

人工氣胸ニ依ル血液像ノ變化ニ就テ (第一回報告)

大阪醫科大學肺癆科教室(主任今村荒男博士)

醫學士 東 田 一 夫

目次

第一章 緒言

第二章 實驗材料及ニ實驗方法

第三章 實驗成績

第四章 考按

第五章 結論

主要文獻

第一章 緒言

其濫觴ヲ遠ク Carson (一八二二年) Forlani (一八八二年) ニ發シタル人工氣胸療法ハ其後多數諸家ノ研究相踵ギテ發表セラレ、肺結核治療上最モ重要ナル療法ノ一トナリ、遂ニ Neumann ヲシテ、*Ich möchte kein Arzt sein, wenn es keinen künstlichen Pneumothorax gäbe*, トマデ叫バシムルニ至レリ。其間實ニ百有餘年、コレガ問題ニ關スル諸家ノ業績ハ汗牛充棟モ當ナラズ。然ルニ肺結核ノ豫後判定上甚ダ重要ナル地位ヲ占ムル血液像ト人工氣胸トノ關係ニ就キテハ Gutstein, Preece, Schulze, 茂木、Altschuller, Le Blanc, Johannes Weichsel, Ulrich, Russew, Eversbusch, Chini 及岡崎氏等十數氏ノ報告ヲ見ルノミ、コレ余ノ遺憾トスル所ナリ。最近 Russew ハ十九例ノ結核患者ニ就キ研究シ、血液像ヲ檢知スルコトニヨリテ氣胸療法ヲ繼續スベキカ中止スベキカヲ極メテ早期ニ於テ決定シ得ト稱セリ。然ルニ氣胸作成後短時間内ノ血液像變化ヲ記載セルモノハ Gutstein, Eversbusch, Chini, Altschuller, 茂木及岡崎氏等ニシテ尙多カラズ、而モ其記載タルヤ甚ダ簡單ナリ。

最近著者ハ人工氣胸形成ノ血液像ヲ稍々詳細ニ檢査セリ。此處ニ其一部、短時間内(二十四時間)ニ於ケル血液像ノ變遷ニ付キ記載セントス。

原 著 東田一夫人工氣胸ニ依ル血液像ノ變化ニ就テ

第二章 實驗材料及ニ實驗方法

實驗ハ當肺癆科教室ニ收容セル肺結核患者ニ就テ行ヒ、空氣注入前及注入後各種ノ時間ニ於テ採血シ其成績ヲ考查セリ。

人工氣胸作成方法トシテハ穿刺法ヲ選ビ、注入瓦斯トシテハ木綿及昇汞水ヲ通過セル清淨空氣ヲ使用セリ。

採血部位ハ耳朶トシ常ニ種痘針ヲ用ヒ清拭乾燥總テ法ニ從ヒタリ。白血球計算ニハ *Max Levy* 氏ノ算定器ヲ使用セリ。塗抹標本ハ乾燥ノ爲一日靜置シ、固定ハ「メチール、アルコホール」中ニ二分間浸漬シギムザ氏ノ普通法ニテ染色セリ。

計數ハ一塗抹標本ニ於テ *Zweifelhändermethode* (余ハ載物碍子塗抹標本ニ於テ其中央部ヨリ兩端ニ向ヒ各計數ノ半バ

ヲ検査スルコト、セリ。コレ塗抹標本ノ起始部ト終端部トノ血球分布ノ差異ニヨル成績ノ誤差ヲ可及的除カントセルモ

ノニシテ、余ハ斯ル検査方法ヲカク名付ケタリ)ヲ用ヒ白血球二〇〇乃至五〇〇大多數ハ五〇〇ノ白血球ヲ數ヘタリ。

中性嗜好白血球ノ核移動ノ變遷ヲ知ランガ爲ニハ *Ameth* ノ「ヘモグラム」ヲ用ヒタルモ記載ヲ簡單ナラシメンガ爲 *Bonsdorf* ノ核葉數 (*Kernlapenzahl*) ヲ以テ記載セリ。

(*Bonsdorf* ニ依レバ健康男子ニ於テハ核葉數ハ二四三乃至三〇二平均二七五ニシテ、婦人ニ於テハ二二三乃至二八〇ナリト云ヘリ。 *Alschüller* ニ依レバ健康男子ニ於テハ二五〇乃至二七五。婦人ニ於テハ十單位コレヨリ小ナリト稱シ諸家ノ成績凡ソ一致ス)。

第三章 實驗成績

血液像ハ健康者ニ於テモ種々ナル影響ニヨリテ變動スルモノニシテ運動、食餌、精神的作用、氣溫、氣壓等與リテ力アルモノナリ。是等各種状態ノ變化刺戟等ヲ可及的避ケンガ爲、從來ノ血液検査ハ早朝空腹時ニ於ケル採血ヲ原則トセリ然レドモ本實驗ノ如ク一日數回ノ血液検査ヲ行フ實驗ニ於テハ本原則ヲ固守スル能ハズ。從ツテ本試驗ニ先立テ豫メ人工氣胸ヲ施行セザル肺結核患者血液像ノ日常變動域ヲ知悉シ置クノ必要アリ。

今文獻ヲ案ズルニ食餌後白血球數ノ増加スルハ既ニ *Nasse*, *Virchow* 等ノ唱フル所ニシテ其他 *Hrt*, *Pohl*, *Rieder*, *Lennsky*, *Goodall* u. *Paton*, *Schwenkenbecher* u. *Siegel*, *Sirenski* 等此說ノ贊同者多キモ亦 *Zappert*, *Japha*, *Wernstedt*, *Kliene-*

berger u. Carl Zallikofer, Charlotte Müller 等多數ノ反對者アリ。Enrich、ハ淋巴球ノ増加ヲ認め、Japna、ハ中性嗜好白血球ノ増加ヲ見タルモ日常變動域内ニアリト言ヒ、Wernstedt 乳兒ニ於テハ規則正シキ食餌性白血球過多症缺如セルヲ指摘セリ。Klienenberger u. Carl、ハ多數ノ實驗動物ニ於テ食餌性白血球増加ヲ否定セリ。Ellermann u. Eriandsen、ハ食餌ニ無關係ニ時間的ニ可成リノ差異アルヲ認めタリ、即チ白血球數ハ早期ニ於テ最モ少ク次テ漸次増加スルヲ認め其ノ原因ヲ心臟作業ノ増加ニ求メントセリ。余ハ安靜ヲ守リツ、アル肺結核患者二例ニ於テ早期、正午、午後ノ三回ニ互リ食餌前ニ於テ採血検査シタルニ下記第一及第二表ニ示ス如ク白血球數ハ Ellermann 等ノ記載セルガ如ク早期ニ於テ最モ少ク漸次増加シテ午後最モ多キモ其變動域ハ比較的小ナリキ。白血球種類ハ特ニ著シキ變動ヲ認めズ。

