

85.

611.24-25

急性肺虚脱ニ關スル研究補遺

第2編 肋膜腔内壓ニ就テ

岡山醫科大學石山外科教室(主任石山教授)

醫學士 横山光男

[昭和14年3月27日受稿]

第1章 緒言並ニ文獻

各種肺虚脱ヲ論ズルニ當リ、其ノ最モ重要ナル問題ハ肋膜腔内陰壓ノ變動ナリ。コノ當該肋膜腔内陰壓ノ増強ハ臨牀的竝ニ實驗的ニ肺虚脱ノ病理、症候、診斷等ノ基礎ヲナス事ハ凡ソ總テノ學者ニ認メラルル所ニシテコレヲ以テ他ノ術後肺合併症ト鑑別シ得ルハ既ニ D. C. Elkin, Habliston 等ノ稱ヘシ所ナリ。以上ノ如ク肋膜腔内陰壓ハ本疾患ニトリテ重要ナル役割ヲナセルニモ拘ハラズ病症ノ經過ト共ニ如何ナル變動ヲ辿ルモノナリヤニ關シテノ詳細ナル報告ニ接セズ、其ノ理ノ1ツハ肋膜腔内壓測定ハ臨牀上又ハ動物實驗上容易ナル如ク見エテモ幾多ノ困難ヲ伴フモノナルニヨルベシ。余ハ既ニ發表セル井爪トノ共著「肋膜腔内壓曲線分析ニ關スル研究」東京醫事第3079, 3080號ニ述ベシ如キ細心ノ注意ヲ以テ肺虚脱ノ經過ト肋膜腔内陰壓トノ關係ニ就キ探究シ聊カ認ムベキ成績ヲ得タルヲ以テ茲ニ發表ス。

第2章 實驗方法

第1項 肺虚脱惹起方法：武田氏ノ肋膜外主、気管枝結紮法ニヨリ呼吸ノ終リニ於テ結紮ヲ施セリ。

第2項 肋膜腔内壓測定方法：直接法ニヨリ直接肋膜腔内ニ注射針ヲ刺入シ外方ヘ壓ヲ導ク。肋膜腔内穿刺針ハ内徑1.5 mmノ針ヲ用フ。實驗

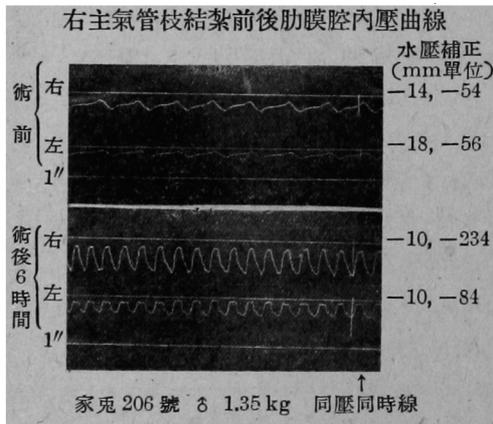
ニヨリソレ以下ノ内徑ヲ有スルモノニテハ家兎肋膜腔内壓測定ニ當リ管内抵抗大ナル爲壓傳導ニ時間ヲ要スル一方、一方向ノ壓力ガ未ダ傳導サレ終ラザルニ次ノ反對方向ノ壓變化現ハルヲ以テ抑壓作用ヲ生ジ眞實ノ壓變動ヲ描寫シ得ズ又壓力計モ從來多ク用ヒラレタル水壓力計或ハ水銀壓力計ノ如キハ、其ノ單位時間内ノ自己振動數モ少ク余ノ検査成績ニヨレバ水壓力計ノ自己振動數ハ1.25回、水銀壓力計ニテハ1.6回トナリ從ツテ Frank 氏ノ説ヲ引用シ Wiggars ノ述ベシ所ニ從ヘバ前者ハ3.2秒ニ1回ノ「相」變化ヲナス如キ壓力ヲ、後者ニ於テハ2.5秒ニ1回ノ「相」變化ヲナス如キ壓力ヲ描寫スル時ニハ正確ナル壓變動ヲ表示シ得ルモ、ソレヨリ早キ壓變化ノモノニ對シテハ彈性及ビ抑壓作用ニヨリ到底正確ナル壓描寫ハ不能ナルヲ知ル。斯クノ如キ程度ノ能率ヲ有スル壓力計ニテハ家兎ノ如ク時ニハ1分間200回ニモ達スル如キ速呼吸ノモノノ壓變動描寫ハ不適當ナリ、依ツテ「タンブール」ヲ用ヒ、其ノ膜面ノ動キハ前述ノ東京醫事誌上ニ發表セル余ノ考案セル「ヘーベル」ニ導キテ「キモグラフィオン」煙紙上ニ描寫ス。即チ斯クシテ得ラレタル肋膜腔内壓曲線ハ別ニ作り置キシ「タンブール」ノ水柱壓補正表ニヨリテ水柱壓 mmニ換算シ表示セリ。

第3項 實驗動物：健康ナル家兎ヲ用ヒ先ヅ正常時ノ肋膜腔内壓ヲ嚴重ナル消毒ノ下ニ測定、

内壓曲線トシテ描寫シ置キ、其ノ第1回肋腔内壓描寫ノ影響ヲ除外スル爲ニ數日ヲ經テ始メテ武田氏法ニヨル主氣管枝結紮法ヲ行ヒ其ノ後術後30分、1時間、2時間、3時間、6時間、24時間、3日、7日、15日、1箇月ニ互リ左右ニテ次々同一條件ノモノハ5頭乃至7頭ヲ得タリ。而シテ術後ハ只1回ノ肋膜腔内壓測定ノミヲ以テ直チニ「チステルナ」穿刺、延髄破壊ニヨリ致死セシメ肺臟所見ヲ精査シ、其ノ成績ノ疑ハシキハ總テ排除セリ。對照ハ主氣管枝結紮ノ前操作ヲ行ヒ氣管枝下ニ絲ヲ通ズルマデノ操作ヲ行ヒテヨリ6時間後ノモノナリ。即チ結紮後ノ完全ナル肺虛脱惹起時間ヲ選ベリ。次ニ其ノ實驗成績ニ就キ述ベン。

第3章 左主氣管枝結紮後ノ肋膜腔内壓變化ノ時間的關係

第1圖



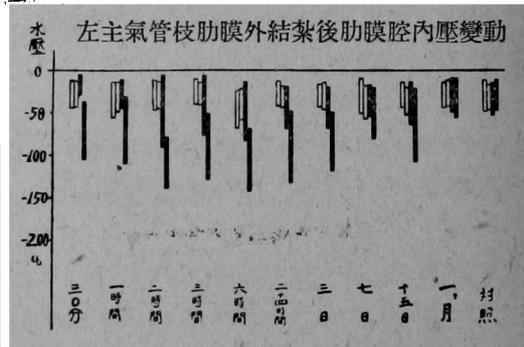
(凡例)

得ラレタル曲線ハ例ヘバ第1圖ニ於ケル如ク虚脱側肋膜腔内陰壓(圖中ノ術後6時間右トアルモノ)ハ圖中ノ向ツテ右端ニ近ク示セル同壓同時線ニヨリテモ明カナル如ク著明ニ陰壓ヲ増強セリ。又事實補正表ニヨリテ水壓力計ノ水柱ノ高サmmニ補正シ現セバ圖中水壓補正ノ項ニ示セル如ク虚脱側陰壓ノ著シク強キヲ知ル。

以上ノ如クシテ得ラレタル價ノ各箇ニ分類表示セバ第1表乃至第5表ノ如ク、又對照ハ第6表ノ

如シ、例數多クシテ斯ク表示スルモ煩雜ニ近ク一見シテ了解シ難キヲ以テ夫等ノ同一條件ノモノノ總テノ平均値ヲ求メ一括表ニセバ第7表ノ如ク尙ホ理解シ易クスル爲「グラフ」ニ表セバ第2圖ノ如シ。第2圖中ノ表示法ハ向ツテ左端ノ白キ矩形ハ氣管枝結紮前ノ右側肋膜腔内壓ノ變動範圍ヲ次ノ白矩形ハ同ジク左側肋膜腔内壓ヲ次ノ黒矩形ハ結紮後所定時間後ノ右側肋膜腔内壓ヲ最後ノ黒矩形ハ同ジク左側肋膜腔内壓ヲ示スモノナリ、何レモ零壓線ニ近キ矩形ノ端ヲ以テ肋膜腔内壓ノ最高壓ヲ、下端ヲ以テ最低壓ヲ表示セリ。第1乃至第7表及ビ第2圖ヲ通覽シテ結果ヲ得。

