

# 開胸手術ノ赤血球沈降速度ニ及ボス 影響ニ就テノ實驗的研究

京都帝國大學醫學部外科學教室(磯部教授指導)

醫學士 淺野芳登

## Experimentelle Untersuchung des Einflusses der Thorakotomie auf die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen

Von

Dr. Y. Asano

[Aus der II. Kais. Chir. Universitätsklinik **Kyoto** (Prof. Dr. **K. Isobe**)]

Es wurden am Kaninchen 3 verschiedenartige Thorakotomien ausgeführt, und zwar erstens eine unter gewöhnlichem Atmosphärendruck (Freie Thorakotomie), zweitens eine unter Ueberdruck und drittens eine unter gewöhnlichem Atmosphärendruck, bei der kurz vor der Brustfellhöhlenverschliessung der Druckdifferenzapparat Verwendung fand. Dabei stellte der Verfasser hinsichtlich der Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen vor und nach der Operation folgende Resultate fest:

Durch jede der 3 Thorakotomien nahm in allgemeinen die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen zu. Doch war beim Kontrollversuche die Zunahme der Senkungsgeschwindigkeit kurz nach der Operation grösser als die kurz nach den Thorakotomien. Bei wenigen Thorakotomiefällen zeigte die Geschwindigkeit Neigung zur Abnahme, was vor allem deutlich der Fall zu sein schien bei der Thorakotomie unter Ueberdruck. 24 Stunden nach der Operation war bei allen Thorakotomien die Geschwindigkeit gleich der beim Kontrollversuch. Gegen 48-72 Stunden nach der Thorakotomie nahm die Geschwindigkeit am stärksten zu, und ungefähr 14 Tage post thoracotomiam war sie wieder normal, wie vor der Thorakotomie.

### 目

### 次

I 緒言	3 過壓開胸術
II 實驗材料並ビニ方法	4 過壓閉鎖
III 實驗成績	IV 總括並ビニ考察
1 對照實驗	V 結論
2 平壓開胸術	

## I 緒 言

赤血球沈降速度ニ關スル研究ガ始メテ Fahraeus ニヨリテ發表セラレテ以來、本現象ト諸種ノ疾患トノ關係或ハ其ノ本態ニ就イテノ諸家ノ研究モ尠カラズ。殊ニ近時人工氣胸施術ガ結核療法ニ旺ニ應用セラルルニ及ビ、赤血球沈降速度ハ人工氣胸ノ效果判定ノ指針トシテ重要視セラレ、人工氣胸ガ健康體ニ於ケル本現象ニ及ボス影響ニ就イテモ亦諸家ノ研究業績報告セラル。蓋シ血液ノ性狀ニ變化ヲ來セル際其ノ沈降速度ニ變態ヲ惹起スルコトハ明カナル事實ナリ。

一般ニ手術ノ際ニハ體內ニ於テ細胞ガ破壊セラレ、是レガ吸收セラルルガ故ニ、茲ニ血液ノ物理化學的構成狀態ニ異變ヲ來シ、赤血球沈降速度モ亦其ノ影響ヲ受クベシ。是レハ開腹術モ開胸術モ全ク同様ノ關係ニアル筈ナルモ、開胸術ニアリテハ加之血液内酸素及ビ炭酸瓦斯量ニ多大ノ動搖ヲ與フルヲ以テ、血液ハ之レニ依リテ其ノ物理化學的性狀ノ變化ヲ蒙ルコト一層大ナルモノアルヲ想ハシム。然スレバ開胸術ノ際ニハ赤血球沈降速度ニモ特殊ノ變化ヲ招來スベキ理ニシテ、且ツ其ノ消長ハ臨床上ニモ關聯スルモノアルコトハ勿論ナリ。故ニ余等ハ開胸術ト赤血球沈降速度トノ關係ヲ檢索セント欲シテ茲ニ本實驗ヲ企テタリ。

## II 實驗材料及ビ方法

供試動物ハ凡テ2 疋内外ノ健康雌性家兔ヲ用ヒ、實驗前一定期間同一場所ニテ略々一定量ノ豆腐糟ヲ以テ飼育セリ。

赤血球沈降速度ノ測定ニハ 0.25cm ノ内腔ヲ有シ 1mm 毎ニ目盛ヲ劃セル細長試験管ヲ用ヒ、先ヅ 3.8% ノ枸橼酸曹達液 0.4cc ト供試血液 1.6cc トヲ乾燥消毒セル注射器ニ採リ、靜カニ振盪シテ二者ヲ充分ニヨク混合セル後前記2本ノ測定用試験管ニ移シ、Westergren 氏法ニ從ヒテ血漿柱ノ高サヲ1時間毎ニ第6時迄觀測シ、毎時ニ於ケル兩者ノ値ノ平均ヲ採レリ。本測定ハ凡テ室溫ニ於テ是レヲ行ヒタリ。

術前ノ採血ハ早朝空腹時ニ家兔ヲシテ可及的安靜ナラシメ、刺戟劑等ヲ用フルコトナクシテ其ノ正中耳動脈穿刺ニヨリテ行ヘリ。

開胸手術ハ左側開胸術ヲ行ヘリ。即チ家兔ヲ手術臺上ニ右側位ニ固定シ、嚴重ニ無菌的處置ヲ施シタル後、左側第6乃至第7肋間ニテ肋骨走行ニ從ヒ長サ 5 cm、幅 2 cm ノ長橢圓形ノ肋膜裂口部ヲ作成ス。開胸持續時間ハ2時間トシ、此ノ間屢々胸腔内隨所ニ諸種ノ輕キ刺戟ヲ與フルコトトセリ。

手術ニハ麻酔ヲ用ヒズ。

術後ノ採血ハ各實驗トモ凡テ是レヲ2群ニ分チ、第1群ニ在リテハ手術直後、術後6時間及ビ24時間ニ各1回宛是レヲ行ヒ、以テ比較的短時間内ニ於ケル赤血球沈降速度ノ時間的變動ヲ比較觀測セントシタリ。第2群ニアリテハ術後24時間、48時間、72時間、5日、7日、10日、15日ノ各ニ於テ1回宛採血シ是レニヨリテ比較的長時間ニ亙ル測定ヲ試ミタリ。

### III 實驗成績

健常家兎ニ於ケル赤血球沈降速度ノ比較的緩徐ナルコト、其ノ値ノ變動範圍可成リ大ニシテ家兎全般ニ互ル平均値ヲ定メ難キコト及ビ家兎個々ニ就キテモ猶ホ且ツ其ノ日差ノ動搖可成リ著明ナルコト等ハ既ニ諸家ニヨリテ屢々報告セラルル處ニシテ、余等モ亦是レヲ認メタリ。從テ赤血球沈降速度試驗ニアタリカメテ斯カル誤謬ヲ避ケンガタメニハ、恆ニ個々ノ家兎ニ就キテ其ノ試驗前後ノ値ヲ比較考究スルノ要アルハ固ヨリ論ヲ俟タザル所ナリ。

余等ハ總テノ家兎ニ就キテ實驗ヲ開始セントスルニ先ダチ其ノ赤血球沈降速度ヲ數回ニ互リテ測定シ、是レガ平均値ヲ定メ以テ其ノ健常家兎ノ有スル値ヲ豫メ知り置キ、可及的2回連續シテ近似値ヲ示セルモノニ就テノミ實驗ヲ行ヘリ。