第 一 表

採血時	白血球數	中性嗜好細胞 %	絕對數	淋巴細胞 %	絕對數	單核球 %	絕對數	「エネヅ」嗜好細胞 %	絕對數	鹽基嗜好細胞 %
午前七時三十分	6700	78.2	5237.4	13.8	924.6	7.0	469.0	0.4	26.8	0.6
午前十一時三十分	7150	76.0	5434.0	15.6	1115.4	6.6	471.9	1.0	71.5	0.8
午後五時	7280	74.8	5445.4	14.6	1062.8	7.8	567.8	1.6	116.4	1.2

第 二 表

採血時	白血球數	中性嗜好細胞 %	絕對數	淋巴細胞 %	絕對數	單核球 %	絕對數	「エネヅ」嗜好細胞 %	絕對數	鹽基嗜好細胞 %
午前八時	5340	70.0	3738.0	23.2	1238.8	5.4	288.3	0.2	10.6	1.8
午後零時	5620	60.6	3405.7	31.2	1753.4	6.0	337.2	0.6	33.7	1.6
午後五時	5950	71.8	4272.1	20.6	1225.7	5.2	309.4	1.6	95.2	0.8

本試験ノ實驗數ハ十九例ナルモ記載ヲ簡單ニセンガタメ其代表的ナルモノ數例ニ就キ記載シ終ツテ其實驗成績ヲ一括表記セントス。

○第一例 男 年齢二十六歳 職業農

主訴 咯血

肺臓主要變化 肺門部淋巴腺腫脹中等度。右肺ハ全葉ニ亙リテ滲出性、細葉性結核ノ陰影ヲ認ム。上部ニ數個指頭大ノ空洞形成ヲ認ム。左肺ハ下葉ノ一部ニ輕度ノ増殖性結核アリ。

昭和三年十月十八日入院、當時體溫最高三十七度二分至ノ微熱繼續セシモ第一回補充後一兩日ニシテ體溫三十六度七分至ニ下降シ、體重漸次増加シ一般狀態可良トナリ同年十二月二十九日輕快退院ス。

昭和三年十二月十三日午後三時右側ニ氣胸作成、空氣量五〇〇㏄。

氣胸作成後「レントゲン」像ハ肺臓ハ横隔膜ト癒著スルモ肺臓ハ高度ニ萎縮ヲ示ス。

第 二 表

日	付	白血球數	中性球好 白血球%	總數	淋巴細胞 %	總數	單核球%	總數	「エオシツ」 嗜好細胞%	總數	鹽基嗜好 細胞%	核葉數
13/XII	P. M. 1 ⁰⁰	8460	51.4	4348.4	32.8	2774.9	9.2	778.3	6.4	541.4	0.2	223
..	P. M. 3 ¹⁵	6840	49.3	3372.1	31.0	2120.4	8.7	595.1	10.0	684.0	1.0	241
	P. M. 6 ¹⁵	7780	53.0	4223.4	34.5	2684.1	4.5	350.1	7.5	583.5	0.5	203
14/XII	28. A. M. 9 ⁰⁰	8330	62.0	5177.0	24.0	2004.0	4.5	375.7	7.0	584.5	2.5	221

本患者ハ身長甚ダ大ニシテ體格強健、九〇〇㏄ノ空氣ヲ送入スルモ胸腔内陰壓大ナリキ。氣胸作成前ニ於テハ右胸部ニ摩擦音ヲ高度ニ聽クモ前述ノ如ク肺臓ハ可成リヨク萎縮セリ。

白血球數ハ送氣後四十五分ニシテ既ニ著シク(二二・七%)減少セルモ三時間十五分後ニ於テハ稍々舊態ニ赴キ約二十四時間ニシテ氣胸作成前ノ値ニ復セリ。血液像ハ單核球ノ減少、「エオシツ」嗜好細胞及ヒ鹽基嗜好細胞ノ増加セルガ如キ觀アルモ著變ナシ。中性嗜好白血球ノ核葉數ハ四十五分後ニ於テハ稍々増加セルモ三時間十五分後ニハ著明ニ(一〇・三%)減少セリ。然レドモ二十四時間後ニ於テハ全ク舊態ニ回復ス。

○第二例 同患者

昭和三年十二月二十七日午後三時四十分第二回補充。空氣量五〇〇珪。

第 四 表

日	付	白血球數	中性嗜好白血球%	總對數	淋巴細胞%	總對數	單核球%	總對數	「エオジン」嗜好細胞%	總對數	鹽基嗜好細胞%	核葉數
27/XI	P. M. 3 ⁰⁰	6400	44.0	2816.0	30.5	1952.0	5.5	352.0	18.0	1152.0	2.0	252
	P. M. 4 ⁰⁰	4660	38.5	1794.1	47.0	2190.2	3.5	163.1	10.0	466.0	1.0	215
	P. M. 4 ⁰⁰	5300	45.0	2385.0	30.0	1590.0	7.3	386.9	16.4	869.2	1.3	259
28/XI	P. M. 12 ⁰⁰	6450	41.8	2696.1	32.8	2115.6	6.4	412.8	16.4	1057.8	1.6	246

白血球總數ハ前回ニ於テ見タルガ如ク補充後三十分ニシテ著明ニ減少スルモ、一時間後ニ於テハ既ニ稍々舊態ニ赴カントスルノ傾向アリ。二十時間後ニハ補充前ノ値ニアリ。「エオジン」嗜好細胞ハ三十分後ニ於テ著明ニ減少スルモ一時間後ニ於テハ既ニ舊態ニ復ス。鹽基嗜好細胞ハ依然トシテ高率ヲ示ス。中性嗜好細胞ハ一時減少シ之ニ反シ淋巴球ノ一過性増加アルモ、一時間後ニ於テハ其血液像空氣補充前ノ夫レニ比シ著變ナシ。中性嗜好白血球ノ核葉數ハ三十分後ニ於テハ著明ニ(一四・七%)減少スルモ一時間後ニ於テ既ニ舊態ニ復ス。

尙以上二回ノ成績ヲ比較考查スル時ハ甚ダ興味アル事實ヲ發見ス、即チ第二例ニ於テハ第一例ノ成績ニ比シ白血球數ノ著明ナル減少アリ。中性嗜好白血球ハ比較的ニモ絶對的ニモ減少ス、コレニ反シ淋巴球及ビ「エオジン」嗜好細胞ノ比較的增加アリテ血液像ハ明カニ經過ノ良好ナルヲ語レリ。コレニ就キテハ後述スル所アリ。