第2圖



1) 結紮後30分ニシテ既ニ結紮側陰壓ノ増強ヲ認ム。當時ノ剖檢所見ハ左側肺門部ノ極メテ一小部ニ肺虛脱様ヲ呈セル部ヲ見ル。

2) 1時間後：左側陰壓ハ最高。最低壓共ニ前者ヨリ更ニ増強ス。健側即チ右側ハ努力呼吸ヲ營ム爲結紮前ヨリ寧ろ陽壓ニ近シ。

3) 2時間後：左側陰壓増強殆ド最高ニ達ス。最高並ニ最低壓共ニ増強シ而モ壓變動著シ。健側ナル右側モ壓變動大トナリ、最低壓ノ増強スルヲ認ム。往々ニシテ最高壓ガ陽壓ヲ示セルハ3時間後ノモノト共ニ努力呼吸最高ニ達スル爲ナラント思惟セラル。

4) 3時間後：2時間後ノモノト略ボ同一所見ニテ虚脱側ノ陰壓増強ノ程度モ或ハ非虚脱側ノソレニ伴ヒテ最低陰壓ヲ増強シ而モ努力呼吸ノ爲

壓變動範圍ヲ増加セル度合モ大凡前者ト同程度ナリ。當時肺臟剖檢所見ハ左肺ハ殆ド總テノ場合完全ナル肺虚脱ノ狀ヲ呈シ水中ニ於ケル浮游試験ニ於テモ水底ニ沈下ス。只時ニ周邊部ノ一部ニ米粒大ノ含氣部ヲ認ム。

5) 6時間後： 尙ホ虚脱側ハ陰壓ノ最強ヲ持續シ居リ、非虚脱側ニ於テモ壓變動範圍依然大ニシテ努力呼吸ヲ續ク。當時左側肺臟ハ總テノ場合完全ニ虚脱状態ニ陥レリ。

6) 24時間後： 虚脱側ノ陰壓尙ホ強ク非虚脱側モ陰壓竝ニ壓變動範圍依然大ナルモ呼吸ハ少シク安靜トナレル爲カ左右共其ノ壓變動範圍ヲ幾分減ゼルカノ如キ感アリ。當時動物ハ尙ホ食欲ナケレドモ1口、2口程度ノ食事ヲトルモノモ認メラル。

7) 3日後： 呼吸益々安靜トナリ從ツテ陰壓ハ強キモ其ノ壓變動範圍竝ニ最低壓ヲ幾分減ジ來ルカニ認メラル。實驗動物ハ次第ニ食欲出デ來リ、又肺臟ノ重量、容積、比重等ヲ測定ノ上ヨリ見テ虚脱肺ハ萎縮ヲ開始シ他方虚脱肺ハ眞性ノ肥大ヲ開始シ從ツテ眞ノ代償作用ニ入り來ル時期ナリ。

8) 7日後： 呼吸既ニ安靜トナリ從ツテ壓變動範圍ヲ減ジ且陰壓最強ノ度ヲ減ズ。當時虚脱肺ハ益々萎縮ニ傾キ其ノ體重ニ對スル重量ノ%ヲ減ジ他方非虚脱肺ノ代償性肥大益々其ノ度ヲ加フル

時期ナリ。

9) 15日後： 虚脱側陰壓ハ尙ホ強キモ2乃至24時間當時ノ陰壓最強時ニ比スレバ著シク結紮前ノ健康時ノ陰壓ニ近ヅキ來ル。非虚脱側モ其ノ壓變動範圍ヲ減ジ正常時ノ時ノ價ニ益々復ス。當時家兎ハ既ニ結紮前ノ元氣ニ恢復シ體重モ次第ニ増加シ結紮前ノソレヲ超ユルモノサヘ出デ來リ其ノ肺臟ノ重量、容積、比重等ノ關係ヨリ益々代償作用ノ殆ド健康時ノ機能ニ近キ程度ニマデ發揮セラレツツアルヲ知ル。

10) 1箇月後： 15日後ノモノニ比スレバ明カニ虚脱側陰壓ノ度ヲ減ジ陰壓最強時ノモノニ比スレバ殆ド正常時ニ近キ程度ニマデ復セルモ、其ノ平均値ハ幾分結紮前ノモノニ比シ陰壓強キヲ認ム。非虚脱側腔内壓モ殆ド正常時ニ復セルモ幾分其ノ變動範圍大ナリ。

但シ以上ハ平均値ヨリ見タル所見ニシテ各例ニ就キ見レバ2群ニ分ル即チ虚脱肺ノ萎縮強キモノニテハ尙ホ陰壓強ク、他方虚脱肺ノ腸瘍化ノ傾向ヲ有スルモノニテハ陰壓ノ度ヲ減ズルノミナラズ寧ロ陽壓ヲ示スモノサヘアルヲ認ム。

11) 對照： 對照例ニ於テハ通常結紮ヲ施セル肺側ノ最モ陰壓強キ時代ナル6時間後ニ於テモ殆ド其ノ壓ニ變化ヲ見ズ。

第 1 表

	動物番號	體重 (kg)	左 右 別	肋 膜 腔 内 壓						備 考
				結 紮 前			結 紮 後			
				最高壓	最低壓	平均値	最高壓	最低壓	平均値	
左 主 氣 管 枝 結 紮 後 30 分	115 ♂	1.3	右	— 7	— 52	— 29.5	— 2	— 90	— 46	
			左	— 7	— 70	— 38.5	— 80	— 114	— 97	
	127 ♂	1.35	右	— 9	— 36	— 22.5	— 0	— 91	— 45.5	
			左	— 9	— 42	— 25.5	— 12	— 103	— 57.5	
	134 ♂	1.75	右	— 16	— 50	— 33	— 6	— 64	— 35	
左			— 18	— 37	— 27.5	— 46	— 125	— 85.5		
136 ♀	1.83	右	— 6	— 28	— 17	— 8	— 58	— 33		
		左	— 12	— 27	— 19.5	— 34	— 80	— 57		
152 ♂	1.45	右	— 14	— 56	— 35	— 3	— 90	— 46.5		
		左	— 12	— 40	— 26	— 4	— 105	— 54.5		

	動物番號	體重 (kg)	左 右 別	肋 膜 腔 內 壓						備 考
				結 紮 前			結 紮 後			
				最高壓	最低壓	平均値	最高壓	最低壓	平均値	
左 主 氣 管 枝 結 紮 後 1 時 間	143 ♂	1.45	右 左	- 18 - 23	- 56 - 52	- 37 - 37.5	- 30 - 72	- 52 - 140	- 41 - 106	
	137 ♂	1.56	右 左	- 9 - 8	- 64 - 52	- 36.5 - 30	+ 16 - 6	- 48 - 112	- 16 - 59	
	144 ♂	1.5	右 左	- 14 - 10	- 52 - 51	- 33 - 30.5	- 18 - 16	- 60 - 98	- 39 - 57	
	150 ♂	1.35	右 左	- 10 - 16	- 35 - 54	- 22.5 - 35	- 15 - 14	- 24 - 70	- 19.5 - 42	
	156 ♂	1.41	右 左	- 10 - 12	- 60 - 46	- 35 - 29	+ 3 - 32	- 86 - 146	- 44.5 - 89	
	157 ♂	1.4	右 左	- 14 - 8	- 65 - 42	- 39.5 - 25	- 7 - 30	- 50 - 96	- 28.5 - 63	

