

肺結核症における気管支の病変

—肺切除材料についての検討—

第2編 肺結核症における気管支の狭窄性病変（その2）

工 藤 賢 治

結核予防会結核研究所（所長 岩崎竜郎）
名古屋大学医学部日比野内科（教授 日比野進）

受付 昭和40年9月24日

肺結核症における気管支の狭窄性病変について、前報（その1）では気管支幹・肺葉気管支および区域気管支の狭窄を述べたので、本報（その2）では亜区域気管支より末梢の狭窄および気管支病変について述べる。

3. 亜区域気管支およびそれよりやや末梢の気管支の狭窄（図4）

亜区域気管支より末梢の気管支の狭窄例は、肺病変の進行した例では灌注気管支にしばしば認められるので、ここでは代表的な例、または特殊な例の7例についてのみ検討した。各症例を狭窄の起り方によつて分けると、図4のごとくである。まず、肺病変より連続性に狭窄部まで気管支病変がみられたものと、肺病変より離れた部位に狭窄のみられたものとがあつた。肺病変と連続した

型の狭窄5例のうち3例は、図4のaに示すごとく、空洞の灌注気管支の病変が肺門側の気管支に波及して狭窄し、狭窄部より末梢の気管支には乾酪性気管支炎のみられた例であり、これらは比較的しばしばみられる型の狭窄である。図4のbに示した型の狭窄例は、気管支の病変が肺門側に波及して狭窄を生じ、狭窄部より末梢側で分岐した他の気管支に粘液を満たした気管支拡張を認められた2例であつた。次に、図4のcに示した型の狭窄例は、肺の病変と離れた部位にみられた狭窄例である。狭窄部は2例とも線維性の完全狭窄であつて、結核性病変は認められず、また狭窄部より末梢の拡張した気管支壁にも肺実質にも活動性の結核性病変は認められなかつた。これら、a、b、cの3型のうち臨牀的に問題になるのはaの型である。aの型では狭窄部より末梢側の気管支の病変が強く、乾酪性気管支炎の像を認め、さらに狭窄部にはなお、乾酪物質の残存が認められた。

Fig. 4. Stenosis of Subsegmental Bronchus and Some More Peripheral Bronchus

Type of groups		Cases
Stenosis continued from pulmonary lesion	a	3
	b	
Stenosis found in distant part from pulmonary lesion	c	2

のはaの型である。aの型では狭窄部より末梢側の気管支の病変が強く、乾酪性気管支炎の像を認め、さらに狭窄部にはなお、乾酪物質の残存が認められた。

次に、a、b、cの3型の病理所見とX線学的所見とを対比すると、亜区域気管支以下の気管支では断層写真上気管支の透亮像が明らかでなく、したがつて一次区域気管支の狭窄の項で述べたような気管支の透亮像の中絶した所見はみられなかつた。また、一部の例では気管支の走行に一致した部位に星芒状陰影、あるいは棒状陰影がみられた。

4. 4~5次区域気管支およびごく末梢の気管支の病変（図5）

ごく末梢の気管支病変のうち特徴的な所見を認めた12例について検討した。図5に示すごとく、肺の主病変に隣接した狭い範囲に気管支病変を認めるごく普通にみられる型のもと、肺葉単位の広い範囲に多発している特殊な型とがみられた。

1) 狭い範囲にみられる気管支病変

Fig. 5. Lesion in Fourth or Fifth Segmental Bronchus and More Peripheral Bronchus

Type of groups			Cases
Bronchial lesions in limited area	Fresh lesion	a 	2
	Cirrhotic lesion	b 	
Bronchial lesion in broad area over one lobe	Fresh lesion	c 	7
	Cirrhotic lesion	d 	

が少なく、今回の検査では7例みられたのみであつた。この7例を性別にみると、男1例に対し、女が6例あり、年齢別には20才以下1例、20~29才6例であつた。発生部位は左肺全体に広がっているもの2例、左上葉1例、左下葉1例、右上葉1例、右下葉2例であり、比較的に下葉に多くみられることが特徴であつた。

