血球生成障害を認めている。以上のことからネフローゼ加味慢性腎炎及びネフローゼにおいては、鉄は骨髓での血色素合成に充分利用されてないことが考えられ、ひいては骨髓での赤血球生成機能に障害を與えているのではないかと考えられる。

之を要するに、腎症患者、特にネフローゼでは鉄の吸収障害及び鉄の大量損失による体内鉄貯藏量の減少、体内での鉄の運搬並びに利用障害等が悪循環をなして造血機能障害をおこし、高度の或は難治の貧血を生來するものであらうと考えられる。

V 結 論

1) B.Fe は貧血の程度とは平行的關係を示し、比較的貧血の強く認められた單純性、高血圧性及びネフローゼ加味慢性腎炎、ネフローゼ及び續發性萎縮腎では何れもその減少がみられた。

2) S.Fe は腎症患者では一般に減少の傾向を示し、特にネフローゼ加味慢性腎炎、ネフローゼ及び續發性萎縮腎では著しく減少し、I.B.C も同様の傾向がみられた。しかし S.Fe と貧血の程度及び B.Fe との間には必ずしも平行的關係はみられないし、又 T.P との關係についても同様であつた。

た。

3) S.pH と S.Fe 及び I.B.C との間には相關關係を認めなかつた。又 S.pH と S.B との關係においても同様であつた。

4) ネフローゼでは尿中に蛋白質と結合して多量の鉄が排泄されるのを認めた。

5) ネフローゼ加味慢性腎炎及びネフローゼでは骨髓血液中の鉄量は減少の傾向がみられた。

6) 以上のことから、腎症患者、特にネフローゼでは鉄の吸収障害及び鉄の大量損失による体内鉄貯藏量の減少、体内での鉄の運搬並びに利用障害等が悪循環をなして造血機能障害をおこし、高度の或は難治の貧血を生來するものであらうと考えられる。

主要文献

- 1) 加藤：血液學の研究法。—2) Rath. & Finch: J. Clin. Invest., 28:79, 1949. —3) Cartwright. & Wintrobe: J. Clin. Invest., 33:685, 1954. —4) 吉田, 山口：日本臨床, 11:519, 1953. —5) 菊池：日本内科學會雜誌, 43:9, 70, 1954. —6) 福島, 千田：臨床の進歩, 2 卷, 昭25. —7) 伊藤：日本内科學會雜誌, 43:4, 1954. —8) Granick: Chem. Rev., 38:379, 1946. —9) 妹尾：日本血液學會討議會報告, 54:1948. 10) 宇佐美：日本内科學會雜誌, 39:7, 1950.

人工氣胸療法に於ける胸腔内圧曲線

信州大學醫學部戸塚内科(指導 戸塚忠政教授)

草 間 昌 三

STUDIES ON THE CURVE OF INTRAPLEURAL PRESSURE IN THE COURSE OF THE ARTIFICIAL PNEUMOTHORAX TREATMENT.

Shozo Kusama.

Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Shinshu University.

(Director: Prof T. Tozuka)

Kimographing the curve of intrapleural pressure in the course of the artificial pneumothorax treatment, the author tried to investigate the relationship between intrapleural pressure and the complications in the pneumothorax treatment such as pleural

effusion, atelectasis and unexpandable lung. Five types of the curve were obtained according to the forms and the amplitude of intrapleural pressure. In the most of the unexpandable lung, the amplitude of the intrapleural pressure curve remained within 5cm/H₂O and the maximal negative pressure was within -10cm/H₂O, while in the majority of the unexpandable lung, the amplitude exceeded over 5cm/H₂O and the maximal negative pressure over -10cm/H₂O. No correlation was found between the existence of sinus effusion and the amplitude of this curve, but in many cases when the pleural effusion in large amount persisted over six months and atelectasis was complicated, the amplitude of the intrapleural pressure curve exceeded over 5cm/H₂O. So the disturbed distensibility of the lung was assumed. The duration of the pneumothorax treatment showed no correlation with the amplitude of the intrapleural pressure curve, so the artificial pneumothorax treatment was succeeded in the majority of the cases without atelectasis, large amount of pleural effusion or the unexpandable lung even after over three years, so far as the amplitude remained within 5cm/H₂O. If the amplitude of the intrapleural pressure curve exceeded over 5cm/H₂O and inspiratory maximal negative pressure over -10cm/H₂O, the succession of the pneumothorax treatment should be reflected. This was proved by the cases in which I followed to study on the reexpansion of the lung roentgenologically over six months after the cessation of the pneumothorax treatment, comparing with the intrapleural pressure curve immediately before the cessation of the pneumothorax treatment.

