肺結核及び気管・気管支結核における 気管支分泌物の研究(第3報)

* 高山 乙彦 石山 英一
千葉 堅次 竹林 俊夫
小倉 敏克

I 緒 言

近年肺癌における気管支分泌物の細胞学的研究は、気管支鏡の発達とともにその早期診断法として優れた成績を示している。しかし肺結核及び気管・気管支結核における気管支分泌物の総合的研究は比較的少なく、文献も少ないようである。我々はさきに第9回日本気管食道科学会総会及び第7回国際気管食道科学会議において、肺結核及び気管・気管支結核における気管支分泌物の研究の一端として、第1報¹⁾においては細胞学的研究を、第2報²⁾においては細菌学的研究を主として発表した。今回は更に此等の成績と気管支分泌物におけるpHとの関係を前回と同様に局所にストマイを注入加療した³⁾から凡そ10ヶ月に亘り追求し、比較観察する事が出来たのでここにその成績について少数例ではあるが報告する次第である。

II 実験材料

被検材料は、日大板橋病院耳鼻咽喉科外来を訪れた肺結核及び気管・気管支結核患者11例の気管支分泌物を使用し、観察期間は昭和33年9月より昭和34年6月までの10ヶ月間であつた。

III 検査方法

A) 細胞学的検査方法及び細菌学的検査方法
第1報及び第2報と同様なので、今回はその方法については省略する。

B) pH測定方法

pH測定方法は比色紙のみによる方法を採用した。すなわち比色には東洋濾紙製のpH比色紙の内BTB, MR, CR, 等を使用した。又分泌物は滅菌せる挟綿子の先に滅菌ガーゼを挟みたるものを使用して分泌物を採取し、直ちにこれを濾紙にあてて測定した。

pH測定部位は肉眼的に見て病変の著しい部位、主として主気管支部位におけるところの分泌物で測定した。又気管支結核の分類法には便宜上小野氏³⁾の方法によつた。

IV 実験成績

症例の総合的成績

症例を総合すると第1表の如くである。すなわちpHは6.4~9.0迄の範囲内に存在した。この成績を更に次の項に分けて観察した。

(1) 気管支結核病変とpHとの関係

この関係を見ると第2表、第3表、第4表の如くである。すなわち第2表において気管支結核第1度は4例で、pHは6.4~7.4の間にあつた。又第3表の如く病変の第1~2度のものが2例あり、それらのpHは同様に6.4~7.4の間にあつた。又第4表の如く第2~3度の病変を示したものは5例あり、そのpHは6.6~9.0の間にあつた。その内No. 6, No. 9の2例は結核菌陽性であり、かつ前者は分泌物多い症例で、後者は空洞を持つ症例であつた。

(2) 加療によるpHの変化

加療によるpHの変化を見ると第5表の如くで、病変第1度では2例(No. 5, No. 7)は初回よりpH 7.4で変化なく、他の2例ではpH 6.4→pH 7.0になつたもの1例(No. 11), pH 6.4

* 日本大学医学部耳鼻咽喉科学教室 (主任 中村四郎教授)

→pH 7.2になつたもの1例(No. 12)であつた。病変第1～2度では第6表の如く、pHは7.4→7.6→7.4に変化したもの1例(No. 2), pH 6.4→7.0になつたもの1例(No. 8)であつた。又病変第2～3度のものでは第7表の如く、それらのpHの変化はまちまちで、pH 6.6→6.8→6.6になつたもの1例(No. 10), pH 7.0→6.6になつたもの1例(No. 3), pH 7.0→7.0で変化を示さないもの1例(No. 4), pH 9.0→8.0→8.2になつたもの1例(No. 6), pH 8.0→8.2→7.6→7.4になつたもの1例(No. 9)であつた。No. 6は分泌物が多く、しかもそれが膿性であつた。No. 9は肺に空洞を認めた症例であつた。

