

に於ける赤沈促進の頂点に達し、その値は平均 74mm である。

(2) 随伴性肋膜炎では、発病後平均 16 病日に滲出期に於ける赤沈促進の頂点に達し、その値は平均 78mm、平均 39 病日に滲出期末期に於ける赤沈遅延の頂点に達し、その値は平均 47mm、平均 54 病日に吸収期に於ける赤沈促進の頂点に達し、その値は平均 77mm である。

(3) 両者を対比すると、随伴性肋膜炎に於て原発性肋膜炎に於けるよりやや赤沈の値が大であるが、何れも全く相似の赤沈の変動を示している。

(4) アレルギー-或は免疫と極めて密接な関係を有する赤沈に就てのこの事実は、原発性肋膜炎のみならず随伴性肋膜炎も亦肋膜に於ける結核菌を抗原とするアレルギー-性反応であろうという推論に対し、有力な根拠を与えるものと考えらる。

撰筆するに臨み御懇篤なる御指導と御校閲とを賜りたる沖中教授及び北本助教授に対して謹しみて深甚なる感謝の意を表す。

## 文 献

- 1) König, H.: Z. Tbk. 17(6): 521—533 (1911)
- 2) 有馬英二、金井進: 結核性肋膜炎・腹膜炎並脳膜炎: 13—26(昭17)
- 3) 貝田勝美: 日本臨牀 1(11): 800—806(昭18)
- 4) 岩崎秀之、今井義若: 日本臨牀結核 3(12): 821—827(昭17)
- 5) 成田敏太郎: 結核 20(4): 133—191(昭17)
- 6) 田中哲夫: 結核に発表の予定
- 7) 田中哲夫: 結核に発表の予定
- 8) Ranke K.E.: Dtsch. Arch. Klin. Med. 119(3): 201—269(1916); 119(4—5—6): 297—375(1916); 129(3—4): 224—252(1919)
- 9) 畠山辰夫、山崎馨、齋藤七郎、菅野巖、山本清一: 東北医学雑誌 24(5): 493—508(昭14)
- 10) Liebermeister, G.: Beitr. Klin. Tbk. 62. (1—2): 228—236 (1926)
- 11) Steinert, R.: Beitr. Klin. Tbk. 64 (3—4): 303—310(1926)
- 12) 小林義雄: 結核 9(10): 1291—1395(昭6)
- 13) Arborelius, M.: Ergebn. Ges. Tbk.-Forsch. 4: 1—46(1932)
- 14) 有馬英二、山科清三、不破秀三: 結核 7(8): 693—699(昭4)
- 15) 沓掛諒: 海軍軍医会雑誌 26: 533—601(昭12)
- 16) 岡治道: 結核 6(5): 592—593(昭3)
- 17) Gsell, O.: Beitr. Klin. Tbk. 75 (5—6): 701—733 (1930)
- 18) 川島直樹: 長崎医学会雑誌 15(4): 579—593 (昭12)
- 19) Ickert, F.: Allergie and Tuberkulose (1940)
- 22) Rössle, R.: Verh. Dtsch. Path. Gesell. 17: 231—285(1914)
- 21) Paterson: Am. Rev. Tbk. 1: 353—371(1917)
- 22) 新保幸太郎: 北海道医学雑誌 15(1): 89—103(昭12); 15(2): 403—415(昭12); 16(1): 53—60(昭13); 16(2): 265—276(昭13)
- 23) Aschoff, A.: Z. Klin. Med. 29(5—6): 440—449 (1896)
- 24) 石川義哲: 結核 17(5): 431—432(昭14)
- 25) 金南奎: 結核 18(12): 1163—1170(昭15)
- 21) 金井進、清水寛、有末四郎: 結核 13(8): 635—712(昭15)

## 結 核 性 胸 膜 滲 出 液 の 蛋 白 像

東京大学医学部佐々内科教室(主任 佐々教授)

小 原 常 吉

(本論文の要旨は昭和 24 年 4 月第 24 回日本結核病学会総会において報告した。)

### 1 緒 言

滲出液、濾出液の蛋白量測定は、Hoffmann(1) 1833 を初め、Halliburton(2)、Joachim(3)、Umber(4)、

Oswald(5)、Gloyne(6)、Epstein(7)、Landsberg(8)、Luetscher(9)、Seibert(10) 等多数の研究者によつてなされている。そして炎症性の滲出液は、非炎症性の濾出液よりも蛋白含量の多いこと(1—8)、また同じ原因でも

それら漿液滯留の起る場所によつて蛋白含量の異なること(7)、さらにそれら漿液の母液としての血漿の蛋白濃度によつて、蛋白含量および組成の異なる滲出液の生成があることが知られている(1, 4, 7~10)。このように漿液の生成には、血漿膠質浸透圧の低下、毛細血管内圧の上昇、毛細管壁障壁が、程度の差こそあれ、重大な役割を演ずる。結核性胸膜炎においても、特発性胸膜炎、随伴性胸膜炎、気胸性胸膜炎のように、型の異なるに従つてこれら要因に程度の差があり滲出液の蛋白含量およびその組成に差異を生ずることは当然想像されることである。結核性炎症は、結核形成と線維素性滲出の二つを特徴とし、さらに線維素原(フィブリノーゲン)は他の血漿蛋白分画である、アルブミン(AIと略す)、グロブリン(GIと略す)とくらべて血管から最も出にくい蛋白である(5, 7, 9)にもかかわらず、フィブリノーゲン(Fと略す)の測定は系統的にあまり行われていない。ここにおいて著者は、つぎにのべるように、結核性滲出性胸膜炎を4型に分類し、各型胸膜炎の滲出液について、Fを中心として、総蛋白、AI、GI量を測定し、各型間の差異をあきらかにし、種々の臨床症状と比較して、各型胸膜炎間の差異、および気胸性胸膜炎の本態等について考察したいとおもう。