#### 1 對照實驗

人間ニ於テ、其ノ赤血球沈降速度ガ手術ニヨリテ促進セラルルモノナルコトハ既ニ木下ノ認ムル所ニシテ、上野ハ家兎ニ於テモ亦手術ハ其ノ赤血球沈降速度ニ影響ヲ及ボン、ソレガ一過性ノ促進ヲ招來スルコトヲ報告セリ。果シテ然ラバ余等ノ開胸術ニ於テモ、開胸前操作トシテノ胸壁手術ソレ自體ガ既ニ赤血球沈降速度ニ可成リノ影響ヲ與フルモノナルコトヲ考慮セザル可ラズ。

余等ハ後述諸實驗ノ對照トシテ次ノ如キ手術ヲ施行セリ。即チ家兎左側胸部ニ、開胸術ニ於ケルト同様ニ皮切、筋層切斷ヲ加ヘ、肋膜腔ノミハ之レヲ開カズ、此ノ状態ニテ2時間放置シタル後手術創ヲ縫合ス。

第1表 對照手術(短時間内ノ赤血球沈降速度)

		Nr. 1 2050gr. ♂						呼 吸	室 温
		I	II	III	IV	V	VI		
術 前	1	0.8	1.7	2.9	4.2	5.2	6.5	120	30° C
	2	0.7	1.7	2.8	3.9	5.0	6.0		27° C
	平均	0.75	1.7	2.85	4.05	5.1	6.25		
術 後	直後	0.8	2.0	3.1	4.3	5.4	6.6	90	27.5° C
	6時	0.9	2.0	3.1	4.3	5.5	6.8	175	28° C
	24時	3.5	10.0	18.5	31.5	40.0	50.0	88	28° C

  

		Nr. 2 2100gr. ♂						呼 吸	室 温
		I	II	III	IV	V	VI		
術 前	1	0.6	1.3	2.1	2.7	3.6	4.3	140	27° C
	2	0.4	1.3	2.2	2.9	3.6	4.3		27° C
	平均	0.5	1.3	2.15	2.8	3.6	4.3		
術 後	直後	0.5	1.3	2.5	3.4	4.5	5.3	140	27° C
	6時	0.8	2.2	4.0	5.3	6.4	7.7	220	28° C
	24時	2.6	6.5	10.0	12.5	14.0	19.0		27° C

Nr. 3 2350gr. ♂									
		I	II	III	IV	V	VI	呼 吸	室 温
術 前	1	0.4	1.3	1.9	2.7	3.5	4.3	120	27.5° C
	2	0.4	1.4	2.2	3.0	3.9	4.7		27° C
	平 均	0.4	1.35	2.05	2.85	3.7	4.5		
術 後	直 後	0.6	1.5	2.4	3.2	4.1	4.9	120	27° C
	6 時	0.8	2.4	4.3	5.5	6.4	7.4	120	28° C
	24 時	3.0	7.5	11.0	14.0	17.3	19.5	120	27.5° C

Nr. 4 2660gr. ♂									
		I	II	III	IV	V	VI	呼 吸	室 温
術 前	1	0.5	1.1	2.0	3.0	4.0	5.0	150	27.5° C
	2	0.5	1.2	2.0	3.0	4.0	5.0	130	27° C
	平 均	0.5	1.15	2.0	3.0	4.0	5.0		
術 後	直 後	0.5	1.7	2.7	3.9	5.0	6.2	160	27° C
	6 時	0.6	1.8	3.2	4.2	5.0	6.2	222	28° C
	24 時	4.0	11.5	18.0	26.0	35.0	48.0	140	27.5° C

第 2 表 對照手術(長時間=於ケル赤血球沈降速度)

Nr. 25 1950gr. ♂								
		I	II	III	IV	V	VI	
術 前	1	0.7	1.4	2.4	3.2	4.1	4.6	
	2	0.6	1.0	2.0	2.8	3.4	4.0	
	平 均	0.65	1.2	2.2	3.0	3.75	4.3	
術 後	24 時	1.5	3.9	5.5	9.7	10.9	12.3	
	48 時	2.8	6.5	10.4	13.0	15.6	17.5	
	72 時	2.6	5.8	8.6	11.7	14.3	17.5	
	5 日	1.3	3.4	5.2	7.1	9.1	10.4	
	7 日		2.6	3.9	5.8	7.8	8.8	
	10 日	0.7	1.5	2.55	3.4	4.1	4.8	
	15 日	0.8	1.6	2.3	3.1	3.9	4.6	

Nr. 26 2150gr. ♂								
		I	II	III	IV	V	VI	
術 前	1	0.3	0.8	1.5	2.2	2.8	3.3	
	2	0.3	0.8	1.5	2.1	2.4	3.0	
	平 均	0.3	0.8	1.5	2.15	2.6	3.15	

術	24	時	5.2	13.0	22.1	32.5	42.9	49.4
	48	時	8.4	18.2	32.5	45.5	52.0	59.8
	72	時	6.5	22.1	27.3	42.9	45.5	52.0
後	5	日	3.2	8.4	14.3	18.8	25.3	29.9
	7	日	1.9	3.6	5.8	8.4	10.4	13.0
	10	日	1.2	3.2	5.1	7.1	9.1	10.7
	15	日	0.9	1.9	2.8	3.7	4.7	5.6

Nr. 27 2050gr. ♂

		I	II	III	IV	V	VI	
術	1	0.7	1.3	2.0	2.7	3.3	3.9	
	2	0.6	1.3	2.1	3.1	4.1	4.8	
前	平均	0.65	1.3	2.05	2.9	3.7	4.35	
術	24	時	5.2	9.7	15.6	22.1	26.6	31.2
	48	時	5.2	14.0	20.8	28.6	32.5	36.4
	72	時	4.1	10.4	16.2	22.1	26.0	31.2
後	5	日	2.2	5.8	10.4	14.3	18.2	21.1
	7	日		3.9	6.1	9.7	12.3	14.3
	10	日	1.3	4.0	5.8	7.8	10.4	11.8
	15	日	0.7	1.5	2.2	3.0	3.9	4.8

第 3 表 對照手術(赤血球沈降速度平均)

第 1 表 平均

		I	II	III	IV	V	VI
術	前	0.5	1.4	2.3	3.2	4.1	5.0
術	直	0.6	1.6	2.7	3.7	4.7	5.7
	6	0.8	2.1	3.6	4.8	5.8	7.0
後	24	3.3	8.9	14.4	21.0	26.5	34.1

第 2 表 平均

		I	II	III	IV	V	VI	
術	前	0.5	1.1	1.9	2.7	3.3	3.9	
術	24	時	3.9	8.8	14.4	21.4	26.8	30.9
	48	時	5.5	12.9	21.2	29.0	33.4	37.9
	72	時	4.4	12.7	17.3	25.5	28.6	33.5
後	5	日	2.2	5.8	9.9	13.4	17.5	20.4
	7	日		3.3	5.2	7.9	10.1	12.0
	10	日	1.0	2.9	4.4	6.1	7.8	9.1
	15	日	0.8	1.3	2.4	3.2	4.1	5.0

家兎ノ赤血球沈降速度ニ就テハ、正常時ニ於テモ既ニ個性的ニ或ハ個々ニアリテモ亦日ニヨリ、其ノ變動範圍ノ大ナルコトハ既ニ記載セラレシ所ナルガ、表ニ觀ルガ如ク、斯カル態度ハ亦手術後ニ於テモ著明ニ存スルヲ知ル。從テ實驗例ノ凡テノ平均値ヲ以テ其ノ成績ヲ云々スルハ時ニ大ナル誤謬ヲ招來スルコトアルベキヲ以テ妥當ナル方法ナリトハ言ヒ難ケレ共、單ニ一般の變動趨勢ノ輪廓ヲ察知スルノ指標トシテハ必ラズシモ嫌棄排斥スベキモノニハ非ザルベキヲ以テ、茲ニ參考ノタメニ平均値ヲモ併セ表示スルコトトセリ。

