

## 肺結核における副腎皮質機能

## 第 1 編

## 肺結核症における Thorn 氏試験

指導 (岡山大学医学部:小坂教授)  
(国立岩国病院:岩原副院長)

迫 勝 博

【昭和33年2月3日受稿】

## 緒 言

結核と副腎との関係に就いては Addison 氏病に於ける Guttman の報告以来多くの研究が行なわれているが、初期には主に結核感染動物、或は「ツ」液注射動物の副腎の組織学的変化が追求され<sup>1)2)3)4)</sup>、次いで結核感染或は「ツ」液注射時に於ける副腎重量<sup>5)6)</sup>、或は副腎の Adrenalin 含量<sup>3)6)7)</sup>の変化が報告されている。

実験的副腎障害による影響を見たものとして、加藤<sup>8)</sup>は海猿の副腎部分切除により結核病変の進展を阻止し得るが如き所見を得、家森<sup>9)</sup>は副腎偏側摘出により著明なる影響は認めていない。

薬剤投与による影響を見たものとして、加藤と家森は Interenin 投与により海猿の結核病変の進行を或程度阻止し得ることを認め、塩田<sup>10)</sup>は病変の軽減と血沈値の遅延を認めているが、結核患者に就いては藤井<sup>11)</sup>や Thadden<sup>12)</sup>が、Interenin と Vitamin C 併用により全身状態の改善や血沈値の好転を認めている。

然し近年に至り結核治療法が急速に進歩し、加えて副腎殊に皮質に関する知見が深まつて来るに及んで、結核と副腎との関係は改めて検討される必要が生まれて来た。殊に Michael<sup>13)</sup>により Cortison が結核を悪化させることを指摘されて以来注目される様になり、其後相次いで同様症例が報告されている<sup>14)15)16)</sup>。然し悪化させないという報告も有り<sup>17)</sup>、動物実験でも ACTH や Cortison が結核を増悪させると見做す者<sup>18)</sup>、或はこれらの少量投与では無影響と考える者<sup>19)20)</sup>等、見解が一致していない。又 ACTH や Cortison と Streptomycin の併用の可能性を考える者も有り<sup>21)</sup>、又実験も行なわれているが未だ好成績は得られていない<sup>22)23)24)</sup>。

斯る研究が行なわれる一方、副腎皮質機能の立場から新しい各種検査を結核患者に施行した報告も多い。然し総べて未だ充分な結論に達しているとは言えず、日常診療する結核患者がどの程度の副腎皮質機能障害を有し、而もその程度の機能障害が治療経過にどの位影響を及ぼしているかに就いては殆んど触れられていない。

そこでこの点を検討する爲に、結核患者に Thorn 氏試験、尿中 17-Ketosteroid 値測定、Robinson-Kepler-Power 試験及び血清 Na/K 比測定を行つて臨床的検討を加え、加えて動物実験による観察を行つた。

Epinephrin を用いる Thorn 氏試験に関する記載は可成り多く、本法を結核患者に施行した報告も A. J. Fineston<sup>25)</sup>を始め多く見られるが、臨床所見との関係を詳細に検討した者は少なく又成績の一致しない点も多いので、先ず入院中の患者 104 例に本法を施行して臨床的考察を行つた。

## 実験方法

Thorn の原法に従い試験終了迄は患者に絶食と安静とを保持しめて一切の薬剤投与を中止し、先ず早朝空腹時に耳朶より採血、流血中好酸球数を算定し、午前 8 時に 1000 倍 Adrenalin 液 0.3cc 皮下注射を行ない、12 時に再び採血、好酸球数を算定して減少率を出した。好酸球は Dunger 氏法の佐藤氏変法<sup>26)</sup>により染色し、染色後 10 分以内に計算した。採血は前後同一 Melangeur を用い、計算は出来るだけ Melangeur の一定の部分の液で行ない、2 回行なつて平均したものを測定値とした。

次に判定基準を定めるに当り、生理的日内変動が可成り問題になるが、条件を一定に保てば午前 8 時頃より午後 1 時頃迄は殆んど変動が無いと言われて

おり<sup>27)</sup>、又一応減少率50%以上を正常、29%以下を異常と見做してよいと考えられている<sup>28)</sup>のでこれを基準にした。

### 実験成績

#### 1. 健康者の成績

20才から26才迄の女子15人、19才から45才迄の男子5人にThorn氏試験を行つた成績は表1の通り、好酸球減少率(以下ED値と略す)は30.2%から81.2%の間にあり平均54.1%で諸家の報告と略々一致する。

表1 健康者のED値

75.0%	60.2%
56.0%	48.5%
54.0%	41.0%
46.0%	81.2%
55.3%	30.2%
44.8%	40.0%
67.2%	69.5%
66.6%	77.7%
36.1%	40.5%
50.2%	42.6%
平 均 54.1%	

#### 2. 結核患者の成績

少数の腸結核或は肋膜炎の合併者を含む104人の肺結核入院患者のED値は表2の如く、大多数は40%から70%の間にありその平均は53.1%で健康者の平均値と大差が無い。然し異常低値を示す者は可成り多い。

次にこれらED値を臨床症状別に観察すると次の

表2 結核患者のED値

ED %	患者数
90~100	0
80~89	2
70~79	14
60~69	21
50~59	26
40~49	20
30~39	4
20~29	14
10~19	3
0~10	0
全 平 均 53.1%	

