

兩側人工氣胸ヲ施シタル健康家兎ノ血液像及ビ赤血球沈降速度ニ就イテ

京都市立宇多野療養所(所長三戸博士)

新 宮 秀
錦 織 修 藏

目次

第一章 緒言

第二章 實驗材料及ビ方法

第三章 實驗成績

第一節 對照

第二節 兩側氣胸ノ實驗

第四章 考按

第五章 結論

附 主要文獻

第一章 緒言

人工氣胸時ニ於ケル血液像ノ變化ニ就イテハ既ニ諸學者ヨリ檢索セラレタリ。例ヘバー一九一六年 M. Gustein ハ結核患者ノ血液像ニ及ボス人工氣胸ノ影響ニ就イテ、完全片側氣胸ヲ施シタル患者ノ經過ガ良好ナル場合ニハ、術後速カニ著明ナル赤血球増加ト共ニ徐々ニ血色素モ增量シ、總白血球數ハ減少シ、淋巴球ノ增多ト「エオジノフィリー」ヲ見レドモ若シ不良ナル經過ヲトル場合ニハカ、ル變化ノ一部ノミ現ハル、カ、或ハ變化ハ一過性ナルカ、又ハ全然反對ノ結果ヲ示スモノニシテ、猶同時ニ健康犬ニ於ケル實驗ニ於テ、上述結核患者ノ場合ト略々同様ナル成績ヲ得タルヲ以テ、上記患者ニ於ケル血液像ノ變化ハ人工氣胸ニヨル肺ノ呼吸面積縮小ニ原因スルモノナリト記述セリ。更ニ Bürker ハ人工氣胸ニ於テハ赤血球ト血色素トガ速カニ増加スレドモ、此際血液蛋白ニハ變化ナキヲ以テ、此變化ハ酸素缺乏ニ起因スル血液ノ新生ニヨルト稱セリ。之ニ反シテ Chini ハ五例ノ結核患者ニ片側人工氣胸ヲ施シ其直後、二時、四時、六時、八

時、十二時、二十四時ノ數回ニ互リ血液像ヲ檢索シテ血色素及ビ赤血球ニハ變化ナク、大單核細胞及ビリンパ球ノ増加ト著明ナル「エオジノフイリー」ガ常ニ現ハル、ハ、結核毒素ノ血行中ニ入ル爲ニ來ルモノナリトセリ。

其他 Alschuller ハ結核患者ニ於テ氣胸施術後最初ノ二時間以内ニハ白血球數ハ約三〇%激減シ Kernlappenzahl モ亦一四%減少スレドモ、白血球種類ノ百分率ニハ特記スベキ變化ナク、赤血球數ハ最初ノ二時間ハ増加スルモ其後ハ稍々減少スルモノニシテ、此種ノ「チガチーフエファーゼ」ハ三—五時間ニシテ消失スト言ヘリ。猶 Moog u. Pelling ハ片側人工氣胸ハ患者ノ血液像ニ對シテ認ムベキ變化ヲ與ヘザルニヨリ、犬ニツキ兩側人工氣胸ヲ施シタルニ、著明ナル酸素缺乏ヲ來シ、之ガ血球新生ノ刺戟ヲ與ヘ、赤血球及血色素ノ増加ヲ見タリト言ヒ、Everbusch ハ肺虛脱直後循環系統内ニ毒素ガ氾濫スベシト考ラル、時期ニ於テハ、一般的ニハ白血球增多「ノイトロフイリー」及ビ核ノ左方移動等ノ變化ヲ見レドモ、若シ肺虛脱ガ病勢ニ良好ニ作用スル場合ニハ、斯ル血液像ノ變化ハ間モナク常態ニ復シ、且ツ「ノイトロフイリー」ノ代リニリンパ球ノ増加起リ白血球ノ幼若型消失シテ成熟細胞出現スト述ベタリ。Ulrich ニ從ヘバ虛脱療法ガ患者ニ恰適ナル場合ニハ、中性多核白血球ノ減少トリンパ球及ビ「エオジン」嗜好細胞ノ増加ヲ來スト説ケリ。近時 Rusew ハ十九例ノ患者ニツキ血球像ヲ觀察シ、一般ニ片側人工氣胸ハ最初輕度乍ラ白血球數ヲ増加セシム。更ニ詳言スレバ、既ニ白血球減少セル者ハ正常値ニ歸リ、正常値ノ者ハ白血球增多症ヲ來シ、白血球種類別ノ變化ハ人工氣胸療法ノ經過ガ疾速ヲ輕快セシムルカ増悪セシムルカニ依リテ甚シク左右セラル、モノニシテ、氣胸ガ良好ニ作用シテ患者ノ一般狀態ガ恢復スル時ニハ、氣胸施行當初ノ「ポリヌクレオーゼ」減少シリンパ球增多、核左方移動ノ著シキ減少ヲ來ス。若シ氣胸ガ不良ニ作用シテ、更ニ病勢ヲ増悪セシメテ一般狀態ガ惡化スル時ニハ、核左方移動ヲ伴フ多核白血球ノ増加、「エオジン」嗜好細胞ノ減少又ハ消失ヲ結果ス。肺虛脱不充充分ニシテ、何等ノ變化ヲ與ヘズ、症狀依然タル時ハ血液像ニモ變化ナク、殊ニ單核細胞ニハ一般ニ何等ノ變化ヲ認メズト述ベタリ。

次ニ本邦ニ於テハ古クハ竹中ノ研究アリ、氏ハ片側人工氣胸ヲ施シタル犬及ビ家兎ニ就イテ赤血球及ビ血色素ノ增多ヲ見タリ。次イデ茂木ハ家兎ニ片側肺摘出若シクハ人工氣胸ヲ行フ時ハ、手術ノ直後ヨリ赤血球及ビ血色素量ノ増加ヲ認

メ、二―四時間後最大ノ増加ヲ示シ、其後ハ漸次元ニ復シテ三―四日經過セバ手術前ノ値ニ歸ルト述ベ、此變化ハ多分骨髓等ニ貯藏サレタル赤血球ガ氣胸施術ノ爲一時血行中ニ游出セル爲ナラント説ケリ。白血球ハ赤血球ヨリ數時間遅レテ增量シ、其持續時間短ク、種類ノ變化ハ僞「エオジン」嗜好細胞、次ニ淋巴球ノ増加ヲ認ムト記セリ。