From above mentioned, Kimographing of the intrapleural pressure curve could be considered as a indicator in the course of the pneumothorax treatment.

緒 言

近年人工氣胸療法が肺結核の有力な治療法として普遍化し、その治療面に大きな役割を演じて來た反面、最近氣胸療法に伴う副作用が問題となり、本療法の遠隔成績が發表されるに及んで、氣胸療法に對する強い批判が加えられるに至つた。特に本療法の経過中肋膜滲出液が長期間貯溜したり、或は無氣肺を生ずると、肺は次第にその伸展性を失ひ、しばしば膨脹不全肺或は膿胸に移行し生体に對し著しい呼吸機能障害をもたらす。従つて膨脹不全肺は人工氣胸療法に於ける最も不愉快な副作用として特に關心が拂われている。Mitchell¹⁾, Eglee²⁾, 菅³⁾, 木村⁴⁾, 北澤等は、膨脹不全肺では肺の伸展性が阻害されると胸腔内に強い陰圧が加わり滲出液の發生を促すと述べ、かゝるものを代償性滲出液と呼んでいる。又木村、長野は、人工氣胸の経過中に併發する無氣肺は、胸腔内陰

圧を昂め膨脹不全肺の原因となると述べている。従つてこれ等人工氣胸療法の合併症と胸腔内圧とを比較検討する事は興味ある問題である。既に Daufaultは胸腔内圧曲線を描寫して胸廓運動との關係を調べ、Goldon は人工氣胸施行時の不測な偶發事故發生防止に用ひ、本間、三輪等も人工氣胸療法の合併症或は偶發症に對する統計的觀察を行つている。然し膨脹不全肺或は無氣肺に於ける胸腔内圧曲線の波型及び分類に關する研究は未だ認められない。私は昭和28年以來、人工氣胸療法の経過に従ひ胸腔内圧曲線を描寫し、更に胸腔内圧と肋膜滲出液、無氣肺、膨脹不全肺等との關係を比較検討し、人工氣胸繼續の適否に關する指標を得んと試み、若干の知見を得たので報告する。

實驗方法

検査對象としては戸塚内科入院及び外來患者72名(膨脹不全肺及び肋膜滲出液大量貯溜患者15名、

人工氣胸患者にして肋膜癒着のなきもの28名、肋膜癒着の有るもの29名)に就き、氣胸療法の経過に従つて胸腔内圧曲線を描寫した。胸腔内圧曲線の描寫は、田村氏⁵⁾が脊髄液圧曲線描寫に創作した方法に準じ、之に多少工夫を施した装置を用いて行つた。即ちガラス式氣胸針を通常的人工氣胸を行う部位に於いて穿刺し、氣胸針を胸腔内圧描寫器のU字管内の一端に接続し、他端U字管内のブロッヂー氏液の動搖を撮影した。U字管の内徑は2mmのものを使用し印畫紙の廻轉速度は毎分20cmとした。使用せる氣胸針は乾熱滅菌を施し、氣胸針内腔に全く空氣の通過障害のないことを確めて使用した。胸腔内圧曲線の振幅及び最高陰圧は安定せる連續5つの胸腔内圧曲線の平均値より算出した。肋膜癒着の有無はレ線寫眞及び透視により判定し、肋膜滲出液の有無はその都度レ線透視により検査した。無氣肺は3カ月以上繼續せるものを選び一過性のものは除外した。病巣部或はその他に於ける部分的のものを區域性無氣肺とし、肺の一葉或はそれ以上に亘るものを大葉性無氣肺

