

原 著

胸腔及ビ血管内瓦斯注入＝依ル實驗的研究

第一編 胸腔内瓦斯注入(人工氣胸)＝ 依ル實驗的研究

大阪帝國大學醫學部今村内科教室(主任 今村教授)

大學院學生 舩 松 達 一

(本論文ノ一部ハ第 8 回日本結核病學會ニ於テ發表セリ。)

目 次

第一章 緒 論	第三章 肺循環ニ及ボス影響ニ就イテ
第二章 血液像及ビ赤血球沈降速度ニ及ボス影響 ニ就イテ	第一節 緒 言
第一節 緒 言	第二節 實驗材料及ビ其ノ方法
第二節 實驗材料及ビ其ノ方法	第三節 實驗成績
第三節 實驗成績	第四節 總括考按
第四節 實驗總括	第四章 結 論
第五節 考 按	文 獻

第一章 緒 論

Carson (1822) が實驗的立場ヨリ Forlanini (1882) ガ人體肺結核ノ人工氣胸療法ニ就イテ唱導スルヤ Schmidt, Brauer, Spengler, Saugmann 等又本邦ニ於テ、多數諸家ノ研究相踵ギ今ヤ之ガ治療の效果ニ就イテハ何人モ之ヲ疑フモノナシト云ヘド其ノ理論ニ就イテハ今尚ホ闡明セラレザルモノアリ。

而モ其ノ研究ノ多數ハ肺結核患者、殊ニ其ノ豫後ニ關スルモノニシテ之レガ實驗的研究比較的少ク、就中結核動物ニ關シテハ余ノ寡聞未ダ之レヲ知ラザルナリ。

即チ余ハ今村教授ノ指導ニ依リ獨リ健康動物ノミナラズ結核動物ニ對スル人工氣胸ノ影響ヲ知リ之レガ治癒機轉ニ關シテ考察ヲ加ヘントス。

第二章 血液像及ビ赤血球沈降速度ニ及ボス影響ニ就イテ

第一節 緒 言

人工氣胸ノ血液像ニ及ボス影響ニ關シテハ M.

Gustein (1916) ノ研究ヲ以テ嚆矢トス。即チ氏ハ結核患者及ビ健康犬ノ實驗ニ於テ、片側人工氣胸作成後短時間内ニ赤血球ノ増加、及ビ白血

球數ノ減少ヲ認メタリ。而シテ白血球中淋巴球竝ビ「エオジン」嗜好細胞ハ増加シ、中性嗜好細胞ハ減少セリト報告、而カモ本現象ノ本態ヲ肺萎縮ニヨル呼吸面縮小ニ基クモノナリト稱セリ。

次イデ Gr. Altschuller (1922) モ亦結核患者ニ於テ人工氣胸ノ後短時間内ニ於テ白血球數及ビ核葉數ノ著明ナル減少ヲ來スモ、白血球種類ニハ著變ナカリシコトヲ記述セリ。

Chini (1928) 又 5 例ノ結核患者ニ就キ片側人工氣胸作成直後、2 時、4 時、6 時、8 時、12 時間、及ビ 24 時間後ノ各回ニ互リテ檢索シ、赤血球數及ビ血色素量ニ變化ナキモ、白血球種類ニ於テハ施術 1、2 時間後ニ於ケル「エオジン」嗜好細胞、大單核細胞竝ビニ淋巴球ノ増加ヲ認メ、殊ニ「エオジン」嗜好細胞ノ増加ハ著明ニシテ、而モ是等増加ヲ前記 Gustin の説ト異ナリ、結核菌毒素ノ血中流入ニヨルモノナリト提唱シ更ニ Eversbusch (1928) ハ結核菌毒素ガ血中ニ流入セリト考ヘラル、時期ニ於テハ白血球ノ増加、中性嗜好細胞ノ増加及ビ其ノ核左方移動ヲ來タスモノナリト報告セリ。

Ruslew (1928) ハ 19 例ノ結核患者ニ就キテ檢索シ、片側人工氣胸ニ際シテハ先ヅ僅カニ白血球數ノ増加ヲ來シ、尙ホ人工氣胸施行ノ經過良好ナル時ハ多核白血球減少、竝ビニ淋巴球增多、及ビ核左方移動ノ著明ナル減少ヲ表ハスモ、經過不良ナルハ多核白血球ノ増加竝ビニ「エオジン」嗜好細胞ノ減少及ビ核左方移動ヲ伴フモノナリト記述セリ、而シテ氏ハ斯ノ白血球數ノ増加ヲ注入瓦斯ノ肋膜刺戟ニヨルモノナリトセリ。

尙ホ Moog u. Pelling ハ兩側人工氣胸ヲ作成シタル犬ニ於テハ著明ナル酸素缺乏、及ビ之レニ依リテ赤血球及ビ血色素ノ増加ヲ來タスト報告セリ。

本邦ニ於テハ、竹中、茂木、岡崎諸氏ノ實驗報告アリ、即チ、竹中氏ハ片側人工氣胸ヲ施行セル家兎、犬ニ於テ、茂木氏ハ一側肺摘出或ハ人

工氣胸作成家兎ニ於テ孰レモ手術直後ヨリノ赤血球數及ビ血色素量ノ増加ヲ認メ、更ニ白血球種類ニ關シテハ茂木氏ハ偽「エオジン」嗜好細胞及ビ淋巴球ノ増加ヲ報告セリ。

最近岡崎氏ハ家兎ニ於ケル人工氣胸作成ニ際シテ、胸腔内壓ヲ陰性ニ保持スル限リ白血球數及ビ白血球種類ニ著變ナキモ、陽壓ニ於テハ白血球數ハ常ニ増加ヲ來シ、且ツ白血球種類ニ於テハ手術後短時間、即チ 5 時間目ヨリ偽「エオジン」嗜好細胞ノ増加ヲ認メタリ。尙ホ氏ハ始メテ血小板トノ關係ヲ研究シ、之レガ増加ニ際シテハ赤血球ハ却ツテ減少シ、前者ノ減少ニ當リテハ赤血球ハ増加スルモノナリト報告記述シ、又本教室東田氏ノ結核患者ニ於ケル報告ニヨレバ結核患者ノ胸腔内ニ空氣ヲ注入シテ現ハル血液像變化ハ多種多様ナリト。

即チ肋膜癒著無キカ或ハ癒著輕度ニ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ズルモ、肋膜癒著高度ナル爲メ、或ハ癒著輕度ナルモ注入空氣量過多ナルタメ胸腔内壓陽性ヲ示シタル時ハ白血球數一般ニ増加スルモノニシテ白血球種類ハ何レノ場合ト云ヘド著變ナカリキ。

赤血球沈降速度ニ對スル人工氣胸ノ影響ハ Schneider (1923) 始メテ之ヲ報告シテヨリ Frischel, K., (1925) Dull, W., (1925) Gripenberg, R., (1925) Milani, A., (1926) Cappellette L., (1928) Lenero, G., (1928) ノ諸報告相踵イデ出デ、孰レモ、人工氣胸施術後ノ經過良好ナル時ハ結核患者ノ促進セル赤血球沈降速度ハ漸時遲延シ健康時ニ近似スルモノニシテ、結核患者ノ人工氣胸ニヨル豫後判定ノ參考タルベシト稱セリ。

斯クノ如ク以上文獻ニヨル諸家業績ハ結果ニ於テ多種多様一定スル所ナシ、而モ其ノ多クハ結核患者ニ關スルモノニシテ結核家兎ニ關スル實驗研究ニ於テハ未ダ之レヲ知ラズ。

即チ余ハ健康家兎ハ勿論、主トシテ片側肺結核ニ罹患セシメタル家兎ニ就イテ、人工氣胸ノ血

液像及ビ赤血球沈降速度ニ及ボス影響ヲ檢索シ一定ノ成績ヲ得タリ。依ツテ之レヲ報告セントス。

第二節 實驗材料及ビ其ノ方法

動物ハ一定量ノ豆腐糟ヲ以テ一定期間飼育セル、主トシテ雄性健康家兔ヲ用ヒタリ。

人工氣胸術施行。人工氣胸器ハグラス氏式ヲ用ヒ、穿刺ニ要スル刺針ハ胸氣内壓力ヲ表示スルニ差支無キ限り、可及的細小ノモノヲ使用セリ。注入瓦斯體ハ主トシテ木綿及ビ昇汞水ヲ通過セル清淨空氣ヲ選ビ、時ニ又酸素瓦斯ヲ使用セリ。

先ヅ助手ヲシテ家兔ヲ仰臥位ニ固定セシメ穿刺位ヲ「ヨード」丁幾及ビ「アルコール」ヲ以テ清拭ス、家兔ノ靜止シタル後、任意ノ側ニ於テ、第五乃至第七肋間ヲ可及的胸壁ニ對シテ直角ニ穿刺、徐々肋膜腔ニ達セシメ、即チ順調ナル人工氣胸器「マノメーター」ノ動搖ヲ待チテ徐々ニ一定量ノ瓦斯體ヲ注入セリ。注入シ終リタル後ハ直チニ漸時間手指ヲ以テ穿刺部ヲ壓シ、空氣ノ脱出ヲ防止シ、然ル後靜カニ飼育籠ニ放置セリ。家兔ヲ一側肺結核ニ罹患セシムル法

家兔ヲ稍々頭部ヲ上ニ任意ノ側ニ於テ横臥位ニ固定シ、頸部ヲ切開、氣管ノ一部ヲ露出セシメタル後豫メ調製セル結核菌浮游液ヲ家兔體重1 兎ニ對シ、0.2 兎ノ割合ニテ徐々注射器ヲ以テ氣管内ニ注入セリ、注入後ハ同位ニ保持スルコト10 數分、然ル後、飼育籠ニ放置シ、約1 ケ年間ヲ經テ之ヲ實驗ニ供セリ。

但シ、實驗後毎常撲殺シ、大體ニ於テ所定ノ目的ヲ達シ居リシモノ、ミヲ採用セリ。

結核菌浮游液、使用菌株ハ當教室ニ保存セル牛型菌ニシテ、培養ハ馬鈴薯培養ノモノヲ使用セリ。攝氏37 度ニテ約2 週間乃至3 週間培養セルモノ、中ニテ發育良好ト認メタルモノノミヲ選ベリ、菌苔ヲ採集シ、乾燥滅菌セル濾紙小片ノ間ニ狹ミ、輕ク壓シテ水分ヲ去リタル後菌塊ヲ秤量シ之ヲ瑪瑙乳鉢中ニテ研磨シツ、一定量

ノ生理的食鹽水ヲ滴加セリ。

即チ菌量1 兎ニ對シテ1 兎ノ割合ニテ食鹽水ヲ加ヘ菌浮游液ヲ作り、毎回實驗前調製之レヲ使用セリ。

血液検査 血球計算ハ Max Levy ノ計算器血色素量ハ Sahli 氏ノ血色素計及ビ赤血球沈降速度測定ニハ Westergren 氏法ニ屬スル Katz ノ法ヲ採用セリ。

塗抹標本ハ1 日間靜置乾燥ノ後「メチールアルコール」中ニ浸漬固定スルコト2 分間ニシテギムザ氏普通法ニテ染色セリ。白血球ノ分類ニハ其ノ500 ヲ數ヘテ百分率ヲ算出セリ。中性嗜好白血球ノ核移動ノ變遷ヲ知ラン爲メニハ Arneith ノ「ヘモグラム」ヲ用ヒタルモ、記載ハ簡單ナラシメン爲メ Bonsdorff ノ核葉數ヲ以テセリ。

赤血球沈降速度測定法 家兔耳靜脈ヨリ可及的鬱血セシムル事無ク、豫メ3.8% 枸櫞酸曹達0.4 兎ヲ入レタル2.0 兎注射器ヲ以テ精密ニ1.6 兎ヲ採血ノ後、再三靜カニ注射器ヲ顛倒シ、普通試験管中ニ放置スル事、15 分、更ニ靜カニ攪拌ノ後 Westergren 氏ノ試験管ニ吸上ゲ固定器ニ直立シ之レヲ攝氏20 度内外ノ室溫ニ放置セリ。沈降速度ハ1 時間、2 時間、3 時間及、2 $\frac{1}{2}$ 時間後、試験管ニ刻メル度目ヨリテ其ノ血漿柱ノ長サヲ讀ミ取りタリ。

血液瓦斯測定法、Van Slyke 氏ノ全血液ニヨル測定法ヲ選ビ分析裝置ハ Van Slyke 氏ノ血液瓦斯分析器ヲ使用セリ。即チ先ヅ3.0% 赤血鹽溶液0.2 兎ヲ以テ血液中ノ瓦斯ヲ抽出ス、該瓦斯ハ炭酸瓦斯、酸素及ビ窒素ノ和ナルヲ以テ更ニ一定規苛性曹達液2.0 兎ニテ炭酸瓦斯ヲ吸收シ、次ニ血中窒素ノ一定量(1.2 容量%) ヲ除キテ酸素ヲ算出セリ。

採血ハ心臟内穿刺ニ依レリ。毎回採血量1.3 兎ニシテ此ノ内1 兎ハ血液瓦斯測定ニ、殘餘ヲ血色素量測定ニ使用セリ。

第三節 實驗成績

第一項 健康家兔、一側人工氣胸

健康家兔ノ一側ニ人工氣胸ヲ種々ナル注入量一 影響ヲ檢索セリ。
於テ施行シ、之レガ血液像、血液瓦斯ニ及ボス

第 1 表

例		體重 (瓦)	白血球 數	赤血球 數 (千單位)	血色素量 (ザーリ 二)	動脈血液 酸素含有量 (容量%) (0°C. 760 mmHg)	白血球種類別 (%)					
							中性嗜 好細胞	淋巴 細胞	單核球	「エオジ ン」嗜好 細胞	鹽基 細胞	核葉數
第一例	空氣注入前	2200	8000	5048	80	20.3	40.0	54.4	5.0	0.6	0	265
	同	2200	8100	5118	80	20.1						
	人工氣胸(右側) 注入量 40瓦 胸腔内前壓-6.-5. 同後壓-4.-2.5											
	注入後3時間		7800	5096	80	21.2	41.4	53.6	3.8	1.0	0.2	261
第二例	同 24時間	2235	8400	5245	70	20.5	42.0	52.7	4.5	0.7	0.1	205
	同 48時間	2220	8200	5310	80	21.2	40.5	55.0	4.0	0.5	0	257
	注入前	1980	9400	6110	82	22.0	32.8	62.1	4.0	0.2	0.1	252
	同		10600	6208	84	21.7						
人工氣胸(右側) 注入量 70瓦 胸腔内前壓-4.5.-3.5 同後壓+2.-+1												
第三例	注入後1時間		12700	6434	88	15.3	40.2	54.2	4.8	0.8	0	220
	同 3時間		13200	6510	86	16.5						
	同 24時間	1980	10100	6631	85	19.4	38.0	58.3	3.5	0.2	0	246
	同 48時間	1985	9700	6180	82	21.6	34.0	61.6	4.2	0.1	0.1	266
第四例	空氣注入前	2310	9900	4983	70	19.2	36.2	58.4	5.1	0.3	0	272
	同	2330	10200	5083	72	18.6						
	人工氣胸(右側) 注入量 65瓦 胸腔内前壓-5.-3.5 同後壓 0.-+1											
	注入後3時間		13100	5976	78	15.1	39.4	56.1	4.0	0.5	0	240
第五例	同 24時間	2320	11700	5803	80	18.8	37.8	57.3	4.6	0.1	0.2	268
	同 48時間	2320	9800	5231	74	19.0	34.0	61.9	3.8	0.3	0	250
	空氣注入前	2475	12000	5560	77	21.3	30.5	65.0	4.2	0.2	0.1	252
	同		11200	5660	79	22.4						
人工氣胸(左側) 注入量 30瓦 胸腔内前壓-4.-3. 同後壓-3.-1												
第六例	注入後3時間		9200	5720	83	21.1	29.6	66.2	3.6	0.5	0	247
	同 5時間		9900	5683	80	20.4	30.5	64.1	5.0	0.3	0	241
	同 24時間	2470	13000	5724	79	22.5	31.8	65.0	2.5	0.5	0.1	255
	同 48時間	2485	12700	5580	80	21.2	31.0	64.4	4.4	0.2	0	260
第七例	空氣注入前	3100	9300	5438	80	20.5						
	同		10200	5500	79	20.3						
	人工氣胸(右側) 注入量 35瓦 胸腔内前壓-4.5-3. 同後壓-3.-1.5											
	注入後3時間		8200	5750	81	20.7						
第八例	同 24時間	3110	10500	5850	79	19.9						
	同 48時間	3100	9800	5622	80	20.2						
	空氣注入前	2275	9200	5052	78	17.8	29.6	66.6	3.2	0.3	0.2	244
	同	2235	9300	5113	76	18.2						
人工氣胸(左側) 注入量 70瓦 胸腔内前壓-5.-4. 同後壓+1.-1												
第九例	注入後3時間		12100	5884	84	14.9	35.0	60.4	4.0	0.5	0.1	228
	同 24時間	2240	10500	6064	80	17.0	32.5	64.4	2.8	0.2	0	235
	同 48時間	2235	9800	3325	77	17.8	30.2	62.0	6.2	0.4	0.2	258
	空氣注入前	2365	11100	5540	75	19.3	38.5	55.5	5.1	0.6	0.2	243
第十例	同	2340	12400	4972	79	20.0						
	人工氣胸(右側) 注入量 70瓦 胸腔内前壓-5.-4. 同後壓+2.-+1											
	注入後3時間		14200	6120	83	15.8	43.0	52.1	4.5	0.2	0.1	214
	同 24時間	2230	12900	5860	79	18.8	40.6	53.0	5.0	0.4	0	240

第 八 例	同 48時間	2235	11700	5642	76	19.4	38.3	57.8	3.4	0.3	0.1	236	
	空氣注入前	2520	8400	5482	69	19.6	26.8	69.1	3.0	0.9	0.2	295	
	同	2510	8300	5320	70	19.9	28.0		3.9	0.3	0.2	240	
	人工氣胸(右側) 注入量		40瓦		胸腔内前壓-5.-4.		同後壓-2.5.-1.5						
	注入後 3時間		7800	5848	72	17.2	28.9	65.6	2.0	0.7	0	218	
同 24時間	2520	8400	5950	70	16.0	28.5	66.4	4.1	0.5	0.5	289		
同 48時間	2530	8200	5720	70	17.2	27.9	69.2	2.5	0.3	0.1			

實驗小括

上記各表ニ示ス如ク、第 1、第 4、第 5、第 8ノ各例ノ如キ比較的小量ノ空氣ヲ注入セルモノ即チ胸腔内陰壓ノ尙ホ比較的大ナルモノニ在リテハ孰レモ氣胸作成後 3 時間ニシテ既ニ比較的著明ナル白血球數ノ減少ヲ來スモ空氣ノ注入後 24 時間乃至 48 時間ニシテ殆ド注入前ノ値ニ恢復セリ。赤血球數ハ一般ニ著變ナク僅カニ注入後短時間ニシテ増加ノ傾向ヲ示シ、血色素量亦一般ニ赤血球數ノ増加ニ一致シテ増加スルモ、第 4 及ビ第 5 例ノ如キ赤血球數ニ著變ナキモノニ於テモ尙ホ之レガ増加ヲ認メタリ。動脈血液中、酸素量モ亦殆ド變化ヲ來サザルモ、第 4 及ビ第 8 例ノ如ク空氣、注入短時間ニシテ稍々減少ヲ表ハスモノアリ。白血球數類モ亦一般ニ著變ナキモ、各例共ニ中性嗜好細胞ノ核葉數ニ氣

胸作成短時間内ニ於テ一過性減少ノ傾向アリ。第 2、第 3、第 6 及ビ第 7ノ各例ハ孰レモ比較的多量ノ空氣ヲ注入シテ胸腔内陰壓ノ甚ダ小トナレルカ或ハ陽性ヲ示セルモノニシテ、當該各例ニ於テハ孰レモ空氣注入短時間ニシテ白血球數、赤血球數及ビ血色素量ノ比較的著明ナル増加ヲ來シ、共ニ 24 時間乃至 48 時間ニシテ注入前ノ値ニ歸復セリ。白血球種類又著變ナキモ、氣胸作成後短時間ニシテ中性嗜好細胞ノ増加及ビ之レガ核葉數ノ減少ヲ認メタルモ空氣注入後 24 時間乃至 48 時間ニシテ舊態ニ恢復セリ。

第二項 健康家兎、兩側人工氣胸

健康家兎ノ兩側ニ人工氣胸ヲ作成シ第一項ト同様、之レガ血液像及ビ血液瓦斯ニ及ボス影響ヲ知ラントセリ。

第 2 表

例		體重 (瓦)	白血球數	赤血球數 (千單位)	血色素量 (ザ一リ 二)	動脈血液 酸素含有量 (容量%) (0° C. 760 mmHg)	白血球種類別 (%)					
							中性嗜 好細胞	淋巴 細胞	單核球	「エオジ ン」嗜好 細胞	鹽基 細胞	核葉數
第 一 例	空氣注入前	2630	12500	5280	76	19.5	28.6	67.4	3.2	0.5	0.2	277
	同	2632	12000	5352	74	20.3						
	人工氣胸(兩側) 注入量		右側 45瓦 左側 35瓦		胸腔内前壓-4.-3.5		同後壓-2.5.-1.5					
	注入後 3時間		15500	6292	82	15.1	34.5	62.3	2.5	0.6	0.1	259
	同 24時間	2600	12100	6023	80	18.4	30.6	65.5	3.0	0.8	0	278
同 48時間	2610	12600	5895	82	20.7	29.0	66.6	3.7	0.5	0.2	260	
第 二 例	空氣注入前	2300	10300	4232	70	19.2	39.2	58.6	1.2	0.8	0.2	285
	同	2320	9700	4320	71	20.4	38.4	59.6	0.9	1.0	0.5	277
	人工氣胸(兩側) 注入量		右側 25瓦 左側 20瓦		胸腔内前壓-5.-4		胸腔内後壓-3.-1.5					
	注入後 3時間		11.100	5616	72	14.2	46.2	50.2	1.8	1.5	0.3	232
	同 24時間	2300	12.200	5368	69	20.7	47.0	49.2	1.8	2.0	0	274
同 48時間	2310	10000	5028	60	19.8	40.8	55.7	1.5	1.8	0.2	281	
第 三 例	(第 2 回) 人工氣胸(兩側) 注入量		右側 20瓦 左側 20瓦		胸腔内前壓-4.5.-4		胸腔内後壓-2.-1					
	注入後 3時間		12400	5128	62	17.7						
	同 24時間	2300	9.300	4752	60	14.2						

第三例	注入前	2520	10400	5224	68	20.3	44.1	53.8	1.4	0.1	0.4	258	
	同	2525	9900	5330	70	20.8							
	人工氣胸(兩側) 注入量				右側 25 ㊦	25 ㊦	胸腔内前壓-4.-3	胸腔内後壓-2.-1					
					左側 20 ㊦	20 ㊦	同 -5.-4.5	同 -3.-1.5					
	注入後 3 時間		12500	5960	72	16.2	52.0	41.9	2.4	0.3	0.4	233	
同 24 時間	2530	10500	5410	64	20.1	53.5	43.7	2.2	0.1	0.5	263		
同 48 時間	2525	10650	5200	67	19.5	48.6	48.6	2.6	0.4	0.4	260		
第四例	注入前	2365	11200	5740	72	18.6							
	同	2400	12700	5520	79	19.0							
	人工氣胸(兩側) 注入量				右側 30 ㊦	30 ㊦	胸腔内前壓-5.5-4	胸腔内後壓-3.-2					
					左側 30 ㊦	30 ㊦	同 -4.5-3.5	同 -2.-1					
	注入後 3 時間		14400	6240	84	14.8							
同 24 時間	2370	12800	6060	81	19.2								
同 48 時間	2335	11900	5780	78	18.9								

實驗小括

各表ニ明カナル如ク、健康家兎ノ兩側-人工氣胸ヲ作成スル時ハ其ノ注入量ニ關セズ殆ド全例ニ於テ白血球數ハ空氣注入後短時間ニシテ比較的著明ナル増加ヲ來シ赤血球數及ビ血色素量又著明ナル増加ヲ示スモ、孰レモ氣胸作成後 24 時間乃至 48 時間ニシテ殆ド注入前ニ恢復セリ。動脈血液中酸素量ハ空氣注入後 3 時間ニシテ既ニ著明ナル減少ヲ表ハスモ炭酸瓦斯量ニ於テハ