## II 胸膜炎の分類

この研究を行う際に、胸膜炎の各病型によつて、成績にあきらかな差異があらわれることを考慮して、滲出性胸膜炎をつぎの4型に分類した。

(1)特発性胸膜炎：臨床的に肺その他の臓器に結核性病変を認めず、また既往症にはつきりした結核性疾患がなく、臨床的特発性と認められるもので、一次性あるいは原発性胸膜炎ともいわれる。

(2)随伴性胸膜炎：临床上すでに肺に軽症、中等症、重症の肺結核が存在せる場合に胸膜炎の起つたもので、二次性胸膜炎ともいわれる。

(3)気胸性熱性胸膜炎：人工気胸療法経過中に発生する漿液性胸膜炎で、発熱反応を伴つた一定の症候群を有するもの。すなわち胸部不快感ないし胸痛、種々の程度の呼吸困難、咳嗽、圧迫感、頭痛、悪心、嘔吐、食慾不振、全身倦怠感、体重減少などがあつて体温38度を越えるもの。

(4)気胸性寒性胸膜炎：人工気胸療法経過中に発生して、上記の症候群もなく、発熱もないものである。多くの気胸性胸膜炎は之に属する。

ここに特発性胸膜炎は結核初感染に引きつづいて比較的早期に来るものが多く、これはまず肺に初期変化群が

形成されてから起るのであるから、厳密に言えば二次性である。また肺内に病巣が存在する場合でも臨床的にこれを発見しえないこともあり、これは実際には随伴性胸膜炎といふべきであろう。従つて特発性胸膜炎と随伴性胸膜炎とは鑑別困難なことがありうるわけである。

また気胸性胸膜炎は、肺内病巣に対して気胸療法を施行中に生ずるもので、広義における随伴性胸膜炎であり、発熱その他の症状の有無によつて、熱性および寒性に分けたが、これらの間にはもちろん移行型が存する。

従つて時には分類困難なこともあつたが、大体においてほ前記の4型に分類して研究をすすめた。

## III 検査方法

当教室および東京通信病院結核科における入院および外来患者61名について測定を行つた。測定方法はすべてHowe氏法<sup>(11)</sup>による。ただ滲出液中のF量は、血漿のそれにくらべると、いちじるしく少いため蔭酸カリをくわえずに、穿刺後なるべく速かに、滲出液の10.0cc時に5.0ccを用い、析出させたフィブリンを硝子線維綿で濾過し、取出したフィブリンを直接、微量-Kjeldahl法で測定した。

最高体温は、胸膜炎の経過中に測定された最高体温であつて、滲出液穿刺時の体温ではない。胸膜炎の性質上、数日ないし1週間以上持続した発熱経過中の最高のものを記載し、あきらかに他の原因によると思われるものは除外した。

## IV 実験成績

各型胸膜炎61例の滲出液蛋白像ならびに、検査事項を、各型別に一括して、第1~4表としてあげる。

いまその滲出液について、総蛋白、AI、GI、F、AI/GI比、残余-Nのおのおのを、Thompson棄却検定法<sup>(12)</sup>を利用し、危険率( $\alpha$ )を0.05として、棄ててよい値は棄てて標本値の棄却限界、および母集団平均値(m)の信頼限界を、各型別に計算すると、第5、6表に示される。経過を追つた例では、その第1回の実験値をとり、穿刺の時期に関しては、無作為的にこれを選んだ。

## V 総括および考按

**フィブリノーゲン**：特発性では平均74.8mg/dlで最も高く、ついで随伴性33.5mg/dl、気胸性熱性24.0mg/dl、気胸性寒性5.96mg/dlである。随伴性と気胸性熱性との間には有意の差は認められないが、その他の間には、特発性>随伴性>気胸性熱性>気胸性寒性の順にそれぞれ有意の減少を認める。日暮<sup>(13)</sup>は滲出液中のF量

第1表 第1類, 特発性胸膜炎

例	氏名	性	年齢	診断(穿刺側)	フィブリンノーゲン	総蛋白	アルブミン	グロブリン	Al/Gl	残余N	滲出液貯留期間	穿刺年月日	最高体温	血沈	胸痛	咳嗽
1		♀	23	Pl. exs. sin.(l)	100	5.72	2.64	2.98	0.89	35	A/V <sup>47</sup> → E/V <sup>4W</sup>	16/V	39°	118	+	+
2		♂	36	Pl. exs. sin.(l)	123	5.78	2.51	3.15	0.80	39	M/V <sup>48</sup> → 19/V <sup>9W</sup>	26/V	39°4'	61	+	+
		"	"	"	133	5.60	2.19	3.28	0.67	68	"	12/V	"	56	"	"
		"	"	"	133	5.28	1.95	3.19	0.61	24	"	3/V	"	50	"	"
3		♀	20	Pl. exs. sin.(l)	117	5.42	2.78	2.52	1.1	30	12/V <sup>47</sup> → 9/V <sup>4W</sup>	22/V	39°4'	42	+	+
4		♀	37	Pl. exs. dex.(r)	51.2	5.55	2.82	2.69	1.05	33	28/I <sup>49</sup> → 24/II <sup>4W</sup>	31/I	38°5'	64	+	+
5		♂	28	Pl. exs. dex.(r)	73.7	5.62	3.00	2.54	1.18	37	6/II <sup>49</sup> → 13/IV <sup>9W</sup>	1/III	39°3'	77	+	+
6		♂	21	Plasma→ Pl. exs. dex.(r)	(763) 72.5	7.02 5.70	3.31 2.71	2.95 2.92	1.12 0.93	26) 24	A/N <sup>49</sup> → 27/IV <sup>4W</sup>	11/N	39°7'	51	+	+
7		♀	24	Pl. exs. sin.(l)	69.5	5.13	2.77	2.29	1.21	44	8/X <sup>49</sup> → 28/XII <sup>7W</sup>	10/XI	39°	76	+	+
		"	"	"	92.2	5.57	2.79	2.69	1.04	39	"	18/XI	"	"	"	"
		"	"	"	73.2	5.67	2.92	2.67	1.1	40	"	25/XI	"	"	"	"
		"	"	"	64.4	5.02	2.26	2.70	0.84	35	"	9/XII	"	"	"	"
		"	"	"	47	4.80	2.23	2.52	0.88	18	"	22/XII	"	"	"	"
8		♀	23	Plasma→ Pl. exs. sin.(l)	(399) 52.3	7.28 5.75	3.88 3.24	3.00 2.46	1.29 1.32	30) 30	24/III <sup>50</sup> → 22/IV <sup>4W</sup>	4/N	38°5'	67	+	+
9		♂	27	Pl. exs. dex.(r)	44.8	5.48	3.06	2.38	1.27	33	18/V <sup>49</sup> → 9/VIII <sup>8W</sup>	20/VI	38°	60	+	+
10		♀	25	Pl. exs. dex.(r)	64.4	5.58	2.93	2.60	1.13	28	25/V <sup>49</sup> → 25/VII <sup>4W</sup>	28/VI	38°5'	68	+	+
		"	"	"	42.6	5.34				24	"	13/VII	"	"	"	"
11		♂	25	Pl. exs. dex.(r)	54.4	5.09	2.66	2.38	1.1	29	A/X <sup>49</sup> → 10/XI <sup>6W</sup>	4/X	38°5'	63	+	+
		"	"	"	60	4.97	2.79	2.11	1.32	40	"	13/X	"	"	"	"
		"	"	"	51.7	4.82	2.90	1.87	1.55	24	"	24/X	"	4	"	"