とした。邊緣滲出液は横隔膜の圓頂以下のもの、大量滲出液は横隔膜の圓頂を越えて大量に貯溜したもとした。肺の再膨脹の良否に就いては、氣胸終了後6カ月以上を経過したものゝレ線寫眞で、肺、肋膜、横隔膜、胸廓、縦隔洞等に就いて觀察した。再膨脹良好のものは、レ線上肺が十分に再膨脹し無氣肺もなく、肋膜、横隔膜、胸廓、縦隔洞等に著しい變位を認めないもの、部分的再膨脹不良のものは、肋膜癒着或は無氣肺等により部分的に再膨脹不全像を認め横隔膜縦隔洞にも變位の有るもの、再膨脹不全は、肺が再膨脹せず肋膜死腔を残存し、肋膜肥厚も強く、縦隔洞、胸壁、横隔膜等に著明な變位を認めるものである。

検査成績

(1) 胸腔内圧曲線の分類(第1, 2表, 第1圖)

胸腔内圧曲線は種々なる波型が得られる、之を5型に分類した。第1圖はその代表的な症例を舉げてみた。I型は波型が圓滑規則的で振幅が4糎水柱以下のもの、II型は波型の間に凹凸が見られ

第1表 胸腔内圧曲線波型の症例

胸腔内圧曲線の波型	症例	氏 名	性・年齢	病 名	肋膜癒着	無 氣 肺	肋膜滲出液	膨脹不全	氣胸繼續期間
I	1	■	男・35歳	右側肺結核	無 し	無 し	邊緣滲出液	非膨脹不全肺	1年2カ月
	2	■	男・24歳	兩側肺結核	有 り	無 し	無 し	非膨脹不全肺	1年4カ月
	3	■	女・27歳	右側肺結核	無 し	無 し	無 し	非膨脹不全肺	1年3カ月
II	4	■	男・33歳	右側肺結核	有 り	區域性無氣肺	大量滲出液	非膨脹不全肺	10カ月
	5	■	男・36歳	左側肺結核	無 し	無 し	無 し	非膨脹不全肺	2カ月
	6	■	女・29歳	左側肺結核	有 り	無 し	無 し	非膨脹不全肺	4カ月
III	7	■	男・38歳	兩側肺結核	無 し	無 し	無 し	非膨脹不全肺	5年11カ月
	8	■	女・39歳	右側肺結核	有 り	無 し	無 し	非膨脹不全肺	4カ年
	9	■	男・35歳	側肺結核	有 り	區域性無氣肺	大量滲出液	膨脹不全肺	3年5カ月
IV	10	■	女・25歳	左側肺結核	有 り	無 し	邊緣滲出液	非膨脹不全肺	6カ月
	11	■	男・29歳	左側肺結核	有 り	大葉性無氣肺		膨脹不全肺	5年2カ月
	12	■	男・25歳	左側肺結核	有 り	區域性無氣肺	邊緣滲出液	非膨脹不全肺	1年7カ月
V	13	■	男・30歳	左側肺結核	有 り	區域性無氣肺	大量滲出液	膨脹不全肺	5年6カ月
	14	■	男・32歳	兩側肺結核	無 し	無 し	邊緣滲出液	非膨脹不全肺	2カ月
	15	■	男・27歳	左側肺結核	有 り	有 り	大量滲出液	膨脹不全肺	2カ年

振幅が4糎水柱以下のもの、III型は特殊の波型を示し振幅が4糎水柱以下のもの、IV型は振幅が4糎水柱以上5糎未満のものである。人工氣胸患者101例中(同一患者でも兩側氣胸或は経過中に肋膜滲出液の貯溜、又は肋膜癒着を來したものはそれ

ぞれ2例とした)膨脹不全でない肺で、肋膜癒着なきもの40例に於いては、I型が25例(62.5%)、II型は7例(17.5%)、IV型5例(12.5%)、V型1例(2.5%)でI、II型以外は少く、膨脹不全でない肺で肋膜癒着の有る46例に於いては、I型14例(30.4%)、