第 2 表

	動物番號	體重 (kg)	左 右 別	肋 膜 腔 內 壓						備 考
				結 紮 前			結 紮 後			
				最高壓	最低壓	平均値	最高壓	最低壓	平均値	
左 主 氣 管 枝 結 紮 後 2 時 間	129 ♂	1.57	右 左	- 8 - 12	- 36 - 40	- 22 - 26	- 7 - 42	- 60 - 80	- 33.5 - 61	
	139 ♂	1.68	右 左	- 8 - 14	- 44 - 44	- 26 - 29	+ 12 - 98	- 52 - 190	- 20 - 144	
	138 ♀	1.53	右 左	- 16 - 18	- 60 - 62	- 38 - 40	- 2 - 84	- 160 - 120	- 81 - 127	
	145 ♀	1.63	右 左	- 9 - 5	- 40 - 36	- 24.5 - 20.5	- 12 - 66	- 86 - 130	- 49 - 98	
	154 ♀		右 左	- 12 - 12	- 56 - 46	- 34 - 29	- 4 - 100	- 100 - 130	- 52 - 115	
同 上 3 時 間	95 ♀	1.2	右 左	- 8 - 9	- 42 - 42	- 25 - 25.5	0 - 38	- 90 - 180	- 45 - 109	
	135 ♂	1.83	右 左	- 10 - 10	- 38 - 38	- 24 - 24	+ 6 - 89	- 96 - 112	- 45 - 100.5	
	147 ♂	1.45	右 左	- 10 - 12	- 42 - 36	- 26 - 24	- 17 - 64	- 58 - 142	- 37.5 - 103	
	148 ♂	1.33	右 左	- 8 - 16	- 38 - 42	- 23 - 29	- 8 - 30	- 68 - 108	- 38 - 69	
	151 ♀	1.4	右 左	- 14 - 14	- 50 - 52	- 32 - 33	+ 3 - 80	- 76 - 120	- 36.5 - 100	
	155 ♂	1.47	右 左	- 8 - 10	- 34 - 34	- 21 - 22	- 0 - 38	- 78 - 114	- 39 - 76	

第 3 表

	動物 番號	體 重 (kg)	左 右 別	肋 膜 腔 内 壓						備 考
				結 紮 前			結 紮 後			
				最 高 壓	最 低 壓	平 均 值	最 高 壓	最 低 壓	平 均 值	
左 主 氣 管 枝 結 紮 後 6 時 間	66 ♀	1.5	右 左	— 23 — 20	— 103 — 50	— 65.5 — 35	+ 0.8 — 40	— 122 — 170	— 57 — 105	
	102 ♂	1.65	右 左	— 12 — 10	— 40 — 48	— 14 — 29	— 0 — 58	— 64 — 100	— 32 — 79	
	117 ♂	1.67	右 左	— 8 — 18	— 76 — 78	— 42 — 48	— 16 — 90	— 72 — 160	— 44 — 125	
	125 ♂	1.63	右 左	— 48 — 47	— 80 — 76	— 64 — 66.5	— 40 — 88	— 82 — 110	— 61 — 99	
	126 ♂	1.74	右 左	— 19 — 9	— 46 — 42	— 32.5 — 25.5	— 12 — 64	— 76 — 176	— 43 — 120	
同 上 24 時 間	109 ♂	1.5 1.34	右 左	— 8 — 18	— 43 — 48	— 25.5 — 33	— 22 — 46	— 60 — 138	— 41 — 92	
	100 ♀	1.53 1.57	右 左	— 16 — 25	— 68 — 80	— 42 — 52.5	— 28 — 28	— 66 — 106	— 47 — 67	
	112 ♂	1.75 1.83	右 左	— 9 — 17	— 36 — 46	— 22.5 — 31.5	— 17 — 56	— 64 — 134	— 40.5 — 95	
	124 ♀	1.58 1.47	右 左	— 16 — 20	— 43 — 46	— 29.5 — 33	— 9 — 16	— 66 — 158	— 37.5 — 77	
	131 ♂	1.62 1.67	右 左	— 10 — 6	— 22 — 20	— 16 — 13	— 12 — 90	— 90 — 132	— 51 — 111	

第 4 表

	動物 番號	體 重 (kg)	左 右 別	肋 膜 腔 内 壓						備 考
				結 紮 前			結 紮 後			
				最 高 壓	最 低 壓	平 均 值	最 高 壓	最 低 壓	平 均 值	
左 主 氣 管 枝 結 紮 後 3 日	101 ♂	1.65 1.5	右 左	— 18 — 16	— 59 — 56	— 34 — 36	— 21 — 24	— 112 + 130	— 58 — 77	
	103 ♂	1.8 1.73	右 左	— 11 — 13	— 32 — 42	— 21.5 — 27.5	— 15 — 28	— 48 — 76	— 31.5 — 52	
	104 ♀	1.43 1.55	右 左	— 15 — 14	— 39 — 42	— 27 — 28	— 16 — 48	— 62 — 135	— 39 — 91.5	
	105 ♂	1.46 1.31	右 左	— 11 — 14	— 40 — 44	— 25.5 — 29	— 30 — 108	— 66 — 160	— 48 — 134	
	106 ♂	1.84 1.85	右 左	— 22 — 12	— 54 — 50	— 38 — 31	— 28 — 38	— 57 — 94	— 42.5 — 66	
	同 上 7 日	94 ♂	1.4 1.23	右 左	— 16 — 25	— 68 — 56	— 42 — 40.5	— 24 — 34	— 66 — 110	— 45 — 72
96 ♂		1.5 1.36	右 左	— 6 — 13	— 41 — 56	— 23.5 — 34.5	— 5 — 10	— 40 — 96	— 22.5 — 53	
97 ♀		1.33 1.3	右 左	— 0 — 12	— 52 — 62	— 26 — 37	— 25 — 28	— 66 — 103	— 45.5 — 65.5	
98 ♀		1.5 1.42	右 左	— 10 — 20	— 52 — 60	— 31 — 40	— 13 — 13	— 68 — 56	— 40.5 — 34.5	
99 ♀		1.47 1.42	右 左	— 10 — 16	— 42 — 60	— 26 — 38	— 13 — 14	— 35 — 42	— 24 — 28	

第 5 表

	動物番 號	體 重 (kg)	左 右 別	肋 膜 腔 內 壓						備 考
				結 紮 前			結 紮 後			
				最高壓	最低壓	平均値	最高壓	最低壓	平均値	
左 主 氣 管 枝 結 紮 後 15 日	56 ♀	1.78 1.25	右 左	- 7 - 16	- 38 - 38	- 22.5 - 27	- 36 - 36	- 66 - 96	- 51 - 66	
	72 ♀	1.5 1.52	右 左	- 20 - 15	- 48 - 60	- 34 - 37.5	- 8 - 16	- 68 - 110	- 38 - 63	
	81 ♀	1.7 1.6	右 左	- 26 - 27	- 46 - 68	- 36 - 47.5	- 12 - 10	- 72 - 105	- 42 - 57.5	
	88 ♂	1.7 1.47	右 左	- 7 - 20	- 37 - 54	- 22 - 37	- 6 - 20	- 85 - 140	- 45.5 - 80	
	89 ♂	1.75 1.83	右 左	- 8 - 18	- 58 - 44	- 33 - 31	- 8 - 18	- 60 - 74	- 34 - 46	
	90 ♂	1.5 1.4	右 左	- 8 - 20	- 37 - 55	- 22.5 - 37.5	- 6 - 23	- 47 - 126	- 26.5 - 74.5	
同 上 1 箇 月	51 ♂	1.65 1.71	右 左	- 30 - 20	- 55 - 55	- 42.5 - 37.5	- 4 - 20	- 52 - 72	- 28 - 46	
	61 ♀	1.5 1.7	右 左	- 16 - 14	- 49 - 38	- 32.5 - 26	- 9 - 8	- 56 - 16	- 32.5 - 12	左 肺 膿瘍化
	67 ♀	1.8 1.8	右 左	- 13 - 10	- 36 - 32	- 24.5 - 21	- 20 + 2	- 82 - 29	- 51 - 23.5	左 肺 膿瘍化
	69 ♀	1.52 1.51	右 左	- 4 - 8	- 28 - 36	- 16 - 22	- 7 - 16	- 42 - 84	- 24.5 - 50	
	78 ♂	1.37 1.44	右 左	- 4 0	- 27 - 24	- 25.5 - 12	- 6 - 8	- 36 - 56	- 21 - 32	
	87 ♂	1.35 1.8	右 左	- 6 - 10	- 60 - 70	- 33 - 40	- 6 - 20	- 30 - 82	- 18 - 51	