- [註] 1) 総蛋白、アルブミン、グロブリンは g/dl で現わす。  
 2) フィブリンノーゲン、残余Nは mg/dl で現わす。  
 3) Al/Gl は、アルブミン：グロブリン比を現わす。  
 4) 経過を追つた例では、推計学的取扱において、初回穿刺液を採用した。  
 5) 実験値で線をひいたものは、Thompson 棄却検定法により、 $\alpha=0.05$  としてすててよい値を示す。  
 6) Plasma→は、同時に採つた血漿の蛋白分割を示す。  
 7) 滲出液貯留期間は週を以て現わす。  
 8) 血沈は、一時間値を示す。  
 9) 以下の表も同様。

第2表 第2類, 随伴性胸膜炎

例	氏名	性	年齢	診断 (穿刺側)	フィブリン ノーゲン	総蛋白	アルブミン	グロブリン	AI/GI	残余N	滲出液貯留期間	穿刺年月日	最高 体温	血沈 胸膈	咳嗽
12	■	♂	70	Pl. exs. sin.(l)	29.8	4.85	2.63	2.19	1.2	25	M/V'48→31/VIII'7V	16/VII	38°	71	+
13	■	♂	21	Pl. exs. dex.(r)	39.3	5.76	2.91	2.82	1.03	59	23 II'48→23/III'4W	16/III	38°1'	+	+
14	■	♂	53	Pl. exs. sin.(l)	16.1	4.83	2.60	2.22	1.17	17	A/V'48→E/XII'26W	3/VII	38°1'	70	+
15	■	♀	43	Plasma→ Pl. exs. sin.(l)	(696) 34.8	6.81 5.10	3.23 2.75	2.88 2.33	1.12 1.18	26) 30	25/I'49→24/II'4W	5/II	37°8'	98	+
16	■	♂	35	Pl. exs. dex.(r)	57.2	5.19	2.44	2.70	0.91	17	"	14/II	"	92	"
17	■	♂	31	Pl. exs. sin.(l)	31.7	5.00	2.46	2.51	0.98	20	A/II'49→E/III'8W'	14/II	37°2'	65	+
18	■	♂	31	Pl. exs. sin.(l)	11.9	5.04	2.67	2.25	1.18	28	23/II'49→31/V'14W	7/III	39°	58	+
19	■	♀	"	"	15.2	5.10	2.41	2.54	0.95	40	"	14/III	"	"	"
20	■	♀	"	"	97.5	5.11	2.48	2.53	0.98	36	"	22/IV	"	"	"
21	■	♀	23	Pl. exs. dex.(r)	23.6	5.55	2.96	2.57	1.15	35	8/IX'47→4/X'4W	13/IK	37°5'	80	+
22	■	♀	42	Pl. exs. sin.(l)	38.7	5.15	2.68	2.43	1.1	19	A/III'49→4/VI'5W	18/III	38°5'	32	+
23	■	♀	"	"	40.8	5.12	2.54	2.54	1.0	36	"	22/IV	"	"	"
24	■	♂	26	Pl. exs. dex.(r)	55.8	5.33	2.56	2.72	0.93	35	5/N'49→15/V'6W	22/IV	38°9'	35	+
25	■	♂	27	Pl. exs. dex.(r)	21.0	4.88	2.72	2.14	1.27	33	16/V'49→25/VI'6W	19/V	37°8'	30	+
26	■	♂	29	Pl. exs. sin.(l)	23.2	5.44	2.98	2.43	1.25	21	18/V'49→8/IX'16W	7/VI	38°5'	20	+
27	■	♀	25	Pl. exs. dex.(r)	33.2	5.36	2.66	2.07	1.0	21	10/VI'49→26/VII'7W	18/VI	39°1'	78	+
28	■	♀	23	Pl. exs.	45.8	5.32	2.90	2.38	1.22	24	15/VI'49→	22/VII'49	39°	70	+
29	■	♂	19	Plasma→ Pl. exs. dex.(r)	(576) 43.0	7.52 5.31	3.28 2.61	3.66 2.66	0.90 0.98	27) 23	7/IV'50→2/VI'8W	7/IV	38°	54	+
30	■	♀	"	Plasma→ "	(492) 52.3	7.79 5.38	3.60 2.79	3.70 3.04	0.98 0.92	38) 31	"	19/IV	"	99	"

