喘息合併重症肺結核の外科的療法

関西医科大学胸部外科学教室（指導 香川輝正教授）

岩 下 弘 一 ・ 井 上 乾 三 ・ 半 田 博 邦

篠 田 富 美 子 ・ 大 北 美 子 ・ 千 葉 加 多 子

昭和31年4月以降、私達の教室においても重症肺結核の外科的療法に関して一連の実験的並びに臨床的研究を続けてきたが、今回は特に喘息合併重症肺結核の外科的療法に就いて検討し、若干の知見を得たので報告する。

重症肺結核の外科的治療に関する手術の許容限界に関しては既に諸学者により数多くの研究、発表が行われているが、なお、実地臨床では残された問題も数少ないとしない。その一つに最近注目され出した気管支喘息、乃至喘息様気管支炎を合併した重症肺結核の外科的治療の問題がある。

気管支喘息なる疾病は Hippocrates の昔より既に知られている疾病でありながら、未だその確実なる治療法のないままに今日に至っている。しかし前世紀までは、余り頻度の高い疾病ではなかつたが、今世紀に入り次第にその数を増し、殊に第二次大戦を境とし、日常生活の煩雑化に伴うストレスの増強、各種疾病に対する予防注射の広範な利用、抗生物質を含む化学療法の増加並びに都市の空気汚染、室内塵の増加等によるためか、明らかにその数を増している。

このような気管支喘息患者の増加に比例して、肺結核患者の中にもまた、気管支喘息或いは喘息様症状を伴うものが次第に増加の傾向を示している。

さて、かかる気管支喘息合併肺結核患者は、その多くが低肺機能例であつて最初から手術不適と見做されるか、或いは外科医により敬遠され、化学療法のみによつて治療され勝ちである。しかもこの種の患者は化学療法も比較的奏効し難く遂には重症肺結核の状態にまで追込んでしまうような場合も少なくない。このような喘息合併肺結核患者の中には、結核発病前から既に気管支喘息に罹患している場合もあるが、その数は少なく比較的多いのは寧ろ結核発病後に起つてくる型のものである。かような型のものは結核と気管支喘息乃至喘息様気管支炎が悪循環的に働くためか結核の病勢の進展に伴ない喘息症状も増悪してくるものが多いように思われる。

なお、外科に送られてくるような症例は一般に肺機能低下も著明であり、加うるに菌耐性高度のものが多く、

肺切除術困難と見做される場合も少なくない。

そこで私達はこのような気管支喘息合併肺結核患者の外科的療法に就き、私達の経験した症例に就いて報告し、若干の考按を加えて見たいと思う。

自 験 例

教室開設以来、表1に示すように6名の喘息合併肺結核患者に手術を施行、軽快3名、不変2名、増悪死亡1名の成績を得ている。

この中良好な経過をたどつた症例、並びに増悪死亡せる症例に就いてその詳細を報告する。

〔症例 1〕 K. F. 40才、女。

結核発病後、化学療法施行中に気管支喘息を併発し、高度の心肺機能低下と耐性発現をきたしたが、空洞切開術によつて、結核病巣の好転と同時に喘息症状の著明な軽快を招来し得た1例である。

昭和28年2月頃感冒様症状を以て発病、X線診断により右肺浸潤を指摘され、自宅で SM. PAS の併用療法を約1カ年受けた後、29年12月本学内科に入院した。その後もさらに化学療法を継続し外科に転科してくるまでに、SM 350 g, カナマイシン 70 g, その他 PAS, INH, PZA を連続して使用している。

なお、約3年前の冬から喘息様咳嗽発作を来すようになり最初は比較的軽微で冬季にのみ強い発作があつたが、2年目頃から症状が激しくなり近頃では殆んど昼夜を問わず呼吸促進感と喘鳴に悩まされている。但し、喀痰量は1日 20 cc 前後、食慾は普通であるが睡眠は呼吸困難のために障碍されており、毎日午前4時頃、息が詰まる感じがあつて目が覚め、起坐位をとるといふ。

結核発病までは、生来比較的健康な方で著患を知らず家族歴は父および兄が肺結核で死亡している以外特記事項はない。入院時、喀痰中菌は Gaffky 4号、赤沈1時間値 37 mm、X線所見は図1に示す如く右鎖骨下に壁の比較的うすい径3.8×3.2 cm の大きい空洞とその周辺の雲状陰影、その他左肺尖及び下野を主として殆んど全肺野にわたり撒布巣を認め、部分的には石灰化してい