○第三例 男 年齡二十七歲 職業會社員

主訴 咯血

肺臟主要變化 右肺上部ハ滲出性、細葉性結核ノ陰影高度ナリ。鎖骨下ニ鳩卵大ノ空洞一個存在ス。下部ハ細葉性結核輕度。左肺上部ハ輕度ノ増殖性結核ヲ示ス。

昭和四年一月十二日入院。體溫最高三十七度五分至、喀痰中多量ノ結核菌ヲ證明ス。右側ニ氣胸作成。氣胸作成後ノ體溫ハ最高三十六度八分至。同年一月三

原 著 東田 人工氣胸ニ依ル血液像ノ變化ニ就テ

十一日事故退院。其後外来ニ於テ氣胸療法ヲ繼續スルニ體重漸次増加シ、一般狀況佳良トナリ本文脫稿當時ニ於テハ通常ノ勞動ニ從事スルモ不快ナル症狀全クナシ。

氣胸作成後「レントゲン」寫眞ハ肺臟ハ高度ニ萎縮シ、空氣ハ腋窩腺ニ一致シテ存在ス。

一月二十九日午後一時第一回補充。空氣量五〇〇㏄、胸腔内最高陰壓空氣注入前 -1.0 注入後 -6.0 ㏄(水柱)。
血液所見下表ノ如シ。

第 五 表

日 付	白血球數	中性嗜好細胞%	總對數	淋巴細胞%	總對數	單核對數%	總對數	「エオシツ」嗜好細胞%	總對數	鹽基嗜好細胞%	核葉數
29/1 29. A. M. 8.50	10800	57.8	6242.4	27.8	3002.4	6.4	690.2	7.8	842.4	0.2	183
29/1 19. A. M. 10 ¹⁰	4720	55.2	5365.4	31.0	2013.2	5.0	486.0	6.8	660.9	2.0	182
P. M. 2 ¹⁰	8600	62.2	5319.2	22.2	1909.2	7.2	619.2	6.8	584.8	1.6	149
P. M. 2 ¹⁵	8200	61.4	5034.8	22.8	1869.6	7.0	574.0	7.0	574.0	1.8	174
P. M. 5 ¹⁰	10920	61.2	6683.0	22.8	2589.9	7.4	808.1	6.8	742.5	0.8	172

白血球數ハ空氣注入後ノ一時間十分目ニハ一二%減少シ、二時間四十五分後ニハ一五%減少シタルモ四時間五十分後ニ於テハ舊狀ニ回復セリ。血球種類ニハ著變ナキモ鹽基嗜好細胞ハ氣胸作成後常ニ増加ス。中性嗜好白血球ノ核左方移動ハ一時間十分後ニ於テ著明ナルモ、二時間四十五分以後ハ漸次再ビ舊態ニ回復セントスルノ傾キアリ。

○第四例 男 年齢二十一歲 學生

主訴 發熱

肺臟主要變化 左側上葉ハ細葉性、一部硬變性結核ノ陰影高度ニシテ數個ノ拇指頭大ノ空洞ヲ認ム。下葉ハ一般ニ増殖性結核ヲ示ス。左側ハ全般ニ互リテ輕度ノ増殖性結核ノ陰影ヲ認ム。

右側ニ氣胸作成

昭和四年一月二十九日午後一時第一回補充。空氣量三〇〇㏄。胸腔内最高陰壓注入前 -7.5 注入後 -7.0 ㏄。

血液所見下ノ如シ。

第六表

日	付	白血球數	中性嗜好白血球%	絕對數	淋巴細胞%	絕對數	單核球%	絕對數	嗜酸細胞%	絕對數	嗜好細胞%	絕對數	鹽基嗜好細胞%	絕對數	核葉數
29/11	29. A. M. 9 ⁰⁰	11500	64.4	7406.0	23.6	2714.0	4.0	460.0	7.8	897.0	0.2	171			
	P. M. 2 ³⁰	8800	65.2	5737.6	24.8	2182.4	3.2	281.6	6.4	563.2	0.4	163			
	P. M. 5 ³⁰	9750	65.0	6337.5	21.8	2125.5	4.2	409.5	8.0	780.0	1.0	168			
	30/11 29. A. M. 10 ³⁰	11200	62.0	6944.0	24.8	2777.6	3.2	358.4	7.2	806.4	0.8	170			
	A. M. 11 ¹⁵	11400	64.0	7296.0	22.2	2644.8	4.4	501.6	8.0	912.0	0.4	172			

上記第六表ニ見ルガ如ク、白血球數ハ一時間三十分後ニ於テハ著明ニ減少スルモ四時間三十分後ニ於テハ既ニ増加シ始メ約二十時間後ニ於テハ空氣補充前ノ値ニ復歸セリ。中性嗜好白血球ノ核葉數ハ白血球數ノ減少ニ比例シ一時減少スルモ約二十時間後ニ於テハ舊狀ニ回復ス。白血球種類ニハ變化ナキモ只鹽基嗜好細胞ノ稍々増加セル既ニ上記數例ニ於テ見タルガ如シ。

○第五例 男 年齢十九歳 職業店員

主訴 咯血

肺臟主要變化 兩側肺門部淋巴腺腫脹高度。右肺竝ニ中葉ノ一部ハ高度ノ増殖性、一部ハ滲出性結核ヲ示ス。左肺ハ全葉ニ亙リテ滲出性、一部ハ増殖性結核ノ陰影ヲ認ム。昭和三年十一月二十三日入院、當時體溫三十七度四分至、喀痰中結核菌ヲ證明ス。左側ニ氣胸作成ス。氣胸作成後「レントゲン」像ハ肺炎ニ於テ癒著アルヲ認ムルト同時ニ下肺葉ハ肋骨肋膜及ビ横隔膜トノ間ニモ癒著存在シ爲ニ空氣ハ胸廓縱徑ニ平行シテ中央部ニ存在スルヲ認ム。氣胸形成後體溫ハ三十七度至、體重ハ漸次増加シ一般狀態佳良トナリ昭和四年一月七日輕快退院ス。

昭和三年十二月十三日午前八時三十分第一回補充。空氣量六〇〇珄。

(血液所見省略)

昭和三年十二月二十日午後三時三十分第二回補充。空氣量五〇〇珄。(第七表參照)