第3表 第3類, 気胸性熱性胸膜炎

例	氏名	性	年齢	診断(穿刺側)	フィブリン	総蛋白	アルブミン	グロブリン	Al/GI	残余N	滲出液貯留期間	穿刺年月日	最高体温	血沈	胸痛咳嗽
26	■	♂	22	P.p. dup.(r)	26.9	5.22	2.83	2.36	1.2	25	15/I'48→27/III'32W	25/II	38°8'	57	+ -
27	■	♀	22	P.p. dex.(r)	17.7	4.98	2.65	2.31	1.15	26	25/X'48→6/VI'6W	9/XI	38°8'	77	+ +
28	■	♀	22	P.p. dup.(r)	32.2	5.37	2.91	2.43	1.20	30	28/III'47→15/XII'37W	22/VII	38°	96	+ +
29	■	♂	29	P.p. dup.(r) *	20.4	4.78	2.51	2.25	1.12	30	16/X'48→26/VI'40, 36W	12/X'48	38°	18	+ +
30	■	♂	22	Plasma→ P.p. dup.(l)	(437 23.6	7.80 5.36	4.26 3.02	3.10 2.33	1.37 1.3	42) 40	12/K'49→8/III'60, 25W	9/XI'49	38°	45	- -
31	■	♂	16	Plasma→ P.p. dup.(l)	32.2	4.91	1.93	2.95	0.66	39	"	14/XII'49	"	"	" +
32	■	♀	19	Plasma→ P.p. dex.(r)	(509 54.1	7.33 5.43	3.93 3.18	2.88 1.21	1.36 1.44	37) 37	25/N'50→19/VII'12W	27/IV	40°2'	42	+ +
	■				(321 23.4	7.21 5.53	3.84 3.14	3.06 2.37	1.25 1.32	32) 31	27/VI'50→31/VII'5W以上	11/VII	39°	30	+ +

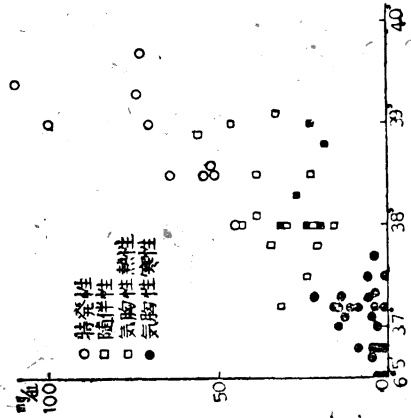
第4表 第4類, 気胸性寒性胸膜炎

例	氏名	性	年齢	診断(穿刺側)	フィブリン	総蛋白	アルブミン	グロブリン	Al/GI	残余N	滲出液貯留期間	穿刺年月日	最高体温	血沈	胸痛咳嗽
33	■	♂	26	P.p. sin.(l)	16.3	46.4	1.69	2.93	0.53	26	16/N'48→19/49 40W	31/V'48	37°2'	33	+ -
34	■	♂	37	P.p. dup.(l)	15.2						18/V'48→30/VII'6W	23/VI	37°	52	+ +
35	■	♂	23	P.p. sin.(l)	11.2						6/VII'48→1/X'13W	1/VII	37°2'	15	- -
36	■	♂	23	P.p. dex.(r)	4.9	4.63	2.56	2.06	1.24	30	4/K'47→8/X'48 61W	18/K'47	37°1'	4	- -
	■	♀	"	"	11.9						"	6/II'48	"	2	"
	■	♀	"	"	8.6						"	24/V'48	"	11	"
37	■	♂	17	P.p. sin.(l)	2.6	4.65	2.53	2.12	1.19	22	3/VII'48→7/VII'49 57W	5/VII'48	36°8'	20	- -
	■	♀	"	"	13.8	4.92	2.46	2.47	1.0	25	"	15/VII'48	37°6'	"	"
38	■	♂	26	P.p. sin.(l)	8.8						1/N'48→24/VII'49 51W	9/XI'48	36°8'	60	- -

39	█	♂	52	Plasma→ P.p. dup.(r)	(516.8.8)	5.92 4.60	2.96 2.58	1.21 1.27	25) 24	9/XI/48→31/VI/50向90W以上	17/XI/48 37°2'	53	-
40	█	♂	34	Plasma→ P.p. dex.(r)	(330.2.1)	6.53 4.57	4.0 2.82	1.82 1.61	30) 34	17/XI/48→7/III/49 16W	29/XI/48 36°5'	15	-
41	█	♂	24	P.p. dup.(l)	16.1					"	19/XII/48 "	23	-
42	█	♀	22	P.p. sin.(l)	1.3					"	6/VI/48 36°8'	30	-
43	█	♀	17	P.p. dex.(r)	1.4	4.57	2.33	1.04	50	14/V/48→E/K 20W	17/VI/48 "	30	-
44	█	♂	25	P.p. sin.(l)	2.6	4.71	2.52	1.16	35	13/XII/47→20/K/48 40W	18/K "	25	-
45	█	♂	25	P.p. sin.(l)	3.9	4.87	2.87	0.95	30	21/VI/47→5/I/48 24W	9/XI 37°	10	-
46	█	♂	22	P.p. dup.(l)	3.2	4.57	2.32	1.03	19	16/VI/48→16/N/49 35W	31/I 37°2'	23	-
47	█	♂	23	P.p. dex(r)	1.2	5.02	2.76	1.23	25	17/I/49→22/VI/31W	25/IV "	10	-
48	█	♂	27	Plasma→ P.p. dup.(r)	1.05	4.29	2.48	1.37	24	"	2/V "	10	-
49	█	♀	28	P.p. sin.(l)	0.7	5.94 3.67	2.75 1.77	1.05 0.93	22) 19	21/X/48→4/VI/49 37W	31/I 37°	10	-
50	█	♀	27	P.p. dup.(l)	4.73	3.64	1.73	0.91	21	20/XII/48→11/VI/49向29W 以上	14/I/49 37°5'	100	-
51	█	♀	23	P.p. sin.(l)	1.05	3.29	1.56	0.90	30	"	2/V "	100	-
	█	♀	28	P.p. sin.(l)	0.55	5.03	2.71	1.17	29	28/II/49→31/VI向22W 以上	23/V "	70	-
	█	♀	27	P.p. dup.(l)	1.33	4.46	2.52	1.3	30	A/II/49→26/VI/50向77W 以上	25/III 37°1'	35	-
	█	♀	27	P.p. dup.(l)	1.2	4.23	2.56	1.54	31	"	11/IV/49 36°8'	35	-
	█	♀	27	P.p. dup.(l)	9.63	4.23	2.56	1.54	31	"	24/V/49 "	35	-
	█	♀	27	P.p. dup.(l)	2.27	4.60	2.78	1.53	30	"	15/VI/49 "	35	-
51	█	♀	23	P.p. sin.(l)	15.3	4.60	2.78	1.53	30	14/IV/49→18/VI/48W	22/IV 37°2'	45	-