③ 細菌とpHとの関係

細菌とpHとの間の関係を見ると、病変第1度では第8表の如くであり、白色葡萄菌感染が3例(No. 5, No. 11, No. 12)で、この内の2例(No. 11, No. 12)は菌が(－)になつたり(＋)になつたりする。(－)の時はpH値は6.6～7.2となり、(＋)の時は6.4～7.0となつた。1例(No. 5)は菌は常に陽性でありpHは7.4で変化を認めなかつた。然し菌が常に陰性の1例(No. 7)ではpHは常に変化せず7.4を示していた。次に第9表の如く病変1～2度では、1例(No. 2)は白色葡萄菌、緑色連鎖菌の混合感染であり、pHは7.4→7.4→7.6→7.4でたいした変化は認めなかつた。他の1例(No. 8)は白色及び緑色葡萄菌、双球菌の混合感染でpHは6.4→7.0であつた。又病変第2～3度では第10表の如くであつた。すなわち症例No. 3では白色葡萄菌感染で加療によりpHは7.0→6.6となり、pH 6.8→6.6のとき菌が陰性となつている。No. 4では白色葡萄菌、緑色連鎖菌の混合感染でpHは7.0で変化を示さない。No. 6では白色葡萄菌、連鎖球菌、双球菌の混合感染で加療によりpHは9.0→8.0と変化している。No. 9では白色葡萄菌、緑色連鎖菌、双球菌の混合感染で加療によりpHは8.2→7.4と変化している。No. 10では白色葡萄菌感染で加療により菌は(－)となつたが、pHは6.8→6.6と僅かしか変化を認めない。又No. 2, No. 6, No. 9例では結核菌陽性であるが、1例(No. 2)はpHは中性で2例(No. 6, No. 9)はアルカリ性を呈し

ていた。

④ 細胞数の変化とpHとの関係

前回までの報告の如く、分泌物中で主な役割を演ずる細胞は、非上皮性細胞のうちの多形核白血球と組織球であるが、それらの細胞数とpHとを比較すると病変第1度では第11表に示す如くである。そのうち3症例(No. 5, No. 7, No. 11)には関係が見られず、僅か1例(No. 12)においては多形核白血球や組織球が減少するにつれてpH値は酸性側より僅か乍ら中性値に近づくのが見られた。又病変1～2度では第12表の如くであるが、症例が僅か2例のみなので関係は認められなかつた。病変第2～3度では第13表の如くで、病例(No. 3)ではpH値が減少すると細胞数も減少する傾向が見られた。No. 4では検査回数少なく不明である。No. 6ではごく僅かではあるがNo. 3の如き傾向が見られた。No. 9, No. 10ではNo. 3と同様の傾向が見られた。すなわち症例No. 3, No. 6, No. 9, No. 10の4例においてpH値が減少すると細胞数も減少する傾向が見られた。又多形核白血球と組織球では組織球の方がpH値の減少するにつれて少なくなる様に思えた(No. 3, No. 6, No. 10)。

V 総括並びに考察

肺結核及び気管・気管支結核における気管支分泌物の研究として、先にわれわれは細胞学的研究並びに、細菌学的研究を行つて来た。今回は更にそれらの成績と気管支分泌物のpHとを測定して、局所的加療を加えながらその関係を10ヶ月の長期間追求したところ、いささか知見を得たので、その成績について考察して見たいと思う。そもそもすべての水溶液においては水の分子は一部分解離して H^+ と OH^- とを生ずる。Hイオンはすべてのイオン中その質量が最も小さく、最もよく活動するものであるために、他のいづれのイオンよりも生物学的にとくに重要である。そこで近年は種々の疾患時においてその組織や分泌物の水素イオン濃度(pH)を測定してその疾患を分析しようとする試みが盛んになりつつある。中でも肺結核においては安平⁴⁾・永井⁵⁾・玉井⁶⁾・Schade⁷⁾氏等によりこの研究が行われている。