### 所見概括

第1群ニ於ケル4例ハ對照手術後24時間迄ノ比較的短時間内ニ於ケル赤血球沈降速度ノ變動ヲ示スモノニシテ、表ニ觀ルガ如ク手術直後ニ於テハ猶ホ未ダ大ナル影響ヲ招來セズ、只僅カニ其ノ増進ノ傾向ヲ有スルニ非ザルヤヲ窺ハシムル程度ニ過ギザルモノアルノミ(Nr. 2, Nr. 4)。術後6時間ニテハ各例俱ニ其ノ速度尤進ノ傾向稍々著明トナリ、24時間後ニハ何レモ著シキ速度促進アルヲ觀ル。而カモ其ノ程度ハ家兎個々ニ於テ甚ダシキ相異アリ。即チ各第6時ニ於ケル測定値ニ就キテ比較スルニ、2例(Nr. 2, Nr. 3)ニアリテハ術前ノ夫レノ略々4.3—4.4倍ナルニ反シ、他ノ2例(Nr. 1, Nr. 4)ニテハ實ニ8—9倍ノ増進アルヲ觀ルベシ。

第2群ノ3例ハ對照手術後24時間ヨリ15日ニ至ル比較的長時間ニ於ケル赤血球沈降速度ノ推移ヲ試験觀測セルモノニシテ、術後24時間ニテ既ニ著明ニ促進セラレタル赤血球沈降速度ハ術後第3乃至第4日ニ最高値ニ達シ、爾後日ヲ逐フテ速度ハ減退シ、術後第2週前後ニ於テ略々術前ノ値ニ復歸スルヲ觀ル。而シテ本群ニアリテモ亦各例ニ於テ其ノ速度促進狀態ノ變動範圍ニ格段ノ懸隔アルコトハ第1群ニ於ケルト同様ナルヲ觀ルベシ。

### 2 平壓開胸術

結核療法ニ人工氣胸施術ガ旺ニ應用セラレ、施術患者ノ赤血球沈降速度ト疾病ノ豫後トノ間ニ密接ナル關係アリト稱ヘラルルニ至リ、人工氣胸時ニ於ケル赤血球沈降反應ハ諸學者ノ等シク注目スル所トナレリ。

健康狀態ニ於テ人工氣胸ヲ施ス場合ニ、赤血球沈降速度ニ如何ナル影響ヲ齎スカニ就テハ既ニ大沼、有馬、佐藤、田中、新宮及ビ錦織等ノ實驗的研究アリ。

即チ大沼、有馬等ハ健康體ニ人工氣胸ヲ施セバ施術後短時間ノ變化トシテ赤血球沈降速度ノ遲延ヲ觀ルト報告シ、佐藤、田中等ハ著變ナキカ又ハ1週間以内ニ増進ノ傾向アリト唱ヘ、新宮、錦織等ハ其ノ影響多種多様ニシテ一定ノ法則ヲ見出シ難シト言フ。

斯クノ如ク人工氣胸ト赤血球沈降速度トノ關係ニ就キテハ多數ノ研究報告アルモ、人工氣胸ト甚ダ近似セル外科的氣胸、即チ余等ノ所謂平壓開胸術ノ際ニ於ケル赤血球沈降反應ニ關シテハ、未ダ何人モ是レヲ報告セル者ナシ。由テ余等ハ茲ニ家兎ヲ使用シテ、是レニ平壓開胸手術ヲ施シ、其ノ手術前後ニ於ケル赤血球沈降反應ノ影響ヲ比較檢索セリ。

手術ハ既ニ記載セルガ如ク、左側第6乃至第7肋間ニ於テ胸腔ヲ開キ、20時間ノ經過ノ後胸腔ヲ縫合閉鎖シ、氣胸内ノ空氣ヲ充分吸引排除ス。家兎ハ對照實驗ニ於ケルト同様ニ是レヲ2群

ニ分チ第1群ニ於テハ手術後比較的短時間ノ, 第2群ニアリテハ比較的長時間ノ赤血球沈降速度ヲ觀測セリ。

第4表 平壓開胸術(短時間內ニ於ケル赤血球沈降速度)

Nr. 5 2100gr. ♂									
		I	II	III	IV	V	VI	呼吸	室溫
術前	1	0.6	1.5	2.4	3.7	5.0	6.0	200	28° C
	2	0.7	1.9	3.2	4.5	5.8	7.0	216	28° C
	平均	0.65	1.7	2.8	4.1	5.4	6.5		
術後	直後	0.6	1.9	3.0	4.2	5.3	6.25	206	29° C
	6時	0.6	1.65	2.5	3.3	4.0	5.0	210	30.5° C
	24時	3.8	10.0	16.5	24.5	32.0	40.0	156	28.5° C
Nr. 6 2050gr. ♂									
		I	II	III	IV	V	VI	呼吸	室溫
術前	1	0.5	1.5	2.7	3.8	5.0	5.9	200	28° C
	2	0.5	1.1	2.1	3.0	4.0	5.0	184	27° C
	平均	0.5	1.3	2.4	3.4	4.5	5.45		
術後	直後	0.5	1.2	2.3	3.3	4.2	5.1	124	28.8° C
	6時	0.5	1.3	2.3	3.2	4.0	5.0	120	28.5° C
	24時	4.6	12.5	21.5	28.5	38.0	45.5	85	27.5° C
Nr. 7 2300gr. ♂									
		I	II	III	IV	V	VI	呼吸	室溫
術前	1	0.5	1.5	2.3	3.1	3.9	4.7		29.4° C
	2	0.6	1.7	2.9	4.0	5.0	5.9	270	29° C
	平均	0.55	1.6	2.6	3.55	4.45	5.3		
術後	直後	0.6	1.8	3.0	4.1	5.2	6.0	200	30° C
	6時	0.8	2.3	3.7	5.2	6.5	7.6	170	31° C
	24時	5.5	16.5	25.5	34.0	41.5	46.5	176	29.5° C
Nr. 8 2100gr. ♂									
		I	II	III	IV	V	VI	呼吸	室溫
術前	1	0.7	1.7	2.6	3.6	4.8	6.2		29° C
	2	0.7	1.7	2.6	3.4	4.2	5.0	128	27° C
	平均	0.7	1.7	2.6	3.5	4.5	5.6		
術後	直後	0.7	1.7	2.8	3.9	4.9	6.0	120	27° C
	6時	0.8	2.3	3.6	5.2	6.7	8.3	180	27° C
	24時	6.0	12.5	23.0	32.0	38.0	42.5	88	27° C

Nr. 9 2200gr. ♂

		I	II	III	IV	V	VI	呼 吸	室 溫
術	1	0.75	1.5	2.3	3.0	3.8	4.5	80	29° C
	2	0.75	1.7	2.7	3.8	4.6	5.5		27° C
前	平 均	0.75	1.6	2.5	3.4	4.2	5.0		
術	直 後	0.8	1.7	2.7	3.2	3.8	4.6	100	27° C
	6 時	0.9	2.1	3.2	4.7	6.0	7.2	160	27° C
	後 24 時	5.8	12.0	21.0	30.0	39.5	49.0	160	27° C

第 5 表 平壓開胸術(長時間ニ於ケル赤血球沈降速度)

Nr. 28 2250gr. ♂

		I	II	III	IV	V	VI
術	1	0.3	0.9	1.4	1.8	2.8	3.5
	2	0.4	1.2	1.9	2.8	3.4	4.2
前	平 均	0.35	1.05	1.65	2.3	3.1	3.85
術	24 時	3.3	7.4	13.6	20.1	25.7	29.9
	48 時	5.2	11.7	18.2	24.7	29.9	33.8
	72 時	4.5	9.7	14.9	20.8	26.0	31.8
後	5 日	2.6	6.1	9.8	13.6	18.2	24.0
	7 日	1.9	4.1	6.5	9.1	11.7	14.8
	10 日	1.0	2.0	3.5	4.5	5.5	6.5
	15 日	1.0	2.0	3.1	4.25	5.25	6.25

