

positive tuberculin test and it was positive in 27 cases (41.5%), of which hemoagglutination titer showed 8 in 23 cases (35.4%) and over 16 in 4 cases (6.1%).

2) Hemoagglutination titer showed a high value in tuberculous pleurisy, cholesterin pleurisy, tuberculous empyema, and peritonitis, while in pleural effusion resulting from liver cirrhosis or nephrosis, the titer showed a low value or even zero, so a significant difference of hemoagglutination titer was observed between tuberculous and nontuberculous diseases.

3) In most of the patients of tuberculous pleurisy, hemoagglutination titer of blood serum was higher than that of pleural effusion in the same individual.

4) No correlation was seen between the value of agglutination titer and the intensity of tuberculin reaction.

5) In tuberculous pleurisy with favourable improvement, the value of hemoagglutination reaction tended to decrease comparatively soon after the onset of disease, and it came down to a low value after about 2 months, while in tuberculous empyema the value remained far higher even after the long time of the disease.

6) Hemoagglutination titer of compensatory effusion resulting from the unexpandable lung showed a low value in most cases.

This fact was regarded to be useful in differentiating compensatory fluid from tuberculous pleurisy or empyema.

## 精神病者の線維素溶解現象について

昭和33年6月30日 受付

信州大学医学部神経科 (主任: 西丸教授)

関 俊 子

### 1) 緒 言

一旦凝固した血液が或る種の条件の下で再び溶解することは可成前から知られていたが、斯る現象に線維素溶解現象 FIBRINOLYSE と名付けたのは DASTRE (1893~1895) であった。

1937年 YUDIN は長期病臥により死亡した屍血よりも、急激屍血の方が輸血に便利であるとしてこれを実際に使用した。

1947年 MACFARLANE & BIGG は肉体的重労働が FIBRINOLYSE を誘発することを報告し、斯かる現象は ADRENALIN の過剰分泌に基くことを推論し、又所謂ショック現象に附随して溶解現象が起るとも述べている。

更に MACFARLANE は外傷死を遂げた人は必ずショック状態を経て死亡している筈であるから、ショック状態には線維素溶解現象が常に存在するのではないかと考え、手術前には何等の線維素溶解現象も示さない患者も、手術后には一過性の強い溶解現象を示すことを見出し、これは IMPERATI, KAULLA によつても確められるに至つた。

WILSON & MUNNEL は高血圧症及び子癇に際

し、又 TAGNON (1946) は火傷に際しても溶解現象が認められると報告している。

我が国に於ては佐藤の屍血に於ける溶解現象に関する研究の外、黒坂の電気ショックの際の線維素溶解について、電撃直後に強い陽性を示し術後60分の血液では全例陰性を示したという研究がある。

斯くの如く線維素溶解現象はショックなど強いストレスの影響を多分に受けることは明らかであり、反面精神病者の内分泌機能、自律神経機能、脳下垂体副腎系の機能等に多かれ少なかれ変調を認めるとする諸家の説、又精神病特殊療法がこれら諸機能に多大の影響を与えるという従来の諸研究に鑑み、線維素溶解現象を精神病の病因究明又は精神病特殊治療の作用機転究明の一手段として取上げることも意義のあることであろう。斯かる意味に於て私は各種の精神疾患に於ける溶解現象の実態と、種々なる精神科治療の溶解現象に及ぼす影響を調査した。

### 2) 実験方法及び実験結果

#### MACFARLANE の変法

i) 3cc の静脈血に 3.8% のクエン酸ソーダ<sup>1/3</sup>を加え 1 分間に 2000 回転する遠心沈澱器に 15 分間かけて

血漿を分離する。その1ccを取る。

ii) これに pH 7.4 の硼酸緩衝液 1cc を入れて 2 倍から 32 倍の 5 本の倍數稀釈系列を作る。

iii) 各々の試験管に 0.07% の  $\text{Ca-Cl}_2$  溶液を 1cc 加えると 4 倍から 64 倍の 5 本の系列が出来る。この操作を 37°C の恒温水槽中で行う。FIBRIN が凝固するのを認めて 37°C の孵卵器中に 24 時間乃至 48 時間放置して溶解現象の有無を判定する。凝固した FIBRIN が何倍稀釈液まで溶解したかを調べる。