原 著 東田リ人工氣胸ニ依ル血液像ノ變化ニ就テ

本例ニ於ケルガ如ク肋膜癒著中等度ナルモノニ於テ空氣量六〇〇珉ハ稍々過多ナル感アリ。空氣注入後ノ胸腔内壓ハ陽壓ヲ示セリ。此際白血球數並ニ血液種類ニ著明ノ變化ヲ認メザリシモ中性嗜好白血球ノ核葉數ハ空氣注入後一過性減少ヲ示セリ。

第二回補充ニ際シテハ空氣量ヲ五〇〇珉ニ止メタルニ胸腔内壓ハヨク陰壓ヲ保持セリ。此際白血球數ハ送氣後十五分ニシテ既ニ著シク(四二・〇%)減少セルモ漸次再ビ増加シ送氣後一時間ニシテ稍々増加セリ。白血球種類ニハ著變ナキモ單核球稍々減少セルモノ、如シ。

第七表

日	付	白血球數	中性嗜好白血球%	絕對數	淋巴細胞%	絕對數	單核球%	絕對數	「エオシノ」嗜好細胞%	絕對數	鹽基嗜好細胞%	絕對數	核葉數
20/XI'	P. M. 5 ³⁰	8800	53.2	4681.6	27.6	2428.8	10.0	880.0	8.4	739.2	0.8		150
	P. M. 5 ¹⁵	5150	55.5	2858.2	29.0	1493.5	4.5	231.7	10.5	540.7	0.5		160
	P. M. 4 ⁰⁰	7400	51.5	3811.0	29.0	2146.0	6.5	481.0	12.5	925.0	0.5		175
	P. M. 4 ³⁰	10400	53.4	5553.6	33.4	3473.6	5.2	540.8	6.8	707.2	1.2		150
21/XI'	P. M. 5 ³⁰	11070	52.0	5756.4	31.8	3520.3	6.2	686.3	10.0	1107.0	0.0		166

第六例 男 年齢二十一歳 職工

昭和四年二月十三日入院。當時體溫最高三十九度二分至、最低三十六度八分ノ強弛張熱ヲ示シ、羸瘦著シク其他一般狀態甚ダ不良ナリ。昭和四年三月一日氣胸作成。其後二回ノ補充ニヨリ體溫最高三十七度至ニ下降セルモ同月十五日事故退院ス。昭和四年三月五日午前十一時三十分第一回補充、空氣量二〇〇珉、胸腔内最高陰壓注入前 〇 注入後 〇 〇 〇。

第八表

日	付	白血球數	中性嗜好白血球%	絕對數	淋巴細胞%	絕對數	單核球%	絕對數	「エオシノ」嗜好細胞%	絕對數	鹽基嗜好細胞%	絕對數	核葉數
5/III'	A. M. 8 ⁰⁰	8920	74.8	6672.1	18.8	1576.9	3.8	338.9	2.0	178.4	0.6		150

5/11 ²⁹ A. M. 12 ⁰⁰	7140	75.0	5355.0	17.2	1128.1	4.4	314.2	3.2	228.5	0.2	148
," P. M. 2 ³⁰	6460	69.6	4454.4	24.8	1557.2	2.0	128.0	3.2	204.8	0.4	164
," P. M. 5 ³⁰	7050	79.0	5509.5	16.25	865.6	3.5	246.7	1.0	70.5	0.25	157
6/11 ²⁹ A. M. 8 ⁰⁰	7860	67.2	5280.9	24.2	1902.1	4.0	361.5	4.1	361.5	0.0	151

本患者ノ如ク一般症狀重篤ニシテ病竈廣汎ナルモ胸腔内陰壓大ナリシモノニ於テハ白血球數ハ一時間後ヨリ漸次減少シ初メ三時間後ニ於テ最高ニ達シ爾後再ビ舊狀ニ赴カントス。白血球種類ニハ著明ナル變化ナク、中性嗜好白血球ノ核葉數ノ増減又一定セズ、稍々増加セルガ如キ感アリ。

○第七例 同患者

昭和四年三月十二日午前十時五分第二回補充。空氣量三〇〇珎、胸腔内最高陰壓注入前 113 注入後 9 珎。

第九 表

日	付	白血球數	中性嗜好嗜好細胞%	絕對數	淋巴細胞%	絕對數	單核球%	絕對數	「エオシ」嗜好細胞%	絕對數	鹽基嗜好嗜好細胞%	核葉數
12/11 ²⁹	A. M. 9 ³⁰	7500	69.6	5220.0	18.8	1410.0	7.0	525.0	4.4	330.0	0.2	136
,"	P. M. 1 ⁰⁵	6500	72.2	4693.0	15.8	1027.0	6.0	390.0	5.8	377.0	0.2	137
,"	P. M. 3 ⁰⁵	7050	68.4	5338.6	20.4	1373.2	4.4	343.4	4.4	343.4	0.4	140
,"	P. M. 6 ⁰⁵	7760	67.6	5205.2	19.2	1478.4	7.2	554.4	5.6	431.2	0.4	135
13/11 ²⁹	P. M. 6 ⁰⁰	7060	68.8	4857.2	20.6	1454.3	5.4	381.2	5.0	353.0	0.2	116

其成績第六例ニ同シ。

○第八例

女 年齢三十三歳 會社員族

主訴 熱發

肺臟主要變化 左側上部ハ輕濁音ニシテ呼吸音粗、呼吸延長シ中等量ノ小水泡音ヲ聽ク。左側ニ氣胸作成。

原 著 東田ハ人工氣胸ニ依ル血液像ノ變化ニ就テ

昭和三年十一月十九日入院。當時體溫最高三十九度三分至。其後約四十日ニ亙リテ最高約三十八度至一消耗熱持長ス。昭和四年二月六日氣胸作成。癒著高度ニシテ空氣注入困難ナルモ其後二回補充ス氣胸作成後體溫ニ影響ナシ。同年三月二十六日遂ニ事故退院ス。

昭和四年二月六日午前十一時三十分氣胸作成。空氣量一五〇㏄。胸腔内最高陰壓注入前「〇〇」注入後「〇」。

第 十 表

日	付	白血球數	中性嗜好細胞%	絕對數	淋巴細胞%	絕對數	單核球%	絕對數	「エオシツ」嗜好細胞%	絕對數	嗜中性好細胞%	核葉數
9/11	29. A. M. 9 ³⁰	14600	79.6	11621.6	14.6	2121.6	2.8	408.8	1.4	204.4	1.6	142
	P. M. 5 ⁰⁰	18900	86.4	16329.6	7.6	1438.4	5.0	945.0	0.6	113.4	0.4	130
	P. M. 3 ³⁰	15000	84.2	12630.0	9.0	1350.0	4.8	720.0	1.4	210.0	0.6	125
	P. M. 5 ⁰⁰	15000	82.0	12300.0	11.0	1650.0	5.4	810.0	1.2	180.0	0.4	136
9/11	29. A. M. 10 ¹⁰	15350	81.8	12543.3	9.8	1504.3	5.6	856.0	1.0	153.5	1.8	137