之レガ増減一定セズ。白血球種類ハ各例ヲ通ジテ空氣注入短時間ニシテ中性嗜好細胞ノ一過性増加及ビ其ノ核葉數ノ減少ヲ來シタル外著變ヲ認メズ。

第三項 片側肺結核家兎、一側人工氣胸

片側肺結核ニ罹患セシメタル家兎ニ就イテ其ノ同側ニ空氣ヲ種々ナル量ニ於テ注入シ、短時間内ニ於ケル血液像及ビ血液瓦斯ノ變化ヲ檢索セリ。

第 3 表

例		體重 (瓦)	白血球數	赤血球數 (千單位)	血色素量 (ザール二)	動脈血液 酸素含有量 (容量%) (0°C. 760 mmHg)	白血球種類別 (%)						
							中性嗜好細胞	淋巴細胞	單核球	エオジ ン嗜好細胞	鹽基細胞	核葉數	
第一例	空氣注入前	2150	12100	5072	59	16.5	57.6	38.0	2.8	0.6	1.0	207	
	同	2125	13000	5090	60	16.8							
	人工氣胸(右側) 注入量				40 ㊦	40 ㊦	胸腔内前壓-5.-3	同後壓-3.5-2					
	注入後 3 時間		11,000	5114	57	15.4	54.2	41.3	2.4	0.8	1.3	180	
	同 24 時間	2140	13400	5136	54	15.2	60.2	35.2	3.0	0.6	1.0	196	
同 48 時間	2138	12800	5100	60	16.1	55.0	41.3	2.3	0.6	0.8	210		
第二例	注入前	2590	17,400	5360	75	18.1	61.3	46.6	2.0	0.2	0.5	239	
	同	2580	16,800	5420		18.3							
	人工氣胸(左側) 注入量				40 ㊦	40 ㊦	胸腔内前壓-5.5-3	同後壓-2.-1.5					
	注入後 3 時間		12,600	5968	82	16.4	60.0	36.8	2.5	0.4	0.3	214	
	同 24 時間	2590	17600	5566	78	17.2	59.9	37.6	2.2	0.3	0	225	
同 48 時間	2580	16800	5420		18.3	62.0	34.0	1.9	0.5	0.6	241		
第三例	空氣注入前	2500	7800	5928		18.7	40.6	54.3	4.3	0.6	0.2	240	
	同	2520	8800	6058		18.9							
	人工氣胸(右側) 注入量				65 ㊦	65 ㊦	胸腔内前壓-4.-3	同後壓-1.5-0					
	注入後 3 時間		11600	6504		16.8	46.8	49.4	3.5	0.3	0	227	
	同 24 時間	2530	9900	5827			43.5	51.8	3.9	0.6	0.1	264	
同 48 時間	2500	9400	5328		18.2	41.0	53.2	5.3	0.5	0	248		
第四例	注入前	2480	8400	5824	80	20.4							
	同	2485	10200	5208	79		42.6	51.6	5.2	0.2	0.3	251	

四 例	人工氣胸(右側) 注入量 50托 胸腔内前壓-5.-4.5 同後壓-1.5,-1											
	注入後3時間		9800	5904	83	16.3	40.8	54.1	4.6	0.4	0.1	248
	同 24時間	2360	7900	5744	80	18.5	43.6	52.8	3.2	0.2	0.1	260
	同 48時間	2385	8900	5658	80	19.2	41.1	53.2	5.0	0.5	0.2	256
第 五 例	注入前	2360	12200	5730	72	19.3	39.2	55.7	4.5	0.5	0	271
	同	2345	11700	5820	74	18.4						
第 六 例	人工氣胸(右側) 注入量 45托 胸腔内前壓-5.-1. 同後壓-2.-1											
	注入後3時間		9200	6263	77	15.4	38.8	55.8	5.0	0.3	0.1	266
	同 24時間	2300	12600	5984	74	17.3	40.6	54.0	3.6	0.5	0.3	269
	同 48時間	2350	11100	5660	74	19.0	39.6	53.4	6.2	0.7	0	259
第 七 例	注入前	2340	14000	5440	68	17.7	52.4	41.9	4.4	0.4	0.2	229
	同	2330	13200	5257								
第 八 例	人工氣胸(右側) 注入量 45托 胸腔内前壓-4.-2. 同後壓-2.-1.5											
	注入後3時間		12000	5732	70	16.3	49.5	45.4	3.0	0.8	0.3	206
	同 24時間	2300	14500	5524	73	19.2	54.0	41.0	3.5	0.8	0.1	222
	同 48時間	2345	14400	5490	69	18.2	56.0	38.2	4.1	0.6	0.1	230
第 九 例	注入前	2340	9200	5562	80	22.2						
	同	2340	8600	5696	78	21.6						
第 十 例	人工氣胸(右側) 注入量 50托 胸腔内前壓-5.-4. 胸腔内後壓-1.5, 0											
	注入後3時間		9400	5960	79	18.0						
	同 24時間		9000	5624	75	20.6						
	同 48時間		8800	5592	76	21.2						
第 十 一 例	注入前	2000	8600	5448		17.5	41.5	52.5	5.3	0.4	0.2	247
	同											
第 十 二 例	人工氣胸(左側) 注入量 50托 胸腔内前壓-5.-3.5. 同後壓-1. 0											
	注入後3時間		11100	5816		15.2	46.9	49.6	3.7	0.3	0	251
	同 24時間	2010	16000	5824		17.6	45.4	49.7	4.4	0.3	0.1	220
	同 48時間	2000	9300	5326		17.1	42.8	51.4	5.1	0.5	0.2	265
第 十 三 例	注入前	2485	11700	3552	74	19.4						
	同	2510	10600	3672	78	18.6						
第 十 四 例	人工氣胸(右側) 注入量 50托 胸腔内前壓 -4.-3. 胸腔内後壓-2.-1.5											
	注入後3時間		9700	4328	82	17.4						
	同 24時間	2530	10300	4025	80	18.2						
	同 48時間	2510	10200	4150	78	18.5						
第 十 五 例	注入前	1930	10000	5640	78	19.4						
	同	2000	10400	5928	78	18.1	42.0	53.9	3.0	0.7	0.4	253
第 十 六 例	人工氣胸(左側) 注入量 50托 胸腔内前壓-4.5.-3. 同後壓-1.0											
	注入後3時間		12100	6504	82	14.3	46.5	47.8	5.2	0.4	0.1	239
	同 24時間	2020	11000	5822	80	18.7	48.5	47.5	3.6	0.3	0.3	245
	同 48時間	2050	10900	5673	79	18.5	41.8	52.5	5.0	0.1	0.1	252
第 十 七 例	注入前	2900	11200	5688	76	19.5						
	同	2910	10800	5455	78	19.0						
第 十 八 例	(第1回) 人工氣胸(左側) 注入量 40托 胸腔内前壓-5.5.-4.5. 同後壓-2.5-1.5											
	注入後3時間		8900	6572	84	17.9						
	同 24時間	2890	11200	5632	80	18.8						
	同 48時間	2900	10500	5745	82	20.0						
第 十 九 例	(第2回) 人工氣胸(左側) 注入量 45托 胸腔内前壓-3.5-3. 同後壓-1. 0											
	注入後5時間		8400	5998	84	17.7						
同 4日目	2945	9900	5372	79	19.2							

實驗小括

比較的少量ヲ注入シタル第1、第2、第5、第6、第9、及ビ第11各例ハ空氣注入後3時間ニシテ白血球數ノ減少ヲ表ハスモ、第3、第4、第7、第8及ビ第10ノ各例ノ如キ比較的の多量ノ注入ニ際シテハ之レガ増加ヲ來タシ共ニ注入後24時間乃至48時間ニシテ殆ド注入前ニ歸復セリ。

白血球數及ビ、血色素量ハ注入量少ニシテ胸腔内陰壓尙ホ大ナリシ前記各例ニ於テハ殆ド變化ヲ來サズ、比較的の多量ヲ注入シテ胸腔内陰壓ノ甚ダ小トナルカ全ク陽性ヲ示シタル前記各例ニ限り孰レモ之レガ比較的の著明ナル増加ヲ來タシタリ。

血液瓦斯モ亦肺虚脱、輕度ニシテ胸腔陰壓尙ホ大ナリシ、第1、第2、第5、第6及ビ第11例

ニ於テハ孰レモ著變ヲ來タサザリシモ空氣、注入多量ニシテ陰壓甚ダ小トナルカ或ハ全ク陽性ヲ示セル各例ニ於テハ注入後3時間ニシテ既ニ動脈血酸素量ニ著明ナル減少ヲ來タシ、孰レモ注入後24時間乃至48時間ニシテ殆ド注入前ノ値ニ恢復セリ。

白血球種類モ亦空氣ノ注入量大ニシテ胸腔内陰壓甚ダ小ナリシ各例ニ於テ中性嗜好細胞ニ一過性増加及ビ之レガ核葉數ノ減少ヲ認メタル外、著變ヲ認メザリキ。

第四項 兩側肺結核家兎、兩側人工氣胸

兩側肺結核ニ罹患セシメタル家兎ノ兩側ニ夫々空氣ヲ種々ナル量ニ於テ注入、人工氣胸ヲ作成シ、之レガ血液像、血色素量及ビ動脈血液瓦斯ニ及ボス影響ヲ知ランセリ。

第 4 表

例		體重 (瓦)	白血 球數	赤血 球數 (千單 位)	血色素量 (ザーリ 二)	動脈血液 酸素含有量 (容量%) (0°C. 760 mmHg)	白血球種類別 (%)					
							中性嗜 好細胞	淋巴 細胞	單核球	「エオシ ン」嗜好 細胞	鹽基 細胞	核葉數
第一 例	注入前	2470	14600	4992	68	19.2						
	同	2463	14200	4993	70	20.1	51.0	43.6	2.8	0.4	0.2	220
	人工氣胸(兩側) 注入量					右側 35瓦	胸腔内前壓 -5. -4.	胸腔内後壓 -3. -2				
						左側 40瓦	同 -4. -3.	同 -2. -0				
	注入後3時間		15200	4998	76	15.4	57.2	39.2	3.0	0.6	0	209
同 24時間	2460	15000	4893	76	18.2	58.5	38.0	2.9	0.3	0.3	230	
同 48時間	2460	13300	4863	78	20.6	53.6	42.4	3.2	0.6	0.2	225	
第二 例	注入前	2680	11400	5133	70	19.7	40.5	56.3	2.6	0.6	0	247
	同		11800	5360	70	18.3						
	人工氣胸(兩側) 注入量					右側 30瓦	胸腔内前壓 -4.5 -3.	胸腔内後壓 -3.5 -2.5				
						左側 30瓦	同 -4. -3.	同 -2.5 -1.5				
	注入後3時間		13700	5624	74	15.2	47.5	48.1	4.0	0.3	0.1	222
同 24時間	2650	12900	5480	70	19.4	44.0	51.6	3.9	0.5	0	228	
同 48時間	2655	12000	5272	71	19.6	39.6	56.4	3.5	0.4	0	240	
第三 例	注入前	2185	9500	6310	80	18.8						
	同	2210	8900	6150	82	18.1	46.8	46.1	6.6	0.3	0.2	226
	人工氣胸(兩側) 注入量					右側 20瓦	胸腔内前壓 -4.5 -3.5	胸腔内後壓 -3. -2				
						左側 15瓦	同 -4 -3.5	同 -4. -2.5				
	注入後3時間		8600	6262	85	17.2	43.0	46.8	4.8	0.3	0.1	218
同 24時間	2180	9000	6520	84	18.5	46.5	47.2	5.6	0.4	0.2	230	
同 48時間	2160	8800	6384	80	18.3	50.2	44.1	5.1	0.3	0.3	221	
第四 例	注入前	2485	11800	5144	65	17.6	56.6	39.3	3.2	0.8	0.1	244
	同	2480	12000	5322	68	17.9						
	人工氣胸(兩側) 注入量					右側 30瓦	胸腔内前壓 -6. -4.5	胸腔内後壓 -4. -3.5				
						左側 30瓦	同 -5. -4.5	同 -3.5 -2				
	注入後3時間		12200	5856	70	11.2	60.2	35.9	2.6	1.0	0.3	254

例	同 24時間	2470	12600	5553	68	15.7	61.0	35.5	2.9	0.6	0	242
	同 48時間	2445	12100	5697	68	16.8	59.0	37.5	2.6	0.8	0.1	249
第五例	注入前	2080	12000	5690	78	20.0	52.0	45.3	2.1	0.5	0	238
	同	2065	12800	5802	78	19.7						
人工氣胸(兩側) 注入量					右側 45ㄱ	胸腔内前壓	-4.-3.5	胸腔内後壓	-1.5-0			
					左側 35ㄱ	同	-4.-3	同	-2	-1		
注入後 3時間		14500	6244	81	15.0	54.3	43.1	2.3	0.3	0	213	
同 24時間		2100	12100	6320	83	17.8	49.8	47.0	2.7	0.4	0.1	238
同 48時間		2085	13100	5990	78	20.1	51.8	45.0	2.6	0.4	0.2	244

實驗小括

前記各表ニ示ス如ク、第 3 例ヲ除ク各例ニ於テハ空氣注入後 3 時間ニシテ既ニ白血球數、赤血球數並ビニ血色素量ノ著明ナル増加及ビ動脈血中酸素量ノ減少ヲ來タシタルモ孰レモ氣胸作成後 24 時間乃至 48 時間ニシテ空氣注入前ノ値ニ殆ド恢復セリ。

白血球種類ハ各例イヅレモ氣胸作成後短時間ニ於テ中性嗜好細胞ノ一過性増加及ビ之レガ核葉數ノ減少ヲ來タセリ。

第 3 例ハ其ノ注入量ガ左右兩側共ニ甚ダ小量、從ツテ胸腔内陰壓モ亦尚ホ大ナリシモノ一シ

テ、白血球數及ビ動脈血中酸素量ニ減少及ビ赤血球數並ビニ血色素量ニ増加ノ傾向ヲ認メタルモ共ニ著變ナカリキ。

第五項 健康家兎、長期間連續注入

健康家兎ノ一側ニ比較的小量ノ空氣ヲ長期間、即チ 2 週間乃至 4 週間ニ互リテ隔日連續注入シ之ガ血液像及ビ血液瓦斯ニ及ボス影響ヲ檢索セリ。

尚ホ本實驗及ビ第六項ニ於テハ最後ノ空氣注入 48 時間目ノ變化ヲ以テ長期間連續注入ニヨル影響トシ、空氣注入短時間内ニ於ケル變化ト區別セリ。

第 5 表

例		體重 (瓦)	白血球數	赤血球數 (千單位)	血色素量 (ザーリ二)	動脈血液 酸素含有量 (容量%) (0°C. 760 mmHg)	白血球種類別 (%)					
							中性嗜好細胞	淋巴細胞	單核球	「エオジン」嗜好細胞	鹽基細胞	核葉數
第一例	空氣注入前	2470	8900	5176	80	19.6	31.4	64.4	3.7	0.5	0	219
	同	2460	9500	5325	82	19.2						
第二例	人工氣胸(右側) 注入量	毎回35ㄱ		3 週間隔日施行		胸腔内終壓 -2.5-2						
	注入後 48時間	2475	9600	5284	85	19.5	33.0	63.5	3.2	0.3	0	206
第三例	注入前	2610	12670	5712	77	21.1	42.2	54.2	3.3	0.3	0.1	224
	同	2610	10400	5322	75	21.4						
第四例	人工氣胸(左側) 注入量	毎回40ㄱ		2 週間隔日施行		胸腔内終壓 -3.5-2.5						
	注入後 48時間	2600	13600	5624	77	20.5	50.1	44.1	5.3	0.3	0.2	231
第五例	人工氣胸(左側) 注入量	毎回30ㄱ		3 週間隔日施行		胸腔内終壓 -3.0-2						
	注入後 48時間	2595	17600	5160	74	21.2	46.5	58.2	4.9	0.4	0	210
第六例	人工氣胸(左側) 注入量	30ㄱ		胸腔内前壓 -3.-2.		胸腔内後壓 -2.-1						
	注入後 3時間		26000	5125	78	20.7	58.2	36.2	5.1	0.3	0.2	175
第七例	同 24時間	2590	23300	5336	80	21.5	54.0	41.2	4.2	0.6	0	163
	同 48時間	2690	10100	5225	80	20.4	55.0	40.1	4.5	0.2	0.2	203
第八例	注入前	2420	9200	6016	73	19.9	38.3	58.0	3.0	0.4	0.3	255
	同	2400	9000	5920	70	20.4						
第九例	人工氣胸(右側) 注入量	毎回30ㄱ		隔日 3 週間施行		胸腔内終壓 -3.-2.5						
	注入後 48時間	2390	9800	6240	75	19.2	39.0	56.5	3.5	0.4	0.6	242
第十例	人工氣胸(右側) 注入量	35ㄱ		胸腔内前壓 -3.-2.		胸腔内後壓 -1.0						
	注入後 3時間		12000	6130	76	22.6	44.4	49.7	4.6	0.6	0.4	229
第十一例	同 24時間	2410	10700	6342	70	23.5	42.0	42.7	4.0	0.6	0.2	237
	同 48時間	2435	9900	6375	74	24.2	38.0	57.8	3.4	0.2	0.2	246

第 四 例	注 入 前	2360	10000	5328	75	18.2	33.3	58.9	2.2	0.4	0.2	272	
	同	2325	9700	5235	73	17.7							
第 五 例	人工氣胸(右側) 注入量 毎回35㊼ 2週間隔日施行 胸腔内終壓-2.5-1												
	注入後48時間	2355	10600	5136	82	19.7	37.9	59.4	2.0	0.6	0.1	263	
	人工氣胸(右側) 注入量 30㊼ 胸腔内前壓-3.-2. 胸腔内後壓-2.-1.5												
	注入後3時間		12200	5512	80	18.4	45.0	52.0	2.4	0.4	0.2	251	
	同 24時間	2330	13000	5768	80	17.6	44.8	51.5	3.2	0.5	0	269	
同 48時間	2340	11300	5770	84	19.2	39.0	57.9	2.6	0.4	0.1	260		
第 六 例	注 入 前	2150	10800	5315	70	20.4	46.2	49.9	2.9	0.6	0.4	248	
	同	2125	11000	5720	72	22.0							
第 七 例	人工氣胸(右側) 注入量 毎回30㊼ 3週間隔日施行 胸腔内終壓-2-1.5												
	注入後48時間	2120	11400	5352	74	19.6	49.7	46.3	3.2	0.6	0.2	224	
	人工氣胸(右側) 注入量 35㊼ 胸腔内前壓-2.-1.5 胸腔内後壓-1.0												
	注入後3時間		13200	5412	76	18.4	51.4	43.6	3.9	0.8	0.2	213	
	同 24時間	2140	14600	5784	74	17.5	53.0	42.3	3.8	0.4	0.5	209	
同 48時間	2130	13800	5388	78	20.7	48.8	46.8	3.5	0.5	0.4	215		
第 八 例	注 入 前	2320	12600	5524	80	17.6							
	同	2355	11100	5710	78	19.8							
第 九 例	人工氣胸(左側) 注入量 毎回30㊼ 4週間隔日施行 胸腔内終壓-1.0												
	注入後48時間	2350	14600	6214	83	18.0							
	人工氣胸(左側) 注入量 30㊼ 胸腔内前壓-3.-1.5 同後壓+1.0												
	注入後3時間		16800	6328	86	16.5							
	同 24時間	2360	13700	6093	82	19.5							
同 48時間	2345	15100	6188	84	20.1								
第 十 例	注 入 前	2470	9800	5643	78	17.3	34.7	61.5	3.0	0.6	0.1	250	
	同	2445	10100	5812	75	18.5							
第 十 一 例	人工氣胸(右側) 注入量 毎回30㊼ 2週間隔日施行 胸腔内終壓-1.5-1												
	注入後48時間	2420	11300	6021	82	19.0	32.5	62.8	4.4	0.2	0.1	261	
	同 3日目	2435	12000	6054	80								
	人工氣胸(右側) 注入量 30㊼ 胸腔内前壓-3.-2. 胸腔内後壓-1.0												
	注入後3時間		14700	6256	84	18.3	36.6	59.3	3.8	0.3	0	245	
同 24時間	2445	11200	6174	77	18.6	32.0	64.6	3.0	0.2	0.2	240		
同 48時間	2455	9600	5908	78	17.8	35.3	59.1	5.2	0.4	0	258		

實驗小括

各表ニ明カナル如ク、白血球數ハ各例孰レモ著シキ増加ヲ示シ而モ空氣注入短時間内ニ於テ更ニ著明ナルモ第4例及ビ第7例ノ如キ2週間以内ノ連續注入ニ際シテハ之レガ増加僅少ナリキ。

赤血球數、血色素量及ビ動脈血中酸素量ニハ殆ド變化ヲ認メズ唯第6及ビ第7例ノ空氣注入短時間内ニ於テ赤血球數及ビ血色素ニ稍、増加及ビ動脈血中酸素量ニ稍、減少ヲ來タシタルモノ

アル外、其ノ他各例ハ空氣注入短時間内ニ於テモ一般ニ著變ヲ示サザリキ。

白血球種類ハ中性嗜好細胞ノ増加及ビ之ガ核葉數ノ減少ヲ來タシ之レモ亦空氣注入短時間内ニ於テ著明ナリキ。

第六項 結核家兎、長期間連續注入

一側肺結核ニ罹患セシメタル家兎ノ同側ニ比較的小量ノ空氣ヲ以テ連續人工氣胸ヲ作成シ、之レガ血液像、血色素量及ビ血液瓦斯ニ及ボス影響ヲ知ラントセリ。

第 6 表

例	體重 (瓦)	白血 球數	赤血 球數 (千單 位)	血色素 量 (ザリ ニ)	動脈血液 酸素含有 量 (容量%) (0°C. 760 mmHg)	白血球種類別(%)					
						中性嗜 好細胞	淋巴 細胞	單核球	エオジ ン嗜好 細胞	鹽基 細胞	核葉數
空氣注入前	2620	8800	5288	78	19.7	39.5	55.8	4.0	0.5	0.2	239

第 一 例	同	2600	8100	5507	78	19.9						
	人工氣胸(左側) 注入量 毎回40ㄱ 4 週間隔日施行											
	注入後48時間	2600	11000	5988	76	18.5	42.1	52.9	4.5	0.3	0.2	244
	人工氣胸(左側) 注入量 35ㄱ 胸腔内前壓-2.1. 胸腔内後壓+1.0											
	注入後3時間		18000	6000	84	18.9	46.3	49.6	3.5	0.3	0.3	224
第 二 例	同 24時間	2625	11800	6120	80	18.4	42.2	53.2	4.0	0.5	0.1	216
	同 48時間	2620	11300			19.3	43.0	51.5	4.8	0.4	0.3	237
	注 入 前	2355	8900	4968	80	20.2	46.5	46.7	6.2	0.4	0.2	243
	同											
第 三 例	人工氣胸(左側) 注入量 毎回35ㄱ 3 週間隔日施行											
	注入後48時間	2340	9200	5120	82	19.7	48.3	46.5	5.0	0.2	0	229
	人工氣胸(右側) 注入量 35ㄱ 胸腔内前壓-2.1. 同後壓-1.0											
	注入後3時間		12500	5004	80	19.8	49.0	44.8	5.6	0.5	0.1	215
	同 24時間	2330	10000	5360	78	13.7	45.5	50.9	3.3	0.2	0.1	228
第 四 例	人工氣胸(右側) 注入量 毎回30ㄱ 2 週間隔日施行											
	注入後48時間	2350	9400	5176	77	14.3						
	注 入 前	2245	6800	6000	73	21.6						
	同	2245	7200	5852	74	20.0	40.3	52.7	4.5	0.5	0	243
	人工氣胸(右側) 注入量毎回40ㄱ 2 週間隔日施行											
注入後48時間	2240	10600	5824	71	21.2	41.5	54.3	3.5	0.5	0.2	247	
同 3日目	2250	7200	5902	72	20.8							
人工氣胸(右側) 注入量毎回35ㄱ 2 週間隔日施行												
注入後48時間	2235	15000	5992	73	23.0	42.0	52.4	4.9	0.6	0.1	235	
人工氣胸(右側) 注入量35ㄱ 胸腔内前壓-3.2. 胸腔内後壓-1.0												
注入後3時間		18000	6136	74	18.8	45.7	43.5	6.2	0.4	0.1	211	
同 24時間	2245	14000	6256	73	18.2	43.1	42.9	5.5	0.6	0	240	
注 入 前	2050	12200	6496	72	18.2							
同	2075	13600	6724	72	19.1							
第 五 例	人工氣胸(右側) 注入量毎回30ㄱ 2 週間隔日施行											
	注入後48時間	2080	15800	6524	78	23.0						
	人工氣胸(右側) 注入量毎回35ㄱ 5 週間隔日施行											
	注入後48時間	2095	19200	6916	76	18.9						
	人工氣胸(右側) 注入量 35ㄱ 胸腔内前壓-2.5-1. 胸腔内後壓-1.0											
注入後3時間	2090	15300	6464	80	19.6							
同 24時間	2065	1900	6374	78	18.4							
注 入 前	2020	8600	4946	75	21.3	52.6	43.9	3.2	0.2	0.1	237	
同	2000	9100	4805	74	20.0							
第 六 例	人工氣胸(右側) 注入量毎回40ㄱ 2 週間隔日施行											
	注入後48時間	2020	10800	5100	78	18.8	50.3	46.7	2.4	0.5	0.1	240
	人工氣胸(右側) 注入量毎回35ㄱ 3 週間隔日施行											
	注入後48時間	2035	9600	5328	73	19.2	54.5	40.4	4.3	0.5	0.3	238
	人工氣胸(右側) 注入量 35ㄱ 胸腔内前壓-2.5-1.5. 同後壓-1.0											
注入後3時間		7600	5296	76	19.5	56.5	39.4	3.6	0.4	0.1	220	
同 24時間	2030	9400	5472	73	17.6	54.1	41.8	3.5	0.6	0	239	

實驗小括

第1例及ビ第3例ハ4週間、第2、及ビ第5例ハ5週間、第4例ハ7週間、夫々隔日連續施行セルモノニシテ、白血球數ハ常ニ著明ナル増加ヲ來タシ殊ニ空氣注入短時間内ニ於テ更ニ著明ナリキ。

赤血球及ビ血色素量ハ第1例ニ稍々増加ヲ認メタル外一般ニ著變ナク、動脈血中酸素ハ第1例

第2例ニ於テ僅カニ減少ノ傾向ヲ認メタルモ著變ナク、白血球種類ハ各例孰レモ中性嗜好細胞ノ増加及ビ之ガ核葉數ノ稍々減少ヲ來タシ一般ニ空氣注入短時間内ニ於テ著明ナリ。

第七項 人工氣胸ノ赤血球沈降速度ニ及ボス影響

健康家兎ノ一側、片側肺結核家兎ノ罹患側及ビ其ノ反對側ニ人工氣胸ヲ種々ナル注入量ニ於テ

作成シ、之ガ赤血球沈降速度一及ボス影響ヲ知ラントセリ。即チ空氣注入後3時間目、24時間目、48時間目乃至5日目ノ各回ニ互リテ採血シ之レガ赤血球沈降速度ヲ測定檢索セリ。