第 6 表

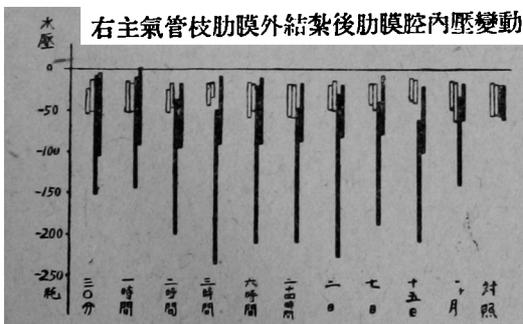
	動物番 號	體 重 (kg)	左 右 別	肋 膜 腔 內 壓						備 考
				結 紮 前			結 紮 後			
				最高壓	最低壓	平均値	最高壓	最低壓	平均値	
左 側 對 照 (左ノ操作後6時間 左主氣管枝結紮迄)	256 ♂	1.49	右 左	- 13 - 12	- 58 - 42	- 35.5 - 27	- 28 - 10	- 64 - 59	- 46 - 34.5	
	257 ♂	1.63	右 左	- 12 - 24	- 46 - 61	- 29 - 42.5	- 15 - 15	- 66 - 52	- 40.5 - 33.5	
	258 ♀	1.47	右 左	- 14 - 18	- 56 - 48	- 35 - 33	- 10 - 11	- 64 - 63	- 37 - 37	
	259 ♂	1.62	右 左	0 - 8	- 43 - 29	- 21.5 - 18.5	- 3 - 4	- 54 - 31	- 28.5 - 17.5	
	260 ♂	1.44	右 左	- 12 - 18	- 44 - 56	- 28 - 37	- 14 - 10	- 25 - 39	- 29.5 - 24.5	

第 7 表

	結紮後	左 右 別	肋 膜 腔 内 壓					
			結 紮 前			結 紮 後		
			最高 壓	最低 壓	平均 値	最高 壓	最低 壓	平均 値
左 主 氣 管 枝 結 紮 後 肋 膜 腔 内 壓 平 均 値	30分	右	— 10.4	— 44.4	— 27.4	— 3.8	— 28.6	— 16.2
		左	— 11.6	— 43	— 27.3	— 35.2	— 105.4	— 70.3
	1時間	右	— 12.5	— 55.3	— 33.9	— 9.5	— 44.7	— 27.2
		左	— 12.8	— 49.5	— 31.2	— 30	— 110.3	— 70.2
	2時間	右	— 10.6	— 47.2	— 28.8	— 4.2	— 91.6	— 47.9
		左	— 12.2	— 45.6	— 28.9	— 78	— 140	— 109
	3時間	右	— 9.7	— 40.7	— 25.2	— 4.3	— 77.7	— 41
		左	— 13.8	— 40.7	— 27.3	— 50.2	— 129.3	— 89.8
	6時間	右	— 23	— 69	— 40	— 12	— 83.2	— 47.6
		左	— 20.8	— 58.8	— 39.8	— 68	— 143.2	— 105.6
24時間	右	— 11.8	— 42.4	— 27.1	— 17.6	— 69.2	— 43.4	
	左	— 17.2	— 44	— 30.6	— 47.2	— 133.6	— 90.4	
3日	右	— 15.4	— 43	— 29.2	— 18.6	— 69	— 43.8	
	左	— 13.8	— 46.8	— 30.3	— 48.6	— 119	— 83.8	
7日	右	— 8.4	— 51	— 29.7	— 16	— 55	— 35.5	
	左	— 17.2	— 58.8	— 38	— 19.8	— 81.4	— 50.5	
15日	右	— 12.7	— 44	— 28.4	— 12.7	— 64.2	— 38.5	
	左	— 19.3	— 53.2	— 36.3	— 20.5	— 108.5	— 64.5	
30日	右	— 13	— 44.2	— 28.6	— 8	— 49.7	— 28.9	
	左	— 10.3	— 42.5	— 26.4	— 8.3	— 56.5	— 32.8	
對照	右	— 10.2	— 49.4	— 29.8	— 14	— 54.6	— 34.3	
	左	— 16	— 47.2	— 31.6	— 10	— 48.8	— 29.4	

第 4 章 右主氣管枝結紮後ノ肋膜腔内壓 變化ノ時間的關係

第 3 圖



左側主氣管枝結紮ノ場合ト全ク同様ニシテ表示シ、各個ノ分類ヲ示セバ第 8 乃至 12 表ノ如ク又對照ノ第 13 表ノ如シ、而シテ各群ノ平均値ヲ求

メ表示セバ第 14 表ノ如ク、ソレヲ了解シ易キ様「グラフ」ニ示セバ第 3 圖ノ如シ、以上ノ成績ヲ一括通覽セバ次ノ如シ。

1) 30分後：當時既ニ結紮側ノ陰壓ハ著シク増強セルノミナラズ其ノ最高、最低壓共上下ニ伸ビ居ルヲ以テ壓變動範圍ヲ増加セリ。非結紮側ナル左側モ亦最低陰壓ヲ増強スル一方最高壓ハ陽壓ニ近ヅケルヲ以テ其ノ壓變動範圍ヲ増加ス、動物ハ著シキ努力呼吸ヲ營ム。當時肺臟ハ少シク其ノ容積ヲ減ゼル程度ナリ。

2) 1時間後：閉塞側ノ陰壓依然強ク、壓變動範圍モ亦大ナリ。健側モ壓變動範圍ヲ増加シ、且強キ努力呼吸ヲ營メル爲カ最高壓ハ陽壓ニ偏セルモノヲモ認ム。當時肺臟ハ肺門部ノ附近ハ可成

萎縮セルモ周邊部ニハ尙ホ多量ノ含氣部存ス。

3) 2時間後： 結紮側ハ最高最低壓共ニ増強益々強ク、非結紮側モ最高壓ノ度ヲ前2者ニ比シ減ジ來ル。呼吸困難ノ度益々強シ。

4) 3時間後： 結紮側ノ肋膜腔内陰壓ハ最強ニ達ス。最高壓、最低壓共著シク低下シ而モ壓變動範圍著シク大ナリ。非結紮側モ陰壓殊ニ最低壓ヲ減ジ從ツテ壓變動範圍ハ正常時ニ比シ著シク大ナリ。當時結紮側肺臟ハ殆ド總テノ場合完全ナル虛脱肺ノ狀ヲ呈シ浮游試験ニ於テモ水底ニ沈下ス、然レドモ一部ノモノハ尙ホ周邊部ニ少許ノ含氣部ヲ認ムルモノモ存ス。

5) 6時間後： 虛脱側並ニ非虛脱側共陰壓増強ノ程度ハ最強ノ儘ヲ持續ス、當時結紮側肺臟ハ殆ド總テ完全ナル肺虛脱ノ狀ヲ呈ス。

6) 24時間後： 依然トシテ虛脱側ノ陰壓ハ最高、最低壓共最強時代ノマヤヲ持續ス。非虛脱側ハ其ノ壓變動範圍ヲ幾分減ジ來レル感アリ、當時動物ハ幾分呼吸ハ安靜ニ傾ケルモ尙ホ呼吸困難ノ度ハ強ク食慾モ全く無シ。

7) 3日後： 虛脱側ノ陰壓ハ依然最強時ノマヤヲ持續シ、3乃至24時間ノモノニ比シ變ラザルモ呼吸ハ次第ニ安靜トナリ來ル爲ニ非虛脱側即チ左側ノ壓變動範圍減ジ來ル。食慾モ次第ニ出デ來ル。當時肺臟ハ重量、容積並ニ比重ノ點ヨリ見テ虛脱肺ハ次第ニ萎縮ニ傾キ他方非虛脱肺ハ代償性