最近ニ至リ岡崎ハ家兔ヲ用ヒテ人工氣胸ト血小板トノ關係ヲ研究シテ、血小板ノ増加ヲ來ス時ハ赤血球ハ減少シ、前者ノ減少ヲ來ス時ニハ後者ハ増加スルモノニシテ、此場合胸腔内ノ陰壓ガ陽壓ニ近附ク程赤血球ノ増加モ從ツテ大ナリト言ヘリ。猶白血球數ニ就イテハ茂木ト略々同様ノ結果ヲ得、此モ亦陰壓ノ程度ノ減少ニ應ジテ白血球數ノ增多モ大トナリ、結核患者ニ於ケル白血球ノ種類ノ變化ニツイテハ第一ニ單核細胞及移行型ノ増加ト、中性多核白血球ノ減少ガ特異ニシテ、次イデ淋巴球及ビ「エオジン」嗜好細胞ノ増加又ハ發現ヲ認ムト稱セリ。

又赤血球沈降速度ニ及ボス人工氣胸ノ影響ニツイテハ既ニ Schneider, Fischel, Dill Papanicolaou et Weller, Tunies, Gripenberg, Milani, Lonero, Cappelletti, Maendi 等、多數學者ノ報告セル所ニシテ、何レモ人工氣胸ガ良ク適應シ、患者ノ一般状態良好トナル時ハ、促進セル赤血球沈降速度ハ漸次遲延シ常態ニ近ヅクモノニシテ、此反應ハ人工氣胸ノ效果ヲ判定スル有力ナル指針タルベシト言フニ一致セルガ如シ。

以上諸家ノ研究ヲ通覽シ、人工氣胸殊ニ片側完全氣胸ガ患者ノ血液像及ビ赤血球沈降速度ニ及ボス變化ハ其ノ大要ヲ知り得タリト雖モ、單ニ人工氣胸夫レ自身ガ健康體ノ血液像及ビ赤血球沈降速度ニ如何ナル影響ヲ及ボスヤニ就キテハ、前記 Moog u. Pelling 竹中、茂木、岡崎等ノ動物實驗ヲ數フルニ過ギズシテ、而モ是等ノ實驗ハ唯一回ノ氣胸施術ノ影響ヲ見タルニ止マリ、長期間ニ互リテ氣胸ヲ繼續セル場合ノ變化ヲ檢索セルモノナシ。茲ニ於テ余等ハ健康動物ノ血液像及ビ赤血球沈降速度ニ對シテ長期ニ互リ繼續施行セル人工氣胸ガ如何ナル影響ヲ與フルヤヲ知ラント欲シテ、其ノ變化ノ結果ヲ可及的大ナラシメンガ爲ニ、健康家兔ニ兩側ノ可及的大氣胸ヲ繼續施行シ、其影響ヲ檢索セリ。

第二章 供試材料及ビ實驗方法

供試材料トシテハ一定量ノ豆腐糟ヲ以テ一定期間飼育セル雌雄性健康家兔ヲ用ヒ、是等ニ施シタル兩側氣胸ノ實驗方法

ハ、凡テ新宮ノ兩側氣胸ノ最大注入瓦斯量ノ研究ニ於ケルト同様ニセルヲ以テ、此處ニハ其記載ヲ略シ、血液及ビ赤血球沈降速度ノ檢索ニ必要ナル實驗方法ノミヲ述ベシ。

血球計算ハ、Thoma-Zeissノ血球計算器、血色素量ハ、Sahli氏血色素計ニヨリ、血液ノ塗抹標本ノ染色法トシテハ、May-Grünwald氏法ヲ採リ、白血球ノ分類ニハ通常二枚ノ標本ヨリ其五〇〇ヲ數ヘテ百分率ヲ算出セリ。又赤血球沈降速度ノ測定ニハ、Westergren氏試驗管ヲ用ヒ、五%ノ枸橼酸曹達〇・四c.c.ト血液一・六c.c.トヲ乾燥消毒セル注射器ニトリ、靜ニ振盪シテヨク二者ヲ混合セル後二本ノ測定用ノ試驗管ニ移シ、室溫ニ於テ一時間毎ニ第五時迄觀測シ、毎時ニ於ケル兩者ノ値ノ平均ヲトレリ。採血ハ毎早朝空腹時ニ家兎ヲシテ可及的安靜ナラシメ、「アルコール」「エーテル」等ヲ以テ耳朶ヲ清拭セズシテ耳靜脈ノ穿刺ヲ行ヘリ。而シテ氣胸手術ハ毎採血ノ直後ニ施行セリ。是翌早朝ニ行フ採血トノ間隔ヲ長カラシメ以テ手術自身ノ血液諸性狀ニ及ボス影響ヲシテ可及的小ナラシメンガ爲ニ外ナラズ。

第三章 實驗成績

健康家兎ノ血液像ハ既ニE. A. Schneiderモ言ヘル如ク、其值ノ變動範圍大ニシテ、家兎全般ニ互ル平均値ハ定メ難ク、寧ろ個々ノ家兎ニ於ケル値ヲ觀察シテ試驗後ノソレト比較研究スルヲ要スルヲ以テ、余等ノ實驗ニ於テモ亦兩側氣胸ノ開始ニ當リ、總テノ動物ニ就イテ施術前ニ於ケル個々ノ家兎ノ正常時ノ血液像及ビ赤血球沈降速度ヲ數回ニ互リテ測定シ、是ガ平均値ヲ定メ以テ其健康家兎ノ値トナシ、之ヲ兩側氣胸實施後ノ夫レト比較研究シ、尙氣胸施術中止後ト雖モX線檢査ニヨリ注入瓦斯ガ吸收サレ終ル迄約一週間—十日間ニ互リ觀測セリ。

第一節 對 照

血液諸性狀特ニ血液像及ビ赤血球沈降速度ノ檢索ニ當リ、採血上留意スベキ諸點ニ就キテハ前述セル所ナルモ、尙考慮ヲ要スルハ手術自身ノ血液像及ビ赤血球沈降速度ニ及ボス影響ナリトス。上野ハ手術ガ赤血球沈降速度ニ對シ一過性ニ影響スル事ヲ述ベタリ。余等ノ氣胸手術ハ肋間ノ穿刺法ナレドモ、之亦影響ナキヲ保シ難キヲ以テ、數頭ノ健康家兎ヲ用ヒ兩側氣胸ノ實驗ノ時ノ如ク肋間ノ穿刺ノミヲ行ヒ、前記實驗方法ニ於テ記載セルト同様ノ時間ノ關係ヲ以テ、血液

