肺結核患者의 血清蛋白에 關한 觀察

釜山大學校 醫科大學 胸部外科

<指導金 珍 植 教授>

崔 始 東 · 金 義 潤

— Abstract —

A Clinical Study of Serum Protein in 100 Cases of Pulmonary Tuberculosis

Si Dong Choe, M.D. and Yie Yun Kim, M.D.

Department of Chest Surgery, College of Medicine,

Pusan National University

(Director: prof. Jin Sik Kim, M.D.)

This paper is concerned with the correlation between nutritional condition and the extent of pulmonary tuberculosis in 100 cases of patients. In order to evaluate the nutritional condition of patient, author had simply measured and analyzed the values of serum total protein, serum albumin and serum globulin concentration and of hemoglobin concentration in each patient. The obtained results were as follows.

1. The average values of serum total protein, serum albumin and globulin in 100 cases of pulmonary tuberculosis were 6.42 gm./dL, 3.77 gm./dL and 2.65 gm./dL, respectively, and all these values were lower than the mean values in normal healthy individuals.
2. About a quarter of all patients was revealed the under-nutritional conditions, such as hypoalbuminemia and/or hypohemoglobinemia.
3. It seemed that the longer the history of patients, the higher the incidences of hypoproteinemia, hypohemoglobinemia and of reverse A/G ratio.
4. It was revealed that the average values of serum total protein and serum albumin in urban patients were higher than that of rural one. However, the incidence of hypoalbuminemia in urban patients was slightly higher than that of rural one.
5. The average values of serum total protein and serum albumin were revealed lower in those who were far advanced, sputum positive and cavity lesions than those somewhat less extensive cases.
6. In hypoalbuminemic patients, the abnormal electrocardiographic tracing revealed chiefly the left ventricular and/or myocardial strains.

緒 論

肺結核症의 重症化의 原因으로서는 早期發見 및 治療 選擇의 失敗等이 主要 問題가 되겠지만 患者 自身의 低營養 狀態가 또한 結核의 進展에 있어서 重要한 要因이 되고 있음을 疑心할 바가 없으며 貧困한 社會環境 및 農村等 比較的 營養狀態가 不良하다고 생각되는 곳에서는 結核患者의 進展速度가 빠르고 또 重症化하기 쉬운 것으로 보아 肺結核症과 患者의 營養狀態와의 사이에는 密接한 關聯性이 있는 것으로 推測된다.

營養狀態를 評價하는 簡單한 指標로서는 血色素量 血清 albumin量 測定이 가장 價値가 있는 것으로 알려져

고 있으며 結核患者에 있어서 血清蛋白量 測定에 關한 研究는 이미 1919年 Adler¹⁾에 依해서 報告되었고 그 後 Seibert²⁾, Heilmeyer³⁾, Groulade⁴⁾ 및 Maher⁵⁾ 등 여러學者의 研究에서 거의 同一한 成績을 報告하고 있다. 即 結核患者에 있어서 總蛋白量은 若干의 變動이 있으며 特히 重症인 患者에 있어서는 低蛋白血症을 나타낸다고 한다.

著者는 이와같은 點을 參照하여 肺結核에 있어서 各種 病像에 따라 血色素量, 血清蛋白量 特히 血清 albumin量이 如何히 變動하는가를 觀察하여 若干의 흥미 있는 成績을 얻었기에 報告하는 바이다.

對象 및 檢査方法

釜山大學病院 結核科 및 胸部外科에 入院한 結核患者

100名(輕症 22名, 中等度 30名 및 重症 48名)을 對象으로 하였으며 男子는 88名이었고 女子는 12名이었다. 年齡分布는 19歲에서 72歲까지로서 그中 20 및 30代가 가장 많고 40代 50代順으로 되어 있으며 性別 및 年齡別 分布는 圖1에서 表示한 바와 같다.

어플에 對해서 血色素量 血清 albumin 및 globulin量을 測定하여 血清總蛋白量 및 A/G ratio를 計算하였으며 血清 albumin은 3.0gm./dL. 以下를 低 albumin血症 總蛋白量은 5.0gm./dL. 以下를 低蛋白血症으로 取扱하였고 低 albumin 血症을 나타낸 患者에서는 心電圖上의 異常有無를 觀察하였다.