第1圖 胸腔内圧曲線の分類

第2表 胸腔内圧曲線の分類

胸腔内圧 曲線の型	非膨脹不全肺		膨脹不全肺
	肋膜癒着 ないもの	肋膜癒着 あるもの	
I	25 (62.5%)	14 (30.4%)	1 (6.7%)
II	7 (17.5%)	18 (39.1%)	0 (0%)
III	2 (5.0%)	2 (4.4%)	1 (6.7%)
IV	5 (12.5%)	8 (17.4%)	1 (6.7%)
V	1 (2.5%)	4 (8.7%)	12 (80.0%)
計	40	46	15

II型18例(39.1%)で他型は少く、膨脹不全肺15例に於いては、V型が12例(80.0%)で他型は少い。

(2) 胸腔内圧曲線と無氣肺の関係(第3表)

無氣肺の無いもの66例中I型が30例(45.4%), II型が17例(25.7%), V型が5例(7.6%)でI, II型が多い。区域性無氣肺17例中I型が5例(29.4%), II, III, IV型は少く、V型は7例(41.2%)で僅かにV型が多いが著明な差は認められない。大葉

第3表 胸腔内圧曲線と無氣肺の関係

胸腔内圧 曲線の型	無氣肺なし	区域性無氣肺	大葉性無氣肺
I	30 (45.4%)	5 (29.4%)	0
II	17 (25.7%)	2 (11.8%)	0
III	3 (4.6%)	1 (5.9%)	0
IV	11 (16.7%)	2 (11.8%)	0
V	5 (7.6%)	7 (41.2%)	4 (100%)
計	66	17	4

性無氣肺では4例中4例(100%)がV型を示していた。即ち無氣肺が廣範高度になるにつれてV型に移行する傾向が認められる。

(3) 無氣肺と肋膜大量滲出液の関係(第4表)

氣胸患者67例中無氣肺を合併していなかつたものでは46例中5例(10.9%), 区域性無氣肺では17例中7例(41.2%), 大葉性無氣肺では4例中3例(75.0%)に大量滲出液の貯溜を認め無氣肺を合併するものではその頻度が高い。

第4表 無氣肺と肋膜大量滲出液の関係

	例 数	肋膜大量滲出液貯溜	百分率
無氣肺なきもの	46	5	10.9%
區域性無氣肺	17	7	41.2%
大葉性無氣肺	4	3	75.0%

(大量滲出液は横隔膜の圓頂以上)

(4) 胸腔内圧曲線と肋膜滲出液の関係(第5表)

肋膜滲出液無きもの53例中I型29例(54.7%), II型17例(32.1%)で他型は少い. 邊緣滲出液を認めるもの27例ではI型10例(37.1%), II型8例(29.6%)でI, II型がやゝ多いが肋膜滲出液の無いものよりは減少している. 大量滲出液が貯溜した15例ではV型が12例(80.0%)で最も多かつた.

第5表 胸腔内圧曲線と肋膜滲出液の関係

胸腔内圧曲線の波型	肋膜滲出液なし	邊緣滲出液	大量滲出液
I	29(54.7%)	10(37.1%)	1(6.7%)
II	17(32.1%)	8(29.6%)	0(0%)
III	2(3.8%)	2(7.4%)	1(6.7%)
IV	3(5.6%)	4(14.8%)	1(6.7%)
V	2(3.8%)	3(11.1%)	12(80.0%)
計	53	27	15

(5) 胸腔内圧曲線の振幅と肋膜滲出液貯溜期間の関係(第6表)

邊緣滲出液の貯溜期間が6カ月以内のものでは18例中16例(88.9%), 6カ月以上のものでは兩群共振幅5厘水柱以上のものは少く, 邊緣滲出液が

第6表 胸腔内圧曲線の振幅と肋膜滲出液貯溜期間の関係

振幅厘水柱	邊 緣 滲 出 液		大 量 滲 出 液	
	6 カ月以内	6 カ月以上	6 カ月以内	6 カ月以上
0~0.9	1		2	
1~1.9	4		2	
2~2.9	5		0	
3~3.9	4	2	1	
4~4.9	2	2	2	
5~5.9	2	1	0	1
6~6.9			1	2
7~7.9				0
8~8.9				2
9~9.9				
10以上				
計	18	5	8	5