Nr. 29 2250gr. ♂

		I	II	III	IV	V	VI
術	1	0.4	0.8	1.5	2.1	2.6	3.1
	2	0.4	1.1	1.5	2.2	2.8	3.4
前	平 均	0.4	0.95	1.5	2.15	2.7	3.25
術	24 時	3.1	6.0	11.0	14.9	18.8	20.8
	48 時	5.2	9.7	14.9	18.8	22.7	27.3
	72 時	5.2	10.4	16.9	23.4	29.9	36.4
後	5 日	3.2	8.4	13.6	18.8	24.7	28.8
	7 日		3.6	5.2	7.8	10.4	11.7
	10 日	1.0	2.2	3.5	4.6	5.8	7.0
	15 日	0.5	1.1	1.9	2.6	3.2	4.0

Nr. 30 2250gr. ♂

		I	II	III	IV	V	VI
術	1	0.7	1.6	2.8	3.9	4.8	5.7
	2	0.7	1.7	2.4	3.4	4.2	4.9
前	平 均	0.7	1.65	2.6	3.65	4.5	5.3



術	24	時	4.0	8.4	13.0	18.2	21.4	24.4
	48	時	3.9	9.1	14.3	19.5	26.0	29.9
後	72	時	6.5	16.2	26.0	35.1	44.2	52.6
	5	日	3.2	7.8	11.7	14.0	22.1	27.3
	7	日	1.9	3.9	6.5	9.1	11.7	14.3
	10	日	1.0	2.6	4.0	6.5	7.8	9.4
	15	日	0.8	1.8	2.8	3.7	4.5	5.4

Nr. 32 2100gr. ♂

		I	II	III	IV	V	VI	
術	1	0.6	1.4	2.1	2.8	3.6	4.2	
	2	0.6	1.4	2.5	3.4	4.2	5.0	
前	平均	0.6	1.4	2.3	3.1	3.9	4.6	
術	24	時	3.5	8.8	15.3	20.5	24.7	28.6
	48	時	5.2	9.7	15.6	20.8	24.7	30.5
後	72	時	10.4	22.1	32.5	44.8	52.0	58.5
	5	日	2.6	6.5	10.4	13.0	18.2	24.7
	7	日	1.3	3.2	5.2	6.5	8.4	10.4
	10	日	1.0	2.0	3.3	4.5	5.7	7.0
	15	日	1.0	2.0	3.0	4.0	5.5	6.5

第 6 表 平壓開胸術(赤血球沈降速度平均)

第 4 表 平均

		I	II	III	IV	V	VI
術	前	0.6	1.5	2.5	3.7	4.6	5.5
術	直	0.6	1.6	2.7	3.7	4.6	5.5
	6	0.7	1.9	3.0	4.3	5.4	6.6
後	24	5.1	12.7	21.5	29.8	37.8	44.7

第 5 表 平均

		I	II	III	IV	V	VI	
術	前	0.5	1.2	2.1	2.9	3.5	4.2	
術	24	時	3.4	7.6	13.2	18.4	22.6	25.9
	48	時	4.8	10.0	15.7	20.9	25.8	30.3
後	72	時	6.6	14.6	22.5	31.0	38.0	49.8
	5	日	2.9	7.2	11.3	14.8	20.8	26.2
	7	日	1.7	3.7	5.8	8.1	10.5	15.3
	10	日	1.0	2.2	3.5	5.0	6.2	7.4
	15	日	0.8	1.7	2.7	3.7	4.6	5.5

## 所見概括

平壓開胸術ガ赤血球沈降反應ニ及ボス影響ヲ檢スルニ、手術直後ハ一般ニ認ムベキ著變ナク、術後6時間ニハ3例(Nr. 7, Nr. 8, Nr. 9)ニ於テ稍々僅ニ著明ナル促進ノ傾向アルヲ觀ルモ、爾他ノ2例(Nr. 5, Nr. 6)ニアリテハ猶ホ依然トシテ毫モ其ノ速度増進ノ兆ヲ示サザルノミナラズ、Nr. 5ニ於ケルガ如ク寧ロソレガ遲延セル傾向ヲサヘ認メシムルモノアリ。然レ共術後24時間ニ至レバ凡テ著明ナル速度亢進ヲ示シ、各第6時ノ測定値ニ就キテ比較スルニ、略々術前ノ6—9倍ニ達ス(第1群)。

更ラニ術後24時間以後ニ於ケル比較ノ長時間ノ變動ヲ觀ルニ、赤血球沈降速度ハ術後第3乃至第4日ニ最高値ヲ示スモ、爾後逐日的ニ其ノ速度ヲ減ジ、術後第2週前後ニ至レバ殆ド術前ノ正常値ニ復歸スルヲ知ル。

## 3 過壓開胸術

異壓裝置ノ開胸手術ニ應用セラルルモノ多種多様ナルモ、夫レ等ノ效果ニ就キテハ各夫々一長一短アリテ是レヲ同日ニ語ル能ハズ。然レ共就中最モ廣ク寵用セラルルハ過壓裝置ナルヲ以テ、余等ハ異壓裝置ノ代表トシテ過壓法ヲ採リテ本實驗ヲ行ヘリ。即チ家兎ニ適合セル特別ノ「マスク」ヲ作製シ、是レト送氣管及ビ水壓計ヲ連結シ、所要壓7—8 糎水柱ヲ絶エズ加減シツツ家兎ニ左側開胸術ヲ施行セリ。

過壓開胸ニ當リ時トシテ急性胃膨滿ヲ來スガ如キ不意ノ事態ヲ惹起スルコトアリ、是レガ直接又ハ間接ニ赤血球沈降反應ニ影響シテソノ成績判定ニ支障ヲ來スベキ場合モアルベシト想像セラルルヲ以テ、斯カル場合ニ余等ハ凡テ是レ等ヲ本實驗ヨリ除外スルコトトシタリ。

第 7 表 過壓開胸術(短時間内ニ於ケル赤血球沈降速度)

Nr. 10 2010gr. ♂									
		I	II	III	IV	V	VI	呼 吸	室 温
術 前	1	0.6	1.7	2.8	3.8	4.7	5.6	238	28° C
	2	0.4	1.4	2.8	3.9	4.9	5.9		28° C
	平 均	0.5	1.55	2.8	3.85	4.8	5.75		
術 後	直 後	0.3	1.3	2.5	3.2	4.1	4.9	224	28° C
	6 時	0.3	1.1	1.6	2.2	2.7	3.4	234	30.5° C
	24 時	3.5	8.4	13.8	19.0	24.0	28.7	234	28.5° C
Nr. 11 2070gr. ♂									
		I	II	III	IV	V	VI	呼 吸	室 温
術 前	1	0.7	1.6	3.0	4.3	5.9	7.1	164	28° C
	2	0.7	1.9	3.1	4.3	5.6	6.7		28° C
	平 均	0.7	1.75	3.05	4.3	5.75	6.9		

術	直	後	0.7	1.4	2.2	3.0	3.7	4.2	110	29° C
	6	時	0.9	2.1	3.4	4.4	5.4	6.6	164	30° C
後	24	時	4.0	9.5	13.0	18.0	20.5	25.0	100	28.5° C