通りとなる。

#### 2. 1. 年齢との関係

表3に示す如く、年齢が増すに連れて低値を示す者の割合が増加し、各年齢層の平均値も老年層が低い。尚30才以下群と41才~50才群及び51才以上群との間には何れも推計学的に5%以下の危険率で有意の差が認められる。

表3 年齢別に見たED値

年 令	30才以下	31~40才	41~50才	51才以上
ED (%)	29以下	9*	3	3
	30~49	13	2	7
	50以上	48	12	4
平均ED (%)	55.4	58.0	42.5	35.0

\* 例数

#### 2. 2. 臨床経過の長短との関係

表4の通り経過の長い群に低値を示す者の占める割合が多く平均値も低い。推計学的には、1年以内群と3年以内群の平均値は有意の差が無く、後者と残り2群との間には夫々5%の危険率で有意の差が認められる。

表4 臨床経過の長短との関係

発 病 後 経過年数	1年以内	3年以内	5年以内	5年以上
ED (%)	29以下	4*	5	4
	49以下	7	7	6
	50以上	13	39	10
平均ED (%)	51.5	58.3	48.6	42.4

\* 例数

#### 2. 3. 血沈値との関係

表5の如く血沈高度促進群に低値を示す者の割合が稍々多いが大差は無く平均値も各群間に有意の差は無い。

#### 2. 4. 性別との関係

表6の如く男女間には殆んど差が無い。

#### 2. 5. 体温との関係

表7の如く有熱者が低値を示す傾向が認められるが有意の差では無い。

#### 2. 6. 病巣の広がりとの関係

胸部X線写真の病巣の広さを米国結核協会の基準

表 5 血沈値との関係

血 沈 値	正 常 (♂ 7 mm以下) (♀ 13 mm以下)		軽度促進 (20 mm迄)	中 等 度 (50 mm迄)	高 度 (50 mm以上)
	ED (%)	29 以下	7 *	2	3
	49 以下	9	5	5	5
	50 以上	28	13	11	12
平均 ED (%)		55.3	52.9	52.2	50.7

備考 血沈は1時間値 \* 例数

表 6 性別との関係

ED \ 性別	男 (74名)	女 (30名)
	29 % 以下	11 *
49 % 以下	19	5
50 % 以上	44	20
平均 ED (%)	53.0	52.1

\* 例数

表 7 体温との関係

ED \ 体温	平 熱	微 熱	軽~高熱
	29 % 以下	11 *	3
49 % 以下	17	5	2
50 % 以上	41	18	5
平均 ED (%)	52.3	54.3	50.3

備考 軽~高熱は 38°C 以上 \* 例数

表 8 病巣の広がり (X線)

ED \ 広がり	軽 症	中 等 症	重 症
	29 % 以下	8 *	5
49 % 以下	12	9	3
50 % 以上	31	22	11
平均 ED (%)	54.0	52.1	51.1

\* 例数

により軽症、中等症及び重症の三型に分けて観察すると、表8の如く低ED値を示す者の割合は各群間に大差が無く、又軽症群の平均値54.0%に比して重症群の平均値51.1%は少々低値と言えるが有意の差では無い。

2. 7. 喀痰中結核菌量との関係

表9の如く排菌の有無による差は無い。

2. 8. 血圧との関係

表 9 喀痰中結核菌との関係

ED \ 菌	塗 抹 (+)	(-)
	29 % 以下	4 *
49 % 以下	6	18
50 % 以上	18	46
平均 ED (%)	52.7	53.2

\* 例数

表10 血圧との関係

ED \ 血圧	低	正 常	高
	29 % 以下	1 *	4
49 % 以下	0	5	0
50 % 以上	0	7	0

\* 例数

表10の如く正常血圧群にも低ED値を示す者が有り一定の傾向を示さない。

2. 9. 月経との関係

表11の如く月経状態との関係は不定である。

表11 月経との関係

ED \ 月経	正 常	不 順	欠
	29 % 以下	1 *	0
49 % 以下	3	0	0
50 % 以上	5	4	1

\* 例数

2. 10. 肺活量との関係

表12の如く肺活量減少群にはED異常者が無く平均値も正常であり、各群の平均値の間にも有意の差は無い。

表12 肺活量との関係

E D	1500以下	2500以下	2500以上
29%以下	0*	4	3
49%以下	4	4	7
50%以上	7	12	11
平均E D (%)	55.0	50.0	51.2

\* 例数

## 2. 11. 合併症との関係

## 2. 11. 1. 肋膜炎

原発性肋膜炎と考えられる8症例に就いて調べて見ると表13の如く、発病後長期間を経過している症例7以外の全例に於て初期にはE D値低下を認め、経過を追い得た5症例では経過と共にE D値が好転している。然しE D値の好転は必ずしも発熱や滲出液の消失とは平行せず、症例1の如く滲出液が残存

表 13 肋膜炎に於ける E D 値

症 例	1	2	3	4	5	6	7	8
発 病	28/X	25/IX	25/X	20/III	19/X	1/V	2/I	1/VI
発 病 後 の 経 過	15/XI 3.1*	15/X 42	15/XI 17	22/IV 21	10/XI 41	21/V 40	28/IV 43	21/V 58
	26/XI 47	22/XI 62	4/XII 26	2/X 69	6/XII 49			19/VI 39
	4/XII 63	4/XII 68	25/VII 58	25/X 56				
	25/XII 81	25/XII 62	1/V 60					
		2/VI 55						