血色素量 測定은 cyanmethemoglobin法을 血清 albu-

圖 1. 對象(100例)에 對한 性別 및 年齡分布

Table 1. Average Values of Serum Protein and Hemoglobin

Cases	T.P.		Alb.		Glob.			Hb.	
	Aver. (Gm/dL)	Under 5.0Gm	Aver. (Gm/dL)	Under 3.0Gm	Aver. (Gm/dL)	Under 2.0Gm	Over 3.0Gm	Aver. (Gm/dL)	Under 8.0Gm
100	6.42	28%	3.77	21%	2.65	32%	13%	11.3	22%

min 및 globulin은 Kingsley法을 使用하여 測定하였다.

結核患者에 있어서의 血清蛋白量의 平均値

表1에서 보면 血清總蛋白量의 平均値는 6.42gm./dL. 으로서 5.0gm./dL. 以下の 低蛋白血症을 나타낸 것이 28%였으며 血清 albumin의 平均値는 3.77gm./dL. 이며 3.0gm./dL. 以下の 低 albumin 血症을 나타낸 것이 21% 血清 globulin의 平均値는 2.65gm./dL. 이고 2.0gm./dL.

以下가 32% 3.0gm./dL. 以上이 13%이었다. 血色素量의 平均値는 11.3gm./dL. 이며 8.0gm./dL. 以下の 低血色素量을 나타낸 것이 22%이었다.

觀察成績

1. 病歴과 血清蛋白量 및 血色素量의 變動

病歴期間과 血清蛋白量과의 關係를 보면 表2 및 圖2와 같

Table 2. Correlation between Serum Protein and History

Duration of History	Cases	*T.P.		Alb.		Glob.		
		Aver. (Gm/dL)	Under 5.0Gm	Aver. (Gm/dL)	Under 3.0Gm	Aver. (Gm/dL)	Over 3.0Gm	Reverse A/G
Less than one year	31	6.93	6(19%)	4.31	6(19%)	2.62	2(6%)	3(9.7%)
1-2 yrs.	17	6.70	5(29%)	3.92	4(23%)	2.78	3(18%)	5(29.4%)
2-3 yrs.	23	5.95	7(30%)	3.61	5(22%)	2.34	3(13%)	7(30.4%)
More than 3 yrs.	29	6.10	10(35%)	3.24	6(20%)	2.86	5(18%)	4(13.8%)
Total	100	6.42	28(28%)	3.77	21	2.65	13	19

* T.P.: Total proteins, Alb.: Serum albumin, Glob.: Serum globulin.

다. 이기에서보면 病歴이 길면 血清蛋白量의 平均値는 低下되고 있고 5.0gm./dL. 以下の 低蛋白血症의 出現率은 1年 以下에서 19%이며 病歴이 3年 以上 되는 患者에서는 35%로 增加하고 있었다.

血清 albumin量을 보면 그 平均値는 病歴期間에 平行해서 減少되고 있으나 3.0gm./dL. 以下の 低 albumin 血症의 出現率에는 큰 差異가 없었다. globulin은 反對로 病歴期間에 따라 增加하는 傾向이 있으며 3.0gm.

/dL. 以上の globulin値를 나타낸 것은 1年 以下에서 6%에 不過했으나 그 後에는 18%로 增加하고 있다. 따라서 reverse A/G ratio의 出現은 病歴期間이 길어질수록 增加하는 傾向을 보였다. 病歴期間과 血色素量의 變動은 表3에서 보는 바와 같다. 이 表에서 보면 全患者의 平均 血色素量은 11.3gm./dL. 로서 病歴期間이 길수록 平均値가 減少하고 있고 8.0gm./dL. 以下の 低血色素量을 나타낸 것은 1年 以下에서는 3%에 不過했으나

3年以上에서는 48%로相當한 增加率을 보이고 있다.

