

肺結核における自律神経不安定ないし失調状態の研究

嶋 田 寛 子

東邦大学医学部第二内科教室 (主任 阿部達夫教授)

浦和市立結核療養所 (指導 小林信三博士)

受付 昭和 35 年 12 月 14 日

I 緒 言

近年、肺結核治療の進歩はめざましく、急性症状の著しい消退、治療経過の短縮等がみられている。一方、肺結核患者で化学療法あるいは手術療法が有効に作用し、経過も良好で、すでに一応安定した状態に達しているにもかかわらず、種々のいわゆる脚気様愁訴すなわち食欲不振、全身倦怠感、易疲労性、頭重感、下肢倦怠感、しびれ感、動悸、息切れ、めまい、胸痛等がなかなかとれず、しかもその治療に困難を感じるものがしばしばある。

さきに阿部らは、いわゆる脚気様愁訴が自律神経不安定ないし失調に基因する場合の多いことを指摘した。そこで私は、このような肺結核患者における愁訴もやはり、肺結核病巣が一応安定している場合には、その原病に基因するよりは、むしろ自律神経不安定ないし失調に原因の求められる場合が多いのではないかと考え、種々の面から検討して、いささか知見を得たのでここに報告する。

II 検討対象および検査方法

検査対象：

入所中の肺結核患者のうちで上記のいわゆる脚気様愁訴あるもので、N.T.A. の分類により軽症でしかも非活動性のものを選び、器質的な他疾患の合併を極力除外するため、心疾患、高血圧、低血圧等の判明しているものはもちろんのこと、そのほか、検便にて虫卵陽性のもの、また検尿の結果、糖、蛋白、ウロビリゲン体陽性のものを除き、さらに肝疾患、貧血等を除いた。また Grafe, Lanz Roth によると肺結核患者の基礎代謝は 20~30%、時には 50~70% までも昂進するといわれているが、この研究には基礎代謝率 + 20% 以下のもののみを選んだ。

以上の諸条件に従って選ばれた対象は 41 例で、その他に、手術前後の自律神経機能を比較するために、肺結核手術施行患者 53 例を対象とした。

検査方法：

1) 呼吸不整曲線

Respirometer を用い、呼吸不整の程度を知るために、およそ 30 回の呼吸につき 1 回換気量の平均値 M を算出し、それで平均誤差 σ を除した値 σ/M を目標とした。木村ら¹⁾はこの値は健康人では 0~0.15 である

が神経性循環虚弱症 (N.C.A.) 等では 0.16~0.4 にも達し、呼吸不整を客観的に知るのに便利であることを報告している。したがって私は σ/M 値 0.16 以上を異常値として判定した。

2) 「ためいき」曲線

同じく Respirometer を用い、およそ 30 回について 1 回換気量の平均値を求め、その 1.5 倍以上の吸気を「ためいき」とした。

3) 呼吸停止時間

安静呼吸をさせてのちできるだけ息を止めさせ、次に過呼吸を約 30 秒行なわせてのち再びできるだけ息を止めさせる。安静呼吸後の呼吸停止時間 30 秒以下のもの、および過呼吸後の呼吸停止時間が安静呼吸後のそれに比べて短くなるものを異常と判定した。

4) 立位心電図による T の減高を臥位心電図の T に対する % で表わした。計測は標準第 2 肢誘導で行なった。

5) 立位心電図における K 値

Holzman & Hegglin の公式 $QT = K\sqrt{RR}$ から $K = \frac{QT}{\sqrt{RR}}$ (Bazett の式) として K 値の計測を行なった。判定は臥位および立位心電図のおのおの K 値を測定し、その差をとった。すなわち立位の K 値が臥位の K 値より大となるときは (+)、小となるときは (-)、等しいときは (=) としてその数値を比較検討した。計測は同じく標準第 2 肢誘導で行なった。

6) Adrenalin Pilocarpin 試験

Adrenalin 試験：塩酸 Epirenamin 液 (体重 10 kg につき 0.13 cc) を皮下注射し、注射前および注射後 1 時間までの血圧亢進、脈搏増加、副症状を観察し、3 つの反応のうち 1 つあるものを +、2 つを ++、3 つを +++ とした。

Pilocarpin 試験：1% 塩酸 Pilocarpin 液 (体重 10 kg につき 0.13 cc) を皮下注射し、注射前および注射後 1 時間までの流涎、発汗、副症状を観察し、1 徴候あるものを (+)、2 徴候あるものを (++)、3 徴候あるものを (+++) とした。