第7表 胸腔内圧曲線の振幅と膨脹不全肺の関係

振幅厘水柱	非膨脹不全肺 肋膜癒着の無いもの			非膨脹不全肺 肋膜癒着の有るもの			膨脹不全肺	大量肋膜滲出液貯溜
	邊緣滲出液		計 %	邊緣滲出液		計 %	計 %	計 %
	無し	有り		無し	有り			
0~0.9								
1~1.9	2	2	4	5	4	9		
2~2.9	8	4	12	10	5	15	1	
3~3.9	8	3	11	4	4	8	1	1(25.0%)
4~4.9	4	2	6	3	5	8	1	
5~5.9			1	3	2	5	2	2
6~6.9				1		1	1	3(75.0%)
7~7.9							1	
8~8.9							2	
9~9.9								
10以上							3	
計			34			46	11	4

6 カ月以上貯溜しても振幅は増加する傾向は少い。之に反し大量の滲出液が貯溜し6 カ月以内に消失したもの8例中5例(62.5%)は振幅が5 ㎝水柱以内であり、3例(37.5%)は振幅が5 ㎝水柱以上であつた。大量の滲出液が6 カ月以上貯溜していた5例ではすべて振幅が5 ㎝水柱以上であつた。即ち6 カ月以上大量の滲出液が貯溜したものでは振幅が大きくなる傾向が認められる。

(6) 胸腔内圧曲線の振幅と膨脹不全肺の関係(第7表)

非膨脹不全肺で肋膜癒着の無いものでは34例中33例(97.1%)が振幅5 ㎝水柱以下であり、非膨脹不全肺で肋膜癒着の有るものは46例中40例(87.0%)が振幅5 ㎝水柱以下であり、非膨脹不全肺では振幅5 ㎝水柱以上のものは少い。之に反し肺が

膨脹不全に陥り肋膜死腔を生じたものでは11例中9例(81.8%)が振幅5 ㎝水柱以上であり、肋膜死腔に滲出液が大量に貯溜したものでは4例中3例(75.0%)が振幅5 ㎝水柱以上であつた。即ち膨脹不全肺では振幅5 ㎝水柱以上のものが断然多い。邊緣滲出液の有無と振幅との間には一定の関係が認められない。

(7) 胸腔内圧曲線の最高陰圧と膨脹不全肺の関係(第8表)

肋膜癒着無き非膨脹不全肺では33例中32例(97.0%)が最高陰圧-10 ㎝水柱以下であり、肋膜癒着の有る非膨脹不全肺では39例中34例(87.2%)が-10 ㎝水柱以下であり、非膨脹不全肺では最高陰圧-10 ㎝水柱以上のものは少い。之に反し膨脹不全肺では9例中7例(77.9%)が-10 ㎝水柱以上であ

第8表 胸腔内圧曲線の最高陰圧と膨脹不全肺関係

最高 陰水 柱	非膨脹不全肺 肋膜癒着の無いもの			非膨脹不全肺 肋膜癒着の有るもの			膨脹不全肺		大量肋膜滲出液貯溜	
	邊緣滲 出液		計 %	邊緣滲出液		計 %	計 %		計 %	
	無し	有り		無し	有り					
-0~-1.9										
-2~-3.9	1		1							
-4~-5.9	7	3	10	10	2	12				
-6~-7.9	9	3	12	9	4	13	1			
-8~-9.9	4	5	9	6	3	9	1	2(22.1%)	2	2(50.0%)
-10~-11.9	1		1	1	4	5	1	7(77.9%)	1	2(50.0%)
-12以上							6		1	
計			33			39	9		4	

り、2例(22.1%)は-10 ㎝水柱以下であつた。肋膜死腔に滲出液が大量に貯溜したものでは4例中2例(50.0%)が-10 ㎝水柱以上であつた。即ち膨脹不全肺では最高陰圧-10 ㎝水柱以上のものが多し。邊緣滲出液の有無と最高陰圧の間には一定の関係は認められない。