肋膜癒著高度ニシテ陽壓ヲ以テ纒ニ一五〇㏄ノ空氣ヲ注入シ得タル本例ニ於テハ、白血球數ハ約二時間半後ニ稍々増加セルモ四時間目以後ニ於テハ著變ナシ。白血球種類又著變ナシ。中性嗜好白血球數ノ核葉數ハ一時性ニ稍々減少セルガ如キモ著明ナラズ。

○第九例 男 年齡三十八歲 職業會社員

主訴 發熱及咳嗽

肺臟主要變化 右肺上葉ハ瀰漫性強度ノ陰影ヲ認メ内ニ鷄卵大ノ空洞存在ス。下部ハ滲出性、細葉性結核ヲ示ス。左肺ハ全葉ニ亙リテ細葉性、増殖性結核ノ陰影高度ナリ。右側ニ氣胸作成。

氣胸作成後「レントゲン」像ハ上記上葉ノ病竈部位ニ一致シテ肋膜癒著アリ。下葉ハ横膈膜ト癒著ス。空氣ハ腋窩腺ニ一致シテ少量ニ存在ス。

昭和三年九月十日入院 當時體溫最高三十九度至ノ弛張熱ヲ示ス。十月八日頃ヨリ三十九度内外ノ稽留熱ヲ示シ十二月上旬ニ至ル。十二月十三日氣胸作成。

一兩日ニシテ體溫三十七度至ニ下降ス。體重又漸次増加シ、一般症狀可良トナリ遂ニ二月二十二日輕快退院ス。氣胸作成前喀痰中ニ證明セラレタル結核菌ハ氣胸作成後消失ス。

昭和三年十二月十三日午後一時四十五分氣胸作成。空氣量四〇〇珪。
血液所見第十一表ノ如シ。

第十一表

日	付	白血球數	中性嗜好細胞%	絕對數	淋巴細胞%	絕對數	單核球%	絕對數	「エオシツ」嗜好細胞%	絕對數	「エオシツ」嗜好細胞%	絕對數	嗜中性嗜好細胞%	核葉數
13/XI	28. P. M. 1 ⁰⁰	15500	80.0	12400.0	13.6	2108.0	6.2	961.0	0.2	31.0	0.0	0.0	196	
	P. M. 3 ²⁰	16600	76.2	12649.2	12.4	2058.4	11.6	1925.6	0.4	66.4	0.4	0.4	183	
	P. M. 6 ⁰⁰	16300	84.0	12792.0	11.2	1827.6	3.6	586.8	0.8	130.4	0.4	0.4	307	
14/XI	28. A. M. 8 ³⁰	15220	77.8	11842.1	16.0	2425.2	5.4	821.9	0.4	60.9	0.4	0.4	195	

以上ノ如ク血液像ニ著變ナキモ只注目スベキハ四時間十五分後ニ核葉數ノ著シク増加セルコトニシテコハ異例ニ屬ス。
中性嗜好白血球ノ原形質中ニ空胞形成アルモノ多數存在ス

○第十例 同患者

昭和三年十二月二十日午後五時第一回補充。空氣量七〇〇珪。胸腔内最高陰壓注入前 13.5 注入後 4.0 樋。

第十一表

日	付	白血球數	中性嗜好細胞%	絕對數	淋巴細胞%	絕對數	單核球%	絕對數	「エオシツ」嗜好細胞%	絕對數	「エオシツ」嗜好細胞%	絕對數	嗜中性嗜好細胞%	核葉數
20/XI	28. P. M. 4 ¹⁵	8800	70.4	6195.2	18.4	1619.2	2.4	211.2	6.8	598.4	2.0	2.0	190	
	P. M. 5 ¹⁵	9900	63.0	6237.0	25.2	2494.8	6.0	594.0	4.4	455.6	1.4	1.4	147	
	P. M. 5 ³⁰	8800	67.2	5913.6	22.0	1936.0	4.0	352.0	5.2	457.6	1.6	1.6	172	
	P. M. 6 ⁰⁰	10400	61.8	6427.2	27.2	2828.8	4.3	499.2	6.2	644.8	2.0	2.0	180	
21/XI	28. P. H. 5 ¹⁵	9500	58.5	5557.5	35.5	3372.5	3.0	285.0	4.0	380.0	1.0	1.0	196	

白血球數ノ増減不規則ニシテ定規ヲ見出スヲ得ズ。血液像又著變ナシ。中性嗜好白血球ノ核葉數ハ補充後既ニ十五分ニ

シテ著シク増減セルモ漸次再ビ増加シ一時間後ニ於テハ殆ンド舊狀ニ回復セリ。
 尙本患者ニ就キ前後二回ノ觀察ニ於テ甚ダ興味アル事實アリ。即チ第十例ニ於テハ第九例ニ比シ白血球數ノ減少、中性嗜好白血球ノ比較的竝ニ絶對的減少、淋巴球ノ比較的增多、「エオジン」嗜好細胞及ビ鹽基嗜好白血球ノ比較的増加ニシテ、血液像ハ明カニ經過良好ナルヲ語レリ。コレニ就キテハ後日報告スル所アルベシ。

○第十一例 男 年齢二十七歳 鐵工職

主訴 發熱、咳嗽及咯痰。
 肺臟主要變化 右肺臟全般ニ亙リテ高度ノ乾酪性滲出性一部細葉性結核ノ陰影ヲ認ム。左肺中央部ニ細葉性結核竈アリ。左右共ニ小指頭大乃至拇指頭大ノ空洞存在ス。

昭和三年十月二十三日入院 當時體温三十八度至、咯痰中多數ノ結核菌ヲ認ム。右側肺臟ハ肋膜癒著著明ニシテ氣胸形成困難ナルヲ以テ十一月二日同側ノ橫隔膜神經捺除ヲ行ヒ後更ニ十一月二十日左側ニ氣胸作成ス。

十一月五日撮影ノ「レントゲン」像ハ右橫隔膜ハ稍々舉上スルモ著明ナラズ。然レドモ十二月四日撮影ノ「レントゲン」像ニ於テハ右橫隔膜ハ約七厘舉上ス。左側ハ肋膜癒著高度ニシテ部分的小氣胸ヲ認ム。摩擦音漸次増加シ空氣補充稍々困難トナル。