III 検査成績

1. 臨床所見とその分類 (SNCO 分類)

食欲不振, 全身倦怠感, 易疲労性, 頭重感, 下肢倦怠感, しびれ感, 動悸, 息切れ, めまい, 胸痛等の愁訴を S, 腓腸筋の握痛および硬結, 膝蓋腱反射, アキレス腱反射の亢進, 減弱または消失, 知覚障害等の神経筋症状を N, 右心肥大, 脈圧増大, 第 2 肺動脈音亢進等の心血管症状を C, 浮腫を O とし, 対象患者 41 名のこれらの症状の有無につき分類を試みた。表 1 はその結果である。すなわち愁訴のほかにも全く他覚所見を欠くものは 41 例中 3 例 (7.3 %) にすぎず, 他の例にはすべてならかの他覚的所見が認められた。

表 1 瘰癧肺結核患者の愁訴および他覚症状による分類と分布

分 類	例 数	%
SNCO	2	4.9
SNC	18	44.0
SNO	1	2.4
SCO	0	0
SN	11	26.8
SC	6	14.6
SO	0	0
S	3	7.3
計	41	100.0

表 2 健常者の T 減高度 (立位心電図)

$$\left(\% = \frac{\text{立位 } T_{II} - \text{臥位 } T_{II}}{\text{臥位 } T_{II}} \times 100 \right)$$

症例 No.	男 性		女 性		
	立位 T_{II} - 臥位 T_{II} (mv)	%	立位 T_{II} - 臥位 T_{II} (mv)	%	
1	0.10	20.0	1	0.08	16.7
2	0.12	40.0	2	0.04	13.8
3	0.01	3.3	3	0.10	33.3
4	0.02	4.8	4	0.08	28.5
5	0	0	5	0.02	5.0
6	0.09	40.9	6	0.03	8.6
7	0.04	8.0	7	0.01	5.3
8	0.13	39.4	8	0.07	23.3
9	0.10	14.3	9	0.07	31.8
10	0.02	16.7	10	0.05	14.3
11	0	0	11	0.02	9.1
12	0.02	9.1	12	0	0
13	0.02	6.3	13	0.08	44.4
14	0	0	14	0.01	4.8
15	0	0	15	0.07	21.9

表 3 健常者の K 値 (立位心電図)

K 値	例 数
増 大 (+)	7 (23 %)
不 変 (=)	6 (19 %)
減 少 (-)	18 (58 %)
計	31 (100 %)

表 4 肺結核患者における呼吸曲線各項目の検査成績 (全 41 例)

検 査 項 目	例数	%
$\sigma/M > 0.16$	6	14.6
た め い き 曲 線	19	46.4
安静呼吸後呼吸停止時間 (A) < 30秒	9	22.0
過呼吸後呼吸停止時間 (B) < (A)	3	7.3

2. 各検査項目の成績

1) 正常値と異常判定基準

呼吸曲線における σ/M の異常値判定基準は, 前述のごとく木村ら¹⁾に従った。「ためいき」曲線および呼吸停止時間の判定基準については前述した。立位心電図の T 減高では健康人男子 15 例, 女子 15 例, 計 30 例について検査した。その結果は表 2 に示すごとくである。すなわち男子では最高 40.9 %, 女子では最高 44.4 % の減高を認めた。したがって私は T 減高の異常値を男子 41 % 以上, 女子 45 % 以上とした。また立位心電図で K 値の異常すなわち増大 (+) を示すものは健康人 31 例のうち 7 例 (23 %) にすぎず, 他の 24 例 (77 %) は不変または減少を示した (表 3)。

2) 呼吸曲線各項目の異常発現率

呼吸曲線における σ/M , 「ためいき」曲線, 安静呼吸後呼吸停止時間 (以下 A) および 過呼吸後呼吸停止時間 (以下 B) 等の前述の判定基準による発現率は, 表 4のごとく, 対象患者 41 例のうち σ/M 0.16 以上すなわち呼吸曲線の不整を有するものは 6 例 (14.6 %), 「ためいき」曲線を認めるもの 19 例 (46.4 %), A が 30 秒以下のもの 9 例 (22.0 %), B < A を認めるもの 3 例 (7.3 %) であった。