pH 測定方法は標示薬による比色法、検電的 pH 測定法等があるが、簡単に操作し得る点より考え、われわれは比色法によつた。比色法で生体液の pH を測定する時は、測定誤差が大きく、結果の判定に困却する場合が多いのであるが、相対的に pH 値の高低を知ろうとする場合には限られた条件下である程度の意味を持たせる事が出来るのである。又比色法は塩類や蛋白質をも測定しなくては、厳密な意味をあらわしえないと思う。しかしかかる誤差を考慮のうちにおくならば試験紙による比色測定も、その相対的な値の変化にある程度の意味をもたせる事が可能であると思う。玉井氏の肺結核における気管支内容の pH 測定成績では、その分布は 5.8~7.9 の間に存在し又永井氏の肺結核病巣の pH 測定成績ではその分布は 6.2~6.8 の間に存在している。われわれの実験成績では pH は 6.4~9.0 の広い範囲に亘つている。かかる実験成績を示す所以を玉井、永井氏等は肺空洞内の液化に伴つて滲出した好中球の行う解糖作用により次第に酸性となり、これが空気の流通の良い所では CO₂ の発散によつてアルカリ性になるのだと云つてゐる。われわれの例では空洞のあるのは症例 No. 9 のみでその pH は 8.0~7.4 でアルカリ性に傾いている。これは玉井・永井氏等の説明を裏書きしているものと思う。他の pH の高い症例 No. 6 (pH 9.0~8.2) には空洞は存在しないが、この例は非常に膿性の強い分泌物が多量に存在するので、恐らくこの為のアルカリ性と思う。実際玉井氏も一方においては又喀痰量の多い程気管内容はアルカリ性に傾くと云つてゐる。よつて pH 値の高い場合は空洞変化のあるものか或は分泌物の多量のもかどちらかであると思われるのである。

次に気管支結核病変と pH の関係をのべるに pH の強弱を第 14 表の如く分類してみると、気管支結核病変第 1 度では pH は 6.4~7.4 で弱酸性か中性であつた。次に病変第 1 度~2 度では pH は 6.4~7.4 で、やはり弱酸性か中性であつた。実際肺の健常部の pH は凡そ 7.15~7.2 の範囲内にあると云われている。病変第 2~3 度では pH は 6.6~9.0 の間にあり、弱酸性から弱アルカリ性までの高範囲に亘つてゐた。その内

空洞のあるものが 1 例 (No. 9) 膿性分泌物の多量のもものが 1 例 (No. 6) で夫々 pH 値は弱アルカリ性に傾いてゐた。然るに潰瘍の明瞭なもの (No. 10) では却つて pH 値は弱酸性 (pH 6.6) を示してゐた。潰瘍のある場合は玉井氏も pH は酸性に傾くと云つてゐる。其他の 2 例 (No. 3, No. 4) では pH は中性であつた。要するに気管支分泌物は、組織の肉眼的変化の軽度のものは pH は中性の附近に存在する事が多く、空洞のあるものか分泌物膿性で多量のものではアルカリ性に傾く傾向があり、潰瘍のあるものは却つて酸性に傾く傾向があるように思われる。

次に加療により pH は如何に変化するかを検すると、病変第 1 度の症例では 2 例 (No. 5, No. 7) は pH 7.4 で、加療を行つても変化を見なかつた。他の 2 例は pH 6.4 から 7.0 (No. 11), 6.4 から 7.2 (No. 12) と中性に傾く傾向が見られた。すなわち 4 例共加療により中性になつて来ている。病変第 1~2 度では pH 7.4→7.6→7.4 (No. 2) の例と pH 6.4→7.0 (No. 8) の例とあり、いづれも中性に傾いてゐる。病変第 2~3 度では弱酸性のもの 1 例 (No. 10), 中性から弱酸性を示したもの 1 例 (No. 3), 中性で変化を示さないもの 1 例 (No. 4), 弱アルカリ性から中性に近づきつつあるもの 1 例 (No. 6), 弱アルカリ性から中性になつたもの 1 例 (No. 9) であり、その成績は非常にまちまちであつた。しかし肉眼的変化はいづれも好転してきてゐるのである。結局病変第 2~3 度では加療によつて pH は中性に傾いていく傾向が認められる様である (No. 4, No. 6, No. 9)。しかし潰瘍のあるものは (No. 10), 肉眼的変化は好転しつつあつても弱酸性を呈してゐた。以上から 1, 2, 3 度のいづれの病型においても加療によつて肉眼的変化が好転すると分泌物の pH も中性値に近づく傾向がある。