#### iv) 判 定

- |                     |     |
|---------------------|-----|
| 1) 4 倍稀釈まで溶解しているもの  | 5 点 |
| 2) 8 倍稀釈まで溶解しているもの  | 4 点 |
| 3) 16 倍稀釈まで溶解しているもの | 3 点 |
| 4) 32 倍稀釈まで溶解しているもの | 2 点 |
| 5) 64 倍稀釈まで溶解しているもの | 1 点 |
| 6) 各稀釈とも溶解しないもの     | 0 点 |

#### 第一 各疾病の種類による差

a) 健康者 10 名には出来るだけ睡眠を充分取らせ安静の取れた早朝に採血する。

b) 分裂病 72 名中亢奮者 28 名は亢奮した時直ちに採血、又陳旧性で精神症状の安定した者 44 名を採血し前述の方法で実験し判定した。

c) 進行麻痺患者 10 名は発熱療法終了し作業療法を施行している患者の早朝空腹時の血液を採血した。

d) 鬱病 5 名の患者の血液を早朝採血して実施した。

e) 躁病 鬱病と同じく 5 名の患者について実施した。

f) 癲癇 5 名の患者についてであるが何れも常時アレピアチンを服用しているものである。

g) 精神薄弱 精神薄弱児 5 名であつて、その程度は白痴級 4 名、痴愚級 1 名である。

疾病別の溶解度は第表 1 の如くであるが、すべての例では判定の際 24 時間 48 時間と溶解度は大差ないため 24 時間値を以て判定した。採点の結果は健康者は溶解度の低い者が殆どであり、進行麻痺患者も同様である。分裂病患者は亢奮時と安静時とを問はず溶解現象は少々促進している。特に亢奮者に於てその傾向が強い。即ち分裂病の場合亢奮者の平均が 2.1 点を示すに対して陳旧性及び安定者のそれは 1.0 点である。又進行麻痺 10 名はいつでも痴呆状態或は安定した状態にある者であつて平均点は 0.2 点と低値を示す。鬱病の平

### 疾 病 別

疾 病	点 数	0	1	2	3	4	5	点 数	人 員	平均 点
健 康		6	2	1	1	0	0	7	10	0.7
分裂病 (亢 奮 者)		2	6	9	9	1	1	60	28	2.1
分裂病 (陳旧及安定者)		14	22	6	2	0	0	44	44	1.0
進 行 麻 痺		8	2	0	0	0	0	2	10	0.2
う つ 病		0	0	3	0	0	2	16	5	3.2
そ う 病		0	3	2	0	0	0	7	5	1.4
て ん か ん		0	0	4	1	0	0	11	5	2.2
精 神 薄 弱		0	1	4	0	0	0	9	5	1.8

表 1

均点に於て最高値を示すのは全例何らかの治療を完了したにも拘らず不安、感情の動揺等の症状を残す 2, 3 の対象を含んでいるためであろう。癲癇も同様に薬物投与を実施中にも拘らず時々軽い亢奮、軽い衝動行為等を認める患者を含んでいた。

#### 第二 各種の精神科治療の溶解現象に及ぼす影響

##### (1) 電気ショック療法

電撃患者 35 名について電撃実施日の早朝空腹時に静脈血 3cc を採血し 3.8% のクエン酸ソーダ  $1/9$  を混じて遠心沈殿して血漿を取る。その後電撃を実施し癲癇

### 電 撃 療 法

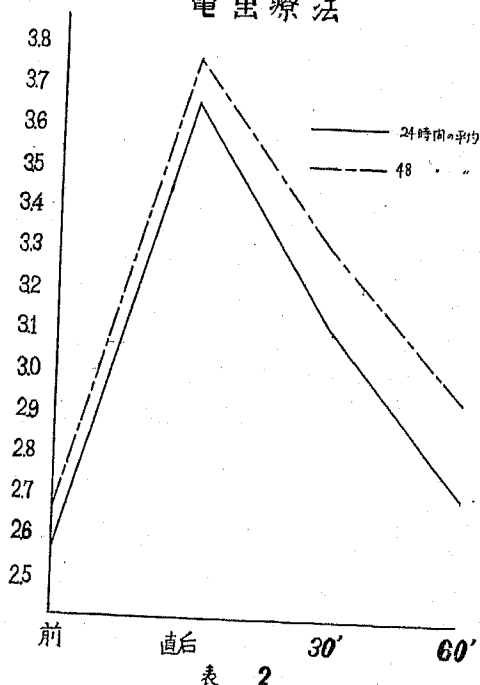


表 2

の終つた直後に可急的速やかに採血、次で30分后、60分后と採血する。判定によつて得た数値の35名の平均を图表にしたものが第2表であつて、縦軸は溶解の点数を示し、横軸は時間を示す。第3表は別の対象16名の溶解度を示すものである。全般の平均では術后40分后で実施前の値に復している。この場合は実施前、実施直后、20分后、40分后、60分后と実験していつた。