Nr. 14 2250gr. ♂

		I	II	III	IV	V	VI	呼 吸	室 温	
術	1	0.8	1.8	2.9	4.2	5.2	6.0	240	28.5° C	
	2	0.7	1.8	2.9	4.2	5.3	6.6			
前	平 均	0.75	1.8	2.9	4.2	5.25	6.3			
術	直	後	0.5	1.5	2.7	3.5	4.5	5.6	126	28° C
	6	時	0.8	1.8	3.0	4.1	5.4	6.3	216	29° C
後	24	時	5.8	13.0	20.5	27.0	32.8	37.5	182	29° C

Nr. 15 1900gr. ♂

		I	II	III	IV	V	VI	呼 吸	室 温	
術	1	0.4	1.2	2.0	3.0	3.8	4.8	224	29° C	
	2	0.5	1.3	2.3	3.1	3.9	4.7		29° C	
前	平 均	0.45	1.25	2.15	3.05	3.85	4.75			
術	直	後	0.6	1.2	2.3	3.0	3.8	4.5	80	29.5° C
	6	時	0.8	1.8	3.0	4.4	5.4	6.2	144	31° C
後	24	時	4.0	11.0	18.5	28.0	32.0	36.0	160	29.5° C

Nr. 16 2120gr. ♂

		I	II	III	IV	V	VI	呼 吸	室 温	
術	1	0.7	1.2	2.0	3.3	4.7	5.4	152	27° C	
	2	0.6	1.4	2.0	2.8	3.3	4.1		27° C	
前	平 均	0.65	1.3	2.0	3.05	4.0	4.75			
術	直	後	0.5	1.3	2.0	2.9	3.8	4.7	88	27° C
	6	時	0.3	1.1	1.5	2.3	3.0	3.8	140	27° C
後	24	時	4.0	9.0	15.5	22.0	32.0	36.0	120	27° C

第 8 表 過壓開胸術(長時間ニ於ケル赤血球沈降速度)

Nr. 31 2000gr. ♂

		I	II	III	IV	V	VI
術	1	0.3	1.1	1.6	2.3	2.8	3.5
	2	0.4	1.0	1.5	2.1	2.8	3.4
前	平 均	0.35	1.05	1.55	2.2	2.8	3.45

術	24	時	2.0	4.5	7.5	10.4	13.0	14.9
	48	時	5.8	19.6	26.6	35.0	40.6	44.8
	72	時	7.0	16.8	25.2	36.4	44.8	52.5
後	5	日	2.1	4.2	7.7	10.5	13.7	16.8
	7	日	1.5	2.3	3.5	5.6	7.0	8.4
	10	日	0.6	1.2	1.9	2.8	3.4	4.2
	15	日	0.5	1.3	2.0	2.7	3.4	4.2

## Nr. 33 2000gr. ♂

			I	II	III	IV	V	VI
術	1		0.4	1.0	1.5	2.1	2.7	3.1
	2		0.5	1.3	2.1	2.8	3.6	4.2
前	平	均	0.45	1.15	1.8	2.45	3.15	3.7
術	24	時		2.8	4.9	7.0	8.1	10.5
	48	時	3.7	9.8	16.8	21.0	26.0	30.1
	72	時	2.1	4.5	7.8	10.9	14.0	16.1
後	5	日	1.0	2.8	4.2	5.6	8.4	9.8
	7	日	1.0	2.8	4.2	5.6	7.0	8.4
	10	日	0.8	1.9	3.9	5.2	6.5	7.5
	15	日	0.6	1.0	2.6	3.9	5.2	5.8

## Nr. 34 2050gr. ♂

			I	II	III	IV	V	VI
術	1		0.5	1.1	1.5	2.1	2.8	3.4
	2		0.4	1.0	1.5	2.1	2.8	3.3
前	平	均	0.45	1.05	1.5	2.1	2.8	3.35
術	24	時	3.9	9.7	15.6	22.1	26.0	29.9
	48	時	11.0	26.0	40.3	53.3	63.7	72.1
	72	時	9.1	21.4	39.0	58.5	63.0	72.0
後	5	日	4.9	11.7	19.5	28.6	36.0	46.8
	7	日	2.0	4.5	6.5	9.7	11.7	14.6
	10	日	1.9	3.9	6.5	9.7	11.7	14.5
	15	日	1.5	2.5	3.5	5.5	7.0	8.5

## Nr. 35 1900gr. ♂

			I	II	III	IV	V	VI
術	1		0.5	1.2	2.0	3.0	3.8	4.5
	2		0.5	1.2	2.0	3.0	3.8	4.5
前	平	均	0.5	1.2	2.0	3.0	3.8	4.5

術	24	時	3.2	7.8	12.3	16.9	20.8	23.4
	48	時	9.1	18.2	25.3	36.4	44.2	50.7
	72	時	3.9	10.4	18.2	24.7	31.8	37.7
後	5	日	3.2	6.5	10.9	14.9	18.8	24.7
	7	日	1.5	3.6	5.7	7.8	2.7	10.4
	10	日	1.0	2.9	4.7	6.1	7.7	9.4
	15	日	0.8	1.9	2.9	4.5	5.7	6.8

第 9 表 過壓開胸術(赤血球沈降速度ノ平均)

第 7 表 平均

		I	II	III	IV	V	VI
術	前	0.6	1.5	2.5	3.6	4.7	5.6
術	直	0.5	1.3	2.3	3.1	3.9	4.7
	後	0.6	1.5	2.5	3.4	4.3	5.2
後	24	4.2	10.1	16.2	22.8	28.2	32.6

第 8 表 平均

		I	II	III	IV	V	VI
術	前	0.4	1.1	1.7	2.4	3.1	3.7
術	24	3.0	6.2	10.0	14.1	16.9	19.6
	48	4.9	18.4	27.2	36.4	43.6	49.4
	72	5.5	13.2	22.5	32.6	38.2	44.5
後	5	2.8	6.3	10.0	14.9	19.2	24.5
	7	1.5	3.3	4.9	7.1	8.8	10.4
	10	1.0	2.4	4.2	5.9	7.3	8.9
	15	0.8	1.6	2.7	4.1	5.3	6.3

所 見 概 括

過壓開胸術直後ニアリテハ、赤血球沈降反應ニハ一般ニ其ノ速度促進ヲ惟ハシムルガ如キ傾向ヲ觀ズ、寧ロ遲延ノ態度ヲ示スモノアリ (Nr. 10, Nr. 11, Nr. 14)。術後6時間ニ於テモ略々同様ニシテ、Nr. 15 ノ1例ニ於テ僅カニ其ノ速度増進ノ兆ヲ認ムルノミ。爾他ノ4例中ノ2例 (Nr. 11, Nr. 14)ニテハ術直後ニ比シテ速度ノ亢進アルモ、是レヲ術前ノ夫レト比較スル場合ニハ、兩者ノ間ニ些カノ變動的差異ヲモ認メザルヲ識ルベシ。殘餘ノ2例 (Nr. 10, Nr. 16)ニ於テハ加之可成リ著明ナル速度遲滯ノ傾向ヲ觀ル。術後24時間ニハ凡テ著シク促進セラルルモ、一般ニ平壓開胸術ニ於ケル同時ノモノニ比シテ其ノ亢進程度輕ク、第6時測定値ハ術前ノソレノ約 3.6—8 倍ナリ (以上第1群)。

過壓開胸術後24時間以上ノ比較的長時間ニ互ル實驗成績(第2群)ヲ檢スルニ、赤血球沈降速度ハ術後24時間ニハ既ニ著明ニ促進セラレ、術後第3乃至第4日ニ其ノ最高値ニ達スルモ、爾