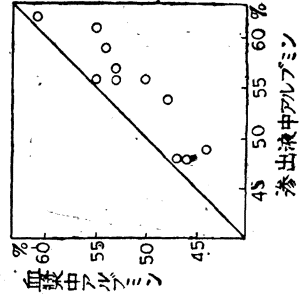
52	♂	26	P.p. dup.(r)	13.1	3.97	1.96	2.00	0.98	24	29/I'48→6/V'49 75W	25/N'49 37°3'	30
53	♂	22	P.p. dup.(r)	4.20	4.83	2.11	2.72	0.77	27	27/III'48→31/V'49 18W 以上	12/V 36°8'	43
54	♂	36	P.p. dup.(l)	9.25	4.57	2.18	2.39	0.91	23	21/X'48→14/V'50 荷86W 以上	2/W'49 37°2'	40
55	♂	24	P.p. sin.(l)	22.4	5.11	2.88	2.20	1.31	24	1/N'49→15/V'50 15W	3/W 37°3'	41
56	♂	44	P.p. sin.(l)	4.73	4.46	2.54	1.91	1.33	24	4/IV'48→18/Y'49 63W	7/V 36°7'	25
57	♂	28	P.p. sin.(l)	5.60	5.08	2.77	2.30	1.20	24	11/V'49→61/K'17W	7/W 37°3'	105
58	♂	23	P.p. sin.(l)	4.19	5.22	2.65	2.57	1.03	24	18/V'49→30/K'荷15W 以上	18/W 37°5'	48
59	♂	28	P.p. dex.(r)	3.85	4.04	2.26	1.78	1.27	24	A/II'49→31/V'50 荷78W 以上	23/W'49 37°7'	—
60	♂	22	Plasma→ P.p. dup.(r)	11.8 (437 5.78	3.80 7.80 4.28	1.89 4.26 2.60	1.89 3.10 1.67	1.0 1.37 1.56	24 42 33	" 2/N'49→8/V'50 59W	18/XI'49 " 9/XI'49 37°5'	—
61	♀	17	P.p. dup.(r)	1.65	3.99	2.40	1.58	1.53	32	"	14/XII " 15/VI'48 37°	—

第 1 図  
フィブリンノーゲンと  
体温との関係



第 2 図

滲出液中のアルブミンの総蛋白に対する  
比率は、同時に測定した血液中のアルブ  
ミンのそれに比し、全例において高い。



第5表 標本値の棄却限界( $\alpha=0.05$ )

項目 型別	総蛋白 gr/dl		アルブミン gr/dl		グロブリン gr/dl		フィブリンノーゲン mg/dl		Al/GI-比		残余-N mg/dl	
	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限
特発性	5.93	5.31	3.15	2.43	3.39	2.05	137.3	12.3	1.45	0.64	43	21
随伴性	5.71	4.63	3.08	2.36	2.89	1.99	58.4	8.6	1.39	0.85	40	11
気胸性熱性	5.95	4.53	3.57	2.21	2.51	2.17	38.2	9.9	1.44	0.99	45	17
気胸性寒性	5.43	3.83	3.05	1.93	2.69	1.50	16.5	0	1.56	0.80	36	17

第6表 母集団平均値 ( $m$ ) の信頼限界( $1-\alpha=0.95$ )

項目 型別	総蛋白 gr/dl	アルブミン gr/dl	グロブリン gr/bl	フブリンノーゲン mg/bl	Al/GI-比	残余-N mg/dl
特発性	$5.72 \geq m \geq 5.52$ $\bar{X}=5.62$ N=9	$2.90 \geq m \geq 2.68$ $\bar{X}=2.79$ N=10	$2.95 \geq m \geq 2.50$ $\bar{X}=2.72$ N=8	$92.9 \geq m \geq 56.7$ $\bar{X}=74.8$ N=11	$1.18 \geq m \geq 0.91$ $\bar{X}=1.04$ N=8	$35 \geq m \geq 18$ $\bar{X}=32$ N=10
随伴性	$5.32 \geq m \geq 5.02$ $\bar{X}=5.17$ N=13	$2.82 \geq m \geq 2.62$ $\bar{X}=2.72$ N=14	$2.57 \geq m \geq 2.31$ $\bar{X}=2.44$ N=12	$40.2 \geq m \geq 26.8$ $\bar{X}=33.5$ N=13	$1.20 \geq m \geq 1.04$ $\bar{X}=1.12$ N=12	$30 \geq m \geq 21$ $\bar{X}=26$ N=13
気胸性熱性	$5.49 \geq m \geq 4.99$ $\bar{X}=5.24$ N=7	$3.13 \geq m \geq 2.65$ $\bar{X}=2.89$ N=7	$2.41 \geq m \geq 2.27$ $\bar{X}=2.34$ N=6	$29.4 \geq m \geq 18.6$ $\bar{X}=24.0$ N=6	$1.30 \geq m \geq 1.13$ $\bar{X}=1.22$ N=6	$37 \geq m \geq 26$ $\bar{X}=31$ N=7
気胸性寒性	$4.80 \geq m \geq 4.46$ $\bar{X}=4.63$ N=21	$2.62 \geq m \geq 2.36$ $\bar{X}=2.49$ N=20	$2.23 \geq m \leq 19.5$ $\bar{X}=2.09$ N=18	$7.90 \geq m \geq 4.01$ $\bar{X}=5.96$ N=23	$1.27 \geq m \geq 1.09$ $\bar{X}=1.18$ N=17	$29 \geq m \geq 24$ $\bar{X}=27$ N=20