3) 呼吸曲線異常の総合的判定とその出現率

呼吸曲線の各項目のうち, 呼吸不整曲線のみを有するものは, 表 5のごとく 1 例で, 他の 5 例は「ためいき」曲線と合併した。これら 2 項目のうちいずれか一方または両方を有するものを呼吸曲線異常者とした。呼吸停止時間では, A が 30 秒以下のみのものは 8 例で, また B < A のみのものは 2 例であった。両者の合併したものは 1 例であった。これらの停止時間の異常のうちいずれか一方または両方を有するものを呼吸停止時間異常者とした。呼吸曲線異常または呼吸停止時間異常のいずれか一方を有するもの, または両者合併するものを呼吸機能調節異常者としたが, 表 5のごとく呼吸機能調節異常者は 41 例中 27 例 (65.8 %) であった。

表5 呼吸曲線異常の総合的成績

検査項目		例数	%
呼吸曲線異常	$\sigma/M > 0.16$	1	2.4
	ためいき曲線	14	34.2
	$\sigma/M > 0.16$, ためいき曲線合併	5	12.2
	計	20	48.8
呼吸時間停止異常	A < 30 秒	8	19.5
	B < A	2	4.9
	A < 30 秒, B < A 合併	1	2.4
	計	11	26.8
呼吸曲線異常のみのもの		16	39.0
呼吸停止時間異常のみのもの		7	17.1
両者合併せるもの		4	9.7
計(呼吸機能調節異常者)		27	65.8

4) 立位心電図各項目の異常発現率

立位心電図で T II 異常減高を示すものおよび K 値が (+) を示すものの出現率は表 6 のごとくであった。

表6 肺結核患者の T 減高および K 値異常の出現率

検査項目	例数	出現率 %
T 減高異常	15	36.6
K 値異常	15	36.6

5) 立位心電図異常の総合的判定とその出現率

立位心電図のうち T II 異常減高または K 値異常のいずれか一方を有するものを (+), 両者を有するものを (++) とし, 全く変化のないものを (-) とすると, それぞれの出現率は表 7 のごとくで, なんらかの立位心電図異常を示したものは 41 例中 25 例 (61.0%) の高率に認められた。これらの立位心電図異常を有するものを, 便宜上, 立位心機能調節異常者とよぶことにする。

表7 肺結核患者の立位心機能調節異常の出現率

総合判定	例数	出現率 %
++	5	12.2
+	20	48.8
-	16	39.0
計	41	100.0

3. 自律神経機能異常の分布

対象患者 41 例を上記の検査成績から分類して, 呼吸機能調節異常者 (A), 心機能調節異常者 (B), 両者の混合型 (C) および正常者 (D) とすると, その分布は

表 8 のごとくであった。すなわち 41 例中なんらかの異常を示した例は 35 例 (85.4%) の高率に認められた。

表8 肺結核患者の自律神経機能異常者の分布

分類	例数	%
A: 呼吸機能調節異常者	10	24.4
B: 心機能調節異常者	8	19.5
C: 混合型	17	41.5
D: 正常者	6	14.6
計	41	100.0

4. Adrenalin 試験および Pilocarpin 試験と各検査成績との相関

Adrenalin 試験および Pilocarpin 試験と上記 ABCD 間の相互関係は図 1 に示すごとくであった。本図における Adrenalin 試験と Pilocarpin 試験の関係は理論上図 2 のごとく推定される。すなわち両剤に同じ程度に強く反応するものは自律神経不安定者であり, 同じ程度に弱く反応するものは正常者に近づく。また Adrenalin に強く反応すればするほど, かつ Pilocarpin に弱く反応すればするほど, 交感神経優越者であり, 逆に Pilocarpin に強く反応すればするほど, かつ Adrenalin に弱く反応すればするほど, 副交感神経優越者であると考えることができる。図 1 は前項に述べた各自律神経機能異常者 ABC および正常者 D の図 2 上における分布である。図によると, これら ABC の各異常者は, 副交感神経優越ないし自律神経不安定に傾く傾向が認められる。しかし正常者 D でもかなり自律神経不安定ないし副交感神経優越方向に傾いており, 判然とした一定の方向は認められなかった。