第一對照

赤血球沈降速度ガ生理的條件、即チ溫度、食事、年齡、性別ニ關係スルモノナリトハ既ニHewson(1791)及ビHunter(1747)ノ提唱セル所ニシテ、上野モ亦動物ノ雌雄ニハ關セザルモ生理的差異甚ダ大ナリト稱セリ。

余ハ本實驗ニ際シテ勿論斯クノ如キ外因的條件ニ就イテ考慮シタルモ尙ホ實驗的人工氣胸ニ際スル肋間穿刺其ノモノガ赤血球沈降速度ニ對シテ如何ナル影響ヲ及ボスヤ否ヤヲ知ラントセリ。蓋シ本實驗成績ニ對スル、對照トシテ甚ダ必要ナリト思惟スレバナリ。

即チ先ヅ健康家兔ニ就イテ本實驗ト同様方法ヲ以テ肋間ヲ穿刺シ、穿針ヲ肋膜ニ達セシメタルノミニテ空氣ヲ送入スルコト無ク一定時間ノ後抜き去リ然レ後各一定時間ニ於テ採血、其ノ赤血球沈降速度ヲ檢索セリ。

第 7 表

例	體重 (瓦)	赤血球沈降速度			
		第1時間	第2時間	第3時間	第24時間
穿 刺 前	2270	1.5	2.5	4.0	24.0
同	2290	1.5	2.5	3.5	23.0
平 均		1.5	2.5	3.7	23.5
肋 膜 穿 刺					
1 穿 刺 後 1 時 間		1.5	2.8	4.0	26.0
同 3 時 間		1.3	2.6	3.8	24.5
同 24 時 間	2300	1.5	2.6	4.0	25.0
同 3 日 目	2285	1.5	2.5	3.8	24.0
穿 刺 前	2150	1.0	2.0	3.3	20.0
同	2150	1.0	2.2	3.5	22.0
平 均		1.0	2.1	3.4	21.0
肋 膜 穿 刺					
2 穿 刺 後 1 時 間		0.9	2.0	3.0	19.0
同 3 時 間		1.0	2.1	3.2	20.0
同 24 時 間	2125	1.0	2.0	3.0	20.0
同 48 時 間	2120	1.2	2.2	3.2	22.0
同 3 日 目	2140	1.0	2.1	3.2	22.0

上記各表ニ示セル如ク各例共ニ多少ノ時間的動

搖ヲ示シタルモ孰レモ生理的動搖内ニアリ。即チ肋膜穿刺ニヨル赤血球沈降速度ノ影響ヲ認め得ザリキ。

第二、健康家兔、一側人工氣胸

第 8 表

例	體重 (瓦)	赤血球沈降速度			
		第1時間	第2時間	第3時間	第24時間
空氣注入前	2475	0.5	1.0	1.5	16.0
同	2480	0.5	1.2	1.7	18.0
平 均		0.5	1.1	1.6	17.0
人工氣胸(左側)注入量70瓦胸腔内前壓-6. -4 後壓-1. +1					
1 注入後10分		0.3	1.0	2.0	17.0
同 1時間		0.5	1.0	2.0	17.0
同 3時間		1.0	1.5	3.0	18.0
同 24時間		2.0	2.8	5.9	38.0
同 48時間	2470	2.0	3.0	6.0	38.0
同 3日目	2475	1.0	3.0	5.2	25.0
同 5日目	2475	0.5	1.0	2.5	20.0
空氣注入前	2120	1.0	2.2	5.0	20.0
同	2135	1.0	2.0	4.5	22.0
平 均		1.0	2.1	4.7	21.0
人工氣胸(右側)注入量70瓦胸腔内前壓-5. -3.5 後壓-0. +1					
2 注入後1時間		1.2	2.1	4.9	22.0
同 3時間		1.1	2.0	4.7	20.0
同 24時間	2125	2.0	3.8	7.3	45.0
同 48時間	2140	1.8	3.4	6.5	40.0
同 3日目	2135	1.2	2.2	5.0	23.0
空氣注入前	2300	1.5	3.0	6.4	25.0
同	2320	1.5	3.2	6.5	24.0
平 均		1.5	3.1	6.4	24.5
人工氣胸(左側)注入量40瓦胸腔内前壓-6. -5 後壓-2. -1					
3 注入後1時間		1.3	2.8	6.0	24.0
同 3時間		1.5	3.0	6.3	24.0
同 24時間	2320	3.0	6.5	12.0	60.0
同 24時間	2315	2.5	6.0	9.8	45.0
同 3日目	2300	1.8	4.0	7.5	35.0
同 5日目	2310	1.3	3.0	6.5	26.0
空氣注入前	2260	1.0	3.5	9.0	45.0
同		1.0	4.0	8.0	47.0
平 均		1.0	3.7	8.5	46.0
人工氣胸(左側)注入量50瓦胸腔内前壓-5. -4 後壓-1. +1					
4 注入後10分		1.0	3.7	7.0	50.0
同 1時間		1.0	5.5	9.0	40.0
同 24時間	2280	1.0	6.5	10.0	50.0

同	48時間	2270	1.0	5.0	8.0	45.0
空氣注入前	2545	1.0	2.5	6.0	26.2	
同	2520	1.0	3.0	6.5	28.0	
平	均		1.0	2.7	6.2	27.1
人工氣胸(右側)注入量50ㄱ胸腔内	前壓-5.5-4 後壓 0 +1					
5 注入後 3 時間			1.5	3.0	7.0	30.0
同	24時間	2545	2.5	6.0	12.0	45.2
同	48時間	2530	2.0	5.0	10.0	35.8
同	3 日目	2335	1.5	4.0	8.0	28.6
同	5 日目	2550	1.2	3.0	6.5	26.8

上記各表ニ示セル如ク健康家兎ノ一側ニ人工氣胸ヲ施行スル時ハ、第4例ヲ除キテ、各例共ニ氣胸作成後24時間ニシテ赤血球沈降速度ノ促進ヲ來シ、而モ多クハ其ノ最大ヲ示スモ氣胸作成後48時間ニシテ既ニ稍々遲延ニ赴キ3日乃至5日後胸腔内陰壓ノ恢復ト共ニ赤血球沈降速度又舊狀ニ復スルヲ見タリ。

第4例ニ於テハ氣胸作成後24時間ニシテ稍々之レガ促進ノ傾向ヲ示シタルモ認ムベキモノ無シ。

第三、片側肺結核家兎ノ罹患側ニ氣胸ヲ作成セルモノ。

第 9 表

例	體重(瓦)	赤血球沈降速度			
		第1時間	第2時間	第3時間	第24時間
健 康	2370	1.0	6.0	7.0	29.0
同	2360	1.0	3.0	4.8	27.5
平 均		1.0	4.5	6.0	28.7
結核菌浮游液ヲ氣管ヨリ右肺ニ注入					
1 注入後20 日	2400	2.5	5.0	6.5	50.0
同 30 日	2395	3.0	6.0	7.5	60.0
人工(右側)注入量50ㄱ胸腔内	前壓-5.5-4 後壓-1.0				
注入後 5 時間		1.5	4.0	6.0	90.0
同 24時時	2395	2.0	4.5	6.0	98.0
同 48時間	2390	2.0	4.3	6.0	95.0
同 5 日目					
健 康	2130	1.0	3.0	5.0	20.0
同	2090	1.0	3.0	5.5	20.0
平 均		1.0	3.0	5.2	20.0
結核菌浮游液ヲ氣管ヨリ左肺ニ注入					
2 注入後20 日	2000	1.0	2.5	5.0	19.5
同 30 日	1992	3.0	5.0	7.5	56.0
人工氣胸(左側)注入量50ㄱ胸腔内	前壓-5.5-4 後壓-2 -1.5				

注入後 4 時間		3.0	7.5	12.0	65.0
同 24時間	2000	3.0	7.0	11.5	70.0
同 48時間	2010	2.5	6.5	10.0	60.0
健 康	2340	1.0	3.0	5.0	28.0
同	2310	1.0	3.0	5.0	30.0
平 均		1.0	3.0	5.0	29.0
結核菌浮游液ヲ氣管ヨリ右肺ニ注入					
3 注入後10 日目	2200	1.0	3.0	4.0	30.0
同		1.0	3.5	4.5	32.0
人工(右側)注入量60ㄱ胸腔内	前壓-6.5-5 後壓-1.0				
注入後 5 時間		1.0	2.0	3.0	29.5
同 24時間	2205	2.0	4.0	5.5	40.0
同 48時間	2210	1.0	2.0	3.0	30.0
健 康	2310	1.0	2.0	3.0	20.0
同	2290	1.0	2.5	4.0	24.0
平 均		1.0	2.2	4.5	22.0
結核菌浮游液ヲ氣管ヨリ右肺ニ注入					
4 注入後20 日	2210	3.0	7.0	9.0	45.0
同 30 日	2235	3.0	3.5	4.5	36.0
人工(右側)注入量50ㄱ胸腔内	前壓-4.5-3 後壓-2.5-1				
注入後 4 時時		5.0	7.0	15.0	100.0
同 24時間	2210	4.5	6.5	15.0	96.0
同 48時間	2215	4.5	7.0	16.0	98.0
健 康	1980	1.0	3.3	5.0	18.0
同	1980	1.5	3.0	5.0	19.5
平 均		1.2	3.2	5.0	18.7
結核菌浮游液ヲ氣管ヨリ右肺ニ注入					
5 注入後10 日目	2000	1.0	3.0	5.0	25.0
20 日目	2010	2.0	4.0	6.0	40.0
人工(右側)注入量50ㄱ胸腔内	前壓-4.5-3 後壓-1.0				
注入後 5 時間		4.0	9.0	13.0	80.0
同 24時間	2000	4.8	9.5	15.0	98.0
同 48時間	2020	3.5	8.6	13.0	75.0
同 3 日目	2035	2.0	4.2	8.6	38.5
健 康	2630	2.0	4.1	5.0	40.0
同	2600	2.0	4.0	6.0	45.5
平 均		2.0	4.0	5.5	42.2
結核菌浮游液ヲ氣管ヨリ右肺ニ注入					
6 注入後10 日目	2525	2.0	4.0	6.0	50.0
同		2.0	4.2	5.8	50.0
人工(右側)注入量50ㄱ胸腔内	前壓-6.5-4.5 後壓-2.5-1				
注入後 5 時間		2.5	5.0	7.0	65.0
同 24時間	2520	2.0	4.0	6.0	60.0
同 48時間	2530	1.0	3.0	5.5	55.0
健 康	2210	1.5	3.0	5.5	28.0
同	2180	1.5	3.0	5.0	22.5
結核菌浮游液ヲ氣管ヨリ左肺ニ注入					
注入後30 日	2180	2.5	5.0	9.0	47.5

同		2165	2.5	5.0	8.5	46.9
7	人工氣胸(左肺)注入量60㏄胸腔内	前壓-5.-4		後壓+1. 0		
	注入後3時間		2.5	5.5	9.0	47.0
	同 24時間	2150	3.0	6.5	12.5	70.5
	同 48時間	2175	3.0	6.5	12.5	68.5
	同 5日目	2190	2.5	6.0	9.5	50.0
健康	2480	1.5	3.5	7.0	30.0	
同	2420	1.0	2.5	6.0	26.0	
結核菌浮游液ヲ氣管ヨリ右肺ニ注入						
注入後10日目		2350	1.5	3.0	7.0	28.5
同	2365	1.5	4.0	8.0	20.0	
8	人工氣胸(右側)注入量50㏄胸腔内	前壓-4.-3.5		後壓-1. 0		
	注入後3時間		1.5	3.5	7.5	32.0
	同 24時間	2380	2.0	4.5	9.0	48.5
	同 48時間	2385	2.0	4.5	8.5	40.0
	同 5日目	2370	1.5	3.5	7.5	33.5
健康	2595	1.0	2.5	3.5	20.0	
同	2585	1.0	4.0	4.0	18.5	
結核菌浮游液ヲ氣管ヨリ右肺ニ注入						
注入後10日目		2520	1.5	3.0	4.0	23.0
同	2535	1.0	2.5	3.5	20.5	
9	人工氣胸(右側)注入量60㏄胸腔内	前壓-5.-4.5		後壓-1.+1		
	注入後3時間		1.0	3.0	4.0	25.0
	同 24時間	2330	2.0	5.0	13.0	70.0
	同 48時間	2345	2.0	5.0	13.5	60.0
	同 5日目	2550	1.5	3.5	6.5	26.5
健康	2090	1.0	3.0	6.0	24.0	
同	2120	1.0	3.6	6.0	22.5	
結核菌浮游液ヲ氣管ヨリ左肺ニ注入						
注入後30日		2185	2.5	4.5	9.0	35.5
同	2280	2.5	4.5	9.5	37.0	
10	人工氣胸(左側)注入量50㏄胸腔内	前壓-6.-5		後壓-1. 0		
	注入後3時間		3.5	6.0	13.0	77.5
	同 24時間	2195	3.5	6.5	14.0	80.0
	同 48時間	2190	3.0	6.0	12.0	75.5
	同 5日目	2210	2.5	5.0	10.0	45.5

以上表ニ示ス如ク結核菌浮游液ヲ注入後20日乃至30日ヲ經タル第1、第2、第4、第5、第7、第10ノ各例ニ在リテハ既ニ健康時ニ比シテ著明ナル赤血球沈降速度ノ促進ヲ示セリ。而シテ該家兎ニ於テ其ノ罹病側ニ人工氣胸ヲ施行スル時、各例共ニ氣胸作成後4時間乃至5時間ニシテ既ニ赤血球沈降速度ノ促進ヲ來シ、而モ第4例ニ於テハ其ノ最高ヲ示シタルモ多クハ氣胸作成後24時間ニ於テ其ノ最大トナリ3日

乃至5日ニシテ殆ド舊狀ニ復歸セリ。

第3、第6、第8、第9ノ各例ハ結核菌浮游液ノ注入後10日ヲ經タルモノシテ該家兎ニ於ケル赤血球沈降速度ハ健康時ト殆ド差異ヲ認メザリキ。

該家兎ニ人工氣胸ヲ施行スル時ハ、第3、第8、第9ノ各例ハ何レモ氣胸作成後5時間乃至24時間ニシテ赤血球沈降速度ノ促進ヲ來シ、殊ニ第6例ハ氣胸作成後5時間ニシテ既ニ其ノ最大ヲ示セルモノ各例共ニ胸腔空氣注入後48時間乃至3日ニシテ注入前ノ舊狀ニ復歸セリ。

第四、片側肺結核家兎ノ反對側ニ人工氣胸ヲ作成セルモノ。

第3、第6及ビ第3例ハ右肺、他ハ左肺ニ夫々結核ニ罹患セシメ、各例共ニ其ノ反對健康側ニ氣胸ヲ施行セリ。

第 10 表

五	體重(瓦)	赤血球沈降速度				
		第1時間	第2時間	第3時間	第24時間	
	空氣注入前	2140	1.5	4.2	8.0	55.0
	同	2143	1.5	4.0	8.0	53.5
	平均		1.5	4.1	8.0	54.2
1	人工氣胸(右側)注入量50㏄胸腔内	前壓-5.-3		後壓-2.-1		
	注入後10分		1.0	3.0	6.5	45.0
	同 1時間		1.5	4.0	7.0	55.0
	同 3時間		1.5	3.5	10.0	48.5
	同 24時間	2130	2.0	6.0	13.0	65.0
	同 7日目	2150	1.5	5.0	10.0	53.0
	空氣注入前	2520	5.0	11.0	16.0	60.0
	同	2490	5.0	12.0	16.5	62.0
	平均		5.0	11.5	16.5	61.0
2	人工氣胸(右側)注入量55㏄胸腔内	前壓-4.-3		後壓-1. 0		
	注入後10分		5.5	13.5	30.0	74.0
	同 1時間		4.0	8.0	17.0	46.0
	同 3時間		6.0	8.0	17.0	80.0
	同 24時間	2480	5.0	12.0	20.0	78.5
	同 48時間	2500	9.0	14.0	23.0	79.0
	同 4日目	2520	3.5	9.0	16.0	54.0
	空氣注入前	2300	3.2	5.8	10.0	42.0
	同	2325	3.5	6.0	12.0	45.0
	人工氣胸(左側)注入量40㏄胸腔内	前壓-6.-5		後壓-2.-1		

3	注入後 1 時間		3.2	5.8	11.5	43.0
	同 3 時間		3.5	6.0	12.0	45.0
	同 24 時間	2310	4.0	8.0	14.5	56.0
	同 48 時間	2320	3.7	7.0	13.0	50.0
	同 3 日目	2320	3.3	6.0	12.5	45.0
	注 入 前	2430	1.0	1.4	3.0	32.0
	同	2400	1.0	2.0	3.5	34.0
人工氣胸(右側)注入量55耗胸腔内 前壓-4.3 後壓-1.0						
4	注入後 10 分		0.6	1.6	4.0	33.0
	同 1 時間		0.8	3.0	4.0	35.0
	同 3 時間		1.0	2.5	4.5	37.0
	同 24 時	2400	1.2	3.5	5.5	40.0
	同 48 時間	2420	1.0	2.3	5.0	36.5
	注 入 前	2262	1.5	4.0	9.0	40.5
	同	2240	1.5	3.5	8.6	39.0
人工氣胸(右側)注入量50耗胸腔内 前壓-5.4 後壓-1.0						
5	注入後 1 時間		1.5	3.5	8.5	40.5
	同 3 時間		1.5	4.0	8.5	42.0
	同 24 時間		2.6	6.0	15.0	63.0
	同 5 日目	2260	1.5	4.0	9.0	45.0
	空氣注入前	2350	2.0	4.0	8.5	32.2
	同	2325	2.0	4.0	8.2	36.0
人工氣胸(右側)注入量60耗胸腔内 前壓-5.4 後壓 0.4						
6	注入後 3 時間		2.0	4.5	8.5	36.0
	同 24 時間	2346	3.0	6.0	12.0	50.5
	同 48 時間	2135	3.5	5.0	10.5	42.0
	同 5 日目	2325	2.0	4.0	8.5	36.5
	注 入 前	2450	1.5	3.5	6.5	28.0
	同	2465	1.2	3.5	6.5	30.0
人工氣胸(左側)注入量45耗胸腔内 前壓-4.3 後壓-2.1						
7	注入後 3 時間		2.5	4.5	9.0	48.5
	同 24 時間	2455	2.5	4.5	8.0	40.0
	同 48 時間	2460	1.5	3.0	6.0	35.0
	同 5 日目	2440	1.5	3.5	6.2	28.0
	注 入 前	2320	2.0	4.0	6.5	38.0
	同	2325	2.0	4.0	6.5	37.5
人工氣胸(左側)注入量50耗胸腔 前壓-7.5 後壓-1.0						
8	注入後 3 時間		2.0	4.5	6.5	39.0
	同 24 時間	2360	2.5	6.0	8.5	52.5
	同 48 時間	2385	2.0	4.5	6.5	40.0
	同 5 日目	2375	2.0	4.0	6.0	38.0

上記表ノ成績ヲ通覽スルニ、一側肺結核家兔ノ其ノ反對側ニ人工氣胸ヲ施行スル時ハ、第 4 例ヲ除キテ、其ノ他ノ各例ニ於テハ何レモ氣胸作成後 3 時間乃至 24 時間ニシテ赤血球沈降速度

促進ヲ來シ胸腔内空氣注入後 48 時間乃至 7 日ニシテ之ガ速度又舊狀ニ復スルヲ見タリ。

即チ第 2 例及ビ第 7 例ハ氣胸作成後 3 時間ニシテ既ニ之ガ促進最大ヲ示シ、4 日後ニ始メテ氣胸前ニ復歸セルモ、他ノ第 1、第 3、第 5、第 6、第 8 ノ各例ニ於テハ何レモ氣胸作成後 24 時間ニシテ其ノ促進最大ヲ示シ、胸腔内空氣注入量 3 日ニハ各例共ニ其ノ速度舊狀ニ復スルヲ見タリ。

第 4 例ニ於テハ氣胸作成後モ其ノ赤血球沈降速度ニ殆ド變化無キモ胸腔内空氣注入後 48 時間ニシテ稍々之ガ促進ノ傾向ヲ示セリ。

第四節 實驗總括

(1) 白血球數

既述ノ如ク第一項中ニ於テ第 2、第 4、第 5、第 8 各例ノ如キ比較的少量ノ空氣ヲ注入セルモノニシテ、胸腔内陰壓ノ尙ホ大ナルモノハ氣胸作成後多クハ減少シ、注入後 24 時間ニシテ殆ド注入前ノ値ニ歸リタルモ、第 2、第 3、第 6、及ビ第 7 ノ各例ノ如キ比較的多量ヲ注入セルモノニシテ、即チ胸腔内陰壓ノ甚ダ小ナルカ、或ハ陽壓ヲ示セルモノ及ビ、第二項ノ如キ兩側人工氣胸ニ於テハ殆ド各例氣胸作成後 3 時間ニシテ却ツテ著明ナル白血球ノ増加ヲ示シ、孰レモ 24 時間乃至 48 時間ニハ氣胸作成前ノ値ニ殆ド恢復セリ。

即チ健康家兔ニ於テハ、一側少量ノ注入ニシテ胸腔内陰壓ノ尙ホ大ナルモノハ白血球數ノ比較的著明ナル減少ヲ來タスモ、空氣ノ多量ヲ注入シテ胸腔内陰壓ノ甚ダ小トナリタルモノ、或ハ陽壓ヲ示シタル場合及ビ兩側人工氣胸ニ於テハ孰レモ之ガ増加ヲ示セリ。

結核家兔ニ於テモ亦健康家兔ニ於ケルト同様比較的少量ヲ注入シタル、即チ第 1、第 2、第 5、第 6、第 9 及ビ第 11 ノ各例ハ胸腔内ニハ空氣注入後 3 時間ニシテ、白血球數ノ減少ヲ表バスマ、之レニ反シテ第 3、第 4、第 7、第 8、及ビ第 10 各例ノ如キ比較的多量ノ注入ニ際シテ

ハ、之レガ増加ヲ來タシ、共ニ注入後 24 時間乃至 48 時間ニシテ殆ド注入前ノ値ニ復歸セリ。兩側肺結核家兎ニ於ケル兩側人工氣胸ニ際シテハ其ノ多クハ氣胸作成後短時間内ニ著明ナル白血球ノ増加ヲ示セルモ、第 3 例ノ如ク特ニ注入量ノ小ナリシモノニ在リテハ、兩側氣胸ニ際シテモ著變ナク却ツテ稍々減少ヲ來タシ、一側少量注入ノ場合ト同様ノ結果ヲ示セリ。即チ結核家兎ニ於テモ亦健康家兎ニ於ケルト同様一側ニ比較的小量ヲ注入シテ尚ホ胸腔内陰壓大ナル場合ハ多クハ白血球ノ減少ヲ認ムルモ、多量ノ注入ニヨリテ胸腔内陰壓甚ダ小ナルカ或ハ陽壓トナリシ場合及ビ兩側氣胸ニ際シテハ常ニ白血球ノ増加ヲ示シタリ。

健康家兎ノ一側長期連續注入ニ際シテハ第 2 例、第 4 例、第 7 例ノ如ク 2 週間以内ノ連續注入ニ於テハ稍々之ガ増加ヲ示スノミナリシモ、第 1、第 3、第 5 及ビ第 6 各例ノ如ク 3 週間以上、連續注入セルモノニ在リテハ全例、著明ナル白血球數ノ増加ヲ來タセリ。

但シ、空氣注入後短時間内ニ於テハ、連續注入期間 2 週間以内ト雖モ著明ナル増加ヲ示シ、3 週間以上ノ連續注入ニ際シテハ更ニ之レガ増加著明ナリキ。

片側肺結核家兎ノ罹患側ニ長期間連續注入シタル場合モ亦健康家兎ニ於ケルト同様、3 週間以上ノ連續注入ニ對シテハ孰レモ著明ナル白血球ノ増加ヲ來タシ、殊ニ毎回注入短時間内ニ於テハ之レガ増加更ニ著明ナリキ。

要之、人工氣胸ノ白血球數ニ對スル影響ハ健康家兎ト結核家兎トノ間ニ特ニ差異ヲ認メズ即チ注入量小ニシテ胸腔内陰壓尚ホ大ナル時ハ多クハ減少ヲ來タシ、注入量大ニシテ胸腔内陰壓甚ダ小ナルカ或ハ全ク陽性ヲ示セル場合及ビ兩側人工氣胸、竝ビ一側長期連續注入ニ際シテハ殆ド常ニ之レガ増加ヲ示セリ。

(2) 赤血球數及ビ血色素量

健康家兎ニ於ケル偏側人工氣胸ニ際シテハ、第 1、第 4、第 5 及ビ第 8 各例ノ如ク空氣ノ比較

的少量ヲ注入シタル、即チ胸腔内陰壓尚ホ大ナルモノニ在リテハ其ノ赤血球數ニ著變ナキカ、稍々増加ノ傾向ヲ示シ、第 2、第 3、第 6、第 7 各例ノ如キ、大量ノ注入ニヨリテ胸腔内陰壓ヲ示シタルモノ或ハ陰壓ノ甚ダ小ナルモノ及ビ第二項ノ如ク兩側氣胸ニ際シテハ、各例、氣胸作成後短時間内ニ於テ比較的著明ナル増加ヲ來タシタルモ孰レモ空氣注入後 24 時間乃至 48 時間ニシテ殆ド注入前ノ値ニ復歸シ、之レガ恢復ハ白血球ニ比シテ稍々緩徐ナルガ如シ。血色素量ハ各例共ニ多クハ増加ノ傾向ヲ來タシタルモ大體ニ於テ赤血球數ノ増加ニ一致セリ。