註  $\bar{X}$ : 標本平均値 N: 標本数

は 21~117mg/dl で、滲出液の減退あるいは消失するに従い次第に増量し、肝機能に高度なる障害ある場合には滲出液 F 量は少く、かつ時間的経過による増減はなく、同時に血漿 F が減少し、血沈値も低いとのべている。しかし滲出液中の F 量は、血漿中の F 量に比べて遙かに少く、また一般に滲出液中の蛋白分割は血漿蛋白像に影響されるのみでなく、毛細管および胸膜内皮の侵襲程度、さらに毛細血管内圧にも影響されるから、滲出液中の F 減少は、肝機能障害による血漿 F の減少のみには帰せられない。症例 30 および 60 は同一人で両側人工気胸療法経過中に、両側に滲出液瀦留を来した例であるが、同時に左右の滲出液と血漿との蛋白分割を測定した結果、血漿中の F 量は同一であるにもかかわらず、左右滲出液中の F 量には明かに差がある。

滲出液中の F 量と発熱との関係をみると第 1 図に示すように、胸膜炎経過中に測定された最高体温の高いものほど滲出液中の F 量が多いことがわかる(標本相関係数  $r_{\text{FT}}=0.81$  標本数  $N=61$ , 母相関係数  $\rho$  は信頼度 95% で  $0.69 \leq \rho \leq 0.88$ )。そして F の多い特発性、随伴性では殆ど全例に、胸痛・咳嗽・圧迫感等の炎症症状が強く、F の少い気胸性寒性胸膜炎においては、それらの炎症症状は殆どないから、滲出液中の F 量と炎症症状とは平行すると考えられる。それでは、F 量と血沈値とはどんな関係があるか。 $r=0.19$ ,  $-0.08 \leq \rho \leq 0.45$  で  $\rho=0$  のすなわち両者には全く相関がないという可能性を除外しえない。しかし血沈値は必ずしも胸膜炎のみに左右されるわけではなく、殊に随伴性、気胸性胸膜炎においては原疾患である肺結核そのものにも左右されるわけであるから、必



ずしも正の相関関係が証明されないことも理解しうる。

つきに滲出液澱溜期間とF量との関係は、Fの多い滲出液ほど、澱溜期間が短いといえる ( $r = -0.54$ ,  $-0.71 \leq p \leq -0.32$ )。

**総蛋白**：特発性では標本平均 5.62gr/dl で最も高く、ついで気胸性熱性 5.24gr/dl、随伴性 5.17gr/dl、気胸性寒性は 4.63gr/dl で最も低い。総蛋白においても、Fと同様に、随伴性と気胸性熱性との間には有意の差はないが、その他相互間には、特発性>気胸性熱性>随伴性>気胸性寒性の順にそれぞれ有意の減少を認める(第5、6表)。Schade and Claussen (14) は、毛細管壁の蛋白質に対する半透膜の性質が炎症によつて完全でなくなるために、実効滲透圧が小となることから、滲出液の最大の原因であり、従つて毛細管の蛋白質に対する不透過性が失われなければ滲出は起らず、それゆゑ滲出液には程度の差こそあれ必ず蛋白質が存在するとのべた。したがつて炎症の程度により総蛋白量に差異を生ずることは想像にかたくない。こゝに総蛋白量と最高体温との関係をしらべると、総蛋白においてもFと同様に、発熱が高くなるほど、総蛋白量が増加することがいえる ( $r_{p.t.} = 0.68$ ,  $N = 54$ ,  $0.52 \leq p \leq 0.81$ )。ただこの場合両者の相関の程度に差があるかという点、F量と最高体温との相関係数  $r_{FT} = 0.81$  と総蛋白量と最高体温との相関係数  $r_{p.t.} = 0.68$  とに差があるという点 11.4% の危険を犯すこととなる。すなわちFの方が総蛋白よりも最高体温と密接な関係がありそうだが、5%の危険率ではその断言は出来ない。

**アルブミン**：気胸性熱性では、標本平均2.89gr/dlで最も高く、ついで特発性 2.79gr/dl、随伴性 2.72gr/dl、気胸性寒性 2.49gr/dl である。しかし気胸性寒性を除いた他の三型間には有意の差はなく、ひとり気胸性寒性のみは他の三者との間に有意の減少を認める。気胸性熱性>特発性>随伴性>気胸性寒性となる(第5、6表)。

**グロブリン**：特発性では標本平均 2.72gr/dl で最も高く、ついで随伴性 2.44gr/dl、気胸性熱性 2.34gr/dl、気胸性寒性 2.09gr/dl である。そして随伴性と気胸性熱性との間には有意の差はないが、その他相互間にはFと同様、特発性>随伴性 気胸性熱性>気胸性寒性と有意の減少をみる(第5、6表)。