圖 2. 病歷期間과 血清蛋白質量의 變動

Table 3. Correlation between Hemoglobin and History

Duration of History	Cases	Hemoglobin	
		Average (Gm/dl)	Under 8.0 (Gm/dl)
Less than one year	31	12.4	1 (3%)
1-2 years	17	12.2	2 (12%)
2-3 years	23	10.8	5 (22%)
More than 3 yrs.	29	9.8	11 (38%)
Total	100	11.3	22 (22%)

2. 都市患者와 農村患者의 血清蛋白質量 및 血色素量의 變動

都市患者와 農村患者에서의 血清蛋白質量 및 血色素量

Table 4. Correlation between Serum Protein and Rural or Urban Area

	Cases	T.P.		Alb.		Glob.		Reverse A/G
		Aver. (Gm/dl)	Under 5.0Gm	Aver. (Gm/dl)	Under 3.0Gm	Aver. (Gm/dl)	Over 3.0Gm	
Rural	20	6.34	6 (30.0%)	3.74	4 (20%)	2.60	7 (35%)	11 (58%)
Urban	80	6.50	22 (27.5%)	3.80	17 (35%)	2.70	25 (31%)	8 (12%)
Total	100	6.42	28	3.77	21	2.65	32	19

Table 5. Correlation between Hemoglobin and Rural or Urban Area

	Cases	Hemoglobin	
		Average (Gm/dl)	Under 8.0 (Gm/dl)
Rural	20	10.8	3 (15%)
Urban	80	11.7	19 (24%)
Total	100	11.3	22

의 變動을 表 4에서 보면 農村患者는 都市患者 보다 血清蛋白質量 및 血清 albumin量이 若干 減少되어 있으나

큰 差異는 發見한 수 없고 低蛋白質血症 및 高 globulin 血症을 나타내는 率도 農村患者에서 높으나 低 albumin 血症을 나타내는 率은 都市患者에서 많았다. 血色素量은 表 5에서 보는 바와 같이 農村患者가 都市患者 보다 平均 値는 낮으나 8.0gm/dl 以下の 低血色素症을 나타내는 率은 都市患者에서 높았다.

3. 病類別 血清蛋白質量 및 血色素量의 變動

病類別로 血清蛋白質量 및 血色素量의 變動을 보면 表 6에서와 같이 重症인 肺結核 總蛋白質量, 血清 albumin 量의 平均値는 減少하나 globulin의 平均値는 큰 變動이

Table 6. Correlation between Serum Protein and the Extent of Pulm. tbc.

	Cases	T.P.		Alb.		Glob.			Reverse A/G
		Aver. (Gm/dl)	Under 5.0Gm	Aver. (Gm/dl)	Under 3.0Gm	Aver. (Gm/dl)	Over 3.0Gm	Under 2.0Gm	
Min.	22	6.69	6 (27%)	3.95	3 (14%)	2.74	8 (36%)	5 (23%)	0
M-A.	30	6.54	9 (30%)	4.02	4 (13%)	2.52	4 (13%)	14 (37%)	4 (13.3%)
F-A.	48	6.03	13 (28%)	3.34	14 (30%)	2.69	1 (2%)	13 (28%)	15 (31.2%)
Total	100	6.42	28	3.77	21	2.65	13	32	19

Table 7. Correlation between Hemoglobin and the Extent of Pulm. tbc.

	Cases	Hemoglobin	
		Average (Gm/dl)	Under 8.0 Gm/dl
Min.	22	11.3	3 (14%)
M-A.	30	9.9	7 (23%)
F-A.	48	12.7	12 (25%)
Total	100	11.3	22

圖 3. 病類別 低蛋白血症, 低 Albumin 血症 및 高 Globulin 血症의 出現率

없었다.

低蛋白血症의 出現率은 病類別로 큰 差異를 發見할 수 없으나 重症일 수록 低 albumin血症의 出現率은 增加되고 高 globulin 血症의 出現率은 減少되고 있었다. (2%)(圖 3).

表 7에서 보던 病類別로 血色素量의 平均値에는 큰

Table 8. Correlation between Serum Protein and Sputum for AFB.