備考 例えは 15/XI 31%とは11月15日のE D値が31%の意味 \* %

しているにも拘らず47%に好転し、症例3の如くこれら症状が消失せるにも拘らず26%の低値を示している場合もある。

## 2. 11. 2. 腸結核

表14の如くE D値29%以下、49%以下及び50%以上の3群の内、下痢を始めとする慢性腹部症状を有する患者の出現率は29%以下群に於て最も高くなっている。次に慢性腹部症状を持つ患者の中から、

表14 腸結核とE D値

症 状	E D	29%以下	49%以下	50%以上
		(16例)	(24例)	(64例)
慢性腹部症状のある患者数	下 痢	4*	1*	0*
	軟 便	7	1	3
	便 泌	1	2	0
	腹 痛	8	2	3
	鼓 腸	1	0	2
	圧 痛	4	0	3
	腫 瘍	3	1	5
腸のX線検査	腸症状のある被検者数	6	3	10
	有所見者数	4	2	7

\* 例数

E D値29%以下の者6例、49%以下の者3例及び50%以上の者10例を選んで腸のX線検査を行つて見ると、腸に結核性変化を認めた者は表14の如く各群夫々4例、2例及び7例であり、各群間に出現率の差は殆んど無い。

## 2. 12. 肝臓機能との関係

病型の近似した結核患者に1週間間隔で3回Thorn氏試験を行い、49%以下のE D値を2回以上示した者4例（以下第1群と略す）、と3回共正常E D値を示した者6例（以下第2群と略す）の2群に分けて肝機能を見ると表15の如くなる。

## 2. 12. 1. Galaktose 静脈内負荷試験

本試験では、20分目上昇値21mg/dl以上、同残留率35%以上、20分と40分の上昇値合計30mg/dl以上、同残留率合計50%以上の場合に肝機能障害を示すと言われていたので、これを基準にすると明らかに機能障害と考えられるのは第1群の中の1症例のみである。

## 2. 12. 2. 内服による馬尿酸合成試験

本試験では、排泄率46.3%以下の場合を病的と見做しているが、これによると第1群の1症例に不良値が認められる。

## 2. 12. 3. Azorubin-S 排泄試験

第2群に不良値を示す者が多く平均値も第2群が

表 15 肝臓機能とEDとの関係

		2回以上ED不良値を示す者					3回共にED正常値を示す者						
		熊○	森○	藤○	石○	平	西○	中○	井○	收○	黒○	尾○	白○
1週間間隔で3回施行せるED検査成績		13%	33%	50%	59%		59%	62%	67%	61%	72%	67%	
		25%	41%	26%	41%		51%	69%	59%	58%	69%	73%	
		25%	11%	25%	48%		53%	61%	52%	62%	55%	55%	
ガ ラ ク ト ー ゼ	20分目 上昇値 (mg/dl)	48	10	18	0	19		13	15	0	10	20	12
	20分目 残留率 (%)	64.7	28.5	35.5	0	32.2		31.7	40.5	0	14.5	45.5	26.4
	20分目 } 上昇値合計 (mg/dl)	65	6	20	0	23		13	17	0	0	20	10
	40分目 } 残留率合計 (%)	87.7	17.1	39.4	0	36.1		31.7	46.2	0	0	45.5	24.7
馬尿酸合成試験排泄率 (%)		78.3	42.3	79.2	37.9	59.4		46.1	70.9	45.5	54.4	66	45.7
ア ゾ ル ピ ン S	持続 (時間)	5	5	7	5	5.5		7	5	9	8	7	5
	量 (%)	20.0	12.9	14.5	15.8	15.8		14.1	19.3	31.4	20.4	20.5	23.0
血清高田氏反応		+	+	++	++			-	++	±	++	-	+
" ルゴール反応		+	+	+	+			-	++	+	+	-	±
" 亜鉛濁濁反応 (K.U)		30.5	27.0	28.5	34.5	30.1		12.0	18.2	22.0	28.0	21.0	27.5
" チモール濁濁反応 (U)		9.7	11.0	5.7	12.7	9.8		9.0	4.0	10.5	9.0	12.5	11.5
" フェノール濁濁反応 (U)		17.5	13.5	15.0	21.5	16.8		14.0	14.0	8.0	6.5	8.5	19.5

不良であるが、見掛け上可成り差が有る様に見える  
排泄量平均15.8%と21.4%の間には、推計学的な有  
意の差は無い。

2. 12. 4. 血清高田氏反応及びLugol 反応

第1群では全例陽性であるが第2群では陰性の者  
が2例認められる。

2. 12. 5. 血清亜鉛濁濁反応及び Phenol  
濁濁反応

濁濁反応は第1群に比較的不良値を示す者  
多く、両群の平均値 30.1K.U. と 21.4K.U. の間  
には5%の危険率で有意の差が認められる。Thymol  
と Phenol 両反応は共に第1群に稍々不良値を示し  
ているが有意な差ではない。表 16 は亜鉛と Phenol

表 16 亜鉛濁濁反応、フェノール濁濁反応とED値

	ED 29% 以下			ED 49% 以下				ED 50% 以上			
	ED	亜鉛 (K.U)	フェノール (U)		ED	亜鉛 (K.U)	フェノール (U)		ED	亜鉛 (K.U)	フェノール (U)
井○	21%	25.2	—	竹○	30%	18.5	—	藤○	56%	19.6	—
森○	11%	37.5	53.8	佐○	35%	23.0	19.0	清○	69%	16.7	14.2
真○	25%	19.6	11.2	野○	46%	27.5	16.9	越○	64%	23.4	12.1
得○	10%	24.7	10.4	小○	48%	57.5	13.8	三○	74%	10.4	7.5
藤○	20%	19.3	11.0	龜○	32%	13.5	9.2	小○	64%	12.7	8.1
西○	28%	9.6	5.4	福○	31%	14.6	7.3	丸○	57%	17.2	17.2
黒○	15%	44.1	5.8	湯○	36%	18.2	2.7	三○	57%	16.9	7.3
三○	5%	14.4	9.0	多○	35%	23.4	6.0	中○	59%	15.3	5.8
—	—	—	—	—	—	—	—	竹○	54%	19.0	—
平均		24.3	15.2			24.5	10.7			16.8	10.3