(8) 胸腔内圧曲線の振幅と人工氣胸繼續期間の関係(第9表)

胸腔内圧曲線の振幅と氣胸繼續期間の間には明らかな相關々係は認められない。比較的早期に振幅5 ㎝水柱以上のものも認められ、又3年乃至5年以上繼續しても振幅が5 ㎝水柱以内に膨脹不全を來していなかつたものもあり、之等の大部分は

第9表 胸腔内圧曲線の振幅と人工氣胸繼續期間の関係

- 膨脹不全肺
- 肋膜滲出液貯溜
- 肋膜滲出液なし

その経過中に無氣肺、肋膜大量滲出液等を合併しなかつたものであつた。

(9) 胸腔内圧曲線と肺再膨脹の関係(第10表)

人工氣胸終了後6カ月以上に亘つて肺の再膨脹をレ線寫眞に就いて追及し得た39例に於いて人工氣胸終了前の胸腔内圧曲線と比較して見ると、再膨脹良好なるものはⅠ型が7例(38.9%)、Ⅱ、Ⅳ型がそれぞれ4例(22.2%)、Ⅲ型が2例(11.1%)、Ⅴ型が1例(5.6%)でⅠ型が多くⅤ型が少い。部分的に再膨脹の障害された16例ではⅤ型が5例(31.3%)、Ⅰ型が4例(25.0%)であつてⅤ型が他型に比してやゝ多いが各波型の間には著明な差は認められない。之に反し膨脹不全のあるものではⅤ型が5例中4例(80.0%)であつた。尙Ⅴ型を示していた10例中9例が肺の再膨脹に障害を來していた。即ちⅤ型を示すものは人工氣胸終了後軽度或は強度の呼吸機能障害を残す可能性が多い事を示している。

第10表 胸腔内圧曲線と肺再膨脹の関係

胸腔内圧 曲線の波型	再膨脹良好	部分的再膨脹 不良	膨脹不全
Ⅰ	7(38.9%)	4(25.0%)	1(20.0%)
Ⅱ	4(22.2%)	3(18.7%)	0(0%)
Ⅲ	2(11.1%)	1(6.3%)	0(0%)
Ⅳ	4(22.2%)	3(18.7%)	0(0%)
Ⅴ	1(5.6%)	5(31.3%)	4(80.0%)
計	18	16	5

總括並びに考按

胸腔内圧は呼吸運動と肺の伸展性によつて決定されるものであるが、胸腔内圧曲線の變動は殊に肺の伸展度により著しい影響を受けることが考えられる。胸腔内圧曲線は種々なる波型が得られ私は之を5型に分類した。Ⅰ型は波型が圓滑規則的で振幅が4厘水柱以下のもの、Ⅱ型は波型の間に凹凸が見られ振幅が4厘水柱以下のもの、Ⅲ型は特殊な波型を示し振幅が4厘水柱以下のもの、Ⅳ型は振幅が4厘以上5厘未満のもの、Ⅴ型は振幅が5厘水柱以上のものである。非膨脹不全肺で肋膜癒着の無いものではⅠ型が最も多い。肺が圓滑に伸縮運動を行つているものではⅠ型が多いこと