十一月二十日午後零時氣胸作成。空氣量三〇〇珪。

第 十 三 表

日	付	白血球數	中性嗜好細胞%	絕對數	淋巴細胞%	絕對數	單核球%	絕對數	「エオジン」嗜好細胞%	絕對數	鹽基嗜好細胞%	絕對數	核葉數
20/XI	28. P. M. 000	8230	61.8	5086.1	17.4	1432.0	15.6	1283.8	5.0	411.5	0.2	170	
„	P. M. 200	8800	54.5	4796.0	33.0	2904.0	7.0	616.0	6.0	528.0	0.5	172	
„	P. M. 600	8900	61.5	5473.5	24.25	2158.2	8.75	778.7	5.0	445.0	0.5	172	
21/XI	28. P. M. 000	8900	57.4	5108.6	24.6	2189.4	11.6	1032.4	6.2	551.8	0.2	158	

昭和四年三月十二日午後零時五分第八回補充。空氣量二〇〇珪。胸腔内最高陰壓注入前100珪。注入後125珪。

日	付	白血球數	中性嗜好細胞%	絕對數	淋巴細胞%	絕對數	單核球%	絕對數	「エオジツシ」嗜好細胞%	絕對數	「エオジツシ」嗜好細胞%	絕對數	鹽基嗜好細胞%	絕對數	核葉數
12/	29, A. M. 11 ³⁰	9750	75.8	7390.5	16.8	2413.0	5.8	565.5	1.4	136.5	0.2	138			138
	P. M. 1 ⁵⁵	9550	76.2	7277.1	16.6	1585.3	5.8	553.9	1.0	95.5	0.4	139			139
	P. M. 2 ⁵⁵	10660	76.0	8101.6	14.8	1577.6	7.6	810.1	1.2	127.9	0.4	141			141
	P. M. 6 ⁵⁵	9700	64.8	6285.6	28.4	2754.8	6.0	582.0	0.6	58.2	1.2	139			139
13/	29, P. M. 1 ³⁰	8120	65.2	5294.2	25.6	2078.7	6.8	620.1	2.0	182.4	0.4	135			135

上記第十三表及第十四表ニ示セル如ク白血球數及白血球種類ニ著變ナシ。

○第十二例 女 年齢二十歳 洋服商

主訴 咳嗽及咯痰

肺臟主要變化 右肺上部二分の一ハ瀰漫性強度ノ陰影ヲ認ム。下部二分の一ハ滲出性結核ヲ示ス。左肺上部ハ萎縮性結核ヲ示スモ下部ハ増殖性、滲出性結核ヲ認ム。

昭和四年三月六日入院 當時體溫最高三十九度八分至一般症狀惡シ。同月九日右側ニ氣胸作成。其後補充三回、體溫依然トシテ高く同月二十三日事故退院ス。氣胸作成後「レントゲン」像ヲ見ルニ肋膜癒著高度ニシテ所々部分の小氣胸ヲ見ルノミ。

昭和四年三月十二日午前十一時四十分第一回補充。空氣量二〇〇㊦。胸腔内最低陰壓注入前計〇注入後 12㊦。血液所見次ノ如シ。

第 十 五 表

日	付	白血球數	中性嗜好細胞%	絕對數	淋巴細胞%	絕對數	單核球%	絕對數	「エオジツシ」嗜好細胞%	絕對數	「エオジツシ」嗜好細胞%	絕對數	鹽基嗜好細胞%	絕對數	核葉數
12/	29, P. M. 1 ⁰⁰	7200	84.5	6084.0	10.0	720.0	5.0	360.0	0.5	36.0	0.0	120			120
	P. M. 1 ⁴⁰	7400	83.6	6186.4	10.2	754.8	6.2	458.8	0.0	00.0	0.0	117			117

原 著 東田II人工氣胸ニ依ル血液像ノ變化ニ就テ

12/11 ²⁹ P. M. 4 ¹⁰	13330	80.2	10906.5	16.2	2159.4	3.4	453.2	0.2	26.0	0.0	124
P. M. 7 ³⁰	7000	80.2	5614.0	16.4	1148.0	2.8	196.0	0.4	28.0	0.2	117
13/11 ²⁹ A. M. 5 ²⁵	7160	76.8	5508.8	15.4	1102.6	7.2	515.5	0.4	28.6	0.2	118

上記第十五表ニ示セル如ク白血球數ハ約四時間目ニ於テ一回著明ニ増加セシモ其他ニ於テハ著變ナシ。白血球種類ハ四時間以後ニ於テ淋巴球ノ比較的増加アルモ其他著變ナシ。核葉數又増減ヲ認めズ。

○第十三例 男 年齢二十二歳 履物商

主訴 咳嗽及咯痰

肺臟主要變化 右肺上葉ニ鳩卵大ノ空洞アリ。中葉ニ滲出性結核ヲ認め内ニ數個ノ小ナル空洞アリ。左肺ハ上部ニ増殖性結核アリテ内ニ鳩卵大ノ空洞存在ス。右側ニ氣胸作成。氣胸作成後「レントゲン」像ヲ見ルニ右側肺臟ハ高度ニ萎縮シ、胸廓縱徑ニ沿ヒ外三分ノ一ハ空氣ヲ以テ充サル。殊ニ前記中央部位ノ滲出竈ハ特ニ強ク萎縮シ外側ヲ底トシ頂點ヲ肺門部ニ向ケタル楔狀ノ瀰漫性高度ノ陰影ヲ認め。

昭和四年三月五日午後零時三十分第十回補充。空氣量四〇〇ml。胸腔内最高陰壓注入前—5.0 注入後—3.0 種。血液所見下ノ如シ。

第十 六 表

日	付	白血球數	中性嗜好細胞%	絕對數	淋巴細胞%	絕對數	單核球%	絕對數	「モノクシ」嗜好細胞%	絕對數	鹽基嗜好細胞%	核葉數
5/11 ²⁹	A. M. 8 ²⁵	7470	47.6	3555.7	40.6	3052.8	7.2	537.8	3.8	283.9	0.8	160
	P. M. 1 ³⁰	7200	66.4	4780.8	23.4	1684.8	7.4	552.8	2.6	187.72	0.2	158
	P. M. 3 ³⁰	10500	65.0	6825.0	25.4	2667.0	7.0	735.0	2.2	231.0	0.4	157
	P. M. 6 ⁰⁰	13840	56.8	6861.0	25.2	4871.7	5.2	719.7	2.6	359.9	0.2	167
6/11 ²⁹	A. M. 8 ⁵⁰	9100	59.4	5405.4	31.8	2894.8	4.2	382.2	4.4	400.0	0.2	139