	Cases	T.P.		Alb.		Glob.		Reverse A/G
		Aver. (Gm/dl)	Under 5.0Gm	Aver. (Gm/dl)	Under 3.0Gm	Aver. (Gm/dl)	Over 3.0Gm	
Sputum(+)	60	6.36	19 (31.8%)	3.64	15 (25%)	2.72	10 (16.6%)	14 (23.5%)
Sputum(-)	40	6.48	9 (22.5%)	3.85	6 (15%)	2.59	3 (7.5%)	5 (12.5%)
Total	100	6.42	28	3.77	21	2.65	13	19

差異가 없고 오히려 重症患者에서 增加하는 傾向을 보이고 있으나 低血色素症의 出現率은 病勢가 甚할 수록 增加되어 가고 있다.

4. 排菌과 血清蛋白量 및 血色素量의 變動

排菌狀態와 血清蛋白量과의 關係를 表 8에서 보던 咯痰陽性例에 있어서는 陰性例에 비해 低蛋白血症, 低 albumin血症 및 高 globulin 血症의 出現度가 顯著하게 增加되고 있고 血清蛋白量 및 血清 albumin 量의 平均値는 陽性例에 있어서 低下되고 있으며 따라서

Table 9. Correlation between the Hemoglobin and Sputum for AFB.

	Cases	Hemoglobin	
		Average (Gm/dl)	Under 8.0 Gm/dl
Sputum(+)	60	10.8	13(21.6%)
Sputum(-)	40	11.7	9(22.5%)
Total	100	11.3	22

Table 10. Serum Protein and Cavitary or Non-cavitary Pulmonary tbc.

	Cases	T.P.		Alb.		Glob.		Reverse A/G
		Aver. (Gm/dl)	Under 5.0Gm	Aver. (Gm/dl)	Under 3.0Gm	Aver. (Gm/dl)	Over 3.0Gm	
Non-cavitary	39	6.89	8 (20%)	4.14	7 (18%)	2.75	2 (5%)	2 (5%)
Small Cavity	14	6.65	7 (50%)	3.96	4 (28.6%)	2.69	2 (14.3%)	1 (7.1%)
Large, Multiple, Giant Cavity	47	6.08	13 (28%)	3.50	10 (21%)	2.59	8 (17%)	15 (32%)
Total	100	6.42	28	3.77	21	2.65	12	19

reverse A/G ratio의 出現率은 陽性例에서 23.5% 陰性例에서는 12.5%로 나타나고 있다.

血色素量도 略炭陽性例에서 平均値가 低下되고 低血色素症의 出現率도 增加되고 있다. (表 9)

5. 空洞의 有無와 血清蛋白量 및 血色素量의 變動

表 10에서 空洞의 有無와 血清蛋白量과의 關係를 보면 空洞을 가지고 있는 群에서는 空洞을 가지고 있지 않는 群에 比해서 血清蛋白量 및 albumin 量의 平均値가 低下되어 있고 globulin 量의 平均値도 低下되고 있다. 또한 低蛋白血症 및 低 albumin 血症의 出現率도 增加되고 있으며 空洞이 있는 群에서 reverse A/G ratio의 出現率이 顯著 增加하고 있다.

空洞의 有無와 血色素量과의 關係를 表 11에서 보면 空洞이 無인 群 血色素量의 平均値는 減少하고 低血色素

Table 11. Hemoglobin and Cavitory or Non-cavitory pulmonary tbc.

	Cases	Hemoglobin	
		Average (Gm/dl)	Under 8.0 Gm/dl
Non-cavitory	39	13.6	3 (7.7%)
Small Cavity	14	11.7	4 (28.5%)
Large Cavity	47	9.9	15 (32%)
Total	100	11.3	22

素症의 出現 頻度가 높다.