**Al/GI-比**：気胸性熱性 1.22、気胸性寒性 1.18、随伴性 1.12、特発性 1.04 で、気胸性熱性と特発性との間には有意の差があるが、その他相互間には、差は認められない(第5、6表)。

以上F、総蛋白、Al、GI、Al/GI-比についてのべたが、随伴性胸膜炎と気胸性熱性胸膜炎とは、各項目の

いずれにおいても有意の差が認められない。すなわち、滲出液の蛋白測定によつては両者に差がない。さらに気胸性熱性胸膜炎においては、Nicklas and Zavod(15)がのべるように、必ず発熱反応を有し、胸部不快感ないし胸痛、呼吸困難、咳嗽、圧迫感、頭痛、嘔気、嘔吐、食欲不振、全身倦怠感、体重減少等の症候群を伴い、発病が比較的急性で、肺実質の結核性病変が重症なものに多く、また慢性型よりも急性型に多いこと、および富田(16)の滲出液中結核菌培養成績が、二次性胸膜炎では陽性82.8%、気胸性胸膜炎 84.4% (一次性胸膜炎 70.3%) であり、両者に細菌学的にも差が認められないことなどと考えあわせてみると、気胸性熱性胸膜炎は、人工気胸療法経過中に発生した随伴性胸膜炎と考えられる。

**血漿および滲出液蛋白分割の比較**：血漿蛋白像と滲出液蛋白像との比較は、電気泳動法による蛋白分割測定が行われるようになってから目ざましい進歩をした。Luetscher は、漿液蛋白質は、血漿蛋白質と同一の主要蛋白分割を示し、その相対的組成が似ているとのべ(9)、Seibert も胸膜滲出液は総蛋白濃度を除けば、その他の成分の比率は血清のそれと非常によく似ているとのべている(10)。これよりさき塩析法でも、漿液中の Al、GI は血漿中のそれらと或程度の平行関係があるということが、多くの研究者によつて報告されている(1、4、7、岩田(17))。第7表に 10 人 11 例について同時に測定した血漿蛋白分割および滲出液蛋白分割を示す。症例 30 と 60 とは同一人で左側気胸性熱性、右側気胸性寒性滲出液澱溜を来した例である。

滲出液中の総蛋白量は常に血漿の総蛋白量より低い。そして血漿中の総蛋白量が高いものほど、滲出液中の総蛋白量も高くなる傾向があるが ( $r = 0.55$ ,  $-0.08 \leq p \leq 0.85$ )、5%の危険率では両者に全く相関関係がないという可能性を除外しえない。先にのべたように滲出液の蛋白量が血漿蛋白濃度のみならず左右されるのではないから、この結果は当然のことである。つきに滲出液の Al/GI-比と血漿の Al/GI-比とを比較すると、正の相関関係が見られ ( $r = 0.89$ ,  $0.59 \leq p \leq 0.97$ )、Al と GI とは或程度近似した比率をもつて、血漿から滲出していることがわかる。そしてその割合は、第2図に示すように、滲出液中の Al の総蛋白に対する比率は、血漿中 Al の総蛋白に対する比率よりも常に高く、GI においてはその傾向は小さいがほぼ同様の関係がみとめられる。しかし GI の一種である F は滲出液中に見られる比率が Al、GI に比べて遙かに小さく、所謂 Defibrination の現象が見られる。なお非蛋白性の残余 -N は、血漿中、滲出液中小おむね近似している。

第7表 血漿ならびに胸膜滲出液の蛋白分割

症 例	氏名		総蛋白		アルブミン		グロブリン		フィブリノーゲン		Al/GI-比	残余 -N mg/dl
			gr/dl	滲出液 血漿 %	gr/dl	Al 総蛋白 %	gr/dl	GI 総蛋白 %	mg/bl	F 総蛋白 %		
6	■	血漿	7.02		3.31	47.2	2.95	42.0	763	10.8	11.2	26
		滲出液	5.70	81	2.71	47.5	2.92	51.2	72.5	12.7	0.93	24
8	■	血漿	7.28		3.88	53.3	3.00	41.2	399	5.5	1.29	30
		滲出液	5.75	79	3.24	56.3	2.46	42.8	52.3	0.9	1.32	30
15	■	血漿	6.81		3.23	47.5	2.88	42.3	696	10.2	1.12	26
		滲出液	5.10	75	2.75	53.8	2.33	45.6	34.8	0.6	1.18	30
25	■	血漿	7.52		3.28	43.6	3.66	48.7	576	7.7	0.90	27
		滲出液	5.31	71	2.61	49.1	2.66	50.1	43.0	0.8	0.98	23
31	■	血漿	7.33		3.93	53.7	2.88	39.3	509	7.0	1.36	37
		滲出液	5.43	74	3.18	58.5	2.21	40.5	54.1	1.0	1.44	37
32	■	血漿	7.21		3.84	53.2	3.06	42.4	321	4.4	1.25	32
		滲出液	5.53	77	3.14	56.7	2.37	42.9	23.4	0.4	1.32	31
39	■	血漿	5.92		2.96	50.1	2.44	41.2	516	8.7	1.21	25
		滲出液	4.60	78	2.58	56.0	2.02	43.8	8.8	0.2	1.27	24
40	■	血漿	6.53		4.00	61.2	2.20	33.7	33.0	5.1	1.82	30
		滲出液	4.57	70	2.82	61.7	1.75	38.3	2.1	0.04	1.61	34
48	■	血漿	5.94		2.75	46.4	2.88	48.5	300	5.1	1.05	22
		滲出液	3.67	62	1.77	48.3	1.90	51.7	0.7	0.02	0.93	19
30	■	血漿	7.80		4.26	54.6	3.10	39.8	437	5.6	1.37	42
		(I) 滲出液	5.36	69	3.02	56.2	2.33	43.4	23.6	0.4	1.30	40
60	(Y)	滲出液	4.28	55	2.60	60.8	1.67	39.1	5.78	0.1	1.56	33
健康人血漿蛋白 の棄却限界 ( $\alpha=0.05$ )			$7.29 \geq X \geq 6.58$		$4.79 \geq X \geq 3.89$		$2.69 \geq X \geq 1.98$		$370 \geq X \geq 170$		$2.32 \geq X \geq 1.41$	