表1 症 例

	氏 名	性 別	年 令	手 術 々 式	x 線 所 見	菌 耐 性	喘息発症の時期	喘息の転帰
1	K. F.	♀	40	空 切		SM 100 r PAS 100 r INH 1 r	結核発病後 約3年前	軽 快
2	N. M.	♀	31	空 切 (左右各二回)		SM 10 r PAS 10 r INH 1 r	" 後 1年2ヵ月	軽 快
3	T. Y.	♂	29	空 切		SM 10 r PAS 1 r INH 1 r	" 後 6年7ヵ月	軽 快
4	K. Y.	♂	57	胸 成		SM 1 r PAS 1 r INH 1 r	結核発病前 小児期より	不 変
5	S. N.	♂	53	区 切		SM 100 r PAS 100 r INH 1 r	" 前 小児期より	不 変
6	H. T.	♂	31	胸 成		(-)	" 前 小児期より	増悪死亡

る。

理学的所見では殆んど全肺野に乾性、湿性ラ音を聴取する。喀痰中菌は SM 100 r 完全、INH 1 r 完全、PAS 1 r 不完全耐性があり、血液所見は、赤血球350万、白血球6,900、ザリー76%、好酸球6.5%、血清蛋白7.4 g/dl、グロス反応1.5を示す。

術前の心肺機能検査成績は表2のように、肺活量、分時最大換気量ともかなり著しく減少、残気率の上昇は高度であり、換気能力の障害が著しい。肺動脈圧は安静時では、略々正常限界内にあるが、13% O₂ 負荷により急速且つ高度の上昇を招来している。

喘息症状、低下した心肺機能に加うるに喀痰中菌の高度耐性等の所見よりみて、この症例は明らかに肺切除術に適しないし、また術後に換気能力の減少を来す胸廓成形術もさらに不適と考えられたが、術前種々の抗喘息

薬剤、IPPB のテストの結果、強化麻酔 Cocktail 使用により喘息発作を略々おさえ得る見通しを得たので、残された唯一の手段として空洞切開術を行うことにした。

34年10月26日手術施行、背部に空洞を開放し、術後 Viomycin を少量づつ連日空洞内に撒布して処置を続けたが、約2ヵ月後胸腔は肉眼的に殆んど浄化された状態となつたので筋肉弁を充填し、同時に上部肋骨を数 cm づつ短かく切除して軽い虚脱を加えた。

然るに、空洞の開放処置後それまで極めて高度であつた喘息症状が著しく緩解され、筋肉弁充填後も引続き症状の軽快をみて今日に至っている。喀痰中菌は術直後一回のみ陽性であつた、以後塗抹培養共陰性化している。

術後3ヵ月目の心肺機能検査成績は表2に示すように、分時最大換気量は術前に比して、なお、著しく減少して

図1 症例1の術前レントゲン像

図2 症例1の術後レントゲン像

表2 症例1の心肺機能検査成績

		術 前	術 後
肺 活 量 (cc)		1400	1377
% 肺 活 量		44	44
残 気 率 %		51	49
分 時 換 気 量 (l)		19.47	15.17
最大換気量 (l/m)		34.5	31.3
% 最大換気量		40	36
換 気 速 度 指 数		0.91	0.82
O ₂ 消 費 量 (cc)		248	267
O ₂ 利 用 率		12.2	17.4
肺動脈平均圧 (mmHg)	安 静 時	17.2	14.3
	低O ₂ 負荷後 (13% O ₂)	2分	25.3
		3分	33.0
		7分	39.6

いるが、肺活量の減少は極めて軽微であり酸素摂取率も低いが術前に比べればやや上昇している。特に肺動脈圧は術前と同様の低酸素負荷を行つても著しい上昇を示さ

なくなっている。

図2は術後4カ月のx線所見である。

症例2 N.M. 31才、女。

症例1と同様、結核発病後に喘息を併発し、両側空洞切開術を繰り返して行つて治療軽快せしめ得たものである。

昭和29年10月頃、集団検診で右肺上野の浸潤巣を発見され、自宅で約1カ年 SM. PAS の併用療法を続けたところ、陰影は縮小安定し、培養も陰性化したので、一応治癒したものとして普通生活に戻つた。

