36, 1976.
- 5) 小野良祐・他：気管支ファイバースコープによる肺門部早期肺癌の Detection と Localization，気管支学，2：31-37, 1980.
- 6) 福岡正博・他：肺門部早期肺癌の画像診断，画像診断，2：744-752, 1982.
- 7) 金子昌弘・他：Occult cancer について，最新医学，36：1921-1926, 1981.

別刷請求：〒228 相模原市北里1-15-1
北里大学医学部放射線科
金子 昌弘