肺結核家兎ニ於テモ一側氣胸ト云ヘド第 3、第 7、第 8 及ビ第 10 各例ノ如キ比較的虛脫ノ高度ナリシモノ、及ビ兩側氣胸ニ際シテハ多クハ氣胸作成後短時間ニシテ赤血球ノ増加ヲ來タシ、注入後 24 時間乃至 48 時間ニシテ殆ド注入前ノ値ニ恢復シタルモ、一側氣胸ニシテ虛脫ノ輕度ナリシモノ、竝ビニ第四項、第 3 例ノ如キ兩側人工氣胸ト云ヘド空氣ノ注入量甚ダ小ニシテ兩肺共ニ之レガ虛脫甚ダ輕度ナリシモノニ在リテハ赤血球數ニ殆ド變化ヲ認メザル事有リ、但シ血色素量ハ斯カル場合ト云ヘド増加ノ傾向ヲ示セリ。

尚ホ長期間即チ 2 週間乃至 4 週間ノ連續施行ニ際シテモ其ノ健康家兎タルト結核家兎タルト問ハズ、赤血球數及ビ血色素量ニハ一般ニ著變ヲ來タサザリシモ唯注入後短時間内ニ於テノミ之レガ稍々増加ヲ示スモノアリタリ。

要之、人工氣胸ノ赤血球及ビ血色素量ニ對スル影響ハ其ノ健康動物タルト結核動物タルト問ハズ一側氣胸ニシテ虛脫輕度、從ツテ胸腔内陰壓ノ尚ホ大ナリシモノニ在リテハ多クハ之レガ著變ヲ來タサザリシモ、兩側人工氣胸及ビ一側氣胸ト云ヘド虛脫比較的高度ニシテ胸腔内陰壓ノ甚ダ小ナルカ或ハ陽壓ヲ示セルモノニ在リテハ空氣注入短時間内ニ於テ殆ド常ニ之レガ増加ヲ來タセリ。

又片側氣胸ノ長期間連續氣胸ニ際シテモ亦健康家兎ト片側肺結核家兎トノ區別ナク孰レモ亦赤血球數及ビ血色素ニ影響無ク一般ニ之レガ著變ヲ示サザリキ。

(3) 血液瓦斯

之レモ亦健康家兎タルト結核家兎タルトヲ問ハズ、兩側氣胸及ビ一側氣胸ニテモ比較的少量ノ空氣ヲ注入シテ胸腔内陰壓ノ甚ダ小トナリシモノカ、或ハ全ク陽性ヲ示セルモノニ在リテハ孰レモ亦空氣注入短時間ニシテ比較的著明ナル動脈血中酸素ノ減少ヲ來タシ多クハ空氣注入後24時間ニシテ殆ド注入前ノ値ニ復歸セルモ、一側氣胸ニシテ空氣ノ注入少量ナリシモノ、即チ胸腔内陰壓ノ尚ホ大ナリシモノニ在リテハ殆ド之レガ變化ヲ認メザルカ、僅カニ之レガ減少ノ傾向ヲ示スノミナリキ。

一側人工氣胸ノ長期間連續作成セルモノニ在リテモ亦健康動物、片側肺結核動物ヲ通ジテ動脈血中酸素量ニハ一般ニ著變ナク、而モ此ノ場合、氣胸作成後短時間内ニ於テモ之ガ著變ヲ來タサザルモノ多カリキ。

(4) 白血球ノ種類

第一項及ビ第三項ヲ通ジテ氣胸作成ニ際スル空氣ノ注入量小ニシテ胸腔内陰壓ノ尚ホ比較的大ナルモノニ在リテハ白血球種類ニ殆ド變化ナク、僅カー中性嗜好細胞ノ核葉數ニ一過性減少ノ傾向ヲ認メタルノミナルモ、空氣ノ注入多量ニシテ胸腔内陰壓甚ダ小ナルカ、或ハ陽性ヲ示シタル場合、及ビ第二、第四項ノ兩側氣胸ニ際シテハ中性嗜好細胞ノ百分率ニ一過性増加及ビ之レガ核葉數ノ減少ヲ認メ、「エオジン」嗜好細胞又之レガ稍々増加ノ傾向ヲ示シタリ。而シテ是等増減ハ孰レモ空氣注入後短時間ニシテ起リ、氣胸作成後24時間乃至48時間ニシテ殆ド注入前ニ恢復セリ。

第五及ビ第六項ノ長期間連續注入ニ際シテモ各例孰レモ中性嗜好細胞ノ増加及ビ之レガ核葉數ノ減少ヲ表ハシ、殊ニ空氣注入後短時間内ニ於テ著明ナリキ。

(5) 赤血球沈降速度

健康家兎ノ一側 左側肺結核家兎ノ罹患側及ビ其ノ反對側ニ夫々中等量以上ノ空氣ヲ注入シタル場合ハ、其ノ注入量ノ如何ニ關セズ孰レモ氣胸作成後5時間乃至24時間ニシテ赤血球沈降速度ヲ促進シ、多クハ24時間ニシテ其ノ最高ヲ示シタルモ、一側肺結核家兎ノ罹患側ニ注入シタルモノニ於テハ氣胸作成後5時間ニシテ既ニ其ノ最高ニ達シタルモノアリ、該例ノ多クハ菌浮游液ノ注射後20日以上ヲ經タル片側肺結核家兎ニ於テ之レヲ認メタリ。而シテ本現象ハ氣胸作成後48時間乃至5日ニシテ殆ド空氣注入前ノ状態ニ復セリ。

第五節 考 按

前記余ノ實驗結果ヲ更ニ總括スルニ、即チ、白血球ハ空氣ノ胸腔内注入量ノ多少、換言スレバ、胸腔内終壓ニヨリ其ノ變化一様ナラズ、即チ肺ノ虛脱程度ニシテ胸腔内陰壓尚ホ大ナル時ハ白血球數及ビ其ノ種類ニ著變無キカ或ハ白血球數ノ減少及ビ中性嗜好細胞核葉數ノ一過性稍々減少ヲ來タスモ肺ノ虛脱比較的高度ニシテ胸腔内陰壓小トナルカ、或ハ陽性ヲ示シタル場合ハ常ニ白血球數ノ増加、中性嗜好細胞ノ一過性増加及ビ之レガ核葉數ノ一過性減少ヲ招來シ、更ニ長期間連續注入ニ際シテハ其ノ注入回數ノ増加スルニ從ツテ益々白血球數ヲ増加シ、殊ニ注入短時間内ニ於テ著明ナリキ。

今是等余ノ實驗成績ヲ前述ノ文獻ニ照合スルニ即チ Gustein ハ氣胸作成短時間内ニ白血球數及ビ中性嗜好細胞ノ減少ヲ認メタルモ、淋巴細胞竝ニ「エオジン」嗜好細胞ハ却ツテ増加ノ傾向アリト稱シ、Gr. Altschuller ハ氏ノ2例ニ於テ一ハ白血球數及核葉數ニ著明ナル減少ヲ來タシタルモ白血球種類ニハ變化ナク、一ハ核葉數僅カニ減少セルモ白血球數ハ却ツテ増加セルコトヲ報告セリ。

本邦、岡崎氏ノ實驗ニヨレバ胸腔内陰壓ニ保持セラレタル場合ニ限り白血球數及ビ白血球種類

ニ變化ナキモ、之レガ陽性トナリタル場合ハ白血球數及ビ偽「エオジン」嗜好細胞ノ増加ヲ示ストナシ、茂木氏モ亦大體ニ於テ岡崎氏ト同様ノ成績ヲ得タリ、更ニ本教室ノ東田氏又結核患者ニ於テ相當量ノ空氣ヲ注入スルモ尙ホ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ルモ注入空氣量過多ニシテ胸腔内陰陽性ヲ示ス時之ガ増加ヲ來タスト報告セリ。

即チ余ノ實驗ニ於テ其ノ健康家兎タルト結核家兎タルトヲ問ハズ虚脫程度ニシテ胸腔内陰壓尙ホ大ナリシ場合、之ガ成績ハ Gr. Altschuller ノ 1 例ニ一致シ、注入量大ニシテ胸腔内陰壓甚ダ小ナリシカ陽性ヲ示セル場合及ビ兩側人工氣胸、長期連續注入ニ際シテハ之レガ實驗結果ハ大體ニ於テ岡崎、茂木兩氏ノ其レニ近ク大體ニ於テ東田氏ノ結核患者ニ於ケル實驗成績ト一致スル所有リ。

而シテ斯ノ如キ白血球ノ變化ノ本態ニ關シテハ前述ノ如ク Gutstein ハ肺虚脫ニヨル呼吸面減少ノ爲メニ起ル酸素缺乏ニ基クモノナリトシ、白血球數ノ増加ニ對シテハ Chini 及ビ Eversbusch ハ結核菌毒素ノ血中流入ニ依ルモノナリトセリ。殊ニ Eversbusch ハ空氣注入一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、及ビ其ノ核ノ左方移動アリト報告シ、Russew 及ビ茂木氏ハ共ニ注入瓦斯ノ肋膜刺戟ヲ主張セルモ更ニ茂木氏ハ手術ノ影響モ亦之レガ起因タルベシト記述セリ。

余ノ實驗ニ於テ健康家兎 結核家兎共ニ實驗結果ニ於テ殆ド差異ヲ認メズ、又虚脫程度ニシテ血中酸素量ニ著變ナキカ、僅カニ減少ヲ示シタル場合、白血球ハ多クノ場合減少ヲ來タスモ虚脫高度ニシテ血中酸素量ノ減少、比較的著明トナリタル場合ニ却ツテ白血球數ハ増加ヲ來タセリ。

是等ノ事實ハ Chini 及ビ Eversbusch 結核菌毒素流入説並ニ Gutstein ノ酸素缺乏説ヲ否定スルモノニシテ更ニ前記余ノ長期連續注入ニ際

シテ血中酸素量ニ著變ナキモ拘ラズ其ノ白血球ニ著シキ増加ヲ來タシ而モ注入後短時間ニ於テ更ニ著明ナリシ實驗結果ニ徴スレバ白血球ノ變動、即チ少ナクトモ其ノ増加ハ酸素缺乏ノミニヨルニ非ラズシテ寧ロ注入瓦斯體ノ肋膜刺戟ガ其ノ主要原因ナリト思考セザル可ラズ。

要之、肺虚脫ニヨル肺呼吸面ノ減少ヨリ來ル酸素ノ缺乏ハ余ノ實驗ニ於テモ明カナル事實ニシテ之ガ白血球ノ變動ノ一因子タルハ之レヲ全ク否定シ得ザル所ナルモ、白血球ノ變動ノ原因殊ニ其ノ著明ナル増加ハ主トシテ注入瓦斯ノ肋膜刺戟ニ起因スバク、少ナク共結核菌ノ血中流入ニ原因セザルベシ。

次ギニ赤血球及ビ血色素ノ變化ニ就イテハ既述ノ加ク Brucker, Moog u. Pelling R. Russew, Eversbusch, Gustein. 本邦ニ於テハ竹中、茂木、岡崎諸氏等、何レモ人工氣胸ニ際シテ赤血球及ビ血色素ノ増加ヲ來タストシ殊ニ岡崎氏ハ胸腔内陰壓ノ陽性ニ近ヅク程之レガ増加又大ナリト稱セリ。斯ノ如ク赤血球及ビ血色素ノ變化ニ就イテハ、其ノ臨牀的タルト、實驗的タルトヲ問ハズ諸家ノ説略一定セルガ如キモ尙ホ之レガ増加ノ成因ニ關シテハ未ダ一定セザル處アリ。即チ Mischer 及ビ其ノ學派ハ肺虚脫ニヨル酸素瓦斯ノ部分的氣壓ノ減少ヲ以テ之レガ起因ナリトシ殊ニ Korányi ハ酸素瓦斯ノ部分的氣壓ノ減少ヨリ來タル血中炭酸瓦斯ノ増加ガ造血臟器ヲ刺戟シ、之レガ赤血球ノ新生ヲ喚起スルモノナリト記載セリ。

Brucker モ亦同様血液ニ酸素減少ニ因ルモノトシ、Moog u. Pelling ハ犬ニ於ケル兩側人工氣胸ニ際スル赤血球數及ビ血色素ノ増加ハ同時ニ來ル著明ナル酸素缺乏ニ起因スルモノナリト提唱セリ。

本邦ニ於テハ岡崎氏等之ニ贊シ、而モ胸腔内陰壓ノ小ナルニ從ヒ漸次血中酸素ノ減少モ著明トナルガ故ニ赤血球數ノ増加モ亦從ツテ大ナリト記載シ、佐藤氏又赤血球ノ増加ハ大體ニ於テ酸素張力低下ト併行スト記述セリ。

抑モ人工氣胸ニ際スル血液瓦斯ノ研究ハ Sackur (1896) ナ以テ其ノ嚆矢トス。即チ氏ニヨレバ開放性氣胸ニ於テハ著明ナル血中酸素量ノ減少ヲ來タスモ閉鎖性氣胸ニ際シテハ之レヲ認メズトシ、Bruns 及ビ L. Erunst モ亦氏等ノ實驗ニ於テ之レト同様ノ結果ヲ得タリ。

然ルニ又 Le. Blance ハ家兎、猫、山羊ヲ以テセル實驗ニ於テ、閉鎖性氣胸ニ際スル血中酸素量ハ極ク少量ノ減少ヲ認ムルニ過ギザルコトヲ知之レニ反シテ Stachelin ハ比較的著明ナル減少ヲ來タスモノナリト報告セリ。

本邦ニ於ケル工藤氏ハ動脈血ノ酸素量ト酸素吸收量トノ比ヨリ肺貫流ヲ計算シタルモコノ際血中酸素量ノ減少ヲ認メタリトシ、之レニ反シテ茂木氏ハ一側肺ヲ摘出スルモ血中酸素量ニ著變ナシト報告セリ。

今余ノ實驗成績ヲ見ルニ血中酸素量ノ減少ハ人工氣胸時ノ胸腔内終壓ニ關係シ、即チ注入量小ニシテ胸腔内陰壓小トナルカ或ハ陽壓ヲ示ス時及ビ兩側人工氣胸ニ際シテハ殆ド常ニ比較的著明ナル血中酸素ノ減少ヲ來タスモ注入空氣量小ニシテ尚ホ胸腔陰壓大ナリシ場合ハ僅カニ減少ノ傾向ヲ認メタルノミニシテ著變ナカリキ。

且ツ長期連續隔日注入實驗ニ於テハ胸腔内空氣ノ注入 3 週間以上一及ブモ尚ホ血中酸素量ニ殆ド變化ヲ認メズ僅カニ注入短時間ニ於テ之レガ減少ヲ來タシタルモノアルニ過ギザリキ。而モ之等余ノ實驗成績ニ於ケル血中酸素ノ減少ハ前記ノ如ク赤血球數及ビ血色素ノ増加ニ一致シ血中酸素量ノ恢復ニ從ツテ赤血球數及ビ血色素量モ亦舊態ニ復セリ。

即チ人工氣胸時ニ於ケル赤血球數及ビ血色素ノ増加ハ血中酸素量ノ減少ニ基因スルモノニシテ而モ酸素ノ缺乏ハ肺虛脱ニヨル呼吸面減少ニ基クコト又既ニ明カナル事實ナリ。斯ノ如キ場合ニ於ケル赤血球數ノ増加ハ肺虛脱ニヨリ不充分ナル瓦斯交換ヲシテ充分ナラシメンガ爲メニ來ル自然的要求ニ基ク巧妙ナル代償作用ナリト思

惟スベキナリ。

最後ニ人工氣胸ノ赤血球沈降速度ニ及ボス影響ニ就イテモ亦前述ノ如ク之ガ報告多キモ、多クハ結核患者ノ豫後判定ニ關シ實驗的研究ニ就イテハ余ノ寡聞未ダ之レヲ知ラザルナリ。

1918 年 Forlanini ガ妊婦ハ非妊婦ニ比シテ其ノ赤血球沈降速度、速カナルコトヲ提唱シ、次イデ 1919 年 Westergren 始メテ肺結核症ニ本反應ヲ應用シテ以來此ノ方面ニ關スル報告相次イデ出デ殆ド其ノ枚舉ニ遑アラザルモ、本現象ノ本態ニ就イテハ未ダ闡明セラレザルガ如シ。即チ Ley. Richard, Ohno, L. Varga 等ニ依レバ赤血球ノ沈降速度ハ赤血球及ビ血色素ニ關係アリト記述セルニ反シ Wail, Westergren, Rubin 等ハ影響ナシトシ、L. Varga ハ更ニ之レガ促進ハ全白血球ノ増加ニ起因スト揚言セリ。

又 Berezelle ハ血中炭酸瓦斯ノ増加ガ赤血球沈降速度ノ遲延ヲ來タスト述ベ Washimi 又酸素ノ増加ガ之レヲ促進セシムルモノナリト稱セリ。

余ノ實驗結果ヨリスレバ Varga ノ説ニ稍マ一致スル所アルモ、尚ホ肺虚脱輕度ニシテ既ニ沈降速度ニ變化ヲ來シ、且ツ、多クノ場合白血球ノ常態ニ復シタル注入 24 時間後ニシテ始メテ之ガ促進ヲ見タルガ如キ事實ハ又コノ L. Vagra ノ説ニ反スル所ナリ。

而シテ一側肺結核家兎ノ罹患側ヘ注入セル場合ニ限り氣胸作成後 5 時間ニシテ既ニコレヲ促進シタルガ如キ事實ヨリスレバ赤血球ノ沈降速度ハ結核毒素ト何等カノ關係アルヤ一思考セラルルモ之レガ確カナル事實ニ就イテハ今後尚ホ研究ヲ要スル處ナリ。

要之ニ人工氣胸ニ際スル白血球ノ變化ハ注入瓦斯ノ肋膜刺戟ニ依ルモノニシテ赤血球數及ビ血色素ノ變化ハ血中酸素ノ増減ニ關スルモ赤血球ノ沈降速度ニ關シテハ未ダ闡明スルヲ得ザリキ。

第三章 肺循環ニ及ボス影響ニ就イテ

第一節 緒言

人工氣胸ニヨル虚脱肺ノ血管ノ態度及ビ全肺循環ニ及ボス影響ニ就イテ知ルハ、人工氣胸療法ノ結核治療促進機轉ノ解釋上重要事ニシテ既ニ諸學者ノ等シク之レガ實驗ニ志シタル所ナリ。抑々虚脱肺ノ貧血ヲ認メタルハ Forlanini ヲ以テ嚙矢トスルモ實驗ニハ D. Jager (1879) 初メテ之レヲ報告セリ。即チ氏ハ陰壓ニヨリテ肺ヲ伸展セシメ且ツ心臟及ビ肺ニ出入セル血管ノ凡テヲ胸腔内ニ於ケルト同様條件ノモトニ行ヒタル實驗結果ヨリ、虚脱肺ニ於テハ伸展肺ニ比シテ血流小ナリト報告シ、Hegel u. Spehl (1881) モ亦之レガ説ニ賛セリ。

其ノ後 O. Bruns (1912) ハ初メテ胸腔内ニ於テ肺ノ環流試験ヲ施行シ、肺ノ虚脱時ニハ其ノ伸展時ニ比シテ遙カニ血流小ナルヲ確認シ Johmann u. Müller ト共ニ貧血説ヲ提唱セリ。我國ニ於テハ隈鎖雄氏 (1925) 剔出肺ノ環流試験ニ於テ容積描畫法ヲモ併用シ、築地美暢氏モ亦大黒鼠及ビ海猿ノ剔出肺ヲ用ヒテ、何レモ Bruns 等ノ貧血説ニ賛シタリ。

以上諸實驗ハ主トシテ剔出肺ノ環流試験ニヨルモノナルモ其ノ他血色素測定法ヲ用ヒタルモノニ Propping (1919) 及ビ組織學的研究ニヨルモノニ伊治衛氏ノ實驗有リ。氏等モ亦共ニ血量減少、即チ貧血説ヲ揚言セリ。

更ニ Le. Blanc, Dock & Harrison, R. Weiss. 等ハ酸素消費量及ビ血液酸素含有量ヨリ虚脱肺ニ於ケル血液流出量ノ減少ヲ知り之レニ依ツテ Propping 等ハ同様、貧血説ヲ主張セリ。

最近有馬、小野博士ハ犬及ビ家兔ニ就イテ 30 乃至 50% 沃度「ナトリウム」液ノ頸靜脈内注射ヲ行ヒ直チニ肺ノ「レントゲン」寫眞の検査ノ結果、虚脱大ナラザル場合ハ貧血ト充血ガ部分的ニ現レ、最強度ノ虚脱ニ至リテ貧血ヲ呈スルコトヲ生體ニ於テ説明シ、貧血説ニ對シテ一確證

ヲ與ヘタルガ如キ感アリ。

斯ノ如ク虚脱肺ノ貧血ヲ唱フルモノ比較的多キモ亦之レガ充血ヲ信ズルモノ少ナシトセズ即チ Haller (1760) 及ビ Poissenille (1855) ハ共ニ吸氣時ニ於ケル肺毛細管ハ呼氣時ニ比較シテ狭小ナルヲ認メ Quincke u. Pfeiffer (1817). Funke u. Latschenberger (1877), Kowalowsky (1877), Zuntz (1878). 等ハ氣管ヨリ空氣ヲ送入シ而シテ肺ノ膨隆ヲ招來セシメタル剔出肺ノ環流試験ニヨリテ、肺流血量ハ虚脱肺ニ於テ却ツテ多シト報告セリ。

其ノ後 Cloetta (1912) モ亦巧緻ナル「プレティスモグラフィ」ニヨル實驗ニ於テ其ノ指針ノ振幅大ナルヨリ、又組織學觀察ニ於テ、肺胞壁毛細管ノ曲折蛇行セル事實ヨリシテ Quincke 氏等ト同様、虚脱肺ノ鬱血説ヲ提唱スル等虚脱肺ノ鬱血説ヲ主張スルモノ又多シ。

更ニ最近小澤凱夫博士等ハ肺ノ膨脹位ニ於テハ肺ノ容血量ハ増加スルモ流血量ハ減少シ收縮位ニ於テハ逆ニ容血量ハ減少スルモ流血量ハ増加ストシテ肺臟瓦斯交換ニ向ツテ極メテ能率的ナル作業ヲ營ムモノナルヲ報告セリ。

即チ以上文獻ヲ通ジテ見ルニ虚脱肺ノ鬱血説ヲ主張スルモノアリ、或ハ之ガ貧血説ヲ信ズルモノアリテハ該虚脱肺ノ血液循環及ビ血量ニ關スル眞體ハ今尙ホ明カナラザルナリ。

之ヨリ先キ 1876 年 Lichtheim ハ犬ノ頸動脈血壓ヲ測定シツ、肺動脈ヲ一部結紮セシニ其ノ頸動脈ハ何ラ變化ヲ認ムル能ハズ、其ノ全肺動脈ノ 4 分ノ 3 ヲ結紮スルニ及ビテ始メテ頸動脈血壓ノ下降ヲ來セルヲ認メ、即チ肺動脈ノ一部ヲ結紮スルモ其ノ殘存部ハヨク正常血量ヲ通過セシメ之レガ代償機能ハ全肺動脈ノ 4 分ノ 3 ヲ除外スルニ至ルマデ存在スルモノナル事實ヲ報告セリ。其ノ後此ノ Lichtheim ノ説ニ對シテハ Tiegerstedt, Gerhardt 及ビ Staub 贊シ斯クノ如ク頸動脈血壓ノ不變ヲ以テ必ズシモ血量

ノ分配ガ血管結紮以前ト等シトハ勿論云ヒ得ザルモ、同時ニ尚ホ大靜脈ノ血壓ガ上昇セザル事實ヨリシテ或ハ此ノ推論ハ眞ニ近キモノナラントセリ。其ノ後 Tiegerstedt ハ更ニ一側肺ヲ結紮除外シタル場合ニ於テモ尚ホ殘存セル肺ハ通常時ト同量ノ血量ヲ左心室ヘ送ムシ得ルモノナル事實ヲ認メ Gerhardt モ亦之レト同様ノ事實ヲ確知セリ。

又 Hellin ハ一側肺ヲ除去シタル家兎ニ於テモ其ノ排出炭酸瓦斯量ニ變化ヲ認メザリシト云ヒ、本邦ニ於テ茂木氏ハ前述ノ如キ場合、殘存肺ノ瓦斯交換ニ變動無ク且ツ血液中ノ酸素瓦斯及ビ炭酸瓦斯量ニ著變無キ事ヲ知り、隈氏又血液中炭酸瓦斯量ニ於テ之レト同様ノ結果ヲ得タリ。

即チ以上諸家ノ實驗成績ヨリ見レバ、肺臟ハ甚ダ代償作用ニ富ミ肺ノ一側ヲ除外スルモ尚ホ殘存血管ニヨリテ代償シ左心室ヘノ流血量ニ障碍ヲ來ス事甚ダ少ナキガ如シ。

他方 Cohnheim u. Litten(1875)及 Tiegerstedt ハ生體染色ニ際シ正常血管ガ染色部ト然ラザル部トヲ表ハシ、爲メニ該肺ハ斑紋狀ヲ呈スルヲ認メ、本邦ニ於テハ戸山氏モ亦生體染色ニ際シ肺臟ハ平等ニ著色セズ斑紋狀ヲ表ハセルヲ見、而カモ此ノ色素ノ充實セル肺血管ハ肺血行ニ對シテ能動的機轉ヲ營爲セルモノニシテ染色セザル部ハ肺毛細管ノ休息状態ニアルガ爲メナリトシ、此ノ休息毛細管ヲ豫備毛細管ト稱セリ。而シテ氏ハ前記 Lichtheim Tiegerstedt, Gerhardt, Staub 氏等ノ一側肺ヲ除外スルモ頸動脈及ビ肺動脈ノ血壓ニ殆ド變化ヲ及ボサザリシ實驗結果、Gerhardt ノ實驗ニ於テ殘存健康肺ニヨリテ殆ド同量ノ血量ヲ流通セシメ得タル事實ハ、之レ即チ此ノ豫備毛細管ガ活動性ヲ有スルニ至リシガ爲メナリト説明セリ。