白血球總數ハ三時間目ヨリ著明ニ増加シ五時間半後ニ於テハ約二倍ニ達セリ。二十時間後ニ於テモ尙稍々増加セルガ如キモ著明ナラズ。白血球種類ニハ著變ナシ。

尙全實驗例ニ就キ其實驗成績ヲ一括表記スレバ次ノ如シ。

第十七表

實驗例	空氣注入後胸腔内陰壓大ナリシモノ(第一類)		空氣注入後胸腔内陰壓小ナルカ或ハ陽壓ナリシモノ(第二類)	
	白血球數	核葉數	白血球數	核葉數
1	一過性減少	一過性減少		
2	同	同		
3	同	同		
4	同	同		
5	同	増減不規則		
9			一過性増加	一過性減少
10			増減不規則	同
14	一過性減少	一過性減少		
15			不	變

實驗例	空氣注入後胸腔内陰壓大ナリシモノ(第一類)		空氣注入後胸腔内陰壓小ナルカ或ハ陽壓ナリシモノ(第二類)	
	白血球數	核葉數	白血球數	核葉數
6	一過性減少	一過性増加		
7	同	同		
8			一過性増加	一過性減少
11A			同	同
11B			不	變
12			一過性増加	同
13			同	同
16			同	増減不規則

第四章 考按

上記各症例及第十七表ヨリ總括考按スルニ

一、白血球數

實驗數十九例中八例(第一、二、三、四、五、十四、六及七例)ニ於テハ氣胸作成後或ハ空氣補充後數時間ニ互リテ白血球數減少シタルモ(第一類)、九例(第九、十、十五、八、十一ノA及B、十二、十三及十六例)ニ於テハ白血球數ハ變化ナキカ或ハ却ツテ増加セル傾向アリ(第二類)。斯カル異ナル二ツノ實驗成績ヲ一般臨牀的所見殊ニX線所見ト照合スル

時ハ甚ダ興味アル事實ニ遭遇ス、即チ第一類ニ屬スルモノニ於テハ肋膜癒著存在セザルカ、或ハ輕度ニシテ空氣注入後ノX線像ヲ見ルニ肺臟ハ高度ニ萎縮セリ。此レニ反シ第二類ニ屬スルモノニ於テハ肋膜癒著高度ニシテ肺臟萎縮十分ナラズ。尙肋膜癒著中等度ナル同一患者ニ於テモ送入空氣量ニヨリテ差異アリ、即チ空氣量少クシテ胸腔内陰壓大ナル時ハ第一類ノ變化ヲ示シ空氣量多クシテ胸腔内壓ノ陽壓トナルカハ又陽壓ニ近ヅケル場合ニ於テハ第二類ノ變化ヲ示セリ。即チ白血球ノ變化ハ空氣注入後ノ胸腔内壓ト相關聯スルモノニシテ、胸腔内陰壓大ナル時ハ一過性ニ減少シ、之レニ反シ胸腔内壓陽壓ニ近キモノニ於テハ白血球數ハ不變ナルカ或ハ増加セリ。上記陰性現象ハ空氣注入直後ヨリ起リ約五、六時間後ニ消退シ、二十四時間目ニ於テハ對照時ノ夫レニ比シ大差ナシ。

二、白血球種類

何レノ場合ニ於テモ白血球種類ニハ變化ナシ。只氣胸形成後鹽基嗜好細胞ハ著明ニ増加スルコト多シ。

三、中性嗜好白血球ノ核移動

上記白血球數ノ一過性減少ヲ示セル第一、二、三、四及第十四例ニ於テハ核葉數ハ空氣注入後又一過性ニ減少セリ、尙第二類ニ屬セル第九、十及十五例ニ於テモ亦、核葉數ハ著明ニ減少セリ、共ニ豫後甚ダ良好ナリシモノナリ。コレニ反シ上記第八、九、十及十五例ヲ除ケル第二類五例ニ於テハ核葉數ノ増減ニ定規ヲ認ムルヲ得ズ。尙興味深キコトハ白血球數ハ著明ニ減少シタルモ核葉數ノ減少ヲ伴ハザリシ第六及七例ニ於テハ氣胸療法ノ奏功特ニ大ナリト云フヲ得ズ。勿論余等ハ指定シテ氣胸療法ヲ行ヘルガ故ニ氣胸形成ニ因リテ病勢増悪セシモノニ遭遇セズ。何レニシテモ核葉數ノ減少ヲ伴ヘルモノニ於テハ著效ヲ認メタルモ然ラザルモノニ於テハ奏功特ニ著シキモノナシ。本陰性現象モ亦一般ニ五乃至六時間後ニ消失セリ。

今上記實驗成績ヲ文獻ニ照合スルニ、人工氣胸ノ血液像ニ及ボス影響ニ關シ研究シタルハ Gutstein ヲ以テ嚆矢トス。一九六年氏ハ人工氣胸作成後三時間以後ノ血液像ヲ觀察シ赤血球増加ト同時ニ白血球ノ減少ヲ見タリ。而シテ此時白血球中中性嗜好細胞ハ減少シ、淋巴細胞竝ビニ「エオジン」嗜好細胞ハ却ツテ増加ノ傾向ヲ示スト云ヒ、後（一九二一年）更ニ結

核患者竝ニ動物實驗ノ結果ヨリ本現象ノ本態ハ肺臟萎縮ニヨリ呼吸面ノ減少ノタメニ起ル酸素缺乏ニ基クモノナリト報告セリ。然レドモ Schulz、Gursteinノ掲ゲシ白血球數ノ變化ハ動物ノ日常變動域内ニアルコトヲ主張シ其說ヲ否定セリ。

一九二二年 Gr. Alschuller ハ二例ノ結核患者ニ於テ更ニ早期ノ検査ヲ行ヒタリ。一例ニ於テハ三回實驗ヲ行ヒタルガ何レモ白血球數及核葉數ガ著明ニ減少シタルモ白血球種類ニハ變化ナシト稱セリ。即チ余ノ成績ト一致ス。然レドモ他ノ一例ニ於テハ核葉數ハ僅カニ減少セシモ、白血球數ハ變化ナク寧ろ増加セルモノ、如シ、本例ハ人工氣胸療法施行經過中ニ濕性肋膜炎ヲ各併セルモノニ於テ肋膜腔滲溜液ノ一部ヲ排泄シ直チニ同量ノ空氣ヲ送入セルモノニシテ胸腔内壓ノ關係ハ稍々余ノ第二類ニ屬セル例ニ似タルモノアリ。氏ハコノ陰性現象ハ三―五時間後ニ消失スルト稱シ又余ノ實驗成績ト一致ス。