肥大ヲ現ハシ始メ、通常左肺ハ右肺ヨリ重量並ニ容積共少キニ拘ラズ當時ニテハ右肺ノ重量並ニ容積ニ次第ニ近ヅキ或ハ凌駕セントスル時期ナリ。

8) 7日後： 依然虛脱側ノ陰壓強キモ最強時代ニ比シテハ、其ノ最低壓ノ度弱クナリ從ツテ壓變動範圍ヲ減少シ來ル。健康側ノ變動範圍モ比較的少キモ正常時ノモノニ比スレバ尙ホ大ナリ。當時虛脱肺臟ハ益々萎縮シ、反對ニ非虛脱側ハ愈々肥大ノ度ヲ増加スル時期ニテ體重モ著シク減少シ居タルモノガ幾分ツツニテモ増加ヲ開始シ、食慾モ亦次第ニ良好ナル時期ナリ。

9) 12日後： 虛脱側ノ陰壓ハ依然強キモ最強時ノモノニ比スレバ輕度ナリ。非虛脱側ノ變動範圍ハ前者ト略ボ同様ナリ。當時家兎ハ食慾ニ於テモ又元氣サニ於テモ健康家兎ト變ラザル程度ニ恢復セリ。

10) 1箇月後： 虛脱側陰壓ノ最低壓ハ著シク其ノ度輕クナリ從ツテ其ノ壓變動範圍モ減ジ、非虛脱側モ其ノ壓變動範圍ヲ減ジ正常時ノソレニ近ヅキ來ル。サレド以上ハ平均値ヨリ見タル所見ニシテ左側肺虛脱ノ1箇月後ノモノノ項ニテ述ベタルト同様2群ニ分チ得。當時家兎ハ體重ノ増加モ著シク結紮前ノモノヲ凌駕シ食慾モ甚ダ良好ニシテ元氣ナリ。

11) 對照： 左側ノ對照例ニ於ケルト同様殆ド操作前後ノ内壓ノ差異ヲ認メズ。

第 8 表

	動物番號	體重 (kg)	左 右 別	肋 膜 腔 内 壓						備 考
				結 紮 前			結 紮 後			
				最高壓	最低壓	平均値	最高壓	最低壓	平均値	
右 主 氣 管 枝 結 紮 後 30 分	241 ♂	1.51	右 左	— 9 — 7	— 31 — 24	— 20 — 15.5	— 16 + 17	— 180 — 90	— 98 — 36.5	
	243 ♂	1.58	右 左	— 44 — 20	— 70 — 72	— 57 — 42	— 6 — 18	— 162 — 160	— 84 — 89	
	244 ♂	1.72	右 左	— 16 — 4	— 64 — 46	— 40 — 25	+ 8 — 17	— 150 — 104	— 71 — 60.5	
	245 ♀	1.45	右 左	— 12 — 16	— 48 — 78	— 30 — 47	0 + 10	— 116 — 74	— 58 — 32	
	246 ♀	1.37	右 左	— 32 — 14	— 60 — 40	— 46 — 27	— 3 + 6	— 156 — 104	— 79.5 — 49	

	動物 番 號	體 重 (kg)	左 右 側	肋 膜 腔 内 壓						備 考
				結 紮 前			結 紮 後			
				最高壓	最低壓	平均値	最高壓	最低壓	平均値	
右 主 氣 管 枝 結 紮 後 1 時 間	205 ♂	1.25	右 左	- 13 - 14	- 55 - 64	- 34 - 39	- 6 - 4	- 158 - 90	- 82 - 47	
	235 ♂	1.36	右 左	- 19 - 30	- 37 - 42	- 28 - 36	- 4 0	- 97 - 58	- 50.5 - 29	
	239 ♂	1.47	右 左	- 14 - 8	- 59 - 54	- 36.5 - 31	- 20 - 6	- 140 - 98	- 80 - 52	
	247 ♀	1.55	右 左	- 4 - 18	- 46 - 44	- 25 - 31	- 5 - 4	- 144 - 102	- 74.5 - 53	
	251 ♂	1.5	右 左	- 24 - 14	- 76 - 66	- 50 - 40	- 5 + 12	- 149 - 76	- 77 - 32	
	252 ♂	1.68	右 左	- 5 - 16	- 42 - 41	- 26 - 23.5	- 4 + 10	- 182 - 130	- 93 - 60	

第 9 表

	動物 番 號	體 重 (kg)	左 右 別	肋 膜 腔 内 壓						備 考
				結 紮 前			結 紮 後			
				最高壓	最低壓	平均値	最高壓	最低壓	平均値	
右 主 氣 管 枝 結 紮 後 2 時 間	223 ♀	1.4	右 左	- 17 - 14	- 32 - 44	- 24.5 - 29	- 12 0	- 214 - 106	- 113 - 53	
	224 ♂	1.4	右 左	- 38 - 16	- 60 - 62	- 49 - 39	- 79 - 64	- 214 - 128	- 146.5 - 96	
	228 ♂	1.42	右 左	- 46 - 14	- 68 - 54	- 57 - 34	- 38 - 10	- 186 - 62	- 112 - 36	
	230 ♂	1.47	右 左	- 12 - 10	- 42 - 38	- 27 - 24	- 5 + 2	- 195 - 106	- 100 - 52	
	231 ♀	1.52	右 左	- 8 - 15	- 62 - 34	- 35 - 24.5	- 43 - 4	- 194 - 76	- 118.5 - 40	
同 上 3 時 間	242 ♀	1.61	右 左	- 18 - 13	- 32 - 24	- 25 - 18.5	- 22 - 8	- 210 - 82	- 116 - 45	
	226 ♂	1.4	右 左	- 17 - 12	- 37 - 44	- 27 - 28	- 78 - 30	- 201 - 62	- 139.5 - 46	
	227 ♀	1.42	右 左	- 14 - 16	- 72 - 48	- 43 - 32	- 28 - 11	- 249 - 110	- 138.5 - 60.5	
	233 ♀	1.55	右 左	- 23 - 10	- 54 - 23	- 38.5 - 16.5	- 15 - 3	- 214 - 112	- 114.5 - 57.5	
	234 ♂	1.65	右 左	- 6 - 14	- 36 - 33	- 21 - 23.5	- 96 - 15	- 240 - 74	- 168 - 44.5	
	237 ♂	1.55	右 左	- 18 - 18	- 36 - 36	- 27 - 27	- 50 + 14	- 299 - 108	- 174.5 - 66	

第 10 表

	動物 番 號	體 重 (kg)	左 右 別	肋 膜 腔 內 壓						備 考
				結 紮 前			結 紮 後			
				最 高 壓	最 低 壓	平 均 值	最 高 壓	最 低 壓	平 均 值	
右 主 氣 管 枝 結 紮 後 6 時 間	189 ♂	1.27	右 左	— 13 — 14	— 50 — 52	— 31.5 — 33	— 15 — 18	— 214 — 98	— 114.5 — 58	
	190 ♂	1.3	右 左	— 19 — 22	— 53 — 52	— 36 — 37	— 11 0	— 174 — 98	— 92.5 — 49	
	206 ♂	1.35	右 左	— 14 — 18	— 54 — 56	— 34 — 37	— 34 — 10	— 234 — 84	— 134 — 47	
	216 ♂	1.4	右 左	— 21 — 14	— 58 — 49	— 39.5 — 31.5	— 16 — 14	— 216 — 80	— 116 — 47	
	220 ♀	1.74	右 左	— 8 — 16	83 — 44	— 45.5 — 30	— 21 — 6	— 216 — 96	— 118.5 — 51	
同 上 24 時 間	214 ♂	1.87 1.83	右 左	— 15 — 15	— 85 — 84	— 50 — 49.5	— 25 — 12	— 214 — 104	— 119.5 — 58	
	215 ♂	1.76 1.7	右 左	— 11 — 18	— 37 — 44	— 24 — 31	— 60 — 19	— 208 — 92	— 134 — 55.5	
	217 ♂	1.51 1.52	右 左	— 8 — 21	— 54 — 60	— 31 — 40.5	— 33 — 18	— 164 — 76	— 98.5 — 47	
	218 ♂	1.7 1.57	右 左	— 21 — 10	— 54 — 46	— 37.5 — 28	— 57 — 16	— 213 — 92	— 135 — 54	
	219 ♀	1.55 1.5	右 左	— 32 — 25	— 62 — 62	— 47 — 43.5	— 56 — 18	— 247 — 76	— 151.5 — 47	