両濁濁反応を行った成績であるが、やはりED値低下群が不良の傾向を示している。

吉川と齊藤氏法に依り血清蛋白の状態を観察すると、総蛋白量、A/G比及び蛋白分劃共に両群間に著しい差は無い。

2. 13. 血清蛋白との関係

表17の如くED異常群とED正常群とに分けて、

表 17 血清蛋白とED値

ED 49% 以下									ED 50% 以上									
	ED(%)	総蛋	G/A	alb	glob	α-gl	β-gl	γ-gl		ED(%)	総蛋	G/A	alb	glob	α-gl	β-gl	γ-gl	
藤 ○	29	7.3	1.3	56.4	44.3	6.7	6.14	0.22	0	樽 ○	56	6.9	1.4	59.0	41.5	10.5	11.0	19.0
森 ○	30	7.5	2.1	68.0	31.0	6.0	10.0	15.0	0	平 ○	59	7.8	1.7	63.3	36.7	7.8	10.8	18.1
糠 ○	38	6.8	0.9	47.5	52.5	15.1	9.7	29.7	0	藤 ○	57	6.5	1.7	60.0	40.0	13.9	10.1	16.0
小 ○	43	7.2	1.4	58.9	41.1	17.8	10.9	12.4	0	佐 ○	57	8.0	1.5	60.1	40.0	13.1	9.0	17.9
8中 ○	40	6.8	1.7	63.2	36.8	6.6	11.0	19.2	0	秋 ○	51	7.6	1.4	58.6	41.4	13.2	10.6	17.2
熊 ○	13	7.2	0.6	30.8	69.2	—	—	—	0	西 ○	59	7.4	0.5	35.5	64.5	—	—	—
森 ○	33	8.8	0.6	35.6	64.4	—	—	—	0	中 ○	62	7.4	0.4	30.3	69.7	—	—	—
藤 ○	26	7.7	0.4	26.5	73.5	—	—	—	0	收 ○	67	8.6	0.4	29.8	70.2	—	—	—
石 ○	41	8.6	0.4	26.0	74.6	—	—	—	0	黒 ○	61	8.1	0.4	27.8	72.0	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	尾 ○	72	7.4	0.7	39.7	60.2	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	白 ○	67	9.3	0.4	30.4	69.6	—	—	—
平均		7.5	1.0	45.7	54.3	10.6	11.1	19.7		平均		8.0	1.0	45.0	55.1	11.7	10.3	17.6

備考 総蛋白量は日立蛋白計によつた。

2. 14. 血液像との関係

検査した患者は肝機能に於ける者と同じであり、表18の如くED不良群と正常群とに分けて観察すると、各計測値の平均に於てED不良群では正常群に

比べて、血色素量、赤血球数及び白血球数が減少し、淋巴球と単核球は逆に多くなつているが、何れも両群間に有意の差は無い。

表 18 血液像とEDとの関係

	2回以上49%以下のEDを示す者					3回共50%以上のEDを示す者						
	熊○	森○	藤○	石○	平均	西○	中○	收○	黒○	尾○	白○	平均
血色素量(%)	84	70	78	61	73	80	70	80	79	75	72	76
赤血球数(万)	384	362	372	334	363	427	361	398	394	371	408	393
白血球数	6400	7100	7000	5010	6377	8000	9880	10060	6880	5120	7740	7947
中性	桿状核(%)	3.2	17.5	36.7	10.5	17.0	12.8	10.4	20.0	8.8	1.6	10.0
	分葉核(%)	67.2	46.0	33.6	48.2	48.8	61.6	63.2	64.0	68.0	68.0	36.0
	計	70.4	63.5	70.3	58.7	65.7	74.4	74.4	85.0	76.8	69.6	46.0
淋巴球(%)	21.6	25.0	25.0	28.3	25.0	20.8	11.2	9.0	20.0	24.8	44.0	21.6
単核球(%)	2.4	9.0	4.0	9.7	6.3	4.0	11.2	2.5	0.8	3.2	5.0	4.5
好酸球(%)	5.6	2.5	1.7	3.3	3.3	1.8	3.2	3.5	2.4	2.4	5.0	3.1

2. 15. 化学療法との関係

2. 15. 1. Streptomycin (SM) 注射の影響.

先ず Thorn 試験と同様の操作を Adrenalin の代りに SM 1g を注射して行い、流血中好酸球数の変動を観察すると、表 19 の如く SM 注射後 4 時間目の好酸球数は、8 例中減少したもの 5 例、増加したもの 3 例であるが、後者の内 1 例では注射後 1 時間半の数が減少している。従つて SM 注射により、注射後 4 時間以内では好酸球減少を来すことが多いと考えられる。然し推計学的に有意差ありと言える迄には至っていない。

表19 SM注射による好酸球数の変化

時間	注射前	注射後		注射後 6時間	注射後 8時間
		1時間	30分		
内 ○	280	218	306	294	
増 ○	420	342	306	310	428
藤 ○	438		310		412
山 ○	140		62		
平 ○	80	82	88		95
湯 ○	154		194		
山 ○	166		34		
藤 ○	122		83		

備考 数字は 1 cu. mm あたりの好酸球数.