胸腔内壓ト白血球トノ關係ニ就キ記載セルモノニ岡崎氏アリ。氏ハ家兎ニ於テ閉鎖性氣胸作成後ニ起ル血小板増加ト血液像トノ關係ヲ檢シタルニ、胸腔内壓ヲ一定ニ保持セル時ハ白血球數及白血球種類ニ變化ナキモ、陽壓ニセル場合ニ於テハ白血球數ハ常ニ増加ノ傾向ヲ示シ、白血球種類ニ關シテハ手術後五時間目ヨリ偽「エオジン」嗜好細胞ノ増加ヲ示シ桿狀核細胞ノ増加ト共ニ幼細胞ノ發現ヲ見タリ。二十四時間目ハ五時間目ヨリ一層著明ニ同一ノ變化ヲ見ルト云フ。茂木氏モ亦動物ニ就キ同様ノ報告アリ。勿論余ノ實驗ニ於テハ斯クノ如ク著シク陽壓ニセルモノナシ。

肋膜腔内空氣注入後一過性ニ現ハル血液像變化ノ原因ニ關シテ Gurstein ハ既述ノ如ク、肺臟呼吸面縮小ニヨル酸素缺乏ニ之ヲ求メタルモ V. Chini 及 Eversbusch ハ結核菌毒素ノ血中流入ニヨルモノナリト云ヘリ。即チ Chini ハ五例ノ結核患者ニ就キ氣胸作成竝ニ空氣補充前及直後、二時間、四時間、六時間、十二時間及二十四時間後採血検査シ、赤血球及血色素量ニハ變化ナキモ白血球種類ニハ著明ノ變化ヲ認メタリ。殊ニ著明ナルハ「エオジン」嗜好細胞ノ増加ニシテ空氣注入直後ヨリ起リ、一、二時間ニシテ最高ニ達シ二十四時間目ニハ空氣注入前ノ値ニ復スト云ヘリ。Russell ハ「エオジン」嗜好細胞ノ態度ニヨリ氣胸作成後直チニ其豫後ヲ判定シ得ト雖モ時間的記載ナシ。余ハ「エオジン」嗜好細胞ノ高

率ナルモノニ於テハ却ツテ一時性減少ヲ認メタルモノアリ。Naegeliハ各種細菌毒素注射後生ズル「エオジン」嗜好細胞增多症ニ於テハ先ヅ以テ一時性減少ヲ前驅スト稱ス。Eversbuschハ空氣注入ニヨリ結核菌毒素ガ血中ニ流入セル時期ニ於テハ白血球過多症、中性嗜好細胞ノ増加及其核左方移動アリト報告セリ。是等變化ノ原因ニ就キテ余ハ其他肺臟萎縮ニヨル肺循環牀ノ變化、或ハ空氣ノ肋膜刺戟ニヨル血球分布ノ變化等ヲ考フルモ此處ニハコレヲ詳論セザルベシ。

第五章 結 論

余ハ結核患者ニ於テ人工氣胸作成後或ハ後充盈後二十四時間以内ニ現ハル血液像ノ變化ニ就キ研究シ次ノ成績ヲ得タリ。

- (一) 結核患者ニ於テ其胸腔内ニ空氣ヲ注入スル際現ハル血液像變化ノ様式ハ多種多樣ナリ。
- (二) 肋膜癒著ナキカ或ハ癒著輕度ニシテ、相當量ノ空氣ヲ注入スルモ尙胸腔内陰壓大ナル時ハ白血球數ハ注入直後ヨリ著明ニ減少ス。本陰性現象ハ約五、六時間繼續シ二十四時間後ニ於テハ空氣注入前ノ値ト大差ナシ。
- (三) 肋膜癒著高度ナルタメ或ハ癒著中等度ナルモ注入空氣量過多ナルタメ胸腔内陰陽壓ヲ示ス時ハ白血球數一般ニ増加ス。本現象モ亦約五六時間後ニ至リテ消失シ、二十四時間後ノ値ハ空氣注入前ノ夫レト大差ナシ。
- (四) 中性嗜好白血球ノ核葉數一過性ニ減少スル時ハ一般ニ豫防良好ナルモ、效果比較的佳良ナラザルモノニ於テハ一定ノ變化ヲ示サズ。増減不定ナルアリ、或ハ増加スルモノアリ。
- (五) 白血球種類ハ一般ニ著變ナシ。
- (六) 豫メ「エオジン」嗜好白血球增多症アルモノニ於テハ、空氣注入後一過性「エオジン」細胞減少ヲ示ス。

本論文要旨ハ昭和四年三月二十日大阪醫學會席上ニ於テ發表セリ。

欄筆ニ臨ミ御指導御校閲ヲ賜リタル今村博士、清野博士ニ深謝ス。

昭和四年六月一日脱稿

主要文獻

- 1) Aitschuller, Gr., Beitr. z. Klin. d. Tuberk. Bd. 52, 1922.
- 2) Arneoth, J., Die Quantitative Blutlehre. 920.
- 3) Bousdorff, A. v., Fol.

haematol. Arch. (1. Teil). 9. S. 242. 1910. 4) **Derselbe**, Klin. Beitr. V. Supplementband. Kabitzsch, Leipzig. 1913. 5) **Eversbusch**, Beitr. z. Klin. d. Tuberk. Bd. 65. 1927. 6) **Garson, J.**, The elasticity of the lung. S. 143. London. 1820. 7) **Forstmann, C.**, Gaz. degli Ospedal. 1882. 8) **Chini, V.**, Zitiert nach Zentralblatt für die gesammte Tuberkuloseforschung. Bd. XXVIII. H. 9/10. S. 650. 1928. 9) **Gutstein.** Zeitschr. f. Tuberc. Bd. 26. H. 5. 1916. 10) **Derselbe**, Münch. med. Woch. Nr. 3. 1921. 11) **Le Blanc**, Beitr. z. Klin. d. Tuberk. Bd. 50. 1922. 12) **Naegeli, O.**, Blutkrankheiten und Blutdiagnostik. 13) **Neumann, W.**, Münch. med. Woch. Jg. 69. Nr. 43. 14) **Priee**, Zitiert nach Okazaki. 15) **Russew, R.**, Beitr. z. Klin. d. Tuberk. Bd. 68. 1928. 16) **Schulz, W.**, Münch. med. Woch. Nr. 3. 1921. 17) **Uricci, H.**, Diagnostik u. Therapie d. Lungen- u. Kehlkopftuberk. 1924. 18) **茂木**, 日新醫學. 第四卷. 大正四年. 19) **岡崎**, 東京醫學會雜誌. 第四十二卷. 昭和三年. 結核. 第六卷. 昭和三年.