になる。次に非膨脹不全肺で肋膜癒着の有るものでは波型に凹凸波の加わるものが多い。三輪⁶⁾は呼吸曲線の波型が規則的で振幅大なるものは完全氣胸が多く、波型が規則的で振幅小なるもの、或は波型が不規則で振幅大なるものは不完全氣胸が多く、波型が不規則で振幅が小さいか或は消失したものでは肋膜の癒着が中等度或は高度であると述べている。松尾⁷⁾はキモグラフィーにより人工氣胸時の胸腔内圧曲線を描寫し6型に分類し、癒着の有るとき或は肺が二葉三葉に分割されている時は、正常の内圧曲線より亂れ、この亂れは氣胸量の多少により現われることも消えることもあるとし、之は恐らく癒着、右三葉、左二葉に分れて虚脱しているのを、呼吸運動に際し各肺葉の伸縮に遅延が起るためであろうと考えているが、然し内圧曲線の亂れは不完全氣胸のすべてに見られるものでもなく、一定の虚脱状態から特有の胸腔内圧曲線を豫想する事は出来ないと述べている。前述の如く私の成績では、肋膜に癒着の有るものでは波型に凹凸を有するものが多い、肋膜の癒着により多少肺の伸展運動が亂されるものと思われるが、更に脈搏數と波型の凹凸を比較して見ると、(症例9、胸腔内圧曲線Ⅲ型、第1表、第1圖参照)明らかに心臓の搏動の影響と思われるものも認められるので、凹凸波を以て直ちに肋膜癒着の有無だけに關係づける事は出来ない。又波型の動搖の大きい際には、プロツデー氏液の固有振動も凹凸波として現われて來ることも考えられる。Cristieも心臓の搏動及び液の固有振動の影響を擧げているので、胸腔内圧曲線の凹凸波は肋膜の癒着、心臓の搏動、肺の虚脱状態、肺の分葉等が原因となるものと考えられる。

膨脹不全肺では振幅5厘水柱以上のものが大部分であつて、肺の伸展性が著しく阻害され胸廓の呼吸運動に應じてよく伸展出來ないことを示している。戸塚、吳⁸⁾は肺のDistatographにより之を實證しており、高田もDistatographにより膨脹不全肺の運動の減退を認め、山本は肺肋膜に肥厚の有る場合には、その程度に應じて虚脱肺の運動は減少し、高度になると伸縮運動は殆ど認められ

す、又横隔膜の呼吸運動も極度に制限されると述べている。肺が膨脹不全に陥り伸展され難くなつて呼吸運動の度毎に強い陰圧が生じると、之が肋膜毛細管に作用して所謂代償性滲出液として肋膜滲出液の貯溜を促すことが考えられる。代償性滲出液に就いては Mitchell¹⁾、北澤は40%に Eglee 及び Jones は20%にその存在を認め、菅、木村も高度の胸腔内陰圧は肋膜肥厚の證左として警告し、かゝる際の胸腔内陰圧は菅によれば吸氣時-12乃至-20厘水柱以上、高田は-16厘水柱以上を示すと云い、福田は肋膜肥厚の僅少例では胸腔内圧は-10厘水柱以内であり、レ線上肋膜肥厚の認められるものでは前者より高値を示し、更に膨脹不全肺で胸腔内圧がほゞ-17厘水柱では液が貯溜し始めると述べている。私の實驗例でも、肋膜滲出液の大量に貯溜したものでは胸腔内圧曲線の振幅5厘水柱以上、最高陰圧-10厘水柱以上のものが多く、滲出液貯溜期間が6カ月以上に亘ると殆どすべてが強い振幅を示しており、肋膜の大量滲出液の持続は肺の伸展性に障害を來すことが知られる。

木村は膨脹不全肺の原因として肋膜滲出液の他に無氣肺を挙げ、無氣肺により胸腔内の陰圧が昂まり滲出液の貯溜を促し兩者相俟つて膨脹不全肺を起すという。長野は氣胸中に無氣肺を伴つた77例中44例(64.6%)に肋膜滲出液の貯溜を認めている。又佐藤、貝田、神津等も無氣肺が滲出液貯溜の原因となることを指摘し、Maher-Laigham、砂原、Houghton、松田、吉田等によつても人工氣胸中に合併した無氣肺は不快な合併症が多く豫後が餘りよくないと報告している。私の成績では、無氣肺を合併した際の胸腔内圧曲線は區域性のものより大葉性無氣肺に移行するにつれてV型を示す傾向が認められ、更に區域性及び大葉性無氣肺を有するものでは、大量の肋膜滲出液を合併するものゝ頻度が高い。無氣肺の結果、肺が剛体化し、肋膜肥厚が加わつて膨脹不全肺の傾向を示すと胸腔内陰圧は高度となり、肋膜腔に代償性滲出液が現われる様になり、又逆に滲出液は肺の膨脹不全を促す結果となつて胸腔内陰圧が高度となることがよく理