6. 豫後와 血清蛋白量 및 血色素量과의 關係

病勢가 好轉된 群에 比해서 惡化나 不變狀態에 있는 群에 있어서 血清蛋白量 및 血清 albumin 量의 平均値가 低下되어 있고 5.0gm./dl. 以下の 血清蛋白量

Table 12. Correlation between Serum Protein and Prognosis

Prognosis	Cases	T.P.		Alb.		Glob.		Reverse A/G
		Aver. (Gm/dl)	Under 5.0Gm	Aver. (Gm/dl)	Under 3.0Gm	Aver. (Gm/dl)	Over 3.0Gm	
Good	42	6.74	9 (21.4%)	4.02	5 (14%)	2.72	4 (9.5%)	2 (4.5%)
Unchange	39	6.53	7 (17.9%)	3.80	8 (20.5%)	2.73	4 (10.3%)	6 (18%)
Worse	19	6.00	12 (63.2%)	3.49	8 (42.1%)	2.51	5 (26%)	11 (59%)
Total	100	6.42	28	3.77	21	2.65	13	19

Table 13. Correlation between Hemoglobin and Prognosis

	Cases	Hemoglobin	
		Average (Gm/dl)	Under 8.0 Gm/dl
Good	42	12.5	6 (14.3%)
Unchange	39	11.9	10 (25.6%)
Worse	19	9.5	6 (31.5%)
Total	100	11.3	22

3.0gm./dl 以下の 低 albumin 血症 및 3.0gm./dl. 以上の 高 globulin 血症의 程度가 높아지고 있다. 그리고 豫後가 不良한 例에서 흔히 reverse A/G ratio를 나타내는 症候를 見할 事實이다. (表 12)

血色素量도 역시 豫後가 不良한 群에서는 平均値가 低下되고 있으며 低血色素症의 出現 頻度가 높아지고 있다. (表 13)

다음으로 入院 當時에 比해서 albumin 量의 增加를 보인 例 11名과 血色素量이 增加한 17名의 患者에서 그 豫後를 보면 表 14와 같다.

Table 14. Correlation between the Prognosis and the Increase in Albumin or Hemoglobin

	Cases	Prognosis	
		Good	Worse
Increase in Albumin	11	9 (82%)	2 (18%)
Increase in Hb.	17	14 (82%)	3 (18%)

即 血清 albumin 增加例 11名中 82%가 病勢 好轉되어 있고 血色素量 增加例 17名中 14名(82%)이 好轉되어 있고 3名이 惡化를 보이고 있었다.

7. 低 albumin血症의 心電圖像

低 albumin 血症例 21名中 13名(62%)에서 心電圖上 異常을 나타내고 있으며 그 內容은 表 15에서 보는 바와 같다.

Table 15. The ECG findings in Severe Hypo-albuminemia

Total Cases of Examination	21
Normal ECG	8(38%)
Abnormal ECG	13(62%)

Table 16. Details Abnormal ECG.

	Cases	%
ST-T Abnormality	5	28
Low Voltage	4	30
Right Ventricular Hypertrophy	1	8
Left Ventricular Hypertrophy	2	15
Others	1	8

같이 low voltage, ST-T의異常이 大部分을 차지하고 있었다.

考 按

結核患者에 있어서의 血清蛋白質量에 關한 研究는 許多하며 大體로 活動性 結核例에서 血清 albumin量은 減少되고 血清 globulin量은 增加한다는 意見이 一致되고 있다.

Table 17. Normal Values for Different Authors

Author and Year	No.	T.P.	Alb.	Alpha-1	Alpha-2	Beta	Gamma	T.G.	A/G	A/Alpha-2
Gras 1954	58	7.15	4.99	0.68		0.51	0.94	2.14	2.3	—
Gigante 1955	—	7.13	4.04	0.35	0.67	0.98	1.35	3.35	1.2	—
Gilliland 1956	28	7.27	4.15	0.29	0.59	0.83	1.40	3.09	1.3	7
Pilheu 1958	12	7.20	3.97	0.37	0.74	0.92	1.14	3.17	1.2	5.3

이 된다고 하였으며 重症化는 또다시 低營養狀態를 誘發하는 所謂 惡循環(circulus viciosis)을 形成하게 된다고 하였다.