後日ヲ逐フテ其ノ速度減少シ、第2週前後ニ於テ略々術前ノ値ニ接近シ來ルヲ觀ル。

#### 4 過 壓 閉 鎖

一般ニ平壓閉鎖術ニ於テハ、特ニ術後氣胸遺殘ノ要アルモノノ外、胸腔閉鎖後ニ原則トシテ胸腔内ノ遺殘空氣ヲ吸引シテ除スルヲ常トス。過壓閉鎖ハ斯カル空氣排出操作ニ代フルニ、先ヅ虚脱肺ヲ過壓装置ニヨリ膨脹セシメ、然ル後胸腔ヲ閉鎖スル法ニシテ、要之平壓閉鎖術ノ胸腔閉鎖時ニ過壓法ヲ併用スレモノニ外ナラズ。

余等ノ實驗ニアリテハ、本法ヲ利用スル場合ニハ過壓装置使用後約15—20分ニシテ萎縮肺ハ再び膨脹シテ胸腔ヲ充滿スルヲ認メタリ。

本法ニヨル實驗成績ヲ表示セバ次ノ如シ。

第10表 過壓閉鎖(短時間内ニ於ケル赤血球沈降速度)

Nr. 18 2300gr. ♂									
		I	II	III	IV	V	VI	呼 吸	室 温
術 前	1	0.5	1.4	2.1	3.0	3.6	4.5	270	29° C
	2	0.7	1.5	2.7	3.6	4.5	5.3		28° C
	平 均	0.6	1.45	2.4	3.3	4.05	4.9		
術 後	直 後	0.4	1.3	2.1	3.0	3.8	4.7	160	29° C
	6 時	0.6	1.6	3.0	4.2	4.8	5.6	240	30° C
	24 時	2.9	7.0	12.0	16.8	21.5	26.0	200	28° C
Nr. 19 2150gr. ♂									
		I	II	III	IV	V	VI	呼 吸	室 温
術 前	1	0.7	1.4	2.3	3.4	4.4	5.3	300	28.5° C
	2	0.6	1.5	2.3	3.0	3.9	4.7		29° C
	平 均	0.65	1.45	2.3	3.2	3.65	5.0		
術 後	直 後	0.5	1.5	2.4	3.3	4.2	5.1	160	30° C
	6 時	0.8	1.5	2.4	3.1	3.9	4.7	220	30° C
	24 時	3.1	7.5	12.0	16.2	18.8	23.0	140	30° C
Nr. 20 2200gr. ♂									
		I	II	III	IV	V	VI	呼 吸	室 温
術 前	1	0.4	1.4	2.2	2.9	3.6	4.3	216	27° C
	2	0.5	1.4	2.1	2.9	3.8	4.7		27° C
	平 均	0.45	1.4	2.15	2.9	3.7	4.5		
術 後	直 後	0.4	1.1	1.9	2.9	3.6	4.6	228	27.5° C
	6 時	0.5	1.4	2.3	3.1	4.0	5.1	224	27.5° C
	24 時	6.0	14.5	22.5	28.5	33.5	36.5	188	27° C

Nr. 22 2130gr. ♂									
		I	II	III	IV	V	VI	呼吸	室温
術前	1	0.6	1.5	2.1	3.0	3.8	4.6	220	30° C
	2	0.4	1.5	2.6	4.0	4.8	5.4		27° C
	平均	0.5	1.5	2.35	3.5	4.3	5.0		
術後	直後	0.6	1.6	2.6	3.4	4.4	5.1	124	27.5° C
	6時	0.5	1.5	2.3	3.2	4.4	5.1	200	28° C
	24時	4.5	8.0	11.0	20.0	28.0	35.0	192	28° C

Nr. 24 2310gr. ♂									
		I	II	III	IV	V	VI	呼吸	室温
術前	1	0.8	1.8	2.7	3.8	4.8	5.8	160	27° C
	2	0.8	1.8	3.0	4.2	5.4	6.0		27° C
	平均	0.8	1.8	2.85	4.0	5.1	5.9		
術後	直後	0.6	1.5	2.4	3.5	4.2	4.9	180	27.5° C
	6時	0.7	1.8	3.1	4.1	5.4	6.5	168	28° C
	24時	6.0	15.8	23.0	32.5	38.5	43.5	132	27° C

第 11 表 過壓閉鎖(長時間ニ於ケル赤血球沈降速度)

Nr. 36 2150gr. ♂									
		I	II	III	IV	V	VI		
術前	1	0.2	0.8	1.4	2.1	2.8	3.4		
	2	0.4	1.1	1.6	2.1	2.8	3.4		
	平均	0.3	0.95	1.5	2.1	2.8	3.4		
術後	24時	1.3	4.9	7.8	11.0	14.3	17.5		
	48時	15.0	32.0	48.5	58.5	63.0	68.0		
	72時	13.0	30.0	45.0	59.5	67.0	71.0		
	5日	7.0	19.0	32.0	42.0	52.0	59.0		
	7日	3.8	8.0	14.0	19.0	24.0	28.0		
	10日	1.0	2.3	3.5	5.2	6.5	7.5		
	15日	1.0	1.8	2.5	3.4	4.2	5.0		

Nr. 37 2100gr. ♂									
		I	II	III	IV	V	VI		
術前	1	0.2	0.9	1.4	2.0	2.5	3.0		
	2	0.4	1.0	2.0	2.7	3.5	4.0		
	平均	0.3	0.95	1.7	2.35	3.0	3.5		

術	24	時	3.4	9.1	13.0	19.5	24.0	29.9
	48	時	6.9	17.5	25.3	35.1	40.9	44.8
	72	時	5.8	18.2	28.6	36.4	45.5	53.3
後	5	日	5.2	13.6	22.7	30.5	40.3	45.5
	7	日	1.5	5.2	7.8	11.0	14.3	16.2
	10	日		2.6	3.9	6.2	7.2	8.4
	15	日	0.7	1.6	2.6	3.7	4.6	5.5

Nr. 38 2000gr. ♂

			I	II	III	IV	V	VI
術	1		0.6	1.6	2.7	4.0	5.2	6.2
	2		0.5	1.4	2.4	3.5	5.0	6.0
前	平	均	0.55	1.5	2.55	3.75	5.1	6.1
術	24	時	2.3	5.8	10.0	14.3	18.2	22.1
	48	時	10.4	23.4	36.4	46.8	50.7	54.6
	72	時	13.0	31.2	46.8	58.5	63.0	66.3
後	5	日	6.5	16.9	28.6	40.3	50.7	58.5
	7	日	3.9	7.8	11.7	16.2	20.8	26.0
	10	日	1.7	4.7	6.2	8.8	10.5	12.1
	15	日	0.8	1.8	2.7	3.7	4.6	5.5

Nr. 39 2050gr. ♂

			I	II	III	IV	V	VI
術	1		0.4	1.3	2.1	3.1	4.2	5.0
	2		0.5	1.5	2.2	3.2	4.4	5.2
前	平	均	0.45	1.4	2.15	3.15	4.3	5.1
術	24	時	1.7	4.7	9.1	11.7	13.6	15.6
	48	時	5.2	11.9	21.4	29.2	34.4	39.0
	72	時	9.1	23.4	36.4	48.1	55.9	61.6
後	5	日	3.5	9.7	17.5	26.0	33.8	39.6
	7	日	1.9	3.9	6.2	8.4	11.0	13.0
	10	日	1.5	3.5	5.0	7.0	8.5	10.0
	15	日	1.0	2.5	3.6	5.0	6.4	7.8

第 12 表 過壓閉鎖(赤血球沈降速度ノ平均)

第 10 表 平均

			I	II	III	IV	V	VI
術	前		0.6	1.5	2.2	3.3	4.1	5.0
術	直	後	0.5	1.4	2.2	3.2	4.0	4.8
	6	時	0.6	1.5	2.6	3.5	4.5	5.4
後	24	時	4.5	10.5	16.1	22.8	28.0	32.8