像及ビ赤血球沈降速度ヲ檢セルニ認ムベキ變化ナキヲ知レリ。即チ第一表ノ如シ。

第一表 A. 子 白 色

月 日	摘 要	體 重 (瓦)	全白血球數	赤血球數 (千單位)	血色素量 (%)	白血球種類 (%)						赤血球沈降速度 (m.m.)				
						嗜多核球	好中球	嗜酸性球	大單核細胞及移行細胞	肥 髓 細胞	I	II	III	IV	V	
2.10		2530	8500	5720	75	71.6	24.4	2.0	0.4	1.6	—	1.5	2.7	4.3	5.7	7.0
„ 12		2580	9100	5850	69	67.2	23.6	3.2	1.6	2.8	1.6	1.5	2.5	4.0	5.5	7.0
„ 13		2615	8900	5760	74	74.4	20.8	3.2	—	1.2	0.4	1.5	2.5	4.0	5.5	7.0
	平 均	2675	8833	5770	73	71.1	22.9	2.8	0.7	1.8	0.7	1.5	2.6	4.1	5.6	7.0
„ 13	穿 刺 開 始	2615	8300	5780	75	72.4	21.2	3.6	1.2	2.8	1.6					
„ 14		2590	8700	5830	72	65.2	26.4	3.2	0.8	3.2	0.8					
„ 15		2630	9300	5740	71	65.2	26.4	3.2	0.8	3.2	0.8					
„ 16		2635	8400	5810	68	75.2	20.8	2.0	0.4	1.6	—	1.7	3.0	4.5	5.7	7.0
„ 17		2610	9200	5760	74											
„ 18		2620														

第二節 兩側氣胸ノ實驗

雌性健康家兔二疔乃至三疔ノモノ八匹ヲ使用セルモ、氣胸期間中注入瓦斯量過大ナリシ爲弊レタルモノ多ク、完全ニ實驗ヲ經過シテ氣胸中止後ニモ觀察シ得タルハ四匹ニ過ギズ。猶弊レタリト雖、氣胸施術ガ相當ノ回数ニ及ビタルモノハ之ヲ實驗成績ノ觀察ニ加ヘタリ。弊レタル家兔ハ常ニ剖檢ヲ行ヒ、肺臟及肋膜腔ノ状態ヲヨク觀察セルニ、肺臟ノ上葉ノ大部分及ビ時ニハ中下肺葉ノ一部分ニ互リテ充血ヲ來セル外、肺臟肋膜共ニ局限性病竈ナク、肋膜ノ癒著、肥厚等モ認メザリキ。氣胸ニ於ケル注入瓦斯ハ可及的大量ナルヲ期シタレドモ余等ガ本實驗ニ於テ施シタルモノヲ、先ニ新宮ガ試ミタル最大極限量(體重每疔三十八乃至二十九瓦)ニ比スレバ逕庭アルヲ免レズ、是レ本實驗ハ可及的長期動物ヲ生存

セシムル必要アリタルヲ以テ敢テ危険ヲ冒サバリシニヨルナラン。然モ本實驗ニ於テ施シタル注入量ニ於テモ猶氣胸施術後家兎ハ先ヅ鼻翼呼吸ヲ營ミ、呼吸ハ頻數表在性トナリ、次イデ鼻口ヲ上方ニ向ケ呼吸困難ノ狀ヲ示シ、鼻唇ニ輕度ノ「チアノーゼ」ヲ來セリ。此狀態ハ二三時間ニシテ比較的平靜トナル。死ノ歸轉ヲトルモノニハ更ニ「シャインースト」呼吸、痙攣、震顫等ヲ見タリ。兩側氣胸ヲ施セル家兎ノ血液像及赤血球沈降速度ハ第二表ヨリ第五表ノ如シ。

第 二 表 No. 1 子 黑 褐 色

月 日	摘 要	氣		胸		體 重 (瓦)	赤 血 球 數 (千單位)	血 色 量 (サニ)	白 血 球 種 類 別 (%)				赤 血 球 沈 降 速 度 (m.m.)								
		左	右	左	右				嗜 好 性 球	嗜 好 性 球 多 葉 核 切	嗜 好 性 球 桿 狀 及 之 胞 胞 型	嗜 好 性 球 桿 狀 及 之 胞 胞 型	嗜 好 性 球 桿 狀 及 之 胞 胞 型	嗜 好 性 球 桿 狀 及 之 胞 胞 型	I	II	III	IV	V		
1 10						2150	6900	6000	75	74.0	23.6	0.8	—	—	—	—	1.5	2.5	4.0	5.5	7.0
1 12						1945	7600	6120	81	82.8	15.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 14						2050	6600	6240	84	72.4	26.4	—	—	—	—	—	1.5	2.0	4.0	6.0	7.0
平 均						2048	7033	6120	80	76.4	21.7	0.3	0.3	1.3	—	—	1.5	2.3	4.0	5.7	7.0
1 14	氣胸開始	5.5	3.0	3.5	5.0																
1 14		3.0	3.0	1.5	3.0																
1 15		4.0	2.0	2.0	4.0	2275	13000	6040	82	62.8	35.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 15		2.0	2.0	1.0	2.0																
1 16		3.0	2.0	2.0	4.0	2360	7560	6240	80	67.6	31.2	0.8	—	0.4	—	—	—	—	—	—	—
1 16		2.0	2.0	0.5	2.0																
1 17		3.0	3.0	2.0	3.0	2255	7300	6420	82	74.8	21.6	1.6	—	2.0	—	—	—	—	—	—	—
1 17		1.0	1.0	1.0	1.0												1.5	8.0	4.5	5.5	7.0
1 18		3.0	1.0	1.5	3.0																
1 18		1.0	1.0	0.5	1.0	2195	9400	6320	85	78.0	16.4	2.0	0.8	2.4	—	—	—	—	—	—	—
1 19		3.0	1.5	1.5	3.0	2215	7900	6380	84												
1 19		1.0	1.5	0.5	1.5																
1 20		3.5	1.5	2.0	3.0	2210	9500	6160	86	73.6	19.2	3.2	—	4.0	—	—	—	—	—	—	—
1 20		1.5	0	0	1.5																
1 22		2.5	10	1.5	2.5	2195	8500	6280	87	73.2	21.6	3.2	—	2.0	—	—	—	—	—	—	—
1 23		0.5	0	0	0.5	2105	8200	6520	85	71.2	22.4	3.6	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—
1 23		5.5	30	3.5	5.0												1.8	3.0	4.3	5.5	6.8