第 11 表

	動物 番 號	體 重 (kg)	左 右 別	肋 膜 腔 內 壓						備 考
				結 紮 前			結 紮 後			
				最 高 壓	最 低 壓	平 均 值	最 高 壓	最 低 壓	平 均 值	
右 主 氣 管 枝 結 紮 後 3 日	207 ♀	1.77 1.52	右 左	— 15 — 6	— 37 — 37	— 26 — 21.5	— 19 — 16	— 123 — 42	— 71 — 29	
	208 ♂	1.9 1.52	右 左	— 8 — 5	— 37 — 32	— 22.5 — 18.5	— 34 — 23	— 252 — 79	— 143 — 51	
	209 ♂	1.77 1.39	右 左	— 28 — 14	— 72 — 58	— 50 — 36	— 34 — 17	— 218 — 105	— 126 — 61	
	211 ♂	1.7 1.5	右 左	— 28 — 18	— 64 — 68	— 46 — 43	— 32 — 30	— 208 — 116	— 120 — 73	
	212 ♀	1.6 1.43	右 左	— 22 — 19	— 46 — 56	— 34 — 37.5	— 28 — 10	— 136 — 82	— 82 — 46	
	213 ♂	1.53 1.35	右 左	— 8 — 16	— 42 — 54	— 25 — 35	— 30 — 15	— 157 — 74	— 93.5 — 44.5	

	動物番號	體重(kg)	左右別	肋膜腔内壓						備考
				結紮前			結紮後			
				最高壓	最低壓	平均値	最高壓	最低壓	平均値	
右主氣管枝結紮後7日	196 ♂	1.76 1.34	右 左	- 9 - 14	- 50 - 62	- 29.5 - 38	- 58 - 9	- 213 - 78	- 135.5 - 43.5	
	197 ♂	1.63 1.46	右 左	- 21 - 20	- 46 - 50	- 33.5 - 35	- 53 - 7	- 216 - 99	- 134.5 - 53	
	199 ♂	1.64 1.5	右 左	- 22 - 20	- 40 - 50	- 31 - 35	- 9 - 5	- 136 - 62	- 72.5 - 33.5	
	202 ♀	1.76 1.63	右 左	- 10 - 9	- 43 - 38	- 26.5 - 23.5	- 35 - 6	- 139 - 65	- 87 - 35.5	
	204 ♀	1.7 1.44	右 左	- 18 - 19	- 38 - 46	- 28 - 32.5	- 33 - 4	- 237 - 92	- 135 - 48	

第 1 2 表

	動物番號	體重(kg)	左右別	肋膜腔内壓						備考
				結紮前			結紮後			
				最高壓	最低壓	平均値	最高壓	最低壓	平均値	
右主氣管枝結紮後15日	171 ♀	1.4 1.35	右 左	- 6 - 8	- 28 - 38	- 17 - 23	- 120 - 18	- 216 - 70	- 168 - 44	
	173 ♂	1.59 1.53	右 左	- 16 - 10	- 38 - 34	- 27 - 22	- 30 - 10	- 167 - 68	- 98.5 - 39	
	174 ♂	1.79 1.43	右 左	- 8 - 18	- 32 - 54	- 20 - 36	- 88 - 42	- 291 - 98	- 189.5 - 70	
	191 ♂	1.7 1.71	右 左	- 8 - 14	- 54 - 52	- 31 - 34	- 16 - 8	- 239 - 100	- 127.5 - 54	
	192 ♀	1.7 81.6	右 左	- 8 - 8	- 33 - 31	- 20.5 - 19.5	- 56 - 16	- 112 - 64	- 84 - 40	
	198 ♂	1.56 1.55	右 左	- 11 - 9	- 43 - 35	- 27 - 22	- 56 - 30	- 227 - 108	- 141.5 - 69	
同上1箇月	158 ♀	1.61 1.51	右 左	- 12 - 16	- 36 - 44	- 24 - 30	- 4 - 4	- 90 - 52	- 47 - 28	右肺膿瘍化
	175 ♀	1.42 1.8	右 左	- 14 - 16	- 46 - 54	- 30 - 35	- 22 - 8	- 146 - 54	- 84 - 31	
	176 ♂	1.6 1.72	右 左	- 22 - 22	- 80 - 86	- 51 - 54	- 48 - 36	- 186 - 86	- 117 - 61	右肺萎縮著明
	180 ♂	1.73 1.77	右 左	- 8 - 8	- 52 - 58	- 30 - 33	- 70 - 14	- 214 - 78	- 142 - 46	同
	184 ♀	1.8 1.96	右 左	- 12 - 8	- 40 - 30	- 26 - 19	- 38 - 26	- 98 - 56	- 68 - 41	
	55 ♀	1.96 2.29	右 左	- 10 - 10	- 40 - 60	- 25 - 35	- 12 - 12	- 108 - 50	- 60 - 31	

第 1 3 表

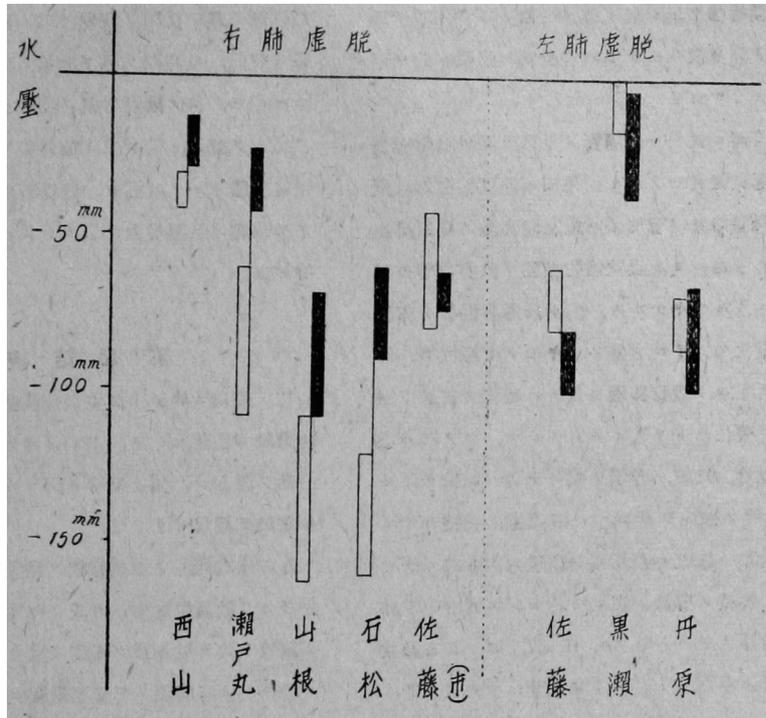
	動物番號	體重 (kg)	左右別	肋 膜 腔 內 壓						備考
				結 紮 前			結 紮 後			
				最高壓	最低壓	平均值	最高壓	最低壓	平均值	
右側對照 (ノ操作後6時間 右主氣管枝結紮迄)	248 ♂	1.48	右左	— 11 — 13	— 76 — 72	— 43.5 — 42.5	— 16 — 26	— 46 — 52	— 31 — 39	
	249 ♂	1.52	右左	— 18 — 10	— 52 — 38	— 35 — 24	— 15 — 6	— 52 — 50	— 33.5 — 28	
	250 ♂	1.46	右左	— 20 — 24	— 66 — 58	— 43 — 41	— 30 — 22	— 60 — 70	— 45 — 46	
	253 ♀	1.54	右左	— 16 — 18	— 43 — 54	— 29.5 — 36	— 16 — 16	— 62 — 60	— 39 — 38	
	254 ♂	1.58	右左	— 11 — 12	— 44 — 54	— 27.5 — 33	— 15 — 14	— 68 — 70	— 41.5 — 42	