次に SM を毎日 1g 宛 3 日間連続注射して、注射前と注射終了後の Adrenalin による ED 値を見ると、表 20 の如く SM 注射終了後に於ける Adrenalin 注射前の好酸球数は、SM 注射前に於けるそれに比べて、減少 3 例、殆んど不変 1 例、増加 1 例であり、ED 値は低下 4 例、上昇 1 例となっている。然し前後の ED 値の差は推計学的には有意でない。従つて

表20 SM注射後のED値

	注射開始前	注射終了後
内 ○	443→347 22%	432→388 10%
大 ○	255→141 55%	226→112 50%
末 ○	444→204 54%	476→200 53%
湯 ○	1240→466 26%	754→320 58%
齊 ○	1028→466 54%	840→412 51%

備考 数字は 1 cu. mm あたりの好酸球数  
%は ED 値

SM 注射は軽度好酸球を減少させるが、短期間の注射では ED 値を変化させる程の影響を与えるか否かは不明である。

2. 15. 2. PAS 服用による影響

表 21 の如く PAS 単独 1 日 10g 服用者の流血中好酸球数は、服用開始前に比し 5 例中 4 例に減少を認め、ED 値も 5 例中 4 例に於て著明な減少を示している。尚 PAS 服用前後の ED 値は推計学的に危険率 5% 以下の有意差があり、好酸球数も有意差と言える迄には至らないが可成りの減少が見られる。

表21 PAS服用によるEDの変化

	服用開始前	服用後	服用期間
森 ○	138→66 51%	100→82 17%	6日
守 ○	720→280 57%	222→78 65%	25日
輪 ○	594→288 50%	510→416 19%	7日
龜 ○	100→28 72%	154→96 38%	5日
藤 ○	382→138 46%	78→44 43%	4日

SM と PAS 併用者に於ても概ね同様傾向が見られることは表 22 に示す通りであるが、PAS 服用に於けると同様に、ED 値減少を認めなかつた例は投薬開始後長期間経過した者であつた。

表22 SM.PAS併用によるEDの変化

	使用開始前	使用后	投薬期間
龜 ○	572→244 57%	244→138 43%	5日
清 ○	656→222 66%	350→320 9%	15日
吉 ○	2000→1080 46%	1528→910 41%	7日
藤 ○	284→142 50%	272→104 62%	30日
湯 ○	294→188 36%	256→150 37%	19日

2. 15. 3. INAH 投与による影響

INAH 1 日量 200 mg を連日投与して投与開始前後の ED 値を比べると、表 23 の如く増減不定であり、一定の傾向は認め難い。

表23 INAH 投用によるEDの変化

	投与開始前	投与後	投与期間
白 ○	283→94 67%	312→84 73%	7日
藤 ○	323→161 50%	638→472 26%	7日
尾 ○	100→28 72%	234→72 69%	12日
森 ○	117→78 33%	150→88 41%	12日
黒 ○	100→39 61%	222→94 58%	12日
收 ○	255→84 67%	274→112 59%	10日
中 ○	116→44 62%	384→150 69%	10日
熊 ○	416→362 13%	378→272 25%	4日
西 ○	206→84 59%	326→160 51%	20日
石 ○	400→163 59%	362→212 41%	12日

2. 16. 肺虚脱療法との関係表24の如く虚脱療法施行者に於てはED異常値を示す例は極く僅かであり、他の患者に於ける傾向と異なる点は無く、表25の如く人工気腹によつてED値に一定の影響を及ぼす様な所見もない。

表24 虚脱療法とED値

ED	ED		
	29%以下	49%以下	50%以上
気胸施行中(18例)	1	5	12
気腹施行中(3例)	3	3	7
成形術後(9例)	0	2	7

\* 例数

表25 人工気腹施行によるEDの変化

	開始前	施行中	試験施行迄に行つた気腹回数
船 ○	466→177 62%	178→44 75%	7回
野 ○	200→74 63%	522→200 61%	6回
田 ○	66→22 67%	62→22 65%	7回
手 ○	135→66 51%	138→73 44%	7回

す様な所見もない。

2. 17. Tuberkulin 皮内反応との関係。

2. 17. 1. 500倍稀釈 Tuberkulin 液注射による影響。

規定の如く午前中に Thorn 氏試験を行い、終了後に500倍T.液を皮内に注射し、2日後の午前中に再びThorn氏試験を行つて前回と比べて見ると、表26の如く好酸球数の増減は不定であり、ED値も減少傾向を示すが有意の差では無い。尚、皮膚の発赤或は硬結の状態とEDの間にも一定の関係を認めない。

表26 Tuberkulin 反応とED値(A)