気胸性胸膜炎の本態 : 最後に人工気胸療法経過中に見られる気胸性滲出液について考察してみよう。気胸性熱性胸膜炎は、気胸療法経過中に合併する随伴性胸膜炎と考えられることは前述の通りである。そこで最も普通にみられる気胸性寒性胸膜炎について、Mayer(18)は、気胸が肺の膨脹を減少し、著しい硬直性を生じ、毛細管うつ血を起し、虚脱の程度と虚脱肺の血量の減少とが比例していることから受動性肺うつ血であることを容認し、うつ血性心不全に見られる肺うつ血および水腫と同一であるとみなし、気胸に合併する大多数の胸水は滲出

液であるとのべている。また Pinner and Moerke(19)は胸膜の透過性に関する広汎な研究の中で、気胸性胸水は滲出液とよぶに適當な例は1例もないとのべている。第5、6表に示すように、気胸性寒性胸膜炎滲出液の総蛋白量は、特発性、随伴性、気胸性熱性と比べて明かに有意の減少が証明された、なおFも気胸性寒性の上限が16.5 mg/dlで、特発性、随伴性より明かに少く、Al、GIも有意の減少を認める。これら蛋白測定の結果と、他の臨床炎症症状、すなわち、発熱、咳嗽、胸痛、圧迫感等がさわめて少いことと考え合せるとき、気胸性寒性胸膜炎

滲出液は、特発性あるいは随伴性胸膜滲出液に比べると、より滲出液に近いものと思われる。しかしうつ血性心不全の際に起る胸水の滲出液の総蛋白量  $0.9 \sim 2.5 \text{ gr/dl}$  (2, 7, 8, 9) 比べれば明かに高く、また滲出液発生の頻度が、浸潤の滲出性傾向大なるほど、またその広さの大なるほど、多くなることから判断しても、純然たる滲出液とは考えられない。

## VI. 結 論

結核性胸膜炎61例を、特発性胸膜炎、随伴性胸膜炎、気胸性熱性胸膜炎、気胸性寒性胸膜炎の4型に分類し、各型胸膜滲出液の蛋白量を Howe 氏法により測定し、総蛋白、アルブミン、グロブリン、フィブリノーゲン、 $\text{Al/GI}$  比の差異をあきらかにし、殊にフィブリノーゲンが胸膜炎の臨床症状と密接な関係があることを知り、フィブリノーゲンを中心として、胸膜滲出液の蛋白分割について知り得た主要な成績についてのべた。

(1) 滲出液中のフィブリノーゲン量は特発性胸膜炎に最も多く、ついで随伴性胸膜炎および気胸性熱性胸膜炎に多く、気胸性寒性胸膜炎には最も少い。

(2) フィブリノーゲン量と、滲出液凝固時の最高体温とは正の相関関係が認められ、発熱が高いほど、フィブリノーゲン量が多い傾向がある。また胸痛、咳嗽、圧迫感などの炎症症状の強いものほど増量している傾向がある。

(3) 総蛋白量およびグロブリン量も特発性胸膜炎に最も多く、ついで随伴性および気胸性熱性胸膜炎に多く、気胸性寒性胸膜炎には最も少い。アルブミンはひとり気胸性寒性胸膜炎には少いが、その他には有意の差はない。

(4) 人工気胸療法経過中に最もしばしば経験する気胸性寒性胸膜炎が、その滲出液中に総蛋白量および、フィブリノーゲン量が少く、発熱、胸痛、咳嗽、圧迫感などの炎症症状の少いことは、その滲出液が滲出液により近いことを示すものである。

(5) 気胸性熱性胸膜炎が、随伴性胸膜炎とくらべ

て、滲出液中の総蛋白、アルブミン、グロブリン、フィブリノーゲン、 $\text{Al/GI}$  比などに差がなく、発熱反応および一定の臨床炎症候性を有することは、それが、気胸療法経過中に発生する随伴性胸膜炎であることを示す。

擧筆するに臨み御校閲を賜つた恩師佐々教授ならびに御指導を賜つた藤田博士に深謝する。

## 主 要 文 献

- (1) Hoffmann: Arch. exp. Path. u. Phar., 16:133 1883.
- (2) Wells and Long: The Chemistry of Tbc. (p250), 1932.
- (3) Joachim: Pflüger's Arch., 93:558, 1903,
- (4) Umber: Ztschr. f. kl. Med., 48:364. 1903.
- (5) Oswald: Ztschr. f. exp. Path. u. Ther., 8: 226, 1911.
- (6) Gloyne: Lancet, 2:1534, 1913.
- (7) Epstein: J. exp. Med., 20:334, 1914.
- (8) Landsberg: Wien. Arch. f. inn. Med., 2:467, 1921,
- (9) Luetscher: J. Clin. Inv., 20:99, 1941.
- (10) Seibert: Am. Rev. Tbc., 47:66, 1943.
- (11) Howe: J. Riol. Cehm., 49:109, 1921.
- (12) 増山: 小數例の纏め方と実験計画の立て方、河出書房、昭24
- (13) 日暮: 千葉医学会雑誌, 21: 624, 昭18
- (14) Schabe and Claussen: Ztschr. g. exp. Med., 49:334. 1926.
- (15) Nicklas and Zavod: Am. Rev. Tbc., 36:437, 1937.
- (16) 富田: 東北医学雑誌, 23: 531, 昭13
- (17) 岩田: 日本内科学会雑誌, 38: 117 昭24
- (18) Mayer: Am. Rev. Tbc., 36:461, 1937.
- (19) Pinner and Moerke: Am. Rev. Tbc., 22:121, 1930