26	2180	9200	6720	87	74.8	19.2	2.8	0.4	2.8	/				
31	2230	8100	7000	91	70.0	19.6	4.4	/	6.0	/				

第三表 No. III の 内 色

月 日	摘 要	氣 胸				體 重 (瓦)	全白血球數 (千單位)	赤血球數 (千單位)	血 色 素 量 (ガリ)	白血球種類 (%)		大及中核細胞	肥 饒 細胞	赤血球沈降速度 (mm)						
		左 前 壓 (c.m.)	左 瓦 斯 出 (cc)	右 後 壓 (c.m.)	右 瓦 斯 出 (cc)					淋 巴 球	感「エネ」嗜 好 多葉核 別			I	II	III	IV	V		
1. 16						2820	8700	5760	80	53.6	44.4	/	/	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5		
18						2825	9400	5520	81	46.4	50.4	/	/	1.5	3.0	4.5	5.5	6.5		
20						2825	10400	5600	79	50.0	45.6	2.0	0.4	2.0	/	1.5	2.8	4.0	5.0	6.0
	平 均					2823	9500	5627	80	50.0	46.8	1.3	0.3	1.6	/	1.5	2.8	4.0	5.0	6.0
21	氣胸開始	4.5	30	3.0	30	2825														
22		2.0		1.0		2820	9000	6200	85	35.6	58.0	2.8	1.2	3.4	/					
23		1.0	2)	0	20	2745	13800	6400	85	34.0	60.4	2.8	0.8	2.0	/					
24		4.0	20	3.0	20	2740	12800	6240	81	43.2	45.2	4.0	0.4	6.8	0.4					
25		2.0	15	1.0	25	2720	11300	6220	85	38.0	49.2	5.2	0.4	6.8	0.4					
26		3.0	20	2.0	25	2685	12200	6320	85	37.2	46.4	5.4	/	6.8	1.2					
27		1.0	15	1.0	25	2660	7600	6760	85	39.6	45.2	4.8	1.6	8.0	0.8					
29		3.0	20	2.0	30	2645														
30		1.5	20	0.5	30	2665	8400	6920	90	61.2	31.6	/	/	3.6	0.4	1.5	3.0	4.0	5.0	6.0
31	氣胸施術後五分死亡	3.0	20	2.0	25	2615														

第四表 No. IV の 内 色

原 著 新宮・錦織二兩側人工氣胸ヲ施シタル健康家兎ノ血液及ビ赤血球沈降速度ニ就テ

月日	摘 要	氣 胸				體 重 (瓦)	全白血 球 數	赤 血 球 數 (千單) (μ^2)	血 色 素 量 (パー セント)	淋 巴 球	白 血 球 種 類 別 (%)				赤 血 球 沈 降 速 度 (mm.)						
		左 前 壓 (cm)	左 瓦 斯 庫 (cc)	右 後 壓 (cm)	右 瓦 斯 庫 (cc)						嗜 大 及 嗜 好 核 行 細 胞 型	嗜 好 核 行 細 胞 型	嗜 好 核 行 細 胞 型	嗜 好 核 行 細 胞 型	I	II	III	IV	V		
1.19						2395	8100	5720	75	69.6	24.8	3.2	2.4	2.0	0.1	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	
" 21						2485	7900	5560	80	64.8	26.4	6.4	0.8	1.6	0.4	1.5	3.0	4.7	6.0	7.0	
" 23						2420	8700	5960	76	67.2	25.2	5.2	2.0	2.0	0.4	1.5	3.0	4.7	6.0	7.0	
	平 均					2433	8233	5746	77	67.2	25.5	4.9	0.3	2.0	0.1	1.5	2.8	4.1	5.2	6.2	
" 23	氣胸開始	5.0	30	4.0	35																
" 24		-3.0	20	-1.0	20	2495	22600	5880	90	63.6	27.6	4.4	0.8	3.6	0.4	1.3	2.5	4.0	5.0	6.0	
" 25		-4.0	20	-2.0	25	2445	11800	6000	90	66.4	27.2	3.2	3.2	3.0	0.4	1.3	2.5	4.0	5.0	6.0	
" 26		-2.0	20	-1.0	25	2420	12800	6240	91	64.8	25.6	6.0	0.4	3.0	0.4	1.3	2.5	4.0	5.0	6.0	
" 27		-1.0	20	-2.0	25	2375	11400	5840	91	63.4	31.2	2.4	0.4	3.6	0.4	1.3	2.5	4.0	5.0	6.0	
" 28		-2.0	15	0	20	2355	8400	6000	92	66.4	24.8	3.2	0.4	5.2	0.4	1.3	2.5	4.0	5.0	6.0	
" 31		-3.0	20	-2.0	25	2305	8800	5760	90	65.7	24.4	2.8	1.2	4.8	1.2	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	
" 2.1		-1.0	20	-3.0	35	2305															
" 2		-3.0	20	-1.5	20	2300	8500	6160	90	66.0	25.2	4.8	0.4	3.6	0.4	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	
" 3		-1.0	20	-0.5	20	2325															
" 4		-3.0	15	-1.5	20	2325															
" 8		-1.0	20	-0.5	20	2325															
" 13		-1.0	15	-0.5	20	2325															
" 8						2440	8600	5800	87	55.8	34.8	4.0	1.2	4.4	0.4	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	
" 13						2530	7000	6360	87	65.6	26.4	1.0	0.8	5.6	0.4	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	