第 1 4 表

	結紮後	左右別	肋 膜 腔 內 壓					
			結 紮 前			結 紮 後		
			最高壓	最低壓	平均值	最高壓	最低壓	平均值
右主氣管枝結紮後肋膜腔內壓平均值	30分	右左	— 13.2 — 16.7	— 52.2 — 51.8	— 32.7 — 34.3	— 7.3 + 1.3	— 145 — 92.3	— 76.2 — 45.5
	1時間	右左	— 22.6 — 12.2	— 54.6 — 52	— 38.6 — 32.1	— 6.6 — 0.4	— 152.8 — 106.4	— 79.7 — 53.4
	2時間	右左	— 24.2 — 15.8	— 52.8 — 46.4	— 38.5 — 31.1	— 35.4 — 15.2	— 200.6 — 95.6	— 118 — 55.4
	3時間	右左	— 16 — 15.5	— 44.3 — 34.7	— 30.2 — 25.1	— 48.2 — 7.5	— 235.5 — 91.5	— 141.9 — 49.5
	6時間	右左	— 15 — 16.8	— 59.6 — 50.6	— 37.3 — 33.7	— 19.4 — 9.6	— 210.8 — 91.2	— 115.1 — 50.4
	24時間	右左	— 17.4 — 17.8	— 58.4 — 59.2	— 37.9 — 38.5	— 46.2 — 16.6	— 209.2 — 88	— 127.7 — 52.3
	3日	右左	— 18.2 — 13	— 49.7 — 51	— 34 — 32	— 29.5 — 18.5	— 226.8 — 83	— 128.2 — 50.8
	7日	右左	— 16 — 16.4	— 43.4 — 49.2	— 29.7 — 32.8	— 38.4 — 6.2	— 188.2 — 79.2	— 113.3 — 42.7
	15日	右左	— 9.5 — 11.2	— 38 — 40.7	— 23.8 — 26	— 61 — 20	— 208.8 — 101.5	— 134.9 — 60.8
	30日	右左	— 13 — 15	— 49 — 63.7	— 31 — 39.4	— 32.3 — 16.7	— 140.3 — 62	— 86.3 — 39.4
	對照	右左	— 15.2 — 17.4	— 56.2 — 55.2	— 35.7 — 36.3	— 18.4 — 18.8	— 57.6 — 60.4	— 38 — 39.6

第5章 急性肺虚脱惹起患者ノ肋膜腔内壓

第15表 肺虚脱臨牀例 (白…右, 黒…左)



臨牀上遭遇セシ術後急性肺虚脱患者8例=於ケル肋膜腔内壓ヲ表示セバ第15表ノ如シ。

肋膜腔内壓測定ハ總テ水柱「マノメーター」ニヨル、壓表示法ハ白矩形ヲ以テ右肋膜腔内壓ヲ黒矩形ヲ以テ左側内壓ヲ以テセバ表ニテ明カナル如ク右側肺虚脱=於テハ右側ノ陰壓位=其ノ壓變動範圍ヲ増強シ、左側肺虚脱=於テハ左側=テ同一所見ヲ認ム。

第6章 總括竝ニ考按

家兎=於テ武田氏ノ肋膜外主氣管枝結紮ニヨリ一側主氣管枝ヲ結紮シ肺虚脱ヲ惹起セシメ、肺虚脱惹起前後ノ肋膜腔内壓ヲ細心ノ注意ヲ以テ測定シ、ソレニヨリテ肺虚脱惹起後ノ肋膜腔内壓ノ時間ノ經過ニヨル變化ヲ1箇月ニ至ルマデ觀察セリ。其ノ結果ハ次ノ如シ。

左右何レノ主氣管枝ヲ結紮スルモ結紮側ハ既ニ

30分後ヨリ陰壓増強ヲ認メ時間ノ經過ト共ニ益々強ク左側結紮ノモノハ大約2時間ニテ、右側結紮ノモノハ3時間ニテ陰壓増強ノ程度ハ最強ニ達ス。コノ時期ハ何レモ結紮側肺臟ガ殆ド完全ニ虚脱状態ニ陥ル時期ナリ。此時期ニ至ルマデノ左結紮及ビ右結紮後ノ經過ヲ比較セバ左側ノ場合モ2時間ニ至ルマデ比較ノ急激ニ陰壓位ニ壓變動範圍ヲ増強スレドモ右側ノ場合ハ更ニ急激ニ且其ノ陰壓ノ差位ニ壓變動範圍更ニ大ナリ。其ノ後左側ノモノハ3日目頃ヨリ、右側ノモノハ7日目頃ノモノヨリ次第ニ陰壓ノ度ヲ減ジ又壓變動範圍ノ度ヲ減ジ來リ、1箇月後ニモナレバ殊ニ左側ノモノノ如キハ殆ド正常時ニ近キ程度ニマデ恢復セリ。尙ホ右側ノ場合ハ尙ホ可成ノ陰壓位ニ壓變動範圍ヲ持續スレドモ陰壓最強時ノモノニ比スレバ大イニ其ノ度ヲ減セルヲ認ム。サレド以上ノ經過ハ平均値ヨリスル觀察ニシテ各個別ニ見ル時ニハ少シ

ク、其ノ趣ヲ異ニシ大別スルニ2様ニ分チ得ル様ニ認メラル。即チ1群ハ時間ヲ經過スルト共ニ幾分正常時ノ値ニ近ヅクトハ言ヒ狀、尙ホ可成ノ程度ノ陰壓増強ヲ示シ居ルモノト他ノ1群ハ寧ロ15日或ハ1箇月後トモナレバ虚脱側ハ陽壓ニ偏シ來ルモノノ2ツナリ。

其ノ原因ニ就テハ縱隔實ノ長期ニ互ル陰壓増強側ヘノ牽引固定セラルル結果來ル伸展性増加、横隔膜ノ同様伸展性増加或ハ虚脱側胸壁ノ變形増加等ノ外的原因ニヨル虚脱側肋膜腔ノ狭小化等モ勿論考慮ニ入ルベキナルモ、尙ホ内的原因即チ肺臟自體ノ變化モ大イニ考慮スベキモノト思惟ス。即チ剖檢所見ヨリ虚脱肺臟ヲ見ルニ時間ノ經過ト共ニ2様ノ變化ヲトリ來ルモノニシテ、コノ事ハ虚脱肺ノ重量、比重、容積ノ編ニテ述ベシ所ナルモ1ツハ化膿ノ傾向ヲ有シ、一旦收縮、萎縮シタル肺臟ガ次第ニ肺臟ニ膿著積シ腫脹スルト共ニ著シク、其ノ容積ヲ増加シ來ルモノニシテ實驗中左肺虚脱1箇月ノモノノ中No. 61, 67, 同ジク右肺虚脱1箇月ノ中No. 158ハ、其ノ著シキモノナリ。

今1ツノ變化ナル肺臟ノ化膿傾向少ク時ト共ニ益々萎縮ヲ繼續スルモノニテハ1箇月ニテハ更ニ著シク。其ノ重量並ニ體積ヲ減ズルモノニシテ實驗例中左肺虚脱ノモノハ總テ多少ノ化膿傾向ヲ有シ、其ノ例少キモ右肺虚脱中ニテハNo. 176, 180ノ如シ、而シテ之等ノ例ト肋膜腔内陰壓トノ關係ヲ見ルニ前者ノモノニ於テハ時ト共ニ陰壓ノ度ヲ減ジ屢々陽壓ニ偏セルニモ拘ラズ後者ノモノニ於テハ1箇月後ニ於テモ尙ホ可成ノ陰壓ヲ持續セリ。即チ之等ノ點ヨリシテ虚脱側ノ肋膜腔内壓ノ時間的消長ニハ、之等虚脱肺ノ容積變化過程ナルモノガ重要ナル役割ヲ演ジ居ル事ヲ認ム。殊ニ肺虚脱惹起當初ノ該側肋膜腔内陰壓増強ハコノ肺臟容積減少ニヨルモノト認メラルル點ヨリ考フレバ益々其ノ感ヲ深クス。