次に細菌と pH との関係をみると、一般に各種細菌の発育増殖には一定の至適 pH を有するといわれるが、病変第 1 度では白色葡萄球菌感染 3 例 (No. 5, No. 11, No. 12) あり、1 例 (No. 7) は菌が陰性であつた。しかし前者の内でも測定時期により陰性の場合もあつた。そこで陰性の場合と、菌発現の場合とにおける pH 値を

比べて見ると第15表の如く 菌陰性の場合の pH は6.6~7.4であり、陽性の場合には6.4~7.4であつて両者間の相違は見出す事が出来なかつた。病変第1~2度では1例(No.2)は白色葡萄菌と緑色連鎖菌との混合感染でpH7.4→7.4→7.6→7.4であり pH の変化は余り認められなかつた。他の1例(No.8)では白色葡萄菌及び緑色連鎖菌、双球菌の混合感染で、pH は6.4~7.0であつた。すなわち2例を合せると、6.4~7.6となり、やはり著しい変化は認められなかつた。病変第2~3度では白色葡萄菌感染が2例(No.3, No.10)で pH は6.6~7.0である。白色葡萄菌と緑色連鎖菌の混合感染は1例(No.4)にして pH は7.0で変化を示さない。又白色葡萄菌、連鎖球菌、双球菌の混合感染が1例(No.6)で加療により pH は9.0~8.0と変化した。が菌陽性はなお続いた。次の症例(No.9)では白色葡萄菌、緑色連鎖菌、双球菌の混合感染があり、これが加療により pH は8.2~7.4と変化を示したが、菌はやはり陽性を示した。以上より細菌と pH との関係は甚だ複雑にして一定の関係は今の所つかみ難いようである。しかしアルカリ性の方が菌の発育種類多く、中性から酸性になる方が細菌の種類は少なくなる傾向を示している。ただし細菌数の測定を今回は行なかつたので、細菌数と pH との関係については今の処不明である。なお結核菌が陽性の症例(No.2, No.6, No.9)では pH は弱アルカリ性か中性を呈していたが、玉井氏も云う様に結核菌と分泌物の pH との関係については不明瞭である。

次に細胞数変化と pH との関係をしらべると、1度では関係は見られなかつたがこの内1例(No.12)においては多形核白血球や組織球が減少すると pH は弱酸性値から中性値に近づくのが見られた。病変第1~2度でも両者間に特別の関係は認められなかつた。病変第2~3度の内4症例(No.3, No.6, No.9, No.10)では pH 値が減少すると細胞数(多形核白血球と組織球)も減少する傾向を示した。即ち pH がアルカリ性に傾いている時には多形核白血球や組織球も多いが、中性に近づくにつれてそれらの細胞数が減少する傾向を示している。この関係

はなにを意味するか、尚症例を重ねて検討したいと思う。尚本観察例に用いた麻酔剤キシロカイン及び治療剤ストマイの pH 値はそれぞれ7.0及び7.0~7.4の中性液であつた。

VI 結 語

肺結核及び気管・気管支結核患者の局所にストマイ注入を行い乍ら、その気管支分泌物について10ヶ月間に亘つてその細胞学的、細菌学的並びにその pH 値の変動について観察を行つた結果、次の成績を得た。

1. 気管支分泌物の pH は6.4から9.0の間即ち弱酸性より弱アルカリ性の間にあつた。
2. 気管支結核病変の軽度(第1~2度)のものは pH は中性値に近い。病変の重い(第2~3度)のものは pH 値は弱酸性から弱アルカリ性に亘りまちまちである。うち弱酸性のものには潰瘍を認め、弱アルカリ性のものには空洞や、膿性分泌物多量の例が認められた。
3. 治療を加えると pH 値は中性に近づく傾向が認められたが潰瘍性のものは変化しなかつた。
4. 混合感染菌はアルカリ性の方が菌の種類多く中性から酸性になるに従つて減少の傾向を示す。
5. 分泌物がアルカリ性の時は多形核白血球や組織球が多いが、中性に近づくにつれて減少する傾向が有る。