第 五 表 No. V 白 色

月日	摘要	氣胸				體重 (瓦)	白血球數	赤血球數 (千單位)	血色素 (サリニ)	白血球種類 (%)				赤血球沈降速度 (mm.)							
		左 前壓 (c.m.)	左 瓦斯量 (cc)	右 後壓 (c.m.)	右 前壓 (c.m.)					淋巴球	嗜「エオシ」細胞	嗜「ト」細胞	肥饒細胞								
2. 8						2290	13000	5640	75	67.2	26.4	2.4	0.4	3.2	0.4	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	
„ 10						2295	12900	4880	80	66.4	24.8	4.0	—	4.4	0.4	—	1.5	3.0	4.0	5.0	6.0
„ 12						2310	11200	5960	79	65.2	25.4	3.2	0.8	5.4	—	—	—	—	—	—	—
平均						2295	12400	5493	75	66.3	25.5	3.2	0.4	4.3	0.3	1.3	2.5	3.5	4.5	5.5	
„ 12	氣胸開始	4.0	30	3.0	4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ 13		2.0	—	1.0	2.0	2340	14600	5960	83	60.8	30.0	2.0	0.4	6.8	—	—	—	—	—	—	—
„ 14		3.0	20	2.0	3.0	2280	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ 15		1.0	—	0.5	1.0	2290	11900	6440	85	66.4	24.8	3.2	—	5.6	—	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	
„ 16		3.0	20	0	3.0	2305	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ 17		1.0	—	1.5	1.0	2300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ 18		3.0	20	0.5	3.0	2320	15000	6680	85	58.8	32.0	6.8	—	2.4	—	1.3	2.8	4.0	5.2	6.5	
„ 21		1.0	—	1.5	1.0	2425	9600	6480	85	55.6	31.6	8.4	—	4.4	—	—	—	—	—	—	—
„ 26		3.0	20	0.5	3.0	2560	8300	6240	87	54.8	36.4	4.0	0.8	3.2	0.8	—	—	—	—	—	—

(一) 體重

Parisot, J. et. H. Heman の健康家兎ニ於テ八ヶ月間ノ氣胸實施中ト其後ノ四ヶ月ニ互リ、成長及ビ榮養狀態ニ及ボス影響ヲ檢索シテ、氣胸施術ハ成長及ビ榮養ノ障礙ヲ來シ、其影響ハ幼若ナルモノニ著シト述ベタリ。余等ノ實驗ハ其期間氏等ニ比シ短期ナリシ爲カ著シキ變化ナカリシモ、氣胸施術開始ノ日ヨリ輕度ノ減少ヲ認メテ増加セルモノハ全ク之ヲ見ズ。減少ノ最大ナリシハ二〇〇瓦(七・五%)ニシテ氣胸實施期間長キ程減少モ從ツテ著シキガ如シ。一方此間ニ於ケル食餌攝取量ハ變化ナク唯一例ニ於テ氣胸施術最終回頃ニ輕度ノ減少ヲ見タリ。此體重減少ハ氣胸施術ノ中止ト共ニ

速ニ恢復ス。

(二) 全白血球數ノ變化

氣胸施術後第一回ノ觀察時ニ全白血數ハ驚クベキ増加ヲ見タリ。只一例ニ於テハ僅少ノ減少ヲ來セルモ之トテモ第二回觀察時以後ハ著明ニ増加セリ。又増加僅少ニシテ之ヲ生理的動搖ノ範圍ト認ムベキモノハ、氣胸施術後五日ニテ斃レタル一例ニ過ギザリキ。増加ノ現ハル、ハ第一回觀察時ナルト第二回觀察時ナルトアルモ、氣胸施術開始後比較的初期ニ現ハル、ハ事實ナリ。其最高増加率ハ一三%乃至八五%平均三六%ナリ。此増加ハ氣胸施術ノ回ヲ重ヌルニ從ヒ減少シ、氣胸中止後ハ勿論中止前ト雖モ開始前ノ値ニ歸ルヲ見タリ。

要之、氣胸開始ノ當初ニ於テ顯著ナル增多ヲ來シタル全白血球ハ回ヲ重ヌルニ從ヒテ減少シ、胸腔内陰壓ノ減ジテ陽壓ニ近ヅカントスル時期ニ於テモ既ニ開始前ノ値ニ復ス。

(三) 赤血球數及ビ血色素量ノ變化

赤血球數及ビ血色素量ハ共ニ増加セリ。其最高増加率ハ赤血球ハ七%乃至二三%平均一四%ニシテ、血色素量ハ六%乃至二三%平均一五%ナリ。斯ク其平均増加率ハ兩者略々相等シキモ、之ヲ個々ニツキ觀察スルニ兩者常ニ平行シテ増加セルハ二例ニシテ他ハ凡テ之レニ異リ、赤血球數ハ氣胸施術後漸次増量シ、大體ニ於テ施術ノ終期ニ最高ニ達スルガ如シ。第一回觀察時ヨリ著明ナル變化ヲ見タルモノナク、又各期間ヲ通ジテ有核赤血球ハ認メザリキ。血色素量ハ氣胸開始後直ニ著明ナル變化ヲ來シ、此状態ヲ施術ノ全經過ヲ通ジテ保有スルコトアリ。又赤血球ト共ニ漸増ノ形式ヲトルアリテ必ズシモ赤血球ノ増加ノ状態ト平行セズ。換言セバ赤血球ノ増加アル時ハ常ニ血色素モ亦増量セルモ、血色素ノ増量セル時ニハ必ズシモ赤血球ノ増加ヲ伴ハズ。而シテ此増加ノ状態ハ氣胸施術中止後ト雖モ、余等ノ觀察セル期間中ニハ相當ノ程度ニ保有シ、第二表ノ如ク氣胸施術中ヨリ却テ増加セルモノアリ。

之ヲ要スルニ兩側氣胸ノ實驗ニ於テハ赤血球及ビ血色素量ハ共ニ増加スレドモ、兩者増加ノ状態ハ常ニ必ズシモ平行セズ。而シテ此増加ハ氣胸施術中止後ト雖モ相當期間繼續スルモノト認ム。

(四) 白血球種類ノ變化

(イ) 淋巴球ノ變化 百分率ニ於ケル變化ハ減少ヲ來スカ又ハ殆ド氣胸施術前ノ値ヲ持續ス。第三表ノ如ク其減少顯著ニシテ施術期間ヲ通ジテ此狀態ヲ保持セルモノアルモ其變化ハ大體ニ於テ著シカラズ。其減少ノ起ルハ全白血球數ノ增多ヲ來ス時ニシテ(此時絕對數ハ却ツテ僅微ノ増加ヲ見ルモノアリ)、全白血球數ノ減少ト共ニ淋巴球ハ増加シテ施術前ノ値ニ復セントスル傾向ヲ認ム。