正ニ氏ノ實驗ニ於テ前記ノ如キ場合ニハ最早肺ハ斑紋狀ニ染色セズ殆ド平等ニ著色シ、少ナク共無染色部ハ對照ニ比シテ甚ダ僅少トナリタリ。

之レニ依リテ之レヲ觀ルニ虚脱肺ノ血管ノ態度或ハ血行状態ニ就イテハ其ノ貧血ヲ唱フルモノノ及ビ鬱血ヲ信ズルモノノ相反シテ未ダ其ノ歸着ヲ見ズト云ヘド全肺循環ニ對シテハ斯ル場合殘健康肺ニヨリテ一定度代償サル、モノナリトハ諸學者ノ實驗ニヨリテ明カナリ。

余モ亦今回人工氣胸ニ際シテ之ガ虚脱肺ノ肺血管竝ビニ全肺循環状態ヲ知ラントシ左ノ事項ニ就イテ實驗檢索セリ。

- 1、血管内色素注入ニ依ル肺臟ノ解剖及ビ組織學的觀察
- 2、動脈血壓ニ及ボス影響
- 3、血中瓦斯ニ及ボス影響

第二節 實驗材料及ビ其ノ方法

一、動脈血壓ハ頸動脈ヲ撰ビ「キモグラフィオン」ニ依リテ描寫セシメタリ。

即チ家兎ヲ仰臥位ニ縛縛固定シ頸部ニ於テ正中線ヲ去ル約1糎ノ處ニテ切開、頸動脈ヲ露出セシメ、之ヲ「カニューレ」ヲ以テ、血壓計ニ連絡、之ガ動搖ヲ「キモグラフィオン」ニヨリテ描寫セシメタリ。

一、生體染色ニハ「リチオン、カルミン」ヲ主トシテ使用セルモ、「ヘマトキシリン、エオジン」重染色ニ對スル對照顯著ナル場合アルヲ顧慮シテ墨汁ヲモ併セテ使用セリ。「リチオン、カルミン」ハ大體ニ於テ清野博士ノ法ニ從ツテ之レヲ製スレドモ、余ノ檢索目的ニヨリテ、濃厚ナル8.0%溶液ヲ撰ベリ。

墨汁ハ日本墨ヲ硯ニテ生理的食鹽水ヲ用ヒテ研磨シ之ヲ濾過紙ニテ濾過、更ニ熱氣消毒ノ後之ヲ冷却貯藏セリ。

「リチオン、カルミン」溶液及ビ墨汁ハ何レモ使用ニ當リテハ毎常再ビ適度加温ノ後、前者ハ家兎體重1斤ニ付キ4珎、後者ハ5.0珎ノ割合ニテ注入セリ。

一、實驗方法ハ先ヅ、家兎ノ一側胸腔或ハ兩側ニ一定量ノ空氣ヲ注入、人工氣胸ヲ作成シ、約10分乃至20分後、「リチオン、カルミン」溶液

或ハ墨汁ヲ該家兔ノ耳翼靜脈ヨリ極ク徐々ニ注入セリ。然レ後一定時ノ後撲殺シ、其ノ直後、或ハ一定時間(時々其ノ臥位ヲ變ジツ、)氷室ニ放置シタル後、各血管ヲ結紮シツ、開胸シ、臟器ヲ取出シ之ヲ 12%「フォルマリン」液中ニ略 24 時間、浸漬固定シ然レ後「ヘマトキシリン、エオジン」重染色ヲ施シテ之レガ組織的ニ詳細研索セリ。

一、横隔膜神經捻除法、先ヅ家兔ヲ仰臥ニ固定シ頸部ニ於テ正中線ヲ去ル約 1 糎ノ處ニテ切開シ胸舌骨筋ノ外縁ニ沿ヒテ頸動脈ニ達シ之ヲ内側ニ避ケテ深く分ケ入ル時ハ脊椎ヨリ第六、第七頸神經ノ在ルヲ見ルバク之ト交叉スル細キ神經即チ、横隔膜神經ヲ第七頸神經ノ下方ニテ切斷シ末梢ヲコッヘル氏鉗子ニテ摘ミ捻除セリ。

第三節 實驗成績

第一項 血管内色素注入ニ依ル肺臟ノ

解剖及ビ組織學的觀察

正常肺ニ關シテハ既ニ Cohnheim, Litten, Tiegerstedt 大島氏及ビ戸山氏ノ研究ヲ記述セリ。余モ亦之レガ事實ヲ確カムルハ余ノ實驗ノ對照トシテ甚ダ必要事ナレバナリ。

第 1 例、家兔番號、第 71 號、體重 2527 瓦、雄、8.0%「リチオン、カルミン」溶液ヲ家兔體重毎斤ニ付キ 4.0 瓦ノ割合ニテ注入、直チニ撲殺セリ。第 2 例、家兔番號、第 72 號、體重 2465 瓦、第 1 例ト同様、色素注入後直チニ撲殺セリ。

各例ハ肉眼的及ビ組織學的ニ大差無キ所見ヲ得タルヲ以テ重複ノ繁ヲ避ケテ總括セリ。

肉眼の所見 左右各葉ヲ通ジテ孰レモ赤色ノ斑紋ヲ呈シ、一見、色素ノ沈著セル處ト然ラザル處ナルヲ首肯セシムルニ足ル。而シテ染色状態ハ一般ニ上葉及ビ縱隔面ニ沿ヒテ他部ニ比シテ稍々著明ナルモ肺尖端及ビ周縁部ニ於テハ稍々輕度ナルガ如シ。

組織學的所見

各肺胞ハ含氣多ク、一般ニ肺胞壁緊張スルモ處々、殊ニ肺ノ周縁部ニ近ク肺胞ノ膨隆不全ノ

モノアリ。該部ニ在リテハ之レガ肺胞壁稍々弛緩シテ皺襞ヲ呈シ含氣不充分ナリ。

肺動脈及ビ肺靜脈ハ其ノ大小ヲ問ハズ孰レモ良ク「カルミン」色素ヲ充盈シ殆ト怒張或ハ萎縮等ヲ示スコト無シ。

肺毛細管ハ濃厚ナル「カルミン」赤色ヲ呈シテ斑狀ニ密集セル部分ト之レガ色調甚ダ薄キカ、或ハ全ク認め得ザル部分トヲ明瞭ニ判明シ得タリ。

「カルミン」色ノ濃厚ナル部分ニ於ケル毛細管ハ常ニ「カルミン」色素ヲ以テ良く充實セラルモ彼ノ色調薄キ部及ビ無染色部ニ在リテハ之レガ充盈甚ダ少ナキカ全ク之レヲ容レザリキ。

以上所見ヨリ動物ノ正常肺ハ血管内色素注入ニ際シテ明カニ斑紋狀ヲ表ハシ、之レヨリ毛細管ノ活動部位ト非活動部位アルヲ推知セシム。即チ余ハ之レヲ對照トシテ次ノ實驗ヲ行ヘリ。

第一、一側少量注入、肺ノ虚脱輕度ナル場合本實驗ニ於テハ比較的小量、即チ 20 瓦乃至 30 瓦ノ空氣ヲ以テ片側人工氣胸ヲ作成シ、約 30 分ノ後 8.0%「リチオン、カルミン」溶液ヲ家兔體重毎斤ニ付キ 4.0 瓦ノ割合ニテ注入直チニ撲殺セリ。

尚ホ各例ハ何レモ解剖的及ビ組織學的觀察ニ於テ殆ト大差無キ所見ヲ得タルヲ以テ此所ニ重複ノ繁ヲ避ケ總括的ニ以下之レヲ記載セリ。

第 11 表

例數	番號	體重	性別	人工氣胸			
				注入量(每斤)(瓦)	胸腔内終壓(瓦)		
1	75	2250	♂	20	(右)	-3	-2
2	76	2440	..	30	(..)	-3	-1.5
3	79	2420	..	20	(左)	-3	-3
4	42	2350	..	30	(右)	-3	-2
5	43	1990	..	25	(左)	-4	-3.5
6	46	2100	♀	20	(右)	-4	-3.5
7	48	1960	♂	25	(右)	-4	-3.5
8	49	2370	..	25	(左)	-3	2.5
9	82	2150	..	20	(..)	-4	-3
10	93	1960	..	25	(右)	-3	-2.5

解剖所見

肺臟、右肺(人工氣胸)一般ニ稍々萎縮ヲ認メ得ルモノアルモ多クハ明カニ之レヲ認メ得ザル程度ナリ。所々鬱血ヲ呈スルモノ有リ。斑紋狀ニ「カルミン」色ヲ呈シ、健康家兎ノ其レニ相似タルモ對照ニ比シテハ一般ニ染色部多シ、剖面又一般ニ「カルミン」色ヲ呈シ、處々ニ無染色部ヲ認ムルモ健康動物ニ比スレバ遙カニ狭小ナリ。無處置側、稍々含氣多ク氣胸側ヨリ稍々大ナリ。「カルミン」著色狀態ハ氣胸側ト同様斑紋狀ヲ呈スルモノアルモ氣胸側ニ比スレバ更ニ狭小ニシテ剖面又同様ナリ。

組織學の所見

人工氣胸側、各肺胞ハ空氣ヲ含ム事、少ナク殊ニ肺ノ周緣部ニ於テ然リ。且ツ全く無氣ノ狀態ヲ示スモノ有リ斯ル部分ニ於ケル肺胞壁ハ極度ニ弛緩シテ相密接シ、皺襞ヲ表ハスニ過ギザルナリ。

肺動脈及ビ肺靜脈ノ分岐枝ハ其ノ大小ヲ問ハズ何レモ擴張或ハ萎縮ヲ示サズ、殆ド常態ニ有リ。「カルミン」色素ノ充盈又比較的良好ナルモ肺靜脈ニ於テハ之ガ充填ノ稍々不十分ナルモノヲ認ムル事アリ。

肺毛細管ハ多クノ「カルミン」色素ヲ充實シ比較的濃厚ナル「カルミン」色ヲ呈シ、肺組織ノ全般ニ瀰蔓スルモ各例共ニ周緣部ニ於テハ之ガ色調一般ニ稀薄ナルガ如クスルモノニ在リテハ「カルミン」色素ノ充盈前者ニ比シテ不十分ナリ。

無處置側、肺胞ハ大體ニ於テ空氣ヲ含ム事多キモ、處々肺胞壁弛緩シテ之レガ充盈不十分ナルモノアリ且ツ肺胞ノ破壊シテ相共通セルモノヲ認メタリ。

大小種々ナル肺動脈及ビ肺靜脈ハ大體ニ於テ著變無キモ「カルミン」色素ノ含有ハ氣胸側ノ其レニ比シテ稍々多量ナルガ如ク弱擴大下ニ於ケル之レガ色調一見甚ダ濃厚ナルモノ多シ。

「カルミン」色素ヲ充實セル肺毛細管ハ肺組織全般ニ互リテ曲折走行スルモ處々該色素ノ充盈不十分ニシテ一見赤色調ノ淡薄ナルモノヲ認メタリ。

第二、一側ニ中等量ヲ注入、肺虛脱ノ中等度ナルモノ。

本實驗ニ於テハ空氣 35 兎乃至 50 兎ノ中等量ヲ以テ片側人工氣胸ヲ施行シ、約 30 分ノ後 8.0 %「リチン、カルミン」溶液ノ家兎ノ體重毎斤 4.0 兎ヲ耳緣靜脈ヨリ注入直チニ撲殺セリ、一定時ノ後之レヲ解剖檢索セリ。

第 12 表

例 數	番 號	體 重 (克)	性 別	人 工 氣 胸		
				注 入 量 (每斤)(兎)	右	左	胸腔内終壓 (兎)
1	772100	♂	40	右	-2	-1.5
2	782560	..	50	(左)	-1.5	-1
3	812270	..	40	(左)	-2	-1
4	941980	..	45	(右)	-2	-1.5
5	95230	..	40	(右)	-2.5	-1.5
6	272450	..	45	(左)	-2	-1
7	982160	♀	35	(左)	-2.5	-1
8	1002220	♂	40	(左)	-2	-1.5
9	1022150	..	45	(右)	-2.5	-1.5
10	1032490	♀	40	(右)	-2	-1

解剖所見、人工氣胸側、一般ニ空氣ヲ含ムコト甚ダ小ニシテ稍々萎縮ヲ呈シ、殆ド全般ニ互リテ普遍的ニ「カルミン」赤色ヲ表ハス。

其ノ色調ハ無處置側ニ比シテ薄ク殊ニ肺ノ周緣部ニ於テ甚ダシクレド又各處ニ暗赤色ノ小鬱血斑ヲ認メタルモノアリ。

無處置側、一般ニ含氣多ク、全般ニ互リテ「カルミン」色ヲ呈シ斑紋狀ヲ示サズ、之レガ色調又人工氣胸側ニ比シテ濃厚ナリ。剖面又含氣性ニ富ミ且ツ普遍的ニ赤染ス。

組織學の所見、(人工氣胸側)各肺胞ハ何レモ著シク弛緩シ、肺胞壁相接シテ爲メニ肺胞ハ殆ド無氣ノ狀態ニアリ。

大小肺動脈ノ分岐枝ハ一般ニ擴張充盈シ、多クハ濃厚ナル「カルミン」色調ヲ呈スルモ、肺靜脈ハ其ノ大小ヲ問ハズ著シク萎縮セルモノ多ク「カルミン」色素ノ含有又甚ダ不十分ニシテ且ツ各處ニ之レヲ全く容レザルモノアリ。

「カルミン」色調ヲ呈セル肺毛細管ハ殆ド肺組織ノ全般ニ互リテ曲折蛇行スルモノ一般ニ「カルミ

ン」色素ノ充盈不十分ナルガ爲メ之レガ色調又比較的淡薄ニシテ且ツ各處ニ全ク之レヲ充填セザル小斑部ヲ有スルモノ有リ。

無處置側、肺組織ハ概シテ含氣多ク、一般ニ氣胞ノ緊張著明ナリ。且ツ肺胞壁破壊シテ數個相通ジ大ナル肺胞網ヲ形成セルモノアリ。

肺動脈及ビ肺靜脈、殊ニ肺動脈ノ分岐枝ハ其ノ大小ヲ問ハズ孰レモ擴張、「カルミン」色素充盈又著明ナリ。

肺毛細管ハ「カルミン」色素ヲ充實シ、相交錯シツ、肺胞中間組織ヲ走行、肺組織全般ニ互リテ瀰蔓ス。之レガ色素ノ含有ハ對照健康動物ノ其レニ比シテ多量、人工氣胸側ニ比シテハ更ニ明ナルモ稀ニ、殊ニ周縁ノ一部ニ於テ不十分ナルモノヲ認メタリ。

第三、一側ニ多量ヲ注入虚脱ノ高度ナル場合各例ハ多量空氣即チ 65 兎乃至 75 兎ヲ以テ片側人工氣胸ヲ作成シ何レモ空氣注入後約 30 分ヲ經テ 8.0%「リチオン、カルミン」溶液ヲ家兎ノ體重每兎 4.0 兎ノ割合ニテ注入直チニ撲殺、一定時間ノ後剖見セリ。

第 13 表

例數	番號	體重	性別	人工氣胸		
				注入量 (每兎)	胸腔内終壓	(兎)
1	842300	♀	60	(右)	0	-1
2	852180	♂	70	(左)	+1	+1.5
3	962290	..	65	(右)	0	+1
4	1052370	♂	70	(..)	+1	0
5	1061990	♀	75	(左)	+1	-2
6	1102250	..	70	(..)	-1	+1
7	1142170	..	65	(右)	-1	+1
8	1151950	..	70	(..)	+1	0

解剖所見

人工氣胸側 一般ニ虚脱高度ニシテ殆ド空氣ヲ含マズ多クハ無處置肺ノ約 3 分ノ 2 乃至 2 分ノ 1 ニ萎縮セリ。

肺全般ニ互リテ普遍的ニ「カルミン」色ヲ呈スルモ之レガ色調甚ダ薄ク殊ニ下葉及ビ各葉ノ周縁部ニ於テ著シキコト多ク、且ツ處處々無染色ノ小斑點ヲ認メタルモノアリ。鬱血ヲ思ハシムルモ

ノ無カリキ。

無處置側、人工氣胸側ニ反シテ著シク含氣性ニ富ミ且ツ無染色部無ク全般ニ互リテ普遍的ニ「カルミン」色ヲ呈シ、其ノ色調モ亦前者ニ比シテ甚ダ濃厚ナリ。剖面又同様ナリ。

組織學の所見

人工氣胸側、肺組織ハ一般ニ空氣ヲ含ム事甚ダ少シ、各肺胞壁ハ著シク弛緩シ、肺胞中隔相接シテ密ナル皺襞ヲ表ハシ、多クハ實質様ヲ呈ス。唯各處、殊ニ肺ノ中心部ニ於テ僅カニ緊張不十分ナル大小種々ナル肺胞ヲ認ムルニ過ギズ。

肺動脈ハ其ノ比較の大ナルモノト云ヘド、多クハ萎縮ヲ示シ、「カルミン」色素ノ充盈又甚ダ不十分ナルモ唯主幹肺動脈ニ於テハ之レガ萎縮ヲ來タサザルコト多ク却ツテ「カルミン」色素ノ充實良ク該血管ノ擴張ヲ認メタリ。

肺靜脈ハ其ノ大小ヲ問ハズ常ニ萎縮ヲ表ハシ、「カルミン」色素ヲ殆ド充盈セザルコト多シ。

肺毛細管ハ極ク薄キ「カルミン」色ヲ呈シ、肺組織ノ全般ニ互リテ交錯蛇行スルモ、一般ニ「カルミン」色素ノ充盈甚ダ不十分ニシテ唯、極ク稀ニ比較的濃厚ナル「カルミン」色ヲ呈セルモノヲ肺ノ中心部ニ近ク之レヲ認ムル事アルノミナリ。無處置側、肺組織ハ大體ニ於テ肺胞網狀ヲ呈シ空氣ノ含有量甚ダ大ナリ。一般ニ肺胞壁ノ緊張著明ニシテ中間組織又甚ダ稀薄、時ニ肺胞中隔ノ破壊シテ數個相共通シ大ナル肺胞ヲ出現セリ。

大小肺血管ニ於ケル「カルミン」色素ノ充盈ハ多クハ著明、殊ニ大小肺動脈ニ於テ更ニ高度ニシテ一般ニ之レガ擴張ヲ示セリ。

肺毛細管ハ一般ニ濃厚ナル「カルミン」色ヲ呈シテ肺組織全般ニ互リテ走行シ無染色部ハ勿論之レガ色調ノ薄キモノヲ殆ド認メズ、即チ之ガ色素ノ充實極度ニシテ一般ニ肺毛細管ノ擴張ヲ思ハシメタリ。

第四、兩側人工氣胸ニシテ虚脱各程度ナル場合本實驗ニ於テハ比較的小量空氣即チ 20 兎乃至

30 耗ヲ以テ兩側人工氣胸ヲ施行シ、約 30 分ノ後 8.0%「リチオン、カルミン」溶液ヲ家兎ノ體重每疋ニ付キ 4.0 耗ノ割合ニテ靜脈内ニ注入直

チニ撲殺シ、一定時ヲ經テ解剖之レガ肉眼的及ビ組織學的觀察ヲセリ。

第 14 表

例數	番號	體重	性別	人工氣胸							
				注入量 (每疋)(耗)	胸腔内終壓 (耗)	注入量 (每疋)(耗)	胸腔内終壓 (耗)				
1	87	2530	♂	右側 30	-3	-2	左側 20	-3	-2.5		
2	90	2320	..	..	20	-3.5	-2	..	20	-3	-2
3	91	2360	♀	..	20	-4	-3	..	30	-2	-1
4	107	2280	♂	..	25	-2	-1.5	..	20	-3	-2.5
5	108	1950	..	..	20	-3	-2.5	..	20	-3	-2
6	111	2170	♀	..	25	-2	-1.5	..	20	-3	-2.5
7	112	1990	♂	..	30	-2	-1	..	20	-3	-2
8	116	2240	..	..	25	-2.5	-2	..	25	-3	-2.5

肉眼的所見

兩肺共ニ稍々萎縮シ從ツテ空氣ヲ含ム事又少ナシ、兩側共ニ肺ノ全般ニ互リテ鮮明ナル「カルミン」赤色ヲ呈シ之レガ色調ハ一般ニ對照無處置動物ニ比シテ稍々薄キ感アルモ彼レニ於ケルガ如キ無染色斑甚ダ狹小、僅カニ肺ノ周緣部ニ於テ之レヲ認ムルコトアルニ過ギザルナリ。

組織學的所見

兩肺共ニ肺胞ハ輕度萎縮シテ空氣ノ含有少ナク之レガ型狀モ亦不規則ナリ。殊ニ肺ノ尖端及ビ周緣部ニ於テハ之レガ判明セザルモノ多ク即チ肺胞壁ハ相接シテ皺襞ヲ呈シ肺胞ハ唯小間隙トシテ存在スルニ過ギザルモノ多シ。

肺靜脈ハ其ノ大小ヲ問ハズ孰レモ稍々萎縮ヲ來タシ「カルミン」色素ノ充填又不充分ナルモ、肺

動脈ハ一般ニ萎縮ヲ見ズ却ツテ比較的大ナル肺動脈ニ在リテハ輕度擴張ヲ表ハシ孰レモ「カルミン」色素ノ充盈著明ナリ。

肺毛細管ハ比較的「カルミン」色ヲ呈シ肺組織全般ニ互リテ普遍的ニ走行シ殆ド無染色血管ヲ見ザルモ一般ニ色素ノ充盈不充分ナルガ如ク之レガ色調ハ對照無處置動物ニ比シテ稍々淡薄ナリ。

第五、兩側人工氣胸ニシテ虚脱各中等度ナル場合

兩側各中等量即チ 35 耗乃至 45 耗ヲ以テ兩側人工氣胸ヲ作成、約 30 分ノ後 8.0%「リチオン、カルミン」溶液ヲ家兎ノ體重每疋ニ付キ 4.0 耗ヲ注入直チニ撲殺セリ。

第 15 表

例數	番號	體重	性別	人工氣胸							
				注入量 (每疋)(耗)	胸腔内終壓 (耗)	注入量 (每疋)(耗)	胸腔内終壓 (耗)				
1	80	2630	♂	右側 40.0	-2	-1	左側 40	-1	0		
2	99	2320	..	..	35.0	-2	-1.5	..	40	-1	+1
3	101	2180	..	..	40.0	-1	-0	..	40	-1	0
4	104	2460	..	..	40.0	-1	0	..	35	-2	-1
5	109	2370	..	..	45.0	-1	0	..	35	-2	-1
6	113	2520	..	..	35.0	-2	-1.5	..	40	-2	-1
7	117	2190	..	..	40.0	-2	-1	..	40	-1.5	-1
8	118	2750	..	..	35.0	-2	-1.5	..	45	-1	0

肉眼的所見

各例ハ兩肺共ニ稍々退縮狀ヲナシ空氣ヲ含ムコト又少キガ如シ。孰レモ大體ニ於テ普遍的ニ「カルミン」赤色ヲ呈スルモ之レガ色調ハ一般ニ淡薄、時々暗赤色ヲ呈シ鬱血ヲ思ハシムルモノアリ。

組織學的所見

左右肺共ニ肺組織ハ空氣ヲ含ムコト甚ダ少ナク肺胞ノ正シキ網狀ヲナスモ殆ド無シ。其ノ多クハ間隙狀ヲナシテ存シ且ツ各處ニ肺胞ノ全ク判明セザル實質様部アリ、一般ニ肺ノ周緣部ニ多キガ如シ。強擴大ニテ見ルニ肺胞壁ハ孰レモ著シク弛緩シテ皺襞ヲ表ハシ殊ニ彼ノ實質様部ニ在リテハ遂ニ肺胞壁相接シテ無氣ノ狀ヲ呈セリ。

大小肺靜脈ハ孰レモ多クハ萎縮シ「カルミン」色素ノ含有モ亦甚ダ不充分ナルモ、肺動脈ハ一般ニ之レヲ見ズ即ツテ比較的大ナルモノニ於テ擴張ヲ來タセルモノ多ク主幹肺動脈ニ於テ殊ニ著明ナリ。

肺毛細管ハ「カルミン」色ヲ呈シテ肺組織ノ全般ニ普遍的ニ彌蔓スルモ「カルミン」色素ノ充盈甚ダ不充分ナルガ故ニ一見之レガ色調一般ニ淡薄ナリ。

第六、長期間連續注入シタルモノ。

本實驗ニ於テハ比較的小量空氣即チ 2リ 耗乃至 30 耗ヲ以テ 2 週間乃至 4 週間ノ長期ニ互リテ

第 16 表

例數	番號	體重	性別	人工氣胸	
				注入期間(週間)	胸腔内最終壓
1	119	2530	♀	2	-2. -1
2	120	2210	♂	3	-1. 0
3	122	1970	..	3	-1. 0
4	123	2330	..	4	-1. +1
5	125	2185	..	6	-1. 0
6	127	2180	..	3	-2. -1
7	128	2460	..	4	-1. +1
8	130	2330	♀	4	0. +1
9	131	1985	♂	3	-1. 0
10	133	2010	..	4	0. +1