	注射前	「T」液注射後48時間	硬結(cm) 発赤(cm)
得 ○	816→434 45*	866→528 39	$\frac{1 \times 1}{3 \times 2}$
渡 ○	562→312 45	550→356 36	$\frac{1 \times 1}{5 \times 7}$
増 ○	216→116 46	100→66 44	$\frac{0 \times 0}{4 \times 3}$
藤 ○	272→176 35	284→142 50	$\frac{2 \times 1.5}{7 \times 13}$
三 ○	376→260 31		$\frac{0 \times 0}{1.5 \times 1.5}$
井 ○	562→282 49		$\frac{0 \times 0}{2 \times 1.8}$
藤 ○	412→184 55	466→238 49	$\frac{0 \times 0}{1.5 \times 2}$
清 ○	600→188 69	422→354 16	$\frac{0 \times 0}{3 \times 3}$
橋 ○	138→66 52	122→89 43	$\frac{0 \times 0}{2 \times 2}$
村 ○	116→44 62	118→42 63	$\frac{0 \times 0}{3 \times 1}$
多 ○	416→194 53		$\frac{1.2 \times 1.2}{1.8 \times 1.8}$
村 ○	72→0 100	88→22 75	$\frac{0 \times 0}{3 \times 1.5}$

「T」液量は0.1cc \*%

2. 17. 2. 2000倍稀釈 Tuberkulin 液による皮内反応の強さとの関係

表27の如くT反応実施前日に行つたED値と、T液皮内注射による48時間後の皮膚反応の強さとの間には一定の関係は認められない。



表27 「T」反応とED値(B)

	ED	硬結 (cm) 発赤 (cm)
井 ○	606→428 29*	0 1.7×1.7
竹 ○	632→380 40	2.3×1.6 6.5×3.6
多 ○	78→44 43	0 1.7×1.7
亀 ○	162→66 59	0 1.2×1.0
山 ○	100→28 72	0 0.5×0.5
中 ○	822→354 57	0 2.3×2.3
村 ○	382→166 57	0 1.7×1.4
山 ○	438→216 59	0 1.5×1.6
村 ○	710→280 56	0 5.0×6.0

「T」液量は 0.1 cc \*%

表28 EDと尿の  $\frac{\text{尿酸 mg}}{\text{Kreatinin mg}}$  比

	ED (%)	前尿の比	後尿の比	比率の増減率 (%)
藤 ○	35	49.4	144	35増
		42.6	92.4	
湯 ○	36	94.1	56.0	11減
		152.1	91.0	
丸 ○	57	17.4	12.9	12増
		54.8	37.6	
藤 ○	55	16.2	9.34	22減
		58.1	44.9	
藤 ○	54	77.8	99.8	23減
		107.5	180	
三 ○	35	77.2	126	45増
		152.8	170.5	
守 ○	57	49.4	30.0	20減
		44.1	35.3	
増 ○	68	17.0	35.8	13増
		57	106	
藤 ○	55	30.8	59.2	14減
		62.7	14.0	

2. 18. Adrenalin 注射による尿中の尿酸対 Kreatinin 比の変化

前尿として朝6時より8時迄の尿を集め、8時に Adrenalin 0.3cc を皮下注射して Thorn 氏試験を実施すると共に、8時より12時迄の尿を集めて後尿となし、尿酸は Benedict 法の柴田氏変法<sup>29)</sup>で、Kreatinin は Folin 氏法の変法<sup>30)</sup>で夫々の尿の尿酸及び Kreatinin を測定すると、前尿に対する後尿の尿酸対 Kreatinin 比の変化と ED との関係は、表28に示す如く、両者の間に一定の関係は認められない。

考按並びに総括

健康者の ED 値は、藤沢<sup>31)</sup>の 56%、Fisher<sup>32)</sup>の 44%、古閑<sup>33)</sup>の 36.2% 等報告者により異なるが、得られた値は平均 54.1% で、正常値は略々 50% 前後と考えられる。

結核患者では藤沢<sup>31)</sup>の 38.9% や古閑<sup>33)</sup>の 38.7% 等、健康者に比べて不良であると思ふ者も有るが、金谷<sup>34)</sup>や Campbell の如く正常と述べている者もあり一定しない。種々の病状の患者多数に就いて検査したところでは、平均 53.1% で健康者と大差は無く、一般に病状に左右されるものと考えられる。

発病後の経過の長短とは、A. J. Fineston<sup>25)</sup> や三宅<sup>36)</sup>等は余り関係が無いと述べているが、発病後長期間経過した者に就いての記載は無く、得られた成績によると、5年内外経過した者では明らかに ED 値の低下を示しており或程度の関係はあるものと思われる。

年齢別に見ると明らかに老年者が低値を示し、年齢と共に反応力が低下するものと考えられる。

性別では田村<sup>37)</sup>の如く女子の方が減少率が大きいと言う者もあるが、得られた成績では大差を認め得ない。

血沈値との関係に就いては、森本<sup>38)</sup>の如く ED 不良者に血沈値促進を認める場合が多いと言う者も有るが、藤沢と同様余り関係は認められない。

病巣の拡がり、喀痰中結核菌量、体温及び血圧等の諸症状との間に一定の関係を認め得ないことは藤沢、金谷、森本等の成績と一致する。

斯くの如く研究者により可成り異つた結果が得られているが、これは Thorn 氏試験そのものが不安定であること、結核病状の多様性であること等に基因すると思われ、多数の経験例によると臨床症状と余り平行するとは認め難い。然し発病長期を経過し