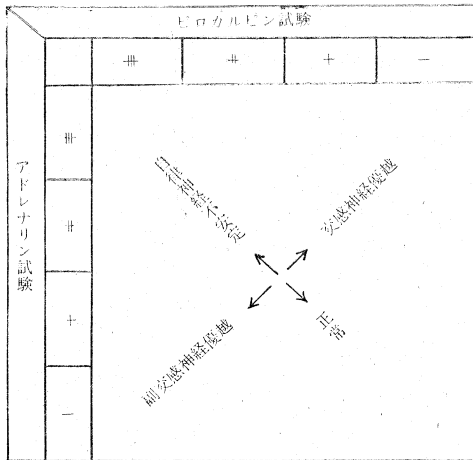
5. SNCO 分類と各検査項目との関係

SNCO 分類すなわち症状による分類と, 各検査項目

図1 Adrenalin 試験および Pilocarpin 試験と各異常の相関

		ピロカルピン試験			
		##	+	+	-
アドレナリン試験	##	ABCD A	B	C	
	+	ABCD A C A C C	C C	C	A C
	+	ABCD C C C	BCD BC B	A D	
	-	A D A		BC	

図 2 Adrenalin 試験と Pilocarpin 試験の関係



による ABC 分類との間の関係は表 9 のごとくである。すなわち S のみ (愁訴のみ) で他覚的症状のない例は、3 例のうち自律神経機能の異常を認めるものはなかった。しかるに愁訴のほかに N または C 等の他覚的症状の多いものほど、ABC によつて判定される自律神経障害者が高率になっている。SC は心血管症状であるが、B すなわち心機能調節異常は必ずしも SC に高率ではなく、SC にも SN にもほぼ同率に分布している。すなわち自律神経障害者の心血管症状は必ずしも心機能調節障害によるものとは限らないという成績を得た。

表 9 SNCO 分類と ABC 分類の相互関係

	例数	A	B	C	計
S	3	0	0	0	0(0%)
SN	11	1(9.0%)	3(27.3%)	5(45.5%)	9(81.8%)
SC	6	1(16.7%)	2(33.3%)	2(33.3%)	5(83.3%)
SNC	18	8(44.4%)	3(16.7%)	7(38.9%)	18(100%)
SNO	1	0	0	1(100%)	1(100%)
SNCO	2	0	0	2(100%)	2(100%)

6. 手術前後の自律神経機能の比較

肺結核患者 53 例の手術前および手術後 6 カ月における立位心電図各項目の比較は表 10 および表 11 のごとくであった。すなわち T 減高異常も K 値異常の出現率も全く不変であった。

IV 考 案

肺結核症は肺の局所的慢性感染症でありながら、常に全身性消耗性の経過をたどり、したがって症状も肺または気管、気管支のみに限局せず、全身性にきわめて多彩であることは周知の事実である。このような全身性症状は、しばしば肺結核症の初期症状として重要視されており、その成因は不明な点が多いが一般には感染による中

表 10 肺結核手術患者の立位心電図による T 減高

時期		術 前	術後 6 カ月
T 減高			
正 常	常 常	34 (64.2%)	33 (62.3%)
異 常		19 (35.8%)	20 (37.7%)
計		53 (100%)	53 (100%)

表 11 肺結核手術患者の立位心電図による K 値

時期		術 前	術後 6 カ月
K 値			
増 大 (+)		22 (41.5%)	23 (43.3%)
不 変 (=)		9 (17.0%)	7 (13.4%)
減 少 (-)		22 (41.5%)	23 (43.3%)
計		53 (100%)	53 (100%)

毒症状と考えられている。したがって結核菌感染症に対する薬物的あるいは手術的療法の成功は、多くの場合、このような全身的随伴症状にも多大の改善をもたらすのが普通である。

しかしながら、このような結核症治療の成功にもかかわらず、患者の長い療養期間中には、結核病巣の改善と平行しない種々の多彩な愁訴や他覚的所見 (主として機能的異常所見) に遭遇することは決して少なくない。これらの症状に対する的確な説明はいまだなお、なされておらず、あるいはビタミン B₁ 欠乏などの栄養障害、あるいは神経症など種々の憶測がなされながら、なおその治療は必ずしも容易ではない。

私はこれらの多彩な症状が、愁訴の点でもまた他覚的にも、神経筋、心血管系、消化器系に広くわたりながら、なお全身的である点と機能的である点にかんがみ、自律神経系の障害がかなり大きな要因ではないかと考えるにいたつた。結核患者の多くは、化学療法の多大な成功をおさめている今日といえども、なお長期間にわたる安静療養を強いられているが、このような不自然な精神的肉体的負荷が、自律神経失調の原因となりうることは、すでに Mark²⁾ も認めているところである。