しかるに約2カ年後、再び微熱喀痰等の症状あり、X線撮影の結果左上野及び右下野に空洞を含む滲出性病巣の出現を指摘され、三者併用療法を再開し、2クール続行前後より喘息様咳嗽発作が頻発するようになった。

入院時、喀痰中菌は、Gaffky 7号、赤沈62 mm、理学的所見では両肺野とも乾性ラ音出沒喘鳴も強い。X線所見では図3に示すように左鎖骨下に径3.5×2.8 cmの辺縁不整な空洞と右肺門に接近して3×2 cm大の壁はうすいが硬化性と思われる空洞、その他略々全肺野に亘つて石灰化巣を含む撒布巣を認めた。

入院後も引続き PZA, INH の併用を行つたが、胸部所見、喘息症状ともに著変を認めず、排菌だけでも止めて欲しいという患者の切なる希望もあり手術を施行することに決定した。

術前の菌、耐性検査では SM 100 r 完全、PAS 10 r

図3 症例2の術前レントゲン像

図4 症例2の第1次左空切術後レ線像

不完全, INH 1 r 完全と各薬剤に対して耐性がある。肺活量は 2000 ccで, %VC は 58, MBC は 52 であり, 手術施行の面より考え肺機能は比較的良好であるが, 主要病巣すなわち, 空洞の位置, 大きさより考えて見るに, 右下葉の空洞並びに左上野に空洞があるため, もしこれを切除療法に頼らんとするか, 左上葉切除術及び右下葉切除術を施行しなければならぬ。このことは菌の耐性, 肺機能及び喘息合併の面より考えて不可能と考えねばならぬ。

しかし患者の経験よりこの喘息発作はネオフィリン坐薬により比較的寛解しているという事実もあり種々考慮の末, 窮余の一策として空洞切開術を行うことに決定した。

昭和32年10月12日, 先づ左肺の空洞を切開々放し, カナマイシン, INH 併用の下に約2カ月間開放, 創面にカナマイシン, INH を撒布しつつ繃帯交換を続け, 空洞壁の浄化を待ち筋肉弁を充填した。なおこの際, 軽い胸成術を加えた。図4はこの術後のX線写真である。続いて2カ月後, 右下葉の空洞を切開, 空洞壁を搔爬清浄の後, カナマイシンを撒布して一次的に縫縮した。術後なお強力な化学療法を施行したが, 残念ながら菌は塗抹で陽性となってしまった。何れの術側の失敗ならんと喀痰の分離採取を行つて見ると, 左右共陽性であつた。

そこで3カ月後, 左側空洞に対して一次的再切開筋肉弁

図5 右第1次空切術後のレ線像

充填術を施行, 同時に軽い虚脱を左側上野に加えた。図5はこの術後のX線写真である。さらに5カ月後, 右肺空洞に対しても再切開縫縮術を行つた。

図6 左右再空切術後1ケ年のレ線像

術後、なお頑固に微量排菌が続いたが、強力な化学療法及びINHの気管内注入によりようやく菌の陰性化を見、最終手術より1年4カ月を経過している現在、家庭の主婦として元気に家事に従事している。なお喘息発作も手術の経過に従って次第に軽快、現在では殆んど咳嗽発作を認めなくなっている。図6は術後1カ年のレ線像である。

症例 3 H. T. 31才、男。

前2症例が比較的良好な経過をたどつたのに対し、本症例は手術後、喘息発作が増悪し、不幸にして失つた症例である。

喘息発作は幼時より存在し、成人するに及んでもなお、年1～2回の大発作をみるという。肺結核の発病は約6年前で数次にわたって化学療法を続行したが菌陰性化せず、入院時X線所見では、上野に巨大空洞を含む乾酪巣及び左肺上野の撒布巣を認める。Gaffky 4号、赤沈平均値42 mm、好酸球増多あり、理学的所見で左右両肺野に乾性ラ音著明にして喘鳴も強い。

肺機能検査成績は、% VC 48, % MBC 45, 残気率49と高度の肺機能低下を認めるが、結核菌の耐性は幸いにして認められない。

以上の諸検査成績、及び相当高度の喘息発作の存在より見て肺切除術不適と考え、右上野の病巣に対して胸廓成形術を施行した。ところが術後1週間にして強度の喘

息発作の発現をきたし、コーチゾンの使用により一時的に軽快を見たが、術後の微量排菌が継続し、且つ喘息発作次第に頻発強度となり、術後約1年、強度の喘息発作及び右心負荷増強により遂に不幸にして死の転機をたどつたのである。