第 11 表 平均

			I	II	III	IV	V	VI
術	前		0.4	1.2	1.9	2.8	3.8	4.5
術	24	時	2.1	6.1	9.9	14.1	17.5	21.2
	48	時	9.3	21.2	32.9	42.4	49.7	51.6
	72	時	10.2	25.7	39.2	50.6	57.8	63.0
後	5	日	5.5	14.8	25.2	34.7	44.2	50.6
	7	日	2.7	6.2	9.9	13.6	17.5	20.8
	10	日	1.4	3.2	4.6	6.8	8.1	9.5
	15	日	0.8	1.9	2.8	3.9	4.9	5.6

所見 概 括

過壓閉鎖法ニヨル家兎左側開胸術ガ該動物ノ赤血球沈降反應ニ及ボス影響ヲ觀ルニ、術直後ニアリテハ其ノ速度ニ何等増進ノ兆ヲ示サズ、寧ロ僅少ナルモ遲延ノ傾向ヲ想ハシムルモノアリ (Nr. 24)。術後6時間ヲ經過スルモ尙ホ一般ニ著變ヲ認メシメザルモ、術後24時間ニハ凡テ著シク速度ノ促進ヲ來シ、略々過壓開胸ノ場合ニ等シク、第6時測定値ニ就テ比較スルニ、術前ノ約 3.8—8 倍ヲ示セリ (第1群)。

第2群ニ就キテ觀ルニ、術後24時間ニテ既ニ著明ナル速度ノ促進ヲ示セル赤血球沈降反應ハ第4日目ニ其ノ最高値ニ達シ、爾後日ヲ逐フテ再ビ降下シツツ術後第2週前後ニ於テ略々術前ノ速度ニ復歸スルヲ認ムベシ。

IV 總括並ビニ考察

以上ノ諸實驗ニヨリテ得タル成績ヲ通覽スルニ、余等ハ大要次ノ如キ事項ニ到達スベシ。

1. 對照手術ニ於テハ、術直後 1, 2 其ノ赤血球沈降速度ニ増進ノ傾向ヲ窺ハシムルガ如キ態度ヲトルモノアルモ、一般ニハ認ムベキ變動ニ乏シク、術後 6 時間ニハ凡テニ於テ稍々著明ナル速度促進ノ傾向ヲ示シ來リ、24 時間後トナレバ既ニ著シキ速度亢進ヲ招來スルヲ觀ル。

要之、手術自體ガ赤血球沈降反應ニ影響ヲ及ボシ、其ノ速度增強ヲ促スモノナルコトハ、木下ノ言ヘルガ如ク、余等ノ實驗ニ於テモ亦確證セラルル所ナリ。

2. 平壓開胸術ニアリテハ、術直後赤血球沈降速度ニ何等ノ變動ヲモ來サズ、術後 6 時間ニテハ 5 例中 3 例ニ於テ僅カニ其ノ速度促進ノ傾向ヲ示シ、1 例ニハ何等ノ變動ナク、他ノ 1 例ニ於テハ寧ロ遲延セリ。術後 24 時間ニ至レバ凡テニ著明ナル速度亢進ヲ觀ル。

3. 過壓開胸術ニアリテハ、術直後 2 例ニハ何等ノ變動ナク、3 例ニ於テハ寧ロ遲延ノ態度ヲトレリ。術後 6 時間ニハ 1 例ニ稍々速度促進ノ傾向ヲ認メシノミニシテ、他ノ 4 例中 2 例ハ術直後ニ於テ遲延セルモノガ術前ニ復歸シタルガ如キ態度ヲ示シ、殘餘ノ 2 例ハ術直後ヨリモ猶ホ一層速度ヲ遲延セルヲ觀ル。術後 24 時間ニハ凡テ著明ナル速度増進ヲ招來スルモ、一般ニ平壓開胸術ノ場合ニ比シテ輕度ナリ。

4. 過壓閉鎖 = 就キテ觀ルニ、赤血球沈降反應ハ術直後4例ニ於テハ變動ヲ示サズ、1例ニ於テ僅カニ遲延セリ。術後6時間ニ於テモ猶ホ凡テ術前ト大差ナケレ共、24時間後ニハ著シク速度速進ノ状態ニアリ、其ノ程度ハ略々過壓開胸術ノソレニ近シ。

要之、其ノ手術操作ノ如何ヲ問ハズ、開胸術後短時間内ニテハ一般ニ赤血球沈降速度ニ著變ヲ認メズ、時ニハ寧ロ速度遲延ノ傾向ヲサヘ示スモノアルハ、對照手術ニ比シテ稍々趣ヲ異ニスル所ナリ。

5. 次ニ術後24時間以上ノ比較的長時間ニ互ル赤血球沈降速度ノ觀測ヲ一括スルニ、各實驗俱ニ凡テ速進ノ態度ヲ繼續シツツ第3乃至第4日ニ其ノ最高値ニ達シ、爾後日ヲ重ヌルニ從ヒ漸次速度ハ減退シテ第2週前後ニ於テ再ビ略々正常ノ値ニ復歸スルヲ觀ルベシ。

6. 更ニ開胸術相互ニ就キテ比較スルニ、術後24時間ニ至ル迄ノ赤血球沈降速度ノ促進程度ハ平壓開胸術ニ於テ最モ大ニシテ、過壓閉鎖ノレニ次ギ、過壓開胸術ニテハ其ノ速度促進最モ輕度ナリ。然ルニ術後48乃至72時間ヲ經過スレバ、過壓、過壓閉鎖開胸術ニ於テモ著シク其ノ速度ヲ充メ、其ノ最高値ニ於テハ寧ロ平壓開胸術ノ夫レヲ凌グモノサヘアルヲ認ム。

抑々赤血球沈降速度ニ關スル研究ガ始メテ Fahraeus = ヨリテ發表セラレン以來、其ノ變化ニ影響スル因子、換言スレバノ其本態ニ關シテハ幾多ノ研究業績簇出セルニモ拘ラズ、未ダ決定的解決ヲ見ルニ至ラズ。

從來赤血球沈降速度促進ノ原因トシテ擧ゲラレタルモノ甚ダ多ク、或ハ赤血球ノ荷電状態ノ變化ヲ以テ説明セントシ (Fahraeus, Höber, 木下, 岡田等)、或ハ又赤血球數及ビ血色素量ノ變化ガ赤血球沈降速度ノ消長ニ大ナル關係アリトシ、其ノ著明ナル減少ガ一般ニ沈降速度ヲ増加セシムル一因タリト説クモノ (Ley, Richard, L. Varga 等)、白血球數ノ増加ガ影響シテ赤血球沈降速度ヲ促進スルト言フ報告 (L. Varga)、其ノ他血球ト血漿トノ分量ノ比ノ大ナルコトニ重キヲ置クモノ、或ハ血液内ノ  $\text{CO}_2$  ト  $\text{O}_2$  トガ沈降速度ニ對シテ拮抗作用ヲ有シ、 $\text{O}_2$  ハ促進ニ  $\text{CO}_2$  ハ遲延ニ作用ストナス説 (Washimi) 等實ニ枚擧ニ違アラズ。

然レ共就中現今ニ至ル迄相當眞ニ近キ有力ナル説トシテ多數ノ學者ニヨリテ支持セラルルハ Höber, Fahraeus, 上野等ニヨリテ唱ヘラレタル「グロブリン」量増加説、即チ「ファイブリノゲン」ト「グロブリン」ノ和ノ増加ト「アルブミン」ノ相對的減少、或ハ「グロブリン」對「アルブミン」ノ比、即チ「グロブリン」ノ相對的増加「アルブミン」ノ相對的減少ガ赤血球沈降速度ヲ促進スルトイフ説ニシテ、血球沈降速度ト「ファイブリノゲン」及ビ「グロブリン」量トノ間ニハ或ル程度ノ平行關係アリト言ハル。然レ共是レニモ亦異論ナキニ非ズ。