X線所見では、末梢気管支の病変は末梢の肺病変と連続しているの、気管支病変としての特徴が出にくいわけである。しかし紡錘型の陰影で、陰影の長軸方向が肺門に向かつている所見は特徴的所見としてあげられた。

5. 肺の主病変より末梢の気管支の病変 (図6)

最後に肺の主病変より末梢の気管支の変化について検討した。この項も代表的な例、ないしは特徴的な例の8例についてのみ記述した。主病変より末梢の気管支の性状よりみて、次の2型に分けられた。

1) 末梢の気管支病変軽度

図6のaの型は3例あり、これは空洞より末梢の気管支が線維性に狭窄し、狭窄部より末梢の気管支が粘液の充満によつて

この型では灌注気管支の病変が肺門側に向かつて漸次軽度となり、灌注気管支の属する区域気管支の他の枝の末梢部に肺病変を伴つた乾酪性気管支炎がみられた。そして、病変の初期には図5のaのごとく、気管支病変および肺病変とも浸潤性的変化であるが、治癒に向かうと、図5のbのごとく、閉塞性乾酪性気管支炎となり、末梢の肺病変と一緒にあつて樹枝状の像を示す例もみられた。

2) 広い範囲にみられる気管支病変

この型は上記の1)の病変と同様の変化が広範囲にみられたものであり、個々の病巣が1)よりも大きいことが特徴であつた。病変の形成された初期には、図5のcのごとく、浸潤性的変化であり、治癒に向かうと、図5のdのごとく、閉塞性乾酪性気管支炎の像を示すことも1)と同様であつた。しかし、2)の型の症例は比較的例

拡張した例であり、拡張した気管支壁には活動性の結核性病変はみられなかつた。

図6のbの例は、空洞の末梢側の気管支の中枢端が空洞に開放し、しかも内腔には乾酪物質が含まれているが、気管支壁には活動性の結核性病変は認められなかつた例である。

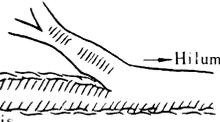
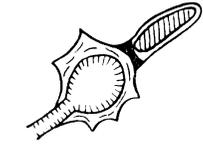
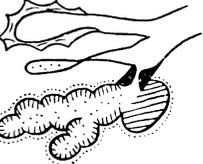
図6のcの例は、乾酪性気管支炎に接する中枢側の気管支壁には連続性に結核性病変の進展を認めるが、その対側の気管支壁には変化が少なく、さらに同一幹より分岐した枝の気管支腔は乾酪物質で充たされているが、気管支壁には著変を認めなかつた例である。

2) 末梢側の気管支にも結核性病変を伴つたもの

図6のdの型は2例あり、空洞より末梢側の気管支に閉塞性乾酪性気管支炎を伴つた例である。

図6のeの例は、気管支の狭窄部に接して肺内の崩壊

Fig. 6. Lesion of Bronchus Distal to the Lung Lesion

Type of groups		Scheme of cases	Cases
Slight lesion in peripheral bronchus from lung lesion	Complete stenosis	a 	3
	Incomplete stenosis	b 	1
		c 	1
Advanced lesion in peripheral bronchus from lung lesion	Complete stenosis	d 	2
	Incomplete stenosis	e 	1

した乾酪巣があり、その末梢側の気管支には乾酪性気管支炎を伴った例であった。

第2編のまとめと考案

気管支の狭窄性変化および末梢気管支でも特徴的所見を認めた52例について、狭窄の部位別に分けて検討し、とくに気管支病変の進展形式について考察を加えた。

1. 狭窄の起り方：まず、気管支幹・肺葉気管支の狭窄についてみると、この部位の狭窄では肺病変に連続した型の狭窄が多いのであるが、肺病変と狭窄部との中間の病変の軽いものが27%にみられ、またリンパ腺病変による狭窄も18%にみられた。

区域気管支の狭窄では大部分の例が肺病変と高度の気管支病変で連続した型の狭窄であり、リンパ腺病変によるものは1例のみであった。

亜区域気管支およびそれよりやや末梢の気管支では、肺病変に連続した型の狭窄のほかに、図4のcに示したごとく、肺病変より離れた部位の狭窄もみられた。この型の狭窄の起り方は、空洞より管内性散布によつて形成された肺病変および気管支病変が治癒したものと考えられた。