### 電 撃 療 法

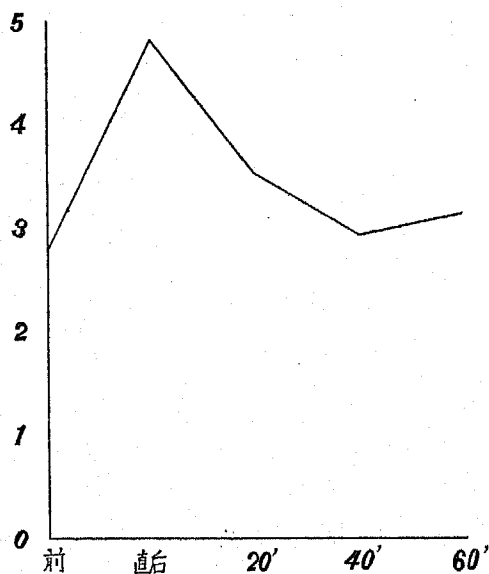


表 3

### (2) 発 熱 療 法

ワクチン注射前早朝空腹時に採血、次で最高発熱時に採血、それより20分后、40分后、60分后に採血した。実施前には溶解度は低いが高発熱時に最も促進し、時間の経過と共に実施前に復する傾向にあることは電撃療法と同様である。第4表に示す如くである。

### (3) ロ ボ ト ミ ー

先づ最初に6名に於て直前と直後のみにについて検討して見た結果は波線の如くで直後に溶解度が亢進するということがわかり、次で5例については直前、直后、1時間后、2時間后、3時間后と時間を追つて実験して見た結果は第5表で示す如くである。手術の始まる直前にイソミタールソーダ 0.5g の注射を実施しているので術前の採血は、その注射前に採血した。手術直後に亢進した溶解度は多くの例で時間の経過と共に漸時術前の値に復する傾向が見られる。

### (4) イ ン シ ユ リ ン 療 法

### 発 熱 療 法

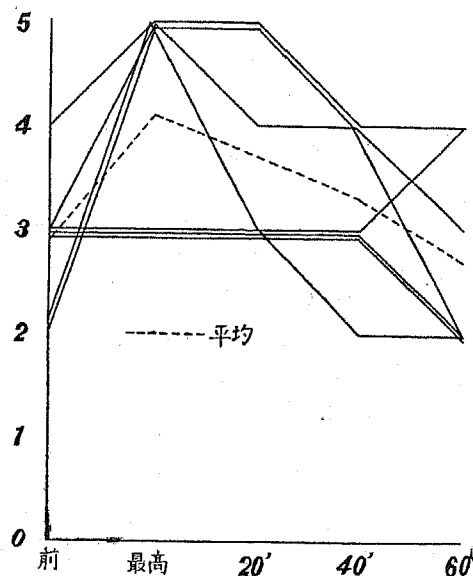


表 4

### ロ ボ ト ミ ー

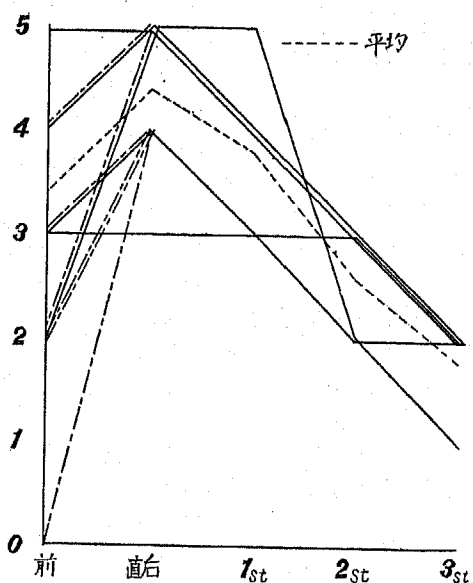


表 5

第6表はインシュリン注射后昏睡に入るまでの4時間乃至6時間迄の時間を追つて検討した。増加するものあり、減少するものありで溶解現象の増減には一定

の方式は認められない。即ち前述の電撃や発熱療法の場合と比較して一定の傾向を示さないところが問題である。そこで次に昏睡時に於ける溶解度を昏睡の回を追って追求したのが第7表である。これによれば昏睡の回数が進んでも溶解度は特別な影響を受けないことがわかる。