(ロ) 偽「エオジン」嗜好細胞ノ變化 百分率ニ於ケル變化ハ殆ド氣胸開始前ノ値ニ比シ變化ナカリシ一例ヲ除キ、他ハ凡テ氣胸施術ノ開始ト共ニ著シキ増加ヲ認メタリ。各百分率ニ於ケル増加ノ最大ハ二・〇%乃至一五・二%平均一二・七%絕對數ニテハ一〇五七乃至三九四〇平均二四三三ノ増加ニシテ、之ヲ増加率ヨリ見ル時ハ三二%乃至一二二%平均七三%ナリ。此増加ハ全白血球數ノ消長ト運命ヲ共ニス。即チ全白血球數ガ顯著ナル増加ヲ來ス時ニ偽「エオジン」嗜好細胞モ亦増加シ、假令氣胸施術回ヲ重ヌルモ全白血球數減少ヲ來ス時期ニハ減少ヲ來シテ施術前ノ値ニ復シ、氣胸施術ノ中止前後ニハ略々其家兎ノ正常値ニ近ヅクヲ常トス。尙核ノ左方移動ニ就キ檢索セルニ、氣胸施術ノ回ヲ重ヌルニ從ヒ核ノ左方移動ノ傾向ヲ認メタリ。即チ幼型及ビ桿狀核ヲ有スル細胞ノ増加ヲ來セリ。

(ハ) 大單核細胞及ビ移行型ノ變化 百分率トシテノ變化ハ二例ニ於テ氣胸施術後直ニ増加ヲ來セルモ、他ハ凡テ氣胸施術回ヲ重ヌルニ從ツテ漸次ニ増加セリ。氣胸施術中止後ト雖モ相當度ニ増加ノ狀態ヲ保有セリ。

(ニ) 「エオジン」嗜好細胞及ビ肥饒細胞ノ變化 百分率ニ於テハ一定ノ變化ヲ見出シ難シ。大體ニ於テ「エオジン」嗜好細胞ハ多少増加ノ傾向ヲ有スル如クナルモ、明ニ之ヲ決定スルニハ餘リニ少數ナリ。肥饒細胞ニ至リテハ其變動全ク不明ナリ。

(五) 赤血球沈降速度

赤血球沈降速度ノ變化ニ就イテハ或ハ減少シ或ハ増加シ又不變ナリ。是等ノ變化モ氣胸施術開始後初期ニ現ハル、アリ、或ハ其末期ニ至リテ現ル、アリテ一般的ト認ムベキ變化ナキガ如シ。

第四章 考 按

片側人工氣胸ガ血液像及ビ赤血球沈降速度ニ及ボス影響ニ關スル既述ノ幾多ノ業績ヲ、余等ノ兩側氣胸ニ於ケル實驗成績ト比較シテ余ノ考察ヲ述ベシ。

先ヅ赤血球及ビ血色素量ノ變化ニ就イテハ其患者タルト動物實驗タルトヲ問ハズ、諸家ノ説ク處ハ略々一定セルガ如シ、即チ M. Gustein Bureker, Moog u. Pellinger, R. Russew, Everbusch, 竹中、茂木、岡崎等何レモ赤血球數及ビ血色素量ハ増加ヲ來スト述ベタリ。余等ノ實驗ニ於テモ亦氏等ノ成績ト同様ノ結果ヲ得タリ。然ラバ此増加ハ何ニ起因スルヤ。此問題ニ就イテハ前記ノ諸家ニアリテモ其説ク處一定セズ。

抑々 Nannyn ガ慢性呼吸困難ニ際シテ赤血球及ビ血色素量ノ増加ヲ來ス事ヲ説キテ以來、此種ノ赤血球増加ニ就キテハ幾多ノ事實ノ記載アリ。即チ喘息、肺氣腫、心臟瓣膜障、一酸化炭素中毒、呼吸道ノ狹窄、氣球及ビ飛行機上騰中ノ搭乗者 Smith 氏肺吸入用假面ノ使用、酸素瓦斯缺乏ノ空氣ノ吸入等ニ就キ、或ハ患者ニ於テ、或ハ動物實驗ニ於テ、赤血球及ビ血色素量ノ増加ヲ認メラレタルガ、就中、高山ニ於ケル血液像ノ變化ニ就イテハ最モ良ク諸家ニヨリテ研究セラレタリ。而シテ赤血球數及ビ血色素量増加ノ成因トシテ最モ多クノ支持者ヲ得ツ、アルハ Miescher 及ビ其學徒ノ稱フル酸素瓦斯ノ部分的氣壓ノ減少ニヨリ血球ノ新生ヲ促スモノナリトノ説ニシテ、其後此説ニ同意スル多數ノ實驗ガ發表セラレタリ。就中、興味アルハ Koranyi 及ビ其學派ノ研究ニシテ、氏等ハ高山ノミナラズ前記種々ノ赤血球及ビ血色素量ノ増加ハ、酸素瓦斯缺乏ヨリ來ル部分的氣壓ノ減少ノ結果、血液中ニ CO_2 ノ増加ヲ來シ、之ガ造血臟器ヲ刺戟シテ血球ノ新生ヲ促ス爲ナリトシ、此増加ハ凡テ瓦斯交換不充分ナル時赤血球ノ増加ニヨリテ肺循環ニ於ケル瓦斯交換ヲ補足セントスル自然的要求ニ基ク巧妙ナル代償作用ナリト述べ、加之、此種赤血球ノ増加ハ酸素瓦斯ヲ充分ニ供給スル場合ニハ減少スル事ヲ實驗的ニ證明セル事ナリ。

一方片側人工氣胸施術後ノ血液ノ酸素瓦斯含有量ニツイテハ開放性氣胸ノ實驗ニ於テ Sackur, Bruns, L. Ernst 〆酸素瓦斯含有量ノ低下ト CO_2 ノ増加ヲ來スト言ヒ、閉鎖性氣胸ニアリテハ Sackur, L. Ernst 〆變化ナシト述ビ、Le. Blanc