4~5次区域気管支および末梢の気管支の狭窄ないしは気管支病変は、肺の主病変より管内性散布によつて形成されたものと考えられた。既述のごとく、主病変に隣接した狭い範囲にみられる狭窄例は通常みられる型であるが、肺葉単位の広汎な散布をみる型はかなり特殊な例であつた。すなわち、肺葉単位の管内性散布が起こつた場合に普通にみられるのは、気管支病変よりも肺実質の病変のほうが強いのであるが、図5のc, dに示した型は、肺病変に比して気管支病変の強いことが特徴であつた。また、この病変の好発部位が肺の主病変のある側の下葉であつたことは、管内性散布を裏づけるものと考えられた。文献上、このような病型についての報告は見当たらなかつたので、とくに別にして取り扱つた。

次に、肺の主病変より末梢側の気管支の変化についてみる。図6のaに示した型の起り方は、空洞が形成された場合には所属気管支は空洞の中に含まれてしまうので、その末梢部だけが取り残されることはないであろう。むしろ空洞壁に近い他の枝が二次的の空洞の拡大によつて狭窄したものとするべきではなからうか。図5のb, cの例は空洞ないしは乾酪性気管支炎より末梢の気管支腔が乾酪物質で満たされており、しかも開放性であるにもかかわらず気管支壁には著変を認めなかつた例である。また、図6のcで乾酪性気管支炎の中核側の気管支壁をみると、病変に接する側の気管支壁には連続性に気管支病変の進展を認めるが、その反対側の気管支壁には著変を認めなかつた。以上のa, b, cの3型よりみて、

主病変より末梢側の気管支に連続性に結核性病変が進展することは少ないと考えられた。しかし図6のd, eに示したごとく、末梢気管支に病変を認めた例もある。eの例は空洞より散在性に肺病変と気管支病変が同時に形成されたものと考えられ、このようにして形成された病変が旧くなつてdの型になつたものであろう。

2. 性別、患側別観察：肺葉気管支の狭窄は女に多く、患側別には左側に多く、区域気管支の狭窄でも女に多くみられた。文献的にも大気管支の狭窄は女に多く、左側に多くみられることは報告されており、その原因として女では気管支内腔が狭いこと、喀痰を喀出する習慣が少ないこと等があげられている^{6)~8)}。本研究でも女の気管支病変では粘膜、粘膜下組織に広汎にリンパ球浸潤の強い例がみられ、女では気管支壁の構造に病変の拡大しやすい要因があるのではなからうかという印象がもたれた。また図5のc, dに示した型も女に圧倒的に多くなっているが、この原因も狭窄の場合と同様の要因が考えられるかもしれない。

3. 平面写真、断層写真の所見：無気肺状陰影を認めたものは、肺葉気管支の狭窄では全例に、区域気管支では1例のみであつた。区域気管支の狭窄では断層写真上、気管支透亮像の中絶、気管支の走向に一致した線状ないしは索状陰影があげられ、亜区域気管支より末梢では、特殊な例を除いてはレ線学的診断が著しく困難であつた。区域気管支以下の末梢の狭窄では、無気肺がみられなかつたのは、肺胞孔を通つて隣接する肺組織より空気が入つたためであろう。結核性気管支病変のレ線所見についての論文は多数^{9)~12)}みられるので、本研究では上の記載のみにとどめる。

4. 予後：予後の点より狭窄部位の性状についてみると、肺葉気管支の狭窄では73%に活動性の病変がみられ、区域気管支の狭窄では46%であつた。肺病変を含めて完全治癒の症例は、肺葉気管支では1例もなく、区域気管支の狭窄では31%にみられた。気管支狭窄の結果、狭窄部より末梢の気管支および肺実質に生ずる変化として無気肺、気管支分泌液および壊死物質の貯留、それに伴う二次的の悪化が予後の点より大切であり、文献的にも重要視されてきた。狭窄部位が広汎なもの、あるいは長いものは肺葉気管支では2例みられ、2例とも狭窄部に活動性病変がなお残されていたが、区域気管支では7例中4例が気管支病変、肺病変とも治癒していた。このような点に関しては、今までの文献に述べられていないが、予後を考える場合に注意しなければならぬ所見である。