自律神経失調症の症状が機能的であり、同時に多数の臓器に由来する症状を有し、しかも全身倦怠感、易疲労性などの全身性愁訴を伴うことは Siebeck や Mark²⁾ らも認めている。このような症状は、脚気や種々の器質的疾患の初期ないしは軽症の症状と厳密に区別されねばならないことはもちろんであるが、脚気や種々の器質的疾患を精密に除外し、なお残存するこのような症状を有する例を阿部^{3)~5)} らは脚気様状態とよび、北沢⁶⁾ はこのうちに神経性循環衰弱症ないし神経性循環不全症の存在を推論している。White 一派のいう神経性循環衰弱症 (Neurocirculatory asthenia) は今日 Siebeck のいう

自律神経失調症 (Vegetative Dystonie) とほとんど同義語と解せられている。阿部^{5) 9)}らは脚気様状態のうちに自律神経失調症がかなりの率に含まれていることを実証している。

I) 肺結核患者における SNCO 分類について:

SNCO 分類は北沢の説に基づいた阿部の分類であり、このうち、SNCO および SNC は脚気で、他は脚気様の状態と分類されてきた。また当療養所においても、さきに小林^{7) 8)}らは、瘰癧肺結核患者について、このような脚気様症候を調べているが S としてとくに動悸、疲労性の亢進、下肢重感、頭重および頭痛、めまいを高率に認めている。篠崎^{9) 10)}は肺結核患者のうち脚気様症状を有するもの 51 例を SNCO 分類で区別し、このうちに脚気の合併は 1 例もなく、多くは北沢のいう神経性循環不全ないし衰弱症であることを認め、また肺結核患者のこのような症状が環境、気分、気候などによつてかなり左右され、また乳糖のごとき気安め薬でも治るものが多かったという。

私の成績ではこのような脚気様愁訴を有する瘰癧肺結核患者 41 例のうち、臨床的な SNCO 分類によれば前述の脚気に入るべきものは 20 例 (48.8%) にのぼっており、他の 21 例 (51.2%) が脚気様状態に属した。しかしながら、最近の研究により阿部¹¹⁾はこのような臨床的分類と血中 B₁ 値、沢田氏尿反応、含水炭素代謝指数から診断される脚気とは必ずしも一致せず、したがって臨床的分類がほとんど意味がないことを指摘している。また種々の自律神経機能検査法を駆使した成績から、このように分類されたもののうちに自律神経失調者が脚気とは無関係に広く分布し、その率も脚気より大であることを認めている。したがって私の成績も、決して脚気の合併が高率であるということを示すものではなく、むしろより高率に自律神経失調が肺結核に合併していることを推定することができる。

2) 呼吸機能調節異常について:

自律神経機能検査法には昔から幾多の方法があり、いずれも一応の使用には耐えるが、一長一短があり、臨床的確な方法はない現状である。私は検査法がきわめて簡単で日常の診療に容易に行ないうる点を考慮し呼吸曲線と立位心電図を選び、さらに従来もつとも多く使用されてきた薬理学的方法をも参考とした。

自律神経失調症の一つの客観的所見として呼吸曲線の不整のあることはすでに Mark²⁾も認めており、基礎代謝率の高値を示す場合でも、この不整を認める場合は、甲状腺機能亢進症よりも自律神経失調症の可能性が大であるという。White, Hahn & Cohen¹²⁾も自律神経不安定ないし失調者においてこれを認め、しかもこれが、自覚的呼吸障害なしに現われ、また Bellergal¹³⁾によつてこの不整はよく改善されるという。木村¹⁴⁾もこ

の現象を心臓神経症に認め、その客観的把握に前述の σ/M による表現を呈示し、これが Bellergal¹³⁾によつて改善されることを認めている。阿部¹⁵⁾は脚気 6 例、自律神経不安定者 14 例にこの検査を行ない、前者で不整を認めたものは 1 例もなく、後者では全例に不整を認めている。