解せられる。氣胸療法の繼續期間に關しては遠隔成績より觀て Pachard, Cold⁹⁾、Morris は2年以上、Trimble¹⁰⁾、Miller, Allen Kelly, Dufault 及び砂原、松田は3年以上、Hurst, Eglee 及び Jones, Schwartz, Hasting, Behn⁹⁾等は4年以上の繼續が、適當であるとし、Todd は輕症で症状の少いものは2年間、空洞を有するものでは4年乃至それ以上がよいと記載している。一方 Mitchell は氣胸の長期繼續は肋膜の肥厚を促し肺の再膨脹に惡影響を及ぼすとの觀點に立ち、氣胸繼續期間3年以内のものとそれ以上のものとを比較したが、兩者間に有意差を認めなかつたと報告し、菅野は氣胸を2年以上行つてもその効果がより大となるとは云えないと述べている。私の症例中3年以上氣胸を繼續しても胸腔内圧振幅が5厘水柱以下のものゝ大部分は、肺の伸展性に強い障害を與えていないことが認められた。之等はその経過中に無氣肺、大量肋膜滲出液の合併もなく氣胸終了後のレ線寫眞に於いても膨脹不全肺を残さなかつた。氣胸の経過中に胸腔内圧曲線の振幅や最高陰圧が強くなつた際には直ちに氣胸繼續の適否を検討しなければならない。氣胸終了後6カ月以上にわたつてレ線寫眞に就いて肺の再膨脹を調査し得た症例に於いてよくその事が實證された。即ち胸腔内圧曲線は氣胸療法に於ける合併症に對する指標となるものと考えられる。

結 語

(1) 人工氣胸療法の経過に従い、胸腔内圧曲線を描寫して見ると種々なる波型が得られるが之を5型に分類した。I型は波型が圓滑規則的で振幅が4厘水柱以下のもの、II型は波型の間に凹凸が見られ振幅が4厘水柱以下のもの、III型は特殊の波型を示し振幅が4厘水柱以下のもの、IV型は振幅が4厘以上5厘水柱未満のもの、V型は振幅が5厘水柱以上のものである。

(2) 膨脹不全のないものでは胸腔内圧曲線の振幅は5厘水柱以内、最高陰圧-10厘水柱以下のもの(I型及びII型)が多く、膨脹不全肺では振幅5厘水柱以上、最高陰圧-10厘水柱以上のもの(V

型)が殆ど大部分であつた。

(3) 邊緣滲出液の有無と振幅の間には一定の關係は認められない。

(4) 大量肋膜滲出液が6ヵ月以上繼續したり或は高度の無氣肺を合併した際には、胸腔内圧曲線の振幅は5厘水柱以上のもの(V型)が多い。

(5) 人工氣胸の繼續期間と胸腔内圧曲線の振幅の間には相關々係は認められない。3年以上氣胸を繼續しても振幅が5厘水柱以内のものゝ大部分は、無氣肺、大量肋膜滲出液等を合併することなく膨脹不全肺を起さなかつた。

(6) 胸腔内圧曲線の振幅が5厘水柱以上、最高陰圧が-10厘水柱以上(V型)となつた際は氣胸繼

續の適否を検討する必要がある。即ち胸腔内圧曲線は人工氣胸療法に於ける一つの指標となるものとする。

文 献

- 1) Mitchell: Am. Rev. Tb., 64(2):141, 1951. —2) Eglee and Jones: Am. Rev. Tb., 35:500, 1937. —3) 菅邦夫: 治療, 34:1081, 昭和27年. 治療, 35:29, 昭和28年. —4) 木村元: 治療, 35:443, 昭和28年. —5) 田村實: 日本内科學會雜誌, 28, 12, 昭和16年. —6) 三輪清三: 結核, 26:582, 昭和26年. —7) 松尾公三: 結核, 25:129, 昭和25年. —8) 戸塚忠政: 日本内科學會雜誌, 43:743, 昭和29年. —9) Heaton: Artificial Pneumothorax in Pulmonary Tuberculosis(1947), —10) Trimble and Eaton: Disease of Chest, 22: 407, 1952.