以上、述べたことを参考にして、気管支狭窄の治療を考えてみると、気管支幹・肺葉気管支の狭窄は、長期治療の行なわれるようになった今日においてもなお、切除の対象となるであろうし、区域気管支の狭窄は治癒例が

31%にみられたことより、病型によつては治療のみで十分な場合もある。亜区域気管支より末梢の狭窄では、気管支狭窄よりも肺病変が主である場合が多いので、個々の症例によつて治療も異なるであろう。

気管支病変の進展の仕方には、旧くより1)結核菌の直接の接着感染、2)肺の結核病巣から連続的波及、3)周囲組織の病変、とくにリンパ腺病変の波及、4)血行感染の4つがあげられている。剖検材料の検討では接触感染を重要視している論文がかなりみられるが^{7), 18)~19)}、切除材料での検討では、栗田口¹⁾は肉眼的所見についてではあるが、肺病変よりの連続性の進展を強調し、またJones⁴⁾、Salkin⁵⁾らも同様の考えである。しかし気管支狭窄例のうち肺病変よりの連続性が明らかでない例を、栗田口は4例、Jonesは3例認めており、Jonesはその原因についてリンパ腺病変によるものか、あるいは発見されない肺病変によるものであろうと述べている。

ところで、切除材料においては化学療法による修飾が加わつているので、本来の気管支病変の姿ではないが、実際にわれわれが取り扱つている結核症はすべて化学療法を受けた症例であるから、そのほうがより実際的であるともいえる。本研究においては灌注気管支の病変は粘膜、粘膜下組織に連続性にみられ、一見孤立性にみえる結核結節も、詳細に検査すれば多くは空洞と、それと関連した気管支病変よりの連続性病変であつたことは、すでに述べたことである。また狭窄の起り方についてみると、狭窄の部位によつてその起り方も異なるのであるが、肺門に近い大気管支では肺病変より狭窄部まで連続性の病変を認める例が主であつた。しかし第1編で述べた灌注気管支の病変のうち、気管支腺に形成された病變のなかには、空洞側の気管支病変よりも明らかに強い変化のみられたものも少数例あつた。この種の病變の原因は、一つには連続性に進展した病變ではあるが、とくにその部の気管支腺において病變の進展しやすい条件があつたためか、あるいは連続性の進展とは別に接触感染によるものなのかは不明である。

また狭窄例においても、肺葉気管支の狭窄のうち肺病変と狭窄部の中間部の病變の軽いものが3例みられた。これらの病變の起り方についても前記と同様のことが考えられ、それが接触感染によるものか、連続感染によるものかは不明であつた。

いま一つ、接触感染の可能性を考えねばならない場合は、狭窄部より末梢にみられる二次的悪化のみられた例についてである。図1のc、図2のbの例では、乾酪物質の充満によつて気管支拡張が起り、気管支壁には表在性の結核性病変を伴つていた。このような例では接触感染を考えねばならないであろう。しかし図6のb, cの例では、乾酪物質が気管支内腔に充たされていても、気管支壁には異常を認めなかつた。したがつて狭窄によ

る二次的悪化の場合には、接触感染が重要な役割を演じうるとしても、狭窄を伴うすべての例が接触感染を起こすわけではない。

リンパ腺病変の穿孔による気管支病変は、剖検例の観察で岩崎 9.7%¹⁶⁾、島村 4.3%¹⁷⁾、足立 19.4%¹⁸⁾と報告している。本研究ではリンパ腺に原因した気管支病変の頻度がそれらの報告ほど多くはないが、観察の時代が異なり、最近では進行性の初期変化群病変の少なくなつたこと、および切除材料では肺門部の全体をみる事ができないこと、等によつて頻度の少なくなることは当然であろう。しかし気管支穿孔の多くは必ずしも気管支狭窄を起こすわけではなく、また切除材料でも狭窄を起こしているとき変化のものは見逃がすことは少ないが、ここで狭窄の頻度の比較は困難である。しかし、リンパ腺病変が原因となつて狭窄が起こりうることは重視しなければならぬ。