片側人工氣胸ヲ隔日連續施行シ最後ノ注入後約 48 時間ノ後同様色素ヲ注入直チニ撲殺セリ。

肉眼的所見

人工氣胸側、多クノ場合萎縮ハ比較的輕度ナルモ、亦虛脫比較的高度ナル數例ヲ認メタリ。虛脫肺ニ於ケル肋膜ハ處々著シク肥厚シ、殊ニ第 5 例ノ如キハ肺ノ全般ニ互レリ。多クハ全葉ニ互リテ「カルミン」赤色ヲ呈スルモ之レガ色調稍々薄ク彼ノ虛脫高度ナリシ數例ニ於テハ更ニ淡薄ナリ。

尚ホ前記肋膜ノ肥厚セル部分ニアリテハ其ノ「カルミン」色調ヲ明カニ認メ得ザリシモ其ノ割面ニ於テハ孰レモ明カニ「カルミン」赤色ヲ呈セリ。

組織學的所見

人工氣胸側、肺胞ハ一般ニ萎縮シテ空氣ヲ含ムコト少ク其ノ型モ亦甚ダ不整ニシテ肺胞中隔一般ニ厚シ。且ツ處々肺胞ノ判明セザルモノアリ、是等ノ變化ハ周緣部ニ多キガ如ク、肺胞ノ明カナラザル部分ニ在リテハ肺胞壁相接シテ皺襞ヲ呈シ殆ド無氣ノ状態ニアリ。肺動脈ハ其ノ大小ヲ間ハズ著變ヲ示サザルモノ多キモ時ニ稍々擴張ヲ表ハスモノアリ、之レ比較的血管ノ小ナルモノニ多シ。一般ニ「カルミン」色素ノ充盈又比較的良好ナリ。之ニ反シテ肺靜脈ハ一般ニ「カルミン」色素ノ充填不充分ニシテ之ガ輕度萎縮ヲ表ハスモノ多シ。

肺毛細管ハ孰レモ「カルミン」赤色ヲ呈シ、全肺組織中ヲ走行シ、殆ド無染色斑紋部無キモ一般ニ之レガ色調淡薄ナリ。

強擴大ニテ見ルニ肺毛細管ハ孰レモ「カルミン」色素ヲ以テ充實シ、肺胞中隔中ヲ走行相・交錯スルモ一般ニ之レガ充盈稍々不充分ナルガ如ク、肺ノ周緣部ニ於テ更ニ甚ダシ。

無處置肺、肺胞ハ孰レモ空氣ヲ良ク含有シテ肺胞緊張シ大體ニ於テ正シキ網狀ヲ表ハスモ稀ニ肺ノ尖端或ハ周緣ノ一部ニ於テ肺胞壁ノ弛緩セルヲ認メタリ。

肺靜脈及ビ肺動脈ハ大小孰レモ殆ド變化無ク常

ニ比較的多量ノ「カルミン」色素ヲ充實スルモ肺動脈ニ於テハ更ニ之レガ色素ノ充盈著明ナルガ如シ。

總 括

以上各項ニ於ケル所見ヲ更ニ總括スレバ次ノ如シ。

肉眼の所見

人工氣胸側、氣胸肺ハ一般ニ無處置肺ニ比シテ退縮シテ含氣少ナキモ第一ノ如キ注入量小ナリシモノニ於テハ之ガ萎縮モ亦輕度ニシテ時ニ殆ド之レヲ認メ得ザリシモノアリ。

片側人工氣胸ヲ長期間連續施行セシ場合ハ之レガ毎回注入量小ナリト云ヘド其ノ注入中止後48時間ニ於テ尚ホ退縮ヲ示ス、然シ之レガ程度ハ數例ヲ除ク外輕微ナリキ。

氣胸肺ノ外面ハ一般ニ「カルミン」赤色ヲ呈シ對照無處置動物ニ於ケルガ如キ斑紋狀ヲ示サザルモノ多キモ第一ノ如キ片側人工氣胸ニシテ肺ノ虛脫輕度ナリシモノニ在リテハ尚ホ各處ニ「カルミン」色調ノ甚ダ薄キ或ハ無染色斑紋部ヲ認メタリ。即チ第一ノ如キ注入空氣量少ニシテ肺虛脫ノ比較的輕度ナリシモノハ孰レモ「カルミン」色調濃厚ナルモ、第二、第三、ノ如キ肺虛脫ノ比較的高度ナリシモノ、兩肺夫々虛脫輕微ナルモ兩側人工氣胸ナル場合、及ビ片側人工氣胸ニシテ長期間連續施行セシモノニ於テハ一般ニ之レガ色調前者ニ比シテ淡薄ナリ。然レドモ彼ノ無染色斑ハ第一ニ比スレバ狹小、更ニ對照無處置動物ニ比シテ著シキ相異ヲ示セリ。

無處置側、無處置側肺ハ常ニ含氣性ニ富ミ肺ノ全般ニ互リテ濃キ「カルミン」赤色ヲ呈シ、之ガ色調ハ各項人工氣胸肺ニ比シテ更ニ濃厚ナルガ如ク、殊ニ第三ノ肺虛脫ノ高度ナリシモノニ於テ更ニ著明ナリ。

第一ノ如キ肺虛脫ノ輕度ナリシモノニアリテハ人工氣胸側ニ於ケルガ如ク各處ニ「カルミン」色調ノ薄キ斑紋部ヲ認メタルモ該動物ノ虛脫肺ニ比スレバ狹小、對照動物ニ比シテハ更ニ著キ

肺毛細管ハ比較的濃厚ナル「カルミン」赤色ヲ呈シテ全肺組織中ヲ普遍的ニ彌蔓シ色素ノ充盈一般ニ良好ナリ。

相異ヲ示セリ。

組織學の所見

人工氣胸側、一般ニ肺胞壁弛緩シ、肺胞ハ皺襞ヲ表ハシテ空氣ヲ含ムコト甚ダ少量ナリ。

殊ニ第三ノ虛脫高度ナリシモノニ在リテハ肺胞壁相接シテ肺胞判明セズ殆ド無氣ノ狀態ヲ呈スルモノ多シ。

肺動脈ハ肺虛脫ノ程度ニヨリテ其ノ狀態ヲ異ニシ「カルミン」色素ノ充盈狀態ニモ亦差異アリ。即チ第一ノ如キ肺虛脫ノ輕度ナリシモノニ在リテハ血管ノ大小ヲ問ハズ殆ド常ニ著變ナク從ツテ「カルミン」色素ノ含有量モ亦無處置側及ビ對照動物ノ其レト殆ド大差ナク充分ナルモ之レガ虛脫中等度ナルモノ及ビ虛脫輕度ナルモ兩側人工氣胸ニ於テハ一般ニ稍々擴張ヲ表ハスモノ多ク、之レガ色素ノ充盈又著明ナリキ。更ニ夫々虛脫中等度ナルモ兩側人工氣胸ニ際シテハ左右肺共ニ比較的大ナル血管ニ於テハ一般ニ擴張ヲ示スモノ多キモ比較的小ナルモノニ在リテハ多ク萎縮セリ。

片側ニシテ虛脫高度ナリシモノニ於テハ肺動脈ハ比較的大ナルモノト云ヘド多クハ萎縮ヲ示シ「カルミン」色素ノ充盈モ亦甚ダ不充分ナルモ主幹動脈ニ於テハ萎縮ヲ示サザルモノ多ク却ツテ之レガ擴張ヲ認メタリ。

尚ホ長期連續注入ニヨリタル虛脫肺ニ於テハ殆ド大小肺動脈ニ著變ヲ認メザリシモノ一般ニ稍々擴張ノ傾向アリ「カルミン」色素ノ充盈モ比較的著明ナリキ。

肺靜脈ハ第一ノ如キ肺虛脫ノ輕度ナリシモノヲ除キテ多クハ萎縮ヲ示シ之レガ色素ノ充填モ亦甚ダ不充分ニシテ而モ虛脫ノ高度ナルニ從ツテ之レガ萎縮著明ナルガ如シ。

肺毛細管ハ一般ニ「カルミン」赤色ヲ呈シ肺ノ全

般ニ互リテ彌蔓スルモ肺虚脱ノ程度ニヨリテ之レガ色調ニ濃淡ヲ表ハシタリ。即チ第一ノ如キ肺虚脱ノ輕度ナリシモノニ在リテハ一般ニ肺毛細管ニ於ケル「カルミン」色素ノ充實良ク從ツテ一見色調甚ダ濃厚ニシテ唯肺組織ノ各處、殊ニ肺ノ尖端及ビ周縁部ニ於テ之レガ色素ノ充盈不十分ナルモノ或ハ殆ド之レヲ充填セザルモノアルノミナルモ第三ノ如キ肺虚脱中等度ナルモノハ肺毛細管ニ於ケル色素ノ充塞全般的ニハ前者一ニシテ不十分ナルガ如クツ從テ弱鏡下ニ於ケル肺毛細管ノ色調モ亦一般ニ稍々淡薄ナリ。

更ニ第二ノ肺虚脱高度ナル肺毛細管ニ在リテハ肺組織ノ全般ニ互リテ之レガ色調更ニ薄ク即チ「カルミン」色素ノ充填ハ甚ダ不十分ナリ。

第四ノ如キ夫々虚脱輕度ナルモノ兩側人工氣胸ニ在リテハ兩肺共ニ肺毛細管ハ一般ニ「カルミン」色素ヲ以テ比較的良ク充實シ肺組織全般ニ彌蔓スルモ第一ニ比シテ之レガ含有少ナク、更ニ第五ノ虚脱中等度ナルモノニ於テハ兩側肺共ニ前項ニ比シテ「カルミン」色素ノ充塞、更ニ不十分ナルガ如ク、而カモ斯ノ如キ兩側虚脱ニ際シテハ第四ノ如キ虚脱輕度ナルモノト云ヘド第一ニ於ケルガ如キ「カルミン」色素ヲ含有セザルモノハ殆ド之レヲ認メザリキ。

無處置側 肺組織ハ一般ニ網狀ヲ呈シ肺胞壁又緊張、含氣性ナリ、唯肺ノ周縁及ビ尖端部ニ相當スル部分ニ於テノミ網狀ノ比較的整ナルモノ及ビ其ノ判明セザル、モノヲ認メタリ。

肺動脈ハ反對側肺ノ虚脱輕度ナリシモノヲ除キテ常ニ擴張ヲ來タシ「カルミン」色素ノ充盈モ亦著明ナリ。而シテ之レガ程度ハ反對側肺ノ虚脱高度ナルニ從ツテ之レガ擴張モ亦高度ナリキ。肺靜脈モ亦殆ド萎縮ヲ表ハサズ却ツテ虚脱ノ比較的高度ナリシモノニ於テハ之レガ擴張ヲ認メタルモノ多ク之レモ亦反對側肺ノ虚脱高度ナルモノニ於テ著明ナリキ。

肺毛細管ハ各項孰レモ虚脱肺ニ比シテ「カルミン」色素ノ充實良ク、且ツ多クハ、肺組織全般ニ互リテ普遍的ニ走行ス。唯第一ノ如キ肺虚脱

ノ輕度ナルモノニ在リテハ虚脱肺ト同様、各處一「カルミン」色素ノ充塞不十分ナルモノ、或ハ全ク之レヲ容レザルモノヲ認メタルモ虚脱ニ比スレバ遙カニ小數、尙ホ對照ニ比スレバ更ニ減少ナリキ。

第二項 動脈血壓ニ及ボス影響

片側、及ビ兩側人工氣胸、片側横隔膜神經捻除、竝ビニ側横隔膜神經捻除、反對側人工氣胸ガ動脈血壓ニ及ボス影響ヲ知ラントシ、之レガ曲線ヲ「キモグラフィオン」ヲ用ヒテ煤紙上ニ描寫セシメタリ。

第一、片側人工氣胸

第 1 例、家兎番號 150、體重 2420 瓦、雄、右側人工氣胸、注入全量 80 鈺。

先ヅ右側胸腔内ニ 20 鈺ノ空氣ヲ注入スルニ血壓ハ穿針ニ依ル胸壁穿刺ニ際シテ一過性、僅カニ上昇ヲ示シタル外著變ナク、約 2 分時ノ後再ビ 20 鈺ヲ同側ニ注入スルモ殆ンド血壓ニ變化ヲ認メズ。其ノ後約 1 分時ヲ經テ 20 鈺ヲ更ニ約 30 秒ヲ經テ再ビ 20 鈺ヲ夫々同側ニ注入スルモ尙ホ著變ヲ示サズ。

第 2 例、實驗家兎番號 152、體重 2320 瓦、雄、右側人工氣胸、注入全量 90 鈺。

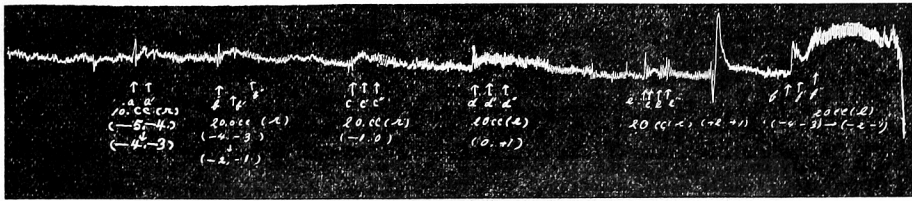
第 1 圖ニ示ス如ク先ヅ 10 鈺ヲ注入シ、次イデ約 1 分時ヲ經テ 20 鈺、更ニ 1 分時ノ後 20 鈺ヲ夫々同側ニ注入シタルニ、血壓曲線ニハ殆ンド變化ヲ示サズ唯各回、胸壁穿刺ニ依ル一過性上昇ヲ認メタルノミナリ。

時ニ注入全量 50 鈺胸腔内終壓(-1, 0)ナリ。其ノ後約 1 分時ヲ經テ更ニ 20 鈺ヲ注入スルニ、胸壁穿刺ニ依ル一時的上昇ノ後、僅カニ下降ノ傾向ヲ示シタル外著變ナク、尙ホ續イテ 20 鈺ヲ注入スルモ依然トシテ動脈血壓ニ變化ヲ認メズ。時ニ注入全量 90 鈺、胸腔内終壓(+2, +1)。

第 3 例、家兎番號 154 體重 2070 瓦、雄、右側人工氣胸、注入全量 90 鈺、

先ヅ 10 鈺ヲ注入スルニ注入直後ヨリ血壓曲線ハ約 10 鈺ノ急激ナル下降ヲ示シ、注入シ終ルヤ直チニ却ツテ約 10 鈺(水銀柱) (以下之レヲ略

第 1 圖



ス)ノ上昇ヲ來セルモ直チニ恢復、殆ンド注入前ニ復ス。約1分ノ後再ビ10 耗ヲ注入シ、更ニ30 耗ヲ注入スルモ依然トシテ變化ヲ認メズ。時ニ注入全量50 耗、胸腔内終壓(-1, 0)。

約1分時ヲ經テ尙ホ10 耗ヲ注入スル時血壓ハ再ビ急劇ナル9.0 耗ノ下降ヲ示スモ、注入シ終ルヤ直チニ舊狀ニ復シ、其ノ後約30分時ヲ經テ更ニ30 耗ヲ注入スルニ及ンデ始メテ血壓曲線ノ上下運動大トナリ、其ノ動搖ノ最低値ニ於テ僅カニ下降ヲ示シタルモ全體トシテハ著變ナカリキ。時ニ全注入量90 耗、胸腔内終壓(+4→+3)。

第二、兩側人工氣胸

第4例、實驗番號155、體重2180 瓦、雄、兩側人工氣胸、右側注入全量30 耗、胸腔終壓(-1.5, -1)、左側注入全量60 耗、胸腔内終壓(0→+1.5)。

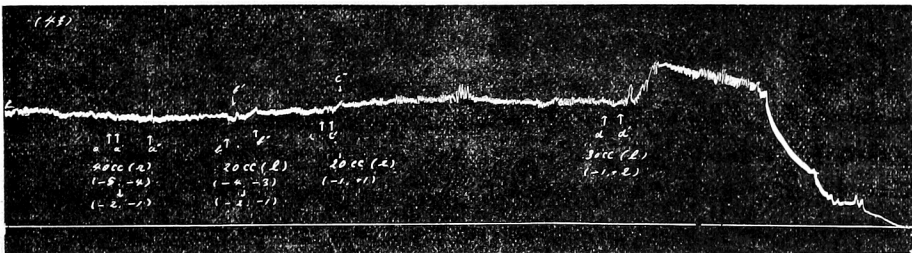
先ヅ右側ニ空氣10 耗ヲ注入スルニ殆ド變化ナキモ約2分ヲ經テ左側ニ30 耗ヲ注入スル時注

入直後ヨリ約3耗ノ上昇ヲ示ス。而シテ約1分時ヲ經テ再ビ右側ニ20 耗ヲ注入スルニ穿針ニヨル胸壁穿刺ニ際シテ僅カニ動搖ヲ示シタル外、殆ド血壓ニ變化無カリシモ、更ニ左側ニ30 耗ヲ注入スルニ及ンデ血壓ハ急劇ニ約10 耗ノ上昇ヲ來シ且ツ其ノ上下動搖大トナル。

第5例、實驗番號153、體重2200 瓦、雄、兩側人工氣胸、右側注入全量、60 耗、胸腔内終壓(-1, +1)、左側注入全量、50 耗、胸腔内終壓(-1, +2)。

先ヅ40 耗ヲ右側肋膜腔ニ注入スルニ、血壓曲線ハ全ク變化ヲ示サズ。續イテ左側肋膜腔ニ20 耗ヲ注入スルニ及ンデ上昇ノ傾向ヲ表ハシ、更ニ右側ニ20 耗ヲ注入スルモ尙ホ僅カー漸次上昇ヲ來シタルノミニテ著變ナカリシモ、其ノ後3分時ヲ經テ再ビ左側ニ30 耗ヲ注入スルニ及ンデ始メテ急劇ナル約20 耗ノ上昇ヲ來シ、後漸次下降ノ傾向ヲ示シタルモ約2分時ニシテ再ビ急劇ナ下降ヲ來シ遂ニ零線ニ達ス(第2圖參照)。

第 2 圖



第6例、實驗番號158、體重2310 瓦、雄、兩側人工氣胸、右側注入全量60 耗、胸腔内終壓(-1, 0)、左側注入全量(20 耗)胸腔内終壓(-3, -2)。最初右側ニ30 耗ノ注入ヲナスニ注入時一過性ニ僅カニ下降ヲ來シ、注入シ終ルヤ却ツテ上昇ノ

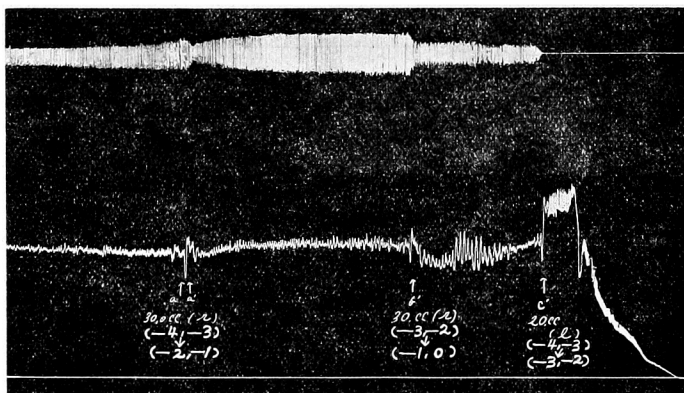
傾向ヲ示シタルモ著明ナラズ。續イテ約5分時ヲ經テ、再ビ同側ニ30 耗ヲ注入スルモ亦著變ナシ。約1分時ノ後左側胸腔ニ空氣20 耗ヲ注入スルニ及ンデ突如血壓ハ急劇ナル一時的下降ノ後約20 耗ノ急劇ナル直線の上昇ヲ示シ、約30

秒間同位ヲ保持シタルモ再ビ急劇ナル下降ヲ來シ、遂ニ零線ニ至ル。

呼吸ハ最初ノ注入ニヨリテ一時的ニ其ノ振幅ヲ減少シタルモ直チニ恢復、却ツテ漸次其ノ振幅

及ビ其ノ數ヲ増加ス。第2回目ノ注入ヨリ呼吸ハ其ノ振幅ヲ急劇ニ其ノ半ヲ減少シ、最後ノ注入ニヨリテ呼吸ハ遂ニ絶止スルニ至ル(第3圖)。

第 3 圖



第7例、實驗番號156、體重2420瓦、雄、兩側人工氣胸、右側注入全量80瓦、胸腔内終壓(+2、+1)、左側注入全量20瓦、胸腔内終壓(-2、-1)。

第2例ニ於テ其ノ最後ノ注入後約1分時ヲ經テ反對側、即チ左側ニ20瓦ヲ注入スルニ注入直後ヨリ急劇ナル上昇ヲ來シ、約1分ノ後急劇ナ

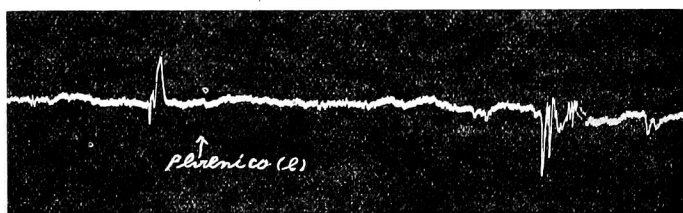
ル下降ヲ示シ遂ニ零線ニ達ス(第1圖参照)。

第三、一側橫隔膜神經捻除

第8例、實驗番號、第160號、體重2530瓦、雄、右側橫隔膜神經捻除。

第4圖及ビ第5圖ニ於ケル如ク右側或ハ左側橫隔膜神經捻除ヲ施行スルモ該動物ノ頸動脈血壓ニ著變ヲ來タサズ。

第 4 圖



四、一側橫隔膜神經捻除、他側人工氣胸

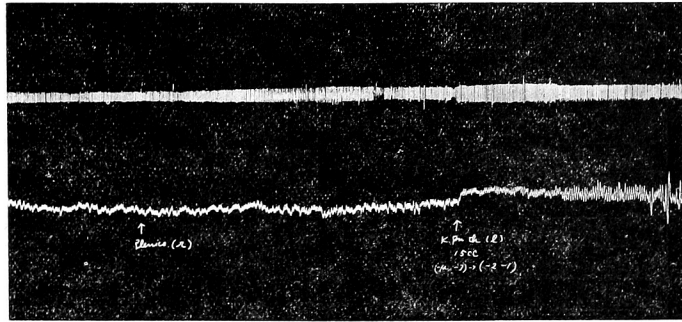
第9例、實驗番號、第163號、體重1930瓦、雄、右側橫隔膜神經捻除、左側人工氣胸、注入全量15瓦、胸腔内終壓(-2--1)。

先ヅ右側ニ於テ橫隔膜神經ノ捻除ヲ行フモ血壓曲線ニ變化ヲ認メズ。其ノ後約3分時ニシテ左側肋膜腔ニ15瓦ノ空氣ヲ注入スルヤ注入直後ヨリ血壓ハ稍々上昇ヲ來シ、約50秒ノ後ニハ更ニ血壓曲線ノ上下動搖漸次大トナルモ、注入

後約5分時ニシテ舊狀ニ復セリ。

呼吸ハ橫隔膜神經捻除ノ直後ヨリ漸次其ノ振幅ノ増加シ、手術後約1分20秒ニシテ其ノ最高ニ達スルモ之レヨリ再ビ漸次減少、手術前ノ狀態ニ近シ、左側ニ空氣ヲ注入スルヤ其ノ直後呼吸ノ振幅ハ一時的ニ著シク減少スルモ直チニ却ツテ増大且ツ其ノ數ヲ増加シ注入50秒ニシテ最大トナリ之レヨリハ再ビ漸次減少ノ傾向ヲ表ハス。

第 5 圖



第 10 例、實驗番號、第 161 號、體重 2050 瓦、雄、左側橫隔膜神經捻除、右側人工氣胸、注入量 30 瓦、胸腔内終壓(-2、-1)。
豫メ左側ニ於テ橫隔膜神經ヲ捻除シ、約 1 時間

ノ後右側ニ人工氣胸ヲ施行、30 瓦ノ空氣ヲ注入スルニ血壓ハ其ノ直後比較の急劇ナル上昇ノ後更ニ漸次上昇、約 1 分時ニシテ最高ニ達スルモ之レヨリハ再ビ漸次下降、遂ニ舊狀ニ復歸ス。

總 括

以上各例ニ於ケル實驗成績ヨリ見ルニ、頸動脈血壓ハ多クノ場合刺針ニヨル胸壁穿刺ニ際シテ一過性僅カニ數秒ノ上昇ヲ認メタルモ空氣ヲ注入スルニ及ビ直チニ、却ツテ下降ノ傾向ヲ示シ、注入シ終ルヤ速カニ注入前ノ状態ニ復歸ス。而シテ一側人工氣胸ニ於テハ、第 2 例及ビ第 3 例ノ如ク其ノ注入量大ニシテ胸腔内終壓陽性ヲ示スニ至リシ場合ト云ヘド尙ホ其ノ動脈血壓ニハ著變ナク僅カニ上昇ノ傾向ヲ示シタルモノアルニ過ギザルモ、兩側人工氣胸ニ在リテハ第 4 例ノ如キ比較的小量ノ注入ニ際シテ既ニ上昇ノ傾向ヲ表ハシ、第 5 例、第 6 例、及第 7 例ノ如ク、注入多量ニ及ブ時ハ血壓ハ急劇ナル上昇ニ次イデ直線ノ下降ヲ來シ、遂ニ零線ニ達シ、即チ家兎ハ死ニ至リタリ。
又第 8 例ノ如キ一側橫隔膜神經捻除ニ際シテ其ノ施術ノ直後ト否ト關セズ血壓ニ全く變化ヲ認メザリシモ、第 9 例、第 10 例ノ如ク一側橫隔膜神經捻除ノ後、其ノ直後或ハ一定時間ヲ經テ、其ノ反對側ニ人工氣胸ヲ行ヒタル時ハ第 9 例ノ如キ極ク少量ノ注入ニ對シテ既ニ其ノ動脈血壓ハ變化、即チ上昇ヲ來タシ、第 10 例ノ如ク比較的多量ノ注入ニ際シテハ更ニ著明ナリキ。