著者가 肺結核患者 100例에 對하여 觀察한 바에 依하면 血清總蛋白質, 血清 albumin量 및 globulin量の 平均値는 各各 6.42gm./dL., 3.77gm./dL. 및 2.65gm./dL.로서 이는 表 17에서 表示한 바와 같은 正常人의 平均値에 比해 低値를 나타내고 있으며 血清總蛋白質이 5.0 gm./dL. 以下の 低蛋白血症 및 血清 albumin量이 3.0 gm./dL. 以下の 低 albumin 血症을 나타낸 것이 各各 28% 및 21%이었으며 低血色素症은 22%로서 肺結核患者의 1/4에서 低 albumin 血症이나 低血色素症을 나타내고 있는 低營養狀態에 있음을 보여주고 있다. 더욱 病歷期間이 길수록 低蛋白血症의 發生頻度가 높아지고 있으며 (表 2) 血清 albumin量의 平均値도 低下되고 있다. 反面에 血清 globulin量의 平均値는 若干上昇하고 있으며 反해서 reverse A/G ratio의 發生頻度가 1年以上의 病歷을 가지고 있는 患者에서 急激하게 增加되고 있음을 注目할 만한 事實이라 하였다. 血色素量은 病歷期間이 길수록 低下되고 8.0gm./dL. 以下の 低血色素症의 發生頻度도 病歷期間에 平行하여 增加되고

Pilheu 및 Iannello²⁾는 그들이 觀察한 107名의 結核患者에서도 이와 同一한 成績을 發表하였고 特히 血清蛋白分割 決定은 結核病巢의 活動性을 評價하는데 큰 도움이 된다고 하였으며 더욱 globulin分割에 있어서 gamma-globulin, alpha-2-globulin의 增加를 重要視하고 있다. A/G ratio는 病巢의 程度와 平行해서 減少된다고 하였고 albumin gamma-2-globulin ratio의 變化는 肺結核의 豫後를 決定하는데 있어서 重要視된다고 하였다.

大淵³⁾는 結核患者에 있어서 營養이 不良할 때는 赤血色素量 다음에는 血清 albumin量이 減少하고 globulin은 相對的으로 增加하여 A/G ratio의 低下를 招來하게 되며 더욱 營養狀態가 不良해지면 globulin의 低下도 생겨 結局 總蛋白質은 正常下限 以下로 된다고 하였다. 그는 또 血清 albumin量의 低下를 나타내는 低營養狀態에서는 肺結核의 進展을 助長하며 重症化의 原因

있음은 長期慢性 肺結核患者에 있어서 營養不良狀態와 깊은 關係가 있는 것 같다. 大淵³⁾는 農村과 都市의 肺結核患者에 있어서 病歷期間 및 化學療法의 施行方法에 큰 差異가 없는데도 不拘하고 農村患者는 入院當時 이미 重症化되어 있는 것이 많고 入院後의 化學療法에 對한 効果도 都市患者에 比해서 떨어지는 것에 注目하여 그 原因의 하나로서 農村群은 都市群에 比해 病巢의 크기가 同一하더라도 血色素量 및 A/G ratio의 低値 gamma-globulin量의 增加度로 보아 이것은 農村患者의 低營養狀態에 基因한다고 하였다. 著者가 韓國에서의 農村과 都市別로 肺結核患者의 血清蛋白質量과 血色素量을 比較 觀察한 바에 依하면 血清總蛋白質 및 血清 albumin量의 平均値는 都市患者에서 높으나 低 albumin血症의 出現頻度는 都市患者에서 增加하고 있었다. (表 4) 이와같은 現象은 韓國의 都市 肺結核患者에 있어서 그 營養狀態의 特色이라고 생각할 수가 있다.

다음 肺結核의 病型과 血清蛋白質과의 關係를 보면 大淵³⁾는 重症患者에 있어서는 中等度나 輕症에 比해 低血色素症(58.8%) 低 albumin血症(70.7%)을 나타내는 경우가 많고, 排菌陽性者는 陰性者에 比해 低血色素症을 나타내는 例가 많음을 報告하고 있고 Pilheu²⁾도 그의 報