ここで、気管支病変の起り方についてまとめてみると、肺病変よりの連続性の進展が主であり、例外的に接触感染およびリンパ腺病変の波及による進展がみられる。文献と比較して、接触感染の比重が低くなつたのは、肺病変の病型が変わつてきたこと、その変化をもたらした主な原因である長期化療の影響によつて気管支病変もその進展方法が変わつてきたものと考えられ、また一部には化学療法によつて接触感染により生じた病変が容易に治癒してしまうためかもしれない。

第2編の結論

肺切除材料 1,380 例のうち、肺病変に比して気管支に著しい狭窄を認めたもの、あるいは末梢気管支でも特異な所見を認めたもの 51 例を選び、狭窄の部位別に分けて病理組織学的に検討した。

気管支幹・肺葉気管支では肺病変に連続した型の狭窄が多いのではあるが、肺病変と狭窄部の中間の気管支病変が軽度のものみられ、またリンパ腺病変によるものもみられた。区域気管支の狭窄では大部分が肺病変と密に連続した狭窄であり、そのほかリンパ腺病変によるものが 1 例みられた。

亜区域気管支より末梢の気管支では、肺の主病変より離れた部位の狭窄もみられた。

ごく末梢の気管支では肺病変より管内性の転移により形成された乾酪性気管支炎であるが、多発性の特異な例もみられた。

気管支病変の進展の仕方は、肺病変より肺門に向かつて気管支粘膜、粘膜下組織に生ずる連続性の進展が主であり、接触感染の頻度は少ないと考えられた。また気管支病変は肺病変より末梢側に連続的に進展することは少ないものと考えられた。

気管支狭窄の原因は、肺病変よりの連続性の変化によるものが主である。しかし連続性の明らかでない例もみられ、これらの例では接触感染の可能性も考えられた。そのほか、リンパ腺病変による狭窄も頻度は少ないが狭窄の重要な要因であつた。

本研究の第1編、第2編の稿を終るにあたり、ご指導、ご校閲をいただいた当研究所岩崎竜郎所長および岩井病理科長に深謝し、ご討議をいただいた青木はじめ当所病理科の先生がたにお礼申し上げます。

また当研究所における研究をご理解いただき、ご校閲を賜つた名古屋大学第一内科日野教授にお礼申し上げます。

本論文の要旨は、第40回日本結核病学会総会において報告した。

文 献

- 1) 粟田口省吾：気管支結核，結核新書 15，1953.
- 2) 佐藤登：日本医事新報，1611：1255，1955.
- 3) 神津克己：胸部外科，8：1084，1955.
- 4) Jones, R. S. · Alley, F. M. : Am. Rev. Tbc., 63 : 381, 1951.
- 5) Salkin, D. · Cadden, A. V. · Edson, R. C. : Am. Rev. Tbc. 47 : 351, 1943.
- 6) 粟田口省吾：日本気管食道科学会会報，4：57，1953.
- 7) 牧野進：結核性気管・気管支炎の臨床と病理，保健同人社，1953.
- 8) 芳賀敏彦：肺，1：309，1954.
- 9) 高橋智広：肺，3：245，1956.
- 10) Bernou, A. : 肺，1：3，1954.
- 11) 石原尚：胸部外科，7：679，1954.
- 12) 本堂五郎：結核，31：508，1956.
- 13) 島村喜久治・吉田則武：結核，28，108，1953.
- 14) 二宮春海：誘導気管支の病理解剖学的研究，保健同人社，1952.
- 15) C. S. Huang : Am. Rev. Tbc, 47, 500, 1943.
- 16) 岩崎竜郎：結核予防会業績，1：151，1951.
- 17) 島村喜久治・吉田則武：結核，24：427，1949.
- 18) 足立達：結核研究の進歩，21：1，1953.