稿を終るに当り、恩師 中村四郎教授の御校閲を感謝致します。尚本稿の要旨は昭和34年10月日本気管食道科学会第11回総会において発表した。

文 献

- 1) 高山, その他: 気食会報, 第9巻2号, 1958
- 2) 高山, その他: 気食会報, 第10巻4号, 1959
- 3) 小野: 気食会報, 第2巻2号, 1951
- 4) 安平: 日血会誌, 第18巻 568, 1955
- 5) 永井: 結核, 第32巻609, 1957
- 6) 玉井: 気食会報, 第10巻1, 2号, 1959
- 7) Schade: Über Tuberkulose und Entzündung-säcidose, Beiter. K. L. Tub. 62; P. 300 1925
- 8) 笹本, その他: 呼吸器診療, 12巻12号, 1957
- 9) Papanicolaou, G. N. and Gramvelli: H. Dis Chest, 15, 412, 1949
- 10) Clerf, L. H. and Herbert, P. A.: Am Rev, Tbc

vol.54, No.6 Dec. 1946

11) Herbert, P. A. and Clerf, L. H. J.A.M.A. 130, 1006, 1946

12) Emile Steen; Acta Oto-laryngo. vol.47, No. 5, p. 454, 1957

13) 小野：気食会報，第3巻1号，1952

14) 室津：医療，第6巻3号，1952

15) 井上：気食会報，第4巻1号，1953

16) Krajina：Acta Oto-laryngo. vol.49, No. 1, p. 64, 1958

17) 小野：胸部外科，第6巻 384, 1953

18) 石川：結核研究の進歩，第8巻 97, 1954

19) Woolber, L. B. and McDonald, T.R.; Am Int, med, 53, 1164-1174, 1950

20) 比企：結核，第27巻9号 1952

21) 日本医事新報：No. 1696, p.105, 1956

22) Watson, W. L. et al; T, Thor Surg, 18, 113-122, 1949

23) Richardson, H. L. and Hunter, W. C.; Am J Clinic Path, 19, 323, 1946

24) 牧野，その他：肺結核の気管支鏡検査法 1950

25) 小河，その他：気食会報，第4巻 p.56, 1953

附 図

第1表 気管支分泌物のpH

症 例 番 号	pHの 変化 結核 病変	1回	2回	3回	4回	5回	6回	7回	8回	備 考
2	2度	7.4	7.4	7.6	7.4					結核菌(+)
3	2-3	7.0	7.0	6.6	6.8	6.6				
4	2-3	7.0	7.0							
5	1	7.4	7.4							分泌物多量 膿性 結核菌(+)
6	2-3	9.0	8.2	8.0	8.2	8.0	8.2			
7	1	7.4	7.4							
8	1-2	6.4	7.0							空洞 結核菌(+)
9	2-3	8.0	8.2	8.0	8.0	7.6	8.0	7.4	7.4	
10	2-3	6.6	6.8	6.8	6.6	6.6				
11	1	6.4	7.0	7.0	7.0					潰瘍
12	1	6.4	6.6	6.6	7.2					

第2表 1度気管支結核の気管支分泌物のpH

症 例 番 号				
No. 5	No. 7	No. 11	No. 12	
pH	7.4	7.4	6.4	6.4

第3表 1～2度気管支結核の気管支分泌物のpH

症 例 番 号	
No. 2	No. 8
pH	7.4 6.4

第4表 2～3度気管支結核の気管支分泌物のpH

症 例 番 号				
No. 3	No. 4	No. 6	No. 9	No. 10
pH	7.0	7.0	9.0	8.0 6.6

第5表 1度気管支結核の気管支分泌物のpH

症例 番号	pHの 変化		1回	2	3	4	肉眼的病 変
5			7.4	7.4			主気管支 発赤
7			7.4	7.4			発赤
11			6.4	7.0	7.0	7.0	発赤
12			6.4	6.6	6.6	7.2	潮濕性発 赤