呼吸曲線の不整の一つに「ためいき現象」がある。George C Leiner & Sol Abramovitz¹⁴⁾はこの「ためいき」の病態生理学的意義について研究し、「ためいき」を tidal Volume の 1.5 倍以上の深い吸気と定義し、種々の神経性障害で異常の「ためいき現象」を認めている。私の成績では対象患者 41 例のうち、呼吸曲線不整を示すものは 6 例 (14.6%) にすぎない。しかし「ためいき」曲線を認めるものは 19 例 (46.4%) でかなり高率である。このことは、「ためいき」曲線も呼吸曲線不整の一つであることを考えると、木村の基準のみでは神経性呼吸曲線異常のすべてをとらえがたいことを示している。したがって神経性呼吸曲線異常を知るには、呼吸不整曲線と「ためいき」曲線の両者に注目する必要があると考えられる。私の成績では、この両者のいずれか一方、または両方を有するものは 20 例 (48.8%) であり、これらは呼吸曲線異常者と判定しうる。この成績はまた呼吸不整曲線 ($\sigma/M > 0.16$) のみを有するものはわずか 1 例であつて、呼吸不整曲線を有する 5 例は「ためいき」曲線をも認めるものであり、呼吸曲線異常を判定する場合、 σ/M を目標とするよりは「ためいき」曲線を目標とするほうがより確実であることを示している。ただし σ/M 異常については、木村¹⁴⁾によつてその自律神経失調との関係が推定されているが、「ためいき」曲線と自律神経失調との関係はなお明らかにされていない。阿部^{5) 15)}らの判定は呼吸不整曲線と「ためいき」曲線の両者を形態的にとらえたものであり、やや主観的に流れる傾向はあるが、かえつて σ/M 異常の上述のごとき欠陥を補つていられるように考えられる。しかも健康人や脚気では不整者はなく、自律神経安定剤有効者でほとんど全例に不整を示したという成績は、「ためいき」曲線を含めた呼吸曲線異常が、自律神経系の調節異常と密接な関係を有することを物語つているといえよう。

齊藤¹⁶⁾によれば、心臓病や心臓神経症の患者では、呼吸停止時間が短縮し、とくに過呼吸後の呼吸停止時間が安静呼吸後に比し短縮するという。阿部⁵⁾らは同時に呼吸曲線と基礎代謝率を知ることができるので Respirometer を用い、安静呼吸数分ののち、できるだけ長く呼吸停止を行なわせ、さらに過呼吸を約 30 秒行なつたのち同様の呼吸停止を行なわせ、呼吸停止時間の比較を行なう方法を提唱した。阿部¹⁵⁾は本法による呼吸停止時間は、安静呼吸後 (A) では、脚気と健康人に差はなく、自律神経安定剤の有効な例では短縮し、また、

過呼吸後の呼吸停止時間 (B) が (A) より短縮したのも健康人や脚気にはなく、自律神経安定剤有効者には高率に認められるという。私は 41 例のうち 9 例 (22.0%) に (A) の短縮、3 例に $B < A$ を認めたが、これらの異常のうち、いずれか一方または両方を有するものは 11 例 (26.8%) であまり高率ではない。しかしながら、呼吸曲線や呼吸停止時間の自律神経系との明瞭なつながりは実証されていないから、私は両者異常のいずれか一方または両方を認めるものを呼吸機能調節異常者と判定した。このような判定では、41 例のうち 27 例 (65.8%) と、かなり高率に呼吸機能調節異常者が認められた。

3) 心機能調節異常者について：

心電図上、T 波が自律神経の影響を受けやすいことは Rothberger¹⁷⁾ がすでに 1910 年ころに指摘している。Nordenfelt¹⁸⁾ は、起立性低血圧の患者で、立位心電図の T が減高することを認め、酒石酸エルゴタミンでこの現象が抑制されることから自律神経系との関連を推定した。木村ら¹⁾ も本現象が多数の心臓神経症に認められるとし、また Bellergal による本現象の抑制をみている。阿部^{15) 19)} らは、脚気、健康人、自律神経不安定者を比較し、健康人や脚気に比し、自律神経不安定者は T_{II} で推計学的にも有意の減高を認めている。当療養所においても、小林^{7) 8)} らはさきに健康人と軽症肺結核患者の T 減高を比較し、後者には前者に比し減高の大なるものが多く、また、これが Bellergal で改善されることを報告した。以上の諸家の成績は、いずれも T 減高と自律神経系との関係を示唆するものであるが、本現象は程度の差があつても健康人にも出現する率は高い。したがつて減高の程度によつて本現象の異常か否かを判定する必要がある。安部井²⁰⁾ は T_{II} において 0.12 mV 以上の減高を異常としたが、私の成績では健康人にも 0.12 mV 以上の減高が認められた。私は減高率をもつて異常判定を試みたが、41 例のうち 15 例 (36.6%) に T 減高異常 (含 41% 以上、早 45% 以上) を認めた。