た患者及び老年者では明らかに不良値を示しており、斯る患者では当然副腎皮質機能の低下が想像されるから Thon 氏試験も程度信頼出来る方法と考えられる。

合併症に就いて赤坂<sup>39)</sup>は肋膜炎患者3例全部に ED 値の低下を認め、その平均値は33.5%であると述べ、木村<sup>40)</sup>は不定な成績を得ているが、未だこの関係を論じた者は少い。経験した肋膜炎患者8例に於ては全例共初期に ED 値の低下を認めるが、この原因としては肋膜炎初期には生体が高 Allergie 状態にあるということ、及び急性感染が生体に Stress として作用していることが考えられる。急性 Allergie の状態にある時には Thorn<sup>41)</sup>の述べている如く、増殖した骨髄が急速に好酸球を補う爲に、Adrenalin 注射時の好酸球減少が目立たないと考えられており、又急性感染時には、Shipley<sup>42)</sup>や Venning<sup>43)</sup>の認めている如く Corticoid の排泄が増加し、感染は副腎皮質機能を亢進せしめる様な Stress として作用すると考えられているが、斯くの如き Stress を受けた時には副腎皮質は被刺激状態にあり、そこへ Adrenalin が作用しても生体の反応予備力が減退しているため、ED 値低下という結果を来すとも考えられる。渡沢は手術的侵襲直後に尿中 17-Ketosteroid の増加と同時に ED 値低下を認めており、経験した肋膜炎に於ける成績と考え合わせると、ED 値低下は Stress による副腎皮質の被刺激状態の時にも認め得ることが分り、判定上注意すべき点であると思われる。

腸結核患者の ED 値に就いては報告が見られないが、腸結核又はそれを疑わしめる患者では明らかに減退している。この際栄養障害による内分泌臓器の萎縮等も原因と考えられるが、徳久<sup>44)</sup>によると胃腸疾患殊に大腸炎では ED 値低下を示す者が多い様であり、従つて萎縮に基くとも言い難くまた結核性変化に特有な現象とも思われない。

肝機能との関係に於て、殆どどの検査成績は ED 値と平行する傾向が見られるが、推計学的に有意な関係を認めるのは亜鉛濁濁反応のみである。亜鉛濁濁反応は血清  $\gamma$ -Globulin 量と関係があると言われているが、ED 値と血清蛋白との間には一定の関係は認め得ない。また稲田<sup>45)</sup>は軽症肺結核患者で亜鉛濁濁反応が不良の時には腸結核に留意すべきであると述べているが、経験の結果でもこの間に何らかの関係があることを思わしめる。

Tuberculin 反応との関係に就いては、福田<sup>46)</sup>の

如く強度の相関関係を認める者もあるが、経験上では殆んど無関係である。Tuberculin 反応の程度が必ずしも結核 Allergie の程度を物語るものではないと考えられている現在、これらの所見より直ちに結核 Allergie と ED との関係を結論することは出来ない。

化学療法殊に SM 或は PAS による好酸球数の減少或は ED 値低下は、これら薬剤が伊藤<sup>47)</sup>や尾形<sup>48)</sup>が述べている如く皮質刺激作用を持つている爲と考えられるのが適当である。この際の ED 値低下は、これら薬剤により好酸球が減少しているところへ Adrenalin 刺激を加えるのであるから、その時には既に好酸球の減少する余地が少なくなつてゐる爲であると考えられる。

Adrenalin 注射による尿中の尿酸対 Kreatinin 比は、Thorn<sup>49)</sup>や泉<sup>50)</sup>等の述べているのと同様に一定せず、また ED 値との間にも関係は認められない。

## 結 論

結核患者に Adrenalin による Thorn 氏試験を施行して次の結論を得た。

1. 結核患者の好酸球減少率 (ED 値) は、平均しては健康者と大差が無いが、時に異常低値を示す者もある。
2. 老年者の ED 値は有意の差で若年者のそれよりも低い。
3. 発病後 5 年内外を経過した患者の ED 値は、3 年以内の者に比して低く、其差は有意である。
4. 血沈促進者の ED 値は正常者に比し稍々低いが、其差は有意でない。
5. 病巣の広さ、排菌状態、体温、血圧、月経及び性別とは余り関係が無い。
6. ED 値の低い者は Azorubin-S 試験以外の他の多くの肝機能検査の成績が不良であり、特に亜鉛濁濁反応に於て著明である。
7. 血液像や血清蛋白と ED 値の間には一定の関係を認めない。
8. 肋膜炎の初期には ED 値低下を来す。
9. SM や PAS 投与により好酸球数減少或は ED 値低下を来すことが多い。
10. 500 倍 Tuberculin 液注射では ED 値に著変を来さず、2000 倍 Tuberculin 液皮内反応の強さと ED とは関係が無い。
11. Adrenalin 注射による尿中の尿酸対 Kreatinin