第6表 1～2度気管支結核の気管支分泌物のpH

症例 番号	pHの 変化		1回	2	3	4	肉眼的病 変
2			7.4	7.4	7.6	7.4	肥厚発赤
8			6.4	7.0			肥厚発赤

第7表 2～3度気管支結核の気管支分泌物のpH

症例 番号	pHの 変化		1回	2	3	4	5	6	7	8	肉眼的病変
3			7.0	7.0	6.6	6.8	6.6				軽度肉芽性
4			7.0	7.0							肉芽性
6			9.0	8.2	8.0	8.2	8.0	8.2			分泌物多量 膿性
9			8.0	8.2	8.0	8.0	7.6	8.0	7.4	7.4	空洞、肥厚
10			6.6	6.8	6.8	6.6	6.6				潰瘍

第8表 細菌とpHの関係（1度の場合）

症例	PとB	回数	1	2	3	4	結核菌
5	P		7.4	7.4			(—)
	B		白色葡萄菌	同			
7	P		7.4	7.4			(—)
	B		(—)	(—)			
11	P		6.4	7.0	7.0	7.0	(—)
	B		白色葡萄菌	(—)	白色葡萄菌	(—)	
12	P		6.4	6.6	6.6	7.2	(—)
	B		白色葡萄菌	(—)	(—)	(—)	

第9表 細菌とpHの関係（1～2度の場合）

症例	PとB	回数	1	2	3	4	結核菌
2	P		7.4	7.4	7.6	7.4	(＋)
	B		白色葡萄菌 緑色連鎖菌	同	同	同	
8	P		6.4	7.0			(—)
	B		白色葡萄菌 双球菌 緑色連鎖菌	同			

第10表 細菌と pH の関係 (2 ~ 3 度の場合)

症例	回数 P と B	1	2	3	4	5	6	7	8	結核菌
3	P	7.0	7.0	6.6	6.8	6.6				
	B 白色葡萄菌	同	同	(-)	(-)					(-)
4	P	7.0	7.0							(-)
	B 白色葡萄菌 緑色連鎖菌	同								
6	P	9.0	8.2	8.0	8.2	8.0	8.2			(+)
	B 白色葡萄菌 連鎖菌 双球菌	同	同	同	同	同				
9	P	8.0	8.2	8.0	8.0	7.6	8.0	7.4	7.4	(+)
	B 白色葡萄菌 緑色連鎖菌 双球菌	同	同	同	同	同	同	同	同	
10	P	6.6	6.8	6.8	6.6	6.6				
	B 白色葡萄菌				(-)					(-)

註 P=pH B=Bazillen

第11表 細胞数と pH との関係 (1 度の場合)

症例	回数 比較	1	2	3	4
5	P	7.4	7.4		
	多	++	++		
	ソ	++	++		
7	P	7.4	7.4		
	多	++	++		
	ソ	+	+		
11	P	6.4	7.0	7.0	7.0
	多	++	+	++	+
	ソ	+	+	+	+
12	P	6.4	6.6	6.6	7.2
	多	++	+	+	+
	ソ	+	++	+	+

第12表 細胞数と pH との関係 (1 ~ 2 度の場合)

症例	回数 比較	1	2	3	4
2	P	7.4	7.4	7.6	7.4
	多	+++	+++	++	++
	ソ	++	++	++	++
8	P	6.4	7.0		
	多	++	+		
	ソ	++	++		

第13表 細胞数とpHとの関係(2~3度の場合)