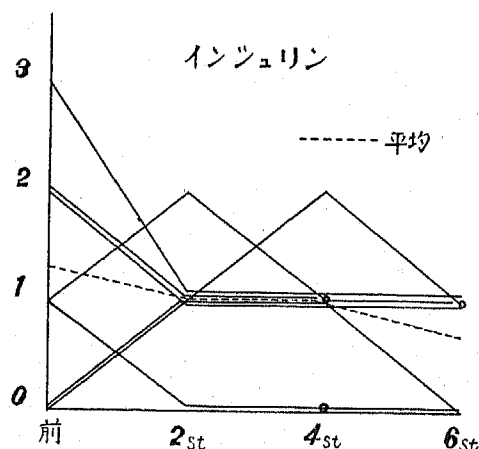


表 6

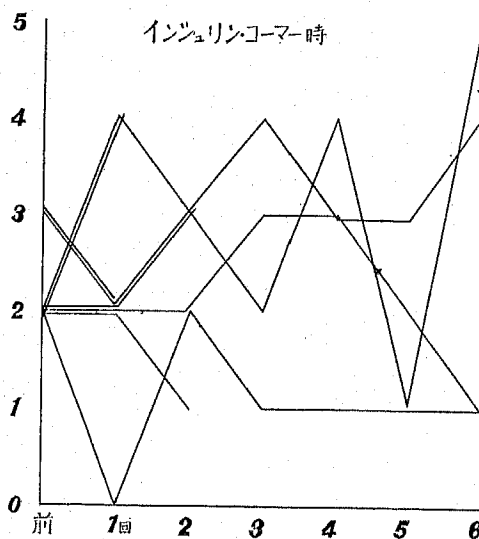


表 7

### (5) 冬眠療法

冬眠療法では18人に1日25mgのコントミン錠4錠を1週間服用させ、服用前日の早朝より毎朝食前の血液を規定通りに採血し実験判定して得た数値を平均して図表にして見ると第8表の如き結果であつて、コントミン服用では溶解現象は著明な変化は見られない。

## 冬眠療法

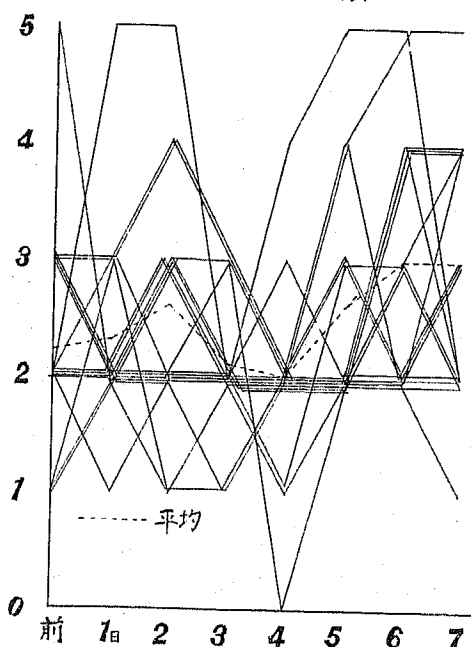


表 8

### (6) アトラキシン療法

被検者8名に1日2.0gを1週間服用させ、服用前日の早朝と1週間の早朝の血液を採つて前と同様に実験し判定した結果は、これも前者と同じくあまり顕著な変化は見られなかった。

### (7) アドレナリン

陳旧性の分裂病患者6名について、注射前に採血し、次で0.1%アドレナリンを0.7cc宛注射し、注射後15分後、30分後、60分後と時間を追つて採血した。15分後に溶解現象が著明に表はれ時間の経過と共に実施前の値に戻つて行くのが認められた。