要之、頸動脈血壓ハ一側橫隔膜神經捻除 及ビ一側人工氣胸ニ際シテハ其ノ注入量ニ關セズ著變ナク、兩側人工氣胸及ビ一側橫隔膜神經捻除ノ後反對側ニ人工氣胸ヲ作成セルガ如キ場合ハ其ノ注入比較的小量ナリト云ヘド既ニ變化ヲ來タシ著シキハ死ニ至ルベシ。

第三項 血液瓦斯ニ及ボス影響

人工氣胸動脈血液ニ及ボス影響ハ既ニ第二章ニ於テ大體之ヲ知りタルモ、更ニ人工氣胸ノミナラズ片側橫隔膜神經ヲ捻除シ、或ハ片側橫隔膜神經捻除ノ後反對側ニ人工氣胸ヲ施行シ、之ガ血液瓦斯ニ及ボス影響ヲ更ニ短時間内ニ於テ知ラントセリ。
尙本實驗ニ於テハ動脈血ノミナラズ同時ニ靜脈血ニ就イテモ檢査シ且ツ注入瓦斯トシテ空氣ノ外酸素ヲモ使用セリ。

第 17 表

例		體重(瓦)	酸素量 (容量%)	炭酸瓦斯量 (容量%)
第	注 入 前	2,000	19.3	38.7
	同		19.5	39.4
	人工氣胸 注入量 35 瓦		胸腔内初壓 -5.4	
	同 終壓		-3.2.5	
	注入後 1 時間		18.9	38.0

1	同	2時間		19.8	38.6
	同	4時間		20.0	39.8
	同	24時間	1985	19.2	40.2
	同	48時間	2025	18.7	40.4
第	注 入 前		2090	19.3	44.2
	同			21.4	43.2
	同			20.8	46.7
2	人工氣胸 注入量 60 ㄞ	胸腔内初壓		-5.2	
		同 終壓		-1.0	
	注入後 1 時間			17.9	42.1
例	同	3時間		16.6	46.7
	同	24時間	2120	22.4	44.4
	同	48時間	2095	19.5	43.1
第	注 入 前		2180	20.4	40.4
	同			19.8	46.1
	人工氣胸 注入量 80 ㄞ	胸腔内初壓		-4.3	
3		同 終壓		+2.1	
	注入後 30 分			13.5	51.2
	同	1時間		14.7	44.0
	同	2時間		16.2	40.3
	同	4時間		15.5	38.6
例	同	24時間	2230	19.0	44.2
	同	48時間	2190	20.5	40.7
	注 入 前		2060	20.6	39.9
	同			20.7	38.2
	人工氣胸 注入量 40 ㄞ	胸腔内初壓		-5.3	
4		同 終壓		-2.1	
	注入後 1 時間			22.6	40.3
	同	2時間		20.2	41.0
	同	4時間		21.8	39.1
	同	24時間	2000	23.1	41.3
例	同	48時間	2010	20.0	40.8
	注 入 前		2200	19.0	44.3
	同			22.4	46.4
	人工氣胸 注入量 35 ㄞ	胸腔内初壓		-4.3.5	
		同 終壓		-3.2	
5	注入後 1 時間			20.8	46.7
	同	2時間		21.6	43.9
	同	4時間		20.8	44.3
	同	24時間	2240	19.5	46.8
	同	48時間	2210	22.2	42.3
例	注 入 前		2360	23.7	40.2
	同		2355	22.3	42.0
	人工氣胸 注入量 60 ㄞ	胸腔内初壓		-5.4	
6		同 終壓		0.1	
	注入後 30 分			15.9	45.2
	同	1時間		14.6	41.4
	同	2時間		16.8	39.9
	同	24時間	2350	20.5	43.5
例	前 注 入		2180	20.1	48.2
	同			21.8	46.4

第	第 1 回				
	人工氣胸 注入量 45 ㄞ	胸腔内初壓		-5.4	
例		同 終壓		-2.1	
	注入後 2 時間			20.4	44.7
7	第 2 回				
	人工氣胸(第 1 回注入後 6 時間)注入量 40 ㄞ	胸腔内初壓		-3.2.5	
		同 終壓		-1.1	
	注入後 1 時間			14.0	42.1
	同	3時間		13.8	43.5
例	同	24時間		19.8	46.2
	同	48時間		22.4	48.7
	注 入 前		2260	24.4	42.0
第	人工氣胸 注入量 40 ㄞ	胸腔内初壓		-4.3	
		同 終壓		-2.1	
	注入後 1 時間			21.3	39.2
	同	2時間		22.2	42.4
	同	4時間		21.2	40.7
8	同	24時間	2220	22.5	44.6
	同	48時間	2180	22.7	39.1
	注 入 前		2210	20.7	36.3
第	同		2200	21.4	37.0
	人工氣胸 注入量 80 ㄞ	胸腔内初壓		-5.4	
9		同 終壓		+3.1	
	注入後 30 分			14.3	43.1
	同	1時間		14.5	35.5
	同	3時間		13.8	36.8
	同	5時間		15.4	38.0
例	同	24時間	2210	19.6	37.6
	注 入 前		2260	19.4	39.6
	同			20.2	39.3
第	第 1 回				
	人工氣胸(右)注入量 50 ㄞ	胸腔内初壓		-5.3	
10		同 終壓		-2.1	
	注入後 1 時間			17.2	40.0
例	第 2 回				
	人工氣胸(右)(第 1 回注入後 2 時間)注入量 20 ㄞ	胸腔内終壓		+2.3	
	注入後 1 時間			10.3	39.8
	同	3時間		11.4	40.6
	同	24時間		18.1	40.3
第	注 入 前		2320	22.5	42.3
	同			22.8	44.4
	人工氣胸 注入量 30 ㄞ	胸腔内初壓		-4.5-3	
11		同 終壓		-3.2	
	注入後 30 分			22.0	46.1
	同	1時間		23.3	42.9
	同	2時間		22.4	42.0
	同	4時間		20.2	40.3
例	同	24時間	2300	24.5	44.2
	同	48時間	2330	22.8	42.1
	注 入 前		1970	17.6	50.4
第	同		1985	17.3	51.4
	人工氣胸 注入量 60 ㄞ	胸腔内初壓		-4.2	
	同 終壓		+1.0		

12 例	注入後30分		12.0	53.6
	同 1時間		13.8	49.3
	同 3時間		14.9	50.8
	同 24時間	2000	17.3	52.0
	同 48時間	1990	17.6	49.7
第	注入前	2500	20.8	34.4
	同	2525	20.6	36.4
13 例	人工氣胸 注入量 60 耗	胸腔内初壓 -4. -3 同 終壓 0. -1		
	注入後3時間		16.5	35.6
	同 24時間	2500	19.3	38.4
	同 48時間	2510	19.2	36.6
	注入前	2080	19.7	38.8
14 例	同	2130	20.0	36.6
	人工氣胸 注入量 60 耗	胸腔内初壓 -4. -3 同 終壓 +2. -1		
	注入後30分		13.8	43.5
	同 1時間		14.6	40.0
	同 2時間		14.0	32.9
	同 5時間		13.3	36.8
	同 24時間	2120	18.2	38.0
	同 48時間	2130	20.4	35.7
第	注入前	2080	21.3	42.2
	同	2035	21.4	44.3
15 例	人工氣胸 注入量 50 耗	胸腔内初壓 -4. -3 同 終壓 0. -1		
	注入後30分		16.8	44.7
	同 1時間		18.7	38.5
	同 5時間		19.0	40.6
	同 24時間	2040	21.4	46.4
	同 48時間	2050	20.0	40.5
第	注入前	2350	19.1	40.2
	同		18.4	42.7
16 例	人工氣胸 注入量 70 耗	胸腔内初壓 -4. -3 同 終壓 +2. +1		
	注入後3時間		13.8	40.8
	注入後5時間		13.4	42.2
	注入後24時間		19.2	44.6
	注入後48時間		18.6	40.0

第1、第4、第5、第7、第8、第11ノ各例ハ孰レモ一側小量乃至中等量ヲ注入セルモノニシテ各例共ニ其ノ動脈血中酸素量及ビ炭酸瓦斯量ニ殆ド變化ヲ認メズ。第2、第3、第6、第9、第10、第12、第13、第14、第15及ビ第16ノ各例ノ如ク、比較的少量ノ空氣ヲ一側ニ注入セルモノ、即チ胸腔内陰壓ノ甚ダ小トナルカ、或ハ全ク陽性ヲ示セルモノニ於テハ孰レモ動脈血中酸素量ハ空氣注入 20 分ニシテ 既ニ比較的著

明ナル減少ヲ來タシ 炭酸瓦斯量ハ増加ヲ示スモ、酸素量ハ多クハ空氣注入後 24 時間ニシテ殆ド注入前ノ値ニ歸復シ、炭酸瓦斯ハ空氣注入後 1 時間ニシテ殆ド舊態ニ復スルカ、第6及ビ第15例ノ如ク却ツテ比較的著明ナル減少ヲ來タセルモノアリ。

第3例、第7例及ビ第9例ハ甚ダ多量空氣ヲ注入セルモノ、從ツテ胸腔内壓モ亦陽性ヲ示セルモノニシテ動脈血中酸素量ノ減少ハ更ニ著明ナリ。

第7例及ビ第10例ノ如ク第1回ノ注入ニ於テ血中瓦斯量ニ著變ナキモノト云ヘド其ノ後數時間ヲ經テ更ニ第2回注入ヲ行フ時ハ之レガ注入量第1回ニ比シテ少量ナル場合モ、空氣注入後 1 時間ニシテ血中酸素量ハ比較的著明ナル減少ヲ來セリ。

第 18 表

例	體重 (瓦)	酸素量 (容量%)		炭酸瓦斯量 (容量%)		
		動	靜	動	靜	
第	注入前	2400	22.6	14.8	39.8	53.5
	同		21.9	13.7	41.0	54.5
1 例	人工氣胸(右) 注入量 30 耗	胸腔内初壓 -4.5. -3.0 同 終壓 -3.0. -1.5				
	注入後 1 時間		21.0	14.5	42.2	52.4
	同 3 時間		20.5	14.3	40.6	54.0
	同 24 時間	2370	21.4	13.8	42.0	52.5
	同 48 時間	2410	27.1	15.0	39.1	55.0
	注入前	2420	20.7	13.2	41.4	52.3
第	同	2395	20.5	12.5	39.2	53.1
	人工氣胸 注入量 50 耗	胸腔内初壓 -4. -2 同 終壓 -1. 0				
2 例	注入後 1 時間		15.8	8.4	42.8	56.4
	同 3 時間		14.9	9.8	40.3	51.8
	同 22 時間	2380	19.4	1	43.6	1
	同 24 時間	2400	19.2	9.6	43.5	54.4
	同 48 時間	2410	20.6	11.2	44.7	49.5
第	注入前	2010	20.6	12.8	40.5	51.2
	同	2420	21.5	13.2	43.0	52.6
3 例	人工氣胸(左) 注入量 35 耗	胸腔内初壓 -5.0. -4.0 同 終壓 -3.5. -2.0				
	注入後 1 時間		22.1	12.8	42.5	50.9
	同 3 時間		21.7	13.0	44.3	53.5
	同 24 時間	2000	21.0	11.9	41.4	50.3
	同 48 時間	2020	22.3	12.5	40.6	52.8

第4例	注入前	2470	18.2	10.5	42.4	52.8	
	同		17.1	9.8	42.5	54.6	
	同		18.5		46.4		
第5例	人工氣胸 注入量 60 ㊦				胸腔内初壓 -5.4	終壓 -1.0	
	注入後 5 時間		12.8	4.6	42.8	52.6	
	同 5 時間		13.7	4.4	44.2	50.8	
	同 24 時間		17.0	9.5	46.4	54.5	
	同 48 時間		19.2	10.0	47.7	55.0	
第6例	注入前	2320	24.1	12.7	48.6	56.9	
	同		24.2	13.4	48.5	58.1	
	第1回 人工氣胸 注入量 60 ㊦				胸腔内初壓 -3.2	終壓 -1.0	
第7例	注入後 2 時間		20.6	10.8	46.4	56.0	
	第2回 人工氣胸 (第1回注入後 4 時間) 注入量 30 ㊦				胸腔内初壓 -2.1	終壓 +1.0	
	注入後 2 時間		10.7	4.9	46.2	50.3	
	同 24 時間		18.5	10.3	38.3	44.2	
	同 48 時間		24.50	18.6	9.8	40.2	50.5
第8例	注入前	2100	18.4	10.2	42.0	52.5	
	人工氣胸 注入量 50 ㊦				胸腔内初壓 -5.2	終壓 +1.1	
	注入後 1 時間		16.6	7.7	40.7	50.2	
第9例	2 時間				胸腔内初壓 -4.1	終壓 -2.2	
	同 1 時間		14.8	1	41.6	1	
	第3回 人工氣胸 (第2回注入後 1 時間) 注入量 20 ㊦				胸腔内初壓 -2.1	終壓 -1.2	
	注入後 1 時間		10.2	1	43.5	1	
	同 24 時間		2210	23.0	14.6	39.3	49.8
第10例	同		2190	22.5	13.8	40.1	50.2
	人工氣胸 (右) 注入量 30 ㊦				胸腔内初壓 -4.0	終壓 -2.5	
	注入後 1 時間		22.8	14.0	41.6	51.0	
	同 3 時間		21.5	13.8	39.8	50.4	
	同 24 時間		2200	22.6	13.2	40.5	49.7
第11例	同 48 時間		2220	21.7	14.1	39.5	49.0

第1、第3、第5ノ各例ハ孰レモ空氣ノ小量ヲ注入セルモノシテ、動脈血及び靜脈血共ニ含有酸素量及び炭酸瓦斯量ニ殆ド變化ヲ認メザルモ、第2、第4、第6及び第7ノ各例ノ如ク、比較的の多量ヲ注入セルモノニ在ツテハ空氣注入1時間ニシテ動靜脈血共ニ酸素量ノ減少ヲ來タシ、殊ニ胸腔内終壓ノ陽性ヲ示セル第2例及び第4例ハ之レガ減少著明ナリ。

第6例及び第7例ノ如ク第1回ノ注入ニ於テ之レガ減少輕度ナルモノモ、數時間ヲ經タル、第

2回注入ニ際シハ小量空氣ヲ以テ既ニ著明ナル減少ヲ示セリ。炭酸瓦斯量ハ空氣注入1時間後ニ於テハ一般ニ著變ヲ認メザルモ第2例ヲ除ク外孰レモ稍々減少ノ傾向ヲ示セリ。

第 10 表

例	體重 (㊦)	酸素量 (容量%)	炭酸瓦斯量 (容量%)	
第1例	注入前	2000	20.4	43.5
	同	2020	22.2	40.9
	第1回 人工氣胸 注入量 40 ㊦			胸腔内初壓 -4.3
第2例	注入後 1 時間		20.6	43.4
	第2回 人工氣胸 (第1回注入後 2 時間) 注入量 40 ㊦			胸腔内初壓 -3.2
	注入後 1 時間		15.4	45.5
	同 24 時間	2040	17.5	43.2
	同 48 時間		17.8	42.2
第3例	注入前	1980	20.9	42.2
	同	2010	20.4	40.7
	第1回 人工氣胸 注入量 65 ㊦			胸腔内初壓 -4.3
第4例	注入後 3 時間		17.0	38.2
	同 48 時間	2000	21.5	42.6
	第2回 人工氣胸 注入量 40 ㊦			胸腔内終壓 +3.1
	注入後 3 時間		18.1	39.8
	同 24 時間	2020	20.2	40.2
第5例	注入前	2200	22.0	33.3
	同	2210	22.2	34.5
	第1回 人工氣胸 注入量 70 ㊦			胸腔内初壓 -4.3
	注入後 2 時間		17.0	30.4
	第2回 人工氣胸 (第1回注入後 3 時間) 注入量 40 ㊦			胸腔内終壓 0.1
第6例	注入後 30 分		15.1	38.8
	同 1 時間		16.0	31.8
	同 5 時間		15.4	34.1
	同 24 時間	2230	37.3	32.9
	同 48 時間	2200	22.5	35.8
第7例	注入前	1980	20.2	39.5
	同	2000	20.1	41.4
	第1回 人工氣胸 注入量 40 ㊦			胸腔内初壓 -4.3
	注入後 2 時間		19.6	41.8
	第2回 人工氣胸 注入後 3 時間 注入量 30 ㊦			胸腔内終壓 +1.0
第8例	注入後 4 時間		14.2	38.6
	同 5 時間		15.6	40.8
	同 24 時間	2000	21.0	38.9

第 5 例	注 入 前	2300	23.0	38.9
	同	2270	23.8	40.2
	人工氣胸(右)注入量35㊦	胸腔内		初壓-4.-3.5 終壓-2.-1.5
	注入後 1 時間		24.0	38.2
	同 3 時間		23.5	41.0
第 6 例	同 24 時間	2310	24.4	40.6
	同 48 時間	2300	22.7	39.8
	注 入 前	2160	20.7	38.8
	同	2130	21.0	38.3
第 7 例	人工氣胸(左)注入量70㊦	胸腔内		初壓-3.5.-2.0 終壓+1.0
	注入後 30 分		15.9	42.1
	同 1 時間		16.2	36.8
	同 5 時間		17.0	37.6
	同 24 時間	2140	20.5	38.5
第 8 例	同 48 時間	2110	20.1	40.2
	注 入 前	2190	18.5	40.7
	同	2190	18.5	39.3
	人工氣胸 注入量 65㊦	胸腔内		初壓-4.-2 終壓+1.0
	注入後 30 分		15.6	44.0
第 9 例	同 1 時間		16.9	40.1
	同 5 時間		16.3	42.5
	同 24 時間	2155	18.6	44.2
	同 48 時間	2180	18.2	40.4
第 10 例	注 入 前	2490	18.4	38.2
	同	2050	18.6	40.7
	人工氣胸 注入量 40㊦	胸腔内		初壓-3.-2 終壓-2.-1
	注入後 2 時間		18.0	40.3
	同 4 時間		17.2	39.4
第 11 例	同 24 時間	1995	19.8	38.3
	同 48 時間	1980	18.5	40.2

各例ハ注入瓦斯體トシテ酸素ヲ使用セルモノナリ。

第 1、第 4、第 5 及ビ第 8 ノ各例ハ酸素ノ比較的小量ヲ注入セルモノニシテ孰レモ動脈血中酸素量及ビ炭素瓦斯量ニ著變ヲ認メザルモ、第 1 例及ビ第 4 例ノ如ク第 1 回注入ノ後 2 時間乃至 3 時間ヲ經テ更ニ小量ヲ注入スル時ハ注入後短時間ニシテ動脈血中酸素量ノ比較的著明ナル減少ヲ來タセリ。

第 2、第 3、第 6 及ビ第 7 例ハ孰レモ酸素ノ比較的多量ヲ注入シ胸腔内終壓ノ甚ダ小トナルカ陽性トナリタル場合ニシテ動脈血中酸素量ハ胸腔内ヘノ瓦斯注入後 30 分ニシテ既ニ比較的著

明ナル減少ヲ來シ多クハ注入後 24 時間ニシテ殆ド注入前ノ値ニ恢復セリ。

炭酸瓦斯量ハ胸腔内瓦斯注入 30 分後ニ於テハ比較的著明ナル増加ヲ示スモ、1 時間後ハ殆ド舊態ニ復シ、第 3 例及ビ第 6 例ハ却ツテ一時ニ稍々減少ス、尙ホ第 3 例ニ於テハ第 1 回ノ注入後 3 時間ヲ經テ再ビ小量酸素ヲ注入シ更ニ著明ナル血中酸素量ノ減少ヲ招來セリ。

第 20 表

例		體重(瓦)	酸素量(容量%)	炭酸瓦斯量(容量%)	
第 1 例	手術前	2050	19.2	39.5	
	同	2035	18.8	37.3	
	右側横隔膜神經 5 種ヲ捻除ス				
	手術後 5 時間		19.6	40.0	
	同 24 時間	2020	18.6	39.5	
第 2 例	同 48 時間	2015	19.0	36.6	
	手術前	1970	20.4	38.1	
	同	1945	19.5	39.3	
	左側横隔膜神經捻除ス				
第 3 例	手術後 5 時間		19.8	37.0	
	同 24 時間	1965	19.5	38.2	
	同 48 時間	1940	20.0	36.8	
	手術前	2280	18.4	40.2	
第 4 例	同	2270	18.0	38.5	
	右側横隔膜神經約 4 種ヲ捻除ス				
	手術後 5 時間		18.2	39.3	
	同 24 時間	2265	18.4	41.2	
第 5 例	同 48 時間	2260	18.2	40.3	
	手術前	2135	20.1	36.8	
	同	2120	19.6	38.1	
	左側横隔膜神經 4.5 種ヲ捻除ス				
	手術後 3 時間		18.9	38.2	
第 6 例	同				
	5 時間(右側人工氣胸)注入量 25㊦	胸腔内		終壓-3.-2.5	
	注入後 30 分		14.0	42.0	
	同 1 時間		13.8	39.8	
	同 24 時間	2110	19.4	36.5	
第 7 例	同 48 時間	2125	19.0	38.7	
	手術前	2165	17.7	37.3	
	同	2140	18.3	40.2	
	左側横隔膜神經 5.0 種ヲ捻除ス				
	手術後 5 時間		17.5	39.5	
第 8 例	同				
	6 時間(右側人工氣胸)注入量 45㊦	胸腔内		終壓-2.0.-1.5	
	注入後 30 分		11.3	45.3	
	同 1 時間		12.5	39.9	
	同 24 時間	2135	18.1	40.4	
第 9 例	同 48 時間	2145	17.9	37.5	

第 6 例	手術前	2160	20.4	41.3
	同	2145	21.1	40.3
	右側横隔膜神經4.0纏捻除ス			
	手術後3時間		20.0	41.5
	同			
第 7 例	5時間(右側人工氣胸)注入量30珪		15.5	48.2
	同 1時間		14.9	43.0
	同 24時間	2140	19.6	39.9
	同 48時間	2130	20.5	40.2
	同			
第 8 例	手術前	2250	22.0	39.2
	同	2225	20.9	41.4
	右側横隔膜神經5.0纏捻除ス			
	手術後3時間		20.1	38.8
	同			
第 9 例	5時間(左側人工氣胸)注入量45珪		12.3	46.0
	同 2時間		13.7	40.5
	同 24時間	2240	21.5	38.2
	同 48時間	2245	20.0	40.6
	同			
第 10 例	手術前	2180	19.8	40.1
	同	2185	19.3	38.5
	左側横隔膜神經8.5纏捻除ス			
	手術後3時間		20.0	42.2
	同			
第 11 例	5時間(右側人工氣胸)注入量30珪		16.2	46.8
	同 2時間		16.5	42.0
	同 24時間	2170	18.6	38.3
	同 48時間	2165	19.0	40.4
	同			

第1、第2、第3ノ各例ハ一側横隔膜神經捻除ノ後一定時間ヲ經テ動脈血液瓦斯量ヲ測定セルモノニシテ各例孰レモ其ノ酸素量及ビ炭酸瓦斯量ニ著變無シ。

第4、第5、第6、第7、第8各例ノ如ク一側横隔膜神經ヲ捻除ノ後反對側ニ氣胸ヲ作成セルモノニ於テハ第4、第7各例ノ如キ比較的小量ヲ以テ既ニ空氣注入後30分ニシテ比較の著明ナル酸素量ノ減少及ビ炭酸瓦斯量ノ増加ヲ來シ、第5、第7各例ノ如キ多量空氣ノ注入ニ際シテハ酸素量ノ減少更ニ著明ナリ。

實驗小括

各表ニ明カナル如ク其ノ注入瓦斯體ノ空氣タルト酸素タルトヲ問ハズ、注入量比較的小ニシテ胸腔内陰壓尙ホ大ナル時ハ血液瓦斯量ニ著變無

キモ 注入量比較の大ニシテ胸腔内陰壓甚ダ小トナルカ 或ハ全ク陽性ヲ示スモノニ在リテハ孰レモ胸腔内ヘノ瓦斯體注入後短時間ニシテ酸素量ノ比較の著明ナル減少、及ビ炭酸瓦斯量ノ増加ヲ來タセリ。

第1回人工氣胸ニ於ケル瓦斯體注入量小ニシテ血液瓦斯量ニ著變ナキモノト云ヘド數時間後ノ第2回注入ニ際シテハ其ノ注入量第1回注入時ニ比シテ更ニ少量ナルニ關ラズ胸腔内ヘノ瓦斯體注入短時間ニシテ、同様酸素量ノ減少、及ビ炭酸瓦斯量ノ増加ヲ示シ、動脈血ト同時ニ靜脈血ヲモ採血之レガ血液瓦斯量ヲ測定スル時ハ常ニ動脈血ニ正比例シテ靜脈血ニ於テモ亦其ノ瓦斯量ノ増減ヲ現ハセリ、一側横隔膜神經捻除手術ハ血液瓦斯量ニ殆ド變化ヲ來タサズ僅カニ酸素量ノ減少アルニ過ギザリシモ、一側横隔膜神經捻除ノ後其ノ反對側ニ人工氣胸ヲ作成スル時ハ其ノ注入量比較的小ニシテ既ニ比較の著明ナル血液酸素量ノ減少及ビ炭酸瓦斯量ノ増加ヲ來タシ注入量大ナレバ之レガ増減更ニ著明ナリキ。

以上酸素量ノ減少ハ瓦斯體注入後24時間ニシテ殆ド注入前ノ値ニ歸復スルモ炭酸瓦斯量ノ増加ハ瓦斯體注入1時間後ニハ既ニ注入前ニ恢復スルカ却ツテ一過性ニ稍々減少ヲ示スモノアリタリ。