心電図上 QT が迷走神経緊張亢進で短縮することが知られている。木村ら¹⁾ は QT の変化をみるために Bazett の式 $K = \frac{QT}{\sqrt{RR}}$ を用い、心臓神経症や健康女子では立位心電図で K 値の増大するものが多く、Bellergal 服用による検査の結果、これらの症例においては、Bellergal は安静時にも、体動時にも K の値を小さくする作用のあることを認め、K 値の変動と自律神経との関係を推している。私の成績では、立位心電図において、対象結核患者では健康人に比較して K 値の増大するものが高率であつた。

立位心電図における T 減高および K 値増大は、上

述のごとく、一応自律神経系の異常と密接な関連があるものと推定されるが、なお明確な証明はない。そこで私は、一応これらの異常変化のいずれか一方または両方を有するものを仮に心機能調節異常者と名付けた。41 例のうち、心機能調節異常者は 61% に達している。

次に、私は呼吸曲線の異常、立位心電図異常から、軽症肺結核患者 41 例を主として呼吸調節の異常型、主として心機能調節の異常型、および両者の混合型に区別してみたが、これによれば、41 例のうち 35 例 (85.4%) がなんらかの異常を示し、これらの異常が、前述のごとく、自律神経と密接な関係にあると推定されるところから、この 35 例は、多かれ少なかれ、自律神経失調を有するものと推察した。

4) 薬理学的自律神経機能検査について：

薬理学的自律神経機能検査法は古くから一般に用いられているが、わが国では Adrenalin 試験、Pilocarpin 試験、Atropin 試験を上田²¹⁾ の方法に従つて判定する方法が行なわれてきた。しかし、この判定法はやや煩雑なきらいがあり、しかも臨床的にも自律神経系の緊張状態を漠然と推定せしめるにとどまっている。私は判定を簡明にする意味で、Adrenalin 試験と Pilocarpin 試験のみを選び、図 2のごとき理論的構造を仮定してみた。本法には種々異論もあることと思われるが、呼吸試験や立位心電図に現われた変化と自律神経系との関係のある程度明確にするうえで参考になるものと考えられる。

図 1 は、呼吸試験、立位心電図から私の分類した呼吸機能調節異常者、心機能調節異常者および混合型の者の図 2 上の位置を示すものであるが、傾向としては、異常者は不安定ないし副交感神経緊張に傾くが、正常者の分布も同様であり、一定の方向はないと思われる。Hess & Eppinger 以来、個人の自律神経系緊張の方向として交感神経緊張および副交感神経緊張の 2 者が論ぜられてきたが、今日なおこれを肯定するもの、修正するもの、または全く否定するものなどがあつて、定説とはなっていない。しかしながら以上の私の成績は、決して呼吸試験や立位心電図と自律神経系との関係を否定するものではなく、むしろ呼吸試験や立位心電図の異常者については、2 つの自律神経剤に対する反応性の異なるものが多く、したがつて、呼吸試験や立位心電図の異常が、なんらかの形(二重支配説以外の)で自律神経系と関連をもっていることを示唆しているものと考えることができよう。

5) 臨床症状と呼吸機能調節および心機能調節との総合的關係：

以上私は、不定の愁訴および症状を有する軽症肺結核患者 41 例の自律神経機能を呼吸機能調節と心機能調節の両面から観察し、薬理学的自律神経機能検査をも参考として考察してみると、自律神経系になんらかの異常を有するものが、かなり高率に含まれていることを知つた。

これらの患者の愁訴や他覚所見と呼吸機能調節、心機能調節との関係をみると表8のごとく、愁訴および他覚的所見の複雑なほど、呼吸および心機能調節異常者の率が高くなっている。このような症状は脚気にもみられるものであるが、脚気の場合には、むしろ呼吸および心機能調節に異常の少ないことが知られている²⁰⁾。したがって私の検査した41例の愁訴および他覚的所見は、やはり自律神経系の異常と密接な関係にあるものであろう。

このような機能的愁訴や他覚的所見のうち、呼吸および心機能調節の障害に基づくものは、とくに SNCO 分類のうちで心血管症状に強く結びつくことが考えられるが、私の成績では表8のごとく、必ずしも心血管症状のあるものに、呼吸および心機能調節異常が多いという結果にはなっていない。他の心血管系または呼吸器系の器質的疾患と異なり、症状と機能との間に、このように、平行した関係のないことは、Mark²⁾ もいうごとく、むしろ自律神経系障害の一つの特長であると考えられる。