ハ少量ノ減少ヲ來スニ過ギズト説キ、R. Stachelin 工藤、岡崎等ハ減少ヲ來ス事ヲ報告セリ。特ニ岡崎ハ胸腔内陰壓ガ陽壓ニ近ヅク程酸素瓦斯ノ含有量ノ減少ハ著シク、從ツテ赤血球ノ増加ハ大ナリト稱セリ。カク互ニ相反スル説アルモ、大體ニ於テ酸素瓦斯含有量ノ低下ヲ認ムル者多キガ如シ。而シテ少クトモ余等ノ實驗ニ見ル如ク、可及的の最大瓦斯量ニヨル兩側閉鎖性人工氣胸ニ於テハ、血液中ノ酸素瓦斯含有量ガ減少スベキハ當然ナリト思考サレザルベカラズ。カク考ヘ來レバ肺循環ニ於ケル酸素瓦斯交換ヲシテ充分ナラシメンガ爲ニ、代償作用トシテ赤血球數及ビ血色素量ノ増加ヲ誘致スルモノナラン。此場合ニ血液中ノ酸素瓦斯含有量ノ低下ガ、造血臟器ヲ刺戟シテ血球ノ新生ヲ促スモノナリヤ否ヤハ全ク別個ノ問題ニ屬スルヲ以テ、此處ニハ何等言及スル能ハズ。

全白血球數及其種類ノ變化ニ就イテハ Gustin, Piece, Schultz, Alschuller, Le. Blanc, Ulrich, Russew, Everbusch, 茂木、岡崎等ノ結核患者及ビ動物實驗ニヨル記載アルモ、其説ク所ハ一定セズ。即チ全白血球數ノ變化ニ就イテハ増加ヲ認ムルアリ、減少ヲ認ムルアリ或ハ變化ナシト説クアリ。余等ノ兩側氣胸ノ實驗ト同様ニ全白血球數ノ増加ヲ主張セルハ、Everbusch, Russew 茂木、岡崎等ニシテ、其成因ニ關シテハ、Everbusch ハ結核毒素ノ血行中ニ入ル事ヲ以テ説キ、Russew ハ瓦斯ノ肋膜刺戟ニヨルトナシ、茂木ハ瓦斯ノ肋膜刺戟、手術ノ影響、氣胸ノ爲ニ起ル呼吸困難ニ起因スト稱シ、岡崎ハ胸腔内ノ壓力ニ關係シ、其陰壓減少シテ陽壓ニ近ヅクニ從ヒ白血球增多ハ著明ナリト主張セリ。

余等ノ實驗ヨリ見ル時ハ、動物實驗ニ於ケル全白血球數ノ増加ガ、單ニ呼吸困難及ビ胸腔内ノ陰壓ノ程度ト原因的關係アリト思考シ難キ點アリ。何トナレバ氏等ノ如ク只一回ノ氣胸施術ニテハ一見或ハカク觀察シ得ラルルモ、余等ノ實驗ニ見ルガ如ク一週間乃至十日間連日最大氣胸ヲ繼續セシメタル場合ニハ、氣胸施術ノ回ヲ重ヌル毎ニ呼吸困難ハ益々甚シクナリ、胸腔内陰壓ハ漸次減少シテ陽壓ニ近ヅクカ、又ハ陽壓トナラントスル時期ニアリテ全白血球數ハ却ツテ減少ヲ來スヲ以テナリ。由之觀是、呼吸困難及ビ胸腔内陰壓ノ程度ハ全白血球增多ノ大ナル因子トナルモノニ非ズシテ氣胸施術ニ際シテ用フル空氣ニ由ル肋膜刺戟ヲ以テ最大ナル原因ト認ムベキモノナラン。然モ此ノ大ナル因子モ全白血球數增多ニ影響スルハ只氣胸施術ノ初期ノミニシテ、回ヲ重ヌルニ從ヒ肋膜ハ此刺戟ニ馴レテ遂ニハ何等ノ影響ヲモ與ヘザ

ルニ至ルモノト思考セラル。

白血球種類ノ變化ニ就イテノ動物實驗ノ記述ハ只茂木、岡崎ガ比較的詳細ニ説ケルヲ見ルノミナリ。余等ノ實驗ノ結果ハ茂木ノ報告ニ似タリ。即チ氣胸施術ノ初期ニ於テ、偽「エオジン」嗜好細胞ノ增多ト淋巴球ノ減少ノ傾向トヲ來シ、此外ニ末期ニ於テ前者ノ核ノ左方移動ヲモ認メタリ。其他岡崎ノ報告セルガ如ク大單核細胞及ビ移行型ノ増加ヲ見タルモ「エオジン」嗜好細胞及ビ肥饒細胞ニハ著變ナシ。

結核患者ニ片側人工氣胸ヲ施セル場合ノ赤血球沈降速度ニ就イテノ報告ハ頗ル多ク、孰レモ豫後ノ判定ニ根據ヲ與フルモノナリト説ク事ニ一致セリ。然レドモ其動物實驗ノ報告ニ至リテハ余等殆ンド之ヲ知ラズ。

一度 Fahreus ガ赤血球沈降速度ノ研究ヲ發表シテヨリ、本現象ト各種疾患トノ關係ニ就イテノ業績ハ實ニ汗牛充棟モ管ナラズシテ、其變化ニ影響スル因子ニ關シテモ亦説述多クシテ枚舉ニ遑アラズ。此事實ハ即チ本現象ノ本態未ダ不鮮明ナルヲ示スモノナラン。

今余等ノ實驗ニ於イテ、赤血球沈降速度ニ影響ヲ及ボスト思考セラル、因子ニ就キ文献ヲ獵涉スレバ、諸家ノ説ク所又一定セズ。即チ Ley, Richard; Ohno; L, Varga 等ハ赤血球數及ビ血色素量ノ變化ハ赤血球沈降速度ノ消長ニ大ナル關係アリト述ク。Wail; Westergren; Rubin 等ハ影響ナシト説ケリ。全白血球數ノ變化ニ就イテモ L. Varga ハ其増加ヲ來ス時ハ赤血球沈降速度ハ促進スト報告セリ。又血液中ノ酸素及ビ炭酸瓦斯ノ含有量ニ關シテ L. Berzelius、CO₂ノ集積ハ沈降速度ノ遅延ヲ來スト稱シ、 Washimi ハ O₂ト CO₂トハ赤血球沈降速度ニ對シテ拮抗作用ヲ有シ、O₂ハ促進ニ CO₂ハ遅延ニ作用スト説ケリ。