綜括並びに考按

以上、私達の教室で経験せる喘息合併重症肺結核患者の手術治験例及び不成功例に就いて簡単に説明してきたが、以下これ等に関する問題に就き若干の考察を加えて見たいと思う。

一般に肺結核発病後には典型的な喘息の発症は比較的稀であるといわれている。すなわち、Turban, Meisserによると0.5%, Gali Gezeは0.8%, 滝野、井沢は0.3%と報告している。私達の教室の結核患者は凡て外科療法を施行した患者許りであるのでさらにこの頻度は低くなり、0.16%であるが、結核発病前に喘息の発症している場合も合わせると0.3%となる。

何れにしてもいわゆる肺結核の軽症及び中等症の外科療法の対象と考えられた症例は各施設であらかた手術しつくされ、現在われわれの取扱っている症例は、その多くがいわゆる重症乃至切除療法の対象とならないような最重症結核である。もちろん、喘息合併肺結核患者の中には、切除可能と考えられる症例もある。和田等が昭和33年行つた本邦各施設に問合せてアンケートによると気管支喘息合併者に対しては、肺結核切除療法は行わない方針であるとするものが多く、行うとするものは13%にすぎないと報告している。

われわれの教室においても切除可能と考えられる症例には切除療法を施行するにやぶさかでなく、また切除療法こそ肺結核の外科療法中の最良な方法であるという立場をとるものであるが、症例報告でも示したように、全身所見、病巣の解剖学的位置、心肺機能検査成績、菌耐性及び合併症等より考え、如何にしても切除不能な場合もある。すなわち全身所見悪しく、菌耐性高度でありまた重篤な合併症を有する者は切除の対象と考えられないのはもちろんである。病巣の解剖学的位置に関しても、両側肺結核の中で切除施行により残存肺の機能も著しく障害されと考えられる場合も切除不適であるとする。

さらに重要なことは各種心肺機能の検査成績である。Gaensler, Hueck, 佐川、鈴木、武田、平野等により切除の安全圏、比較的安全圏、危険圏の大体の限界は示されているのである。すなわち、一般に%肺活量60以上を安全圏、40～60%を比較的安全圏、40以下を危険圏と見

做されている。われわれも同様の考えに立ち、40~60%のものにはさらに各種心肺機能検査特に心カテ所見、各種負荷試験により切除の適、不適を決定しておる。

気管支喘息の重症度の判定は、Hurtadoによると残気率をもつてその重症度の判定をすべしとしているがDonardによると、既に肺気腫高度の気管支喘息では肺内ガス混合が不良である点より考え、残気率の算定そのものになお疑義があり、むしろ分時最大換気量の測定の方が肺気腫の有無、その程度の判定に有利であるとしている。もちろん喘息発作時、MBCの測定はその意味が少なくまた測定不能の場合もあるが、Baldwin及びBeale等によると、非発作時でもMBCはかなり減少しているという報告もあるので、われわれはMBCをもつて気管支喘息合併肺結核患者の重要な指標と考えているのである。

さて以上の諸検査成績により、切除療法は不可能であり、また本格的な胸成術の施行はその心肺機能面よりみて不可能と考えられるが、なお何等かの手術侵襲にたえられるであろうと予測され、且つどうにかして排菌をとめて欲しいと切望するこの種の患者に施行する何等かの方法はないものであろうか。ここにおいてわれわれは長石、寺松らにより創始完成された空洞切開術の意義を見出すものである。

一般にこの種の患者は、今まではただ慢然と無効な化学療法のみ頼り勝ちであり、さらに結核の悪化に歩調を合わせて肺気腫も昂進し遂に慢性の肺性心となり、不幸な転帰をとる場合が多いのである。もちろんこのような不可逆性の病変高度な場合は手術不適と考えられるのであるが、このような状態に立ち至るまでに、適切な時期に何等かの手段を講じてこれ等進行性病変を停止する必要があると考えるのである。