### 3) 考 按

生体内に於ける線維素溶解現象いゝかえれば維維素溶解酵素系の賦活が如何なる意義を有するかという点は現在尙不明の点が多いが、生体内で線維素溶解現象が起る場合として、肝疾患、火傷、大出血性ショック、チフスワクチン静注時、ヒスタミン注射時、バルビタール中毒、過敏性疾患などがあげられている。

MACFARLANE & PILLING は精神的不安乃至過労によつて誘発される線維素溶解現象はアドレナリンの分泌によつて起るのではないかと推定されるとしてアドレナリン注射による線維素溶解現象の有無を検討し、過労、精神的不安等によつて誘発される線維素

## アトラキシン

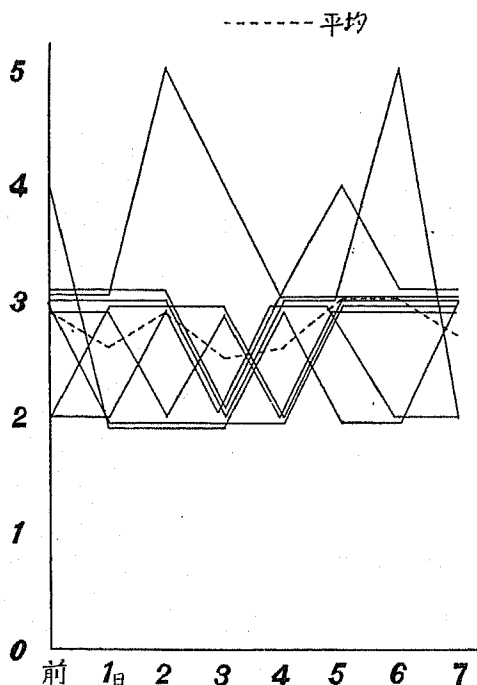


表 9

## アドレナリン

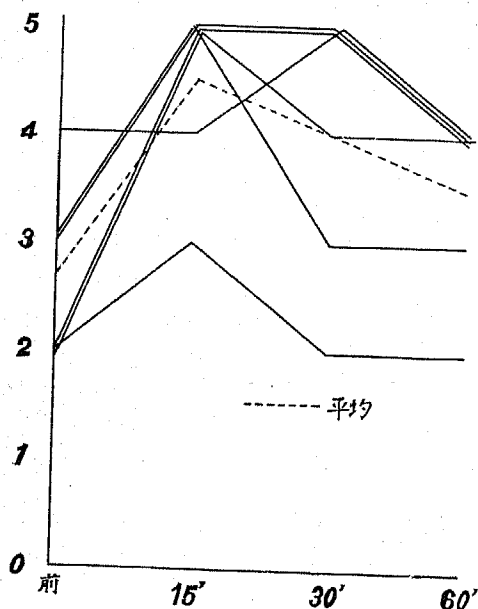


表 10

溶解現象と比較した。正常人にアドレナリンを皮下注射すると線維素溶解現象が起る。この場合末梢血液像を検査すると、アドレナリン注射の場合も肉体的運動を課した場合も略々同様な血液像の変化を示す。即ち刺戟（アドレナリン注射、肉体的運動）の直後に淋巴球增多が起り、好中球の増加、粒球の増加が来る。そこで MACFARLANE はこの事実から肉体的過労、精神的不安時における線維素溶解現象は、その原因は共にアドレナリンの過剰分泌によつて起るものであらうと結論している。関並びに佐藤は電撃療法時に於ける過血糖の原因をアドレナリンの分泌に基く交感神経緊張に求めているし、関の Ca, K の消長よりする痙攣療法の自律神経の態度は交感神経緊張亢進に基くものであるとする説より私の研究に於ける溶解度の消長も交感神経緊張の結果であるとなづかれるのである。

次に発熱療法の場合は関によれば発熱期に交感神経緊張亢進があり、解熱期には逆に副交感神経緊張が勝ると述べているが、私の本実験に於ける溶解度の亢進は発熱期に増し解熱期には減少して全く彼の成績と一致している。ロボットミーでは全例に於て術前にイソミタールソーダを使用したことは前述の如くであるが、イソミタールの注射により精神緊張が緩和されていたにも拘らず術直后溶解度の亢進したことは畔柳等も云う如く手術が如何に精神的緊張を亢進するかということの証拠である。