以上の成績より軽症肺結核患者にみられる不定の脚気様愁訴は主としてこれら患者に随伴せる自律神経不安定ないし失調に基因するものと思われる。しかしこの自律神経異常がいかなる原因によつて起こるかについては、なお不明というほかはないが、結核症と直接の関係が少ないと考えられることは、私の症例がすべて軽症であり、化学療法によつて効果が著しく、非活動性の結核症であることから推定できる。しかも、表10および表11に示されたごとく、肺結核病巣の術後手術的影響の一応固定した6ヵ月後の成績で、なお心機能調節異常に変化を示さなかつたことは、軽症肺結核症の場合、結核そのものが自律神経異常に直接の影響を強く及ぼしていないように考えることもできよう。

V 結 語

種々の不定の愁訴および他覚的所見を有する軽症、非活動性肺結核患者41例の自、他覚症状を分析し、これを呼吸試験、立位心電図所見との関係を調べ、薬理学的自律神経機能検査法を参考とし、次の結果を得た。

- 1) 愁訴および他覚的所見を SNCO 分類に従つて分類し、このうちに阿部のいう脚気様状態が多く含まれていることを知つた。
- 2) 呼吸曲線の異常、呼吸停止時間の異常も高率に認められ、これらの所見を有するものを呼吸機能調節異常者とする、その率は 65.8% に達した。
- 3) 立位心電図に異常を示したものを心機能調節異常者とする、その率は 61.0% に達した。
- 4) 軽症肺結核患者41例のうち、呼吸機能調節および心機能調節のいずれかに異常を示したものは35例(85.4%)であつた。
- 5) Adrenalin 試験および Pilocarpin 試験で、自律

神経不安定ないし副交感神経緊張に傾く例が多かつたが、呼吸機能調節、心機能調節の異常とは一定の関係を示さなかつた。

6) SNCO 分類では、他覚的所見の複雑なものほど、呼吸機能調節、心機能調節異常者が高率であつた。

7) 肺結核の外科的療法で成功した53例の術前後における心機能調節を比較したが、変化はほとんどみられなかつた。

以上の成績から、化学療法または外科的療法の成功した軽症非活動性肺結核症にしばしば認められる不定の愁訴および機能的他覚症状は、自律神経系の失調によるものが多いことを知つた。

終りに本研究を御指導ならびに御校閲下さつた阿部達夫教授、浦和市立結核療養所長根元儀一博士、同医務課長小林信三博士、東邦大学阿部内科安部井徹博士、ならびに本研究に御協力を賜つた浦和市立結核療養所の諸先生に深謝いたします。

本論文の要旨は第1回病院学会総会において発表した。

文 献

- 1) 木村栄一：治療，39：466，昭32。
- 2) Mark：Klinik u Therapie d veget Dystonie Spniger-Verlag Wien, 1954。
- 3) 阿部達夫：日本医事新報，1607：803，昭30。
- 4) 阿部達夫：治療，37：1169，昭30。
- 5) 阿部達夫：治療，40：877，昭33。
- 6) 北沢英雄：医学評論，2：4，昭26。
- 7) 小林信三他：治療，41：50，昭34。
- 8) 小林信三他：内科の領域，7：1，昭34。
- 9) 篠崎有三：日本内科学会雑誌，44：724，昭30。
- 10) 篠崎有三：日本内科学会雑誌，44：1093，昭31。
- 11) 阿部達夫：臨床の日本，4：645，昭33。
- 12) White, Hahn & Cohen；White & Hahn：Am. J. Med. Sci., 177：179, 1929。
Cohen：Med clin. Morth Am., 33：1343, 1949。
- 13) 阿部達夫他：診療，12：473，昭34。
- 14) George C. Lemer & Sol Abramovitz：(Vet. Adm. 病, East Organge, 米) Dis. Chest, 34：60, 1958。
- 15) 阿部達夫他：内科，5：330，昭35。
- 16) 齊藤十六：興和薬報，2：9，昭31。
- 17) Rothberger：Arch. f. d. Ges. Physiol. 1910。
- 18) Nordenfelt：Z. Kreis laufforsch., 31：761, 1939。
- 19) 阿部達夫：治療，41：341，昭34。
- 20) 安部井徹：日本内科学会雑誌，48：558，昭34。
- 21) 上田春次郎：日新医学，12：1027，大12。