次ニ非虚脱側肋膜腔内壓ノ時間的消長ニ關シテハ他側主氣管枝結紮後殊ニ呼吸困難ノ加ハルト共

ニ、其ノ最低壓ヲ増加シ場合ニヨリテハ屢々陽壓ヘノ偏倚ヲ認メ從ツテ著シキ壓變動範圍増加ヲ示スモノナリ、勿論虚脱側ニ比スレバ、其ノ最高、最低壓共其ノ陰壓ノ度弱キ事ハ言フ俟タズ。其ノ後3時間、6時間ヲ過ギ次第ニ呼吸安靜トナリ來ルニ從ヒ、其ノ陰壓増強ノ度並ニ壓變動範圍ヲ減ジ來ルヲ認ム。而シテ1箇月後ノモノニテハ殆ド正常状態ノモノニ近シ。急性肺虚脱ノ臨牀例ニ於テモ該側ノ陰壓増強ヲ示スト共ニ壓變動範圍ヲモ増加ス。

第7章 結論

1. 家兎ニ於テ1側主氣管枝肋膜外結紮ニヨリ肺虚脱ヲ惹起セシメ、ソレノ前後ニ於ケル肋膜腔内壓ヲ測定シ、肺虚脱時ノ夫レガ時間ノ經過ニヨル變動ヲ觀察セリ。
2. 左右何レノ主氣管枝ヲ結紮スルモ既ニ30分後ヨリ結紮側陰壓ハ可成ノ程度ニ増強シ、時間ノ經過ト共ニ益々強ク左側ノ場合ハ2時間、右側ノ場合ハ3時間頃ニテ陰壓最強ニ達ス。
3. 左結紮ト右結紮ニヨル差異ハ右側ノ方ガ其ノ陰壓増強並ニ壓變動範圍増加ノ傾向遙ニ顯著ナルモ大體ノ經過ニハ大差ヲ認メズ。
4. 左右共3日ヲ過グル頃ヨリ其ノ陰壓並ニ壓變動範圍ノ度ヲ減ジ來ル。
5. 1箇月頃ニ至レバ虚脱側陰壓ハ2様ノ經過ニ分類シ得。即チ一ハ陰壓ノ尙ホ強キモノト他ハ寧ロ陽壓側ヘ傾ケルモノナリ。前者ハ虚脱肺ノ萎縮ノミノ經過ヲ辿ルモノニ見ラレ、後者ハ虚脱肺ノ膿瘍化ノ傾向ヲ有スルモノニ認メラル。
6. 以上ヨリ虚脱側肋膜腔内壓ノ時間ノ經過ニヨル變動ニハ虚脱肺自身ノ容積ガ重要ナル役割ヲ演ゼルモノト認ム。
7. 非虚脱側肋膜腔内壓ハ他側主氣管枝結紮後殊ニ呼吸困難加ハリ他側ノ肋膜腔内陰壓増加ト同時ニ其ノ最低壓ヲ増強スルト共ニ壓變動範圍ヲモ増加ス。殊ニ呼吸困難ノ強キ時ニハ、其ノ最高壓

ハ屢々陽壓側ニ傾ケリ、爾後ノ變化ハ大體虚脱側
陰壓ノ時間的消長ニ平行シ次第ニ正常状態ノ夫レ
ニ近ヅキ來ル。

變動範圍ヲモ増加ス。

摺筆スルニ臨ミ御指導、御校閲ヲ賜リタル

8. 急性肺虚脱ノ臨牀例ニ於テモ虚脱側ノ肋膜
腔内陰壓ハ、其ノ最低壓ノ度ヲ増強スルト共ニ壓

恩師石山教授ニ深謝ス。

文 獻

後述ス。

*Aus der Chirurgischen Klinik der Medizinischen Fakultät Okayama
(Vorstand: Prof. Dr. F. Ishiyama).*

Ergänzende Studien über den akuten Lungenkollaps.

(2. Teil.)

Über den Innendruck der Pleurahöhle.

Von

Dr. Mituo Yokoyama.

Eingegangen am 27. März 1939.

1) Bei Kaninchen wurde der Lungenkollaps durch extrapleurale Unterbindung von einseitigem Hauptbronchus herbeigeführt, dann der Innendruck der Pleurahöhle gemessen, um dessen zeitliche Schwankung zu beobachten.

2) Sowohl beim Verschluss des rechten Hauptbronchus wie bei dem des linken wird der negative Druck auf die verschlossene Seite schon 30 Min. nach der Operation in ziemlich hohem Grade verstärkt und nimmt mit der Zeit immer mehr zu. Auf der rechten Seite erreicht der negative Druck nach 3 Stunden und auf der linken Seite nach 2 Stunden seinen maximalen Wert.

3) Was den Unterschied zwischen den Ergebnissen aus dem rechten und dem linken Verschluss betrifft, so ist ersichtlich, dass die Zunahme des negativen Drucks und die Vergrößerung seines Schwankungsgebietes beim rechten Verschluss zwar hochgradiger ist als beim linken Verschluss, dass aber allgemein genommen fast kein Unterschied zwischen ihnen besteht.

4) Beim rechten ebenso wie beim linken Verschluss beginnen die Intensität bzw. das Schwankungsgebiet des negativen Drucks nach Ablauf von 3 Tagen abzunehmen.

5) Der Verlauf des negativen Drucks auf der kollabierten Seite lässt sich nach einem Monat in 2 Formen einteilen. Nämlich, in einigen Fällen bleibt der negative

Druck relativ noch stark, während er in anderen die Neigung zeigt, zum positiven Druck überzugehen. Mit anderen Worten, nach Ablauf von einem Monat treten atrophierender und abszessierender Verlauf des Lungenkollapses auf.

6) Aufgrund obiger Tatsachen kann angenommen werden, dass für die Veränderung des Innendrucks der Pleurahöhle auf der kollabierten Seite entsprechend dem Zeitverlaufe das Volumen der kollabierten Lunge selbst eine grosse Rolle spielt.

7) Minimaler Wert und Schwankungsgebiet des Innendrucks der Pleurahöhle auf der nichtkollabierten Seite werden dann verstärkt, wenn der gegenüberliegende Hauptbronchus verschlossen und die Atembeschwerden bzw. der negative Innendruck der Pleurahöhle verstärkt wurden. Beachtenswert ist, dass bei besonders starken Atembeschwerden der maximale Innendruck manchmal zum positiven Druck überzugehen neigt. Betreffs der nachfolgenden Veränderung ist ersichtlich, dass sie entsprechend dem zeitlichen Verlaufe des negativen Drucks auf der kollabierten Seite allmählich dem normalen Zustand sich nähert.

8) Auch in klinischen Fällen von akutem Lungenkollaps wird der Grad des minimalen Drucks sowie das Schwankungsgebiet des Innendrucks der Pleurahöhle auf der kollabierten Seite vergrössert. (Autoreferat)

86.

615.761.21

葡萄糖利尿作用ノ機轉ニ就テ

岡山醫科大學生理學教室(主任生沼教授)

龜井俊夫

[昭和14年4月8日受稿]

第1章 序文

高張葡萄糖溶液ノ利尿作用ニ關シテハ、從來葡萄糖液注射ニヨリ血液ノ滲透壓高マリ、周圍組織ニヨリ水分ヲ吸收シ Hydrämie ヲ起シ尿量増加ヲ來スト考ヘラレテキルガ、血液ガ高張ナル間ニ於テ已ニ尿量ガ増ストスレバ、何カ他ニ大キナ原因ガアルノデナカラウカ、是、本研究ニ着手シタ所以デアアル。

第2章 實驗方法及ビ成績

第1節 高張葡萄糖溶液ノ蛙腎絲絨體ノ數ニ及ボス影響

實驗方法

蛙ヲ「コルク板」上ニ「ピン」ニテ腹位ニ固定シ、正中線ニテ腹壁切開、1側腎絲絨體ノ血流盛ナルヲ顯微鏡ノ對物鏡下ニ置キ、側方ヨリ炭素弧燈ニテ腎臟部ヲ照射ス。而シテ腹壁靜脈ニ短キ「ゴム管」ニ連結セル硝子ノ細キ「カニューレ」ヲ挿入シ、