症例	回数 比較	1	2	3	4	5	6	7	8
3	P	7.0	7.0	6.6	6.8	6.6			
	多	卅	卅	卅	卅	卅			
	ソ	卅	卅	卅	+	+			
4	P	7.0	7.0						
	多	卅	卅						
	ソ	卅	卅						
6	P	9.0	8.2	8.0	8.2	8.0	8.2		
	多	卅	卅	卅	卅	卅	+		
	ソ	卅	卅	卅	卅	+	+		
9	P	8.0	8.2	8.0	8.0	7.6	8.0	7.4	7.4
	多	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
	ソ	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
10	P	6.6	6.8	6.8	6.6	6.6			
	多	卅	卅	卅	+	+			
	ソ	卅	卅	卅	+	+			

註 P=pH 多 多形核白血球 ソ=組織球

第14表 pH 強 弱 の 程 度

pH	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	強酸性	弱酸性	中性	弱アルカリ性	強アルカリ性										

第15表 細菌とpHとの関係(第1度の場合)

症例	pH
陰性の場合	$\left\{ \begin{array}{l} 7 \quad 7.4 \\ 11 \quad 7.0 \\ 12 \quad 6.6-7.2 \end{array} \right\} 6.6-7.4$
陽性の場合	$\left\{ \begin{array}{l} 5 \quad 7.4 \\ 11 \quad 6.4-7.0 \end{array} \right\} 6.4-7.4$

ABSTRACTS

The Bronchographic Findings and the Function of the Lung

Atsushi Yazima
Shinshu Univ.

The relation between the bronchographic shadow and function of the lung was investigated, making reference to the findings of bronchoscopy and x-ray examinations. It was found that degree of bronchial filling and deformation of tracheo-bronchial tree and the ventilation capacity of the lung are closely related to each other. The ventilation capacity is found decreased in proportion to the degree of filling defect, and the extent of the deformity of the bronchus.

A Study of Bronchial Secretion in Broncho-Pulmonary Tuberculosis (Report 3)

Otohiko Takayama, et al.
Nihon Univ.

A histological and bacteriological studies and the observation of pH fluctuation were made with bronchial secretion in broncho-pulmonary tuberculosis by instilling the streptomycin to the affected region for 10 month, and following results were obtained.

- 1) The pH of bronchial secretion was between 6.4 and 9.0, which is between slight acidity and alkalinity.
- 2) The pH of bronchial secretion was almost neutral in mild cases (the first and second stage), and it fluctuated from slight acidity to slight alkalinity in severe cases (the second and third stage). An ulcer was noted in the case of slight acidity and cavity or hypersecretion in slight alkalinity.
- 3) pH was inclined so approach to neutrality when treatment was given, but in ulcerative cases such tendency was not recognized.
- 4) In the mixed infection bacilli were abundant in alkalin reaction, and showed signs of

ebbing with alteration from neutrality to acidity.

- 5) When the secretion showed alkalin reaction, many polynuclear leukocytes and histiocytes were present. However, they were decreased as it approached to the neutrality.

A Case of Plastic Operation for Cancer of the Trachea

Yasuhiko Hashimoto, et al.

Nihon Med. School

A case of the trachea in a 35 year old woman in whom polyethylen-protese tube combined with skin flap was applied is reported, and survey on the literature made.

End to end anastomosis is desirable for the operation of this kind, but if this could not be carried out, the protese is preferable to grafting.

The prognosis of this case is of course to be guarded. However, for the insurance of air-way it had met the expectation, so that this method is considered to give promising result for the treatment of benign tumors, tuberculous cicatrization and traumatic stenosis.

The Diagnosis of Cancer of Cervical Oesophagus and its Plastic Operation

Chikamasa Yoshie, et al.

Kanazawa National Hosp.

53 year old farmer's wife complained of temporary disturbance of swallowing, six months ago.

Recently the symptoms recurred.

On examination a foreign body was found and this was removed. At the site of foreign body lodgement there was found a tumor which upon biopsy examination proved to be carcionma.

By tomography which is of value to delineate the extent of infiltrative tumor to adjoining tissues, it was decided that this case was still within the indication of operability, so that total excision of cervical oesophagus including hypopharynx and the orifice of the oesophagus was successfully carried out without damaging the larynx. For the plastic