余等ノ實驗ニ於イテハ周到ナル注意ノ下ニ、アラユル過誤ノ原因トナルベキモノヲ除外スル事ニ勉メタリト雖モ、其變化多種多様ニシテ不幸ニシテ其一般的法則ヲ見出シ得ザリキ。而シテ前述セル赤血球沈降速度ノ變化ヲ來ス諸因子ガ、如何ナル組合セノ下ニ、又如何ナル程度ニ、兩側氣胸時ニ於イテ作用スルヤニ就イテハ、今後大ニ研究ヲ要スル處ナラン。

第五章 結論

余等ハ雌性健康家兔ヲ用ヒ、可及的最大限度ニヨル閉鎖性兩側人工氣胸ヲ一週間乃至十日間繼續施行シテ、其血液像及赤血球沈降速度ヲ檢索シタルニ次ノ如キ結論ヲ得タリ。

一、全白血球數ノ變化

全白血球數ハ氣胸施術ノ初期ニ於テ一三—八五%平均三六%（一〇〇〇—五〇〇〇平均三三〇〇）ヲ増加スレドモ、氣胸期間ノ中頃ヨリ漸次減少シテ、末期又ハ氣胸施術ノ中止前後ニハ其家兔ノ正常値ニ復ス。

二、赤血球數及ビ血色素量ノ變化

赤血球數及ビ血色素量ハ共ニ氣胸施術中増加ヲ繼續シ、赤血球ハ七一—二三%平均一四%、血色素量ハ六一—二三%平均一五%ノ増加率ヲ示ス。此狀態ハ氣胸施術中止後ト雖モ尙持續ス。

三、白血球種類ノ變化

偽「エオジン」嗜好細胞ノ百分率ハ、全白血球數ノ増加ノ際ニ著明ナル增多ヲ來スモ、氣胸施術ノ回ヲ重ヌル時ハ、増多セル全白血球ハ漸次減少シ時ニハ其家兔ノ正常値ニ復ス。而シテ氣胸施術ノ進行ト共ニ核ノ左方移動ノ傾向ヲ認ム。

リン巴球ニハ著シキ變化ナキモ、大體ニ於テ全白血球増加時ハ其百分率ハ増減ナキカ、又減少ノ傾向アリ。全白血球數ノ減少スルヤ再ビ舊ニ復ス。

大單核細胞及ビ移行型ハ氣胸施術回ヲ重ヌルニ從ヒ其數ヲ増加ス。

「エオジン」嗜好細胞ハ氣胸施術後増加ノ傾向アルモ、肥饒細胞ハ變化不明ナリ。

四、赤血球沈降速度ノ變化

赤血球沈降速度ノ變化ハ多種多樣ニシテ、一定ノ法則ヲ見出シ難シ。

（本論文ノ要旨ハ第八回日本結核病學會ニ於テ發表セラルモノナリ）

主要文獻

- 1) **Arneth**, Die qualitative Blutlehre Bd. I. 1920. 2) **Gr. Altschuler**, Beitr. z. Klin. d. Tbk. Bd. 26. S. 336. 1922. 3) **Rence**, Dtsch. med. Wschr. Jg. 32. S. 1494. 1906. 4) **Le. Blance**, Beitr. z. Klin. d. Tbk. Bd. 50. S. 22. 1922. 5) **Chini, Virgilio**, Zbt. f. d. ges. Tbk. forsch. Bd. 28. S. 650. 6) **Cappelletti**, Zbt. f. d. ges. Tbk. forsch. Bd. 30. S. 620. 1928. 7) **Philli**, Münch. med. Wschr. Jg. 72. S. 510. 1925. 8) **Everhusch**, Beitr. z. Klin. d. Tbk. Bd. 65. S. 428. 9) **Rischel**, Zbt. f. d. ges. Tbk. forsch. Bd. 24. S. 544. 1925. 10) **M. Günstein**, Zeitschr. f. Tbk. Bd. 26. S. 336. 1916. 11) **Grippeberg**, Zbt. f. d. ges. Tbk. forsch. Bd. 26. S. 468. 1927. 12) **Hannus, Maendl**, Die Kollapsstherapie d. Lungentuberkulose S. 168. 13) **茂木**, 日新醫學, 第4卷, 551頁, 大正四年. 14) **Moore u. Pelling**, Dtsch. med. Wschr. Jg. 51. S. 981. 1925. 15) **Milani**, Zbt. f. d. ges. Tbk. forsch. Bd. 27. S. 695. 1927. 16) **岡崎**, 東京醫學會雜誌, 第52卷, 1332頁, 昭和三年. 17) **Derselbe**, 結核, 第6卷, 551頁. 18) **J. Parisot et Hermann**, Zbt. f. d. ges. Tbk. forsch. Bd. 20. S. 397. 1922. 19) **Derselbe**, Zbt. f. d. ges. Tbk. forsch. Bd. 19. S. 82. 1922. 20) **Papanicolaou**, Zbt. f. d. ges. Tbk. forsch. Bd. 25. S. 872. 1926. 21) **R. Russew**, Beitr. z. Klin. d. Tbk. Bd. 68. S. 522. 1928. 22) **Stachelin**, Zbt. f. d. ges. Tbk. forsch. Bd. 17. S. 405. 1922. 23) **A. Schittenhelm**, Die Kmh. d. Blutes u. Blutbildenden Organe Bd. II. S. 259. 24) **O. Naegeli**, Blutkrankheiten u. Blutdiagnostik S. 479. 25) **Schneider, Mathilpe**, Zeitschr. f. Tbk. Bd. 38. S. 420. 1923. 26) **竹中**, 結核雜誌, 第1卷, 第1號, 1頁. 27) **Furries**, Zbt. f. d. ges. Tbk. forsch. Bd. 25. S. 872. 1926. 28) **H. Firtel**, Die Diagnostik u. Therapie d. Lungen- u. Kehlkopf-tuberkulose S. 200. 29) **Verga, L.**, Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 111. S. 551. 1929. 30) **Westergren**, Beitr. z. klin. d. Tbk. Bd. 46. S. 285. 1921.