告에서 病勢가 轉환 する 血清 albumin 量の 低下가 顯著하고 反對로 血清 globulin 量은 増加한다고 하였으며 따라서 A/G ratio는 이러한 患者에서 거의 正常以下라고 報告하였다. 또한 그는 肺結核에 있어서 血清蛋白의 重要な 變化는 globulin 分劃에 있다고 하였으며 가장 顯著한 變化를 나타내는 것은 gamma-globulin이며 重症患者에서 더욱 顯著한 上昇을 보인다고 하였고 특히 慢性型에서 그러하다고 하였다. 또한 alpha-2-globulin도 増加하는 傾向이 있고 中等度 重症에서 増加하는 反面에 alpha-1 및 beta-globulin은 肺結核에 있어서 變化가 없다고 하였다. 그러나 이와같은 變化들은 肺結核症에서만 볼 수 있는것이 아니고 다른 炎症性疾患에서도 볼 수 있는 現象으로서 Gilliland¹⁰⁾는 특히 albumin alpha-2-globulin ratio를 重要視하여 이 ratio가 正常值인 7.0以下로 低下될 때는 結核의 惡化를 나타내주는 것이라고 하였다. 大淵¹¹⁾도 그의 報告에서 化學療法 施行後 病勢가 好轉되는 例에서는 惡化 또는 不變例에 比해서 血色素量 및 血清 albumin 量이 増加함을 指摘하여 患者의 豫後判斷의 價値있는 指標로서 크게 役割한다고 하였다. 특히 血清 albumin 量の 測定은 Leggat¹²⁾에 依하면 肺結核의 活動性 및 豫後判定上 價値가 있다고 하였으며 Pillieu¹³⁾는 一般的으로 慢性 消耗性疾患의 豫後를 決定하는데 큰 도움이 된다고 하였다.

著者の 觀察에 依하면 表 6, 7, 8, 9, 10 및 11에서 보는 바와 같이 重症일수록 喀痰陽性일수록 또한 空洞이 있는 患者일수록 血清總蛋白量 및 血清 albumin 量の 平均値는 低下되고 있으며 低 albumin 血症은 重症例에서 30%, 排菌陽性例에서 25% 및 空洞이 있는 患者에서 28%의 比率로서 나타나고 있다. 그러나 血清 globulin 量の 變化를 보면 重症例에서는 3.0gm./dL 以上の 高 globulin 血症은 2%에 不過하나 2.0gm./dL 以下の 低 globulin 血症은 28%로 나타나 있고 重症일 때는 肺結核症 發病初期에서와는 달리 血清 albumin 量の 低下와 더불어 血清 globulin 量の 低下도 함께 일어나 結局 甚한 低蛋白血症을 나타낸다고 할 수 있다. (圖 3)

血色素量도 血清 albumin 量과 同一한 傾向을 보이고 있으며 空洞이 있는 患者에서 특히 低血色素症의 頻度가 높음을 알 수 있었다. 豫後와의 關係를 보면 (表 12, 13) 역시 不變 惡化例에서는 病勢가 好轉된 例에서 보다 低 albumin 血症, 低 globulin 血症 및 低蛋白血症의 頻度가 높고 또 低血色素症을 나타내고 있고 血中 albumin 量の 増加 및 血色素量の 増加例에서 보면 82%에서 病勢가 好轉되고 있고 18%에서 惡化를 보이고 있어 血清 albumin 量 및 血色素量 測定은 結核患者의 豫後를 評價하는데 큰 도움이 될 수 있다고 생각된다.

다음 低 albumin 血症을 나타낸 患者 21名中 心電圖 異常所見을 나타내는 것이 13名(62%)이었는데 ST 및 T波의 異常이 28% low voltage가 30%로서 左室 負荷 또는 心筋障礙像을 나타내는 것이 많은 反面 右室負荷을 나타내는 것은 거의 볼 수 없었는데 大淵¹⁴⁾는 炎症性疾患이나 器質的疾患이 없는 一見 健康人에 있어서 血清 albumin 量이 低下되었을 경우나 飢餓狀態에 있는 家畜의 心電圖 所見이 重症 肺結核患者의 心電圖와 類似하다고 指摘한 것으로 보아 重症 肺結核患者의 心電圖의 異常 所見은 肺病巢 自體보다 低 albumin 血症에 由來한다고 보는 것이 妥當하다고 생각된다. 이와같이 低 榮養 특히 低 albumin 血症은 結核菌과의 싸움에서 不利하게 心機能을 低下시켜 重症患者의 疾病像의 形成에 重要な 役割을 한다고 말할 수 있다.