もちろん気管支喘息の原因についても、迷走神経の緊張亢進によるとするEppinger説や、Walker等のいうAllergie説、滝野のいう肺迷走神経緊張亢進説等あり、その療法にしても内科的或いは外科的療法のいずれを問わず、枚挙にいとまない程存在するが、いずれも未だ対症療法の域を脱せずその根本的解決法はないようである。

すでに肺気腫高度となつた患者に対する外科的手術としては、Abbot, Crenshaw, Wilson, Brown, Brook, Rockey, Mayer等の術式が存在するのであるが、これ等は気管支喘息、或いは肺気腫単独の手術であり、肺結核を合併している場合には、その趣きを異にするのは当然である。勿論気管支喘息に対して内科的療法無効な場合には、喘息に対する外科的療法は、仮令その発作寛

解期間が短かく、一時的な効果しか見られなくても、やはり外科療法に訴えてもその喘息発作を小康状態に保ち、結核に対する外科の遂行を計るのも一方法であるが、われわれの教室の症例は幸い、抗喘息薬剤に比較的良好に反応したのでかかる外科手段に訴える必要はなかつたのである。

何れにしても、かかる気管支喘息合併重症肺結核患者の外科的療法に当つては、次のような点より考え、空洞切開術が最良な術式であると考えるのである。すなわち、1) 手術侵襲が少ない。2) 菌高度耐性例に対しても懸念なく施行出来る。3) 空洞の開放処置により重症肺結核に随伴する中毒症状を緩解し得る。4) 手術失敗例にしても少ない手術侵襲で反覆施行し得る。なお肺気腫の相当高度な場合には軽い血脱を加えることにより心肺機能の改善を期待し得る。

結 語

気管支喘息合併肺結核患者には今まで比較的外科療法の対象外と考えられ放置される場合が多かつたのであるが、私達は自家治験例を中心として、その臨床経験及びその手術術式に就いて報告し、同時に多少の文献的考察を加えて報告した。なお、かかる症例に対して長石、寺松等の空洞切開術が最適の手術々式であることを強調した。

(本論文の要旨は第3回胸部外科学会関西地方会においてシンポジウムとして発表した。)

参 考 文 献

- 1) Abbot, O. A., et al : Tr. Nat. Tuberc. Assn. : 359, 1952.
- 2) Baldwin : Am. J. Med., 8, 701, 1947.
- 3) Beale, et al. : J. Allergy, 23, 1, 1952.
- 4) Crenshaw, G. L. et al. : J. Thorac. Surg., 24, 398, 1952.
- 5) Eppinger : Ztsch. F. Klin. Med., 67, 345, 1907.
- 6) Gaensler, E. A., et al : g. Th. Surg., 29, 163, 1955.
- 7) Gali Geze : Reg. S. Zentralbl. g. d. g. tbc. Forsch, 22, 1919.
- 8) Hueck, O. E., Zöllner N. : Thoraxchir, Bd. 2, 421, 1955.
- 9) Hurtado, G. : clin. Invest., 13, 1027, 1934.
- 10) 平野政夫 : 京大結核紀要, 7 : 54, 1959.
- 11) 佐川弥之助, 他 : 結核研究の進歩, 16, 9, 1956.
- 12) 佐川弥之助, 他 : 呼吸器診療, 12, 489, 1957.
- 13) 鈴木千賀志 : 日本医事新報, 1748, 3, 1957.
- 14) 武田義章 : 日外会誌, 54, 196, 1953.
- 15) 滝野増市 : 自律神経調節の理論と気管支喘息, 診断と治療社, 1957.
- 16) Turban, Meisser : Z. f. Thk. Bd26, H. 1.
- 17) 和田寿郎, 他 : 日本胸部臨床, 19, 276, 1960.

On the Surgical Treatment of the Far-advanced Tuberculosis accompanied with Bronchial Asthma

**Hirokazu Iwashita, Kenzo Inoue, Hirokuni Handa,
Fumiko Shinoda, Yoshiko Okita & Katako Chiba**

Dept. of Thoracic Surgery (Supervised by Prof. T. Kagawa, M. D.)

Kansai Medical School

The patient of the far-advanced pulmonary tuberculosis accompanied with bronchial asthma has been considered to be almostly impossible for the surgical treatment, and then been let alone.

We report the cases of these diseases who were successfully surgically treated, their clinical course and the modus of operation. We emphasize that cavernosotomy is most adequate modus of operation for these patients.