第三節 考 按

前記各節ニ於ケル實驗結果ヨリ更ニ人工氣胸時ニ於ケル肺循環狀態ヲ考察セントス。

即チ余ノ實驗第一項ニ於ケル色素注入ニヨル實驗ニ於テハ人工氣胸時ニハ勿論肺虚脱ノ程度ニヨリテ其ノ充盈程度ヲ又異ニスト云ヘド虚脱肺ト無處置肺トヲ問ハズ孰レモ「カルミン」色素ヲ含有シ肺組織全般ニ互リテ彌蔓シ對照無處置動物ニ比シテ無染色斑紋部甚ダ少ナキカ、或ハ全ク、之レヲ認メザリキ。

之レ正常時ニ於ケル肺毛細管ノ染色狀態ト異ナル處ニシテ彼ノ對照動物ニ於ケルガ如キ「カル

ミン」色素ヲ充填セザル、所謂戸山氏ノ豫備毛細管ノ多クガ人工氣胸時ニ際シテ孰レモ能動機轉ヲ營爲スルニ至リシモノ一シテ、即チ人工氣胸ノ如キ肺虚脱ニ際シテハ斯ノ如キ豫備毛細管ニヨリテ一定度肺循環ヲ代償調節セントスルモノナリ。

人工氣胸時ニ於ケル虚脱肺ノ肺血管状態ハ其ノ虚脱ノ程度ニヨリテ、更ニ、又其ノ血管ノ種類ニヨリテ様ナラザルハ之レ又、余ノ實驗ニ於テ既ニ明カナリ。即チ、先ヅ虚脱ノ中等度ナリシモノニ於テハ既ニ肉眼的所見ニ於テ肺ノ「カルミン」色調薄ク之レヲ對照及ビ反對無處置側ニ比シテ相異アルヲ知り、更ニ組織學的ニモ亦其ノ所見ヲ異ニセリ。即チ一般ニ肺血管ニ於ケル「カルミン」色素ノ充塞不十分ニシテ孰レモ之レガ萎縮ヲ思ハシムルモ却ツテ肺動脈ニ於テハ各處ニ「カルミン」色素充填却ツテ高度ニシテ一見鬱血ヲ思ハシムルガ如キハ之レ末梢血管縮小ニヨル第二次ノ鬱血ト思惟スベキナリ。以上ハ有馬、小野兩氏ノ「レントゲン」學的實驗結果ニ略符合スル處ニシテ、且ツ既述 Bruns, de Jager, Propping, Brauer, Forlanini, 隈、築地兩氏ノ貧血說ニ一致スルモノナリ。

勿論斯ノ如キ場合ト云ヘド戸山氏ノ所謂豫備毛細管ノ活動ハ正ニ余ノ實驗ニ於テモ之レヲ認メ得タル處ニシテ虚脱肺全般ヨリ見レバ其ノ含血量其ノ他ニ於テ貧血ハ比較的輕度ニ止マルトスルモ斯ノ如キ既ニ虚脱ニ陥レル肺組織ニ於ケル豫備毛細管ノ代償的活動力ハ事實ニ於テ著シク減退サル可ク之レ又余ノ實驗ニヨリテ明カナリ。

之レニ由ツテ之レヲ觀レバ虚脱中等度ナル虚脱肺ハ明カニ貧血ナリト云ヒ得ベキモ、之レガ貧血比較的輕度ナリト思惟セラル。然ラバ虚脱ノ輕度ナリシモノニ於テハ如何、既述ノ如ク Banke, Riviere, Breccia, Sackur, Sauerbruch, Cloetta 等ハ虚脱高度ニシテ胸腔内終壓ガ陽性ヲ示シタル場合ノミ該肺ハ貧血シ虚脱中等度或ハ、輕度ナリシモノハ末梢血管ニ貧血ヲ、

中心血管ニハ、二次ノ鬱血ヲ來タスガ故ニ該肺ノ含血量ニ於テハ直チニ其ノ減少テ斷言シ難シト云ヘド既ニ末梢血管ニ貧血アル以上其ノ輕度大ナルニ從ヒ肺含血量モ益々小トナルガ故ニ虚脱肺ハ原則トシテ總テ貧血ナリト斷言セリ。繚ツテ余ノ實驗結果ニ於ケル輕度虚脱肺ニ在リテハ肉眼的ニハ「カルミン」色調之レガ對照及ビ反對無處置側ト大差ナク組織學的ニハ肺靜脈及ビ肺動脈ニ著變ヲ見ス、而カモ、却ツテ豫備血管ノ活動ニヨリテ「カルミン」含有毛細管、對照ニ比シテ多数存在シ而モ色素ノ含有量ニ於テモ對照動物ト殆ド差異ナキ事實ヨリスレバ多少前記有馬、小野兩氏ト其ノ說ヲ異ニセザルベカラザルニ至ル。

即チ肺血管其ノモノニ就イテ云ハバ輕度虚脱ニ際シテハ無處置時ト大差無シト云ヘド肺毛細管ガ肺ノ周緣部ニ於テ既ニ縮小セル事實ヨリシテ、氏等ノ說ノ如ク甚ダ輕微ナレドモ貧血ヲ肯定セザル可ラザルモ虚脱肺全般ヨリ見テ輕度虚脱肺ハ貧血ナリト斷言シ得ズ、ムシロ此ノ場合能動的機轉ヲ營爲セル豫備血管ハ彼ノ周緣部ノ萎縮肺毛細管ヲ代償シテ尙ホ餘リアルヲ思ハシメタリ。

肺毛細管ノ縮小ハ其ノ虚脱ノ進ムニ從ツテ肺ノ周緣部ヨリ漸次肺全般ニ及ビ豫備毛細管ノ能動的機轉モ亦之レニ從ツテ更ニ増加スルト云ヘド他方又肺組織ノ虚脱ニヨリテ之レガ活動力ヲ漸次減退スルハ余ノ實驗ニ依リテ明カナリ。

即チ色素注入ニヨル余ノ實驗ニヨレバ虚脱肺ノ血管状態ハ其ノ虚脱ノ程度ニヨリテ異ナリ、虚脱高度ナル中ハ、豫備血管ノ能動的機轉殆ド肺全般ニ及ブト云ヘド前述ノ如キ理由ニヨリテ該虚脱肺ハ高度ノ貧血ニ陥リ、虚脱中等度ナルモノニ在リテハ末梢血管ノ縮小ト比較的大ナル血管ノ鬱血ト相代償シ、加フルニ豫備血管ノ活動ニヨツテ該虚脱肺ノ貧血ハ事實ニ於テ比較的小ニ止ルベシ。而シテ虚脱輕度ナル時ハ中心血管萎縮セズ、末梢肺血管ト云ヘド之レガ縮小甚ダ輕度ナルニ關ラズ豫備血管ノ活動比較的大ナル

が故ニ該虚脱肺ノ貧血ハ甚ダ輕度ニシテ殆ド之レヲ見ザルモノ又アルベシト思惟セラル。

斯ク人工氣胸ニ際スル虚脱肺ノ血管状態、即チ肺循環ハ虚脱ノ程度ニ依リテ相違スルモノナリ。

斯ノ如キ人工氣胸ニ際スル豫備血管ノ活動ハ既述ノ如ク無處置肺ニ於テ更ニ著明ニシテ之レ人工氣胸ノ如キ肺虚脱、殊ニ比較的高度ナル虚脱ニ對シテモ尙ホ全肺循環ノ代償作用ヲ營爲スル所以ナリ。事實余ノ實驗第二項ニ於テ一側高度ノ虚脱ニ際シテモ頸動脈血壓ニ著變無ク又第三項ニ於テハ比較的高度ニシテ始メテ血中酸素ニ變化ヲ來タセシ事實ハ蓋シ該豫備血管、殊ニ無處置側豫備血管ノ能動的機轉ニヨリテ代償セラレタルモノナル可シ、勿論一側肺ヲ除外スルモ其ノ呼吸瓦斯中ノ炭酸瓦斯量ニ變化無カリシト云フ Heillin ノ報告及ビ血中酸素及ビ炭酸瓦斯含有量ニ著變ナカリシ茂木、隈雨氏ノ實驗結果ヨリスレバ余ノ一側肺ノ虚脱ノミテハ未ダ良ク全肺循環ノ代償作用ヲ營爲セラル、ハ當然ノ事實ナルベシ。

然ルニ余ノ實驗ニ於テ兩側人工氣胸、及ビ一側横隔膜神經捻除後他側ニ氣胸ヲ作成セルモノニ在リテハ其ノ注入量ノ總量ガ一側注入ノモノニ比シテ大差無キカ、却ツテ少量ナルニ關ラズ既ニ頸動脈壓力ニ變化ヲ來タシタルハ最早、肺循環ノ代償作用ヲ營爲シ得ザルニ至リシモノナルベク、之レ即チ既ニ一側肺ノ虚脱、或ハ横隔膜神經ノ捻除ニヨリテ肺循環ノ障碍ヲ受ケ、之レガ代償トシテ既ニ活動セル豫備毛細管ガ更ニ加ハリタル虚脱ニ對シテ、容易ニ活用シ盡サル、ニ至リ、最早代償ノ餘裕無キニ至レルモノナルベシ。

既記ノ如ク余ノ實驗ニヨレバ一側虚脱ニ際スル豫備血管ノ活動ハ無處置肺ニ於テ著明ニシテ虚脱肺ニ於テハ、其ノ豫備血管ト云ヘド其ノ活動ハ、無處置側ニ比シテ遙カニ減少スルモノナリ。即チ余ノ實驗第二項血管内色素注入ニ際シ

テ虚脱肺ノ毛細管ハ無處置側肺ニ比シテ「カルミン」色素ノ充塞遙カニ少ナキ事實、及ビ未ダ虚脱輕度ナルモノニ於テハ無染色斑紋部ノ殘存又無處置側ニ比シテ多數ナリシハ正ニ虚脱肺ノ毛細管ガ無處置側ノ其レニ比シテ其ノ活動力ヲ減少セシ事ヲ立證スルモノナルベシ。故ニ一側肺ノ虚脱ニヨリテ既ニ代償的ニ豫備毛細管ガ活動シツ、アル無處置側ニ對シテ更ニ虚脱ヲ加フル時ハ先キニ虚脱ニアル反對側ニ於テ、之レガ、代償ヲ得ル事ノ不充分ナルガ爲メニ、遂ニ肺循環ニ障碍ヲ招來シ、他方頸動脈血壓ノ變化ヲ表ハシ著シキハ遂ニ死ニ至ルベキ事實モ亦余ノ實驗ニ依リテ明ナリ。

要之ニ一側横隔膜神經捻除ノ如キ呼吸運動障碍及ビ一側人工氣胸ニ際スル肺血行障碍ハ更ニ無處置側ノ豫備毛細管ニヨリテ比較的容易ニ代償セラル、モ、兩側虚脱及ビ一側横隔膜神經捻除他側人工氣胸ニ際シテハ之レガ代償作用著シク減退セリ。

抑モ Forlanini ガ人工氣胸ヲ唱導スルヤ、先ヅ肺ノ靜置ヲ以テ其ノ要諦トセリ。即チ該療法ノ主要作用ハ罹患側肺ヲ萎縮、且ツ靜止安定シ以テ結締組織ノ増殖ヲ催進セシメテ自然治癒ヲ促スニアリトシ、爾來之ヲ信ズルモノ多カリキ。然ルニ其ノ後 de Jager, O. Bruns, Cock & Harisson, Weiss, 隈等ノ貧血說 Cloetta, Sauerbruch ノ鬱血說或ハ Brauer, Blanc, Sackur 等ノ酸素缺乏說等異說ヲ唱フルモノアリ。更ニ最近 Meersön ハ免疫生物學的關係ノ變化ガ人工氣胸ノ治癒上有意義ナルガ故ニ寧ろ完全氣胸ヲ避ケ部分氣胸ヲ行フ可キナリト記載シ、殊ニ Gewerder ノ如キ反對氣胸側ニ施行シテ患肺ニ好影響ヲ得ベシトシ、而モ彼レノ喀血療止セシメ得タル 3 例ヲ報告セリ。又 Rozier ハ潰瘍性喉頭結核ノ合併症アリタル肺結核患者 12 例ノ中 7 例ハ肺結核ト共ニ喉頭結核モ亦治癒シ、3 例ハ同様輕快セリト記述シ、更ニ Rehberg ハ人工氣胸ニヨル肺臟内脂肪新陳代謝ノ増進ガ治癒の效果ヲモタラスモノナリト稱

シ、之ガ由來ヲ「リパーゼ」ノ増生ナリトセリ。本邦ニ於テハ最近淺井氏ハ人工氣胸ガ凝集素ノ產生上増加ノ作用スルハ網狀織内皮細胞系ノ一時的興奮ニ依ルモノナリトシ、又權平氏ハ人工氣胸ニ依ル膽汁排泄ノ特異ナル影響、即チ人工氣胸ニ依ル膽汁色素、膽汁酸鹽ノ比率ノ變化ヨリ人工氣胸ハ一種ノ刺戟療法ナリト提唱セリ。

其ノ他木村氏等ニ依ル肝臟分泌機能亢進及ビ小野、金山、高見諸氏等ノ胃液分泌腺液分泌亢進等ヨリシテ、有馬博士ハ人工氣胸療法作用ヲ局所作用以外ニ全身諸器官賦活作用ヲ分之レガ基因ヲ肺組織萎縮ニヨル比較的酸素缺乏ナリトセリ。

斯クノ如ク人工氣胸治癒作用ノ機轉ニ就イテハ之ガ學說區々ニシテ何ラ定説無キガ如シト云ヘド之レ人工氣胸治癒促進作用ガ複雑ナル多數因

結 論

1、人工氣胸ノ血液像及ビ血液瓦斯ニ及ボス影響ハ之レガ動物ノ健康タルト結核タルトニ依リテ殆ド相異ヲ認メズ。

2、人工氣胸ノ血液像ニ對スル影響ハ人工氣胸ノ種類及ビ肺虛脫ノ程度ニ依リテ相異ス。

即チ片側人工氣胸ニシテ肺ノ虛脫輕度ナル時ハ白血球數ニ稍々減少ヲ認メタル外殆ド著變ナキモ、虛脫高度ナルモノ及ビ兩側人工氣胸ニ於テハ白血球數及ビ赤血球數及ビ色素ノ増加、血液酸素含有量ノ著明ナル減少ヲ來タシ、白血球種類ニ於テハ中性嗜好細胞ノ百分率ニ一過性及ビ之レガ核葉數ノ減少ヲ認メタリ。

3、白血球ノ變化ハ注入瓦斯ノ肋膜刺戟ニ依ルモノニシテ、少ナク共酸素ノ減少及ビ結核毒素ノ血中流入ニ依ルモノニ非ラズ。

4、赤血球數及ビ色素量ノ變化ハ血中酸素ノ減少ト殆ド一致セリ。

5、人工氣胸ニ際スル赤血球沈降速度ノ促進機轉ハ之レヲ判明シ得ザリシモ、結核毒素ノ血中流入ニ多少、關係ヲ有スルガ如シ。

子ノ存在ニ依ルモノナルヲ意味スルモノニシテ正ニ人工氣胸ノ結核治療法トシテ效果的タル所以タルベシ。

今余ノ實驗ニ於テ一側人工氣胸及ビ一側橫隔膜神經捻除ニ際スル全肺循環ノ障礙ハ肺ノ虛脫比較的高度ニシテ、始メテ之ヲ招來セルモノ兩側人工氣胸ニ際シテハ之ガ虛脫輕度ニシテ既ニ全肺循環ニ著シキ障礙ヲ來タシタリ。

是等ノ事實ヨリスレバ一側人工氣胸ニ際スル虛脫肺ハ全肺循環ニ著變ナキ程度ニ於テ既ニ靜置スルヲ得ベク酸素ノ缺乏ヲ來タスベキ程度ニ於テハ更ニ肺ハ靜止セルモノト思惟セザル可ラズ。斯ク考ヘ來タル時一側人工氣胸ニ際シテハ比較的多量ヲ注入シ以テ比較的高度ノ肺虛脫ヲ惹起セシムルモ障礙ナク效果的ナリト云フベキモノ兩側人工氣胸ニ際シテハ自ラ前者ト考察ヲ異ニセザル可ラザルベシ。

論

6、色素注入ニ際シテ正常肺ハ Cohnheim 及ビ戸山氏ノ實驗ト同様、斑紋狀ニ染色セリ。

右ノ場合、着色肺毛細管ハ能動的機轉ヲ營爲セルモノニシテ不染色部ハ肺毛細管ガ休息セルヲ示スト云フ戸山氏ノ説ニ贊ス。

7、人工氣胸ニ際シテハ之ガ斑紋部ハ氣胸肺及ビ無處置肺共ニ減少シ此ノ事實ハ人工氣胸ニ於ケル肺虛脫ヨリ來タル肺循環障礙ニ際シテ、休息血管ガ直チニ能動的機轉ヲ營爲シ之ニヨリテ代償作用ヲナスモノト思惟ス。

右代償作用ハ無處置側ニ於テ著明ナルモ虛脫肺ニ於テハ虛脫ノ程度ニ從ツテ漸次減退ス。

8、人工氣胸ニヨル虛脫肺血管ハ之ガ虛脫ノ程度及ビ血管ノ種類ニヨリテ之ガ狀態ヲ異ニス、即チ肺靜脈及ビ肺毛細管ハ其大小ヲ問ハズ肺虛脫ノ程度ニヨリテ漸次萎縮スルモ肺動脈ニ於テハ必ズシモ然ラズ却ツテ第二次的鬱血ヲ來タス事アリ。

9、人工氣胸ノ血液瓦斯ニ及ボス影響ハ其注入瓦斯ノ酸素ト空氣ニ關セズ其虛脫程度ニヨリテ

異ナル。即チ注入量小シテ胸腔内陰壓尙ホ大ナル時ハ酸素量ニ殆ド影響ナキモ注入量大ニシテ陰壓甚ダ小ナルカ全ク陽性ヲ示ス時ハ動脈血、靜脈血共ニ之レガ減少ヲ來タス。

10、一側橫隔膜神經ヲ捻除スルモ頸動脈血壓ニハ變化ヲ來タサズ。

11、一側人工氣胸ニ際スル頸動脈血壓ハ肺ノ虛脫比較的高度ニシテ始メテ變化ヲ來タスモ、兩側人工氣胸及ビ一側橫隔膜神經捻除、反對側人

工氣胸ニ際シテハ夫々肺虛脫輕度ニシテ既ニ變化アリ。

12、一側橫隔膜神經捻除及ビ一側人工氣胸ニ際スル肺血行障礙ハ比較的容易一之ヲ代償セラル、モ、兩側人工氣胸及ビ一側橫隔膜神經捻除、他側人工氣胸ニ際シテハ之ガ代償著シク減退ス。

擱筆ニ臨ミ御指導御校閲ノ勞ヲ賜リタル今村教授ニ對シ滿腔ノ謝意ヲ表ス。

文獻

1) Carson, T., The elasticity of the lung. S. 143. London. 1820. 2) Forlanini, G., Gaz. degli Ospedal. 1882. 3) Forlanini, C., Therapie der Gegenwart. Bd. X. 1908. 4) Forlanini, G., Ergebnisse der in. med. u. Kind. Bd. 19. 1912. 5) Gutstein, Zeitschr. f. Tuberc. Bd. 26. H. 5. 1916. 6) Gutstein, Münch. med. Woch. Nr. 3. 1921. 7) Altschuller, Gr., Beitr. z. Klin. d. Tuberk. Bd. 52. 1922. 8) Chini, V., Zitiert nach Zentralblatt für die gesamte Tuberkuloseforschung. Bd. 28. H. 9/10. S. 650. 1928. 9) Eversbusch, Beit. z. Klin. d. Tuberk. Bd. 68. 1927. 10) Russew, R., Beit. z. Klin. d. Tuberk. Bd. 68. 1928. 11) Ulrici, H., Diagnostik u. Therapie d. Lungen u. Kehlkopftuberk. 1924. 12) Moog, u. Pelling, Dtsch. med. Wschr. Jg. 51. S. 981. 1925. 13) Schulz, W., Münch. med. Woch. Nr. 3. 1921. 14) Priece, Zitiert nach Okazaki. 15) 竹中, 結核雜誌. 第 1 卷. 第 10 號. 10 頁. 16) 茂木, 日新醫學. 第四卷. 551 頁. 大正 4 年. 17) 岡崎, 東京醫學會雜誌. 第 52 卷. 1332 頁. 昭和 3 年. 18) Schneider, Mathilpe, Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 38. S. 420. 1923. 19) Faischel, Zbt. f. d. ges. tubk. forsch. Bd. 24. S. 544. 1925. 20) Dull w., Münch. med. Wschr, Jg. 72. S. 510. 1925. 21) Gripenberg, Zbt. f. d. ges. tuberk. forsch. Bd. 27. S. 695. 1927. 22) Milani, A., Zbt. f. d. ges. tuberk. forsch. Bd. 27. S. 695. 1927. 23) Cappelletti, Zbt. f. d. ges. tuberk. forsch. Bd. 30. S. 620. 1928. 24) Arneth, Die qualitative Blutlehre Bd. I. 1920. 25) Bonsdorff, A. v., Fol. haematol. Arch. (I. tei). 9. S. 242. 1910. 26) Bonsdorff, A. v., Klin. Beitr. V. Supplementband Kabitzsch. Leipzig. 1913. 27) Westergren, Beitr. z. Klin. d. tbk. Bd. 46. S. 285. 1921. 28) 清野謙次, 生體染色研究. 現況及其ノ検査術式. 29) Van Slyke and Neill, Journal of Biological Chemi-

stry. Vol. 61. p. 523. 1924. 30) Van Slyke, do Vol. 71. p. 191. 1927. 31) O. Naegeli, Blutkrankheiten u. Blutdiagnostik S. 479. 32) Brücker, Pflüg. Archiv. 167. Zbl. f. Physiolog. 27. 33) Sackur, Virchows Arch Bd. 150. 1897. 34) Bruns, Dtsch. Asch. f. klin. med. Bd. 107. 1912. 35) Le. Blance, Beitr. Z. Klin. d. tbk. Bd. 50. S. 22. 1922. 36) R. Stachelin, Zbt. f. d. ges. tbk. forsch. Bd. 20. S. 397. 1922. 37) R. Stachelin, Zbt. f. d. ges. tbk. forsch. Bd. 19. S. 82. 1922. 38) L. Varga, Zeitschr. f. Klin. med. Bd. 111. S. 551. 1929. 39) de Jager, Pflüger's Arch. 20. 1879. 40) Hegel. u. Spehl, Zitiert nach Bruns Arch. f. kl. med. 108. 41) O. Bruns, Arch. f. kl. med. Bd. 108. 1912. 42) O. Bruns, Münch. med. Woch. Nr. 22. 1912. 43) O. Bruns, Deutsch, Med. Woch. Nr. 39. 1912. Nr. 3. 1913. 44) Johannu, Müller, nach zitiert Brauer. 45) 隈領雄, 九州帝國大學醫學部紀要. 10 卷. 大正 14 年. 46) 築地美暢, 福岡醫科大學雜誌. 20 卷. 10 號. 47) Propping, Arch. f. kl. Chir. Bd. 112. 1919. 48) Dock & Harrison, Amer. Rev. tuber. 10. 1925. 49) R. Weiss, Ztsch. f. ges. exper. Med. Bd. 53. 1926. 50) Haller, Zitiert nach Jager. 51) Poissenille, Zitiert nach Jager. 52) Quincke u. Pfeiffer, Zitiert nach Bruns. 53) Funke u. Latschenberger, Pflüger's Archiv. Bd. 15. 1877. 54) Kowalowsky, Archiv f. Physiol. 1879. 55) Zuntz, Arch. f. Physiol. Bd. 17. 1878. 56) Cloetta, Arch. f. exper. Path. u. Pharm. Bd. 63. 1910. 66. 1911. 70. 1912. 57) Sauerbruch, Chirurgie d. Brustorgane, Springer, Berlin, 1920. Mitt. d. Greng. inn u. Chir. Bd. 9. 1908. 58) Lichtheim, Die Störungen des Lungenkreislaufs und ihr Einfluß auf den Blutdruck. Berlin, 1876. 59) Tiegerstedt, Skand. Arch. f. Physiol. Bd. 14. S. 259. 1903. 60) Tiegerstedt, Skand.

- Arch. f. Physiol. Bd. 19. S. 231. 1907. 61) **Gerhardt, D.**, Zeitsch. f. kl. med. Bd. 55. S. 195. 1904. 62) **Staub, H.**, Deutsches. Arch. f. kl. med. Bd. 116. 1914. 63) **Hellin**, Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd. 55. S. 21. 1906. 64) **Cohnheim u. Litten**, Virchows Arch. Bd. 65. S. 99. 1875. 65) **戸山昂造**, 日本内科學會雜誌. 第11卷. 大正12年. 66) **有馬英二, 小野純一**, 結核. 第10卷. 第2號. 昭和7年. 67) **Meerson**, Zeitschr. für tub. Bd. 64. H. 6. 1926. 68) **Ge-**
- werder**, Zeitschr. f. tub. Bd. 64. H. 4. 1926. 69) **Rozier**, Zentbl. f. ges. tub. Bd. 28. H. 56. 1928. 70) **Rebberg**, Beiträge zur kl. d. tub. Bd. 64. H. 6. 1926. 71) **淺井幸**, 北海道醫學雜誌. 第8年. 12號. 昭和5年. 72) **權平豐三郎**, 結核. 第7卷. 第6號. 昭和4年. 73) **木村亮藏**, 北海道醫學雜誌. 第9年. 2號. 昭和6年. 74) **小野, 高見, 金山**, 第8回日本結核病學會總會宿題報告別刷.