インシュリン療法的作用に関する本来の薬理学的研究或は関の Ca, K の消長よりする研究の結果、該療法時には副交感神経緊張亢進があることは明かであるが私の実験結果に於て溶解度は不定の消長を示したことから少くとも本療法に於て交感神経の緊張乃至はアドレナリンの分泌が一方向的に著明でないことは云えそうである。

アトラキシン、冬眠療法に於ては実験例が少く又使用量も十分でなかつた等の問題もあるが、溶解現象に著明な変化を認めなかつたことは、本療法が従来のショック療法等と作用機転を異にすることを示唆するものであらう。

疾病別の溶解現象に於ても亢奮という一つのストレスによつて溶解現象が起るのであつて、疾病の種類そのものにより溶解度が支配されるものでない事は私の今回の実験によつても明かにされたのである。尙疾病別の溶解現象の検討に当り進行麻痺患者については、発熱療法を完了した患者を対象したことや、癲癇患者では常時ルミナル、アレビアチン等の鎮痙剤を服用していた人々を対象に選んだ点に今後尚検討を加える

必要があるが、これらの問題は将来対象例を増すことと共に解決してゆくはずである。

#### 4) 結 論

1) 血液溶解現象は精神病の種類を問はず、精神的緊張亢奮等のストレスに反応して増進する。

2) 電撃療法、発熱療法に際し溶解度が亢進したのは自律神経緊張、アドレナリンの分泌増強等にその原因を求めることが出来る。

3) ロボトミーの際に於ける溶解度の増進は、手術という精神的緊張がその主因と思われ、此の場合アドレナリンの分泌増加等が関与するものであろう。

4) インシュリン療法に於ける溶解現象の態度より本療法に於ては少くとも交感神経の関与は著明でないことが明らかである。

5) 冬眠療法、アトラキシン療法では、従来の痙攣療法、ショック療法などとはその作用機転を稍々異にするかと相像される。

稿を終るに臨み西丸教授、関講師の御指導御高聞を深謝する。

本研究の要旨は昭和32年9月15日の第12回中信医学会に於て発表した。

#### 文 献

- ①畔柳：線維素溶解酵素。②宮崎：信州医学雑誌。第2巻，第4号，昭和28。  
 ③植田：名古屋医学雑誌。第68巻，第1号，昭和29。  
 ④佐藤：信州医学紀要。第4号，昭和29。  
 ⑤黒坂：日本法医学雑誌。第6巻，第6号，  
 ⑥戸田：名古屋医学雑誌。第66巻，第4号。  
 ⑦武内：信州医学雑誌。第5巻，第4号，昭和31。  
 ⑧関：日新医学。第36巻，第9号，昭和24。  
 ⑨関・外：信州医学雑誌。第2巻，第2号，昭和28。  
 ⑩関・外：信州医学雑誌。第3巻，第2号，昭和29。  
 ⑪豊田・塩川：日新医学。第37巻，第263号，1950。  
 ⑫杉本・阿部：最新医学。第10巻，第10号。  
 ⑬北村：臨床皮膚泌尿器科。第9巻，第3号。  
 ⑭日本医事新報。1645，昭和30。  
 ⑮佐藤玄・精神々経学

雑誌。第51巻。第5号，昭和25。  
 ⑯佐藤玄：精神々経学雑誌。第54巻，第6号，昭和27。  
 ⑰CHRISTENSEN & MACLEOD：医学のあゆみ。第3巻，第4号，昭和22。

## Fibrinolysis in Psychiatric Patients

Toshiko Seki

Department of Psychiatry, Faculty of Medicine,  
 Shinshu University  
 (Director: Prof. Nishimaru)

Fibrinolysis was studied in psychiatric patients. The results obtained were as follows.

1. Regardless of the kinds of psychoses, fibrinolysis increased following psychic tension or excitement, depending on the grade of stresses.

2. In electroshock therapy or fever therapy fibrinolysis increased. This was considered to be due to an increase in adrenalin secretion, consequently followed by an increased sympathetic activity.

3. In lobotomy fibrinolysis also increased. This might be attributed rather to psychic tension or excitement accompanied with the operation itself, which resulted in an increased adrenalin secretion.

4. In insulin shock therapy no definite tendency of the changes of fibrinolysis was observed, indicating that the sympathetic system may be less responsible for this treatment.

5. In artificial hibernation therapy with chlorpromazine or meprobamate no significant changes were seen in fibrinolysis rates. This fact suggests that a different effect from that of shock therapy may be responsible for this therapy.