比の変化は不定であり、E D値との関係も認められない。

終りに臨み、岡山大学医学部小坂教授、国立岩国病院岩原副院長の御指導を載き、論文完成に当つては九州大学医学部山岡教授の御援助を載いたことを

感謝すると共に、本研究の機会を与えられた国立岩国病院渡辺院長に感謝する。

尚本研究は厚生省治療研究費によつた。

本論文の要旨は日本結核病学会第3回中国四国地方会に発表した。

#### 参 考 文 献

- 1) Sargo u. Habetin: Beiträge z. Klinik. d. Tuberculose, 1916, Bd. 36, Heft. 2. (3) より引用)
- 2) Wiesner: Wien. Klin. Wsch., No. (1923) 36
- 3) 高亀: 結核, 3(8), (大14年) 111
- 4) 森: 日本内分泌学会雑誌, 2, (大15年) 731
- 5) 野坂: 日本内分泌学会雑誌, 1, (大14年) 261
- 6) 仲田: 結核, 1, (大12年) 50
- 7) 大野: 日本病理学会雑誌, 6, (大15年) 77
- 8) 加藤: 日本内分泌学会雑誌, 4, (昭3年) 914
- 9) 家森: 日本内分泌学会雑誌, 17(上), (昭16年) 40
- 10) 塩田: 日本内分泌学会雑誌, 17(上), (昭16年) 42
- 11) 藤井: 結核, 15(4), (昭12年) 346
- 12) Thaddens: Dtsch. Med. Wschr., 29, (1936) 1171
- 13) Michael, M. J. et al.: Proc. Soc. Exp. Biol. & Med., 75(5), (1950) 613
- 14) Batten, G. S. et al.: J. A. M. A., 147, (1951) 238
- 15) Popp, C. G., P. Ottosen: J. A. M. A., 147, (1951) 241
- 16) Fred, L.: J. A. M. A., 147, 242 (1951)
- 17) Heilmeyer, L. F.: Dtsch. Med. Wschr., 75, (1950) 1124
- 18) Charles, L. M.: Am. Rev. Tub., 63(3), (1951) 295
- 19) Robert, G. B.: J. Lab. & Clin. Med., 38, (1951) 133
- 20) Henry, E. W.: Am. Rev. Tub., 68(1), (1953) 31
- 21) 五味: 最新医学, 7(10), (昭27年) 29
- 22) Spain, D. M. a. Molomut, N.: Am. Rev. Tub., 62, (1950) 337
- 23) Norman, M. et al.: Am. Rev. Tub., 67, (1952) 101
- 24) James, M. B. et al.: Am. Rev. Tub., 67, (1953) 201
- 25) Fineston, A. J.: Am. Rev. Tub., 64, (1951) 630
- 26) 佐藤: 日本医事新報, 1420, (昭26年) 1941より。
- 27) 藤井: 最新医学, 7(10), (昭27年) 79
- 28) 沖中: 最新医学, 8(11), (昭28年) 1
- 29) 柴田: 臨床化学の技術, 第1版, 金芳堂(昭26年)
- 30) 吉川: 臨床医化学, I, 実験篇, 第2版(昭24年)
- 31) 藤沢: 日本内科学会雑誌, 40(5) (昭27年) 263
- 32) Fisher, B. et al.: Am. J. Med. Sci., 221, (1951) 121
- 33) 古関: 臨床内科小児科, 9(1), (昭29年) 25
- 34) 金谷: 日本内科学会雑誌, 40(12), (昭27年) 250
- 35) Campbell, G. D. et al.: Am. Rev. Tub., 66, (1952) 3
- 36) 三宅: 最新医学, 8(5), (昭28年) 1
- 37) 田村: 日本内科学会関東地方会, 演題11(昭27年)
- 38) 森本: 最新医学, 7(9), (昭27年) 69
- 39) 赤坂: 結核, 28(10), (昭25年) 640
- 40) 木村: 結核, 28(10), (昭25年) 639
- 41) Thorn, G. W.: 副腎不全の診断と治療, 医歯薬出版社(1953)
- 42) Shipley, R. A. et al.: J. Clin. Invest., 25, (1946) 673
- 43) Venning, E. H.: Ann. New. York. Acad. Sc., 50, (1949) 627
- 44) 徳久: 臨床内科小児, 7(5), (昭27年) 31
- 45) 福田: 日本臨床結核, 12(3), (昭28年) 313
- 46) 福田: 総合医学, 8(12), (昭26年) 30
- 47) 伊藤: 日本医事新報, 1516, (昭28年) 6
- 48) 尾形: 日本臨床, 10(12), (昭27年) 64
- 49) Thorn, G. W.: J. Clin. End., 10, (1950) 187
- 50) 泉: 日本内分泌学会雑誌, 30(7), (1954) 390

## Studies on the Adrenocortical Functions in Lungtuberculosis

### Part I

#### A study on the Thorn's Test in Lungtuberculosis

By

Katsuhiko Sako

From the Department of Internal Medicine, Okayama University Medical School  
(Direktor: Prof. K. Kosaka)

Iwakuni National Hospital  
(Vice-Direktor: Dr. S. Iwahara)

#### Conclusions

I have studied the Thorn's test in lungtuberculosis by the administration of Adrenalin. The results are as follows:

- (1) The eosinophil diminution rate (E. D. R.) of lungtuberculosis patients is no remarkable differences from the E. D. R. of healthy persons on the average, but seldom shows abnormal low value.
  - (2) The E. D. R. of old persons is efficiently lower than the one in young persons.
  - (3) The E. D. R. of the lungtuberculosis patients having been in sick for about 5 years is efficiently lower than the one of the patients having been in sick for within 3 years.
  - (4) The E. D. R. of the patients with increased blood sedimentation rate is a little lower than the one of normal persons, but the difference is not significant.
  - (5) The E. D. R. has no close connections with the breadth of pathogenic tissue, the evacuation's condition of bacilli, bodytemperature, bloodpressure, menstruation and sex.
  - (6) The patients with the low E. D. R. shows a bad results for all the liver function tests, except the Azorubin S test, especially remarkable for the zinc turbidity test.
  - (7) No connections are observed between the blood picture, serum albumin and the E. D. R.
  - (8) In the first stage of pleurisy, the E. D. R. becomes showing low.
  - (9) Eosinopenia and low E. D. R. are observed in the most cases with the administration of SM and PAS.
  - (10) The E. D. R. is not changable with the injection of 500 times Tuberculin solution, and there are no connections between the E. D. R. and the strength of the skin reaction with the injection of 2000 times Tuberculin solution.
  - (11) The ratio of both the Uric Acid and Kreatinin in urine is steady by the injection of Adrenalin, and no connections with the F. D. R. also is not observed.
-