斯クノ如ク赤血球沈降速度ニ影響スル因子ハ多數ノ學者ニヨリテ種々擧ゲラルルモ、而カモ猶ホ混沌トシテ其ノ本態ノ闡明ヲ缺クハ、是レ畢竟本現象ガ決シテ單一ナル要約ニヨリテ左右セラルルニ非ザルコトヲ示スモノニ外ナラザルベシ。

既ニ記載セルガ如ク、余等ハ對照實驗ニ於テ、手術ガ赤血球沈降速度ニ及ボス影響トシテ、

夫レガ促進ヲ認メタリ。而シテ手術ノ際體內ニ於テ細胞ガ破壊吸收セラルル場合、赤血球沈降速度ハ促進セラルベシトハ既ニ木下ノ説ク所ナリ。細胞ノ破壊吸收ナル現象ハ是レ畢竟ズルニ血液ノ物理化學的構成ノ變化ニ歸着スベク、是ハ又上述多數ノ因子群ノ集合ナルベシトモ想像セラル。從テ今余等ノ實驗ニ於テ開胸術ガ赤血球沈降速度ニ影響スベキ因子ニ就キテ檢索スル時、敍上ノ諸條件ガ凡テ多少トモ關係スルコトハ否定シ得ザルベシ。斯ク觀ズレバ開胸術ト言フモ其ノ成績中ニハ亦單ナル手術操作ノ影響ガ多分ニ包含セラルルモノト認メザル可ラズ。

余等ハ曩ニ開胸術ニ於テハ、其ノ操作ノ如何ヲ問ハズ、一般ニ術直後及ビ短時間内ニ於ケル血球沈降速度ガ對照ニ比シテ促進ノ傾向ニ乏シク、或ルモノハ速度遲延ノ傾向ヲサヘ示シ、而カモ此ノ現象ハ過壓開胸術ニ於テ特ニ著明ナルヲ認メタリ。

大沼、有馬ハ人工氣胸施術ニ當リ、健康體ニ於テモ氣胸實施後短時間ノ變化トシテ、赤血球沈降速度ノ遲延ヲ認メ、其ノ理由トシテ肋膜腔内瓦斯注入ニヨリテ血液ノ物理化學的性狀ニ變化ヲ來ス爲メナラント言フ。果シテ然ラバ人工氣胸ト甚ダ近似セル外科的氣胸ニ於ケル余等ノ實驗結果ガ同様ニ赤血球沈降速度ノ術後短時間内ノ遲延ヲ示セルハ、是レヲ開胸術ニ因スル直接ノ反應現象ト目シ得ベキモノナリ。

然ラバ斯クノ如キ遲延現象ヲ招來スル因子ハ是レヲ開胸術ニ於ケル如何ナル條件ニ歸ス可キカ。是レニ就キテハ、元來血球沈降反應ノ本態不鮮明ニシテ、今直チニ是レヲ斷定シ得ザルモ、血液内酸素及ビ炭酸瓦斯量ガ血球沈降速度ニ影響スルト言フ Washimi ノ説ハ本實驗ニ於テ少クトモ一部重要ナル役目ヲ演ズルモノナルベシ。

次ニ各種開胸術ニ於テ、過壓及ビ過壓閉鎖ニアリテハ平壓ニ比シ術後血球沈降反應ガ遲延ヨリ促進ニ至ル時間的逶延ヲ示スモノ多キハ、前二者ガ平壓ニ比シ却ツテ術後ニ氣胸ノ殘存ヲ招來スルコト、術後ト雖モ血液内酸素及ビ炭酸瓦斯量ニ惡影響ヲ及ボセルコト多キ事實(勝呂)等ニヨリテ或ル程度迄説明シ得ラル。

開胸術後 48—72 時間ニ至レバ各實驗例俱ニ著明ナル血球沈降速度ノ促進ヲ觀ルモ、平壓ニ於テハ其ノ最高値尙ホ對照ヲ凌駕スル程度ニ非ラズ。反之過壓、過壓閉鎖ニテハ相當高度ノ促進ヲ示スモノアリ。恐ラクハ是レ過壓裝置ノ使用ソレ自身ガ膈ラス肺臟ノ機能的障礙(勝呂)、或ハ高壓ノ下ニ於ケル肺臟組織ノ器質的障礙等ニ歸スベキモノナラン。而シテ是レ等ノ時間ヲ經過スレバ凡テ敍上ノ如キ影響モ次第ニ消散スルヲ以テ、各開胸術俱ニ血球沈降速度ハ對照ト大差ナク一路恢復ニ向フベシ。

## V 結 論

余等ハ雄性健康家兔ヲ用ヒ、之レニ左側平壓、過壓及ビ過壓閉鎖ニヨル開胸術ヲ施行シテ、其ノ手術前後ニ於ケル赤血球沈降速度ヲ檢索シタルニ次ノ如キ結論ヲ得タリ。

1. 手術操作ハ赤血球沈降速度ヲ促進セシム。
2. 平壓開胸術ハ又赤血球沈降速度ヲ促進セシムルモ、術後短時間ニハ著變少ク、却ツテ速度

遲延ノ傾向ヲ示スモノアリ。

3. 過壓開胸術 = 於テモ亦赤血球沈降速度 = 平壓開胸術ト同様ノ關係ガ成立スルモ、術後初期 = 於ケル遲延ノ程度ハ後者 = 比シテ著明ナリ。

4. 過壓閉鎖 = アリテハ赤血球沈降速度ノ變化ハ一般 = 過壓開胸術 = 似タリ。

5. 各開胸術俱 = 赤血球沈降速度ノ促進ハ術後 48—72 時間 = 最高 = 達スルモ、術後2週間前後 = テ略々恢復ス。

### 主 要 文 獻

- 1) **Fahraeus**: Biochem. Zeitschr., Bd. 89, S. 355, 1918. Act. med. Scand., Vol. 55, S. 1, 1921.
- 2) **Höber**: Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol., Bd. 114, S. 129, 1920. Klin. Wochenschr., Nr. 49, S. 2412, 1922.
- 3) **泉山**: 日本外科學會雜誌, 第25回, 1753頁.
- 4) **岩原**: 結核, 第9卷, 第6號, 871頁.
- 5) **Katz**: Ergeb. d. inn. Med. u. Kinderheil., Bd. 33, 1928.
- 6) **木下**: 岡山醫學會雜誌, 大正11年6月 301頁.
- 7) **L. Varga**: Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 111, S. 551, 1929.
- 8) **Ley, Richard**: Zeitschr. f. d. ges. exp. Med., Bd. 26, S. 59, 1922.
- 9) **大沼**: 結核, 第8卷, 第5號, 603頁.
- 10) **岡田**: 長崎醫學雜誌, 大正14年11月.
- 11) **佐藤, 田中**: 結核, 第8卷, 第5號, 603頁.
- 12) **新宮, 綿織**: 結核, 第9卷, 第7號, 915頁.
- 13) **勝呂**: 日本外科寶函, 第10卷, 第3號, 512頁.
- 14) **立花**: 結核, 第8卷, 第5號, 596頁.
- 15) **上野**: 內分泌學雜誌, 第2卷, 第5號, 847頁.
- 16) **Washimi**: The Tohoku Journ. of exp. Med., Bd. 5 S. 139, 1924.
- 17) **Westergren**: Beitr. z. Klin. d. Tbk., Bd. 46, S. 285, 1921. Ergeb. d. inn. Med. u. Kinderheilk., Bd. 26, 1924.