이와같은 血清蛋白量을 control하는 要素로서는 内分泌性 物質 vitamins 및 神經要素 등이 알려져 있으며 특히 ACTH, cortisone 등을 投與한 때에는 血清 albumin을 増加시키고 gamma-globulin을 低下시킨다는 것은 잘 알려져 있으며¹⁵⁾ 이런 患者에서는 vitamin C 및 vitamin B complex가 重要な 役割을 한다고도 한다. 이와 같은 것으로 미루어 볼때 低 albumin 血症을 가지고 있는 結核患者에게 vitamin C 및 B complex를 投與하는 한편 高蛋白食을 주어 重症化를 防止하고 經過를 好轉시켜 줄 수 있을 뿐 아니라 藥物에 對한 副作用의 防止에도 도움이 될 수 있을 것으로 생각된다.

結 論

肺結核患者 100名을 對象으로 肺結核의 進展과 榮養狀態와의 關係를 觀察하기 爲하여 血清總蛋白量, 血清 albumin 量, 血清 globulin 量 및 血色素量の 變動을 各種 病像에 따라 測定 分析하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 肺結核患者 100名에 對하여 測定한 血清總蛋白量 血清 albumin 量 및 globulin 量の 平均値는 各各 6.42 gm./dL, 3.77gm./dL 및 2.65gm./dL로서 正常人の 平均値에 比해 低値를 나타내고 있다.
2. 肺結核患者의 約 1/4에서 低 albumin 血症이나 低血色素症을 보이주는 低榮養狀態에 있었다.
3. 病歷期間이 길수록 低蛋白血症, 低血色素症 및 Reverse A/G ratio의 發生頻度가 높아지고 있다.
4. 血清總蛋白量 및 血清 albumin 量の 平均値는 農村患者에서 보다 都市患者에서 높고 低 albumin 血症의 出現頻度는 都市患者에서 増加되고 있다.
5. 肺結核이 重症일수록 喀痰陽性일수록 空洞이 있는 患者일수록 血清總蛋白量 및 血清 albumin 量の 平

均値는 低下되고 있다.

6. 低 albumin血症을 가진 患者의 心電圖 所見은 대체로 左室負荷나 또는 心筋障礙像을 보여주고 있었다.

References:

1. Alder: *Quoted by Gras*²⁾.
2. Gras, J.: *Proteinas Plasmaticas*, Ed. Jims. Barcelona, 1956.
3. Seibert, F.B., and Nelson, J.W.: *Electrophoresis of Serum Protein in Tuberculosis and other Chronic Diseases*. *Amer. Rev. Tuberc.*, 47: 66, 1943.
4. Groulade, J., Guillermand, J., Duche, G., and Tizzani, R.I.: *Possibilites et Limites de Lelectrophorese des Proteins Seriques en Tuberculose Pulmonarc*. *Rev. Tuberc.*, 20:958, 1956.
5. Maher, J.R., Miller, T.B., Fraser, R.S., and Lincoln, A.F.: *Serum Paper Electrophoretic Patterns of Tuberculous Patients Presenting Therapeutic Problems*. *Amer. Rev. Tuberc.*, 75:999, 1957.
6. Heilmeyer, M.L.: *Die Chemotherapie der Tuberculose*. *Deutch. Med. Wochenschr.*, 74:161, 1949.
7. Pilheu, J.A., and Iannello, J.A.: *Serum Proteins in Pulmonary Tuberculosis*. *Dis. Chest*, 41:173, 1962.
8. 大淵: 結核患者 重症化의 宿主原因. *日本胸部臨床*, 21:209, 1962.
9. Gilliland, I.C., and Johnston, R.N.: *Serum Proteins in Pulmonary Tuberculosis*. *Brit. Med. J.*, 23: 1460, 1956.
10. Leggat, P.O.: *Serial Serum Protein Changes in Pulmonary Tuberculosis*. *Brit. J.Tuberc.*, 51: 139, 1957.
11. Wisenbauch, P.E.: *Effects of Cortison and AC TH in Plasma Protein Electrophoretic Patterns*. *J. Lab. Invest.*, 1:332, 1952.